

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»

**«Современные проблемы радиационной медицины:
от науки к практике»**
(г. Гомель, 19 июня 2020 г.)

Материалы Международной
научно-практической конференции

Под общей редакцией
доктора медицинских наук, доцента А.В. Рожко

Гомель
ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»
2020

УДК 614.7+614.876

С 56

Рецензенты:

д-р биол. наук, проф. *В.С. Аверин*, д-р мед наук, проф. *А.Н. Лызилов*,
д-р мед наук, проф. *А.П. Бирюков*, д-р биол. наук, проф. *Н.Г. Власова*

Сборник подготовлен на основании материалов,
предоставленных авторами

С 56

«Современные проблемы радиационной медицины: от науки к практике» (г. Гомель, 19 июня 2020 г.) Материалы Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. доктора мед. наук, доц. *А.В. Рожко*. – Гомель, ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2020. – 210 с.

В сборнике представлены отобранные и прорецензированные материалы. Освещается широкий круг вопросов, связанных с медицинскими, радиоэкологическими и радиобиологическими последствиями чернобыльской катастрофы.

Сборник предназначен для практических врачей, специалистов агропромышленного комплекса, экологов, радиобиологов, представителей медицинских и биологических ВУЗов, а также научных работников, занимающихся минимизацией последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

УДК 614.7+614.876

©ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», 2020

РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

ВОЗМОЖНЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ БЕЛАЭС НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, К.Д. Самойлова, Е.А. Уласовец

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

Для Республики Беларусь, экономика которой в начале XXI в. испытывает рост, требуется стабильное и сбалансированное функционирование энергетики в контексте рационализации использования энергоресурсов. В условиях острой нехватки собственных топливно-энергетических ресурсов развитие атомной энергетики имеет стратегическое значение в обеспечении энергетической безопасности и экономической независимости. Строительство и ввод собственной атомной электростанции позволит снизить зависимость от импорта энергоресурсов и обеспечить республику относительно дешевой электроэнергией. По расчетам Национальной академии наук Беларуси, введение в энергобаланс АЭС суммарной электрической мощностью 2 тыс. МВт позволит удовлетворить около 25% потребности страны в электроэнергии и приведет к снижению ее себестоимости на 13% за счет сокращения затрат на топливо. Положительной стороной строительства атомной электростанции является то, что, в отличие от электростанций, работающих на органическом топливе, АЭС выбрасывают в атмосферу меньшее количество загрязняющих веществ, которые негативно влияют на здоровье людей. Вероятность тяжелых аварий на АЭС нового поколения значительно снижена. Многоуровневые системы безопасности современных реакторов не позволяют техническим сбоям перерасти в серьезные повреждения в случае гипотетической аварии с расплавлением активной зоны реактора.

Цель исследования – оценка заболеваемости населения взрослого населения Гродненской, Витебской и Минской областей Республики Беларусь и анализ радиационно-экологической ситуации в Гродненской области.

Материалом для исследования были официальные научные и статистические данные Республики Беларусь за 2013-2018 гг. Для обобщения и систематизации применены оценочный и сравнительно-аналитический методы исследования.

В результате анализа состояния здоровья населения Гродненской, Витебской и Минской областей Республики Беларусь установлено, что первичная заболеваемость взрослого и детского населения достоверно не отличается от средних показателей по республике. В исследуемых регионах среди первичной заболеваемости взрослого населения преобладают болезни органов дыхания, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни кожи и подкожной клетчатки. Рост заболеваемости взрослого населения за пятилетний период по всем классам болезней по анализируемым областям составил от 2,5% в Витебской до 18,4% в Гродненской области. Анализ первичной онкологической заболеваемости населения Гродненской, Витебской и Минской областей Республики Беларусь выявил рост онкологической заболеваемости. За пятилетний период в целом по областям этот рост находился в пределах от 2,8% до 8,8%.

Радиационно-экологическая ситуация в Гродненской области в 2013-2018 гг. оставалась стабильной. В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 №9 «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» на территории Гродненской области в зоне проживания с периодическим радиационным контролем на территории с плотностью загрязнения ^{137}Cs от 1 до 5 Ки/км² расположено 84 населенных пункта. Из них на начало 2019 г. население проживало в 83 населенных пунктах, в том числе в Ивьевском районе – 50, Дятловском – 22, Новогрудском – 11.

В порядке государственного санитарного надзора проведено 19587 измерений гамма-излучения и поверхностного загрязнения территорий, помещений жилых, детских и общественных зданий. Превышений установленных норм радиационной безопасности населения не выявлено. В 2018 г. проведено исследование радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в 5852 пробах пищевых продуктов и сырья для их изготовления; проб с превышением допустимых уровней в пищевых продуктах общественного сектора и в личных подсобных хозяйствах населения, в том числе проживающего на территории радиоактивного загрязнения, не выявлено. Превышение уровней содержания радионуклидов ^{137}Cs выявлено в 8 исследованных пробах грибов, собранных населением в лесных массивах Дятловского, Ивьевского и Новогрудского районов. В порядке осуществления государственного санитарного надзора проведено исследование 1761 пробы питьевой воды, все пробы соответствовали допустимым уровням по суммарной активности естественных радионуклидов, содержанию ^{137}Cs и ^{90}Sr . В 2018 г. проведено исследование 239 проб строительных материалов и непищевой продукции лесного хозяйства по определению удельной эффективной активности естественных радионуклидов, превышений нормируемых величин радиационной безопасности в исследованных пробах не выявлено.

Исходя из проведенного анализа, первичная заболеваемость взрослого и детского населения областей не отличается от средних значений по республике. Радиационно-экологическая обстановка на территории Гродненской области остается стабильной, случаев радиационных аварий не выявлено. Содержание природных и техногенных радионуклидов в исследованных пробах пищевых продуктов и питьевой воды по результатам радиационно-гигиенического мониторинга не превышает республиканские допустимые уровни.

ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ^{131}I -ТЕРАПИИ ДИФФУЗНОГО ТОКСИЧЕСКОГО ЗОБА (РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ)

О.А. Барановский¹, Г.Д. Панасюк²

¹ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, г. Минск, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Применение тиреостатических препаратов как самостоятельно, так и в комбинации с оперативным лечением не всегда решает задачу терапии диффузного токсического зоба (ДТЗ). В этих случаях приоритетно использование терапии ^{131}I . Многолетняя практика этого радиологического пособия и высокая эффективность постоянно представлены в литературе. Так девиация однократно применяемых активностей имеет широкие пределы, вплоть до 900 МБк ^{131}I и оставляет без ответа множество вопросов, как дозиметрического плана, так и сопоставление доза – тиреоидный эффект. Сохраняется также неопределенным возможность повторных курсов радионуклидного лечения. Приведенные аспекты и наличие оригинального материала применения радиойодтерапии в коррекции ДТЗ требует изучения и оценки.

Цель: оценить данные о дозиметрических характеристиках и эффективности применения терапии ^{131}I ДТЗ при ретроспективном анализе отечественного материала.

В период с 1998 по 2007 гг. в условиях отделения ядерной медицины УЗ «Минский городской онкологический диспансер» выполнено 126 курсов терапии ^{131}I 113 пациентам в возрасте от 22 до 80 лет с ДТЗ. С учетом объема и полноты зарегистрированной информации в анализ включен 71 пациент (25 (35,2%) мужского и 46 (64,8%) женского пола) после 80 введений ^{131}I . Разовая терапевтическая активность рассчитывалась по оригинальной формуле Куимбли-Маринелли с предварительным определением 24 часового накопления щитовидной железой (ЩЖ) диагностического ^{131}I и сонографическим определением ее объема. Расчет подведенной дозы на орган осуществлялся по выражению, обратному формуле Куимбли-Маринелли.

Целевой подведенной дозой было принято значение в 150 Гр при времени полувыведения/удержания радиометки в пациенте 4 дня. Несмотря на то, что расчетное значение активности зарегистрировано от 161 до 2000 МБк с средним показателем 574 МБк, персонафицированная активность на курс составила 119-993 МБк с средним номиналом 396 МБк. Объем ЩЖ лоцирован в пределах 5,3-145 см³, в среднем – 44,4 ± 1,15 см³.

Применение ^{131}I зарегистрировано: однократно – в 83,5% (59) наблюдений, дважды – 11 (15,5%) пациентам и тройное фракционирование дозы было отмечено в одном случае (1%). Интервал между курсами составил 12 месяцев. Градация по степени увеличения ЩЖ у пациентов: 0 ст. – 12, 1 ст. – 40, 2 ст. – 26, 3 ст. – 2.

Наличие аллергических проявлений на тиреостатические средства в анамнезе были отмечены у 6 (8,5%) пациентов. В 49 (69,0%) случаях имелась разной степени выраженности офтальмопатия аутоиммунного характера. У 58 (81,7%) отмечались проявления тиреотоксической миокардиодистрофии. В 18 (25,4%) случаях было выполнено хирургическое лечение в различных стационарах республики. Одной пациентке операция проведена спустя 1,5 года после однократной терапии ^{131}I .

Интротерапевтический дозиметрический контроль с 3-х суток от введения ^{131}I обеспечил получение периода полувыведения, требуемого для расчета подведенной дозы на орган-мишень. Среднее значение периода полувыведения инкорпорированного ^{131}I составило 5,01 дня (от 1,5 до 11 дней).

К группе пациентов с полученным эффектом ^{131}I были отнесены лица при позитивной динамике как в лабораторном тироидном статусе (снижении уровня показателей свободных Т3 и Т4 и роста значений ТТГ), так и редукции объема ЩЖ.

В результате проведенных исследований на основании клинических изменений, уменьшения объема тироидной ткани при ультразвуковом исследовании, изменения уровня концентрации тироидных гормонов отмечен положительный эффект от проведенной терапии ^{131}I у 70 (98,6%) пациентов.

Полный прогнозируемый эффект получен по 60-ти (75%) курсам терапии ^{131}I – группа наблюдений с достижением в посттерапевтическом периоде состояния лабораторно: эутириоза – в 28% случаев и гипотироза – в 46%. С учетом расчетных значений подведенной дозы на ЩЖ распределение пациентов с позитив-

ным результатом было следующее: менее 75 Гр – в 8 (12%) случаях, 75-100 Гр – в 7 (10%), 100-150 Гр – в 17 (24%), 150-200 Гр – в 16 (23%) и более 200 Гр – в 22 (31%).

Развитие эффекта отмечено в течение первых 2-х месяцев – у 36 (51%), до 3-х месяцев у 11 (16%) и более 3-х месяцев – у 23 (33%) пациентов. Через 6-8 месяцев отмечен рецидив заболевания – в 25% (20) случаев после развития временного эффекта от лечения. Из них: 70% (14) случаев имели дозу на ЩЖ менее 150 Гр, а 30% (6) от 150 до 200 Гр. В 1,25% (1) наблюдении лечение ^{131}I не привело даже к транзитному ожидаемому результату.

Соотношение доза на орган и функциональное состояние было следующее: до 75 Гр – 3 гипо- и 2 эутироза; 75-100 Гр – 4 гипо- и 2 эутироза, 100-150 Гр – 10 гипо- и 2 эутироза, 150-200 Гр – 10 гипо- и 5 эутироза, >200Гр – 10 гипо- и 9 эутирозов.

Анализ значений уровня тиреотропного гормона в течение года фиксировал его рост с 2 месяца. При сопоставлении его с дозой на ЩЖ наиболее выражена элевация была у 38 пациентов с дозой более 150 Гр.

Таким образом, требуется признание положения, что гипотиреоз после проведения терапии ^{131}I является возможным и прогнозируемым эффектом, который не является осложнением.

Предварительно обобщая данные приведенного исследования, можно констатировать следующее:

- ^{131}I терапия высоко эффективна для компенсации ДТЗ и оптимальна при невозможности хирургического вмешательства; применение значения в 150 Гр как целевой подведенной дозы на ЩЖ для расчета активности ^{131}I применимо и оправдано (достижение эффекта у 75%);
- дозовый предел в 75 Гр вероятно возможен к использованию для первого курса лечения пациентов с ДТЗ 3ст. и фракционированием дозы не ранее, чем через 3 месяца;
- дозовыми пределами для терапии ДТЗ и достижения эутироза являются значения в 150-175 Гр;
- приближение подведенной дозы к 200 Гр и более приводит к отсутствию рецидивов и высокой вероятности гипотиреоза, что оптимально при лечении пациентов, страдающих рецидивирующим течением заболевания, с сердечной патологией, длительной декомпенсацией, после оперативного лечения и т.д.;
- зарегистрированные данные о периоде полувыведения ^{131}I в 5 дней могут быть использованы на практике и повлиять на выбор значений активности на курс лечения;
- развитие эффекта от данной тканевой терапии прослеживается в течение 3 месяцев (у 67% прогнозически в течение 2-х месяцев).

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗНО СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ФМБА РОССИИ

А.П. Бирюков, Э.П. Коровкина, И.Г. Дибиргаджиев, М.Г. Арчегова

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», г. Москва, Россия

Знания об этиологических факторах (факторах риска) возникновения опухолей человека – необходимая предпосылка для их профилактики. Эффективная профилактика может быть осуществлена лишь на основании научно обоснованных данных. В результате многочисленных эпидемиологических и лабораторных исследований получены убедительные данные об этиологических факторах возникновения опухолей человека. К ним относятся: курение и другие формы потребления табака, чрезмерная масса тела, низкая физическая активность, питание, богатое обработанными мясными продуктами и мясом и бедное овощами и фруктами, употребление алкогольных напитков, некоторые виды вирусной и бактериальной инфекций, чрезмерное воздействие солнечных лучей, канцерогенные вещества на рабочем месте и в атмосферном воздухе, ионизирующая радиация, экзогенные гормоны.

Анализ состояния здоровья населения, проживающего на прилегающих к радиационно опасным объектам территориях, показал, что в целом выявленные расстройства здоровья населения связаны в основном с возрастом, полом обследованных лиц, неблагоприятными социально-бытовыми условиями жизни и рядом других факторов, из которых наибольшее внимание вызывают, так называемые, факторы канцерогенного риска. Исходя из возможности потенциально опасных воздействий как на окружающую среду, так и на здоровье населения, в зоне расположения радиационно опасных объектов необходим постоянный контроль и анализ показателей онкологической заболеваемости, осуществляемый на персональном уровне и с использованием регистровых технологий.

Цель работы – анализ влияния факторов канцерогенного риска на количество заболеваний злокачественными новообразованиями работников радиационно опасных предприятий и населения прилегающих территорий, обслуживаемых лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ) ФМБА России, за период 2006-2016 гг.

Основными источниками информации о злокачественных новообразованиях (ЗНО) являлись данные лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) территориального уровня, подведомственные ФМБА России. При этом были рассмотрены следующие факторы, влияющие на вероятность возникновения ЗНО: Профессиональные: ионизирующее излучение, радиоактивные вещества (полоний, торий, плутоний, радий, стронций и пр.), пыль с адсорбированным на ней бензолом, соединения пыли радиоактивных руд, пыль с адсорбированными на ней аминами бензольного и нафталянового ряда, пыль с адсорбированными на ней углеводородами (ПАУ), гидразин и его соединения, соединения никеля, хрома и мышьяка, свинец и его соединения, бериллий и его соединения, ртуть, вибрация, шум). Наследственные: онкологическое заболевание у близких родственников. Вредные привычки: курение, алкоголь, прочие.

Показано, что количество выявленных ЗНО у пациентов ЛПУ ФМБА России, связанных на производстве с профессиональными факторами, за период 2006-2016 гг. составляет 8,9-9,2% (соответственно) от общего числа ЗНО, что может свидетельствовать об усовершенствовании технологических процессов на производстве, приводящих к уменьшению контакта работников с вредными факторами, и усилением контроля за проведением периодических медицинских осмотров. Влияние наследственных факторов составляет 13,5-21,9%; вредных привычек: курение – 25,5-30,6%; алкоголь – 3,2-0,8%. В то же время у жителей прилегающих территорий число ЗНО за изучаемый период составило – 82,7-76,4% (соответственно). Аналогичные результаты были получены другими авторами.

Результаты исследования могут стать основой для разработки мероприятий по медико-социальной реабилитации работников предприятий, организаций и прикрепленного контингента, обслуживаемых лечебно-профилактическими учреждениями ФМБА России. Исходя из возможности потенциально опасных воздействий, как на окружающую среду, так и на здоровье населения, в зоне расположения радиационно опасных объектов необходим постоянный контроль и анализ показателей онкологической заболеваемости, осуществляемый на персональном уровне с использованием регистровых технологий.

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ КОЛИЧЕСТВА ЛИЦ, СОСТОЯЩИХ НА УЧЕТЕ В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГИСТРЕ

И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, Е.А. Дрозд

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Для оперативного наблюдения за формированием онкологической заболеваемости и для принятия необходимых мер по предотвращению неблагоприятных последствий возникает потребность в определении определенных доверительных уровней заболеваемости злокачественными новообразованиями, которые могут быть использованы системой здравоохранения и органами местного управления.

Получение актуальных сведений о заболеваемости является сложной задачей, которая может быть решена с использованием методов прогнозирования заболеваемости у пострадавшего населения.

С одной стороны, количество лиц, отнесенных к категории пострадавшего населения, с каждым годом сокращается, как по причине естественной убыли, так и по причине миграции. С другой стороны, наблюдается постарение данного контингента лиц, что ведет к росту у них числа хронических заболеваний и особенно онкологических. Так как невозможно избежать в обозримом будущем развитие демографического перехода и старения населения, то необходимо своевременно учитывать их последствия и заранее адаптировать возможности системы здравоохранения и социального обеспечения к тому, что в ближайшие годы потребность в оказании онкологической помощи населению будет возрастать.

Для достижения поставленной задачи на начальном этапе необходимо было проанализировать количество лиц, стоящих на учете в Государственном регистре, и подготовить данные для расчета прогнозных показателей

Исходным материалом для исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС (ГР), проживающих в Республике Беларусь (ГР) за период с 1986 по 2016 гг.

Согласно данным Государственного регистра с середины 90-х годов прошлого века наблюдается постепенное снижение количества лиц, отнесенных к ГПУ 1-3, что связано с естественными причинами и миграцией. В то же время наблюдается увеличение численности лиц в ГПУ 4 в связи с набором новых

членов. Таким образом, численность населения в 2016 г. составила: в ГПУ 1 – 52 907, в ГПУ 2 – 4 130, в ГПУ 3 – 55 128 и в ГПУ 4 – 20 655.

Проведенный анализ динамики среднегодовой численности ГПУ 1, стоящих на учете в ГР у мужчин и женщин жителей города и села показал, что наибольшую численность лиц, отнесенных к ГПУ 1, составляют мужчины – жители города. При этом доля жителей села в 3 раза меньше, чем жителей города. Снижение численности лиц, стоящих на учете в Государственном регистре, более выражено у мужчин, чем у женщин. В ГПУ 1 практически отсутствуют люди моложе 19 лет. При этом отмечается значительное постарение контингента, выраженное снижением до 0 доли лиц младше 40 лет и увеличением доли лиц старше 60 лет. В 2016 году доля лиц старше 60 лет составила 55%, превысив долю ликвидаторов в возрасте 40-59 лет.

Аналогично проведенный анализ динамики среднегодовой численности ГПУ 2, стоящих на учете в ГР, показал, что наибольшая численность лиц, отнесенных к ГПУ 2, наблюдается среди жителей села. При этом доля жителей города в 2,3 раза меньше, чем среди жителей села. Снижение численности стоящих на учете в ГР, более выражено у мужчин и женщин, проживающих в городе, и женщин сельской местности. При этом снижения численности мужчин – жителей города практически не наблюдается в последние 15 лет. Анализ по возрастной динамике в ГПУ 2 показал, что наблюдается выраженный демографический переход населения в более старшие возрастные группы. С начала 90-х годов прошлого века отмечается снижение доли лиц старше 60 лет за счет их естественной убыли (смерти), при этом более молодые возрастные группы переходят в старшие: происходит снижение до 0 (в 2007 г.) доли лиц моложе 20 лет, и одновременное увеличение доли людей в возрасте 20-39 лет (с последующим снижением, начиная с 2008 г.) и доли лиц 40-59 лет, которое продолжается до настоящего времени. В 2016 г. наибольшую долю составляли лица в возрасте 40-59 лет (47,3%).

Анализ динамики среднегодовой численности ГПУ 3, стоящих на учете в ГР, показал, что наибольшая численность лиц, отнесенных к ГПУ 3, – жители города. При этом доля жителей города в 2 раза больше, чем жителей села. Также в ГПУ 3 наблюдается преобладание женщин по сравнению с мужчинами. Снижение численности стоящих на учете одинаково выражено у мужчин и женщин как города, так и села. В отличие от ГПУ 1 и ГПУ 2 данная группа является открытой, в нее могут добавляться новые субъекты за счет вновь родившихся, в связи с этим в этой группе на данный момент представлены все возрастные интервалы. В то же время происходит существенное снижение доли молодых людей и увеличение удельного веса более старших возрастных групп. Так в 2016 г. доля лиц в возрасте до 20 лет составляла всего 4,8%, 20-39 лет – 35,7%, 40-59 лет – 38,4% и старше 60 лет – 21,1%.

Анализ динамики среднегодовой численности ГПУ 4, стоящих на учете в ГР, показал, что наибольшая численность лиц данной группы представлена жителями города. Доля жителей города в ГПУ 4 в 2 раза больше, чем жителей села. Соотношение мужчин и женщин в ГПУ 4 примерно одинаковое. Отмечается выраженный значительный рост числа городских жителей, рост количества сельских жителей в последнее время выражен слабо. В отличие от ГПУ 1, ГПУ 2 и ГПУ 3 данная группа изначально состояла только из лиц младшей возрастной группы, в связи с чем на данный момент в ней представлены только два возрастных интервала (0-19 и 20-39 лет). При этом в 2016 г. доля лиц в возрасте до 20 лет была наибольшей и составляла 55,0%.

Проведенный анализ показал неоднородность групп стоящих на учете в Государственном регистре лиц по возрасту, полу и месту жительства. Известно, что показатели смертности выше у мужчин, чем у женщин, а показатели смертности жителей города ниже, чем жителей села. Таким образом, при расчете прогнозных показателей необходимо учитывать неоднородность групп по полу и возрасту.

ПОСТРОЕНИЕ АТЛАСА ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО РАЙОНАМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И.В. Веялкин, С.Н. Никонович Е.А. Дрозд

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Возможный риск развития онкологических заболеваний у населения, подверженного воздействию радиационного фактора, является одним из определяющих факторов в формировании негативного восприятия проживания на этих территориях и росте радиофобии и психо-эмоционального напряжения. Для оперативного наблюдения за формированием онкологической заболеваемости и для принятия необходимых мер по предотвращению неблагоприятных последствий возникает потребность в определении достоверных уровней заболеваемости злокачественными новообразованиями, которые могут быть использованы системой здравоохранения и органами местного управления.

Оперативное получение актуальных сведений о заболеваемости является сложной задачей, которая может быть решена с использованием методов прогнозирования заболеваемости у пострадавшего населения.

Исходным материалом для исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь (ГР) за период с 1986 по 2016 гг., Белорусского республиканского канцер-регистра и статистического сборника «Прогноз числа ежегодных случаев злокачественных новообразований в Республике Беларусь и областях до 2030 года», подготовленный РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова в 2011 г.

Поиск подходящей модели для прогноза проводился путем подбора наиболее достоверного варианта, с помощью метода наименьших квадратов. Оценка достоверности выбранной модели проводилась с помощью коэффициента детерминации R² и критерия Фишера. В работе рассматривались два приближения: линейное и экспоненциальное.

Предварительно была проанализирована динамика повозрастных показателей смертности за период с 1999 по 2016 гг. и соответствующее им изменение численности стоящих на учете в возрастных группах в разрезе ГПУ. Данные об ожидаемой численности населения распределены по возрасту с шагом в один год, времени, полу и месту проживания (город/село)

Были рассчитаны показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями по отдельным локализациям в 118 районах Республики Беларусь с разбивкой по полу и месту жительства город/село с разбивкой по пятилетним возрастным интервалам (0-4; 5-9...80+ лет) за период с 1999 по 2030 гг.

Всего за период с 1999 по 2017 годы было зарегистрировано 793 107 случаев заболеваний злокачественными новообразованиями, в том числе 394 052 среди мужчин (из них 273 500 проживающих в городе) и 399 055 женщин (из них 297 249 проживающих в городе).

Показатели заболеваемости были собраны в базу данных (944 244 строк по распределению случаев злокачественных новообразований по изучаемым группам и 20 322 строки по численности населения, которая сводится в единую таблицу с прогнозными показателями).

Используя верифицированные данные о случаях злокачественных новообразований и численности населения, были выбраны злокачественные новообразования основных локализаций, которые составляют порядка 90% в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями в Беларуси. Согласно полученным данным, максимальная заболеваемость чаще отмечалась у сельских жителей. Для исключения влияния возрастных особенностей структуры населения района были рассчитаны стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости. В связи с малым количеством случаев злокачественных новообразований по районам было проведено усреднение показателей по пятилетним временным группам с 1999 по 2016 гг. Оценка полученных данных показала, что заболеваемость в некоторых районах превышает в несколько раз республиканский уровень, что может быть связано как с воздействием канцерогенных факторов, так и с большой статистической ошибкой по причине малого количества случаев.

Проведено сопоставление показателей заболеваемости с плотностью загрязнения по цезию и стронцию на 1986 г. (усредненной по селу и городу). Полученные данные были собраны в таблицу MS Access, состоящую из 11 800 строк. Таким образом, создана база данных, содержащая информацию, подготовленную для использования в картографических программных пакетах для создания «Атласа заболеваемости».

Созданная база данных позволила провести построение атласа онкологической заболеваемости по районам Республики Беларусь, используемого для оперативного наблюдения за формированием онкологической заболеваемости и для принятия необходимых мер по предотвращению неблагоприятных последствий.

ДИАГНОСТИРОВАННАЯ В ПРЕДЫДУЩИЕ ГОДЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ПОСТРАДАВШЕГО ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ОТНОСЯЩЕГОСЯ К ПЯТОЙ ГРУППЕ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА

Т.Н. Глинская¹, М.В. Щавелева²

¹ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», г. Минск, Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

Анализ медико-демографических данных за период 2009-2017 годы о различных группах населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, свидетельствует, что самой многочисленной является пятая группа первичного учета (5-я ГПУ). Удельный вес лиц данной группы в

структуре пострадавшего взрослого населения составляет 91,3% (2017), а общая численность по состоянию на начало 2018 года – 1150265 человек. Основные задачи по учету и медицинскому обслуживанию лиц, относящихся к 5-й ГПУ, решаются территориальными организациями здравоохранения. Комплексная оценка состояния здоровья населения требует проведения анализа заболеваемости как отрицательного медико-демографического процесса. Дополнительным инструментом такой оценки является анализ динамики заболеваемости по отдельным причинам, особенно в отношении хронической патологии. Заболеваемость, диагностированная в предыдущие годы (ЗДПГ), которая кодируется в статистических талонах формы №025-2/у-07 со знаком «минус», в достаточной степени отражает распространенность хронических заболеваний и последствий острых заболеваний. Анализ позволяет установить приоритеты преимущественно в отношении диспансерной работы и мер вторичной профилактики, что особенно важно в контексте преодоления «эпидемии хронических неинфекционных заболеваний».

Материалом для анализа служили официальные статистические данные за период 2009-2017 годы о медицинском обеспечении граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, и о числе заболеваний и причинах смерти граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий.

Показатель ЗДПГ рассчитывался как разница между общим числом случаев заболеваний и случаев заболеваний с диагнозом, установленным впервые в жизни, делился на среднегодовую численность взрослого населения 5-ой ГПУ, показатель исчислялся на 100 тысяч населения (‰). С целью снижения влияния случайных факторов были рассчитаны среднегодовые показатели ЗДПГ за трёхлетние периоды времени: 2009-2011; 2012-2014; 2015-2017. Оценка расчетных величин проведена в динамике.

Анализ показал, что интенсивные уровни ЗДПГ за период наблюдения имели диапазон значений от 71533,7 ‰ до 74500,4 ‰ . В течение периода 2012-2014 годы имелась тенденция к незначительному снижению показателя, как для большинства отдельных причин (классов болезней), так и для совокупного его значения (темп прироста -1,3%). Последующее трехлетие характеризовалось ростом ЗДПГ и существенным изменением рейтинга формирующих ее причин.

Следует отметить, что на протяжении всего периода сохранялись две основные лидирующие причины ЗДПГ. Первое место занимал класс болезней системы кровообращения (БСК) с диапазоном средних трехлетних значений от 23936,7 ‰ до 24688,1 ‰ . Темп прироста ЗДПГ за весь период наблюдения был незначительным 3,1%. Основной вклад в структуру вносили ишемическая болезнь сердца, болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением и цереброваскулярные болезни, совокупный удельный вес которых составил 91,5% среди всех случаев ЗДПГ вследствие БСК. Интенсивные показатели ЗДПГ отдельными болезнями, входящими в класс БСК, характеризовались разнонаправленной динамикой. Положительный прирост на протяжении всего периода наблюдения имелся исключительно в отношении болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (рост с 7746,8 ‰ до 8803,7 ‰ или +13,6%). Динамика для ЗДПГ ишемической болезнью сердца была незначимой (темп прироста -1,5%), а для цереброваскулярной патологии характеризовалась умеренным отрицательным темпом прироста (-18,6%).

Класс болезней эндокринной системы характеризовался ростом ЗДПГ (темп прироста +16,2%), наиболее выраженным в период 2015-2017 годы, при этом среднегодовое значение за указанный период составило 8105,2 ‰ . Основные болезни, формирующие ЗДПГ для данной причины, включали патологию щитовидной железы и сахарный диабет, которые обуславливали до 83,6% всех случаев ЗДПГ эндокринной системы. В свою очередь, основной вклад в положительный прирост интенсивного уровня ЗДПГ в динамике вносили приобретенный гипотиреоз (темп прироста за весь период наблюдения +52,5%); нетоксический одноузловой и многоузловой зоб (темп прироста – +12,7%) и сахарный диабет (темп прироста +25,7%).

Иерархия других причин ЗДПГ подверглась существенным изменениям. В начале периода наблюдения третье место занимал класс психических расстройств с интенсивным значением среднегодового показателя – 6429,1 ‰ . В процессе наблюдения данный класс переместился сначала на 7-е место (2012-2014 годы), а затем на 8-е (2015-2017 годы). При этом показатель уменьшился на треть, а темп прироста за 9 лет составил -36,7%.

Четвертое место в 2009-2011 годах принадлежало классу болезней костно-мышечной-системы со значением показателя 5865,5 ‰ . К окончанию периода наблюдения причина переместилась на третье место, а показатель вырос на 10,6%. Пятое, шестое и седьмое места принадлежали классу болезней органов пищеварения, новообразованиям, болезням глаза (интенсивные уровни ЗДПГ в 2009-2011 годах соответственно 5859,4 ‰ , 5170,6 ‰ и 4948,4 ‰). За прошедший период класс болезней органов пищеварения переместился на четвертое место (темп прироста +4,8%); класс болезней глаза – на пятое (темп прироста +16,9%); новообразования сохранили в рейтинге причин то же место (шестое), несмотря на имеющийся прирост показателя (темп прироста +9,2%).

Восьмое, девятое и десятое места в 2009-2011 годах среди причин ЗДПГ занимали болезни мочеполовой системы, болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные болезни (интенсивные уровни показателей составляли соответственно 4500,1‰, 3463,8‰, 1288,8‰). Через 9 лет класс болезней мочеполовой системы сместился на одну позицию вверх и занял седьмое место (темпы прироста интенсивного уровня 11,1%), болезни органов дыхания сохранили ту же позицию с незначительным снижением уровня ЗДПГ (темпы прироста -4,4%), инфекционные и паразитарные болезни сместились на 11 позицию (темпы прироста -7,6%). Ранее (в 2009-2011 годах), 11-е место занимали болезни уха со значением показателя 1203,2‰, за изучаемый период показатель практически не изменился.

Резюмируя полученные данные, следует отметить, что основной вклад (92,9%) в формирование ЗДПГ у взрослого населения 5-й ГПУ, вносят 9 причин. В порядке убывания перечень представляют БСК; болезни эндокринной системы; далее – костно-мышечной системы, органов пищеварения, глаза; новообразования; болезни мочеполовой системы; психические расстройства и болезни органов дыхания. Неблагоприятная динамика ЗДПГ установлена для болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением; болезней эндокринной системы (за счет болезней щитовидной железы и сахарного диабета); а также болезней костно-мышечной системы; органов пищеварения, новообразований, болезней глаза и мочеполовой системы. Отсутствие многолетней динамики отмечено для ишемической болезни сердца. Определенная положительная динамика выявлена для класса психических расстройств. Установленные тенденции необходимо учитывать при планировании лечебно-профилактических мероприятий, диспансерной работы с пострадавшим населением.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СИСТЕМЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.А. Мулюк

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

Каждый день на организм человека воздействуют различные факторы окружающей среды, которые приводят не только к снижению иммунитета и повышению уровня заболеваемости, но также и к увеличению смертности населения.

Самой крупной и значимой катастрофой в истории человечества является авария на Чернобыльской АЭС. Катастрофа обусловила сложную радиационно-экологическую обстановку в постчернобыльский период в Республике Беларусь (РБ). Радиационному воздействию подвергся персонал станции и население, проживающее на территориях, находящихся в зоне радиоактивного загрязнения. После аварии на организм человека воздействовало как внешнее облучение, так и внутреннее, в результате употребления в пищу продуктов питания, загрязнённых радионуклидами.

Согласно Национальному статистическому комитету Беларуси на 1 января 2019 г. 2 170 населённых пунктов находятся в зоне радиоактивного загрязнения. Согласно этому перечню: численность населения, проживающего в зоне с периодическим радиационным контролем, составила 1 017 575 человек (91,49% от общего числа населения, проживающего на загрязнённых территориях); численность населения, проживающего в зоне с правом на отселение, составила 93 012 человек (8,36% от общего количества); численность населения, проживающего в зоне с последующим отселением, составила 1 627 человек (0,15% от общего числа населения).

Из общей численности населения, проживающего в населённых пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, численность детей в возрасте 0-17 лет составила 219 134 человек или 19,7%.

Система кроветворения является одной из самых чувствительных к действию радиации. Повышение уровня радиоактивного загрязнения местности может значительно увеличить онкологическую заболеваемость населения.

Цель исследования – анализ динамики заболеваемости системы кроветворения населения разных регионов Беларуси в постчернобыльский период.

Материалами исследования служили данные государственной статистической отчетности Министерства Здравоохранения РБ. В работе были использованы поисковый, сравнительно-оценочный, аналитический и статистический методы исследования.

Известно, что органы кроветворения служат местом образования форменных элементов крови. К ним относят костный мозг, лимфатические узлы, селезёнку. Основным органом кроветворения у челове-

ка является красный костный мозг. Здесь происходит образование всех форменных элементов крови, за исключением Т-лимфоцитов. Поражения системы кроветворения характеризуются изменением в строении или нарушением функций эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, или изменением их количества. Среди населения, пострадавшего в результате аварии, критической группой являются дети, так как их организм наиболее подвержен воздействию радиации, что обусловлено высокой степенью дифференцировки и пролиферации клеток.

Установлено, что в январе 2019 г. число населённых пунктов, расположенных в зонах радиоактивно-го загрязнения, составило в Гомельской области 1200 (55,29% от общего числа), в Гродненской области – 84 (3,87%), в Витебской области – 0. В период с 2014 по 2018 гг. число населённых пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, уменьшилось на 219, т.е. на 9,15%.

Показано, что общая заболеваемость системы кроветворения взрослого населения РБ достигала:

- в Витебской области в 2014 г. 382,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 399,9 на 100 тыс. населения (рост 4,44%), в 2016 г. 433,7 на 100 тыс. населения (рост 8,45%), в 2017 г. 448,6 на 100 тыс. населения (рост 3,44%);
- в Гомельской области в 2014 г. 450,2 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 467,6 на 100 тыс. населения (рост 3,86%), в 2016 г. 534,0 на 100 тыс. населения (рост 14,2%), в 2017 г. 555,4 на 100 тыс. населения (рост 4%);
- в Гродненской области в 2014 г. 369,1 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 409,1 на 100 тыс. населения (рост 10,84%), в 2016 г. 435,5 на 100 тыс. населения (рост 6,45%), в 2017 г. 521,8 на 100 тыс. населения (рост 19,82%);
- в 2018 г. в Витебской области 487,6 на 100 тыс. населения, в Гомельской области 579,3 на 100 тыс. населения, в Гродненской области 588,2 на 100 тыс. населения, т.е. рост по сравнению с 2014 г. составил 27,34%, 28,67% и 59,36% соответственно.

Зарегистрировано, что общая заболеваемость системы кроветворения детского населения РБ насчитывала:

- в Витебской области в 2014 г. 752,3 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 796,0 на 100 тыс. населения (рост 5,81%), в 2016 г. 801,7 на 100 тыс. населения (рост 0,72%), в 2017 г. 760,0 на 100 тыс. населения (снижение 5,20%);
- в Гомельской области в 2014 г. 1456,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 1332,6 на 100 тыс. населения (снижение 8,53%), в 2016 г. 1262,4 на 100 тыс. населения (снижение 5,27%), в 2017 г. 1197,6 на 100 тыс. населения (снижение 5,13%);
- в Гродненской области в 2014 г. 4439,9 на 100 тыс. населения, в 2015 г. 4069,4 на 100 тыс. населения (уменьшение 8,34%), в 2016 г. 3832,2 на 100 тыс. населения (уменьшение 5,83%), в 2017 г. 3887,1 на 100 тыс. населения (рост 1,43%);
- в 2018 г. в Витебской, Гомельской и Гродненской областях 794,9, 1069,3 и 3515,7 на 100 тыс. населения соответственно (т.е. увеличение на 5,66%, уменьшение на 20,82% и 26,6% по сравнению с 2014 г.).

Установлено, что за период с 2014 по 2018 гг. в Гродненской области имелось наибольшее число случаев поражений системы кроветворения у детского населения (максимальное значение по сравнению с Гомельской и Витебской областями пришлось на 2014 г. – 4439,9 на 100 тыс. населения). Показано, что общая заболеваемость системы кроветворения детского населения в течение 5 лет в Гомельской и Гродненской областях снизилась в 1,36 и 1,26 раз соответственно. Общая заболеваемость взрослого населения в период с 2014 по 2018 гг. оставалась высокой в Гомельской области (максимальное значение зарегистрировано в 2018 г. – 579,3 на 100 тыс. населения). Однако в 2018 г. в Гродненской области также наблюдалось высокое число случаев поражения системы кроветворения у взрослого населения (588,2 на 100 тыс. населения).

Выявлено, что число пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом в период с 2014 по 2018 гг. постепенно увеличивалось и составило в 2014 г. – 24,2 на 100 тыс. населения; в 2015 г. – 26,2 на 100 тыс. населения; в 2016 г. – 25,9 на 100 тыс. населения; в 2017 г. – 26,2 на 100 тыс. населения; в 2018 г. – 27,9 на 100 тыс. населения. Скорость прироста по сравнению с 2014 г. равна 15,29%.

В результате проведенного исследования установлено, что рост заболеваемости системы кроветворения взрослого населения РБ в 2018 г. по сравнению с 2014 г. достиг в Витебской, Гомельской и Гродненской областях 27,34%, 28,67% и 59,36% соответственно. Степень поражения системы кроветворения детского организма в период с 2014 по 2018 гг. снизилась в Гомельской и Гродненской областях на 20,82% и 26,6%. Выявлена тенденция роста заболеваемости системы кроветворения взрослого населения в большей степени в Гомельской и Гродненской областях. Заболеваемость системы кроветворения детского населения в течение 5 лет в Витебской области была самой низкой.

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В БУДА-КОШЕЛЁВСКОМ РАЙОНЕ, ПОСТРАДАВШЕМ ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС, ЗА 2019 ГОД

С.С. Корсак

УЗ «Буда-Кошелёвская центральная районная больница», г. Буда-Кошелёво, Беларусь

На конец 2019 года численность всего населения Буда-Кошелёвского района составляла 29169 человек, из них детей (0-14 лет) – 4676 человек, подростков (15-17 лет) – 1049 человек. Пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, находящихся на диспансерном наблюдении, – 29088 человек (99,7% от всего населения района), в том числе 100,0% всех детей и подростков.

Показатель рождаемости в районе среди населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, снизился на 15,5% и составил 9,4 на 1 тыс. населения (2018 г. – 11,1 на 1 тыс. населения).

В течение года в районе умерло 556 человек (2018 г. – 543 человека). Общая смертность населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, составила 19,2 на 1 тыс. населения (2018 г. – 18,6 на 1 тыс. населения), темп прироста 3,0%.

Естественная убыль населения составила 9,8 на 1 тыс. населения (2018 г. – 6,5 на 1 тыс. населения).

В структуре причин общей смертности пострадавшего населения 1-е место заняли болезни системы кровообращения (66,5% от всех причин смерти), 2-е место – новообразования (15,5%), 3-е место – травмы и отравления (8,5%).

По сравнению с 2018 годом отмечается рост первичной заболеваемости пострадавшего населения на 4,6%, в том числе болезнями глаз – на 94,3%, болезням мочеполовой системы – на 45,2%, болезнями уха и сосцевидного отростка – на 42,9%.

В структуре первичной заболеваемости пострадавшего населения района преобладали болезни органов дыхания – 52,7% (2018 г. – 53,6%), болезни системы кровообращения – 15,5% (2018 г. – 19,2%), болезни костно-мышечной системы – 4,7% (2018 г. – 5,6%).

Первичная детская заболеваемость на загрязнённой радионуклидами территории составила 135 701,5 случаев на 100 тыс. детского населения (2018 г. – 131 778,2 случаев на 100 тыс. детского населения).

Первичная заболеваемость взрослого пострадавшего населения составила 41 348,7 случаев на 100 тыс. взрослого населения (2018 г. – 38 927,6 случаев на 100 тыс. взрослого населения, темп прироста 6,2%).

Общая заболеваемость пострадавшего населения, по сравнению с 2018 годом, увеличилась на 2,9%: с 144 187,5 до 148 299,2 случаев на 100 тыс. населения.

В структуре общей заболеваемости пострадавшего населения на 1-е место вышли болезни органов дыхания (24,1% от всех заболеваний, 2018 г. – 23,8%), на 2-м месте – болезни системы кровообращения (18,6%, 2018 г. – 19,2%), на 3-м месте – болезни костно-мышечной системы (8,3%, 2018 г. – 8,6%).

Общая заболеваемость детей, проживающих на загрязнённых территориях, в сравнении с 2018 годом, уменьшилась на 3,1% и составила 157 710,6 случаев на 100 тыс. детского населения (2018 г. – 152 983,9 случаев на 100 тыс. детского населения).

Общая заболеваемость взрослого населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, в сравнении с 2018 годом, возросла на 2,3% и составила 144 125,8 случаев на 100 тыс. взрослого населения (2018 г. – 140 871,2 случаев на 100 тыс. взрослого населения).

Среди населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, под наблюдением находилось 2016 инвалидов (2018 г. – 1 912 инвалидов), из них детей и подростков (0-17 лет) – 81 человек, или 1,4% от всех детей и подростков района (2018 г. – 76 детей и подростков, или 1,3% от их количества). Показатель общей инвалидности составил 694,9 человек на 10 тыс. населения, что на 6,3% выше аналогичного показателя 2018 года (653,6 человек на 10 тыс. населения).

Среди взрослых в структуре общей инвалидности инвалиды 1-й группы (329 человек) составляют 17,0% (2018 г. – 16,0%), инвалиды 2-й группы (827 человек) – 42,7% (2018 г. – 42,7%), инвалиды 3-й группы (779 человек) – 40,3% (2018 г. – 41,3%).

Первично признано инвалидами 175 человек (2018 г. – 216 человек), из них 12 детей и подростков (0-17 лет). Первичная инвалидность, в сравнении с 2018 годом, снизилась на 18,3% (с 74,0 человек на 10 тыс. населения до 60,3 человек на 10 тыс. населения).

Среди взрослого населения в структуре первичной инвалидности вырос удельный вес инвалидов 1-й группы и составил 28,2% (2018 г. – 25,4%), до 30,4% снизилась доля инвалидов 2-й группы (2018 г. – 39,7%), удельный вес инвалидов 3-й группы увеличился до 41,4% (2018 г. – 34,9%).

Из общего числа инвалидов 128 человек (6,3%) составляют инвалиды, которым установлена причинная связь инвалидности с катастрофой на ЧАЭС (2018 г. – 134 человека, – 7,0%). Из первично признанных инвалидами связь с катастрофой на ЧАЭС составила 0,0% (0 человек), в 2018 г. – 1 человек (0,3%).

Под диспансерным наблюдением находилось 29 088 человек пострадавшего населения, или 99,7% от всего населения района. Удельный вес детей (0-14 лет) среди пострадавшего населения составил 16,1% (4676 человек), подростков (15-17 лет) – 3,6% (1049 человек). 93,9% (27 327 человек), состоящих на диспансерном учёте, отнесены к 5-й группе первичного учёта (ГПУ) Чернобыльского Госрегистра.

Диспансерными осмотрами охвачено 99,5% пострадавшего населения (28 948 человек, 2018 г. – 99,3% (28 718 человек)).

Из числа осмотренных признано здоровыми (группа диспансерного наблюдения (ГДН) Д1) – 9,2% (2018 г. – 6,1%), практически здоровыми (ГДН Д2) – 48,1% (2018 г. – 50,0%), хроническими больными и инвалидами (ГДН Д3 и Д4) – 42,7% (2018 г. – 43,9%).

Из числа осмотренных нуждались в амбулаторном лечении 23 259 человек (80,3%), в стационарном лечении – 2 376 человек (8,2%), в том числе детей – 33 человека, подростков – 7 человек. Все они получили необходимое лечение.

В санаторно – курортном лечении нуждалось 1 256 человек (4,3% от осмотренных), в том числе детей – 713 человек (15,2% от их количества), подростков – 159 человек (15,2% от их количества). Получили санаторно – курортное лечение 1071 человек (85,3% от нуждающихся), в том числе детей и подростков – 872 человека (100,0% от нуждающихся).

Выводы:

1. В Буда-Кошелёвском районе в 2019 году, в сравнении с 2018 годом, на 15,3% снизился показатель рождаемости среди населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, который составил 9,4 на 1 тыс. населения (2018 г. – 11,1 на 1 тыс. населения).
2. Вырос на 3,2% показатель общей смертности населения, который составил 19,2 на 1 тыс. жителей (2018 г. – 18,6 на 1 тыс. жителей).
3. Возросла на 30,7% естественная убыль населения, которая составила 9,8 на 1 тыс. жителей (2018 г. – 7,5 на 1 тыс. жителей).
4. Увеличилась на 2,9% общая заболеваемость, которая составила 148 299,2 на 100 тыс. населения (2018 г. – 144 187,5 на 100 тыс. населения).
5. Снизилась на 18,3% первичная инвалидность, которая составила 60,3 человек на 10 тыс. населения (2018 г. – 74,0 человека на 10 тыс. населения).
6. Снизился на 100,0% показатель первичной инвалидности, связанной с катастрофой на ЧАЭС, который составил 0,0 человек на 10 тыс. населения (2018 г. – 0,42 человека на 10 тыс. населения).
7. По результатам проведённой диспансеризации увеличилась численность населения, отнесённого к ГДН Д1 и Д3, и снизилась численность населения ГДН Д2 и Д4.

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА
ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ АЭС**

В.В. Купцов, А.М. Лягинская, Е.Г. Метляев

ФГБУ «Государственный Научный Центр Российской Федерации – Федеральный Медицинский Биофизический Центр Имени А.И. Бурназяна», г. Москва, Россия

Практически, любая исследовательская работа, связанная с длительным наблюдением (мониторингом), содержит в себе три основных этапа: обработка потока первичной информации, её структурирование, и, в конечном итоге, ее анализ, приводящий к тем или иным заключениям. Всё это диктует необходимость иметь современные инструменты оперирования информацией, позволяющие устранить рутину и обеспечивающие сведение огромного информационного потока к виду, дающему возможность оценивать реальную обстановку.

Для обеспечения реализации обработки и анализа данных о состоянии здоровья населения (мониторинга), проживающего вблизи радиационно-опасных зон, в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна разработана информационно-аналитическая система, позволяющая системно подходить к вопросу анализа данных в соответствии с утвержденными стандартами и позволяет оценивать состояние здоровья населения на всех этапах эксплуатации АЭС, на этапе проектирования, на этапе снятия «нулевого» фона, в период эксплуатации, после вывода из эксплуатации, а также, текущего состояния здоровья населения.

Регулирующим документом мониторинга здоровья являются методические указания «Экспертные и прогнозные оценки состояния здоровья населения в районах размещения атомных станций».

Источником данных для получения необходимых оценок популяционного здоровья являются ежегодные отчетные формы медицинской статистики:

- сведения о злокачественных заболеваниях,
- сведения о заболеваемости различных групп населения (дети 0-14 лет, подростки 15-17 лет и взрослые старше 18 лет),
- сведения о детской инвалидности,
- сведения о состоянии беременных и новорожденных.

При разработке системы ведения мониторинга использовались фактические данные состояния здоровья населения, проживающего в районах размещения четырех АЭС Центрального Федерального округа: Калининской АЭС, Курской АЭС, Нововоронежской АЭС и Смоленской АЭС.

Информационно-аналитическая система ведения мониторинга здоровья населения, включает в себя:

- а) систему сбора и хранения информации, которая обеспечивает оперативный доступ к собранной информации;
- б) блок манипулирования данными, позволяющий согласно алгоритмам, описанным в Методических указаниях, автоматизировать процесс отбора и представления данных в требуемом для анализа виде;
- в) информационно-аналитическую систему обработки собранной информации и вывода на печать результатов обработки медицинских данных, последующий анализ которых обеспечивает возможность оценить состояние здоровья населения.

Концептуальной основой создания такого инструмента стало использование, уже ставших стандартными, сред Microsoft Access и Microsoft Excel. Microsoft Access – как хранилище исходных данных, Microsoft Excel – как табличный процессор, обеспечивающий работу с таблицами, а также, математический и графический анализ данных. Модульное строение позволяет, используя наработанные программные модули, достаточно легко адаптировать инструмент под новые поставленные задачи.

КОМПЛЕКСНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОЯЩИХСЯ АЭС

Е.Г. Метляев, А.П. Ермалицкий, А.М. Лягинская

ФГБУ «Государственный Научный Центр Российской Федерации – Федеральный Медицинский Биофизический Центр Имени А.И. Бурназяна», г. Москва, Россия

Необходимость предоставления гарантий безопасности для населения, проживающего в регионах размещения или строительства АЭС, является насущным требованием времени. В условиях продолжающегося развития атомно-энергетического комплекса, строительства новых, современных и высокотехнологичных объектов актуально осуществление специального комплексного мониторинга здоровья населения.

Опыт работы ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна по комплексному медико-гигиеническому сопровождению предприятий атомной энергетики (АЭС), основанный на результатах мониторинга окружающей среды и здоровья населения явился основанием разработки специальной методологии исследовательского мониторинга.

Для оценки здоровья населения используются два подхода: эпидемиологический и клинический. Медико-демографическая характеристика базируется на показателях рождаемости, общей смертности, смертности от злокачественных новообразований, детской и младенческой смертности. Заболеваемость населения (общая и хроническая) используется как количественный и качественный показатель популяционного здоровья. Особое внимание обращается на динамику заболеваемости злокачественными новообразованиями, а также наследственными болезнями.

Регулирующим документом подобного мониторинга здоровья выступают методические указания МУ 2.6.5.032-2014 «Экспертные и прогнозные оценки состояния здоровья населения в районах размещения атомных станций», разработанные в нашем Центре.

В соответствии с основной концепцией методических указаний для оценки состояния здоровья населения рекомендован широкий спектр показателей, характеризующих здоровье его различных групп (взрослые, дети), отдельных критических систем организма (репродуктивная, эндокринная, кроветворная) и возможные генетические эффекты.

Принципы исследовательского мониторинга, реализованные в Методических указаниях, применимы на всех этапах жизненного цикла АЭС: на этапе проектирования, на этапе снятия «нулевого» фона, в период эксплуатации, после вывода из эксплуатации.

Важным условием в ходе проведения комплексного исследовательского мониторинга являются требование открытости и достоверности предоставляемой информации о состоянии здоровья жителей региона размещения АЭС, как в ходе общественных слушаний, так и при информировании местных органов государственной власти.

Выбранные подходы и критерии оценки позволяют не только объективно оценить состояние здоровья населения, но и дают возможность контролировать изменения в динамике, т.е. осуществлять мониторинг в период после начала работы АЭС в целом и пуска новых блоков. Получаемая в ходе наших исследований информация необходима для определения масштабов возможных последствий многолетней эксплуатации атомных объектов на окружающую среду и здоровье населения.

Учитывая общую численность населения, проживающего в вероятной зоне влияния АЭС, и наблюдаемую динамику численности населения района и города, желательно проводить исследовательский анализ состояния здоровья населения не только за минимально необходимый для оценки пятилетний период наблюдения, но и привлечь данные за предшествующий период времени, при условии их доступности.

Результатом комплексного исследовательского мониторинга станут не только информационные материалы о ходе выполнения работ, но будет предложена система оценок, приемлемая для конкретного радиационно-опасного объекта, размещенного на данной территории.

ПРОФИЛЬ ЛИЧНОСТИ У БОЛЬНОЙ, ПОЛУЧИВШЕЙ МЕСТНОЕ ЛУЧЕВОЕ ПОРАЖЕНИЕ IV КРАЙНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ (23 ГОДА НАБЛЮДЕНИЯ)

**Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, И.А. Галстян, Л.А. Рябинина, М.Ю. Сухова,
Е.С. Скоробогатых, А.П. Кирильчев, О.В. Щербатых**

ФГБУ «Государственный Научный Центр Российской Федерации – Федеральный Медицинский Биофизический Центр Имени А.И. Бурназяна», г. Москва, Россия

Целью данной работы является оценка в динамике психофизиологической адаптации больной, получившей местное лучевое поражение тканей левой половины грудной клетки IV (крайне тяжелой) степени тяжести (23 года наблюдения).

У больной К.Т.С., 66 лет, в качестве основного диагноза выступают последствия местного лучевого поражения кожи и подлежащих тканей левой половины грудной клетки от внешнего облучения (около 3 % площади поверхности тела) IV крайне тяжелой степени. До получения лучевой травмы она была трудоспособна и социально адаптирована, работала медицинской сестрой. В 1996 г. у К.Т.С. был выявлен рак левой молочной железы T1N0M0 I стадии, в связи с этим ей провели секторальную резекцию молочной железы. Затем пациентке проводили курс лучевой терапии. По ретроспективной оценке суммарная доза лечебного воздействия до инцидента составила 10 Гр. В момент проведения очередного сеанса лучевой терапии в связи с поломкой аппарата произошло резкое неконтролируемое увеличение дозы ИИ (более 100 Гр), вызвавшее тяжелую травму. В клинику ИБФ больная поступила на 5 сутки. Психофизиологическое исследование проводилось с использованием автоматизированного программно-методического комплекса «Эксперт», предназначенного для исследования личностных свойств человека, когнитивных и интеллектуальных особенностей личности.

У больной К.Т.С. остаются последствия местного лучевого поражения кожи и подлежащих тканей левой половины грудной клетки от внешнего облучения IV (крайне тяжелой) степени в виде рубцово-атрофических изменений мягких тканей, с отсутствием костного скелета. Нарушения психической адаптации выражаются в виде сенесто-ипохондрических расстройств, аутичности восприятия, демонстративности, апатической депрессии и интровертированности. Наиболее глубокий вклад в снижение адаптации пострадавшей вносят черты глубокой внутренней дисгармонии, обусловленные противоречивыми сочетаниями демонстративности, шизоидных черт, тревожной депрессии и аффективной ригидности

Полученные данные указывают на то, что нарушение психической адаптации является неотъемлемой частью клинической картины местных лучевых поражений, и выявляют острую необходимость не только специфического лечения лучевого поражения, но и психотропной фармакотерапии и психотерапии.

РОЛЬ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ

В.А. Рожко¹, И.В. Веялкин²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

За прошедший после аварии на Чернобыльской АЭС период насчитывается немного опубликованных научных данных, подтверждающих связь неонкологической заболеваемости щитовидной железой (ЩЖ) с воздействием радионуклидов йода [Ivanov V.K. et al., 2006; Ivanov V.K. et al., 2003]. Были получены средние оценки доз облучения ЩЖ для более 9,5 млн. человек, проживавших в 23 325 населенных пунктах Беларуси [Кенигсберг Я.Э., Крюк Ю.Е., 2004].

В данном исследовании массив данных разделен по группам (18 групп с шагом в один год – 2 403 317 детей и подростков, и одна группа взрослых – 6 929 109 человек), которые включали лиц разного возраста на момент облучения. На 53563 чел. рассчитана индивидуализированная поглощённая доза ЩЖ и риски (отношение шансов) развития АИТ (мужчины – 156 случаев АИТ, женщины – 1 652 случая).

В целом для исследуемой когорты не прослеживалось риска развития АИТ от поглощенной дозы ($p=0,08$). Отношение шансов выше 1,0 было отмечено только у мужчин (ОШ=1,153 (1,072-1,241)). Рассчитанное отношение шансов по возрасту на момент установления АИТ было выше 1,0 и статистически значимо только в возрастной группе 0-19 лет как для лиц мужского, так и женского пола (ОШ=1,254 (1,140-1,379) и 1,151 (1,077-1,229) соответственно).

Как показал проведенный сравнительный анализ уровней первичной заболеваемости АИТ лиц, подвергшихся воздействию радиоактивного йода (дата рождения до 1987 г.), с лицами, родившимися, начиная с 1988 г., с учетом сопоставимости возраста на момент установления диагноза, в период с 2003 по 2010 гг. значимых различий в уровнях заболеваемости не наблюдалось. При этом с 2010 года у родившихся в 1988-1992 гг. уровень заболеваемости был даже выше.

Проведенный анализ показал, что для исследуемой когорты в целом не прослеживалось риска развития АИТ от поглощенной дозы ($p=0,08$), отношение шансов выше 1,0 было только у мужчин 1,153 (1,072-1,241), а в 2013 и 2015 годах наблюдалось статистически значимое превышение уровня заболеваемости у родившихся в 1988-1992 гг. в отношении лиц, подвергшихся воздействию радионуклидов йода. Все вышеуказанное показывает отсутствие значимости радиационного фактора в формировании уровня первичной заболеваемости АИТ в Республике Беларусь.

ДИНАМИКА ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У МУЖЧИН-ЛИКВИДАТОРОВ (ПО ДАННЫМ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРА)

И.Г. Савастеева, А.А. Доморадов, М.В. Прокопенко, Т.И. Евдочкова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В ГР собрана медицинская информация на более чем 500 тысяч ликвидаторов, 76,5% из которых – мужчины, проживающие на территории Республики Беларусь. По данным различных авторов, процедура внесения первичной информации о заболеваемости и ее верификация занимала от 2 до 6 лет. На основании этого 1993 год был выбран как базовый для начала анализа первичной заболеваемости (ПЗ). Анализировался 25-ти летний период наблюдения. Материалом для исследования послужила база данных ГР.

Целью нашего исследования являлся поиск закономерностей в динамике первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения (БСК) у мужчин-ликвидаторов 1986-1987 гг., как части населения РБ, наиболее пострадавшей от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

За анализируемый период произошло снижение ПЗ по классу «Болезни системы кровообращения» (БСК), стандартизованный показатель заболеваемости снизился с 8 400,12‰ до 2 548,35‰ ($b=-0,95\pm 0,06$; $p<0,001$) на фоне отсутствия динамики грубых показателей ПЗ. Значимая динамика по классу в целом была обусловлена снижением грубых интенсивных показателей во всех возрастных группах с наибольшими темпами убыли в группах 55-59, 60-64 и 65-69 лет ($b=-0,96$; $p<0,001$, для всех указанных групп). Наиболее высокие показатели ПЗ БСК регистрировались в группе 70-74 года – 37 012,99‰; так же в группе 60-64 и 65-69 лет и составили 3 3859,65 и 34 366,00‰. В 1993 году в возрастной группе 55-59 лет – 29 193,67‰.

За первые 5 лет наблюдения убыль показателей ПЗ в возрастных группах 55-59, 60-64, 65-69 и 70-74 года составила около 20,0% ; далее темп убыли замедлился, и в 2018 году уровень ПЗ составил 10 312,16 и 10 874,53 в группах 55-59 и 60-64 года – 12 751,98 и 12 751,98 в группах 60-64 и 65-69 лет, соответственно.

Снижение ПЗ БСК произошло за счет снижения ПЗ по таким нозологическим формам как артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), в том числе и острый инфаркт миокарда (ОИМ). За анализируемый период установлено значимое снижение стандартизованных показателей первичной заболеваемости АГ ($b=-0,65\pm 0,15$; $p<0,001$). Наибольшие показатели ПЗ были зарегистрированы в 1993 году в группах 50-54 и 55-59 лет. Уровень ПЗ в данных возрастных группах составил 6 734,69‰ и 6 642,17‰ соответственно. За первый 5-летний период наблюдения за данной когортой населения стандартизованный показатель ПЗ снизился на 37,1% с 1 755,14‰ до 1 280,43‰. Значимое снижение ПЗ АГ регистрировалось во всех возрастных группах, а в группах с наиболее высоким показателем скорость снижения ПЗ АГ составила $b=-0,70\pm 0,14$; $p<0,001$ и $b=-0,79\pm 0,12$; $p<0,001$ для групп 50-54 и 55-59 лет (с 6 734,69‰ и 6 642,17‰ до уровня 4 169,08‰ и 4 294,39‰ соответственно), что соответствовало среднегодовому темпу снижения около 4,5%.

Стандартизованный показатель ПЗ ИБС значимо снижался за анализируемый период с 2820,36‰ до 687,99‰ ($b=-0,92\pm 0,08$; $p<0,001$), соответственно. Среднегодовой темп убыли за анализируемый период составил 5,5%. Средние уровни ПЗ ИБС за анализируемый период увеличивались с возрастом и достигали наиболее высоких (7682,04‰) в возрастной группе 60-64 года. Значимое снижение ПЗ регистрировалось во всех возрастных группах со среднегодовыми темпами убыли около 5,0%.

Аналогичная динамика установлена для острого инфаркта миокарда (ОИМ). Стандартизованный показатель ПЗ в 1993 году составил 138,52‰ и значимо снизился к 2018 году до 42,88‰ ($b=-0,90\pm 0,09$; $p<0,001$). В 1993 году наиболее высокие уровни были зарегистрированы в возрастных группах 50-54 (673,76‰) и 55-59 лет (571,66‰). За период наблюдения в группе 50-54 года наибольший показатель заболеваемости ОИМ (606,62‰) отмечен в 2000 году; в группе 55-59 лет – в 1997 (918,07‰). В возрастных группах 60-64 года и 65-69 лет при исходных уровнях ПЗ ОИМ 438,‰ и 563,38‰ (5 и 3 ранговый уровень заболеваемости) наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены в 1997 и 2002 гг. в группе 60-64 года; 870,23‰ в 2006 году в группе 65-69 лет. В группе 65-69 лет, несмотря на значимое снижение заболеваемости ОИМ (с 563,38‰ до 447,86 случаев на 100 тысяч; $b=-0,50\pm$; $p<0,01$) в отдельные годы регистрировалась заболеваемость ОИМ выше исходной: в 2006 г. – 767,21‰; 2008 – 674,27‰; в 2017 – 622,96‰. Среднегодовой темп убыли ПЗ ОИМ для группы 50-54 года составил 5,1%; для групп 55-59 и 60-64 года – 2,6% и 2,8%, соответственно.

Анализ динамики ПЗ БСК позволяет говорить о том, что несмотря на реализацию хронических заболеваний (АГ, ИБС) в более ранние возрастные периоды в возрастных группах 60-64 года и старше, мы можем ожидать развития острых осложнений, таких как ОИМ. Эффективная диспансеризация и своевременно начатые профилактические меры позволят предотвратить рост случаев ОИМ в данной категории населения.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГРУПП РИСКА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ЖИТЕЛЕЙ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Г. Савастеева, И.В. Веялкин, М.Г. Русаленко, О.Ф. Семененко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Продолжающийся рост хронических неинфекционных заболеваний (НИЗ) ставит перед общественным здравоохранением любой страны задачи по совершенствованию подходов к диагностике метаболических нарушений на ранних доклинических стадиях. Рядом исследований продемонстрировано сокращение летальности от всех причин, связанных с артериальной гипертензией (АГ), неалкогольной жировой болезнью печени (НЖБП), ишемической болезнью сердца (ИБС), сахарным диабетом 2 типа (СД 2), в группе интенсивной модификации образа жизни при условиях устранения поведенческих факторов риска (ФР) [Li G., 2014; Nathan D.M., 2015]. Данное направление нашло четкое отражение в рекомендациях Американской коллегии кардиологов и Американской ассоциации кардиологов 2013 года, предусматривающих превентивные мероприятия и коррекцию дислипидемий у лиц с 21 года с целью профилактики болезней системы кровообращения (БСК). Актуальность данной проблемы для нашей страны подтвердило проведенное под эгидой ВОЗ в 2016-2017 гг. крупномасштабное STEPS-исследование, которое показало

высокую распространенность ФР НИЗ среди населения Беларуси: более 13% трудоспособного населения Республики Беларусь (40-69 лет) имели 10-летний риск развития БСК.

Цель исследования явилось изучение клинико-лабораторных показателей и выявление предикторов БСК у населения трудоспособного возраста.

Обследовано 437 мужчин и 109 женщин из числа сотрудников Полесского государственного радиационного заповедника (ПГРЗ) в возрасте 45,74 (38,11; 51,45) года. Медиана возраста мужчин составила (45,78 (37,61; 51,28) лет) и значимо не отличалась от медианы возраста женщин (45,70 (40,61; 52,20) лет).

Показатели тощаковой гликемии (ТГл) и триглицеридов (ТГ) находились в пределах целевых значений как у мужчин, так и у женщин. Однако, у мужчин зарегистрированы значимо более высокие уровни ТГл – 5,00 (4,60; 5,50) ммоль/л и ТГ – 1,25 (0,87; 1,92) ммоль/л по сравнению с женщинами (ТГл – 4,80 (4,40; 5,14) и ТГ – 1,07 (0,75; 1,95) ммоль/л; $p < 0,001$ и $p < 0,05$, соответственно). Медиана значений общего холестерина (ОХ) не имела значимых отличий у мужчин и женщин. Значимо более высокие уровни ЛПВП (1,51 (1,29; 1,74) ммоль/л) регистрировались у женщин, по сравнению с аналогичными показателями у мужчин (ЛПВП – 1,29 (1,07; 1,54) ммоль/л; $p < 0,001$). У 200 (45,8%) мужчин выявлены различные формы дислипидемии, у женщин дислипидемия была выявлена в 35,5% случаев. У 19,0% мужчин и у 17,0% женщин регистрировались дислипидемии типов 2a и 2b с высокой степенью атерогенности. Частота встречаемости различных типов дислипидемий значимо не отличалась между группами мужчин и женщин.

У мужчин предикторами развития дислипидемии являлись возраст, уровень ТГл и ОХ. С увеличением возраста у мужчин значимо увеличивался риск (b=0,24) дислипидемии (Exp (b)=1,02; 95% ДИ=1,01÷1,04; $p < 0,05$). Рост ТГл (b=0,20) значимо увеличивал риск дислипидемии (Exp (b)=1,22; 95% ДИ=1,03÷1,45; $p < 0,05$). Рост уровня ОХ у мужчин (b=1,26) значимо увеличивал риск дислипидемии (Exp (b)=3,54; 95% ДИ=2,69÷4,66; $p < 0,0001$).

У женщин, так же как у мужчин, с увеличением возраста (b=0,79) значимо увеличивался риск дислипидемии (Exp (b)=1,08; 95% ДИ=1,03÷1,14; $p < 0,005$). Рост уровня ОХ (b=1,15) значимо увеличивал риск дислипидемии (Exp (b)=3,15; 95% ДИ=2,83÷5,42; $p < 0,001$). Рост ТГл (b=0,57) увеличивал риск дислипидемии (Exp (b)=1,77; 95% ДИ=0,88÷3,57; $p < 0,1$) на уровне устойчивой тенденции. Проведенный анализ продемонстрировал значимое влияние одних и тех же предикторов (возраст, уровень ОХ и ТГл) на развитие дислипидемий как у мужчин, так и у женщин.

Расчет рисков развития дислипидемии у мужчин показал, что при уровне ОХ выше 5,01 ммоль/л ОРдислипидемии составил 2,31 (1,56÷3,42), при уровне ТГ выше 1,66 – $ОР_{дислипидемии} = 7,12$ (3,51÷14,5) и явились статистически значимыми. Причем при триглицеридемии выше 1,66 ммоль/л было зарегистрировано 37 случаев гиперлипидемий 2b типа (из 41 случая данного типа у мужчин). В возрасте старше 39,5 лет ОРдислипидемии составил 1,30 (0,87÷1,97), но не являлся значимым.

Расчет рисков развития дислипидемии у женщин показал, что при уровне общего холестерина выше 5,35 ммоль/л $ОР_{дислипидемии}$ составил 4,18 (1,77÷9,88), и был статистически значимым. В возрасте старше 43,60 лет $ОР_{дислипидемии}$ дислипидемии составил 1,18 (1,14÷6,27), и являлся значимым. Из этого следует, что оценка уровней ОХ и ТГ не характеризует нарушения липидного обмена в полной мере и может быть использована только для предварительной диагностики и отбора при достижении высококонормальных значений для углубленного изучения состояния углеводного и липидного обменов.

ТГл являлась общим предиктором развития дислипидемии как у мужчин, так и у женщин. При росте ТГл не получено статистически значимых рисков развития дислипидемии, что может быть обусловлено как малым количеством обследованных с превышением целевых уровней ТГл, так и тем, что гипергликемия на фоне дислипидемии может носить транзиторный характер.

Возрастные критические точки отсеечения позволили получить статистически значимые риски развития дислипидемии. У мужчин старше 35 лет $ОР_{дислипидемии}$ составил 1,75 (1,01÷3,12), $p < 0,01$. У женщин статистически значимый риск развития дислипидемии получен в возрасте старше 43 лет и составил 3,59 (1,36÷9,46), $p < 0,05$. Данные показатели ОР развития дислипидемии свидетельствуют о том, что у мужчин процесс атерогенеза начинается в более молодом возрасте.

Для раннего скрининга БСК достаточно проведения простых рутинных исследований, в том числе биохимического анализа крови, однако определение типа дислипидемии должно быть проведено при достижении мужчинами возраста 35 лет и женщинами 43 лет.

Учитывая старт процессов атерогенеза в молодом трудоспособном возрасте необходимо формирование групп повышенного риска развития БСК с целью углубленного клинико-инструментального обследования как мужчин, так и женщин, при отсутствии жалоб и клинических проявлений заболеваний сердечно-сосудистой системы.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНИМОСТИ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА СМЕРТНОСТИ ОТ СОЛИДНЫХ РАКОВ

М.К. Седанкин¹, Л.Ю. Мершин¹, Е.С. Комарова², Е.А. Гудков²

¹ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва

²ФГБУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», г. Москва, Россия

В радиационной эпидемиологии создание математических моделей, адекватно описывающих риск возникновения злокачественных новообразований (заболеваемость и смертность), базируется на исследовании больших массивов данных радиационно-эпидемиологической информации, собранной в виде регистров или когорт. Сегодня одним из основных источников надежной радиационно-эпидемиологической информации является когорта пожизненного изучения людей, выживших после атомной бомбардировки городов Хиросима и Нагасаки в 1945 г. (когорта LSS – Life Span Study). Исследование жизненного цикла когорты LSS, наблюдаемой Фондом Исследований Радиационных Эффектов (Radiation Effects Research Foundation) проводится для изучения последствий воздействия радиации на здоровье человека. Эта работа связана с количественной оценкой рисков развития рака. Результаты исследований когорты LSS являются основным источником данных, используемых для оценки радиационного риска в сфере создания стандартов радиационной безопасности.

Основные характеристики данной когорты в актуальном виде присутствуют в открытом доступе для данных по смертности 1950-2003 гг. [Ozasa K. et al., 2012] и заболеваемости 1958-2009 гг. [Grant E.J. et al., 2017]. Информация когорты LSS сгруппирована в многомерный массив с подробными данными, стратифицированными по основным параметрам (2 города Хиросима и Нагасаки, пол, возраст на момент облучения, календарное время наблюдения, взвешенная доза на толстый кишечник и другие параметры). Когорта LSS включает 86 611 субъектов (35 687 мужчин и 50 924 женщин). Из них 58 494 выживших после бомбардировки Хиросимы и 28 117 – после бомбардировки Нагасаки. Индивидуальные дозы оценены на основе дозиметрической системы DS02. Ещё одним источником значимой информации для оценки радиационного риска, является когорта работников ПО «Маяк», занятых на производстве в первые годы становления атомной промышленности СССР в 1948-1953 гг.

Для оценки радиационных рисков онкологической заболеваемости и смертности разработаны различные модели радиогенного риска заболеваний раком: NUREG (1993 г.), BEIR VII (2006 г.), UNSCEAR (2006 г.), ICRP 103 (2007 г.) и модель EPA США (2011). Наиболее развитая к настоящему времени комбинированная модель зависимости «доза-эффект» BEIR VII [National Academy Press, 2005]. На основании проведенного анализа экспертной группой BEIR VII предложены полуэмпирические модели для абсолютного (EAR) и относительного (ERR) риска заболевания злокачественными новообразованиями и смерти от них. Модель BEIR-VII предлагает оценку риска однократного облучения (справедливо для когорты LSS) по следующей формуле:

$$ERR(s,e,a) \text{ или } EAR(s,e,a) = D \beta \exp(\gamma e^*) \times (a/60)^\eta$$

где $e^* = (e-30)/10$, $e < 30$; $0 < e > 30$; e , годы – начальный (текущий) возраст; a , годы – возраст проявления эффекта; D – доза, Гр; s – пол субъекта когорты LSS.

Значения параметров β , γ , η задавались в соответствии с данными, представленными в отчетности BEIR VII для отдельных локализаций солидного рака. В качестве рассматриваемых локализаций рака выбраны различные онкологические нозологии, а также укрупненная группа заболеваний (все солидные раки, включающие и не включающие раки легкого и печени, костной или мышечной тканей).

Выполнено исследование применимости моделей оценки радиационного риска смерти от солидных раков на основе данных когорты LSS. Это позволит в будущем решить задачу межкогортного переноса рабочих моделей оценки риска смерти от радиогенных онкологических заболеваний на другие когорты. В ходе проведенного исследования отработан алгоритм расчета, разработана программа расчета на языке MATLAB (версия 16a) и вычислены индивидуальные значения годового риска смерти от солидных раков отдельных локализаций, а также для всех солидных раков для когорты LSS. Алгоритм расчета построен следующим образом: для каждой страты рассматриваемой когорты рассчитываются значения параметров EAR и ERR. Затем вычисляется вероятность смерти в данный интервал времени в рассматриваемой страте через функцию дожития. Расчет суммарного количества умерших рассматриваемого пола и возраста рассчитывается с учетом числа человеко-лет наблюдения в рассматриваемой страте.

Для когорты LSS рассчитано распределение числа умерших в различных возрастных интервалах. Анализ данных когорты LSS проведен для цензурированной выборки (возраст облучения 20-60 лет) для

всех солидных раков за исключением рака легкого, печени, костной и мышечной тканей, что необходимо для сопоставления результатов расчета с данными когорты ПО «Маяк» [Sokolnikov et al., 2008]. Сравнение результатов расчета с фактическими данными регистра когорты LSS производилось по числу умерших за отдельные календарные годы периода мониторинга. При выбранных 5-летних интервалах по годам мониторинга при анализе полученных данных совершенно естественно представляется наличие осцилляций естественных колебаний числа умерших по годам мониторинга, поэтому нет и не может быть полного совпадения результатов расчета для солидных раков отдельных локализаций. И также вполне естественно выглядит представление результатов теоретических расчетов в более сглаженном виде.

Для мужского контингента расчет по моделям аддитивного и мультипликативного риска дает несколько завышенное значение по сравнению с фактическим. Для женского контингента расчет по моделям аддитивного и мультипликативного риска дает также несколько завышенное значение по сравнению с фактическим. Однако, в целом, результаты сравнения расчетных и фактических значений показывают удовлетворительное совпадение. По результатам сравнения можно утверждать, что в целом, аддитивная и мультипликативная модели с установленными параметрами для когорты LSS применимы к расчетам риска воздействия радиационного облучения и могут быть основой для переноса результатов на иные условия облучения. При переносе моделей на когорту с фракционированным (продолжительным) облучением накопления дозы работником в течение нескольких лет предлагается в качестве «разовой дозы» использовать суммарную дозу, накопленную за каждый год работы в условиях техногенного облучения. Следует учитывать текущий возраст индивидуума в год получения дозы, время, прошедшее с этого времени до года оценки техногенного риска и пола.

В качестве результата можно принять среднее арифметическое значение между оценками риска по аддитивной и мультипликативной модели. Для сопоставления результатов прогноза по существующим моделям риска смерти от солидных раков с реальными данными для когорты LSS и ПО «Маяк» и другим когортам, необходимо рассматривать массивы данных, сопоставимых по возрасту, и с ограничением количества нозологий. В проведенном исследовании представлено решение первой части поставленной задачи – исследование применимости рабочих моделей оценки риска заболевания солидными раками и смерти от них к когорте LSS. Анализ результатов расчетов радиационного риска по предложенным моделям может позволить сделать вывод о применимости моделей оценки радиационного риска и в дальнейшем решить проблему межкогортного переноса моделей оценки радиогенного рака.

THE 75 ANNIVERSARY OF THE VICTORY IN THE GREAT PATRIOTIC WAR, CONTRIBUTION OF MILITARY RADIOLOGIST

A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina

Educational Institution «Grodno State Medical University», Grodno, Republic of Belarus

In 2020 in the Republic of Belarus celebrated the 75th anniversary of the victory in Great Patriotic War. An invaluable contribution to the victory brought doctors who courageously worked day and night to as many people as possible were able to see their loved ones. In the battle with the enemy for life and death together with the troops were on the battlefields of military doctors. An important role is played doctors-radiologists. We admire their courage and remember their contribution to the victory.

Purpose of investigation. To examine the role of radiologists during the Great Patriotic War and the development of radiology as a science.

Analysis of scientific-methodical literature on the history of military radiology.

For short historical term the radiological method became one of the leading ways of scientific and clinical trial in medicine. Radiologists realized a precept of the largest Russian anatomist P.F. Lesgaft: «The living person has to be the main object of anatomy». In old Russian army of special field radiological service did not exist, but there were its beginnings. It is known that in 1896 A.S. Popov carried out raying of the wounded in gun fraction. Professor V. Dianin wrote in the report on activity of Army Medical Academy in 1895/96 academic year: «... value of a method of X-ray as the diagnostic method for the purposes of surgical and, in particular, for the purposes of field surgery is not subject to more doubt».

The international situation in 30 years has forced managers of radiology to reflect on organizational and logistical strengthening of military radiology. By the beginning of the Great Patriotic War the Red Army possessed the world's best mobile X-ray installation and war are not caught by surprise by Russian radiologists. Having at

their disposal advanced military field X-ray equipment and sufficiently equipped X-ray rooms in the rear hospitals, radiologists performed a gigantic job during the war years. According to N.P. Ogurtsov, for each of the wounded was an average of one snapshot and one x-ray. The best forces of the radiology was given to the front. According to approximate calculations of U.N. Sokolov, about 500 radiologists were working in the Armed forces. The chief radiologist of the Soviet Army was M.I. Nemenov, chief radiologist of the Navy – G.A. Zedgenidze.

In the harsh conditions of the harsh winter of 1941, in particular during the battle of Moscow, the radiological groups led by A.A. Alekberov, K.Y. Pashintsev, S.N. Novokshenov et al., deployed equipment in tents heated by homemade stoves from iron barrels, and conducted round-the-clock studies of the wounded.

In the most difficult conditions, front-line mobile X-ray brigades worked with separate companies of medical reinforcement. The X-ray unit was deployed in any situation – and after an hour and a half, they began to service the flow of the wounded. S.V. Grechishkin recalled: «The third shock army was advancing towards Berlin. We are located in the hunting castle von Arnimov. X-ray room is located in the library. We prepared the X-ray room for double and triple loads. We worked in a shaded room, for us there was no difference between day and night. We took more than 250 pictures a day – a record figure for the entire time of the war».

In 1942, M.I. Nemenov held a gathering of the chief radiologists of the fronts, at which the provision on front-line and army radiologists was approved. Military field radiology was created as a new organizational and tactical system. In previous wars, «the system of transporting the wounded and sick from the advanced stages to hospitals of the frontline and deeper rear» was used. The medical support of the troops in the Second World War was based on a system of staged treatment with evacuation as intended, providing for the approach of specialized and preventive care to the military district.

In general military armies as part of a separate company of medical reinforcement there were two X-ray groups. The X-ray amplification group (XAG) consisted of an X-ray physician, an X-ray technician, a nurse and a chauffeur mechanic. During the offensive operations, the XAG served more than 100 wounded in 14-16 hours of intensive work.

During the Great Patriotic War, the scientific subject matter of Soviet radiologists and radiologists changed dramatically. Problems of X-ray diagnostics of gunshot wounds and their complications, as well as organization of X-ray service have come to the fore. Peculiarities of the organization of X-ray assistance at the evacuation stages were reflected in the works of G.A. Zedgenidze, S.I. Abramov, etc.

The issue of X-ray diagnostics of gunshot wounds of the skull and spine attracted priority attention. V.S. Maykova-Strojanova and N.S. Kosinsky described in detail the X-ray signs of all types of skull fracture. In specialized surgical field mobile hospitals, X-ray examination was carried out on all wounded in the head, with X-ray imaging preceding the primary treatment of the wound.

The largest number of publications of military years is devoted to X-ray diagnostics of gunshot wounds of limbs, which is not accidental. During the war years, wounded with limb damage accounted for 76,7% of the total number of wounded, with lower limbs accounting for 40,5% of injuries. Joint injuries were in 11,7% of all injuries, of which the hip accounted for 7,8%. During the first week after the injury, up to 91,0% of the wounded were subjected to X-ray examination. The frequency of complications of fistula combat injuries has prompted many radiologists to pay close attention to the method of fistulography. D.Y. Bogatin, M.A. Ivanitskaya, M.M. Popov and others published their data. In WWII, chest gunshot wounds accounted for up to 10,0% of all injuries, of which about 75,0% were penetrating. The X-ray diagnosis of gunshot injuries to the abdomen was brilliantly reflected in S.A. Reinberg's «Essays of Military Radiology» (1942), where he for the first time detailed the methodology of urgent X-ray examination, radio semiotics of blood accumulations in the abdominal cavity and pneumoperitoneum, signs of abdominal organ injuries, methods of localization of foreign bodies, differential diagnosis of blind wounds, tangent and through.

When the urinary system and pelvis organs were injured within the army hospital base, they were usually limited to X-rays, but in hospitals of the front base and rear they resorted to X-ray contrast research [Z.I. Geimanovich, P.Z. Gorovitz, P.D. Solov, R.S. Sher].

In brain injuries, X-ray examination was reduced to review X-rays. Pneumoencephalography was produced mainly on the 2nd-3rd month after injury [M.B. Kopylov]. Angiography has been used in rare cases. K.L. Hilov, E.A. Neifach, etc., clarified the technique of X-ray examination in foreign bodies of LOR organs, injuries of appendage sinuses of the nose, injuries of the throat, larynx.

The Great Patriotic War ended with the historic victory of our people. The responsible task of military doctors was to study and summarize the experience of war. The Council of Ministers of the USSR adopted a resolution «On scientific work and synthesis of experience of Soviet medicine during the Great Patriotic War

1941–1945». On its basis, a collection consisting of 35 volumes was released, in which military radiology took a worthy place.

The further into the past the years of the Great Patriotic War, the brighter the great performance of our people, in particular – the military medical service of the Armed Forces. A worthy contribution to the victory was the selfless activity of military radiologists. Together with other specialists, they contributed to the return of 72,3% wounded and 90,6% sick soldiers and officers during the war. Many issues of radiology have been enriched by priority research of domestic radiologists – organization of X-ray service, X-ray diagnostics of gunshot wounds of various organs and systems.

**РАДИОБИЛОГИЯ,
РАДИОЭКОЛОГИЯ,
ДОЗИМЕТРИЯ**

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, О.В. Сафиулина

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

Проблема безопасности продуктов питания – сложная комплексная проблема, требующая многочисленных усилий для ее решения, как со стороны ученых – биохимиков, микробиологов, токсикологов и др., так и со стороны производителей, санитарно – эпидемиологических служб, государственных органов и, наконец, потребителей. Актуальность проблемы безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания является одним из основных факторов, определяющих здоровье людей и сохранение генофонда. Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие вредного воздействия на здоровье человека при их употреблении, как с точки зрения острого негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения отдаленных последствий (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие). Иными словами, безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущих поколений. С продуктами питания в организм человека могут поступать значительные количества веществ, вредных для его здоровья. Поэтому остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества пищевых продуктов, гарантирующих их безопасность для здоровья потребителей.

Проблема радиационного загрязнения пищевых продуктов является актуальной для всех жителей Республики Беларусь. В настоящее время в республике насчитывается 1,21 млн гектаров сельскохозяйственных земель, загрязненных ^{137}Cs , из которых 351 тысяча гектаров одновременно загрязнена ^{90}Sr . Такие угодья имеются у 633 сельскохозяйственных организаций на территории 61 административного района республики.

Радиационный контроль продуктов питания осуществляют государственная санитарно-эпидемиологическая, агрохимическая и ветеринарная службы. Мероприятия, направленные на снижение радиационного воздействия, проводятся в различных отраслях хозяйствования Республики Беларусь. У нас в стране создана и функционирует система радиационного мониторинга, вошедшая в национальную систему мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. В ее состав входит широкая сеть пунктов наблюдений и аккредитованных лабораторий. Основные объекты мониторинга - Разработка новых подходов к технологиям снижения накопления радионуклидов в сельскохозяйственной продукции (белорусской стороной планируется разработка единых рекомендаций по ведению растениеводства на загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных землях, обеспечивающих производство продукции, отвечающей допустимым уровням по содержанию ^{137}Cs и ^{90}Sr ; разработка технологических регламентов насыщения севооборотов бобовыми культурами и системы удобрений для производства кормов с допустимым содержанием ^{137}Cs и ^{90}Sr и расширенного воспроизводства плодородия дерново-подзолистых почв при переходе к ведению устойчивого кормопроизводства без ограничений по радиологическим критериям; установление влияния новых форм комплексных удобрений с добавками микроэлементов и регуляторов роста на накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr зерновыми культурами, оценка экономической эффективности их применения; разработка единых рекомендаций по оптимизации кормопроизводства и животноводства на территории радиоактивного загрязнения для обеспечения производства животноводческой продукции, отвечающей нормативным показателям; оценка рисков получения продукции растениеводства и животноводства, не соответствующей нормативным требованиям по содержанию радионуклидов).

Снижение рисков трансграничного переноса радионуклидов при чрезвычайных ситуациях на радиоактивно загрязненных территориях государств-участников Союзного государства и повышение оперативности при их ликвидации (проведение лесоохранных мероприятий по расширению действующих и созданию новых минерализованных полос, противопожарных разрывов и барьеров; проведение работ по созданию специализированного маневренного высокопроходимого пожарного комплекса для ликвидации пожаров на территории с высокими уровнями радиоактивного загрязнения (лесах, торфяниках, труднодоступных местах), предусматривающий оперативное прибытие на места пожара, защиту экипажа от воздействия ионизирующего излучения, минимизацию числа работников, участвующих в ликвидации пожаров; исследование зависимости между радиационно-экологическими, природно-климатическими, лесопожарными и пространственными данными лесных пожаров на территории Гомельской и Брянской областей, и разработка критериев сравнительного анализа данных с целью достоверного определения превышения

фоновых концентраций радионуклидов в воздухе при крупных природных пожарах в зонах радиоактивного загрязнения; разработка единого интегрированного банка данных лесных пожаров, включающего радиационные, климатические характеристики, данные о лесных насаждениях и лесопожарной обстановке; разработка информационной базы данных «Прогнозная модель трансграничного переноса радионуклидов с дымом и продуктами горения вследствие лесных пожаров» с использованием ГИС-технологий, на основе оценки уровней радиоактивного загрязнения древесины основных лесобразующих пород; разработка программного обеспечения, интегрированного в автоматизированную систему мониторинга чрезвычайных ситуаций с радиационным фактором на загрязненных радионуклидами территориях в целях обработки специализированной, в том числе гидрометеорологической информации по осуществлению радиационного контроля и обмена данными с Российской Федерацией; разработка методов оценки доз облучения, ожидаемых в результате ингаляционного поступления радионуклидов при чрезвычайных ситуациях на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения).

На выполнение задачи по созданию условий по возврату радиоактивно загрязненных территорий государств-участников Союзного государства к нормальной жизнедеятельности направлены следующие мероприятия.

Проведение обследования отселенных (отчужденных) территорий России и Беларуси по определению возможности их возврата в хозяйственный оборот (белорусской стороной планируется разработка критериев и алгоритма поэтапного возвращения в хозяйственное использование сельскохозяйственных земель, выведенных из оборота по радиационному фактору; прогноз уровней загрязнения продукции растениеводства при возвращении земель в хозяйственное использование; прогноз поэтапного возвращения в хозяйственное использование (изменение статуса) сельскохозяйственных земель, выведенных из оборота по радиационному признаку).

Проведение совместных мероприятий по комплексному радиоэкологическому мониторингу территорий Беларуси и России, подвергшихся радиоактивному загрязнению (создание Единого каталога доз облучения населения, включающего: средние годовые эффективные дозы облучения репрезентативных лиц среди жителей населенных пунктов России и Беларуси, находящихся на приграничных территориях радиоактивного загрязнения; прогноз доз облучения населения, проживающего на приграничных радиоактивно загрязненных территориях России и Беларуси, на период до 2036 года).

Полученные результаты будут использованы в практике деятельности органов исполнительной власти Беларуси и России для обеспечения радиационной безопасности населения и возврата загрязненных территорий к условиям нормальной жизнедеятельности.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОЗОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ТЕЛЕ ПАЦИЕНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

К.А. Веренич, В.Ф. Миненко, С.А. Кутень, А.А. Хрущинский

НИУ «Институт ядерных проблем» Белорусского государственного университета, г. Минск, Беларусь

Для определения доз облучения в органах и тканях пациента при обследовании на компьютерных томографах разработана математическая модель на основе метода Монте-Карло. Модель реализована в компьютерной программе, которая позволяет рассчитывать облучение произвольного объекта, помещенного в поле компьютерного томографа. Поскольку для нормировки доз облучения от компьютерного томографа используется индекс дозы, определяемый в физическом фантоме, проводились две серии расчетов: 1) в поле излучения расположен цилиндрический физический фантом; 2) в поле излучения расположен пациент.

В качестве моделей тела пациента использованы референтные вычислительные фантомы взрослых мужчины и женщины из Публикации № 110 МКРЗ.

Исходный энергетический спектр излучения рентгеновской трубки с вольфрамовым анодом получен с помощью полуэмпирической модели TASMIP, которая использует три параметра: высокое напряжение на трубке, толщину добавочной фильтрации и величину пульсации напряжения. Напряжение указывается врачом-рентгенологом при выборе протокола обследования. Толщина фильтрации определяется путем подбора по отношению взвешенного индекса дозы, измеренного в физическом фантоме, к дозе в воздухе на оси томографа. Индекс дозы измеряется в ходе контроля качества компьютерной томографии, дозу в воздухе на оси томографа необходимо измерять дополнительно. Величина пульсации незначительно влияет на дозы в органах и тканях, поэтому в данном исследовании она полагалась равной 0. Тело человека представляет собой гетерогенную среду, поэтому для более рационального использования излучения

при сканировании его интенсивность автоматически подбирается путем изменения тока на рентгеновской трубке. В поперечном сечении туловище имеет форму эллипса, поэтому рентгеновское излучение, проходящее ткани с краю, избыточно и может быть сокращено.

Современные компьютерные томографы оснащены фигурными фильтрами излучения, которые приводят к изменению профиля пучка в поперечном направлении. Разработанная компьютерная модель позволяет задать этот профиль для проведения расчетов. Формы профилей фигурного фильтра для компьютерных томографов Toshiba Aquilion One опубликованы в литературе [Ghita, M., 2009].

Помимо вышеназванных параметров может быть разной толщина облучаемого слоя. При многосрезовой томографии один слой включает в себя несколько срезов. Нами было установлено, что при изменении толщины среза в пределах между 2,5 и 4 см значение индекса дозы изменяется лишь на 0,4% (высокое напряжение 100 кВ, цилиндрический фантом диаметром 32 см, без фигурного фильтра; без добавочной фильтрации). В связи с этим можно ограничиться расчетом доз для одной толщины среза, присваивая затем их значение в случае другой толщины среза.

Несмотря на то, что в настоящее время все компьютерные томографы осуществляют сканирование преимущественно в спиральном режиме, по-прежнему доступным остается аксиальный режим, при котором процедурный стол остается неподвижным. Взвешенный индекс дозы измеряется именно в аксиальном режиме. Зачастую при спиральном сканировании используют питч 1, что соответствует равномерному облучению. При значении питча, отличного от 1, рассчитывается объемный индекс дозы, значение которого равно взвешенному индексу дозы, деленному на питч.

Результатом моделирования является массив конверсионных коэффициентов, каждый из которых является отношением дозы в определенном органе или ткани к индексу дозы. Коэффициенты рассчитаны в поперечных слоях для конкретных значений высокого напряжения и фильтров излучения. Расчеты показали, что конверсионные коэффициенты при облучении головы различаются в среднем на 3% при использовании малого фильтра Small-S и среднего фильтра Medium-M.

Верификация разработанного метода проводилась путем расчета значений слоя половинного ослабления для различных значений напряжения на рентгеновской трубке и сравнения их со значениями из литературы.

ФОТОЗАЩИТНАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИШАЙНИКОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ПРИ ТОПИЧЕСКИХ АППЛИКАЦИЯХ НА РАЗЛИЧНЫХ НОСИТЕЛЯХ

С.В. Гончаров¹, М.В. Матвеевков¹, О.М. Храмченкова²

¹ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь

Во вредном влиянии чрезмерного солнечного излучения на кожные покровы человека наиболее существенная роль отводится УФ-излучению, в результате воздействия повреждается соединительная ткань дермы, происходит снижение упругости кожи и образование морщин. В совокупности с изменениями сосудов кожи и ее пигментацией это вызывает преждевременное фотостарение кожи, подавляет иммунную систему и создает условия для реализации онкогенеза. Значительную часть этих эффектов можно предупредить с помощью солнцезащитных средств, содержащих стандартизированные фотопротекторы. Однако растет спрос на биопродукты, особое внимание уделяется натуральным препаратам, содержащим различные антиоксиданты, ввиду их доказанной эффективности и минимуме побочных эффектов. Особое внимание в этом плане заслуживают лишайники – более 800 содержащихся в них биоактивных вторичных метаболитов проявили широкий спектр своего положительного действия (антиоксидантного, антибактериального, противоопухолевого и др.). Выявленные мощные антиоксидантные и фотопоглощающие свойства вторичных метаболитов позволили рассматривать лишайники в качестве потенциального источника фотопротекторов. В этом плане важнейшей составляющей создания фотозащитных композиций является выбор оптимальных носителей и растворителей для активных компонентов.

В идеале для создания эффективной рецептуры следует так подобрать гидрофильные и гидрофобные компоненты, чтобы они растворяли в себе те или иные активные субстанции готового цельного экстракта лишайника и при этом эффективно доставляли их в соответствующие слои кожи. Более того, следует учитывать, что в этом случае тот или иной носитель может растворять помимо защитных компонентов так же и те, которые способствуют различным побочным эффектам.

В серии экспериментов на мышах линии Af (возраст 2,5-3 мес., стандартная диета) были исследованы фотозащитные свойства сухих экстрактов распространенных видов лишайников Беларуси (предоставлены кафедрой ботаники ГГУ им. Ф. Скорины (зав. к.б.н. Храмченкова О.М.)), приготовленных на различных экстрагентах: 1) на ацетоне – *Hypogymnia physodes*, *Xanthoria parietina*, *Ramallina pollinaria*, *Cladonia arbuscula*, *Evernia prunastri*; 2) на гексан-ацетоне – *Hypogymnia physodes*; 3) на этаноле – *Hypogymnia physodes*, *Xanthoria parietina*; 4) на бензоле – *Xanthoria parietina*.

В эксперименте оценивали эффекты экстрактов при 2 способах их нанесения на кожу: 1) растворы в диметилсульфоксиде (ДМСО), 2) растворы в растительном масле. Выбор ДМСО обусловлен тем, что он относительно нетоксичен и применяется в косметической промышленности в качестве отличного растворителя и трансферента (переносчик).

Все растворы экстрактов готовили в концентрации 5%, используя в качестве растворителя ДМСО либо рафинированное оливковое масло. Выбор последнего обусловлен тем, что оно (нерафинированное) издавна применялось для профилактики солнечных ожогов; масло холодного отжима не использовали во избежание экранирования тех или иных эффектов тестируемых экстрактов. Сухие экстракты вводили в масло с помощью экстрагентов, соответствующих типу экстракта, с последующим удалением экстрагента на водяной бане. Наносили на кожу спины (на мышшь – 1×150 мкл) спустя 3 суток после удаления шерсти депилятором. Аналогично наносили 150 мкл оливкового масла (либо ДМСО) на кожу мышей группы сравнения. Анализ *in vivo* выполняли на 4-е сутки после нанесения экстракта и облучения.

Воздействие УФ на животных (15 см от спины) осуществляли облучением участка спины УФ-лампой через 30 мин после нанесения экстрактов лишайников. Энергетический максимум УФ-излучения 315 нм, расчётная интегральная (280-450 нм) мощность светового потока 1446 мкВт/см². Соотношение УФ-Б/УФ-А = 40/60 %. Облучали мышей в течение 30 мин, выводили из опыта на 4-е сутки после облучения. Во всех экспериментах фотодокументировали внешнее состояние кожи. Определяли у мышей толщину кожной складки; высекали стандартным пробойником 2 кожных диска и взвешивали.

На 4-е сутки после УФ-воздействия (с ДМСО) без аппликаций у мышей наблюдали выраженные ожоги кожи спины. Установлено превышение толщины кожной складки и массы кожных дисков по сравнению с контролем в 1,5-1,8 раза (индикаторы отека и воспаления), бурый цвет кожи, образование струпа. Совокупная оценка состояния кожи и ее параметров показала, что наибольшим фотозащитным эффектом обладают ацетоновые экстракты *Ramallina*, *Evernia* и *Hypogymnia*. При этом практически отсутствовал ожоговый струп, была значительно снижена воспаленность кожи. Несколько меньшую эффективность показал бензольный экстракт *Xanthoria*. Совершенно неэффективными оказались ацетоновые и этанольные экстракты *Cladonia* и *Xanthoria*.

В серии опытов с масляными аппликациями и последующим УФ-облучением отмечено, что, в отличие от аналогичных опытов с ДМСО, ожоговое воспаление сопровождается не отеком, а сильной эритемой, глубоким поражением кожи с высокой степенью ее обезвоживания и идет без заметных изменений толщины кожной складки и массы кожных дисков. По совокупности внешней картины и оценки кожной складки и кожных дисков группы «УФ» и «оливковое масло +УФ» между собой не различаются. Фотопротекторные свойства у перспективных экстрактов выражались в сохранении относительной эластичности кожи, снижении воспаленности капилляров; при отсутствии струпа (корки) кожа часто имела признаки отека, что отражалось на повышении массы кожных дисков (в 1,5-2 раза). В отличие от аналогичных экспериментов с ДМСО, повышение данных параметров в экспериментах с маслом и связанный с ними отек в данном случае сопровождают не поражение кожи, а фотозащитный эффект. Облучение на фоне ДМСО, который впитывается в кожу гораздо быстрее, вызывает ожоговую картину кожи, разительно отличающуюся от таковой в случае масла. А именно – утолщенная кожа, крупные бурые ожоговые пятна, а также мелкие вкрапления по всей области открытой кожи.

Относительно удовлетворительная защита на масле наблюдалась при использовании ацетоновых экстрактов *Evernia*, *Ramallina* и *Hypogymnia*. В меньшей степени это проявлялось для ацетонового, этанольного и гексан-ацетонового экстрактов *Hypogymnia*.

Экстракты *Xanthoria* и *Cladonia* защитных свойств не проявили и по совокупности морфометрических измерений кожи не отличались от групп «УФ» и «оливковое масло +УФ». Пока точно не известно, почему само масло в данном случае не проявило защитных эффектов; возможные причины – масло рафинированное, кожа мышей явно тоньше кожи человека, мыши Af являются альбиносами, чувствительность которых выше I фототипа у человека. Очевидны и кардинальные химические и структурные различия между оливковым маслом (жирные кислоты и другие липиды, антиоксиданты) и ДМСО.

Экспериментально установлено, что при облучении кожи мышей после нанесения жировой основы либо ДМСО, либо без нанесения образуются совершенно разные ожоги как по этиологии, так и по степени тяжести. Однако внесение в основу эффективного фотопротектора резко снижает различия между выбором основы. Многие экстракты не проявили себя в качестве эффективных фотопротекторов. Отдельное место занимает бензольный экстракт *Xanthoria*, который в различных условиях эксперимента способен проявлять противоречивые эффекты. Наилучшие защитные свойства показали ацетоновые экстракты *Evernia*, *Ramalina* и *Hypogymnia*, которые оказывали заметное фотозащитное действие как при кожных аппликациях с ДМСО, так и с растительным маслом.

ДОЗЫ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В УСЛОВИЯХ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

В.В. Дробышевская, Р.И. Гракович

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Одной из основных задач функционирования Государственного дозиметрического регистра является учет и мониторинг индивидуальных доз облучения граждан от всех источников облучения, подлежащих контролю. Контролю и учету подлежат индивидуальные дозы облучения персонала пользователей источников ионизирующего излучения (ИИИ) в профессиональной деятельности.

Цель настоящего исследования: провести комплексный анализ доз внешнего облучения персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения в 2017 году.

Численность персонала в Республике Беларусь по состоянию на 2017 год составила порядка 11,5 тысяч человек. База данных доз облучения персонала сформирована в среде MS Access. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 8.0.

В 2017 году в республике работали 944 предприятий и учреждений, использующих в своей деятельности ИИИ, в том числе 755 организаций системы здравоохранения, 135 промышленных предприятий, 7 организаций таможенной службы, 23 учреждения образования и научно-исследовательских института (НИИ), 6 транспортных предприятий и 15 организаций, сотрудники которых выполняют работы на территории зоны эвакуации (отчуждения).

Численность персонала, работающего в условиях воздействия ионизирующего излучения на предприятиях и в учреждениях, а также лиц, работающих на территориях зоны эвакуации (отчуждения), составила 11512 человек, в том числе в системе здравоохранения – 7640, на промышленных предприятиях – 1365, в НИИ и учебных заведениях – 303, на транспортных предприятиях – 849, в организациях таможенной службы – 418, работающих с другими ИИИ – 937, работали по совместительству не по основному месту работы – 524 специалиста.

На предприятиях/организациях, использующих в своей деятельности ИИИ, не было зарегистрировано ни одного случая превышения предела дозы в 20 мЗв/год, регламентированного гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия» для персонала, при этом у 7229 работников (62,8%) годовая доза внешнего облучения составляла менее 1 мЗв/год, у 4257 работников (36,8%) – от 1 до 5 мЗв/год, и менее чем у 1% – свыше 5 мЗв/год.

Среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения персонала предприятий и учреждений составило $0,94 \pm 0,64$ мЗв/год, среди работников системы здравоохранения – $0,93 \pm 0,52$ мЗв/год, на промышленных предприятиях – $0,99 \pm 1,06$ мЗв/год, в НИИ и учебных заведениях – $1,53 \pm 0,63$ мЗв/год, на транспортных предприятиях – $0,49 \pm 0,26$ мЗв/год, в организациях таможенной службы – $0,61 \pm 0,30$ мЗв/год, работающих с другими ИИИ – $1,54 \pm 0,63$ мЗв/год, среди совместителей – $1,48 \pm 0,72$ мЗв/год.

По регионам республики среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения персонала составило: по Брестской области – $0,90 \pm 0,91$ мЗв/год, по Витебской области – $0,94 \pm 0,43$ мЗв/год, по Гомельской области – $1,29 \pm 0,59$ мЗв/год, по Гродненской области – $0,68 \pm 0,46$ мЗв/год, по г. Минску – $0,71 \pm 0,56$ мЗв/год, по Минской области – $0,88 \pm 0,53$ мЗв/год, по Могилевской области – $1,20 \pm 0,63$ мЗв/год.

Среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения работников системы здравоохранения – $0,93 \pm 0,52$ мЗв/год, при этом максимальное значение доз облучения зарегистрировано у персонала, задействованного в проведении позитронно-эмиссионных исследований – $1,63 \pm 0,75$ мЗв/год (рентгенолаборанты – $2,39 \pm 0,49$ мЗв/год; дезактиваторщики – $1,72 \pm 0,37$ мЗв/год, медицинские сестры – $2,12 \pm 0,72$ мЗв/год,

врачи-рентгенологи – $1,35 \pm 0,47$ мЗв/год); также зарегистрированы средние годовые эффективные дозы выше 1 мЗв у персонала, задействованного в проведении лучевой терапии ($1,18 \pm 0,73$ мЗв/год) и персонала ядерной медицины ($1,15 \pm 0,58$ мЗв/год).

Среди работников промышленных предприятий максимальные средние годовые эффективные дозы облучения зарегистрированы у работников нефтяной отрасли – $1,37 \pm 1,27$ мЗв/год (инженеры – $1,73 \pm 2,05$ мЗв/год, геофизики – $1,22 \pm 0,93$ мЗв/год, каротажники – $1,44 \pm 0,65$ мЗв/год, дефектоскописты – $1,21 \pm 0,27$ мЗв/год).

Среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения лиц, работающих на территории зоны эвакуации (отчуждения), составила $1,54 \pm 0,63$ мЗв/год (рабочие леса – $1,73 \pm 0,59$ мЗв/год, работники вспомогательных служб – $1,82 \pm 0,39$ мЗв/год, инспекторы – $2,02 \pm 0,42$ мЗв/год и спасатели-пожарные – $2,1 \pm 0,51$ мЗв/год).

По регионам Республики Беларусь минимальное значение средних доз облучения персонала было установлено по Гродненской области и г. Минску, максимальное – по Гомельской и Могилевской областям.

Таким образом, среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения персонала, работающего в условиях нормальной эксплуатации ИИИ в 2017 году, составило $0,94 \pm 0,64$ мЗв/год, что значительно ниже предела дозы в 20 мЗв/год, регламентированного гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия». Это свидетельствует о соблюдении в учреждениях и на предприятиях требований охраны труда в области радиационной безопасности и улучшении условий труда.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ, НАКОПЛЕННЫХ С МОМЕНТА АВАРИИ НА ЧАЭС, ДОЗ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Дрозд¹, Н.Г. Власова¹, Г.Н. Евтушкова¹, В.Н. Бортовский²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Данные о дозах облучения являются основным инструментом при проведении радиационно-эпидемиологических исследований. Для установления зависимости «доза-эффект» и оценки радиационного риска отдаленных эффектов облучения используется информация, содержащаяся в Государственном регистре лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС (Госрегистр). Ситуация недостаточности данных о дозах облучения в Государственном регистре потребовала разработки методического подхода к расчету индивидуализированных доз облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязненной территории, не требующего трудоемкой процедуры расчета.

Для разработки методического подхода реконструкции индивидуализированных доз внутреннего облучения использовали результаты СИЧ-измерений: «База данных СИЧ-измерений жителей Республики Беларусь за период 1987-2008 гг.»; данные Государственного дозиметрического регистра о дозах внутреннего облучения, рассчитанных по результатам СИЧ-измерений, жителей Республики Беларусь за 2009-2012 гг.; «База данных плотностей загрязнения территории населённых пунктов Республики Беларусь радионуклидами цезия, стронция и плутония по состоянию на 1986 год».

Методической основой реконструкции индивидуализированных доз внутреннего облучения лиц, подвергшихся радиационному воздействию в результате катастрофы на ЧАЭС, послужила выявленная устойчивость во времени квантилей распределения дозы внутреннего облучения, соответствующих средним дозам каждой возрастной группы мужчин и женщин.

Сравнение результатов расчета индивидуализированной дозы внутреннего облучения по разработанному методу расчета индивидуализированной дозы с результатами измерений индивидуальных доз внутреннего облучения на СИЧ показало, что различие в среднем составляет 20%, что, в свою очередь, подтверждает адекватность разработанного методического подхода.

Для облегчения процесса расчета дозы и наполнения индивидуализированными дозами Госрегистра, был разработан алгоритм и создано программное обеспечение, позволяющее рассчитать индивидуализированные накопленные за весь послеаварийный период дозы внутреннего облучения используя подключение к файлам базы данных СИЧ-измерений.

Расчет индивидуализированной годовой эффективной дозы внутреннего облучения будет выполняться согласно следующему алгоритму:

1. определить населенный пункт и период времени проживания в нем индивида;
 2. из базы данных СИЧ-измерений выбрать данные за соответствующие года проживания индивида в соответствующем населенном пункте;
 3. построить распределение дозы внутреннего облучения по данным СИЧ-измерений, соответствующим полу индивида, за каждый год всего периода проживания индивида в населенном пункте;
 4. определить квантиль распределения дозы внутреннего облучения для соответствующей группы профессий индивида;
 5. зная квантиль распределения дозы внутреннего облучения и плотность загрязнения территории в населенном пункте, найти индивидуализированную дозу внутреннего облучения за каждый год.
- Доза внутреннего облучения индивида, проживающего в одном населённом пункте в течение всего периода или нескольких лет, будет изменяться в зависимости от его возраста и принадлежности к определенной группе профессий.

Для облегчения процесса расчета дозы создано программное обеспечение, представляющее собой приложение, которое включает в себя следующий функционал:

- работа с исходными данными моделей расчета - непосредственно сам расчет доз внутреннего облучения согласно Инструкции по применению для всего массива СИЧ-данных начиная с 1987 года и до настоящего времени;
- формирование файла, содержащего средние значения дозы внутреннего облучения для каждой половозрастной группы за каждый год в населенных пунктах для которых имеются данные о СИЧ-измерениях;
- окно ввода индивидуальных данных (ФИО, пол, возраст, год и место проживания);
- вывод результатов расчета по каждому году с момента аварии на ЧАЭС и итоговой накопленной дозы за весь временной период с момента аварии на ЧАЭС, и возможностью ручной коррекции результатов расчета;
- сохранение результатов расчета индивидуализированной дозы внутреннего облучения на отдельной странице в файле Microsoft Office Excel;
- формирование итогового дозиметрического блока.

Программа расчета индивидуализированных накопленных доз внутреннего облучения выполнена в среде программирования Delphi 7 с подключением к Microsoft Office Excel и Microsoft Office Access, разработана для работы в операционной среде WINDOWS 2007/XP/2003. Системные требования предъявляются те же, что и к компьютерам, на которые можно установить программу Microsoft Office Access из пакета Microsoft Office 2003-2013.

Результаты расчета индивидуализированных доз внутреннего облучения для каждого человека отображаются в виде таблицы и представляют собой общую информацию на отдельной странице в файле Microsoft Office Excel.

Полученные индивидуализированные данные доз внутреннего облучения по годам для каждого лица из Госрегистра объединяются в итоговую таблицу, которая и формирует дозиметрический блок данных индивидуализированных доз внутреннего облучения лиц из Госрегистра.

С помощью разработанного программного обеспечения был проведен расчёт индивидуализированных накопленных доз внутреннего облучения за весь послепоставарийный период для 87 515 лиц, включенных в Государственный регистр, и постоянно проживающих в населенных пунктах Гомельской области.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОЦЕНКИ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Г.Н. Евтушкова, Н.Г. Власова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Дозу облучения для целей зонирования необходимо оценивать, как у наиболее представительного (среднего) члена критической группы среди жителей населённого пункта, т.е. дозу облучения репрезентативного лица. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» средняя годовая эффективная доза определена основным показателем оценки территорий и проведения защитных мероприятий. В публикации № 103 Международной комиссии по радиологической защите отдаленный период после аварии относится к новому понятию

«ситуация существующего облучения». В условиях «ситуации существующего облучения» оценка дозы облучения населения проводится с применением рекомендаций публикаций МКРЗ № 101 и 103 в отношении репрезентативного лица.

При разработке метода оценки доз облучения с целью зонирования территории радиоактивного загрязнения, следует учитывать рекомендации МКРЗ. Для обоснования использования в создании метода оценки СГЭД фактических доз внутреннего облучения, была проанализирована база данных индивидуальных доз внутреннего облучения, рассчитанных по результатам СИЧ-измерений в динамике за период 2014-2016 гг. Государственного дозиметрического регистра. Были выбраны наиболее представительные населённые пункты Гомельской области, количество измерений в которых составляло не менее 30 % численности населения, а также имелись данные по каждому году периода.

Оценка дозы внутреннего облучения по результатам СИЧ-измерений наиболее корректна и надежна, так как доза внутреннего облучения обусловлена фактически поступившим в организм ^{137}Cs с реальным рационом питания, в котором существенную долю составляют пищевые продукты леса.

Были оценены основные параметры распределения дозы внутреннего облучения жителей этих населённых пунктов Гомельской области по каждому году периода 2014-2016 гг. Проведено сравнение доз внутреннего облучения репрезентативного лица, рассчитанных по модели с таковыми, рассчитанными по результатам СИЧ-измерений у репрезентативного лица среди жителей населённых пунктов контрольной выборки. Ошибка прогноза по модели составила 21%, что свидетельствует о высоком качестве модели. Количество населённых пунктов, подлежащих зонированию на 2021- 2025гг., составило 2193. Из них 104 населённых пункта Брестской, 1216 населённых пунктов Гомельской, 84 населённых пунктов Гродненской, 91 населённых пунктов Минской и 698 населённых пунктов Могилевской областей Беларуси.

По предварительным данным доза внешнего облучения снизилась на 29%, внутреннего облучения - на 33%, суммарная - на 31% по сравнению с 2015 годом.

СРАВНЕНИЕ КАТАЛОГА ДОЗ-2020 И КАТАЛОГА ДОЗ-2015 ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Г.Н. Евтушкова¹, Н.Г. Власова¹, Ю.В. Висенберг²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

В 2019 году был подготовлен Каталог средних годовых эффективных доз облучения жителей населённых пунктов Республики Беларусь, который будет регламентировать средние годовые эффективные дозы (СГЭД) облучения на период до 2025 года. Каталог доз-2020 создан по результатам выполнения НИР по теме «Усовершенствовать с учетом рекомендаций Международной комиссии по радиологической защите методику оценки средних годовых эффективных доз облучения населения и создать Каталог доз облучения жителей населённых пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь» Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 годы и на период до 2020 года по направлению «Радиационная защита и адресное применение защитных мер».

В Каталог доз-2020 вошли 2193 населённых пункта, подлежащих зонированию на 2021-2025 гг., из 2396 населённых пунктов, представленных в Каталоге доз-2015. Настоящий Каталог является основанием для подготовки постановления Совета Министров Республики Беларусь «Об утверждении перечня населённых пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения», которое будет действовать в течение последующих 5 лет после утверждения. Последнее постановление № 9 Совета Министров Беларуси было принято 11.01.2016 г. Для корректировки зон радиоактивного загрязнения ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь представлены данные о плотности загрязнения территории ^{137}Cs .

Методической основой создания Каталога доз-2020 явилась инструкция по применению «Метод оценки средних годовых эффективных доз облучения населения», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь №117-0919 от 06 декабря 2019 года. Инструкция представляет собой технологию проведения расчета средней годовой эффективной дозы облучения с применением, разработанных с учётом рекомендаций Международной комиссии по радиологической защите, методов оценки доз внешнего и внутреннего облучения в отношении репрезентативного лица, как представителя наибо-

лее облучаемой группы среди жителей населенных пунктов, расположенных на территории, загрязненной радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Численные значения параметров модели на 2020 год изменились в связи с изменением радиологической ситуации. Метод оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, является усовершенствованным методом, который был утвержден Минздравом Республики Беларусь 12 декабря 2014 года.

Из базы данных СИЧ-измерений Государственного дозиметрического регистра были выбраны 140 000 СИЧ-измерений 388 наиболее представительных населенных пунктов Гомельской области, количество измерений в которых составляло не менее 30 % численности населения, а также имелись данные по каждому году периода 2014-2016 гг. Применяя методы прикладной статистики, такие как классификация по совокупности информативных фактор-признаков, корреляционный и регрессионный анализ, определили основные статистические параметры распределения дозы внутреннего облучения в каждом населенном пункте по данным СИЧ-измерений. Для разработки метода оценки СГЭД внутреннего облучения населения для цели зонирования загрязнённой территории были использованы результаты СИЧ-измерений двумя способами: непосредственный расчет средней годовой дозы из статистически обоснованного набора СИЧ-измерений для конкретного населённого пункта и в качестве основы для разработки модельных оценок. Оценка доз облучения по СИЧ-измерениям более достоверна и надежна, так как она обусловлена фактически поступившим в организм ^{137}Cs с реальным рационом питания. Было проведено сравнение доз внутреннего облучения репрезентативного лица, рассчитанных по модели, с таковыми, рассчитанными по результатам СИЧ-измерений у репрезентативного лица населенных пунктов контрольной выборки. Ошибка прогноза по модели составила 21% , что свидетельствует о высоком качестве модели.

Плотность загрязнения территории населенных пунктов ^{137}Cs на 2020 год, предоставленная Республиканским центром по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ, по сравнению с таковой для Каталога доз – 2015, в целом снизилась на 20%, что соответствует процессу естественного распада радионуклида за этот период. Значения коэффициента связи дозы внешнего облучения с плотностью загрязнения территории по модели оценки СГЭД внешнего облучения снизились по сравнению с таковыми на 2015 год в среднем на 21%.

Проведен сравнительный анализ СГЭД облучения жителей населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, представленных в двух последних Каталогах доз: 2020 и 2015. Наблюдается общая тенденция к снижению средних годовых эффективных доз облучения населения. Близкие значения стандартного геометрического отклонения (1,80 и 1,82) распределения СГЭД двух Каталогов и практически параллельность распределений свидетельствуют об адекватности выбранного методического подхода.

По данным Каталога доз-2020 суммарная СГЭД (внешнего и внутреннего) облучения жителей 2193 населенных пунктов снизилась в среднем на 31% по сравнению с данными Каталога доз-2015, доза внешнего облучения – на 29%, доза внутреннего облучения – на 33%. По данным Каталога доз-2015 суммарная СГЭД облучения жителей 2396 населенных пунктов снизилась в среднем на 30% по сравнению с данными Каталога доз-2009 (доза внешнего облучения – на 27%, доза внутреннего облучения – на 31%). Количество населенных пунктов, СГЭД облучения жителей которых превышает или равна 1 мЗв/год, уменьшилось с 82 до 29.

По Каталогу средних годовых эффективных доз облучения жителей населённых пунктов 2020 года из 2193 населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь, в 29 населённых пунктах суммарная эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв/год, кроме того в 5 населённых пунктах она около 1 мЗв/год (0,96 мЗв/год и выше). Из них 31 населенный пункт находится в Гомельской области и 3 – в Могилевской, в которых проживает 2406 человек. Ни в одном из НП СГЭД не может превысить 5 мЗв/год.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Д.В. Миронюк, Е.И. Василевич

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

В настоящее время большинство населения Земли получает около 65% всего облучения от естественных источников радиации и около 45% облучения – от искусственных источников ионизирующих излучений, в основном, от медицинского оборудования. Радиоактивное загрязнение природной среды на

территории РБ увеличилось после аварии на Чернобыльской АЭС. С учётом специфики радиоактивного загрязнения отдельных регионов, их ландшафтно-геохимических особенностей и других факторов в РБ организована сеть постоянного мониторинга окружающей среды, включающая 181 реперную площадку и 19 ландшафтно-геохимических полигонов.

Цель исследования – анализ и изучение на основе имеющихся официальных статистических данных мониторинга окружающей среды некоторых современных особенностей радиационно-экологической обстановки в Республики Беларусь.

В работе использованы аналитический, поисковый, сравнительно-оценочный методы исследований.

На территории РБ в результате катастрофы на ЧАЭС выпало около 34% всех радиоактивных осадков. В связи с чем уровень и объём загрязнения территорий РБ радионуклидами является самым высоким из всех пострадавших от этой трагедии стран, 23,5%. От последствий аварии пострадало почти четверть населения республики, в том числе более полумиллиона детей. В зонах загрязнения оказалось 3668 населенных пунктов: 53 района.

Практически полностью радиоактивно загрязненными оказались Гомельская и Могилевская области, 10 районов Минской области, 6 районов Брестской области, 6 районов Гродненской области и 1 район Витебской области. Наиболее пострадавшие районы в Гомельской области – Брагинский, Буда-Косшелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачевский, Хойникский, а также Чечерский районы. В Могилевской области – Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский и Чериковский районы. В Брестской области – Лунинецкий, Пинский и Столинский районы.

Из загрязненных территорий 137,7 тыс. чел. были эвакуированы и переселены в чистые районы республики, и не менее 200 тыс. чел. самостоятельно покинули территории радиоактивного загрязнения. С карты страны исчезло 430 населенных пунктов.

По результатам радиационного мониторинга атмосферного воздуха в 2015 г., не выявлено ни одного случая превышения уровней МЭД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, повышенные уровни МЭД зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. В 2015 г. МЭД в г.Брагин изменялась от 0,48 до 0,63 мкЗв/ч, в г. Славгород от 0,17 до 0,25 мкЗв/ч. Наибольшие среднемесячные уровни суммарной бета-активности 2015 г. зарегистрированы в городах: Пружаны – 2,7 Бк/м³ сут, Костюковичи – 2,9 Бк/м³ сут и Житковичи – 2,1 Бк/м³ сут в сентябре; Березинский заповедник – 2,1 Бк/м³ сут в июле; Шарковщина – 2,6 Бк/м³ сут в сентябре и январе; Гродно – 2,5 Бк/м³ сут в ноябре; Минск – 2,7 Бк/м³ сут в октябре и Могилев – 2,2 Бк/м³ сут в марте.

Данные радиационного мониторинга поверхностных вод в 2015 г. свидетельствуют, что радиационная обстановка на водных объектах оставалась стабильной. Концентрации ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в контролируемых реках, за исключением р. Нижняя Брагинка, были значительно ниже гигиенических нормативов для питьевой воды, предусмотренных Республиканскими допустимыми уровнями содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) (для ¹³⁷Cs – 10 Бк/л, для ⁹⁰Sr – 0,37 Бк/л), хотя в поверхностных водах большинства контролируемых рек объемная активность этих радионуклидов все еще выше уровней, наблюдавшихся до аварии на ЧАЭС. В 2015 г. содержание ¹³⁷Cs в р. Припять (г. Мозырь) находилось в пределах от 0,001 до 0,004 Бк/л; в р. Днепр (г. Речица) – от 0,002 до 0,041 Бк/л; в р. Сож (г. Гомель) – от 0,007 до 0,014 Бк/л; в р. Ипуть (г. Добруш) – от 0,004 до 0,028 Бк/л; в р. Беседь (д. Светиловичи) – от 0,003 до 0,018 Бк/л.

По данным радиационного мониторинга атмосферного воздуха в 2017 г., не выявлено ни одного случая превышения уровней МЭД над установившимися многолетними значениями. Как и прежде, повышенные уровни МЭД зарегистрированы в пунктах наблюдений в городах Брагин и Славгород, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. Диапазон измерения МЭД в городе Брагин изменялся от 0,38 до 0,59 мкЗв/ч (увеличилась на 55%), в городе Славгород от 0,10 до 0,25 мкЗв/ч (увеличилась на 150%), при этом среднегодовые значения МЭД составляли в Брагине – 0,50 мкЗв/ч, в Славгороде – 0,19 мкЗв/ч. В остальных пунктах наблюдений МЭД не превышала уровень естественного гаммафона (до 0,20 мкЗв/ч).

Данные радиационного мониторинга поверхностных вод в 2017 г., свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на водных объектах оставалась стабильной. Объемная активность ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr в поверхностных водах рек была значительно ниже уровней, предусмотренных Гигиеническим нормативом «Критерии радиационного воздействия» (10 000 Бк/м³), хотя все еще выше уровней, наблюдавшихся до аварии на ЧАЭС. В 2017 г. содержание ¹³⁷Cs в р. Припять (г. Мозырь) находилось в пределах от 0,001 до 0,005 Бк/л; в р. Днепр (г. Речица) – от 0,001 до 0,003 Бк/л; в р. Сож (г. Гомель) – от 0,001 до 0,004 Бк/л; в р. Ипуть (г. Добруш) – от 0,005 до 0,012 Бк/л; в р. Беседь (д. Светиловичи) – от 0,003 до 0,010 Бк/л.

Данные радиационного мониторинга 2019-2020 гг. свидетельствуют о том, что радиационная обстановка на территории РБ стабильная, соответствует установившимся многолетним значениям. Как и прежде, повышенные уровни МЭД гамма-излучения зарегистрированы в пунктах наблюдений городов Брагин (0,51 мкЗв/час) и Славгород (0,19 мкЗв/час), находящихся в зонах радиоактивного загрязнения.

Оценка состояния здоровья основных категорий пострадавших проводится путем анализа результатов диспансеризации 1,6 млн. чел., в том числе 344 тыс. детей, данных, поступающих в Государственный регистр лиц, пострадавших от Чернобыльской катастрофы (180 тыс. чел.), и результатов исследований, выполняемых научными учреждениями Минздрава в рамках государственных программ и международных проектов. На состояние здоровья населения оказывает влияние комплекс факторов радиационной и нерадиационной природы, обуславливающий изменение основных тенденций заболеваемости.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о сохранении сложной радиационно-экологической обстановки в ряде регионов Республики Беларусь, что диктует необходимость продолжения проведения мероприятий по оздоровлению населения и улучшению качества окружающей среды.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕНОВ СЕМЕЙСТВА BCL, ГЕНОВ ARAF1 И TP53 В ЛИМФОЦИТАХ КРОВИ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

Д.С. Исубакова¹, Н.В. Литвяков^{1,2}, Е.В. Брониковская¹, О.С. Цымбал¹,
М.В. Халюзова¹, Л.Р. Тахауова³, И.В. Мильто^{1,3}, Р.М. Тахауов^{1,3}

¹ФГУП «Северский биофизический научный центр» ФМБА, г. Северск, Россия

²ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук», г. Томск, Россия

³ФГБОУВО «Сибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Томск, Россия

Гены семейства Bcl (Bcl2, BAX и др.), а также гены ARAF1 и TP53 – это гены, участвующие в индукции апоптоза. Апоптоз представляет собой универсальный биологический процесс элиминации поврежденных клеток, опосредованный каскадом ферментативных реакций, приводящих к гибели клетки [Варга О.Ю. и др., 2006]. Апоптоз является одним из важных механизмов контроля клеточного гомеостаза в организме [Мазурик В.К., 2005]. Метилирование ДНК вовлечено во множество клеточных процессов: регуляцию экспрессии генов, клеточную дифференцировку, репликацию ДНК, а также в процессы репарации и поддержания геномной стабильности [Пендина А.А. и др., 2004]. Метилирование хроматина представляет собой обратимую ковалентную модификацию нуклеотидов и гистонов с сохранением кодирующей способности ДНК [Козлов В.А., 2008]. Статус метилирования ДНК в клетках может меняться под воздействием различных факторов, в частности, ионизирующее излучение индуцирует aberrантное метилирование промоторов генов, участвующих в обеспечении основных функций клетки [Кузьмина Н.С. и др., 2014].

Целью настоящего исследования явилось выявление статуса метилирования генов, вовлеченных в апоптоз, у персонала Сибирского химического комбината (СХК), подвергавшегося долговременному радиационному воздействию (γ -излучение) в процессе профессиональной деятельности.

Объектом данного исследования послужила кровь 12 условно здоровых работников СХК, подвергавшихся долговременному радиационному воздействию (γ -излучение) в процессе профессиональной деятельности в дозах 100-500 мЗв. Взятие крови для последующего выделения ДНК проводили из локтевой вены. Выделение ДНК осуществляли из цельной крови при помощи набора «QIAamp DNA mini Kit» в соответствии с инструкцией производителя (<http://www.qiagen.com/knowledge-and-support/resource-center/resource-download.aspx?id=67893a91-946f-49b5-8033-394fa5d752ea&lang=en>). Далее определяли уровень метилирования перечисленных выше генов апоптоза при помощи ПЦР в режиме реального времени на амплификаторе «CFX96 Touch». Для проведения ПЦР применяли 96-луночные планшеты «Human Apoptosis EpiTect Methyl II Signature PCR Array for 22 Genes».

В результате исследования был определен уровень метилирования генов семейства Bcl, генов ARAF1 и TP53, участвующих в индукции апоптоза в лимфоцитах крови работников СХК, подвергавшихся в процессе профессиональной деятельности долговременному воздействию γ -излучения. Нами установлено, что для исследуемых генов уровень метилирования не превышает 14%. Уровень метилирования генов варьирует в диапазоне от 0,46 до 13,71%: BAX (2,31%), BAX (0,88%), BCL2L11 (0,69%), BCLAF1 (1,29%),

ВК (13,71%), ВПЗЛ (1,39%), АРАФ1 (0,46%), ТР53 (4,05%). Нами не выявлено различий в уровне метилирования аналогичных генов внутри группы между отдельными работниками.

Можно предположить, что долговременное радиационное воздействие в дозах 100-500 мЗв не влияет на уровень метилирования генов апоптоза. При этом следует отметить, что изучение влияния хронического техногенного ионизирующего излучения на уровень метилирования генов апоптоза нуждается в дальнейшем изучении на выборке большего объема.

УРОВЕНЬ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ О ПРАВИЛАХ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ РЕК И ВОДОЕМОВ В РЕГИОНАХ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ АВАРИИ НА ЧАЭС

Е.В. Мартищенко

ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь

Произошедшая авария на ЧАЭС привела и к значительному загрязнению водных систем Беларуси. Если в начальный период основную роль играло прямое выпадение радионуклидов в воду, то в последующем – вторичное загрязнение, вызванное смывом радионуклидов с территорий водосбора. В настоящее время поверхностные воды рек практически не загрязнены радионуклидами, однако замкнутые же водные системы (озера, пруды, водохранилища) аккумулируют радионуклиды, вымываемые с территорий водосбора. Как следствие, значительное содержание ^{137}Cs в рыбе особенно характерно для озер наиболее пострадавших районов. Употребление рыбы с превышением содержания ^{137}Cs выше нормативных значений приводит, в конечном итоге, к увеличению дозы облучения человека, а также существенно увеличивают его предрасположенность к различным заболеваниям или напрямую вызывая их.

И в реках, и в замкнутых водоемах радионуклиды в основном содержатся в донных отложениях. В связи с этим очень важно, чтобы население пострадавших от аварии на ЧАЭС территорий не только знало, но и соблюдало основные правила, касающиеся вылова и потребления продукции рек и водоемов в своих регионах. Определение уровня знаний населения о различиях по способности накапливания радиации рыбой в зависимости от ее вида (наиболее загрязненными являются придонные и хищные рыбы – карась, карп, линь, окунь, щука, сом и др., а наименее загрязненными являются обитатели верхних слоев воды – плотва, лещ, судак, голавль и др.), а также применение этих знаний в повседневной жизни являлось одной из задач социологического исследования, проведенного ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси» в сентябре-октябре 2019 года. Анализ данных опроса показал, что более популярны у опрошенных именно виды рыбы, относящиеся к накапливающим радионуклиды в большей степени – около 70% отвечали, что иногда останавливают свой выбор на щуке, карасе, карпе и окуне, и от 15 до 23,5% употребляют данные виды рыбы часто. Причем подавляющее большинство (более 90% опрошенных) никогда не проверяют рыбу в пунктах радиационного контроля ни предназначенную для продажи, ни для собственного употребления. Своими дозиметрами проверяют продукцию также менее 10%.

Проведенный опрос также показал, что большинство опрошенных имеет слабое представление и о том, какие виды рыбы являются наиболее безопасными для употребления, т.е. меньше накапливают радионуклиды. Около 60% респондентов не смогли дать ответ на вопрос о том, какие виды рыб в меньшем количестве накапливают радионуклиды. Причем наименее осведомленными в данном контексте являются жители Могилевской области (70,9% затруднились с ответом), а респонденты из Брестской области чаще других допускали ошибки при ответе – 20,4% отнесли придонных и хищных рыб к наименее накапливающим. Опрошенные Гомельской области показали более высокую осведомленность по данному вопросу – только половина из них затруднилась с ответом, 1/3 дали правильный ответ.

Что касается различий в уровне осведомленности респондентов по данному вопросу в зависимости от социально демографических характеристик, то наиболее существенные различия выявлены в зависимости от гендерной принадлежности респондентов и уровня их образования. Так, затруднились с ответом на вопрос чаще женщины, чем мужчины, но мужчины чаще женщин давали неправильный ответ. Более осведомленными себя проявили респонденты с высшим образованием – наибольшее количество давших правильный ответ на вопрос (27% при среднем 21,6%). В возрастных категориях можно выделить только респондентов в возрасте 16-29 лет – среди них больше всего неправильно определивших способности рыб накапливать радионуклиды в зависимости от мест обитания.

В рекомендациях ученых радиологов указано, что при приготовлении рыбы, выловленной в водоемах, расположенных на загрязненной радионуклидами территории, необходимо следовать определенным

правилам – использовать для кулинарной обработки только филе рыбы; вымачивать уже разделанную рыбу в течение 10 часов, с периодической сменой воды; при варке – первый бульон всегда сливать. В процессе разделки рыбы, когда удаляется чешуя, жабры, внутренности, плавники и т.д., большая часть радионуклидов удаляется с этими отходами. Однако, не менее важно помнить и то, что различные способы приготовления пищи могут приводить как снижению, так и концентрированию радионуклидов в готовых к употреблению продуктах. Например, обезвоживание продуктов в результате сушки, вяления, вымораживания приводит к увеличению их удельной активности [Рекомендации по безопасному проживанию и ведению личного подсобного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории, 2003].

Проведенное исследование выявило, что только около половины опрошенных знает о том, что промывание под проточной водой, потрошение рыбы, удаление головы, плавников и хребтов приведет к снижению у нее содержания цезия. О том, что при варке необходимо сливать первый бульон знает только 18,1% респондентов. В идеальном варианте по каждой из этих позиций, а также по варианту «Вымачивать уже разделанную рыбу в течение 10 часов, с периодической сменой воды» должно было быть 100% ответивших – тогда будет достигнут наибольший эффект в плане снижения содержания радионуклидов в рыбе, но как показал опрос результаты пока очень далеки от желаемого. Полный «комплект» правильных вариантов обработки рыбы отметило совсем незначительное количество опрошенных – 2,1% в целом по выборке, в том числе: 0,5% респондентов Брестской области, 1,4% – Гомельской и 6,0% из Могилевской. Стоит также отметить, что совсем небольшое количество респондентов применяет методы, которые приводят не к снижению, а к концентрированию радионуклидов в готовых к употреблению продуктах – это сушка и вяление рыбы – только 5,8% опрошенных используют их.

Подводя итог отметим, что употребление населением загрязненных территорий непроверенной на содержание радионуклидов рыбы, причем без необходимой правильной кулинарной обработки, может привести к увеличению у них дозы внутреннего облучения, приводящего к риску развития серьезных заболеваний. Дополнительным негативным фактором в данном контексте служит еще и то обстоятельство, что, как показали результаты проведенного социологического исследования, знают о возможности проверить уровень содержания цезия в своем организме на СИЧ установках только 55,8% опрошенных, и только около половины из них такое обследование проходят хотя бы иногда.

ОЦЕНКА ДОЗЫ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОГО ЛИЦА ДЛЯ КАТАЛОГА СРЕДНИХ ГОДОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ДОЗ ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А.Н. Матарас, Л.Н. Эвентова, Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В соответствии с Законами Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» и «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» средняя годовая эффективная доза (СГЭД) облучения населения определена одним из основных показателей оценки территорий и проведения защитных мероприятий. Для реализации этих Законов, принятых с целью обеспечения радиационной защиты населения, проживающего на радиоактивно загрязнённой в результате аварии на ЧАЭС территории разрабатывались Каталоги СГЭД.

Были созданы Каталоги СГЭД в 1992, 1994, 1998, 2004, 2008 и 2015 гг., из которых Каталоги 1992, 2004, 2008 и 2015 годов являлись официальными, а материалы Каталогов СГЭД 1994 и 1998 гг. использовались в научных целях.

В отдаленном периоде после аварии на ЧАЭС оценка дозы внешнего облучения населения проводится с применением требований публикации МКРЗ № 101 в отношении репрезентативного лица.

Репрезентативное лицо – это человек, получающий дозу облучения, которая является представительной для наиболее облучаемой группы жителей населенного пункта (критической группы). Репрезентативное лицо почти всегда является гипотетической конструкцией и эквивалентно, и (или) заменяет, усредненного представителя критической группы.

Критическая группа формируется из числа жителей населённого пункта, которые большую часть времени находятся в местах с и наиболее высокой мощностью дозы излучения по отношению к другим

местам пребывания. В сельской местности к этой группе относятся лесники, полеводы и механизаторы, животноводы и др. сельскохозяйственные рабочие. По роду своей деятельности эти категории работников большую часть своего рабочего времени на протяжении года находятся на открытом воздухе вне населённого пункта в местах, которые имеют более высокие уровни радиоактивного загрязнения. В среднем к критической группе жителей населенного пункта относится 10% населения.

Наиболее корректным методом оценки средней годовой дозы внешнего облучения населения является метод индивидуального дозиметрического контроля с помощью термолюминесцентной дозиметрии. Но в отдалённом периоде после аварии этот метод целесообразно применять только на территории с плотностью загрязнения цезием более 444 кБк/м², а таких населённых пунктов в Республике Беларусь в настоящее время менее 20. При недостатке данных индивидуального дозиметрического контроля оценка дозы внешнего облучения возможна с использованием расчетных методов с учетом преобладающих типов зданий в населенных пунктах: сельской, поселковой и городской застройки, величиной мощности экспозиционной дозы в населённом пункте.

В основе оценки дозы внешнего облучения для Каталога средних годовых эффективных доз жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь на период 2021-2025 гг. – коэффициент связи средней годовой эффективной дозы внешнего облучения лиц критической группы (10% наиболее облучаемых жителей) для трёх типов населённых пунктов (село, городской поселок, город) с плотностью загрязнения территории населённого пункта. Данный коэффициент периода 1991-2008 гг. получен по результатам индивидуального дозиметрического контроля и, далее, экстраполирован на период до 2021 года.

Сравнительный анализ полученных на 2021 год значений коэффициента связи дозы внешнего облучения критической группы с плотностью загрязнения территории с таковыми предыдущего периода (2015-2020 гг.) показал снижение их значений для трех типов населенных пунктов в среднем на 21%.

Оценка дозы внешнего облучения для Каталога средних годовых эффективных доз жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь подробно изложена в инструкции по применению «Метод оценки средней годовой эффективной дозы облучения населения» утвержденной 06.12.2019 г., регистрационный № 117-0919.

Для расчета средней годовой эффективной дозы внешнего облучения необходима следующая информация:

- официальные данные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов Республики Беларусь о средней плотности загрязнения территории населённого пункта и его ареала ¹³⁷Cs на 2021 год;
- данные по типу населенного пункта, в котором постоянно проживает население (город, поселок городского типа или сельский населенный пункт).

Оценка средней годовой эффективной дозы внешнего облучения населения для Каталога СГЭД 2021 года проведена в рамках выполнения НИР по теме «Усовершенствовать с учетом рекомендаций международной комиссии по радиологической защите методику оценки средних годовых эффективных доз облучения населения и создать Каталог доз облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь» по Государственной программе по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 годы и на период до 2020 года.

В результате выполнения НИР проведен расчёт средних годовых эффективных доз внешнего облучения репрезентативного лица для жителей 2193 населённых пунктов Беларуси. По сравнению с 2015 годом в 2021 году доза внешнего облучения снизилась на 29%.

ЭФФЕКТЫ МОДИФИКАЦИИ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ КЕРАТИНОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА (НАСАТ) ЭТАНОЛЬНЫМ ЭКСТРАКТОМ ИЗ *RAMALINA POLLINARIA*

М.В. Матвеевков

ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Беларусь

Последствия воздействия ультрафиолетового излучения на здоровье человека составляют одну из важнейших проблем современности. Среди основных механизмов негативного действия ультрафиолета на кожу выделяют индуцированную окислительную нагрузку в клетках, а также образование пиримидиновых

фотодимеров в ДНК [Matsumura Y. 2004, D'Orazio J 2013]. Одной из возможных стратегий снижения нагрузки ультрафиолетового облучения на кожу является использование солнцезащитных средств. На сегодняшний день существует множество фотозащитных композиций, включающих в себя УФ-фильтры органической и неорганической природы (оксиды цинка и титана, аминокислоты и др.) [Parker F.R., 2005]. Вторичным метаболитам лишайников довольно давно приписывают фотозащитные свойства. Данное утверждение базируется на результатах определения лишайниковых веществ в образцах, отобранных в условиях избыточной инсоляции [Nybakken L., 2004, Solhaug K.A., 2003]; способности различных метаболитов, выделенных из лишайников, успешно абсорбировать ультрафиолетовое излучение [Boehm F., 2009, Radice M., 2016], а также снижать фототоксические эффекты в клеточных культурах [Rancan F., 2002, Torres A., 2004]. Целью настоящей работы была оценка модификации цитотоксического действия ультрафиолетового излучения этанольным экстрактом из лишайника *Ramalina pollinaria* в отношении культуры клеток кератиноцитов человека (HACaT).

Навески измельченной биомассы лишайника экстрагировали этанолом в аппарате Сокслета, полноту экстракции контролировали стандартным способом [Воскресенский П.И. 1973]. Растворитель удаляли, сухой экстракт использовали для дальнейших исследований. Для оценки цитотоксического эффекта экстракта использовали стабильную линию кератиноцитов HACaT. Культивирование производилось согласно рекомендациям CLS™ (Cell Lines Service GmbH). Инкубация клеток с экстрактами в питательной среде проводилась в формате 96-луночного планшета, при следующих концентрациях: 0,78-200 (мкг/мл). Сухие экстракты растворяли в диметилсульфоксиде и добавляли раствор в питательную среду, наивысшее содержание ДМСО 1% было в лунках с содержанием экстракта 200 мкг/мл. Для определения метаболической активности клеток использовали МТТ-тест [Van Meerloo J. 2011]. Концентрация клеток при посеве в планшет 5 тысяч клеток на лунку. Время преинкубации 24 часа, время инкубации с экстрактом 48 часов. Для исследования эффектов воздействия УФ клеточные культуры экспонировали заданное время на поверхности стеклянного УФ фильтра системы гель-документации Chemidoc (Biorad), предварительно добавив в питательную среду экстракт в концентрациях 10, 5 и 2,5 мкг/мл. Энергетический максимум излучения 315 нм, расчётная интегральная (280-450 нм) мощность светового потока 1446 мкВт/см². Доля UV-B – 40% от всего УФ диапазона, мощность светового потока после прохождения через пластик ЧП для UV-B составила 464 мкВт/см² (280-315 нм), для UV-A составила 689 мкВт/см² (315-400 нм). Диапазон доз ультрафиолета был подобран на основании предварительных экспериментов и включал в себя суб-, полу- и токсические дозы. Количественно модификацию токсического действия УФ выражали в факторе изменения цитотоксичности равным отношению полуингибирующей дозы УФ для культур с добавлением экстракта в питательную среду и без добавления. В качестве вещества сравнения использовали стандартный водорастворимый антиоксидант тролокс (6-гидрокси-2,5,7,8-тетраметилхроман-2-карбоновая кислота).

Цитотоксическая активность экстрактов изученного вида не оказывала выраженного действия на клеточные популяции кератиноцитов. Количественная оценка этого эффекта выражена в концентрации полуингибирования метаболической активности клеток (IC₅₀ = 69,1±9,1 мкг/мл). Согласно критерию Национального института онкологии США [Cordell G.A. 1993] токсичным растительное сырье можно признать, если его IC₅₀ < 30 мкг/мл. Таким образом, данные экстракты можно отнести к нетоксичным, для данной культуры клеток.

Полученный фактор изменения цитотоксичности позволяет предположить, что изучаемые экстракты обладают фотозащитными свойствами (ФИЦ: 1,8-2). Данный эффект был не одинаков при изменении доз ультрафиолета и введении различных концентраций растворов экстрактов из лишайников в среду культивирования. Наблюдалось усиление фотозащитного эффекта тестируемой субстанции, по мере увеличения ее концентрации в питательной среде, вплоть до 10 мкг/мл. Общее увеличение жизнеспособности клеточных популяций, при внесении экстракта из *Ramalina pollinaria* выявлено практически на всем градиенте доз ультрафиолета, вплоть до летальных значений (10 мДж/см²). Кривые гибели клеток линии HACaT при облучении ультрафиолетом и предварительном внесении экстракта из *Ramalina pollinaria* и тролокса практически совпадали, что позволяет предположить антиоксидантный механизм защитного действия экстрактов из лишайника в малых концентрациях. Таким образом этанольный экстракт из лишайника *Ramalina pollinaria* снижал в 1,8-2 раза токсический эффект ультрафиолетового излучения в отношении клеток кератиноцитов человека. Защитные свойства субстанции сохранялись вплоть до летальных доз ультрафиолета и усиливались по мере увеличения концентрации экстракта в питательной среде.

О РЕЗУЛЬТАТАХ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЗА 2019 Г.

А.С. Михалевич, Н.Г. Мацко, Е.Г. Леверовская

ГУ «РЦ гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Минск, Беларусь

Вопросы ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и обеспечения безопасности пищевой продукции для населения остаются одними из основных в деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.

В течение 2019 г. органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, в порядке надзора и радиационного контроля проводили исследования пищевых продуктов в перерабатывающих организациях и в личных подсобных хозяйствах населения на содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr . Всего исследовано 42 991 проба пищевой продукции на содержание ^{137}Cs и 3 906 проб на содержание ^{90}Sr .

Превышение Республиканских допустимых уровней содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99), гигиенического норматива № 10-117-99, утвержденного постановлением Главного государственного Санитарного врача Республики Беларусь от 26 апреля 1999 г. № 16, по содержанию ^{137}Cs было зарегистрировано среди перерабатывающих организаций Минской области в 1 пробе ягод лесных. В основной пищевой продукции, производимой перерабатывающими организациями республики, превышений РДУ-99 по содержанию ^{137}Cs и ^{90}Sr не выявлено, что свидетельствует об эффективности проводимых защитных мер.

В соответствии с Положением о контроле радиоактивного загрязнения, утвержденного постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 11 февраля 2016 г. № 10, а также в рамках задания «Контроль продукции личных подсобных хозяйств» Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 гг. и на период до 2020 г., на содержание радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr исследовано 21269 проб пищевой продукции из личных подсобных хозяйств, из них 20719 проб на содержание ^{137}Cs и 550 проб на содержание ^{90}Sr . По результатам проведенных исследований обнаружены превышения РДУ-99 в различных продуктах питания, в основном на загрязненных радионуклидами территориях Брестской, Гомельской и Могилевской областей.

В пробах молока и молочных продуктов превышений РДУ-99 по содержанию ^{137}Cs не выявлено. В отличие от предыдущих лет ни в одном населенном пункте не были зарегистрированы превышения РДУ-99 по содержанию ^{137}Cs в молоке из личных подсобных хозяйств (в 2018 г. – в 3 населенных пунктах Гомельской области, в 2017 г. – в 1 населенном пункте Брестской области).

В 2019 г. в Гомельской области зарегистрировано 2 населенных пункта (Брагинский район, Комаринский сельсовет, Верхние Жары; Хойникский район, Поселичский сельсовет, Звенятское), где содержание ^{90}Sr в молоке не соответствовало нормативам РДУ-99 (в 2018 г. – 2 населенных пункта, в 2017 г. – 3 населенных пункта Гомельской области). Из года в год в целом количество населенных пунктов, где регистрируются случаи превышения РДУ-99 по содержанию ^{90}Sr в молоке из личных подсобных хозяйств, остается постоянным.

Отмечается снижение в 2019 г., относительно 2018 г., удельного веса проб ягод лесных, мяса диких животных, рыбы местного улова, не отвечающих требованиям РДУ-99 по содержанию ^{137}Cs . Так, снизился удельный вес проб, не отвечающих требованиям РДУ-99 по содержанию ^{137}Cs в ягодах лесных с 9,4% до 9,3%, грибов с 18,3% до 16,8%, мяса диких животных с 13,1% до 10,2%.

Информация о результатах радиационного контроля и населенных пунктах, где выявлялись превышения РДУ-99 по содержанию радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевой продукции из личных подсобных хозяйств, направлялась в Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, а также в Брестский, Гомельский, Могилевский областные исполнительные комитеты для дальнейшей реализации защитных мер, направленных на снижение дозы внутреннего облучения населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях в соответствии с Законом Республики Беларусь от 6 января 2009 г. № 9-З «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС».

Радиационный контроль содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в питьевой воде проводился органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, в порядке надзора, радиационно-гигиенического мониторинга и при проведении гигиенической экспертизы в соответствии с требованиями инструкции «Организация работы учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по минимизации последствий аварии на Чернобыльской АЭС».

Объектом радиационного контроля являлась вода из централизованных, нецентрализованных источников водоснабжения, источников питьевой и минеральных вод для производства бутилированных напитков. Всего в 2019 г. из источников централизованного водоснабжения на содержание радиоактивных веществ было исследовано 9019 проб воды, из них на общую α - и β -радиоактивность – по 2 564 пробы, на содержание ^{137}Cs – 3 575 проб, на содержание ^{90}Sr – 316 проб. Также были обследованы источники нецентрализованного водоснабжения на ^{137}Cs – 3275 проб, и ^{90}Sr – 173 пробы. Все исследованные пробы соответствовали допустимым уровням по содержанию радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr .

СОВРЕМЕННЫЕ УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ ^{241}Am В ПОЧВЕ И ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ НА ЧАСТНЫХ ПОДВОРЬЯХ ЮЖНОГО РЕГИОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.К. Нилова¹, В.Н. Бортновский², А.Н. Никитин³, С.А. Тагай³, Н.В. Дударева³, Л.В. Жукова³

¹ГНТУ «Центр по ядерной и радиационной безопасности» МЧС РБ, г. Минск, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

³ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», г. Гомель, Беларусь

В современный постчернобыльский период площади радиоактивного загрязнения ^{137}Cs ($T_{1/2} = 30$ лет) значительно уменьшились. Вместе с тем, ^{241}Am ($T_{1/2} = 432,2$ лет) является единственным радионуклидом чернобыльских выпадений, содержание которого возрастает в результате β -распада ^{241}Pu ($T_{1/2} = 14,3$ лет). Как и изотопы $^{238}, ^{239}, ^{240}\text{Pu}$, ^{241}Am является α -излучателем. Продолжительный период полураспада с испусканием высокоэнергетических α -частиц ($E_{\alpha} \geq 5\text{МэВ}$) определяет возрастающую значимость этого радионуклида при возможном его вовлечении в пути, ведущие непосредственно к человеку. В этой связи является актуальным уточнение содержания ^{241}Am относительно ^{137}Cs в почве и местных продуктах, а также оценка вклада этих радионуклидов в дозы облучения населения южного региона Гомельской области, где в составе загрязнения присутствуют также изотопы $^{238}, ^{239}, ^{240}\text{Pu}$ и ^{241}Am .

Исследования по уточнению уровней загрязнения ^{241}Am и ^{137}Cs почвы и продуктов питания частных подворий населенных пунктов (н.п.) на территории радиоактивного загрязнения трех южных районов Гомельской области – Брагинского, Хойникского и Наровлянского выполнены в период 2017-2019 гг. На первом этапе исследований был произведен отбор более 300 проб и анализ содержания ^{241}Am в почве частных подворий 28 н.п. Брагинского, 27 н.п. Хойникского и 32 н.п. Наровлянского районов. В каждом районе были выбраны отдельные подворья с максимальным содержанием ^{241}Am в почве, на которых выполнен отбор проб основных продуктов питания личных подсобных хозяйств: корне- и клубнеплоды, листовая зелень.

Определение удельной активности ^{241}Am ($E_{\gamma} = 59,6$ кэВ) в почве и ^{137}Cs ($E_{\gamma} = 661$ кэВ) в почве/продуктах выполняли методом γ -спектрометрии с использованием полупроводникового (коаксиального германиевого, серия XitRa) детектора расширенного энергетического диапазона «Canberra-GX3020». Детектор имеет тонкий мертвый слой толщиной 0,3 мм, что позволяет в сочетании с бериллиевым окном криостата толщиной 0,5 мм обеспечить регистрацию излучения в диапазоне низких энергий до 3 КэВ. Определение удельной активности ^{241}Am в пробах продуктов выполнялось радиохимическим методом. Алгоритм радиохимической процедуры включал основные операции: озонение; кислотное вскрытие; концентрирование и очистка от радионуклидов щелочных и щелочноземельных металлов; очистка Am от Pu (IV) на Anion Exchange Resin; очистка Am от Sr (II) и Fe (II) на TRU-Spec Resin; очистка Am от лантаноидов на TEVA-Spec Resin; электроосаждение Am на счетную мишень в виде металлического диска. Измерение активности ^{241}Am выполнялось на α -спектрометрическом комплексе Alpha Analyst, Canberra, с кремниевым полупроводниковым детектором PIPS, энергетическое разрешение < 15 КэВ, эффективность регистрации в диапазоне энергий 3-6 МэВ (для расстояния образец-детектор 5 мм не менее 18%, фон < 1 имп/час для энергий более 3 МэВ). Время измерения счетной мишени составляло 1-4 суток. Химический выход по изотопной метке ^{243}Am варьировал в пределах 80-95 %. Погрешность определения активности не превышала 30 %. Минимально-детектируемая активность ^{241}Am в пробах продуктов зависела от массы зольного остатка и не превышала 0,001 Бк/пробу.

В результате исследований установлено, что плотность современного загрязнения ^{241}Am почвы на территории н.п. Гомельской области не превышает 4 кБк/м², при этом плотность загрязнения сопутствующим ^{137}Cs на один-два числовых порядка величины выше и варьирует в пределах от 30 кБк/м² до 700 кБк/м². Средние значения плотности загрязнения ^{241}Am почвы личных подворий Наровлянского района до двух раз меньше таковых значений в Хойникском и Брагинском районах. В то же время, в некоторых н.п. Наровлянского района продолжают отмечаться высокие уровни радиоактивного загрязнения почвы ^{137}Cs . Учитывая средний уровень глобальных выпадений на почвенный покров Республики Беларусь $^{239+240}\text{Pu}$ до катастрофы на ЧАЭС

~ 60 Бк/м², можно заключить, что уровни современного загрязнения почвы ²⁴¹Am южных районов Гомельской области в отдельных н.п. до 100 раз могут превышать фоновые уровни загрязнения по плутонию.

Максимальная удельная активность ²⁴¹Am в пробах продуктов установлена в листовой зелени: 33-97 мБк/кг, а активность ¹³⁷Cs – находилась в пределах 1-160 Бк/кг, что на три порядка величины превышает содержание ²⁴¹Am. С использованием установленных фактических данных по уровням загрязнения ²⁴¹Am почвы и продуктов питания, а также современных международных рекомендаций по безопасности МАГАТЭ выполнена оценка вклада ²⁴¹Am в дозы облучения населения, проживающего на территории радиоактивного загрязнения Брагинского, Хойникского и Наровлянского районов. Консервативная оценка ожидаемой дозы внутреннего облучения жителей подворий показала, что суммарной дозе от ²⁴¹Am преобладает ингаляционная составляющая, тогда как в суммарной дозе от ¹³⁷Cs доминирует вклад пищевой цепочки. При выполнении полевых работ на подворьях, где отмечены максимальные уровни ²⁴¹Am в почве, доза от ингаляции ²⁴¹Am может достигать 3×10^{-2} мЗв/год (3% от контрольного дозового предела для населения – 1 мЗв/год). В структуре максимальной ожидаемой дозы облучения от ²⁴¹Am при поступлении по пищевой цепочке преобладает вклад зелени и овощей (> 50%). Компоненты рациона питания населения по вкладу в максимальную годовую суммарную дозу облучения от ²⁴¹Am, поступающего по пищевой цепочке, образуют следующий ряд: зелень ≈ овощи > мясо ≈ картофель > яйца > фрукты и ягоды > молоко. В целом можно сделать вывод, что на современном этапе относительно ²⁴¹Am на 1-2 числовых порядка величины продолжает доминировать суммарная доза внутреннего облучения, которую население получает от поступления ¹³⁷Cs.

УРОВЕНЬ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О СПОСОБАХ СНИЖЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЯХ, ЯГОДАХ И ГРИБАХ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОПРОСА СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ АВАРИИ НА ЧАЭС)

В.С. Подвальская

ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь

Одним из последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции стало радиоактивное загрязнение значительной доли лесного массива страны. Несмотря на то, что со временем площадь загрязненных радионуклидами лесов постепенно снижается (в среднем на 2% в год), она все еще является немалой и составляет по данным на этот год 1283,8 тыс. га (15,21% от общей площади) [<http://www.bellesozaschita.by/front/ru/newsarticle?id=566>]. Радиоактивные элементы, попадая в организм человека через продукты питания (в том числе и через дары леса), вызывают внутреннее облучение различных органов и тканей и увеличивают их предрасположенность к различным заболеваниям. Поэтому важно владеть информацией о способах снижения радионуклидов в дарах леса, собранных на территории радиоактивного загрязнения.

Определение реального уровня информированности населения о содержании радионуклидов в различных видах дикорастущих растений, ягод и грибов и способах их снижения являлось одной из задач социологического исследования «Выявить реальный уровень информированности сельского населения о специфике употребления продуктов питания (собственного подворья, даров леса, рек, водоемов и т.п.) и возможностях выращивания чистой продукции в районах, пострадавших от аварии на ЧАЭС», проведенного ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси» в сентябре-октябре 2019 года в рамках реализации Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 годы и на период до 2020 г. Объем выборочной совокупности составил 1150 человек. Общий объем выборки распределялся между Гомельской, Брестской и Могилевской областями пропорционально численности в них сельского населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях.

Анализ данных опроса показал, что более половины (52,7%) опрошенных не владеют информацией о том, какие виды грибов, ягод и трав относятся к сильно накапливающим. Чуть менее 41% респондентов знают лишь о некоторых видах. Владеют информацией в полной мере только 6,6% опрошенных. Наименьшую степень информированности в данном вопросе – не знают о сильно накапливающих видах грибов, ягод и трав – имеют опрошенные в возрасте 30-44 лет (59,6%); респонденты с базовым, средним общим (56,3%) и средним специальным, профессионально-техническим образованием (55,9%). Наибольшую степень информированности по данному вопросу – знают все виды сильно накапливающих грибов, ягод и трав – проявили респонденты в возрасте 45-60 лет (9,4%), а также люди с высшим образованием (11,6%). В региональном разрезе наименее информированы по вопросу сильно накапливающих видов грибов, ягод и трав жители Брестской области (63,1% опрошенных не владеют такой информацией), наиболее – Могилевской (10,9% опрошенных знают все виды грибов, ягод и трав, которые сильно накапливают).

Чуть более половины (51,5%) белорусов, принявших участие в опросе, применяют различные меры для снижения содержания радионуклидов при приготовлении собранных грибов и ягод. Не применяют никакие меры в данном направлении 48,5% респондентов. Результаты анализа выявили наличие взаимосвязи между возрастом и распространенностью различных мер по снижению содержания радионуклидов при приготовлении собранных грибов и ягод. Она заключается в том, что с увеличением возраста растет число респондентов, применяющих различные меры в данном направлении. Исключением являются респонденты в возрасте 30-44 лет, среди которых доля тех, кто применяет различные меры, ниже, чем в остальных возрастных группах, и составляет 44,5%. Среди опрошенных в возрасте 16-29 лет число таких респондентов достигает 47,8%, 45-60 лет – 53,7%, 60 лет и старше – 57%. Похожая тенденция наблюдается и в отношении образования: чем выше уровень образования, тем больше респондентов применяют различные меры для снижения содержания радионуклидов при приготовлении собранных грибов и ягод. Так, если среди опрошенных с базовым и средним общим образованием число таких респондентов составляет 47,8%, со средним специальным и профессионально-техническим – 52,1%, то с высшим – 58,7%. В региональном разрезе наибольшее число практикующих различные меры по снижению содержания радионуклидов при приготовлении собранных грибов и ягод отмечается среди опрошенных Могилевской области (60,4%), наименьшее – Брестской (43,5%).

В целом, опрошенные владеют информацией о необходимых мерах по снижению содержания радионуклидов в грибах. Так, среди наиболее часто упоминаемых мер в данном направлении были названы следующие (в порядке убывания): тщательная промывка водой собранных грибов (42%); многократное (два и более раз) отваривание грибов по 10-15 минут со сливом отвара каждый раз (37,9%); вымачивание свежесобранных грибов в течение нескольких часов (30%); однократное или многократное отваривание в зависимости от видов грибов (23,3%); использование при отваривании, вымачивании грибов подсоленной и (или) подсолено-подкисленной воды (20,9%); однократное отваривание грибов около 10 минут со сливом отвара и их последующей варкой или жаркой (13,9%) и однократное отваривание в течение 15 минут и более со сливом отвара и последующим стандартным приготовлением (12,3%). В то же время, практически каждый четвертый респондент затруднился с ответом на данный вопрос.

В отношении информированности населения о мерах по снижению радионуклидов в ягодах ситуация выглядит несколько хуже. Так, среди наиболее часто упоминаемых мер в данном направлении были названы следующие (в порядке убывания): варка (52,7%), промывание в проточной воде (38,6%), заморозка (32,2%), высушивание (15,6%), приготовление вина (8,7%) и сока (6,6%). Из полученных данных видно, что наиболее эффективный прием по снижению содержания радионуклидов в ягодах – приготовление соков – упомянуло незначительное количество опрошенных. В то же время, такие методы как заморозка и сушка, которые приводят не к снижению, а к концентрированию радионуклидов в готовых к употреблению продуктах, назвали достаточно большое количество респондентов.

Полученные данные позволяют оценить реальный уровень информированности населения о способах снижения радионуклидов в собранных дарах леса, а также степень распространенности данных мер. На основе данной информации возможна выработка практических рекомендаций по повышению радиологической культуры населения, снижению рисков сбора и потребления населением дикорастущих растений, ягод и грибов на территориях, пострадавших от аварии на ЧАЭС, с учетом социально-демографической и региональной специфики.

ИТОГИ РАБОТ 2019 ГОДА, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В РАМКАХ «ПРОГРАММЫ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ И БЕЛАРУСИ В РАМКАХ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС»

**И.К. Романович, Г.Я. Брук, О.С. Баженова, А.Б. Базюкин, А.А. Братилова,
Т.В. Жеско, М.В. Кадука, О.С. Кравцова, Н.В. Титов, В.А. Яковлев**

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Санкт-Петербург, Россия

Целью работы, выполняемой в 2019-2022 гг. по «Программе совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» по вопросам, заказчиком которых определен Роспотребнадзор, является создание условий безопасной жизнедеятельности населения на радиоактивно загрязненных территориях государств-участников Союзного государства, пострадавших вследствие чернобыльской катастрофы.

Основными задачами работ ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева, как учреждения Роспотребнадзора, в 2019 году являлись:

- сбор, обобщение и экспертиза данных радиационного мониторинга, проводимого учреждениями Роспотребнадзора в 2019 году в приграничных с Беларусью населенных пунктах (НП) Брянской области;
- проведение комплексных радиационно-гигиенических обследований 35 НП Брянской области;
- выполнение расчетов средних годовых эффективных доз облучения населения;
- создание первой части проекта каталога (информационного сборника) средних годовых эффективных доз облучения жителей, проживающих в приграничных с Беларусью НП Брянской области, обследованных в 2019 году.

В 2019 году учреждениями Роспотребнадзора было проведено обследование 154 НП с отбором проб пищевых продуктов из личных подсобных хозяйств (ЛПХ) и дикорастущей пищевой продукции. Из них в 70 НП выявлены превышения гигиенических нормативов содержания ^{137}Cs в пробах дикорастущих пищевых продуктов и в 3 НП – в пробах молока.

В 156 пробах выявлено превышения гигиенических нормативов по содержанию ^{137}Cs , что составляет 10,1% от всех исследованных проб (всего было исследовано 1543 пробы). Основной объем продукции, не соответствующей гигиеническим нормативам, составляют грибы и ягоды лесные.

Удельный вес превышений гигиенических нормативов в пробах по видам продукции от общего количества превышений во всех исследованных пробах составляет: молоко из ЛПХ – 4,5%; дичь – 2,6%; ягоды лесные – 23,7%; грибы – 66,6%; рыба из водоёмов – 2,6%.

Максимальные значения удельной активности ^{137}Cs , обнаруженные в дикорастущей продукции, составляют: в грибах сырых – 13,2 кБк/кг, в грибах сухих – 45,4 кБк/кг, в ягодах лесных – 1,7 кБк/кг.

В ходе проведения комплексных радиационно-гигиенических обследований были выполнены измерения 1489 жителей на счетчиках (спектрометрах) излучения человека (СИЧ) для определения содержания ^{137}Cs в их организме, 280 измерений индивидуальных доз внешнего облучения с помощью дозиметров на основе термомюлюминесцентных детекторов (ТЛД), измерения мощности дозы внешнего гамма-излучения в 350 локациях населенных пунктов, выполнен отбор 530 проб пищевых продуктов и их гамма-спектрометрический и радиохимический анализы на содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr , проведено индивидуальное анкетирование 427 жителей о рационах их питания и режимах поведения.

Для измерений содержания ^{137}Cs в качестве СИЧ использовались следующие приборы, имеющие действующие свидетельства о поверке:

- сцинтилляционный гамма-спектрометр излучений человека СЕГ-04Т;
- портативный спектрометр-радиометр гамма-излучения digiDART-LF производства фирмы ORTEC, USA, с детектором NaI(Tl) 75×75 мм.

По результатам экспедиционных работ выполнены расчеты средних годовых эффективных доз облучения населения. Установлено, что средние дозы облучения населения в обследованных НП Брянской области достигают 0,85 мЗв/год, а критических (наиболее облучаемых) групп жителей – 1,7 мЗв/год.

В результате проведения индивидуального анкетирования жителей о рационах питания было установлено, что потребление молока местного производства взрослым населением Брянской области составляет сейчас 25-30 л/год. Это существенно ниже, чем в 2012-2015 гг. (около 90 л/год), что объясняется продолжающимся сокращением поголовья крупного рогатого скота в ЛПХ.

Создана первая часть проекта каталога (информационного сборника) средних годовых эффективных доз облучения жителей, проживающих в приграничных с Беларусью населенных пунктах Брянской области, обследованных в 2019 году.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОКСЕЛ-ФАНТОМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ОСТРОГО РАДИАЦИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ ПРИ НЕРАВНОМЕРНОМ ПО ТЕЛУ ОБЛУЧЕНИИ

В.Ю. Соловьев, Л.Ю. Мершин

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», г. Москва, Россия

При решении практических задач радиационной медицины в случаях крайне неравномерного по телу облучения вполне достаточно использовать технологию, основанную на расчётах распределения доз по телу

методом Монте-Карло на модели воксельного фантома стандартного человека ICRP [ICRP, Publ. 110, 2009]. Данная технология впервые в отечественной практике освоена в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России [В.Ю.Соловьев с соавт., 2011]. В последующие годы данное направление получило дальнейшее развитие. В частности, были проведены специальные эксперименты с использованием антропоморфного физического фантома в полях гамма-нейтронного излучения источника. Все характеристики поля излучения и геометрии реакторного зала были воспроизведены в серии расчетов [В.Ю.Соловьев с соавт., 2017]. В качестве фантома использовался воксельный мужской фантом стандартного человека ICRP. Было показано, что расчеты доз гамма и нейтронной компонент излучения не более чем на 25% отличаются от измеренных величин.

Учитывая, что такие различия могут быть обусловлены не полностью совпадающими размерами и характеристиками используемых в расчете и в эксперименте фантомов, нами были выполнены расчеты с более адекватным приближением геометрических характеристик воксельного фантома. Во-первых, использованный в исходном эксперименте физический фантом, модель АТОМ ref.701, представлял собой тело с головой, без рук и ног. Образ воксельного фантома был скорректирован в соответствии с физическим, ячейки воксельного фантома в области рук и ног были заполнены воздухом. Кроме того, воксельный фантом стандартного человека на практике оказывался на 10 см выше физического фантома. Эта диспропорция также была устранена. Для практического осуществления модификации фантома был подготовлен инструментарий на базе jupyter notebook, позволивший с равной простотой и наглядностью как изменять геометрию фантома в целом, так и редактировать материалы отдельных вокселей. Мы считаем, что полученное в результате приближение с изменением размеров всех внутренних органов, включая скелет, не оказало существенного влияния на результат расчета.

Технология использования воксельного фантома стандартного человека была адаптирована для целей аварийной дозиметрии при облучении пострадавших в результате самопроизвольной цепной реакции. Она даёт возможность восстановить картину распределения доз по телу пострадавшего, опираясь на приближенно известные характеристики поля гамма-нейтронного излучения и показания носимых в нагрудном кармане рабочего комбинезона дозиметров нейтронного и гамма-излучения. Одновременно на основании полученной информации о распределении доз по вокселям костного мозга рассчитывается профиль пострадиационной динамики нейтрофилов периферической крови для рассматриваемого случая. Данная информация является достаточной для врачей-специалистов, назначающих стратегию и тактику лечения пострадавшего.

Для ускорения вычисления распределения доз по телу была выполнена серия расчетов для различных ориентаций фантома относительно источника излучения, на основе которых была создана матрица результатов. Это оказалось возможным вследствие того, что равновесный спектр нейтронной компоненты в воздухе примерно одинаков в рабочем помещении реакторного зала, и на большей части рабочего помещения значимое альbedo при отражении от стен отсутствует. Использование таким образом подготовленной матрицы результатов позволяет по показаниям дозиметров получить приближенную информацию о распределении доз гамма-нейтронного излучения по телу и по критическим органам, включая красный костный мозг.

Исходя из освоенной технологии воксельно-фантомных расчетов сформулирована концепция обоснования оптимальной системы противорадиационной защиты человека в условиях воздействия высокодозных полей ионизирующего излучения [Соловьев и др., 2019]. Концепция оптимизации такой защиты предусматривает обеспечение максимальной защиты посредством локального экранирования жизненно важных органов человека-оператора, в первую очередь – красного костного мозга, значимый объем которого сосредоточен в костях в области поясничных позвонков, крестца и таза вместе с берцовыми костями. Проектирование такой защиты должно осуществляться с помощью теоретических расчетов.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ И БЕЛАРУСИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Л.Н. Эвентова, А.Н. Матарас, Н.Г. Власова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Согласно законодательствам Российской Федерации и Республики Беларусь в области обеспечения радиационной безопасности величина средней годовой эффективной дозы облучения (СГЭД) жителей является одним из показателей радиационной обстановки в населенных пунктах, подвергшихся загрязнению радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС.

С 1999 года на территории Российской Федерации, загрязненной чернобыльскими радионуклидами, оценку СГЭД облучения жителей проводят в соответствии с Методическими указаниями МУ 2.6.1.784-99 «Зонирование населенных пунктов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, по критерию годовой дозы облучения населения».

Методология расчета дозы внутреннего облучения основана на оценке поступления радионуклидов в организм с пищей. В качестве основных дозообразующих продуктов выбраны молоко, картофель, грибы (при наличии достаточного количества данных об удельной активности ^{137}Cs в грибах). Результаты измерений на спектрометрах излучения человека (СИЧ) используются лишь для верификации модели.

Для оценки дозы внешнего облучения в основном применяют модели, основанные на переходе от плотности загрязнения почвы ^{137}Cs , с учетом защитных свойств зданий в населенных пунктах и с учетом различных профессионально-возрастных групп жителей.

На территориях с площадью загрязнения более 444 kBк/м^2 для верификации модели применим метод индивидуального дозиметрического контроля с помощью термoluminesцентных дозиметров. Для отдельных населенных пунктов оценка доз внешнего облучения проводится с помощью измерений мощности дозы в типичных местах нахождения жителей с учетом их поведения и профессиональной деятельности.

В 2002 году на основании результатов проведенных дополнительных исследований был принят документ, включающий в себя изменения и дополнения к существующим методическим указаниям – МУ 2.6.1.1101-02 (Дополнение № 1 к МУ 2.6.1.784-99). Изменения заключаются в новом разделении населенных пунктов на типы, корректировке критерия оценки достоверности исходных данных по молоку, картофелю и грибам, а также в уточнении необходимого набора исходных данных по дикорастущим грибам.

Последующая корректировка методических указаний произведена в 2008 году – принят документ МУ 2.6.1.2319-08, как Дополнение № 2 к МУ 2.6.1.784-99. Учтены изменения в количественных характеристиках основных параметров дозиметрических моделей, используемых в расчетах.

Методические указания МУ 2.6.1.2003-05 «Оценка средних годовых эффективных доз облучения критических групп жителей населенных пунктов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС», предназначены для использования органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор, при проведении мониторинга, сбору необходимой информации и проведению расчетов текущих средних годовых эффективных доз облучения критических (наиболее облучаемых) групп населения, проживающих в населенных пунктах Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС.

Основные недостатки методик: метод оценки СГЭД внутреннего облучения не в состоянии «гибко» и адекватно реагировать на изменения рациона, в частности увеличение потребления пищевых продуктов леса; измерения молока и картофеля для оценки дозы внутреннего облучения проводят одномоментно, хотя известно о различиях в условиях загрязнения молока в пастбищный и стойловый период; при отборе проб не учитывают возможность проведения в населенных пунктах защитных мероприятий и не оценивают их эффективность. Указанные недостатки увеличивают уровень консерватизма оценки дозы.

В Республике Беларусь начиная с 1992 года с 5-летней периодичностью создавались Каталоги доз облучения жителей населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения.

До 2008 года в методиках, на основе которых проводили расчет доз для Каталога, оценка СГЭД внутреннего облучения основывалась на поступлении ^{137}Cs в организме человека с молоком, моделирующим всю мясомолочную продукцию, и картофелем, моделирующим всю растительную продукцию.

В 2008 году разработан принципиально новый метод оценки СГЭД облучения, изложенный в инструкции по применению «Оценка текущей средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения, для цели зонирования» № 044-0508.

Оценка СГЭД внутреннего облучения основана на регрессионной зависимости дозы внутреннего облучения, рассчитанной по результатам СИЧ-измерений, от средней плотности загрязнения территории населенного пункта. В основе оценки дозы внешнего облучения – коэффициент связи средней годовой эффективной дозы внешнего облучения с плотностью загрязнения территории населенного пункта, полученный экстраполяцией эмпирически полученных дозовых коэффициентов.

С учётом накопленных за период 2009-2013 гг. новых данных индивидуальной дозиметрии внутреннего облучения населения по результатам СИЧ-измерений в 2014 году методика обновляется. Принципиальное отличие методики 2014 года от ранее разработанных состоит в следующем. В данной методике оценку средней дозы как внешнего, так и внутреннего облучения проводят по критической группе среди жителей населенного пункта. Во всех ранее разработанных методиках оценки СГЭД облучения использовали среднее по населённому пункту значение дозы облучения.

В 2019 году методика усовершенствована согласно рекомендациям Международной комиссии по радиологической защите, в соответствии с которыми оценку средней дозы как внешнего, так и внутреннего облучения, проводят в отношении репрезентативного лица, как представителя наиболее облучаемой группы среди жителей населенных пунктов.

В ходе реализации Программы совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства в 2015 году была разработана и в настоящее время совершенствуется с учетом международных рекомендаций в области радиационной безопасности Единая методика оценки СГЭД облучения жителей населённых пунктов Беларуси и России. В части оценки СГЭД внешнего облучения были использованы данные индивидуального дозиметрического контроля с российской стороны и экстраполяция коэффициентов связи дозы внешнего облучения с плотностью загрязнения территории соответствующего населённого пункта с белорусской стороны. В основу единой методики оценки СГЭД внутреннего облучения положен метод, разработанный белорусской стороной, основанный на регрессионной модели оценки дозы внутреннего облучения, рассчитанной по результатам СИЧ-измерений, от средней плотности загрязнения территории населенного пункта.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОБОПОДГОТОВКИ ОБРАЗЦА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ю.И. Ярец¹, И.В. Артамонов²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²Филиал «Гомельоблгидромет» ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Минприроды Республики Беларусь, г. Гомель, Беларусь

Определение техногенных радионуклидов в поверхностных водах рек, озер и водоемов в объектах окружающей среды является неотъемлемой частью радиоэкологического мониторинга, одной из задач которого является получение информации для моделирования миграции радионуклидов с целью прогнозирования динамики радиоэкологической обстановки на радиоактивно-загрязненных территориях. В современных условиях такой мониторинг должен осуществляться в кратчайшие сроки, с сохранением при этом высокой точности и достоверности результатов расчетов.

Для концентрирования радионуклидов при отборе проб воды обычно используется фильтровальная установка, изготовленная из органического стекла ТОСП10 (ГОСТ 17622-7). На первом этапе, сразу после отбора, проводится фильтрация пробы воды для выделения взвеси, на втором этапе (в лаборатории) фильтрат пропускают через разборную колонку, заполненную сорбентом, который избирательно сорбирует цезий-137, находящийся в водном растворе. Для фильтрации используется бумажный фильтр типа «синяя лента» и предфильтр из фильтрующего материала ФПП-15-1,5. При обработке проб очень мутной воды используют дополнительный предфильтр из материала ФПП 70, предназначенный для задерживания наиболее крупных частиц. Использование фильтров обеспечивает отделение частиц крупнее 0,5 мкм. Необходимо отметить, что поверхностные пресноводные воды содержат коллоидные частицы, на которых сорбируется значительное количество радионуклидов. Коллоиды являются конкурентами при ионообмене, снижают качество сорбции, что сказывается на точности дальнейшего радиохимического анализа.

Для пробоподготовки воды при определении объемной удельной активности радионуклидов техногенного происхождения используется высокопроизводительная фильтровальная установка «Мидия», разработанная ИЭМ НПО «Тайфун» (МАЕК.416418.001 ЭТ, Россия). Установка предназначена для отделения взвешенного вещества из проб воды большого объема, а фильтрация воды происходит со скоростью 120–900 л/ч. Высокая скорость фильтрации достигается параллельным включением десяти фильтрующих секций. Исследуемая вода посредством напора, создаваемого насосом, поступает в распределительную трубу, с которой соединены входы всех фильтросекций. Пройдя через фильтры, вода по выходным каналам каждой секции поступает в общую выходную трубу. В установке «Мидия» используются составные фильтры: на каждую секцию сначала закладывается бумажный фильтр типа «синяя лента», а после накладывается предфильтр из фильтроткани ФПП-15-1.5. Использование фильтров обеспечивает выделение из воды частиц крупнее 1,0 мкм. По окончании прокачки требуемого объема воды фильтры и сорбент извлекают, подсушивают на воздухе и упаковывают для дальнейшего анализа.

Среди недостатков фильтровальной установки «Мидия» необходимо отметить неизбежное загрязнение фильтрата коллоидными частицами за счет их «проскакивания» при фильтровании на высокой скорости. Кроме того, высокая скорость фильтрации не учитывает факт выделяемого в процессе сорбции углекислого газа, который препятствует качественному выполнению процесса пробоподготовки воды.

Разработано устройство для пробоподготовки образца поверхностных вод (заявка на полезную модель № u20190312), позволяющего осуществить концентрирование пробы воды с наименьшими погрешностями. Устройство состоит из фильтрующей части и адсорбера, фильтрующая часть выполнена в виде верхней и нижней колб с фланцами, между которыми размещены предфильтр и два резиновых уплотнителя. Фланцы скреплены болтовым соединением, верхняя колба имеет крышку с штуцером и резьбовой заглушкой, на боковой поверхности верхней колбы под углом 45° фиксирована крепежная трубка с резьбовым уплотнителем и ультразвуковым излучателем. Адсорбер устройства выполнен в виде ионообменной колонки из молибденового стекла, в нижней части которой расположен одноходовой кран, соединенный с формирователем уровня жидкости в виде двухпетлевой стеклянной трубки, и сорбент в виде пористой стеклянной пластины диаметром пор менее 0,25 мм. Таким образом, разработанное устройство представляет собой сочетание в одной установке фильтрующей части и адсорбера.

Подготовку пробы воды выполняют следующим образом: фильтрующую часть, предназначенную для создания стабильного пассивного вакуума, устанавливают строго вертикально и заполняют 1,4 л дистиллированной воды при закрытом одноходовом кране. На резиновые уплотнители устанавливают предфильтр в виде металлической пластины с отверстиями, поверхность заливают водой и укладывают бумажный фильтр типа «синяя лента» диаметром 120 мм, водой удаляют мелкие пузырьки воздуха. Фланцы верхней колбы и нижней колбы соединяют болтовым соединением, открывают резьбовую заглушку на крышке и напорный объем фильтрующей части заполняют пробой воды. Для увеличения скорости фильтрации коллоидных частиц раствора фильтрацию выполняют с включенным ультразвуковым излучателем. По окончании фильтрации пробу воды взвешивают, отнимают 1,4 л вакуум-образующего объема дистиллированной воды. Посредством открытия одноходового крана на нижней части ионообменной колонки проба переносится на следующий этап пробоподготовки с помощью адсорбера. Ионообменную колонку адсорбера предварительно заполняют дистиллированной водой, смешанной с 20 мл катионита. Уровень воды с катионитом в колонке доводят в области слепо заканчивающейся петли формирователя уровня жидкости. Скорость поступления пробы в адсорбер составляет 2 капли в секунду. При такой скорости достигается встряхивание жидкости, необходимое для удаления мельчайших пузырьков углекислого газа. Общее время сорбции составляет 60-70 часов и в контроле персонала не нуждается. Проба воды проходит через пористую пластину сорбента с диаметром отверстий менее 0,25 мм. По окончании процесса сорбции открывают одноходовой кран, расположенный в нижней части адсорбера, пробу сливают. Катионит извлекают из ионообменной колонки, высушивают и передают для дальнейшего радиохимического анализа. Маркером качества подготовки воды является удельная активность калия 40, равная 0,588 Бк/л пробы.

Разработанное устройство позволяет понизить нижний предел определения радиационного параметра, как объекта радиационного мониторинга, и обладает следующими преимуществами:

- обеспечивает создание стабильного пассивного вакуума в фильтрующей части устройства, при котором не происходит загрязнение фильтрата коллоидными частицами, содержащимися в пробе воды;
- удлинение времени сорбции с 4-х до 60-70 часов позволяет наиболее эффективно удалить из адсорбционной фазы углекислый газ;
- разбавление пробы водой в объеме 1,4 л также улучшает процесс сорбции, а отсутствие коллоидных частиц в фильтрате препятствует конкуренции при ионообмене;
- обеспечивает максимальную точность результатов при дальнейшем радиохимическом анализе пробы воды на содержание радионуклидов техногенного происхождения при проведении радиационного мониторинга окружающей среды;
- процесс фильтрации в контроле персонала не нуждается, процесс пробоподготовки воды может производиться даже в полевых условиях.

На разработанное устройство получен патент ВУ №12276 «Устройство для пробоподготовки образца поверхностных вод для определения содержания радионуклидов техногенного происхождения» авторов Ю.И. Ярец, И.В. Артамонов, патентообладатель ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

**КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА
И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ**

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ АВТОНОМНАЯ КАРДИОПАТИЯ: ВЗГЛЯД ЭНДОКРИНОЛОГА НА ПРОБЛЕМУ ДИАГНОСТИКИ И ВЕДЕНИЯ

И.И. Алёхна¹, М.Г. Русаленко²

¹ГУЗ «Гомельская центральная поликлиника», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Согласно данным Международной диабетической федерации (IDF) в мире насчитывается более 425 млн. пациентов с сахарным диабетом (СД), 90% которого – СД 2 типа. У каждого второго взрослого представителя планеты СД еще не верифицирован. Эпидемиологи во всем мире регистрируют неуклонный рост распространенности данного заболевания, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. В Беларуси динамика увеличения количества пациентов с СД в течение последних 5 лет составляет 5-8% в год, а за последние 20 лет рост увеличился в 3 раза.

Первичная помощь пациентам с СД в Беларуси оказывается врачами общей практики, врачами-терапевтами участковыми и врачами-педиатрами. Основной и первостепенной задачей первичного звена в отношении ведения пациентов с СД является профилактика и раннее выявление всех возможных осложнений.

Как правило, проводя диагностику сердечно-сосудистой патологии при СД, врач прежде всего думает об артериальной гипертензии (АГ), ишемической болезни сердца и хронической сердечной недостаточности. В клинической практике достаточно редко можно увидеть среди осложнений СД верифицированную диабетическую вегетативную кардиальную нейропатию (ДКАН). По литературным данным с момента появления первых клинических признаков нарушения иннервации сердца у пациентов с СД ожидаемая смертность в течение 5-6 лет может достигать 56% и ее причинами чаще всего являются внезапная остановка сердца, нарушения ритма и апноэ во сне. Тоугу с соавт. (1996) доказано, что автономная дисрегуляция сердечного ритма при СД повышает риск ишемических инсультов. При СД 1 типа ДКАН имеет особое значение, так как возраст манифестации данного осложнения приходится на активный трудоспособный возраст (25-40 лет).

Внедрение в повседневную практику специалистов первичного звена скрининговых методов диагностики ДКАН является актуальным. К особенностям клинического проявления ДКАН можно отнести тахикардию покоя, фиксированный сердечный ритм, снижение толерантности к физической нагрузке, ортостатическую гипотензию, синдромы ортостатической тахикардии и брадикардии, интраоперационную лабильность гемодинамических показателей, безболевою ишемию миокарда, лабильное течение АГ с большими перепадами АГ в течении суток, превышение ночных значений АГ, зависимость от приема пищи.

В диагностике это достаточно простые рефлекторные тесты, которые можно начинать проводить уже через 1 год после диагностики СД 2 типа и через 2 года – СД 1 типа:

Изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС) при дыхании с частотой не более 6 раз в минуту: в норме должно быть ускорение ЧСС на вдохе и снижение на выдохе, что исчезает по мере прогрессирования недостаточности парасимпатической иннервации сердца. О нарушении парасимпатической иннервации сердца свидетельствует разница между минимальной и максимальной ЧСС в 10 ударов и менее ($N > 15$ мм рт. ст.);

Тест Вальсальвы: повышение внутрилегочного давления при натуживании – дыхание в мундштук, соединенный с манометром, с целью поддержания давления в спирометре на уровне 40 мм рт. ст. в течение 10-15 с. В норме ЧСС увеличивается с последующей компенсаторной брадикардией, что не наблюдается при нарушении парасимпатической регуляции сердечной деятельности. Снятие ЭКГ во время пробы и через 20 сек после пробы, подсчет отношения величины максимального R-R в первые 20с после пробы к минимальному R-R во время пробы: менее 1,20 – данные за ДКАН;

Тест Шелонга (ортостатическая проба). Пациент спокойно лежит на спине в течение 10 мин, после чего измеряется артериальное давление (АД), затем пациент встает, и далее АД измеряется на 2, 4, 6, 8, 10-й минутах. Падение систолического (САД) на 30 мм рт. ст. и более свидетельствует о ДКАН с нарушением симпатической иннервации ($N < 10$ мм рт. ст.);

Тест 30:15. Основан на учащении ЧСС при вставании с максимальным значением к 15-му удару и последующим снижением ЧСС с минимальным значением к 30-му удару. Отношение интервала R-R с 15-го к 30-му с момента начала пробы $< 1,0$ – диагностический критерий ДКАН ($N > 1,04$ мм рт. ст.);

Проба с изометрической нагрузкой. При сжатии динамометра в течение 3 мин до 1/3 максимальной силы руки отмечается подъем диастолического (ДАД). Повышение ДАД < 10 мм рт. ст. свидетельствует о ДКАН ($N > 16$ мм рт. ст.).

Диагностические критерии ДКАН следующие: выявление изменений при проведении I теста говорит о наличии возможной или ранней ДКАН, изменения в 2-х тестах подтверждает ДКАН, ортостатическая гипотензия и изменения при проведении всех тестов подтверждает тяжелую ДКАН.

Дополнительные методы включают суточное мониторирование АД (отсутствие ночного снижения), холтеровское мониторирование ЭКГ (разница между максимальной и минимальной ЧСС в течение суток ≤ 14 уд/мин).

Пациенты с СД на сегодня в Республике Беларусь на бесплатной основе обеспечены государственными гарантиями на инсулины, средства введения инсулина и самоконтроля уровня глюкозы в крови (тест-полоски, глюкометры), наглядными краткими руководствами по соблюдению режима питания, самоконтролю, мерах профилактики осложнений СД. На сегодня нам видится необходимым внедрение в систему обучения пациентов на первичном звене навыков самоконтроля АД, ЧСС (в покое, при нагрузке), ведения дневников самоконтроля, информацией, в каких случаях следует обратиться к специалистам. Вовлечение в процесс не только лечения, но диагностики пациента повысит его мотивацию и ответственность в отношении своего здоровья.

Для специалистов первичного звена ранняя диагностика ДКАН проста, доступна и не представляет больших временных и экономических затрат.

СУТОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У МОЛОДЫХ МУЖЧИН С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Т.В. Алейникова

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Суточное мониторирование артериального давления (СМАД) в настоящее время является высокоинформативным методом индивидуальной оценки изменений артериального давления (АД), а также оценки эффективности проводимого лечения.

В процессе проведения СМАД оцениваются следующие показатели: значения АД, индекс времени (ИВ) гипертензии, вариабельность АД (ВАД), суточный индекс (СИ), а также среднее пульсовое АД, величина и скорость утреннего подъема АД. Целью нашего исследования явилась оценка суточных характеристик АД у молодых мужчин с впервые выявленной артериальной гипертензией.

Обследовано 82 мужчины в возрасте 18-26 лет ($21,7 \pm 2,5$). Из них 29,3% (24 человека) в возрасте 18-20 лет; 40,3% (33 человека) в возрасте 21-23 года и 30,4% (25 человек) в возрасте 24-26 лет. Анализ результатов суточного мониторирования АД проводился с использованием программы мониторирования VPLab (производства ООО «Пётр Телегин», РФ). Оценивались среднее систолическое и диастолическое артериальное давление (среднее САД и среднее ДАД), а также индекс времени САД и ДАД, вариабельность САД и ДАД, среднее пульсовое АД (ПАД), суточный индекс (СИ) САД и ДАД. По величине СИ выделили четыре группы пациентов: «дипперы» – нормальное (достаточное) ночное снижение АД (СИ 10-20%); «нондипперы» – недостаточное ночное снижение АД (СИ 0-10%); «овердипперы» – чрезмерное (избыточное) ночное снижение АД (СИ более 20%); «найтпикеры» – устойчивое ночное повышение АД (СИ <0%). Утренняя динамика АД оценивалась при помощи величины утреннего подъема и скорости утреннего подъема САД и ДАД.

У всех пациентов выявлено повышение среднего уровня АД в дневные часы, максимальные значения САД и ДАД отмечены в средней и старшей возрастных группах. Показатели вариабельности САД повышены во всех возрастных группах, тенденция к повышению вариабельности ДАД имеет место только в младшей возрастной группе. Повышение ИВ гипертензии зарегистрировано у всех обследованных лиц. В возрасте 18-20 лет в 79,2% случаев (19 человек) значения ИВ САД превышали 50% порог. Нормальные значения ИВ ДАД зарегистрированы в 50% случаев (12 человек), в 29,2% ИВ ДАД превысил 50% порог.

В группе лиц 21-23 лет в 93,9% случаев (31 человек) значения ИВ САД превысили 50% порог, тогда как ИВ ДАД >50% был зарегистрирован в 48,5% случаев (16 человек). В группе лиц 24-26 лет в 76% случаев (19 человек) ИВ САД >50%; в 64% случаев (16 человек) ИВ ДАД >50%.

В ночные часы средний уровень САД и ДАД также имеет тенденцию к повышению, максимальные значения САД и ДАД зарегистрированы в средней и старшей возрастных группах. Повышение ИВ гипертензии зарегистрировано у всех обследованных лиц. В младшей возрастной группе ИВ САД >50% зарегистрирован в 45,8% случаев (11 человек), ИВ ДАД > 50% – в 25% (6 человек). В средней возрастной группе ИВ САД >50% зарегистрирован в 54,5% (18 человек), ИВ ДАД >50% – в 33,3% (11 человек). В старшей возрастной группе ИВ САД >50% зарегистрирован в 56% случаев (14 человек), ИВ ДАД >50% – в 48% случаев (12 человек). Повышение среднего пульсового АД (норма <53 мм рт. ст.) выявлено у всех обследованных лиц.

Анализ показателей степени ночного снижения АД (СИ САД и ДАД) выявил преобладание «дипперов» по СИ САД и «овердипперов» по СИ ДАД в группе лиц 18-20 лет. В возрасте 21-23 года в равной

степени преобладали «дипперы» и «овердипперы» по СИ САД и «овердипперы» по СИ ДАД. В возрасте 24-26 лет по СИ САД и ДАД преобладали «дипперы». Таким образом, у всех обследованных лиц преобладает нормальный (достаточный) уровень ночного снижения систолического АД и чрезмерный (избыточный) уровень ночного снижения диастолического АД.

Более высокая величина утреннего подъема САД и ДАД зарегистрирована в старшей возрастной группе, максимальная скорость утреннего подъема САД – в средней возрастной группе и ДАД – в младшей возрастной группе.

Определены показатели СМАД у молодых мужчин с впервые выявленной артериальной гипертензией. Выявлено, что у молодых мужчин отмечается преимущественно систолическая артериальная гипертензия, как в дневные, так и в ночные часы.

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛАЦЕНТАХ БЕРЕМЕННЫХ С ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А.С. Александрович

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

При наличии неблагоприятных воздействий на плацентарную систему возникает универсальная реакция, которая приводит к возникновению плацентарной недостаточности (Зайналова С.А., 2014).

Причиной возникновения плацентарной недостаточности являются дисциркуляторные нарушения, дистрофические процессы в плаценте, гипоплазия плаценты, патологическая незрелость плаценты, изменения, возникшие в процессе воспалительных процессов, которые сопровождаются гистологическими изменениями плацентарной ткани (Макаров О.В., 2013).

Плацентарная недостаточность является первичным звеном, которое не только влияет на показатели перинатальной и младенческой смертности, но и в значительной степени предопределяет дальнейшее физическое и умственное развитие ребенка (Пальцева А.И., 2016).

Именно поэтому на современном этапе актуальна своевременная диагностика и проведение адекватного лечения плацентарной недостаточности.

Цель исследования – сравнение гистологических изменений в плацентах беременных с плацентарной недостаточностью и с физиологически протекающей беременностью для изучения этиологических механизмов плацентарной недостаточности.

Выполнено гистологическое исследование 80 последов родильниц – 48 последов от родильниц, беременность которых была осложнена плацентарной недостаточностью, и 32 последов родильниц с физиологическим течением беременности. Стандартизированной методикой было приготовлено 600 гистологических срезов плацент, половина которых была окрашена гематоксилином и эозином, другая половина для выявления фиброзной ткани – пикрофуксином по Ван-Гизону. Гистологическое исследование последов от женщин с плацентарной недостаточностью с морфометрической оценкой гистологических микропрепаратов проводилось при помощи биометрических компьютерных программ.

При проведении микроскопического исследования были выявлены гистологические изменения, которые были разделены на следующие основные группы процессов: дистрофические нарушения – нарушение созревания ворсинчатого хориона с преобладанием хаотично расположенных незрелых терминальных и промежуточных ворсин. Определялось утолщение стенок сосудов ворсин, сужение просветов, спадение, пролиферация эндотелия, отечность ворсин; дисциркуляторные нарушения вследствие нарушения материнского кровообращения. Выявлено резко выраженное расширение и кровенаполнение капилляров концевых ворсин, которые перерастягивались и разрывались. В межворсинчатом пространстве – кровоизлияния, геморрагические инфаркты, микрогематомы, склонные к слиянию и последующему увеличению; пролиферативные изменения – интенсивная пролиферация синцитиотрофобласта с образованием многочисленных синцитиальных узелков, истончение синцитиотрофобласта и формирование множества «голых» ворсин; склеротические изменения – периваскулярное разрастание соединительной ткани в ворсинах и облитерация просвета сосудов, разрастание незрелых промежуточных ворсин с рыхлой стромой, единичными стромальными канальцами.

При гистологическом исследовании плацент установлено, что дистрофические нарушения встречались более чем в 4 раза чаще в плацентах матерей с плацентарной недостаточностью (54%) по сравнению с плацентами контрольной группы (13%).

В плацентах матерей с плацентарной недостаточностью нарушение созревания ворсинчатого хориона имело место в 21% случаев, кровоизлияние в межворсинчатое пространство – 19%, что более чем в 2 раза чаще, по сравнению с группой «Контроль», наблюдалось выпадение фибриноида (56% и 28% соответственно), маловаскуляризованные ворсины встречались также в 2 раза чаще (27%) в плацентах женщин с плацентарной недостаточностью и 13% в плацентах женщин с физиологически протекающей беременностью соответственно.

У женщин с плацентарной недостаточностью расстройства кровообращения в плаценте (инфаркты, кровоизлияния в интервиллезное пространство, острое полнокровие ворсин) отмечались в 2–3 раза чаще в сравнении с контрольной группой. Ангиоматоз ворсин (8%), образование синцитиальных узелков (38%), кальциноз ворсин (15%) выявлялись чаще у рожениц с плацентарной недостаточностью, по сравнению с женщинами с неосложненным течением беременности.

Выводы

1. При гистологическом исследовании плацент выявлена тесная связь между наличием плацентарной недостаточности и морфологическим строением плаценты. Просмотр стекол-препаратов показал, что при наличии плацентарной недостаточности отдельные ворсины плаценты находятся в состоянии резко выраженной дистрофии и отёка, капилляры в них отсутствуют, встречаются единичные ворсины, находящиеся в состоянии фибриноидного некроза, в отдельных микропрепаратах имеются обширные поля некроза, определяются очаговые кровоизлияния в межворсинчатое пространство.
2. Патоморфологическими изменениями плацент женщин с плацентарной недостаточностью являются дистрофические нарушения, нарушения созревания ворсинчатого хориона, отек стромы ворсин, их кальциноз, кровоизлияния в интервиллезное пространство, выпадение фибриноида, также у определенного количества плацент имели место маловаскуляризованные ворсины.

АСИММЕТРИЯ СТОРОК АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА И ЕЕ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина

УО «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Беларусь

Индекс асимметрии (ИА) створок аортального клапана более 1,3 (Radford) ранее считался достоверным признаком врожденного порока сердца – двухстворчатого аортального клапана. В соответствии с публикациями известных авторов этот признак утратил свою значимость из-за низкой специфичности (Митьков В.В., 2001). По данным морфологических исследований, строгой симметричности створок аортального клапана (АК) не бывает (Белозеров Ю.М., 2004; Бова А.А., 2001; Земцовский Э.В., 2006). Выраженная эксцентричность створок может регистрироваться при неправильных условиях визуализации и разнообразной патологии аортального клапана: двухстворчатый аортальный клапан (ДАК), моностворчатый клапан (МАК), четырехстворчатый клапан (ЧАК), врожденная фенестрация клапана (ФАК), гипоплазия или дисплазия створок клапана (ГАК), пролабирование створок клапана (ПАК), врожденный и приобретенный стеноз (АС), асимметрия створок клапана (ААК). Увеличением ИА могут сопровождаться заболевания аорты (ЗА) – аневризма восходящего отдела, расширение синусов Вальсальвы, синдром Марфана и другие.

Цель исследования. Оценка чувствительности и специфичности критерия ИА у пациентов с заболеваниями аортального клапана и аорты, в частности, у лиц с двухстворчатым аортальным клапаном.

Проведен ретроспективный анализ 830 ультразвуковых исследований сердца пациентов в возрасте от 1 месяца до 17 лет (средний возраст – 9 лет). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета стандартных статистических программ.

Из всех обследуемых выбраны 94 пациента с патологией аортального клапана и аорты. Из них 34 пациента с асимметрией створок аортального клапана менее 0,8 и более 1,2. Минимальное значение асимметрии составило 0,71, максимальное – 1,75. Возраст пациентов колебался от 5 месяцев до 17 лет, разделение по половому признаку составило 50/50%.

Заболевания клапана и аорты распределились в следующем порядке: гипоплазия створок аортального клапана – 35%, асимметрия створок аортального клапана – 23%, врожденный аортальный стеноз – 18%, двухстворчатый аортальный клапан – 9%, аневризма восходящего отдела аорты – 9%, позиционные изменения – 6%. Кроме изменений аортального клапана учитывались другие малые аномалии развития сердца: открытое овальное окно (ООО), пролапс митрального клапана (ПМК), аномально расположенные хорды (АРХ), и повышенная лево-желудочковая трабекулярность (ЛЖТ).

В результате проведенных исследований установлены основные морфофункциональные изменения аортального клапана и малые аномалии развития сердца. Значения ИА при ДАК $1,2 \pm 0,5$, ГАК $1,4 \pm 0,3$, ААК $1,2 \pm 0,2$, АС $1,4 \pm 0,3$, ЗА $1,3 \pm 0,1$. Изменения структуры створок АК имели место при ДАК в 33%, ГАК 17%, ААК 26%, АС 100%, ЗА 60%. Пролапс створок АК составил при ДАК 100%, ГАК 41,7%, ААК 57%, АС 0%, ЗА 50%. Аортальная недостаточности была выявлена при ДАК 100%, ГАК 50%, ААК 50%, АС 33%, ЗА 40%. ООС составило при ДАК 0%, ГАК 50%, ААК 62%, АС 33%, ЗА 60%. ЛЖТ встречалась при ДАК 33%, ГАК 0%, ААК 25%, АС 0%, ЗА 0%. ПМК имел место при ДАК 33%, ГАК 33%, ААК 100%, АС 50%, ЗА 60%.

При проведении анализа полученных результатов установлено, что чувствительность индекса асимметрии при патологии аортального клапана составила 36,2%. Чувствительность индекса асимметрии при ДАК равнялась 100%. При расчете специфичности ИА для ДАК в группе с ААК составила 8,8%, а в группе с патологией АК – 52,3%. Выявлено, что ДАК во всех случаях сопровождался пролапсом створок и клапанной недостаточностью.

В результате проведенного исследования установлена низкая специфичность отдельных ультразвуковых признаков, характеризующих дисплазию аортального клапана.

ВЛИЯНИЕ КРАЙНЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФЕНОТИПА ЭОЗИНОФИЛОВ У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Е.Г. Асирян, Л.А. Матющенко, О.В. Матющенко, О.Н. Мацук

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
г. Витебск, Беларусь*

Бронхиальная астма – это синдром гиперчувствительности и гиперреактивности на аллергены и неспецифические агенты, ирританты. В основе патогенеза заболевания лежит нарушение функции иммунной системы, развивающееся вследствие недостаточности механизмов регуляции иммунного ответа. Роль эозинофилов в развитии аллергических заболеваний известна давно, однако определение уровня этих клеток неспецифично для бронхиальной астмы. Согласно литературным данным, фенотип этих клеток имеет определенные особенности при бронхиальной астме. Информации об уровне эозинофилов, несущих различные рецепторы на своей поверхности, их динамике в зависимости от лечения недостаточно.

Согласно литературным данным, физические факторы способны изменять иммунологическую реактивность путем прямого воздействия на лимфоидную ткань или опосредованно через нервную и эндокринную систему. Практически не обработаны вопросы эффективности воздействия физических факторов на иммунный ответ в условиях патологии, что вызывает трудности в определении показаний к их применению.

Целью работы явилось изучение фенотипа эозинофилов у детей с атопической бронхиальной астмой после проведения крайневисокочастотной терапии.

В ходе работы обследовано 64 ребенка в возрасте от 6 до 18 лет, наблюдающихся по поводу аллергической бронхиальной астмы. В группу А вошло 32 ребенка, дети получали крайневисокочастотную терапию на область селезенки. Группу В составило 32 пациента. Дети обеих групп получали базисную терапию, ингаляционные глюкокортикостероиды в низких и средних дозах. В ходе работы определяли относительный и абсолютный уровень эозинофилов, уровень эозинофилов, несущих FcεRI+ и CD23+IgE рецептор. Фенотипирование клеток проводили на проточном цитометре Cytomics FC 500 (Beckman Coulter Inc., США) с использованием моноклональных антител производства ОДО «НИКП РЕСАН», Беларусь.

Для статистической обработки данных применяли пакет прикладных программ «Statistica 6.0». Вид распределения количественного признака определяли на основании критерия Шапиро-Уилка. При распределении признака, отличном от нормального, использовали медиану и интерквартильный интервал. Использовались непараметрические методы статистического исследования: критерий Манна-Уитни (для анализа различий в двух независимых группах по количественному признаку), критерий Вилкоксона (для анализа различий в двух зависимых группах по количественному признаку). Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Оценивали динамику фенотипа эозинофилов у детей в обеих группах исходно, на 12-15 (2 определение) и 82-90 день (3 определение) от начала исследования. Статистически значимое снижение, как относительного, так и абсолютного уровня эозинофилов установлено в группе А после проведения КВЧ-терапии. Исходный относительный уровень эозинофилов равен 7,0 (4,0; 8,0)%, при втором и третьем определении показатель равен, соответственно, 5,0 (3,0; 6,0)% и 4,0 (3,0; 6,0)% ($p_{1-2\text{опт.}} < 0,05$; $p_{1-3\text{опт.}} < 0,05$).

Достоверное снижение абсолютного уровня эозинофилов наблюдалось через 12-15 дней от начала исследования, исходный уровень равен 446,95 (283,0; 637,0) кл/мкл, тогда через 12-15 дней – 285,0 (256,0; 395,5) кл/мкл ($p_{1-2абс.} < 0,01$). Исходное значение эозинофилов, несущих FcεRI+ рецептор, равно 445,0 (260,0; 670,0) кл/мкл, в процессе наблюдения выявлено статистически значимое снижение этого показателя до 300,0 (280,0; 400,0) кл/мкл ($p_{1-2абс.} < 0,05$). Относительный уровень CD23+IgE+ эозинофилов в начале исследования равен 61,1 (50,5; 76,6)%, статистически значимое снижение установлено после КВЧ-терапии, показатель через 12-15 дней находился на уровне 50,2 (36,4; 58,0)%, через 82-90 дней также зафиксировано снижение CD23+IgE+ эозинофилов до 33,2 (25,4; 60,1)% ($p_{1-2отн.} < 0,05$; $p_{1-3отн.} < 0,05$). Исходный абсолютный уровень CD23+IgE+ эозинофилов находился на уровне 268,5 (201,0; 403,5) кл/мкл, тогда как через 12-15 и 82-90 дней от начала исследования наблюдалось статистически значимое снижение этого показателя до 146,4 (94,2; 229,7) кл/мкл и 125,84 (69,54; 150,43) кл/мкл, соответственно ($p_{1-2абс.} < 0,05$; $p_{1-3абс.} < 0,05$).

В группе В установлена следующая динамика показателей фенотипа эозинофилов. Относительный уровень эозинофилов составил 9,0 (4,0; 11,0)%, при втором и третьем определении выявлено снижение показателя, однако статистически значимых различий не выявлено, уровень этих клеток на 12-15 дней равен 6,0 (6,0; 10,0)%, на 82-90 день – 6,0% (5,0; 8,0). Абсолютный уровень эозинофилов в группе В равен 629,1 (248,0; 754,0) кл/мкл, показатель при втором и третьем определении равен 556,0 (378,0; 700,0) кл/мкл и 432,0 (384,0; 576,0) кл/мкл соответственно, достоверных отличий не выявлено. Аналогичная динамика выявлена и при выявлении уровня эозинофилов, несущих FcεRI+ рецептор. Исходный относительный уровень CD23+IgE+ эозинофилов равен 46,6 (29,6; 69,5)%, через 82-90 дней показатель статистически значимо выше и определен на уровне 69,0 (64,6; 87,0) кл/мкл ($p_{1-3отн.} < 0,05$). Статистически значимой динамики абсолютного уровня CD23+IgE+ эозинофилов, при этом наблюдался рост этого показателя, 172,4 [121,0; 426,7) кл/мкл при первом определении, 296,6 (279,1; 375,2) кл/мкл при третьем определении ($p > 0,05$).

Относительный и абсолютный уровень эозинофилов в группе В статистически значимо выше, чем в группе А через 12-15 дней от начала исследования ($p_{A2-B2отн.} < 0,01$; $p_{A2-B2абс.} < 0,001$). Уровень эозинофилов, несущих FcεRI+ рецептор, в группе В через 12-15 дней статистически значимо выше, чем в группе А ($p_{A2-B2абс.} < 0,01$). Достоверные отличия между группой А и В установлены при определении относительного и абсолютного уровня эозинофилов, несущих CD23+IgE+ рецептор, как через 12-15 дней, так и через 82-90 дней от начала исследования ($p_{A2-B2отн.} < 0,05$; $p_{A3-B3отн.} < 0,001$; $p_{A2-B2абс.} < 0,05$; $p_{A3-B3абс.} < 0,01$).

Выводы

1. Применение КВЧ-терапии у детей с аллергической бронхиальной астмой приводило к снижению уровня эозинофилов, несущих FcεRI+ рецептор, через 12-15 дней ($p_{1-2абс.} < 0,05$), а также относительного и абсолютного уровня CD23+IgE+ эозинофилов через 12-15 и 82-90 дней от начала исследования ($p_{1-2отн.} < 0,05$; $p_{1-3отн.} < 0,05$; $p_{1-2абс.} < 0,05$; $p_{1-3абс.} < 0,05$).
2. В группе детей, где проводилась только базисная терапия, уровень эозинофилов, несущих FcεRI+ рецептор, на 12-15 дней статистически значимо выше, чем в группе пациентов, где применялась КВЧ-терапия ($p_{A2-B2абс.} < 0,01$).
3. Относительный и абсолютный уровень эозинофилов, несущих CD23+IgE+ рецептор, как через 12-15 дней, так и через 82-90 дней от начала исследования после использования физиотерапевтического метода иммунокоррекции достоверно ниже в сравнении с показателями на фоне базисной терапии ($p_{A2-B2отн.} < 0,05$; $p_{A3-B3отн.} < 0,001$; $p_{A2-B2абс.} < 0,05$; $p_{A3-B3абс.} < 0,01$).

СПОНТАННОЕ ЭХОКОНТРАСТИРОВАНИЕ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Н.Ф. Бакалец

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Феномен спонтанного эхоконтрастирования представляет собой явление дискретных отражений, возникающих в крови внутри сердечных камер или сосудов без предварительной инъекции эхоконтрастных сред или жидкостей, содержащих микропузырьки, и наблюдается у пациентов с дилатацией левого предсердия, митральным стенозом, дисфункцией левого желудочка, аневризмой аорты и ассоциирован с повышенным риском инсульта и другими тромбэмболическими событиями. Формирование этого явления объясняется агрегацией эритроцитов и взаимодействием их с белками плазмы. Сладж-феномен характеризуется сепарацией крови на конгломераты, состоящие из эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов и плазму

в результате активации процессов адгезии, агрегации и агглютинации форменных элементов крови [Щукин Ю. В. с соавт., 2012]. Основными факторами, предрасполагающими к появлению спонтанного эхоконтрастирования в левом предсердии, являются дилатация левого предсердия, снижение фракции выброса левого желудочка, диастолическая дисфункция левого желудочка, фибрилляция предсердий, митральный стеноз, наличие протеза митрального клапана [Hammwohner M., et al., 2017]. Выраженность спонтанного контрастирования левого предсердия прямо коррелирует с дилатацией полости левого предсердия, снижением скорости изгнания крови из ушка левого предсердия (менее 20 см/сек.), увеличением интеграла систолического компонента потока легочных вен, снижением фракции выброса ушка левого предсердия (менее 60 %). Но наблюдается обратная корреляция со степенью митральной регургитации. Доказана связь повышенных уровней фибрин-мономера, фактора Виллебранда, тромбомодулина, ингибитора пути тканевого фактора, липопротеина, активации тромбоцитарного звена с процессами формирования спонтанного контрастирования в левом предсердии. Изучается роль воспаления в риске развития этого явления. С – реактивный протеин связан с выраженностью спонтанного контрастирования в левом предсердии, а риск развития инсульта был наибольшим при сочетании феномена спонтанного контрастирования, низкой скоростью изгнания из ушка левого предсердия и высокого уровня С-реактивного протеина. Молекулы адгезии VCFM – 1, моноцитарный хемотаксический фактор – 1, тучные клетки являются независимыми предикторами тромбоза ушка левого предсердия при фибрилляции предсердий [Мазур Е. С. с соавт., 2014].

Цель исследования – провести сравнительный анализ у пациентов с постоянной формой фибрилляцией предсердий с феноменом спонтанного эхоконтрастирования в левом предсердии и без него на основе клинических, анамнестических, лабораторных и инструментальных показателей.

Проведено обследование 57 пациентов с постоянной формой фибрилляцией предсердий. У 27 пациентов при проведении трансторакальной эхокардиографии выявлен феномен спонтанного эхоконтрастирования, у 27 пациентов – не выявлен. Мужчин было 36, женщин – 21. Оценивались анамнестические данные: основное заболевание, которое явилось причиной фибрилляции предсердий, наличие сердечной недостаточности, перенесенных инсультов или ТИА, инфарктов миокарда, сопутствующих заболеваний, курение. Изучались следующие лабораторные показатели: общий холестерин, липопротеиды низкой плотности, высокой плотности, С-реактивный протеин. Всем пациентам проводилась трансторакальная эхокардиография с доплеровским исследованием. Изучались стандартные эхокардиографические показатели. Оценивался риск развития тромбэмболических событий по шкале CHA2DS2-VASc. Проводился анализ амбулаторного лечения этих пациентов. Статистическая обработка данных проводилась с помощью компьютерной программы «Статистика», 6,0.

Наиболее частой причиной постоянной формы фибрилляции предсердий была ИБС – 89% пациентов. Другими причинами развития фибрилляции предсердий явились хроническая ревматическая болезнь сердца – 7%, дилатационная кардиомиопатия – 4% случаев. Феномен спонтанного эхоконтрастирования в левом предсердии достоверно чаще наблюдается у пациентов более старшего возраста ($68 \pm 11^*$ против 65 ± 9 лет соответственно), у курильщиков, у пациентов, страдающих застойной сердечной недостаточностью, ХОБЛ. У пациентов с выявленным феноменом достоверно чаще в анамнезе отмечаются перенесенные тромбэмболические инсульты и транзиторные ишемические атаки, а также достоверно выше риск развития тромбэмболических осложнений по шкале CHADS2 – VAS2 ($3,8 \pm 1,2^*$ против $2,2 \pm 1,1$ баллов).

При проведении сравнительного анализа эхокардиографических показателей было выявлено, что у пациентов с феноменом спонтанного эхоконтрастирования достоверно больше левое предсердие ($58 \pm 5,4^*$ и $50 \pm 3,9$ мм соответственно), снижена фракция выброса ($39 \pm 7,2^*$ и $52 \pm 8,4$ %), что согласуется с данными литературы. Однако индекс массы миокарда левого желудочка не отличался в двух группах пациентов. Также не получено достоверных различий при проведении доплеровского исследования кровотока на клапанах сердца.

В развитии спонтанного эхоконтрастирования в левом предсердии имеет значение роль воспаления, так как достоверно повышен уровень С-реактивного протеина ($18,7 \pm 2,3^*$ и $6,7 \pm 1,9$ мг/мл соответственно). Частота атерогенной дислипидемии была практически одинаковой в двух группах. Прием антикоагулянтов и антиагрегантов не доказал положительного влияния на снижение риска развития феномена спонтанного эхоконтрастирования, статины показали свою положительную роль, но недостаточно.

Лечение феномена спонтанного эхоконтрастирования в настоящее время не разработано. Ферментный препарат тромбозин с тромболитическим действием оказался неэффективным в отношении феномена спонтанного контрастирования, что свидетельствует о том, что при этом феномене отсутствуют нити фибрина и это явление обусловлено реологическими нарушениями крови, сладж-феноменом. Требуется дальнейшее изучения влияния антиагрегантов, антикоагулянтов, статинов, ингибиторов системы РААС, противовоспалительного лечения на сладж-синдром, возникающий в полости левого предсердия при фибрилляции предсердий.

АНАЛИЗ АМБУЛАТОРНЫХ КАРТ ПАЦИЕНТОВ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА, УМЕРШИХ ОТ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Н.Ф. Бакалец

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

По данным исследования STEPS, распространенность артериальной гипертензии в РБ составляет 44,9% (мужчины 45,6%, женщины 44,2%). Артериальная гипертензия причастна к 54% всех инсультов, 47% всех случаев ИБС и 25% остальных сердечно-сосудистых заболеваний [Lawes С.М. et al., 2001].

Проведен анализ 28 амбулаторных карт пациентов трудоспособного возраста, умерших от цереброваскулярных заболеваний. Структура умерших: 21 (75%) мужчина и 7 (25%) женщин, 12 (43%) – жители села, 16 (57%) – жители города. Средний возраст составил 52 года. Работающих пациентов было 11, не работающих – 8, инвалидов – 9 (1 группа – 3 человека, 2 группа – 5 человек, 3 группа - 1 человек). Семейное положение: неженатые мужчины – 7, женатые мужчины – 12, нет данных - 2; женщины замужем – 4, не замужем – 3. Курили – 13 (46%) человек, не курили – 15 (54%) человек. Употребляли алкоголь – 9 (28%) человек, не употребляли – 19 (72%). На учете с диагнозом «Употребление алкоголя с вредными последствиями» состояли 3 человека.

В структуре причин смерти внутримозговое кровоизлияние случилось у 19 человек, а инфаркт мозга у 9 человек. Причиной внутримозговых кровоизлияний у всех пациентов была артериальная гипертензия. Причинами инфаркта мозга были артериальная гипертензия у 5 человека, ХРБС, протезированный аортальный клапан у 1 человека, фибрилляция предсердия – у 3 человек.

Продолжительность артериальной гипертензии у пациентов составляла от 2 до 17 лет, средняя продолжительность – 7 лет. На диспансерном учете с артериальной гипертензией состояли 16 человек, нерегулярно проходили диспансерные осмотры 8 человек. 1 человек на Д-учете не состоял, 2 человека отказались от диспансерного наблюдения.

Средний ИМТ составил $26,5 \pm 5,4$ (23-37), у 2-х пациентов было ожирение 1 степени, у 5 – нормальная масса тела, у остальных – повышенная. Среднее содержание холестерина $4,7 \pm 1,2$ ммоль/л; гиперхолестеринемия наблюдалась у 6 человек.

Выявлены следующие недостатки диспансерного наблюдения. Обследование пациентов с АГ проводится в неполном объеме, у 50% пациентов не исследован развернутый липидный спектр крови, у 5 пациентов не исследован креатинин, у большинства пациентов не исследованы электролиты. Зачастую не определялась скорость клубочковой фильтрации. Только у 4 пациентов проведено УЗИ БЦА. Вследствие этого стратификация риска проводится неправильно. Пациентов с высоким и очень высоким риском развития ССЗ и осложнений стратифицируют по шкале SCORE, которая у этих пациентов не должна использоваться.

Лечение назначено всем пациентам с АГ. 11 человек были привержены к лечению, 11 – не привержены, 6 – нет данных. У пациентов не оценивалась приверженность по шкале Мориски – Грина.

Достижение целевых цифр АД определялось по результатам изменения АД во время визита к врачу (1-2 раза в год), что является не совсем верным. Должны оцениваться профиль АД или результаты СМАД. Целевые цифры АД были достигнуты у 8 пациентов.

Выявленные следующие недостатки в назначении антигипертензивной терапии: полипрагмазия, неиспользование комбинированных форм, частое необоснованное назначение моксонидина, назначение дорогостоящих лекарственных средств пациентам, которые не работают и принимают алкоголь, назначение аспирина пациентам без достижения целевых цифр АД.

ПРИМЕНЕНИЕ СУХОГО (БЕСКОНТАКТНОГО) РАССЛАБЛЯЮЩЕГО МАССАЖА В АКВАКАПСУЛЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ

А.А. Белая

Филиал ОАО «Гомсельмаш» «Санаторий «Машиностроитель» г. Гомель, Беларусь

Сухой аквамассаж, выполненный в капсуле «Акваспа», улучшает кровообращение, снимает усталость и напряжение во всем теле, уменьшает проявления стресса, что предлагается использовать наряду с применяемыми традиционными психотерапевтическими методами профилактики и лечения синдрома эмоционального выгорания. Результат лечения отмечен пациентами как уменьшение жалоб, а также по положительной динамике обследования, выполненного с помощью неинвазивного анализатора формулы

крови АМП по методике А.В. Малыхина до начала лечения и после выполнения курса, состоящего из шести ежедневных процедур. Лечение проводилось при наличии физических симптомов (усталость, физическое утомление, истощение, расстройство сна).

Синдром выгорания представляет собой процесс постепенной утраты эмоциональной, когнитивной и физической энергии, проявляющийся в симптомах эмоционального, умственного истощения, физического утомления, личностной отстраненности и снижения удовлетворения исполнением работы. Основными симптомами синдрома эмоционального выгорания являются эмоциональное, психическое истощение, личностная отстраненность.

Доказано негативное влияние «выгорания» на соматическое здоровье. Повышается риск развития ишемической болезни сердца. Люди, испытывающие выгорание, имеют негативное влияние на своих коллег, так как способствуют большему количеству межличностных конфликтов. Синдром эмоционального выгорания может осложниться депрессивным, тревожным расстройством, зависимостями от психоактивных веществ, психосоматическим заболеванием.

Профилактические и лечебные меры при синдроме эмоционального выгорания во многом сходны: то, что защищает от развития данного синдрома, может быть использовано и при терапии уже развившегося эмоционального выгорания. Проблема эмоционального выгорания затрагивается еще в учебниках: «Клиническая психология» и «Психотерапия» под редакцией Б.Д. Карвасарского, «Психотерапия», авторы Л.Ф. Бурлачук, А.С. Кочарян, М.Е. Жидко.

Целью работы было изучить возможность использования сухого аквамассажа в капсуле «Акваспа» с целью релаксации.

В санатории выполняется обследование по методике А.В. Малыхина с помощью неинвазивного анализатора формулы крови АМП. Одним из показателей, определяемых данным методом, является определение дофамин-*b*-гидролазы, nm/ml/min. При появлении симптомов профессионального выгорания данный показатель снижается. За период 6 месяцев 2019 года данное обследование было выполнено 720 пациентам.

Снижение уровня дофамин-*b*-гидролазы выявлено у 640 человек. При сборе анамнеза данные пациенты также подтвердили, что находятся в состоянии стресса.

Традиционно для снятия симптомов хронического переутомления и мышечного напряжения используется релаксирующий массаж. Этот массаж предусматривает одновременное целенаправленное воздействие на суставы и мышцы человека. Альтернативой классическому ручному массажу является выполнение релаксационного (расслабляющего) массажа в аквакапсуле.

Сочетание механического воздействия на мягкие ткани с термическим действием теплой воды расслабляет и релаксирует организм, улучшает движение конечностей.

Дозированное напряжение мышц при массаже усиливает кровоток, повышает активность ферментов клеточного дыхания, повышает сократительную функцию мышц. Низкая частота пульсации воды обеспечивает медленный и хорошо расслабляющий массаж.

Использование во время процедуры эфирного масла также оказывает релаксирующий эффект.

Данная процедура была назначена 480 пациентам, у которых было выявлено снижение уровня дофамин-*b*-гидролазы с помощью неинвазивного анализатора формулы крови АМП. По окончании курса из шести процедур также было проведено данное исследование.

У 288 человек (60%) уровень дофамин-*b*-гидролазы, определенный с помощью неинвазивного анализатора формулы крови АМП, нормализовался.

У 144 человек – несколько повысился, у 16 человек остался без изменения.

При анализе жалоб все исследуемые отметили положительное влияние процедуры сухого аквамассажа на свой эмоциональный фон, улучшение настроения, уменьшение усталости.

На основании данного наблюдения можно сделать вывод о целесообразности применения процедуры сухого аквамассажа в капсуле «Акваспа» для профилактики и лечения синдрома профессионального выгорания.

ЧАСТОТА РАЗВИТИЯ ДИАЛИЗНОГО ПЕРИТОНИТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПЕРИТОНЕАЛЬНОМ ДИАЛИЗЕ

В.В. Берещенко, О.А. Френкель

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время в мире возросло количество пациентов с хронической болезнью почек (ХБП). Это связано с улучшением диагностики данного заболевания, увеличения продолжительности жизни, пролон-

гированием длительности основного заболевания, которое приводит к данному осложнению. С 2002 года на смену понятия хроническая почечная недостаточность пришло определение хроническая болезнь почек (ХБП), которая характеризуется наличием маркеров почечного повреждения (характеризующих активность заболевания) и/или снижения скорости клубочковой фильтрации (СКФ) ниже 60 мл/мин/1,73 м² (характеризующего стадию и скорость прогрессирования заболевания), сохраняющееся в течение 3 месяцев и более. Почечно-заместительная терапия ХБП требует больших экономических затрат и является серьезной проблемой для здравоохранения любой страны мира. Одной из основных причин развития ХБП является сахарный диабет (СД). Количество пациентов с СД в Республике Беларусь за последние 20 лет увеличилось более чем в 2 раза – с 108 031 человека в 1995 г. до 287 322 человек в 2015 г., что является результатом внедрения активного скрининга сахарного диабета 2 типа (первичная заболеваемость сахарным диабетом с 1995 по 2015 г. выросла в 4,4 раза – с 69,6 до 305,13%). Распространенность сахарного диабета в 2015 г. составила 3,03%, при этом истинное число, согласно эпидемиологическим моделям, в 2 раза превышает зарегистрированные случаи. Таким образом, число пациентов с СД, нуждающихся в почечно-заместительной терапии будет иметь тенденцию к увеличению.

Цель исследования провести анализ пациентов с диабетической нефропатией и ХБП в стадии 5 Д, с первичной имплантацией катетера для постоянного перитонеального диализа (ПД).

Проведен ретроспективный анализ медицинских стационарных карт пациентов с ХБП, в стадии 5Д с первичной имплантацией катетера Тенкоффа для постоянного перитонеального диализа, находившихся на лечении в областном нефрологическом отделении УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница» за период с января 2018 по январь 2020 гг. Данные были обработаны с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, США). Полученные результаты представлены в виде абсолютных величин и процентов, медианы (Me), минимальных и максимальных значений (min; max).

С января 2018 по январь 2020 г. 26 пациентам с ХБП в стадии 5Д впервые имплантировали катетер Тенкоффа для постоянного перитонеального диализа. Показанием для проведения почечно-заместительной терапии путем перитонеального диализа являлась 5Д стадия ХБП на фоне прогрессирования основного заболевания (гломерулонефриты, поликистозная болезнь почек, сахарный диабет, диабетическая ангиопатия, сердечно-сосудистые заболевания, нарушение свертываемости крови, подагра и др.).

Средний возраст пациентов был 63 (34; 83) года. Мужчин и женщин было по 13 (50,0%) 13 (50,0%) соответственно. В течении двух лет от прогрессирования основного заболевания умерло 6 (23,1%) пациентов. Основные заболевания, которые привели к развитию ХБП, в порядке убывания были следующие: СД – у 8 (30,8%) пациентов, гломерулонефриты разных видов – у 7 (26,9%), пиелонефрит – 5 (19,3%), гипертоническая болезнь – 4 (15,4%) и другие заболевания – у 2 (7,7%) больных. Пациенты с СД составили 8 (30,8%) (1 тип – 1 (12,5%) и 2 тип – 7 (87,50%)). Женщин было 5 (62,5%) от всех больных с СД, мужчин – 3 (37,5%). Средний возраст данных пациентов составил 67 лет. В течении двух лет наблюдения диализный перитонит был у 11 (42,3%) пациентов, находящихся на ПД. У пациентов с СД перитонит возник у 4 (50,0%). От прогрессирования осложнений СД умерло 2 (7,69%) пациента с перитонеальным диализом. В то же время умер лишь один пациент с СД, перенесший диализный перитонит. Общий процент смертности пациентов с СД за два года наблюдения составил 33,3% от всех умерших больных, впервые поставленных на учет с перитонеальным диализом.

В нашем исследовании до 31,0% пациентов с сахарным диабетом имели прогрессирующую диабетическую нефропатию, требующую проведение почечнозаместительной терапии. В течении двух лет с момента проведения перитонеального диализа умерло лишь 7,7% пациентов с сахарным диабетом. В то же время диализный перитонит развился у 50,0% пациентов с сахарным диабетом, находящихся на перитонеальном диализе, что указывает на зависимость частоты развития данного осложнения от данного заболевания.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПЕРИТОНЕАЛЬНОМ ДИАЛИЗЕ

В.В. Берещенко, К.М. Ким, В.И. Остапец

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Перитонеальный диализ (ПД) в настоящее время остается одним из эффективных методов почечно-заместительной терапии при лечении хронической болезни почек (ХБП) в терминальной стадии. Основной проблемой для длительной эффективной терапии ХБП посредством ПД является развитие перитонита. Се-

годня, несмотря на общее снижение частоты диализного перитонита, для каждого отдельного пациента оно является серьезной проблемой. Смертность после первого эпизода перитонита составляет 5% и является кофактором летальности еще у 16% больных в течение года.

Цель исследования: провести анализ структуры летальности пациентов с ХБП в стадии 5Д, находившихся на ПД.

Проведен ретроспективный анализ медицинских стационарных карт пациентов с ХБП в стадии 5Д, находившихся на ПД в областном нефрологическом отделении УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница» в течении 2019 года. Данные были обработаны с использованием программ Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, США). Полученные результаты представлены в виде абсолютных величин и процентов, медианы, минимальных и максимальных значений.

В течении 2019 года под наблюдением находилось 73 пациента с ХБП в 5Д стадии, которым проводился ПД в учреждении «Гомельская областная специализированная клиническая больница».

Летальный исход в течение наблюдаемого периода наступил у 12 пациентов. Средний возраст умерших пациентов составил $62,16 \pm 2,67$ лет. Из них преобладали пациенты трудоспособного возраста (20-65 лет) – 8 (66,7%), старше 66 лет – 4 (33,3%). Женщин было 8 (66,7%), мужчин – 4 (33,3%) пациентов. Основным заболеванием, которое привело к развитию ХБП, был сахарный диабет 2 типа (СД 2) – 5 (41,7%) пациентов. Второе место занимал гломерулонефрит различного генеза – 3 (25,0%) пациента. Сочетание артериальной гипертензии (АГ) и ишемической болезни сердца (ИБС) было у 1 (8,3%) пациента; ревматоидное поражение – у 1 (8,3%) пациента; СД 1 типа – у 1 (8,3%) пациента и пиелонефрит был у 1 (8,3%) пациента.

Основным сопутствующим заболеванием у пациентов являлась ИБС – 5 (41,7%) пациентов. В анамнезе 2 (16,7%) пациента перенесли острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) и 2 (16,7%) пациента имели язвенную болезнь желудка (ЯБЖ). У 4 (33,3%) пациентов не было выявлено сопутствующей патологии.

Был изучен индекс массы тела (ИМТ) умерших пациентов. Нормальная масса тела (18-24) наблюдалась у 2 (16,7%) больных, предожирение (25-29) – у 4 (33,3%), ожирение I степени (30-34) – у 2 (16,4%), ожирение II степени (35-39) – 1 (8,3%), ожирение III степени (40 и более) – у 3 (25,0%) пациентов. Среднее значение ИМТ составило $30,61$ (19; 43).

У 3 (25,0%) пациентов было зарегистрировано по 1 перенесенному перитониту, у 1 (8,3%) пациента – 2 перитонита, у 4 (33,3%) пациентов – 3 перитонита. У 4 (33,3%) пациентов острых диализным перитонитов зарегистрировано не было.

Таким образом, можно описать средние статистические данные пациента с летальным исходом, который находился на перитонеальном диализе – это 62 летняя женщина (66,7%) страдающая сахарным диабетом второго типа (41,7%) с ишемической болезнью сердца (41,7%) и ИМТ более 30, которая перенесла один и более диализных перитонитов (66,7%).

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЛАНОВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

В.В. Берещенко, В.М. Майоров, А.Д. Рак, К.А. Гнедько

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

По данным многочисленных наблюдений отмечается устойчивый рост заболеваемости населения желчнокаменной болезнью (ЖКБ). По данным 24 Всемирного конгресса гастроэнтерологов (2014 г.) в настоящее время ЖКБ встречается более чем у 10% населения земного шара.

Существует своеобразная формула предрасположенности к ЖКБ, т.н. «риск-ситуация 4F»: female (женщина), forty (старше 40 лет), fat (тучная), fertile (многократно рожавшая).

В настоящее время тактику лечения пациентов с ЖКБ принято определять в зависимости от клинической стадии: бессимптомного течения патологии; симптоматического холелитиаза (боли в правом подреберье, печеночная колика) и осложненного заболевания. Для лечения бессимптомного холелитиаза в последние десятилетия активно применяются различные методы растворения желчных камней.

Методом выбора терапии симптоматического и осложнённого холелитиаза в желчном пузыре принято считать холецистэктомию, а в желчных протоках – эндоскопическую ретроградную папиллосфинктеротомию с литоэкстракцией конкрементов. Первая холецистэктомия была выполнена в 1882 г. Карлом Фон

Лангенбухом в Германии. Сейчас ведущее значение в лечении симптоматического холецистита на фоне ЖКБ занимает лапароскопическая холецистэктомия, которая была осуществлена Ph. Mouret в 1987 г. во Франции. Согласно последним данным, по числу оперативных вмешательств холецистэктомия стоит на втором месте в мире после аппендэктомии. Ежегодно в мире выполняется более 1,5 млн. холецистэктомий.

Цель исследования – изучить характер проведенных операций у пациентов с диагнозом желчнокаменная болезнь в отделении хирургической гепатологии УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница» за период с 2018 по 2019 гг.

Проведен ретроспективный анализ медицинских карт 302 пациентов, проходивших лечение в отделении хирургической гепатологии УЗ «Гомельская областная специализированная клиническая больница» за период с 1 января 2018 по 1 января 2019 г. Были изучены общие клинические лабораторные (общий анализ крови, общий анализ мочи), биохимические показатели (общий белок, общий билирубин, амилаза крови, щелочная фосфатаза (ЩФ), аспаратаминотрансфераза (АсАТ), аланинаминотрансфераза (АлАТ), гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТП), сопутствующая нозология пациентов. Определялся индекс массы тела (ИМТ) пациентов с ЖКБ. Полученный материал был обработан с использованием пакетов прикладных программ Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, США) и «Statistica» 10.0 (StatSoft Inc., США). Данные представлены в виде абсолютных величин и процентов, медианы (Me), минимальных и максимальных значений (min; max), медианы (Me) и интервала 1 и 3 квартилями [Q₁; Q₃].

В ходе проведенного исследования выявлено, что чаще страдают желчнокаменной болезнью женщины – 242 (80,13%), против – 60 (19,87%) у мужчин. Средний возраст пациентов составил 56,82 лет. Средний возраст женщин был 57,27 (21; 96) лет, у мужчин – 54,63 (21; 85) года.

При изучении лабораторных показателей перед оперативным вмешательством получены следующие результаты: эритроциты составили 4,1 (3,9; 4,4)×10¹² /л, гемоглобин – 125,0 (118,0; 134,0) г\л, лейкоциты – 5,8 (4,9; 6,9)×10⁹ /л, палочкоядерные лейкоциты – 2,0 (1,0; 4,0) %, сегментоядерные – 64,0 (57,0; 69,0) %, СОЭ – 13,0 (6,0; 24,0) мм\ч, общий белок – 68,0 (65,0; 71,0) г\л, общий билирубин – 13,6 (10,2; 20,7) мкмоль\л, амилаза крови – 48,1 (35,7; 61,5) Ед\л, ЩФ – 137,8 (81,0; 207,0) Ед\л, АсАТ – 30,5 (24,3; 46,2) Ед\л, АлАТ – 31,4 (21,5; 58,3) Ед\л, ГГТП – 35,0 (20,0; 136,5) Ед\л.

При изучении ИМТ у пациентов его медиана составила 29,00 (27;34). У 30 (9,93%) пациентов ИМТ был ниже 25. Из них только 7 (2,32%) пациентов были лица мужского пола.

Все 302 пациента поступили в плановом порядке для выполнения лапароскопической холецистэктомии как принятый во всем мире «золотой стандарт» лечения хронического калькулезного холецистита, или холедохолитотомии при выявлении холелитиаза в желчных протоках. При хроническом калькулезном холецистите 265 (87,75%) пациентов были оперированы лапароскопически. Чрезкожная чрезпеченочная холецистостомия была выполнена 1 (0,33%) пациенту 82-х лет с тяжелой сердечно-сосудистой патологией (фибрилляция предсердий и т.д.) и наличием механической желтухи. С использованием набора мини-ассистент из мини-доступа холецистэктомия была произведена у 1 (0,33%) пациента. Таким образом, послеоперационный диагноз хронического калькулезного холецистита был выставлен у 268 (88,74%) пациентов. В то же время обращают на себя внимание выявленные случаи острого калькулезного холецистита у 15 (4,97%) больных, несмотря на отсутствие выраженных клинических и лабораторных проявлений. Острый флегмонозный холецистит на операции был выявлен у 11 (3,64%) пациентов, острый гангренозный холецистит – у 4 (1,32%) больных. Несмотря на выявленные интраоперационно деструктивные изменения в желчном пузыре все пациенты с острым калькулезным холециститом были оперированы лапароскопически.

У 19 (6,29%) пациентов до операции были выявлены конкременты в общем желчном и общем печеночном протоке. Женщин было 12 (3,97%), мужчин – 7 (2,32%). В нашем отделении в течении 2018 года папиллосфактеротомия для извлечения камней из холедоха не выполнялась. Всем 19 пациентам была выполнена холедохолитотомия из мини-доступа в правом подреберье, произведена интраоперационная эндовидеофиброхолангиоскопия для контроля извлечения конкрементов и наличия сопутствующей патологии желчных протоков с последующим наложением холедоходуоденоанастомоза по Юрашу.

Таким образом, при проведении планового лечения с ЖКБ преобладают пациенты женского пола (80,13%) со средним возрастом 57 лет. В 93,71% случаев конкременты при ЖКБ локализируются изолированно в желчном пузыре. В отделении хирургической гепатологии ГОСКБ в лечении данной патологии преобладает лапароскопическая холецистэктомия, которая была выполнена у 92,72% пациентов с хроническим и острым калькулезным холециститом. В то же время обращают на себя внимание скрытые острые изменения в желчном пузыре у 4,97% больных, которые требуют дальнейшего анализа и изучения.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАКУЛЯРНОЙ ЗОНЫ СЕТЧАТКИ ПРИ ОСЕВОЙ МИОПИИ

Т.В. Бобр¹, А.Н. Куриленко^{2,3}

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²У «Гомельская областная специализированная клиническая больница», г. Гомель, Беларусь

³УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

В структуре миопии дегенеративная форма встречается в 7-11% случаев [Л.В. Бушнина, Е.Л. Сококин, 2016]. Чаще всего она проявляется атрофической макулопатией, преимущественно после 40 лет. В патогенезе формирования осложненных форм миопии главная роль отводится гемодинамическим, микроциркуляторным и биомеханическим факторам, способствующим снижению кровообращения в сетчатке и хориоидее. Формирование атрофической макулопатии сопровождается стойким снижением остроты зрения. Поэтому выявление доклинических изменений приобретает особую актуальность

Цель работы – изучить изменения возрастных морфометрических показателей макулярной зоны сетчатки при миопии.

Исследовано 98 пациентов (196 глаз) с различной степенью миопии методом случайной выборки – основная группа. Средний возраст составил $32,2 \pm 2,2$ лет. Степень миопии варьировала от $-1,25$ до $-14,0$ дптр. Показатель передне-задней оси (ПЗО) глаза в среднем составил $26,1 \pm 0,1$ мм. Группа сравнения 20 пациентов (40 глаз) с наличием атрофической макулопатии. Средний возраст $48,5 \pm 2,5$ лет, средний показатель ПЗО $28,1 \pm 0,3$ мм. Контрольную группу составили 32 пациента (64 глаза) не имеющих аномалий рефракции и патологии глазного дна. Средний возраст $38,6 \pm 2,3$ лет, средний показатель ПЗО $23,1 \pm 0,1$ мм.

Основная группа и группа контроля были разделена на подгруппы по возрасту: 25-30, 31-40, 41-50, 51-60. Группа сравнения, в виду более старшего возраста – на 41-50, 51-60, старше 60.

Помимо общего офтальмологического обследования проводилась оптическая когерентная томография сетчатки (по стандартной методике). Исследовалась толщина сетчатки в фовеа, в 1-3 мм зоне сетчатки и объем макулярной зоны сетчатки.

В основной и контрольной группах показатель средней толщины сетчатки в центре фовеа оказался сопоставимым во всех группах и стабильным в различные возрастные периоды ($165 \pm 7,2$ мкм и $175 \pm 6,1$ мкм соответственно). В этих же группах средняя толщина в зоне 1-3 мм начиная с 31 года прогрессирующее снижается, с тем отличием, что в основной группе процесс снижения толщины происходит более значительно (от 302 до 282 мкм в контрольной и от 296 до 264 в основной). Во всех подгруппах группы сравнения показатели толщины сетчатки в зоне 1-3 мм статистически значимо ниже аналогичных показателей в подгруппах основной и контрольной группах ($241 \pm 8,1$ мкм).

Объем макулярной зоны сетчатки в группе сравнения был так же статистически значимо снижен по отношению к аналогичным показателям основной и контрольной групп ($p < 0,01$).

Выводы:

1. Показатель толщины сетчатки в центре фовеа значимо не отличался при эмметропической рефракции и неосложненной миопии.
2. Толщина сетчатки в зоне 1-3 мм изменяется (истончается) после 30 лет. При неосложненной миопии этот показатель изменяется в большей мере.
3. Во всех возрастных группах у пациентов с атрофической макулодистрофией на фоне миопии показатели толщины и объема сетчатки значимо отличались от аналогичных данных основной и контрольной групп.

БОЛЕЕ ЗНАЧИМОЕ ИСТОНЧЕНИЕ СЕТЧАТКИ В МАКУЛЯРНОЙ ЗОНЕ МОЖНО РАСЦЕНИВАТЬ КАК ПРЕДИКТ РАЗВИТИЯ АТРОФИЧЕСКОЙ МАКУЛОПАТИИ. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ

Т.В. Бобр, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) это аутоиммунная патология, поражающая ретробульбарные ткани, развивающееся на фоне аутоиммунной патологии щитовидной железы. Основной причиной развития эндокринной офтальмопатии являются аутоиммунные процессы в организме. При этом иммунная

система человека начинает воспринимать глазную клетчатку как инородное тело и вырабатывать специфические антитела к рецепторам тиреотропного гормона. Вследствие спонтанной мутации Т-лимфоциты начинают взаимодействовать с рецепторами мембран клеток глазных мышц и вызывают у них специфические изменения. Аутоиммунная реакция Т-лимфоцитов и клеток-мишеней сопровождается высвобождением цитокинов (интерлейкина, фактора некроза опухолей, γ -интерферона, различных факторов роста (в том числе инсулиноподобного), которые индуцируют пролиферацию фибробластов, образование коллагена и выработку гликозаминогликанов. Последние, в свою очередь, способствуют развитию отека и увеличению объема ретробульбарной клетчатки. Отек и инфильтрация тканей орбиты со временем могут сменяться фиброзированием, в результате чего экзофтальм может становиться необратимым [А.Ф. Бровкинов, 2012]. Эндокринная офтальмопатия может сопутствовать тиреотоксикозу (60-90%), гипотиреозу (0,8-15%), аутоиммунному тиреоидиту/эутиреоидному статусу (5,8-25%) [А.В. Салихова, 2014]

Эндокринная офтальмопатия – проблема, представляющая клинический интерес для эндокринологов и офтальмологов. Эндокринной офтальмопатией страдает примерно 2% всего населения.

Целью нашего исследования явилось выявление эффективности применения Дерината с одновременным внутримышечным введением кокарнита и плазмофереза в комплексном лечении эндокринной офтальмопатии.

Предложенным способом было пролечено 28 пациентов (56 глаз) с верифицированным диагнозом аутоиммунной эндокринной офтальмопатии, в клинко-метаболической компенсации. Соотношение лиц мужского и женского пола составило 1:8,2, что близко к распределению в популяции. Пациенты были разделены на две группы: I-я – 13 человек (26 глаз) с применением пентоксифиллина в дозировке 600 мг/сутки в течение 3 недель (контрольная группа); II-я – 15 человек (30 глаз), с применением Дерината в дозировке по 2 капли 3 раза в день в оба глаза (основная группа) с одновременным внутримышечным введением кокарнита и плазмофереза.

Наряду с традиционными офтальмологическими исследованиями (острота зрения, внутриглазное давление, состояние переднего и заднего отрезка глазного яблока), проводилась количественная оценка ретракции верхнего века, экзофтальма, толщина наружных глазодвигательных мышц (по данным УЗИ глаз). Данные исследование проводились до и после лечения.

Статистически значимой разницы в ретракции верхнего века до и после лечения в обеих исследуемых группах получено не было. Статистически значимая разница была получена во II-ой (основной группе) в изменении экзофтальма, ретракции верхнего века и толщины наружных глазодвигательных мышц. Экзофтальмометрия до лечения составлял в I-ой группе $19,1 \pm 0,6$ мм, во II-ой – $19,2 \pm 0,6$ мм; после лечения $18,6 \pm 0,4$ мм и $17,5 \pm 0,4$ мм соответственно. Расстояние от рефлекса в центре зрачка до края верхнего века в первичном положении взора – MRD (marginal reflex distance) в I-ой группе $+6,0 \pm 0,0$ мм, во II-ой – $+6,1 \pm 0,0$ мм; после лечения $+5,7 \pm 0,0$ мм и $+5,8 \pm 0,0$ мм соответственно. Толщина наружных глазодвигательных мышц до лечения составила в I-ой группе $5,6 \pm 0,3$ мм, во II-ой $5,3 \pm 0,3$ мм; после лечения $4,5 \pm 0,2$ мм и $4,6 \pm 0,2$ мм соответственно.

Таким образом, использование предложенного способа лечения привело к уменьшению экзофтальма, толщины наружных глазных мышц, что свидетельствует об уменьшении процессов пролиферации и отека тканей орбиты, а также к отсутствию жалоб, что является существенным фактором для качества жизни пациентов.

ДИАБЕТИЧЕСКИЙ МАКУЛЯРНЫЙ ОТЕК У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Т.В. Бобр, О.Д. Сердюкова, О.М. Предко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Основной причиной развития слабости зрения при сахарном диабете (СД) 2 типа является формирование диабетического макулярного отека (ДМО). Его наиболее тяжелый вариант – диффузная форма ДМО. Эффективность лазеркоагуляции сетчатки при данной форме составляет менее 10% случаев. К настоящему времени оптическая когерентная томография макулярной зоны стала неотъемлемой методикой углубленного осмотра всех пациентов с поражением сетчатки. Эти данные необходимы для выбора наиболее оптимального метода лечения данной патологии. Одним из тяжелых осложнений формирования макулярного отека является отслойка нейрорепителлия. Во всей совокупности исследуемых глаз по литературным данным ее частота составляет около 36,0% [Сорокин Е.Л.].

Цель – изучить варианты морфометрических показателей сетчатки диффузной формы ДМО у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Было исследовано 134 глаза с препролиферативной диабетической ретинопатией (ДР-2) с диффузным диабетическим макулярным отеком при СД 2 типа (67 пациентов). Критерии отбора: толщина сетчатки в фовеа более 300 мкм; объем области макулярной сетчатки – от 12 мм³ и выше; отсутствие витреомакулярных тракций по данным ОКТ.

Пациенты были разделены на 2 группы: I-я группа имеющая диффузный макулярный отек без отслойки нейроэпителия, II-я – с отслойкой нейроэпителия.

I-ю группу составили 70 глаз, средний возраст 58,1±2,2 лет, длительность СД – 6,1±1,2 лет. Острота зрения варьировала от 0,1 до 0,6. II-я – 64 глаза, средний возраст 61,5±2,3 лет, длительность СД – 7,3±2,2 лет. Острота зрения варьировала от 0,06 до 0,4.

Всем пациентам выполнялось углубленное офтальмологическое исследование с использованием оптической когерентной томографии сетчатки. По данным ОКТ изучались показатели толщины сетчатки в фовеа (ТСФ) и объема макулярной сетчатки (ОМС).

Средняя толщина сетчатки в фовеа в I-ой группе составила 501,1±23,1 мкм, средний объем макулярной зоны – 14,3±1,3 мм³. Во II-й: ТСФ – 470,2±21,5 мкм, ОМС – 16,7±1,2 мм³

Диапазон толщины сетчатки в фовеа в I-ой группе колебался от 302 до 798 мкм, в то же время во II-ой группе этот диапазон составил от 306 до 708, но наибольшее количество пациентов этой группы (57,2%) имело ТСФ в диапазоне от 404 до 532 мкм, до 404 мкм – 19,2%, свыше 532 – 23,6%. Толщина отслойки нейроэпителия коррелировала с ТСФ (коэффициент Пирсона 0,75), Протяженность отслойки нейроэпителия коррелировала с объемом макулярной зоны (коэффициент Пирсона 0,79).

Выводы

1. Морфометрические характеристики макулярной сетчатки при диффузной стадии ДМО представлены широким диапазоном показателей толщины сетчатки в фовеа и объема макулярной зоны.
2. Наиболее часто отслойка нейроэпителия встречается при толщине сетчатки в фовеа в диапазоне от 404 до 532 мкм.
3. Толщина сетчатки в фовеа и объем макулярной зоны сетчатки коррелирует с высотой и протяженностью отслойки нейроэпителия.

ЭНДОУЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ЖЕЛТУХ

А.Д. Борсук, Е.В. Бредихина, С.А. Дриго

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Желтуха – один из ведущих симптомов различных заболеваний гепатобилиарной системы (ГБС) и поджелудочной железы (ПЖ). Точная диагностика причины желтухи позволяет своевременно и правильно определить лечебную тактику, что влияет на исход заболевания. Несмотря на постоянное изучение проблемы механической желтухи, продолжают оставаться актуальными такие вопросы, как дифференциальная диагностика желтух, выяснение этиологии непроходимости желчных путей, выбор рациональной предоперационной подготовки и объема оперативного вмешательства.

В настоящее время одним из наиболее информативных методов визуализации внепеченочных желчных протоков, большого дуоденального сосочка (БДС), ПЖ является эндоскопическая ультрасонография (ЭУС).

Цель исследования определить возможности ЭУС в дифференциальной диагностике механических желтух.

Исследование проводилось с использованием эндоскопа PENTAX с радиальным датчиком и ультразвукового сканера HITACHI NOBLUS с частотой сканирования 7,5-10 МГц. БДС, головка и тело ПЖ, желчный пузырь и внепеченочные желчные протоки визуализировали путем постепенного выведения эхоэндоскопа из нисходящей ветви двенадцатиперстной кишки в желудок. Все эндосонографические изображения записывались на цифровой носитель для последующей интерпретации данных.

В эндоскопическое отделение ГУ «РНПЦ РМИЭЧ» пациенты с механической желтухой направлялись специалистами лечебных учреждений города Гомеля в связи с противоречивыми данными причин билиарной обструкции при выполнении различных инструментальных методов – трансабдоминального ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ), компьютерной томографии (КТ), эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) либо невозможностью выполнения последней.

Всего было выполнено ЭУС 23 пациентам с механической желтухой, из них 15 (65,2%) – женщинам и 8 (34,8%) – мужчинам. Возраст пациентов варьировал от 49 до 78 лет.

У семи пациентов (30,5%) с сомнительными данными трансабдоминального УЗИ и МРХПГ (расширение желчных протоков при отсутствии четко видимой очаговой патологии) нами был диагностирован холедохолитиаз. На полученных эндосонограммах в дистальной части холедоха определялись одно или несколько гиперэхогенных образований размерами от 4 мм до 9 мм.

У четырех пациентов (17,4%) причиной билиарного блока явились рубцовые стриктуры холедоха. При исследовании отмечались сужения просвета протока с утолщением его стенок за счет рубцовой ткани.

В четырех случаях (17,4%) нами был диагностирован рак холедоха. На полученных эндосонограммах наблюдались различной протяженности гипоехогенные, неоднородной структуры массы с неровными контурами, частично или полностью закрывающие просвет.

У трех пациентов (13,0%) в структуре головки ПЖ визуализировались одиночные гипоехогенные образования с неоднородной структурой, нечеткими неровными контурами, в одном случае – с наличием кистозного компонента, с компрессией и врастанием в общий желчный и главный панкреатический протоки с их расширением. Данная эндосонографическая картина соответствовала опухолям головки ПЖ.

В двух случаях (8,7%) при сканировании БДС и идентификации его структур – сфинктера Одди и ампулы, в просвете последней определялись разрастания слизистого и подслизистого слоев, что было расценено нами как аденомы. Морфологическое исследование образцов ткани, полученных при биопсии, подтвердило предположение. В одном случае была выявлена дисплазия тяжелой степени с очагами аденокарциномы.

У одного пациента (4,3%) с предполагаемым холедохолитиазом по данным трансабдоминального УЗИ, конкременты в желчных протоках нами обнаружены не были. Зато были выявлена киста стенки дистальной части холедоха с обтурацией просвета.

У двух пациентов (8,7%) причины билиарной обструкции нами установлены не были.

ЭУС при механической желтухе дает возможность с высокой точностью диагностировать холедохолитиаз у пациентов с отрицательными данными трансабдоминального УЗИ или отвергнуть предположение о наличии камней в желчных протоках. В этом несомненное преимущество метода в сравнении с ЭРХПГ, которая являясь высокоинформативным исследованием, может сопровождаться постманипуляционными осложнениями, угрожающими жизни пациента. На основании заключения ЭУС могут быть определены показания для выполнения эндоскопических малоинвазивных вмешательств на БДС и желчных протоках.

В случаях стриктур холедоха ЭУС позволяет не только установить причину желтухи, но и определить уровень и протяженность поражения, что влияет на выбор вида и объема оперативного вмешательства.

КОНФОКАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЭНДОМИКРОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СИДЯЧИХ ЗУБЧАТЫХ АДЕНОМ

А.Д. Борсук, С.А. Дриго, А.А. Побединский

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Одной из важных проблем в гастроэнтерологии, привлекающей повышенное внимание эндоскопистов и морфологов, представляет диагностика сидячих зубчатых аденом (sessile serrated adenomas – SSA). Учитывая высокий риск малигнизации, зубчатые аденомы при их обнаружении подлежат обязательному удалению. При выполнении рутинной эндоскопии в белом свете данный тип колоректальных неоплазий сложно дифференцировать от неопухоловой ткани. Неправильная эндоскопическая интерпретация может иметь негативные последствия в виде развития интервального колоректального рака (КРР).

Новые технологии в медицине дают возможность в значительной степени повысить диагностическую точность проводимых исследований. Конфокальная лазерная эндомикроскопия (КЛЭМ) является методом диагностики, позволяющим исследовать ткани на клеточном уровне в состоянии физиологической жизнедеятельности и установить правильный диагноз во время эндоскопического исследования. В основе метода лежит способность тканей к флуоресцентному свечению при сканировании их лазером после введения в организм экзогенного флуорофора.

Цель: изучить эндомикроскопические критерии SSA.

В исследование были включены 24 пациента с морфологически верифицированными SSA в анамнезе. Возраст и пол пациентов не учитывались. Для исследования использовалась эндомикроскопическая система Cellvizio 100, представленная конфокальным лазерным сканирующим блоком, рабочей станцией с

программным обеспечением и конфокальными датчиками, проводимыми через инструментальный канал видеokolonosкопа. Выполнялось сканирование нормальной слизистой оболочки (СО) толстой кишки (ТК) и обнаруженных полиповидных образований. После выполнения КЛЭМ все образования были удалены методом «холодной» петлевой эксцизии (для исключения термического повреждения тканей) и извлечены для гистологического исследования. Для анализа эндомикроскопических изображений использовались критерии, позволяющие дифференцировать нормальную СО, образования ТК, основываясь на архитектонике желез, клеточных и сосудистых изменениях (классификация Майами, 2009). Полученные результаты сопоставлялись с данными гистологических исследований.

Всего было обнаружено 32 полиповидных образования. Размеры поражений варьировали от 6 мм до 11 мм. Двадцать три поражения (71,9%) были расположены в правых отделах ободочной кишки (проксимальнее селезеночного изгиба), восемь (25,0%) – в левых отделах, одно (3,1%) – в прямой кишке. После выполнения КЛЭМ изображения анализировались. Использование классификации Майами позволило выявить признаки, отличающие разные типы колоректальных полипов. Из 32 поражений 26 (81,3%) были определены, как SSA, 5 (15,6%) – как тубулярные аденомы (ТА), 1 (3,1%) – как гиперпластический полип (ГП).

На всех конфокальных изображениях SSA отсутствовала нормальная клеточная и железистая архитектура эпителия ТК, имеющего железы одинакового размера с правильными округлыми просветами и равномерным слоем клеток. В SSA наблюдались тонкие ветвящиеся (папоротниковидные), неодинакового размера железы. Отмечалось увеличение количества и неравномерное распределение бокаловидных клеток (БК), увеличение количества содержащегося в них муцина (на изображениях клетки имели вид больших, с четкими контурами черных сфер). БК обнаруживались в эпителиальных слоях вдоль ветвящихся желез.

Для ГП были характерны расширенные, щелевидной или звездчатой формы просветы желез, нормальное количество и равномерное распределение бокаловидных клеток с небольшим содержанием муцина.

Появление на изображениях тубулярных структур, утолщение эпителиальной выстилки, деформация желез свидетельствовало о наличии ТА.

При сопоставлении эндомикроскопических данных с результатами гистологических исследований имело место одно расхождение.

Полученные в результате исследования данные продемонстрировали высокую диагностическую точность КЛЭМ в определении типов колоректальных поражений. Метод позволяет идентифицировать SSA во время эндоскопического исследования и определить тактику.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АДРЕНАЛЭКТОМИЯ КАК «ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ» В ЛЕЧЕНИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Е.М. Бредихин, Д.Л. Дугин, А.В. Величко, С.Л. Зыблев

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Внедрение малоинвазивных технологий является следствием их малой инвазивности и высокой эффективности. Отмечается постоянный и закономерный рост количества лапароскопических операций, в том числе и при патологии надпочечников.

В настоящее время все больше появляется сообщений о предпочтении выполнения адrenaлэктомии с применением лапароскопических методов, что связано с хорошей переносимостью мини-инвазивных вмешательств и низким количеством осложнений (Павлов А.Э. и соавт, 2009; Conzo G. et al., 2009; Karanikola E. et al., 2010). По некоторым данным частота интраоперационных и послеоперационных осложнений составляет 13-17% (Henry J.F. et al., 2000; Brunt L.M., 2002).

Цель – оценить эффективность лапароскопической адrenaлэктомии в ГУ «РНПЦРМиЭЧ».

Проанализированы клинические наблюдения и результаты обследования 38 пациентов с опухолями надпочечников, оперированных в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦРМиЭЧ»). Средний возраст пациентов составил $49,1 \pm 11,9$ года. Среди них было 9 мужчин (23,7%) и 29 женщин (76,3%). В предоперационном периоде всем пациентам определяли уровень гормонов надпочечников, выполняли УЗИ исследование органов брюшной полости, почек и надпочечников, КТ-исследование надпочечников. Всем пациентам выполнялась лапароскопическая адrenaлэктомия. Показаниям к оперативному лечению являлись гормонально-активные опухоли надпочечников и опухоли размером 50 мм и более. Для верификации диагноза проводилось морфологическое исследование удаленного органа.

Полученные данные обработаны с помощью программы «Statistica 6,1» (Stat Soft, GS-35F-5899H). Статистический анализ осуществляли с использованием параметрических и непараметрических методов.

В результате исследования выявлено, что правосторонняя локализация опухоли наблюдалась у 21 (55%) пациента, а поражение левого надпочечника у 17 (45%) пациентов. Гормонально-активных новообразований было 19 (50%), гормонально-неактивных – 19 (50%). Среди гормонально-активных было 11 феохромоцитом, 3 кортикостеромы, 5 альдостером. При морфологическом исследовании аденома надпочечников выявлена в 21 случаях (55,3%), киста надпочечника – 3 (7,9%) случая, феохромоцитомы – в 11 (29%) случаев, адренокортикальный рак в 1 (2,6%) случае, гангионеврома – в 1 (2,6%) случае, лимфангиома – в 1 (2,6%) случае.

Длительность операции составила 77,5 (65; 100) минут. Интра и послеоперационных осложнений не наблюдалось, так же не было конверсий.

Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 13 (10; 14) койко-дней. Следует заметить, что послеоперационная продолжительность стационарного лечения составила 8 (7; 9), что достоверно ниже общей длительности стационарного лечения (Mann–Whitney U-test $z=-1,97$, $p=0,049$).

Выводы

1. При выполненных лапароскопических адреналэктомий в хирургическом отделении ГУ «РНПЦРМиЭЧ» интраоперационных и послеоперационных осложнений не наблюдалось.
2. Средняя продолжительность послеоперационного периода составила 8 койко-дня.

ДИСФУНКЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

И.А. Васюхина, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Последние годы отмечается рост сочетанной тироидной патологии и органов репродуктивной системы [Л.И. Бравермана, 2000]. Щитовидная железа (ЩЖ) является одним из органов нейроэндокринной системы, оказывающим значительное влияние на разнообразные физиологические и клеточные функции, включая рост, развитие и обмен веществ в целом [Т.Ф. Татарчук, 2003]. По данным ВОЗ только за последние пять лет абсолютный прирост вновь выявленных заболеваний ЩЖ в экономически развитых странах составил 51,8% среди женщин и 16,7% среди мужчин. Известно, что все формы заболеваний ЩЖ встречаются у женщин в 4-5 раз чаще, чем у мужчин.

В настоящее время не выявлено ни одного специфического фактора риска развития мастопатии, поскольку данная патология – мультифакториальна, возрастзависима, связана как с генетическими особенностями, так и с влиянием окружающей среды. Среди основных факторов, существенно увеличивающих риск развития заболеваний молочных желез, рассматривают наследственность, нейроэндокринные изменения, возрастной период, характер питания, психоневрогенный статус и ряд других [В.П. Летагин, 2000].

Одним из лидирующих патогенетических механизмов развития мастопатии является гормональный дисбаланс. В последние годы в литературе чаще употребляется термин «дисгормональные заболевания молочных желез», что в большей степени отражает суть происходящих процессов и объясняет возрастание интереса к данной проблеме со стороны как гинекологов, так и эндокринологов [Т.Ф. Татарчук и др., 2003].

Цель – выявить встречаемость сочетанной патологии аутоиммунного тиреоидита и доброкачественной патологии молочной железы.

Обследовано 88 женщин с диагнозом аутоиммунный тиреоидит (АИТ) в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с 2009 по 2010 гг., медиана возраста составила 39 (32;50) лет. Комплексное исследование состояния пациентов включало: ультразвуковое исследование щитовидной и молочной желез, определение уровня тиреотропного гормона (ТТГ), сводного тироксина (св Т4), антител к тиреоидной пероксидазе в сыворотке крови (АТ к ТПО, сводного трийодтиронина (св Т3) и антител к тиреоглобулину (АТ к ТГ).

Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6,0». При непараметрическом методе распределения данных для сравнения двух независимых групп применялся критерий Манна-Уитни. Для сравнения трех и более независимых групп по одному признаку независимо от вида распределения применялся метод по Краскеру-Уолису, медианный тест. Различия считались достоверными при значении $p<0,05$.

В результате исследования в 78,4% (69/88) случаев у пациентов с АИТ выявлена патология молочной железы: инволютивные изменения – в 15,9% (14/88) случаев; мастопатия с преобладанием кистозного

компонента – в 20,5% (18/88) случаев, железистого и фиброзного компонента – в 35,2% (31/88) и в 5,7% (5/88) случаев соответственно; смешанная мастопатия – 1,1% (1/88) случаев.

Таким образом, выявлен высокий процент сочетания патологии щитовидной и молочной желез, что говорит о тесной взаимосвязи гормонального статуса.

СЛУЧАЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ В ПРАКТИКЕ КЛИНИЦИСТА

Е.Н. Ващенко, Н.В. Холупко, А.В. Величко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Феохромоцитома – это опухоль мозгового слоя надпочечника, состоящая из хромоаффинных клеток, продуцирующая катехоламины (адреналин, норадреналин и дофамин). Мозговой слой надпочечника является одним из крупных параганглиев, поэтому надпочечниковые феохромоцитомы являются частным случаем параганглиомы. Примерно 80-85% опухолей хромоаффинной ткани являются феохромоцитомой, в то время как 15-20% – параганглиомой. Распространенность феохромоцитомы/параганглиомы (ФХЦ/ПГ) среди пациентов с гипертензией составляет 0,2-0,6%. ФХЦ/ПГ может не диагностироваться при жизни. По данным аутопсии ФХЦ/ПГ выявляется у 0,05-0,1% пациентов. Примерно у 5% пациентов с инцидентальной надпочечника, обнаруженной во время анатомического вскрытия, диагностировали феохромоцитому. У детей с гипертензией распространенность ФХЦ/ПГ выше – около 1,7%. По меньшей мере у трети пациентов с ФХЦ/ПГ причиной заболевания является наследственная мутация. У пациентов с наследственным синдромом, ассоциированным с ФХЦ/ПГ, фенотипическая пенетрантность опухоли составляет 50% случаев, которая отличается мультифокальным ростом и более ранним возрастом манифестации, чем у пациентов со спорадической феохромоцитомой. Известно, что ФХЦ/ПГ в большинстве случаев вырабатывает в больших количествах катехоламины и отсутствие лечения может привести к сердечно-сосудистым и церебральным катастрофам, вплоть до смертельного исхода. Со временем увеличивающаяся в размерах опухоль может вызвать компрессионный синдром. Выявление ФХЦ/ПГ в рамках наследственных синдромов может быть поводом для своевременной диагностики и лечения других членов семьи пробанда. Распространенность злокачественной феохромоцитомы составляет 10-17%. Злокачественность феохромоцитомы определяют не по обычным морфологическим и иммуногистохимическим критериям, а по наличию метастазов в нехромоаффинной ткани. При мутациях в гене, кодирующем субъединицу В сукцинатдегидрогеназы (SDH-B), ФХЦ/ПГ имеет злокачественный характер более чем в 40% наблюдений.

Пациентка С., 46 лет, поступила 08.02.2020 г. с жалобами на периодическое повышение уровня АД выше 180/100 мм.рт.ст., периодически беспокоила слабость, потливость, сердцебиения, судороги в икроножных мышцах. Повышение АД отмечает с февраля 2018 г; возникло впервые в виде криза. Принимала гипотензивные препараты - лизиноприл; бисопролол; доксазозин (4 мг в сутки). С того же времени отмечает повышение уровня гликемии (принимала метформин 2000 мг в день, гликлазид 60 мг/сутки), самоконтроль гликемии проводился регулярно; гликемия до 12 ммоль/л после еды. Образование надпочечника выявлено 28.11.2019 при проведении УЗИ органов брюшной полости и почек. Осмотрена онкологом поликлиники по месту жительства; назначено КТ надпочечников, подтверждено образование правого надпочечника, во время исследования также выявлено образование в печени и яичнике. В связи с большим размером выявленного образования 98×112×142 мм консультирована онкологом Гомельского областного клинического онкологического диспансера (ГОКОД), при осмотре и пальпации отмечалось повышение АД; была заподозрена гормональная активность образования. Пациентка была направлена на консультацию хирурга консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ»; проведена лабораторная диагностика гормональной активности выявленного образования. Повторно осмотрена хирургом консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» с результатами анализов от 10.12.2019 – норметанефрин >4800 пг/мл (норма <196); метанефрин – 1213 пг/мл (<65). Кортизол – 490,9 нмоль/л (норма); ТТГ – 2,8 мЕд/л (норма); альдостерон стоя – 176,8 пг/мл (норма). Выполнено УЗИ органов малого таза: от 09.01.2020 – Без эхо-патологии. ЭХО-КГ 09.01.2020 – Камеры сердца не расширены. Гипертрофия миокарда ЛЖ. Глобальная систолическая функция миокарда ЛЖ не нарушена; СМАД; Холтер-ЭКГ; УЗИ вен 09.01.2020 – Эхопризнаки тромбоза глубоких и поверхностных вен нижних конечностей на момент осмотра не выявлены. Проведена ректосигмоколоноскопия – полип сигмовидной кишки. Эндоскопическое удаление полипа (паталогогистологическое исследование – гиперпластический полип толстой кишки). Начата терапия доксазозином. Определены показания к оперативному лечению.

20.02.2020 г. пациентка госпитализирована в отделение эндокринной и реконструктивной хирургии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 27.02.2020 проведено оперативное вмешательство – лапаротомия, адреналэктомия справа. В положении пациента на спине выполнена лапаротомия в правом подреберье. Ревизия брюшной полости: в подпеченочном пространстве спаечный процесс, пальпаторно определяется забрюшинно опухоль 20 см в диаметре, подвижное, без явных признаков прорастания, правая почка и почечные сосуды смещены вниз. Другой патологии при ревизии брюшной полости не выявлено. Опухоль тупым и острым путем отделена от печени, мобилизован печеночный угол ободочной кишки. Идентифицирована ткань правого надпочечника, локализована и выделена правая надпочечниковая вена. Вена пересечена, лигирована. Тупым и острым путем опухоль отделена от верхнего полюса правой почки и почечных сосудов, инвазии в окружающие ткани нет. Ткань правого надпочечника полностью отделена вместе с опухолью. Образование удалено из брюшной полости. Проверка надежности гемостаза и отсутствия инородных тел. Дренаж установлен к месту оперативного вмешательства. Раны ушиты послойно. Асептическая повязка. М.П.: ткань правого надпочечника с опухолью 20 см в диаметре на разрезе аденоматозного строения. Паталогогистологическое заключение: злокачественная феохромоцитома надпочечника, дискомплексированный вариант. Имеются очаги с повышенной митотической активностью, веретенчаточным строением, с повышенной клеточностью. PASS>4. Пациентке даны рекомендации по наблюдению в послеоперационном периоде, направлена на консультацию к онкологу ГОКОД.

Клинические проявления ФХЦ/ПГ очень разнообразны и могут являться частью синдромов с полиорганным поражением. Всем пациентам с верифицированной феохромоцитомой показано оперативное лечение, а в дальнейшем ежегодное лабораторное обследование для исключения рецидива и метастазирования ФХЦ.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С СОСУДИСТЫМИ ДЕФЕКТАМИ КОЖИ ЛИЦА

С.А. Величко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Стойкое расширение капилляров в области лица при розацеа, ангиопатиях часто встречаются в практике дерматолога, косметолога и отражается на психоэмоциональном статусе пациентов женского и мужского пола, приводит к нарушениям социальной адаптации в современном мире. Эта проблема привела к разработке комплексного подхода в лечении пациентов с сосудистыми дефектами кожи лица.

В отделении эстетической медицины ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» проведено 65 процедур лазерного удаления сосудистых дефектов (телеангиоэктазий) в комбинации с профессиональным уходом «Bio-Phyto» с 2017 по 2019 года. Процедуры проводились пациентам с часто рецидивирующей эритематозно-телеангиоэктатической формой розацеа. В результате комбинированного подхода в лечении сосудистых заболеваний кожи (розацеа, ангиопатии) эффективность лечения была значительно выше, реабилитационный период после воздействия диодного лазера переносился значительно легче и наблюдался минимальный срок реабилитации с максимальной прицельной коррекцией стойкого расширения капилляров области лица и отсутствием повреждения повреждающих тканей.

При проведении процедур лазерной коагуляции стойкого расширения капилляров в сочетании с уходом «Bio-Phyto» выполняется минимальное количество сеансов для получения длительного эффекта омоложения. Реабилитационный период протекает без осложнений. Процедура воздействия диодным лазером длиной волны 810 нм с использованием комбинации с RF- энергии отмечаются незначительной болезненностью и высокой степенью эффективности.

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКИ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОЙ МИКРОСКОПИИ

А.В. Величко, С.Л. Зыблев

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Основным лабораторным методом дифференциальной диагностики патологических образований парашитовидных желез (ПЩЖ) от других образований шеи является определение уровня интактного паратормона в сыворотке крови [Kim I. et. al., 2014]. Критерием успешности проведенного оперативного лечения является точная топическая диагностика заболевания, которая основывается на использовании

ультразвукового исследования, сцинтиграфии с ^{99m}Tc -MIBI, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием и магнитно-резонансной томографии [Hindie E. et al., 2009]. Однако использование всего арсенала диагностических исследований позволяет врачу лишь оценить функциональное состояние ПЩЖ, но не её морфологические особенности.

Мы разработали и оценили новую методику интраоперационной верификации патологически измененной паращитовидной железы с использованием конфокальной лазерной микроскопии.

На базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) прооперировано 60 пациентов, которые разделены на две группы. Первая группа (n=30) – пациенты с первичным и вторичным гиперпаратиреозом. Вторая группа (n=30) – пациенты, оперированные по поводу различных заболеваний щитовидной железы, которым во время тиреоидэктомии выполнялась трансплантация паращитовидной железы (ПЩЖ) ввиду нарушения её кровоснабжения при диссекции.

Для проведения КЛЭМ применялась эндомикроскопическая система «Cellvizio» производства компании «Mauna Kea Technologies», Франция. Конфокальное изображение формируется в градациях серого цвета процессором эндомикроскопической системы, так как такое сочетание обеспечивает наибольшую контрастность изображения. Для выполнения КЛЭМ необходимо насыщение ткани экзогенным флуорофором, имеющим флуоресцентное свечение в диапазоне длин волн 505-550 нм при освещении его сканирующим лазером с длиной волны 488 нм. Для этих целей был использован 10% раствор флуоресцеина натрия («Флуоресцеин Новартис», Novartis Pharma, Франция). Медленное внутривенное струйное введение 2,5-5,0 мл раствора флуоресцеина натрия выполнялось пациенту непосредственно перед или во время исследования. В течение 30-40 секунд после введения наступало его распределение. Контраст через стенки капилляров поступал в межклеточное пространство, окрашивая его, что позволяло получить изображение, схожее с гистологическим.

Для верификации диагноза проводилось морфологическое исследование удалённой ПЩЖ с использованием аппаратно-программного комплекса Nikon с программным обеспечением.

При морфологическом исследовании в первой группе пациентов во всех случаях была верифицирована аденома паращитовидной железы с соответствующими характерными признаками. Выявлено наличие фолликулоподобных структур с отсутствием чётко выраженных соединительнотканых перегородок и клеток стромального жира. При проведении конфокальной лазерной микроскопии в первой группе пациентов были выявлены патологические изменения паращитовидных желез, сопоставимые морфологической картине аденомы паращитовидной железы. Обнаружены фолликулоподобные структуры с отсутствием чётко выраженных соединительнотканых перегородок и клеток стромального жира.

При морфологическом исследовании во второй группе пациентов во всех случаях была верифицирована неизменная ткань паращитовидной железы с соответствующими характерными признаками. Выявлено компактное расположение паратиреоцитов которые разделены выраженными соединительноткаными перегородками с клетками стромального жира. При проведении конфокальной лазерной микроскопии в этой группе пациентов были выявлены патологические изменения, сопоставимые морфологической картине неизменной ткани паращитовидной железы. Так же обнаружено компактное расположение клеток паращитовидной железы между соединительноткаными перегородками вместе со скоплениями клеток стромального жира.

Дифференциальную диагностику патологически изменённой и интактной паращитовидной железы во время операции можно проводить, используя конфокальную лазерную микроскопию.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПАРАТИРЕОИДЭКТОМИИ

А.В. Величко, С.Л. Зыблев

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – заболевание, развивающееся в результате первичного поражения околощитовидных желез, и обусловленное гиперпродукцией паратиреоидного гормона (ПТГ). Проявляется нарушением обмена кальция и фосфора, поражением костной системы, внутренних органов, эмоциональными и психическими нарушениями. В связи с разнообразностью клинических форм и проявлений заболевания, жизнедеятельность пациентов значительно ухудшается. Однако, по нашим наблюдениям, уже через достаточно короткое время после оперативного лечения пациенты, по их субъективной оценке, начинают возвращаться к своему повседневному образу жизни.

Цель – изучить качества жизни пациентов после паратиреоидэктомии.

90 пациентов, с ПГПТ, находившихся на лечении в хирургическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Медиана возраста пациентов составила 57 (49;63) лет. Количество мужчин составило 11 человек (12%), количество женщин составило 79 человек (88%). Всем пациентам была выполнена паратиреоидэктомия (ПТЭ). По виду операции пациенты были разделены на 3 группы: 1 группа – пациенты, прооперированные из стандартного доступа по Кохеру, с использованием эндотрахеальной анестезии (n=45); 2 группа – пациенты, прооперированные из мини-доступа с применением эндотрахеальной анестезии (n=113); 3 группа – пациенты, прооперированные из мини-доступа с использованием местной инфильтративной анестезии по Вишневскому (n=42).

В дооперационном периоде и в позднем послеоперационном периоде, в промежутке от 9 до 14 месяцев с момента операции, пациентами были заполнены опросники SF-36.

Данные опросников, заполненных пациентами, были обработаны с помощью ПО SF-36. Результаты были сгруппированы и представлены в виде интегральных показателей физического и психического компонентов здоровья в до- и послеоперационном периодах, как результирующие шкалы для окончательного анализа данных. Полученные данные обработаны с помощью программы «Statistica 6,1» и «MedCalc Software».

Все участники исследования после паратиреоидэктомии в удовлетворительном состоянии выписаны из стационара. При проведении анализа различий в изучаемых группах до и после операции были выявлены статистически значимые различия по всем показателям качества жизни.

У пациентов всех групп выявлены статистически значимые различия в до-, и послеоперационном периодах по всем шкалам опросника. По всем шкалам КЖ была рассчитана разница значений в до- и послеоперационном периодах.

Наименьшая разница баллов по всем категориям КЖ отмечена в 1 группе пациентов. В 3 группе наблюдалась наибольшая разница, по сравнению с 1 и 2 группами. Во всех шкалах КЖ, за исключением Role-Emotional и Social Functioning, где наибольшая разница баллов наблюдалась во 2 группе. Выявлены статистически значимые различия в до-, и послеоперационном периодах по конечным интегральным показателям физического (РН) и психического (МН) компонентов здоровья. До-, и послеоперационные показатели РН в 1 группе составили 40 (35;42) и 43 (37;45) соответственно; во 2 группе – 39 (34;41) и 45 (40;47); в 3 группе – 39 (36;42) и 46 (43;49) баллов. Показатели МН в 1 группе составили – 38 (36;40) и 42 (38;43); во 2 группе 40 (35;42) и 43 (39;46); в 3 группе – 39 (33;42) и 41 (36;47) баллов.

У пациентов с ПГПТ выявлен рост показателей качества жизни после проведенной ПТЭ. В группах пациентов оперированных из мини-доступа наблюдалось более выраженное изменение показателей шкал КЖ в позднем послеоперационном периоде по сравнению с пациентами, которые оперированы из доступа по Кохеру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАТИРЕОЗА

А.В. Величко, С.Л. Зыблев

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Единственно приемлемым и патогенетически обоснованным методом коррекции первичный гиперпаратиреоза (ПГПТ) в настоящее время является хирургический метод. В современной эндокринной хирургии, до сих пор нет единого мнения относительно подходов к оперативному лечению патологии ПЩЖ. На данный момент времени применяются различные виды оперативных вмешательств. Наиболее широко используется классический поперечный доступ к щитовидной железе по Кохеру. Однако, всё большее значение принимает использование мини-доступа в комбинации с различными видами анестезиологического пособия.

Цель – оценить результаты хирургического лечения первичного гиперпаратиреоза с использованием различных методик.

Изучили результаты лечения ПГПТ у 200 пациентов, находившихся на лечении в хирургическом отделении ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ«РНПЦ РМ и ЭЧ»). Возраст составил 55,0 (50;61) лет. Мужчин было 17 человек (8,5%), женщин – 183 пациента (91,5%). Всем пациентам была произведена паратиреоидэктомия по поводу ПГПТ. В зависимости от методики оперативного доступа и анестезиологического пособия все пациенты были разделены на 3 группы: 1 группа – пациенты, прооперированные из стандартного доступа по Кохеру, с использованием эндотрахеальной анестезии (n=45); 2 группа – пациенты, прооперированные из мини-доступа с применением

эндотрахеальной анестезии (n=113); 3 группа – пациенты, прооперированные из мини-доступа с использованием местной инфильтративной анестезии по Вишневному (n=42). Полученные данные обработаны с помощью программы «Statistica 6,1» и «MedCalcSoftware».

Доступом Кохера были прооперированы 45 (22,5%) пациентов, мини-доступом – 155 (77,5%). Оперативное вмешательство под эндотрахеальным наркозом проводилось у 158 (79,0%) участников исследования, под местной анестезией – у 42 (21,0%). Перед операцией пациенты исследуемых групп не имели статистически значимых различий по возрасту, концентрации общего и ионизированного кальция, фосфора и уровня ПТГ в сыворотке крови.

У пациентов с ПГПТ наблюдали изолированное поражение верхней правой паращитовидной железы в 14 (7,0%) случаях, левой верхней – в 28 (14,0%), правой нижней – в 80 (40,0%), левой нижней – в 81 (40,5%). В 4 случаях отмечалось сочетанное поражение паращитовидных желез. Поражение паращитовидных желез проявлялось гиперплазией в 30 (15,0%) случаях и аденомой в 170 (85,0%) случаях.

У 7 пациентов в раннем послеоперационном периоде наблюдались осложнения: в 6 случаях – серома послеоперационной раны, и в 1 случае гематома, которая была ликвидирована в условиях перевязочной. В 5 случаях (11,1%) серома развилась у пациентов, прооперированных из доступа по Кохеру, и в 1 случае у пациента прооперированного из мини-доступа с применением ЭТН. Гематома развилась у пациента 1 группы исследования.

При ПГПТ в 80% поражается нижняя пара паращитовидных желез. Применение мини-доступа при ПТЭ, в том числе и под местной инфильтративной анестезией, позволяет значительно уменьшить длительность хирургического вмешательства, снизить послеоперационный койко-день, а также исключить пребывание пациентов в ОАРИТ. Наиболее оптимальным является выполнение ПТЭ из мини-доступа, а её модификация с применением местной анестезии позволяет успешно дополнить арсенал известных хирургических вмешательств при ПГПТ.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ВЫДЕЛЕНИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

А.В. Воробаева

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время имеются разные методы для очистки и выделения нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) из биологического материала. Выбор метода зависит от поставленной задачи дальнейшего использования препарата нуклеиновых кислот, таких как амплификация, проведение обратной транскрипции, детектирование накопления продуктов амплификации методом полимеразной цепной реакции и полимеразной цепной реакции в реальном времени, клонирование, секвенирование, гибридизация, синтез нуклеиновых кислот. Различными авторами предложен ряд методов выделения и очистки, часть из которых нашла широкое применение в лабораторной диагностике. Суть этих методов заключается в экстракции нуклеиновых кислот из биологического материала и удалении или нейтрализации посторонних примесей для получения препарата с чистотой, пригодной для постановки полимеразной цепной реакции.

Цель – провести сравнительную характеристику часто используемых в молекулярно-генетических исследованиях методов выделения ДНК и РНК из биологического материала.

Стандартной и ставшей уже классической считается методика получения чистого препарата ДНК, описанная J. Marmur, 1961. Выделение ДНК основано на использовании лизоцима, додецилсульфата натрия, ЭДТА в качестве индукторов лизиса клеточной стенки, с последующей депротеинизацией лизата хлороформом или фенолом и осаждением ДНК изопропанолом и переосаждением спиртом. Этот метод позволяет получить чистый препарат нуклеиновых кислот. Однако он довольно трудоемок, дорог и предполагает работу с агрессивными веществами, такими как фенол и хлороформ.

Методика выделения ДНК, предложенная R.Boom, 1990, основывается на использовании для лизиса клеток и инактивации внутриклеточных РНКаз сильного хаотропного агента – гуанидинатиоционата (GuSCN), ЭДТА, «Тритона X100» и последующей сорбции ДНК на носителе (стеклянные бусы, диатомовая земля, стеклянное «молоко» и т.д.). После отмывок в пробе остается ДНК, сорбированная на носителе, с которого она легко снимается с помощью элюирующего буфера. Возможна неэффективность лизиса микроорганизмов, обладающих клеточной стенкой, устойчивой к действию лизирующих агентов, потеря ДНК вследствие необратимой сорбции на носителе, а также в процессе многочисленных отмывок. Кроме

того, даже следовые количества GuSCN могут ингибировать ПЦР, также из-за большого количества стадий добавления и удаления растворов при работе с образцом возможна перекрестная контаминация между пробами образующейся аэрозолью ДНК, также гуанидинтиоцианат при контакте с кислотами может образовывать синильную кислоту.

Метод лизиса кипячением в присутствии 5% водной взвеси ионообменной смолы Chelex предложен Singer-Sam, 1989. Chelex состоит из спаренных ионов иминодиацетата, связанных с матрицей на основе стиролидвинилбензола, что обеспечивает высокую селективность к поливалентным катионам и эффективное удаление ингибиторов ПЦР и ионов металлов, ДНК остается в супернатанте. Данный метод оптимален для выделения малых количеств геномной ДНК из крови, бактерий, тканей и волос в качестве, достаточном для ПЦР.

Метод выделения ДНК на колонках со стеклянной матрицей или материалом *silica*, включающий центрифугирование или вакуумирование, разработан для выделения тотальной ДНК из крови, плазмы, слюны, мочи, культур клеток и любых клеточных осадков. Выделение ДНК проводят с использованием протеиназы К – сериновой протеазы, обладающей широким спектром специфичности. Используется для очистки ферментативных смесей и клеточных лизатов от белковых примесей различной природы, для инактивации нуклеаз, а также для повышения эффективности лизиса тканей при выделении нуклеиновых кислот. Используемые при выделении денатурирующие агенты повышают доступность пептидных связей белков для протеиназы К и ускоряют их гидролиз. Эффективное связывание ДНК с мембраной колонки позволяет получить наибольший выход ДНК из образца биологического материала.

Перспективным в настоящее время является метод выделения ДНК/РНК с использованием магнитных носителей с иммобилизованными аффинными лигандами или изготовленными из биополимеров, пористого стекла или на основе неорганических магнитных материалов, увеличивающие аффинность к нужной нуклеиновой кислоте. Особенно подходят для выделения суперпарамагнитные частицы, не взаимодействующие друг с другом в отсутствие магнитного поля. В сильном магнитном поле частицы приобретают магнитный момент, но не сохраняют постоянного магнетизма, когда поле убирают, соответственно в течение реакции достигается суспензирование частиц и единообразная экстракция нуклеиновых кислот. ДНК/РНК обратимо связывается на поверхности магнитных частиц, которые легко осаждаются из суспензии с помощью магнитного штатива. Отсутствие фильтрации через сорбент центрифугированием снижает вероятность дополнительной фрагментации ДНК/РНК. Метод подходит для выделения ДНК/РНК из крови, плазмы, мочи, мазков, культур клеток и любых клеточных осадков.

Применяемые в настоящее время в лабораторной практике методы выделения нуклеиновых кислот из образцов биологического материала позволяют получать препараты ДНК и РНК необходимой для проведения молекулярно-генетических исследований концентрации и чистоты. Выбор метода зависит от вида биологического материала и поставленных исследователем задач.

РОЛЬ ЭРАДИКАЦИИ ХЕЛИКОБАКТЕРНОЙ ИНФЕКЦИИ НА РЕЦИДИВ КИШЕЧНЫХ НЕОПЛАЗМ

Т.Е. Гавриленко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Распространенность хеликобактерной инфекции в Республике Беларусь крайне велика. Около 80% взрослого населения Беларуси заражены хеликобактер, в то время как в странах Западной Европы и США – 30-40%. Такой же уровень заражения хеликобактер, как в нашей стране, наблюдается в Украине и России. Онкопатология из года в год в стране продолжает оставаться на высоких позициях. На диспансерном учёте у онкологов в 2019 году состояли 318 тыс. человек, пять лет назад и более на учёте состояло 160 тыс. человек. Выживаемость онкологических пациентов в Беларуси находится на уровне более 50%. Одной из основных причин смертности является колоректальный рак. Также на лидирующих позициях находится рак желудка. Канцерогеном первого порядка в этиологии желудочных неоплазм принято считать хеликобактерную инфекцию.

Нами была исследована группа пациентов с хеликобактерной инфекцией и с успешной эрадикационной терапией в анамнезе (за ближайшие 3 года). Общее количество пациентов – 259 человек, мужчин – 139, женщин – 120. Средний возраст в группах 46 лет. Пациентам проводилось эндоскопическое исследование с забором биопсийного материала по модифицированной Сиднейской системе OLGA и OLGIM. Определялась

дополнительно хеликобактерная инфекция для более точного скрининга пациентов (определение иммуноглобулина G к НР либо определением антигена НР в кале). Всем пациентам проведена диагностическая видеколоноскопия. Частота встречаемости хеликобактерной инфекции 74%. Частота выявляемости кишечных неоплазм 68%. При этом, частота встречаемости тубулярных аденом против зубчатых образований составила 4:1. Всем пациентам проводилась полипэктомия. На фоне успешной эрадикации (терапия одной линии, имела место у 241 человека) – рецидивов кишечных неоплазм в период с 2017 по 2019 годы не было.

После проведенной терапии положительная динамика отмечалась у всех пациентов: исчезновение жалоб, нормализация стула, улучшение качества жизни. Отсутствие рецидивов кишечных неоплазм за годы наблюдения дают возможность предположить зависимость микробного реактивного воспаления в кишечнике и внедрить к алгоритму скрининга колоректального рака – определение хеликобактерной инфекции и ее своевременную эрадикацию.

Таким образом успешная антихеликобактерная терапия может выступать в качестве канцеропревенции как при рисках желудочной онкопатологии, так и с целью профилактики рака толстого кишечника.

КОРРЕКЦИЯ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА Д У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИШЕЧНИКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ И ПРОФИЛАКТИКИ ВНЕКИШЕЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Т.Е. Гавриленко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Воспалительные заболевания кишечника на сегодняшний день включают в себя две основные нозологические единицы: болезнь Крона и неспецифический язвенный колит. Это заболевания, характеризующиеся рецидивирующими, волнообразно протекающими патологическими состояниями, обусловленными хроническим воспалением различных отделов желудочно-кишечного тракта, протекающие с нарушением стула, болям в животе, и нередко, внекишечными проявлениями. Этиология достоверно не известна, однако преобладает комплекс аутоиммунных реакций. Основными группами в лечении по-прежнему остаются препараты 5-аминосалициловой кислоты и глюкокортикостероиды, хотя в последние годы все чаще стала использоваться биологическая терапия по принципу «*treat to target*». Основная группа пациентов – лица трудоспособного возраста, и при несвоевременной диагностике, а также некорректной индукции ремиссии, данные заболевания приводят к инвалидизации.

При анализе статистики эпидемиологии, по данным европейский авторов, обратил на себя внимание факт, что заболеваемость данной патологией выше в регионах с холодным климатом, чем в теплых странах. Также стоит отметить факт метаболизма лекарственных препаратов, применяемых для лечения хронических воспалительных заболеваний, а именно: применение препаратов месалазина, метаболизирующихся системой P450 цитохрома-ведет к усилению катаболизма либо снижению синтеза витамина D или его метаболитов, а применение глюкокортикостероидов ведет к снижению уровня кальцидиола (25-ОН-D) и других метаболитов.

Нами была исследована в течении 2-х лет группа пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника. В первую группу вошли пациенты с болезнью Крона – 12 человек (средний возраст 37 лет) и вторая группа: пациенты с неспецифическим язвенным колитом – 19 человек (средний возраст 39 лет). Все пациенты получали лечение 5-аминосалицилатами на постоянной основе, глюкокортикостероиды использовались в период обострения. Среднее количество обострений в обеих группах составило 4 эпизода в год. Внекишечные проявления в виде артралгий встречались в первой группе в 74% случаев, во второй группе в 69% случаев. Лабораторный контроль включил: общий анализ крови, биохимическое исследование крови (уровень С реактивного протеина, общий белок, альбумин, ферритин), определение исходного уровня витамина Д в крови, и контроль через 6, 12 месяцев от начала коррекции показателя, также пациентам выполнялся тест на определение уровня фекального кальпротектина. Всем пациентам проведена денситометрия.

Исходный уровень витамина Д в обеих группах был в интервале 0-10 нг/мл, что расценивалось, как дефицит. По данным остеоденситометрии, у 84,0% пациентов наблюдалась начальная остеопения, у 6% – значительные нарушения минерализации. Все пациенты получали холекальциферол в дозе 50000 МЕ один раз в неделю, на протяжении 7 недель, в дальнейшем – 1 доза в месяц, согласно инструкции. После 6 месяцев, проведенной терапии положительная динамика наряду с нормализацией уровня витамина Д, отмечалась у всех пациентов: исчезновение жалоб на боли в суставах, улучшение качества жизни. За пер-

вые 6 месяцев наблюдений – обострение заболевания было: в первой группе у 10,0% пациентов, во второй группе – у 15,8% пациентов. Через 24 месяца систематического приема холекальциферола количество обострений заболевания сократилось в обеих группах до 2 эпизодов в год. Показатели остеоденситометрии улучшились в 80,6%, пришли в норму у 19,4%. Прогрессирование внекишечных проявлений в обеих группах зафиксировано за период наблюдения не было.

Таким образом своевременная диагностика дефицита уровня витамина Д, его коррекция у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника значительно сокращают прогрессирование внекишечных проявлений, сокращают количество эпизодов обострения заболеваний и являются профилактикой развития более грозных осложнений, связанных с нарушением минерализации костной системы.

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЯЖИМОСТИ И ЭЛАСТИЧНОСТИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МОЛОДЫХ МУЖЧИН

Е.И. Гайшун, И.И. Зарадей, Н.Г. Целикова

УЗ «Первая городская клиническая больница», г. Минск, Беларусь

Курение является независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Согласно результатам ряда исследований курение вызывает увеличение жесткости сосудистой стенки. Однако, характер влияния курения на структурно-функциональные свойства крупных артерий у людей молодого возраста, не имеющих хронической соматической патологии и длительного анамнеза курения, в настоящее время изучен недостаточно.

Цель исследования – оценить влияние курения на показатели локальной жесткости общих сонных артерий у здоровых молодых людей.

Обследовано 89 молодых мужчин в возрасте от 21 до 27 лет (средний возраст $22 \pm 2,5$ лет), выкуривающих в среднем 10 сигарет в день. Критериями включения в исследование были: курение 1 год и более, отсутствие жалоб на состояние здоровья и указаний на заболевание респираторной, сердечно-сосудистой, эндокринной систем, хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, отсутствие изменений на ЭКГ покоя и в лабораторных анализах, нормальное значение АД в день обследования и отсутствие анамнестических указаний на наличие АГ, отрицательный результат при проведении нагрузочных тестов, отсутствие нарушений ритма и проводимости, диагностически значимых изменений сегмента ST при холтеровском мониторинговании, отсутствие патологических изменений брахиоцефальных артерий при ультразвуковом сканировании, риск развития фатального сердечно-сосудистого заболевания в ближайшие 10 лет по шкале SCORE меньше 1%. Всем лицам, входящим в сформированную группу, измеряли артериальное давление (АД) на плечевой артерии методом Короткова и ультразвуковым методом в М-режиме определяли диаметр ОСА в систолу и диастолу, а также толщину комплекса интима-медиа (КИМ). По результатам обследования определяли индекс жесткости $\alpha = \ln(Ps/Pd)/\ln(Ds/Dd)$ и показатель упругости $A = \alpha/h$, где Ps и Pd систолическое и диастолическое артериальное давление в мм рт. ст., Ds и Dd диаметр сосуда в систолу и диастолу в мм, h- толщина КИМ в мм. Контрольную группу составили 50 практически здоровых некурящих молодых мужчин в возрасте 20-27 лет (средний возраст 23 ± 2 года).

Установлено, что в группе курящих мужчин значения индекса α ($p < 0,05$) и A больше, чем у некурящих, причем значимость различий показателя A у курящих и некурящих мужчин в 2 раза меньше, чем значимость индекса α .

У курящих молодых мужчин жесткость ОСА достоверно выше, чем в группе некурящих. Однако, так как упругость материала сосудистой стенки зависит только от структурных изменений, которые происходят достаточно медленно, повышение жесткости более значимо, чем упругости.

ВЫБОР ТИПА ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ВОЗРАСТНЫХ И АНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ВЕРХНИХ ВЕК

Ю.И. Галицкая, В.А. Кривенчук

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Показаниями для выполнения верхней блефаропластики являются возрастные изменения кожи и анатомические особенности, обусловленные генетикой. В эстетической хирургии это наиболее ча-

стые операции, которые способны изменить внешность и придать молодость на достаточно длительный промежуток времени.

С возрастом под действием силы тяжести опускаются брови и окологлазничные ткани, появляются грыжи. Все это привело к разработке хирургических способов коррекции вышеописанных состояний.

В отделении эстетической медицины и хирургии ГУ «РНПЦиЭЧ» с 2017 по 2019 годы выполнено 106 оперативных вмешательств на верхних веках. Из них 80 человек с избытками кожи и «грыжами», 26 – только с избытками кожи.

При выполнении верхней блефаропластики основными целями являются удаление лишней кожи и (или) жировых пакетов. В связи с данными причинами предложены различные виды хирургических вмешательств, применяемые в нашем отделении: верхняя блефаропластика с удалением избытков кожи и верхняя блефаропластика с удалением избытков кожи и перемещением либо удалением жировых пакетов при наличии грыж.

При данных видах хирургических вмешательств послеоперационный период протекал без осложнений. Неполной коррекции, рецидива птоза и появления грыж в течении 1 года у пациенток отмечено не было. Таким образом, при правильном определении типа операции в случае отсутствия грыж при клиническом осмотре, нет необходимости увеличения объема оперативного вмешательства.

КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк

ГУ ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет (СД) и ассоциированные с ним заболевания остаются одной из важнейших проблем здравоохранения, что связано с постоянно увеличивающимся, опережающим все прогнозы темпом роста числа пациентов. Так, по данным экспертов Международной федерации диабета (International Diabetes Federation – IDF), каждый 11-й житель Земли страдает СД, что составляет 425 млн человек. К 2045 г. количество пациентов может увеличиться до 629 млн. Однако реальная распространенность патологии может быть значительно выше. Так, по оценкам экспертов, более чем у 4,5 млн. человек СД не диагностирован [Atlas IDF, 2019].

Изменения при СД 2-го типа затрагивают сердечно-сосудистую, иммунную, нервную, пищеварительную, а также приводят к нарушению эубиоза полости рта [Фурцев Т.В., 2009].

Снижение слюноотделения на фоне гликации тканей создает благоприятные условия для развития дисбактериоза в полости рта с активацией пародонтопатогенной и грибковой микрофлоры. Развитие воспалительного процесса в пародонте, его генерализация и переход в хроническую форму определяются видовым и количественным составом микрофлоры полости рта, а также состоянием иммунной системы и диабетическими патогенетическими факторами. По различным данным распространенность заболеваний пародонта у пациентов СД 2-го типа составляет 100% [Ашуро Г.Г. и др, 2010; Матисова Е.В., 2010]. Состояние микрофлоры полости рта при СД-2 типа характеризуется дисбиозом с превалированием патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, таких как зеленящий стрептококк, золотистый стафилококк, дрожжевые грибы рода *Candida* [Cate T., 2006; Зорина О.А. и др., 2011].

Цель исследования: оценка качественного состава микрофлоры полости рта у пациентов СД 2-го типа, проходивших обследование в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

В исследование были включены пациенты с СД 2-го типа (23 человека: из них мужчин – 8 (34,8%), женщин – 15 (65,2%)) различных возрастных групп со сроком давности заболевания более 10 лет и уровнем глюкозы крови не менее 9 ммоль/л. Все пациенты были разделены на возрастные группы: 21-30, 31-40, 41-50 и 50 лет и старше. Преобладание женщин (65,2%) среди обследуемых лиц соответствует данным эпидемиологического обследования, согласно которым распространенность СД 2-го типа среди женщин в 2,5 раза выше [Сунцов Ю.И., 2000].

Контрольную группу составили лица сопоставимого возраста без СД – 18 человек (мужчин – 6 (33,3%), женщин – 12 (66,7%)).

Данные микроскопического исследования микрофлоры в полости рта показали, что в группе пациентов с СД 2-го типа на фоне обильной, преимущественно кокковой флоры, были выявлены грибы рода *Candida spp.* в 100% случаев; по данным Е.В. Матисовой, у здоровых лиц с интактным пародонтом, частота встречаемости *Candida spp.* составила 21,3%, а у пациентов с пародонтитом

без сопутствующей соматической патологии не превышала 50%. В контрольной группе *Candida spp.* были обнаружены только в 27,7% (5/18) случаев. Увеличение концентрации *Candida spp.* в биотопе пародонтального кармана коррелировало с утяжелением воспалительного процесса в пародонте, что соответствовало данным литературы [Kinaneetal D.F., 2011]. Пародонтопатогенное влияние дрожжеподобных грибов, колонизирующих пародонтальный карман, реализуется в синергизме с пародонтопатогенной микрофлорой, образуя микст-паразитоз. Такая ассоциация обуславливала изменения цитокинового профиля ротовой жидкости, снижение противомикробной и противогрибковой защиты тканей пародонта и торпидность течения воспалительно-деструктивного процесса [Боровский Е.В. и др., 2001].

Нитевидные формы: лептотрихии и фузоспириллы также были выявлены в 43,5% случаев; *Micrococcus ssp.* – в 69,6%, *Str. Haemolytic* – в 66,7%, *E. coli* – 13,1% случаев в группе пациентов с СД 2-го типа, в контроле не определялись. *S. Aureus* в полости рта определялся в 78,3% случаев в группе пациентов с СД 2-го типа, а в контроле – в 27,8% случаев; *Actinomyces ssp.* был обнаружен в 73,9%, а в контроле – в 5,6% случаев.

Таким образом, проведенное исследование микрофлоры полости рта у пациентов СД 2-го типа показало, что самыми распространенными представителями микрофлоры оказались микроорганизмы рода *Candida* (условно-патогенные), *S. Aureus*, *Micrococcus ssp.*, *Actinomyces ssp.*

ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ У ПАЦИЕНТОВ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА

П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Распространенность сахарного диабета (СД) из года в год увеличивается. В настоящее время она достигла масштабов эпидемии. Так, согласно данным экспертов Международной федерации диабета, в 2017 г. в мире насчитывалось 425 млн. больных. К 2045 г. ожидается прирост заболеваемости на 48%, то есть число страдающих СД может достичь 629 млн. [Atlas IDF, 2019].

Состояние гомеостаза в полости рта при СД имеет ряд особенностей. Установлено, что в полости рта у лиц с СД возникает сдвиг кислотно-основного гомеостаза, проявляющийся ацидозом и дестабилизацией медленно и быстро реагирующих систем регуляции кислотно-основного равновесия, содержание глюкозы в смешанной слюне увеличивается в 1,9-2,0 раза. Наличие микроангиопатии и повышенное содержание глюкозы в смешанной слюне оказывают негативное влияние на ткани пародонта и снижают его репаративную функцию.

Развитие воспалительного процесса в пародонте, его генерализация и переход в хроническую форму определяются видовым и количественным составом микрофлоры полости рта, а также состоянием иммунной системы и диабетическими патогенетическими факторами.

Цель исследования: оценить обсемененность пародонтальных карманов полости рта у пациентов СД 2-го типа, проходивших обследование в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

В исследование были включены пациенты с СД 2-го типа (23 человека: из них мужчин – 8 (34,8%), женщин – 15 (65,2%)) различных возрастных групп со сроком давности заболевания более 10 лет и уровнем глюкозы крови не менее 9 ммоль/л. Все пациенты были разделены на возрастные группы: 21-30, 31-40, 41-50 и 50 лет и старше. Преобладание женщин (65,2%) среди обследуемых лиц соответствует данным эпидемиологического обследования, согласно которым распространенность СД 2-го типа среди женщин в 2,5 раза выше [Ю.И. Сунцов, 2000].

Контрольную группу составили лица сопоставимого возраста без СД – 18 человек (мужчин – 6 (33,3%), женщин – 12(66,7%)).

У пациентов обеих групп отмечалась высокая обсемененность пародонтальных карманов *S. aureus*, которая составила в основной группе – $30,0 \pm 47,2$ КОЕ/л, в контрольной группе – $10,0 \pm 33,2$ КОЕ/л, значимых различий между группами не было. Встречаемость *S. aureus* в основной группе – 78,3%, в контрольной – 27,8% случаев.

Гемолитический стрептококк был обнаружен только в основной группе в 66,7% (12/23) случаев, обсемененность пародонтальных карманов – $1,23 \times 10^4 \pm 35,5$ КОЕ/л ($p < 0,05$).

Actinomyces ssp. был обнаружен в основной группе в 73,9% случаев, в контрольной – 5,6%, по данным Е.В. Матисовой, встречаемость данного микроорганизма у здоровых лиц с интактным пародонтом составляет 1,8%. В основной группе обсемененность пародонтальных карманов *Actinomyces ssp.* ($34,1 \pm 34,5$ КОЕ/л) была значимо выше, чем в контрольной ($12,3 \pm 31,2$ КОЕ/л ($p < 0,05$)).

В контрольной группе обсемененность пародонтальных карманов *Corynebacterium* составила $2,1 \times 10^2 \pm 23,1$ КОЕ/л и была значимо выше при сравнении с данным микроорганизмом ($13,4 \pm 31,1$ КОЕ/л) основной группы ($p < 0,05$). Частота встречаемости *Corynebacterium* в контроле – 100% случаев, в основной группе – 30,4% (7/23) случаев.

E. coli относится к непостоянным микроорганизмам полости рта и определялась только в основной группе составив 13,1% (3/23) случаев; обсемененность пародонтальных карманов была незначительной – $1,7 \pm 2,3$ КОЕ/л ($p < 0,05$).

Micrococcus ssp. определялся только в основной группе в 69,6% (16/23) случаев, обсемененность пародонтальных карманов в данной группе составила $1,8 \times 10^2 \pm 35,1$ КОЕ/л, а в контрольной не определялась ($p < 0,05$).

Таким образом, проведенное исследование показало, что состояние микробиоценоза полости рта характеризуется глубокими дисбиотическими расстройствами, что приводит к возникновению болезней пародонта либо к усугублению симптомов данного заболевания.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАРИЕСА ЗУБОВ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В Республике Беларусь ежегодный прирост пациентов с сахарным диабетом (СД) составляет 6-7% (около 20-22 тысяч человек). На конец 2016 года в Беларуси зарегистрировано 303 322 (65% – женского пола) пациента с СД: из них 18 550 человек (включая 2 095 детей) с СД 1-го типа. За последние 20 лет отмечается рост количества пациентов почти в 3 раза.

Результаты проведенных исследований показали, что с увеличением длительности основного заболевания и возраста пациентов отмечается прогрессирование патологического процесса в тканях пародонта и тяжесть патологических изменений в тканях пародонта увеличивается с нарастанием степени компенсации гликолитического обмена.

В настоящее время в патогенезе хронического пародонтита при СД ведущее место отводится ангиопатии сосудов пародонта. У пациентов СД уменьшается стойкость стенок капиллярных сосудов полости рта, интенсивность изменений при этом зависит от давности заболевания. По мнению большинства исследователей, патология пародонта при СД является локальным проявлением диабетической микроангиопатии. Известно, что нарушения обменных процессов при СД приводят к различным изменениям в зубочелюстной системе. У 95% пациентов встречается ксеростомия, у 5% – сладковатый привкус. У пациентов пожилого возраста из-за недостаточного выделения слюны слизистая становится сухой, матовой и восковой, язык гладкий с выраженной атрофией сосочков; отмечается наличие обильных зубных отложений и налета, быстрое образование зубного камня [Горбачева И.А., 2004, Selles C.G. et al., 1988].

Снижение функциональной активности слюнных желез, постоянное присутствие повышенных уровней глюкозы и нарушение кислотно-основного равновесия в полости рта могут явиться основой для развития и активирования кариеса [Боровский Е.В., 2001].

Цель исследования: оценить интенсивность и распространенность кариеса зубов у пациентов СД-2-го типа, проходивших обследование в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

В исследование были включены пациенты с СД 2-го типа (23 человека: из них мужчин – 8 (34,8%), женщин – 15 (65,2%)) различных возрастных групп со сроком давности заболевания более 10 лет и уровнем глюкозы крови не менее 9 ммоль/л. Все пациенты были разделены на возрастные группы: 21-30, 31-40, 41-50 и 50 лет и старше. Преобладание женщин (65,2%) среди обследуемых лиц соответствует данным эпидемиологического обследования, согласно которым распространенность СД 2-го типа среди женщин в 2,5 раза выше [Ю. И. Сунцов, 2000].

Контрольную группу составили лица сопоставимого возраста без СД – 18 человек (мужчин – 6 (33,3%), женщин – 12 (66,7%)).

Распространенность кариеса у пациентов СД 2-го типа в возрасте 20-51 год и старше составила 100,0%, в контроле – 89,12±1,14%; соответствующая интенсивность поражения – 18,21±0,18, в контроле 10,30±0,03 пораженных зубов ($p<0,01$).

Индекс КПУ: у пациентов СД 2-го типа удельный вес удаленных зубов (элемент «У») составил 42,46±2,34%, что на 10,3% выше при сравнении с контролем 32,17±2,35% ($p<0,01$); а удельный вес запломбированных зубов выше в контроле на 18,1% (48,12±2,43%) при сравнении с пациентами СД 2-го типа – 30,11±2,20% ($p<0,01$).

Таким образом, проведенное исследование показало, что интенсивность и распространенность кариеса зубов у пациентов СД-2-го типа значительно увеличивается с возрастом и во все возрастные периоды.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ У ПАЦИЕНТОВ СД 2-ГО ТИПА

П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет (СД) – неинфекционное хроническое заболевание, характеризующееся многочисленными ранними и поздними осложнениями, протекает с изменениями во всех системах организма, чаще выявляется у лиц трудоспособного возраста, приводит к снижению качества жизни (КЖ) и представляет собой глобальную медико-социальную проблему национальных систем здравоохранения большинства стран мира [Дедов И.И., 2015].

Значительное место в специальной отечественной и зарубежной литературе отводится изучению проявлений СД в полости рта (ПР), в то же время многие стороны механизмов этих межсистемных отношений остаются недостаточно изученными [Вербовой А.Ф. и др., 2014; Прозорова Н.В. и др., 2015].

Цель исследования: оценка физико-химических показателей смешанной слюны полости рта у пациентов СД 2-го типа, прошедших обследование в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Определение скорости слюноотделения проводили путем сплевывания пациентами слюны без предварительной стимуляции в градуированные пробирки в течение 5 мин. Скорость саливации определяли по формуле: $CC = V/tV$ мл/мин, где: V – объем выделившейся слюны с точностью до 0,1 мл, tV – время сбора слюны в минутах (5 мин.).

Вязкость слюны определяли по Т.П. Рединовой, 1989. рН слюны – потенциометрическим методом на рН-метре «рН-121». Количественное и качественное содержание глюкозы в смешанной слюне определяли по методу Е.З. Битюковой, 2008. Содержание кальция в смешанной слюне оценивали по А.В. Карташову и Е.В. Вичеву в модификации В.К. Леонтьева и соавт., 1974.

В исследование были включены пациенты с СД 2-го типа (23 человека: из них мужчин – 8 (34,8%), женщин – 15 (65,2%)) различных возрастных групп со сроком давности заболевания более 10 лет и уровнем глюкозы крови не менее 9 ммоль/л. Все пациенты были разделены на возрастные группы: 21-30, 31-40, 41-50 и 50 лет и старше. Преобладание женщин (65,2%) среди обследуемых лиц соответствует данным эпидемиологического обследования, согласно которым распространенность СД 2-го типа среди женщин в 2,5 раза выше [Сунцов Ю.И., 2000].

Контрольную группу составили лица сопоставимого возраста без СД – 18 человек (мужчин – 6 (33,3%), женщин – 12 (66,7%)).

Анализ показателей смешанной слюны у пациентов СД 2-го типа свидетельствует о том, что ее основные параметры меняются в неблагоприятную сторону. В нашем исследовании снижение скорости саливации сочеталось со значительным увеличением реологического показателя смешанной слюны (вязкости) и количества осадка: скорость слюноотделения в основной группе была ниже соответствующих показателей контроля ($p<0,001$), а вязкость и количество осадка были увеличены ($p<0,01$); рН смешанной слюны в основной группе был значимо ниже контроля ($p<0,05$); концентрация глюкозы в смешанной слюне была значимо выше в основной группе при сравнении с контрольной группой ($p<0,01$).

Таким образом, на фоне СД 2-го типа наблюдаются характерные качественные и количественные изменения нестимулированной смешанной слюны – снижение показателей сиалометрии, увеличение вязкости, кислотности, увеличение концентрации глюкозы количества общего белка, активности щелочной фосфатазы. Изменения усугубляются при длительности сахарного диабета.

**АЛГОРИТМ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ РАССТРОЙСТВ,
ВЫЗВАННЫХ УПОТРЕБЛЕНИЕМ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ,
У ПАЦИЕНТОВ, БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ**

Г.Л. Гуревич, Т.Н. Глинская, О.В. Шилейко, Н.С. Шпаковская, Д.А. Ветушко

ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», г. Минск, Беларусь

Проблема туберкулеза, как социально-значимой патологии, актуальна для всего мира. Особенно тревожным является тот факт, что в структуре заболевших высокий удельный вес принадлежит случаям туберкулеза с лекарственной устойчивостью, в том числе, с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ-ТБ). Факторами, способствующими развитию МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ, как и низкой эффективности химиотерапии, являются недостаточная приверженность лечению (самовольный уход из стационара, нарушение рекомендаций врача и правил внутреннего распорядка, отрыв от лечения на амбулаторном этапе и т.д.) и употребление психоактивных веществ (ПАВ).

Объектом исследования являлись 42 пациента с туберкулезом легких и расстройствами, вызванными употреблением ПАВ, в том числе алкоголя, (далее – РВУ ПАВ) и 45 пациентов с туберкулезом легких без РВУ ПАВ. Включение в исследование было добровольным. Были разработаны информированное согласие на участие в исследовании, анкета для изучения мотивационно-потребностной сферы пациентов. Проведено тестовое клинико-психологическое исследование пациентов с туберкулезом основной группы и группы сравнения. Всем пациентам диагноз зависимость от алкоголя или других ПАВ был установлен во время первичного интервьюирования и осмотра психиатра на основании характерных жалоб, неврологических проявлений, анамнестических сведений (состоит на наркологическом учете, имеются указания на непреодолимую тягу к ПАВ, рост толерантности, наличие признаков абстинентного синдрома), неврологических проявлений, данных тестирования по опроснику AUDIT либо ASSIST.

Длительность зависимости от ПАВ исчислялась с момента постановки диагноза зависимости. Стаж употребления ПАВ учитывал указание пациентом на момент начала употребления ПАВ, но обязательно соотносился с данными медицинской документации.

При проведении работы по оценке психологического статуса, оценки характера и степени приверженности употреблению ПАВ использовались следующие опросники: AUDIT, ASSIST, МПА, TAS-26, ИОПБ, HADS, SF-36, ГТР-7 и PHQ-9. Перечень анкет и опросников был адаптирован с учетом особенностей пребывания во фтизиатрическом стационаре для оценки психологического состояния, выявления рисков употребления ПАВ, рисков «не приверженности» лечению как туберкулеза, так и имеющейся зависимости. Перечень включен в алгоритм раннего выявления употребления ПАВ у пациентов, больных туберкулезом.

Алгоритм предусматривал три этапа, реализуемые в течение первой недели пребывания пациента в стационаре: на этапе поступления пациента в отделение проводилась объективная оценка состояния, изучение медицинской документации, сбор анамнеза; в течение первых трех суток осуществлялось проведение структурированного интервью со сбором основной психосоциальной информации, базового скрининга на наличие признаков депрессии и тревоги, оценка мотивации на лечение туберкулеза и оценка риска не приверженности к лечению туберкулеза; в течение последующих пяти суток после первоначальной оценки проводилась оценка риска РВУ ПАВ (после установления доверительного контакта с пациентом).

Частота употребления ПАВ у пациентов с туберкулезом легких, находившихся на стационарном лечении в клинике ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», по данным ретроспективного наблюдения составила 37,2%.

С использованием алгоритма проведено изучение особенностей психологического статуса, оценка мотивации к лечению туберкулеза и зависимости от ПАВ. Было выявлено, что у 72,7% пациентов с РВУ ПАВ отмечается низкий и средний уровень мотивации к лечению зависимости, а у 37,0% пациентов с РВУ ПАВ – низкий и средний уровень мотивации к лечению туберкулеза.

В группе лиц с РВУ ПАВ регистрировались более высокие уровни показателей, характеризующих наличие психологических нарушений:

- средний балл выраженности депрессии – $7,8 \pm 1,4$, в группе сравнения без РВУ ПАВ он составлял $6,8 \pm 1,1$;
- средний балл выраженности тревоги – $8,8 \pm 0,9$ (в группе сравнения без РВУ ПАВ – $6,7 \pm 0,9$);
- выраженность алекситимии по шкале TAS-26 – $81,6 \pm 3,8$ балла, в группе сравнения без РВУ ПАВ – $62,4 \pm 4,6$ балла ($p < 0,05$);
- средний балл астенического состояния по шкале ШАС – $78,7 \pm 3,0$ балла, в группе сравнения без РВУ ПАВ – $58,9 \pm 3,1$ ($p < 0,05$);

- средний балл неуправляемой эмоциональной возбудимости по шкале В.В. Бойко – $8,1 \pm 0,4$, в группе сравнения без РВУ ПАВ – $4,5 \pm 0,4$ ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ эффективности лечения пациентов с туберкулезом легких (МЛУ-ТБ и ШЛУ-ТБ) в группе лиц с РВУ ПАВ и в группе сравнения без РВУ ПАВ показал более высокую частоту отрывов от лечения, длительность срока абацилирования, длительность отсутствия положительной рентгенологической динамики по сравнению с группой сравнения без РВУ ПАВ.

Всем пациентам (с РВУ ПАВ и без РВУ ПАВ) назначалось лечение туберкулеза с учетом модели лекарственной устойчивости и согласно решению Республиканского консилиума по МЛУ-ТБ и действующим протоколам.

Выявление лиц с РВУ ПАВ (использование алгоритма) позволило осуществлять вмешательство (психосоциальная поддержка, краткосрочное вмешательство, медикаментозная терапия). Пациентам основной группы (с РВУ ПАВ) назначалось лечение согласно Протоколу диагностики и лечения психических расстройств.

В процессе нахождения в клинике группа пациентов с РВУ ПАВ благодаря вмешательству (в течение 3,0-3,5 месяцев) демонстрировала увеличение удельного веса лиц с повышением мотивации (приверженности) к лечению туберкулеза до уровня «высокой» (с 63,0% до 86,36%, $p < 0,05$) и мотивации (приверженности) к лечению зависимости до уровня «высокой» (с 27,3% до 36,36%).

Таким образом, продемонстрирована предварительная эффективность применения алгоритма раннего выявления употребления ПАВ и вмешательства, направленного на повышение приверженности к лечению, как туберкулеза, так и мотивации к снижению/прекращению употребления ПАВ.

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЛЕГОЧНОГО ФИБРОЗА НА КЛИНИЧЕСКОМ ПРИМЕРЕ

Е.И. Давидовская, Л.С. Богуш

ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», г. Минск, Беларусь

Идиопатический легочный фиброз (ИЛФ) – особая форма хронической прогрессирующей фиброзирующей интерстициальной пневмонии неизвестной этиологии, которая возникает преимущественно у людей старшего возраста, поражает только легкие и связана с гистологическим и/или рентгенологическим паттерном обычной интерстициальной пневмонии (согласно определению ATS/ERS 2011 года). Сегодня проблемы ИЛФ связаны не только с ростом заболеваемости и смертности, но и с отсутствием четких и общепринятых диагностических критериев, что приводит практического врача к затруднению в постановке диагноза. На примере клинического случая ИЛФ, наблюдаемого в РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии, мы обсудим диагностические возможности верификации этого заболевания.

В клинической практике диагноз ИЛФ – это диагноз исключения, который требует вначале поиска других известных причин интерстициальных заболеваний легких (ИЗЛ), например, профессиональных и бытовых воздействий, заболеваний соединительной ткани, лекарственной токсичности. Согласно опубликованным данным ИЛФ чаще всего встречается у пациентов в возрасте старше 50 лет. Частота заболевания увеличивается с возрастом и преобладает после 60-70 лет. Отмечается преобладание заболевания у мужчин, соотношение полов составляет примерно 1,7:1 в пользу мужчин. Большинство пациентов на момент обследования имеют анамнез заболевания длительностью до 1-3 лет, и очень редко – менее 3-х месяцев. При работе с пациентом с подозрением на ИЛФ рекомендуют оценивать наличие таких факторов риска как: курение (показатель отношения шансов OR у курильщиков составил 1,58, важен а анамнез курения более 20 пачка-лет), внешне средовые ингаляционные воздействия (риск возрастает в условиях промышленного производства при контакте с металлической (OR=2,44), древесной (OR=1,94) и каменной пылью (OR=1,97), органической пылью (OR=1,65), гастроэзофагеальный рефлюкс (OR=1,36), сахарный диабет (OR=4,3), генетические факторы (мутации MUC5B в 35% случаев, мутации сурфактантных протеинов С и А, а также теломераз – в 3% случаев, семейный легочный фиброз (носительство гена ELMOD2, локализованного в хромосоме 4q31 в 5% случаев). Изучалась возможная этиологическая роль при ИЛФ различных вирусов (Эпштейн-Барр, цитомегаловирусы, вирусы гепатита С, герпес-вирусы и др.). Однако полученные результаты оказались противоречивыми. Кроме того, оценка роли вирусов затрудняется их высокой распространенностью не только среди больных ИЛФ, но и в человеческой популяции в целом. В то же время сегодня рекомендуется рассматривать наличие вирусной инфекции в качестве возможного осложнения течения ИЛФ.

В обсуждаемом случае пациент – это мужчина в возрасте 71 года, который поступил в октябре 2019 года в отделение пульмонологии РНПЦ с жалобами на усиление одышки и слабость, редкий сухой кашель. В анамнезе – болеет около года. Ранее в июне 2019 года пациент уже находился на лечении в РНПЦ с диагнозом идиопатическая интерстициальная пневмония морфологически неуточненная и был выписан в удовлетворительном состоянии. Морфологическая верификация диагноза не проводилась в связи с наличием противопоказаний (ИБС: СН ФК2, АКС, суправентрикулярная экстрасистолия, преходящая атриоventрикулярная блокада, состояние после АКШ и МКШ в 2006 г., АГ II, риск 4, прием антикоагулянтов) для проведения видеоассистированной торакоскопии. При опросе пациент указал, что имеет 2-ю группу инвалидности, но до сих пор является социально активным, водит машину. Наличие значимых факторов риска ИЛФ, указанных выше, пациент отрицал. При объективном осмотре обнаружено: состояние средней степени тяжести, кожа бледная, при физической нагрузке появлялся акроцианоз. Аускультативно на высоте вдоха выслушивалась слабая конечно-инспираторная крепитация. При проведении пульсоксиметрии в динамике периферическая кислородная сатурация (Sp_{O_2}) находилась в диапазоне 80-88%. Результаты спирометрии указывали на наличие нарушений по обструктивному и рестриктивному типам, а измерение диффузионной способности легких – на наличие выраженной рестрикции. При выполнении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов грудной клетки обнаружено: диффузное усиление интерстициального компонента в виде утолщения межальвеолярных, ацинарных перигородок, симптома «матового стекла», сгущение изменений в субплевральных отделах, выраженная перестройка легочной ткани в базальных отделах в виде многочисленных воздушных кист с фиброзными стенками по типу «сотового легкого». Бронхо-сосудистый рисунок значительно деформирован. Определяются лимфатические узлы средостения: верхние паратрахеальные – до 13 мм., бифуркационные – до 11,5 мм. По сравнению с МСКТ, проведенным 4 месяца назад отмечается частичное рассасывание инфильтративно-интерстициальных изменений в легких, невыраженное уменьшение размеров лимфатических узлов средостения. В общем анализе крови имелось умеренно повышение СОЭ, другие лабораторные тесты при поступлении не имели значимых или специфических отклонений. Учитывая отрицательную клиническую динамику и нарастающую дыхательную недостаточность пациенту были назначены глюкокортикостероиды и поддерживающая кислородная терапия. В течение 3-х недель лечения значимого улучшения не наступило, кроме того, пациент заболел ОРВИ, начала повышаться температура до $38,3^{\circ}C$, появились катаральные изменения верхних дыхательных путей. Sp_{O_2} снизилась до 70% и дальнейшее лечение пациент проходил в отделение интенсивной терапии и реанимации. В течение 2,5 месяцев проводилась постоянная кислородотерапия, которая позволяла повысить Sp_{O_2} до 92%. При попытках временно прервать кислородотерапию работу концентратора, пройтись по палате у пациента быстро наступало удушье и снижалась Sp_{O_2} . Пациент физически и психологически оказался полностью зависим от кислородотерапии. В связи с этим физическая активность была крайне низкой, практически отсутствовал аппетит, пациент похудел более чем на 20% за счет потери мышечной массы. Результаты контрольной МСКТ показали отрицательную динамику за счет усиления признаков фиброза и двухстороннего диффузного распространения воздушных кист в легких. Учитывая быструю отрицательную динамику, отсутствие признаков острой сердечно-сосудистой и легочной патологий была предпринята попытка лечения пероральным антифибротическим препаратом пирфенидоном. Однако прием пирфенидона в терапевтической дозе сопровождался выраженными гастроинтестинальными проявлениями (тошнотой, диареей 5-7 раз в сутки), что вынудило отказаться от патогенетической терапии.

В данном клиническом случае диагноз ИЛФ был выставлен на основании клинико-рентгенологических данных. Симптом «сотового легкого», расположение кист вдоль висцеральной плевры в несколько рядов являются наиболее достоверными МСКТ признаками легочного фиброза, характерными для пациентов с ИЛФ. При отсутствии этих признаков феномен «матового стекла» не является специфическим и скорее исключает обычную интерстициальную пневмонию, т.е. ИЛФ. В данном случае типичная МСКТ картина в сочетании с клинической симптоматикой (нарастающая одышка, кашель, слабость) позволяет избежать выполнение биопсии легкого, ассоциирующейся с высоким риском. Отсутствие факторов риска не исключает диагноз ИЛФ. Клиническое течение ИЛФ обычно является хроническим и медленно прогрессирующим, что обусловлено постепенным ремоделированием легочной ткани. Однако, у некоторых пациентов, в том числе в данном случае наблюдалось быстрое прогрессирование заболевания. Триггерами быстрого прогрессирования могут выступать сердечная недостаточность и вирусная инфекция. Основную роль в дальнейшем ведении пациента в данном клиническом случае играет длительная кислородотерапия под контролем Sp_{O_2} , из лекарственных средств патогенетического действия – N-ацетилцестеин внутрь в суточной дозе 1200-2400 мг, симптоматическая терапия.

СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СТЕНОЗА АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ФИСТУЛЫ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПРОГРАММНОМ ГЕМОДИАЛИЗЕ

А.В. Денисов, С.А. Хаданович, О.В. Петкевич, Д.И. Гавриленко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Адекватность проводимой заместительной почечной терапии методом гемодиализа невозможна без адекватно функционирующего постоянного сосудистого доступа, обеспечивающего достаточный кровоток, функционирующего в течение многих лет, имеющего минимальный риск развития опасных для здоровья и жизни осложнений. С учетом этих требований «сосудистым доступом первого выбора» остается операция создания подкожной артериовенозной фистулы (АВФ). Осложнения, связанные с постоянным сосудистым доступом (ПСД), являются основной причиной заболеваемости, госпитализации и удорожания лечения пациентов, находящихся на гемодиализе. Основным осложнением ПСД, требующим неотложного хирургического вмешательства, является тромбоз, который зачастую является следствием стенотических изменений АВФ. Для диагностики гемодинамически значимого стеноза (сокращение нормального диаметра сосуда >50%) рекомендуются: осмотр для выявления признаков инфицирования, отека конечности, наличия гематом, аневризм, спадения вен в постстенотической области при поднятии руки выше уровня сердца. Пальпация позволяет выявить характерную вибрацию. Аускультация выявляет шумы высоких тонов. У многих пациентов ПСД является абсолютной необходимостью на протяжении всей их последующей жизни. Сохранение доступных, хорошо функционирующих АВФ – одна из самых трудных клинических проблем в долгосрочном лечении пациентов на хроническом гемодиализе. Значительная роль в решении данной задачи принадлежит прогнозированию возможных осложнений на доклиническом уровне, выявлению гемодинамически незначимого стеноза. В этом случае успех и нехирургических интервенционистских процедур, и хирургических методов коррекции обеспечит долгосрочное функционирование АВФ. Наиболее надёжным способом диагностики стеноза АВФ является магнитно-резонансная томография, которая является неинвазивным методом, характеризуется отсутствием лучевой нагрузки, обладает меньшим риском осложнений и высокой информативностью. Чувствительность, специфичность, прогностическая ценность положительного и прогностическая ценность отрицательного результата составляют 97%, 99%, 96% и 99% соответственно. Однако данный способ обладает существенными недостатками, так как его возможно применять только в крупных больницах и стоимость исследования достаточно велика.

В ходе исследования мы попытались найти клинические, биохимические и гематологические показатели, используемые для обязательного ежемесячного мониторинга таких пациентов, величина которых позволяет диагностировать наличие клинически не выраженного стеноза АВФ с целью заблаговременной их диагностики с последующей возможностью проведения минимально инвазивных вмешательств. Для решения этой задачи изучен широкий спектр гематологических и биохимических показателей, а также ряд клинических показателей непосредственно связанных с ПЗТ. Проведено изучение этих показателей у пациентов через 2-4 месяца после формирования ПСД и одного месяца уверенного использования на процедурах гемодиализа, как у группы пациентов без признаков клинического и субклинического стеноза. Также было проведено исследование в группе пациентов, у которых были зарегистрированы неадекватный диализ (низкий уровень $K \times t/V$), имело место наличие УЗИ признаков стеноза и его клинических проявлений. У этих пациентов диагноз был верифицирован при проведении хирургической операции ревизии ПСД. Сравнение величин изучаемых показателей показало, что среди них достоверные отличия наблюдались у среднего объема эритроцитов (MCV), среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH), концентраций мочевины (Urea), креатинина (Cre), мочевины в конце диализа (Ur_KT/V), мочевины в середине диализа (Ur_PCR), а также показателей эффективности диализа (Kt/V) и эквивалентное Kt/V (Kt/V_{eq}). Таким образом, получено семь признаков, величины которых могут с большой вероятностью свидетельствовать о наличии стеноза АВФ. Однако ни один из предложенных тестов не дает 100-процентной гарантии правильного решения. В данном случае, каждый из предложенных тестов мы рассматриваем как диагностический алгоритм, и решение о наличии или отсутствии стеноза принимается при наличии четырех и более тестов, дающих соответствующий результат. Таким образом диагноз стеноза артериовенозной фистулы у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек, включающий программный гемодиализ, выставлялся при наличии четырех и более признаков из следующего списка: величины среднего объема эритроцитов (MCV) более 93,3 фл, среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) более 32,2 пг/л, концентраций мочевины (Urea) более 15,9 ммоль/л, мочевины в конце диализа (Ur_KT/V) более

4,2 ммоль/л, мочевины в середине диализа (Ur_PCR) более 4,5 ммоль/л, а также показателей эффективности диализа (Kt/V) менее 1,71 ед. и эквивалентное Kt/V (Kt/V_{eqv}) менее 1,54 ед. Диагностика стеноза артериовенозной фистулы у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек, находящихся на программном гемодиализе, до наступления клинических проявлений позволяет предотвращать ухудшение качества диализа и развитие опасных для жизни тромботических поражений, способных спровоцировать генерализованные нарушения свертывающей системы крови.

ВЫЗНАЧЭННЕ ЎЗРОЎНЮ ВІТАМІНА D АГУЛЬНАГА (25(OH)D) У ПАЦЬЕНТАЎ СТАРЭЙШАЙ УЗРОСТАВАЙ ГРУПЫ З ПЕРАЛОМАМІ ДЫСТАЛЬНАГА МЕТАЭПІФІЗУ ПРАМЯНЁВАЙ КОСТКІ

В.І. Дзежац, С.С. Кісель, А.С. Каліна, В.Ф. Пракурат, М.А. Шубук, Я.В. Уцешаў

УАЗ «Брэсцкая абласная клінічная бальніца», г. Брэст, Беларусь

У цяперашні час дэфіцыт вітаміну D уяўляе глабальную праблему аховы здароўя. У сярэднім, па краінах Еўропы, 40% дарослых маюць узровень вітаміну D ніжэйшы за 20 мг/мл, а 60% – ніжэйшы за 30 мг/мл. На сённяшні дзень даказана, што большасць клетак тканкі арганізма чалавека змяшчаюць рэцэптары да вітаміну D, а таксама сінтэзуюць свой уласны фермент, які можа трансфармаваць 25(OH)D у яго актыўную гарманальную форму 1,25(OH)2D [Поворознюк В.В., 2016].

Старэнне насельніцтва – сацыяльная тэндэнцыя, і Беларусь у гэтым не выключэнне. Пачынаючы з 1999 г., сярэднеўзроставы беларус стаў старэйшым на 1,4 года. Сярэдні ўзрост насельніцтва Рэспублікі Беларусь складае 39,4 года, у той час як у жыхароў планеты ў цэлым гэты паказчык складае 29 гадоў, у жыхароў Еўропы – 39,9 года [Публикации Фонда ООН в области народонаселения (ЮНФПА) в Беларуси].

Пераломы дыстальнага метаэпіфізу прамянёвай косткі да гэтага часу з'яўляюцца актуальным пытаннем у траўматалогіі (звязана са складанасцю будовы прамянёвалокцевага і прамянёвазапясцавага суставаў, якія іграюць важную ролю ў функцыянаванні кісці). Стаўленне ўрачоў-траўматологаў да гэтага пашкоджання як да «тыповага», некарэктная ацэнка цяжкасці калечання (пераважна ўнутрысустаўныя пашкоджанні) і далейшая тактыка лячэння прыводзяць да разнастайнага роду праблем, асабліва ў пацыентаў старэйшых узроставак груп са зніжанай мінеральнай шчыльнасцю касцявой тканкі [Лоренс, 2000].

Мэта даследавання – вызначыць і правесці аналіз узроўню вітаміна D агульнага (25(OH)D) у пацыентаў старэйшай узроставак групы з пераломамі дыстальнага метаэпіфізу прамянёвай косткі і паніжанай мінеральнай шчыльнасцю касцявой тканкі.

Са снежня 2015 г. па май 2018 г. былі пралечаны 42 пацыенты (жанчын – 30, мужчын – 12) з пераломамі тыпу А3-В3-С1 (па АО/ОТА). Тэрміны з моманту атрымання траўмы да аказання спецыялізаванай дапамогі складалі ад некалькіх гадзін да 5-12 дзён. Усе пацыенты былі старэйшай узроставак групы (жанчыны – старэйшыя за 55 гадоў, мужчыны – старэйшыя за 60 гадоў). Сярэдні ўзрост пацыентаў складаў 65,8 года.

25 пацыентам была праведзена закрытая аднамомантавая рэпазіцыя з гіпсавай імабілізацыяй – І-я група пацыентаў. 17 пацыентам была зроблена аперацыя (адкрытая рэпазіцыя і прымяненне Т-падобнай пласціны 3,5 мм для малых фрагментаў ці LCP) – ІІ-я група пацыентаў. Першапачаткова да аперацыі ўсе пацыенты праходзілі «хвілінны» тэст на астэапароз (вызначалася верагоднасць паніжэння касцявой шчыльнасці – сярэдня, высокая і вельмі высокая), вызначаўся індэкс Барнета-Нордзіна (колькасны паказчык распаўсюджанасці астэапарозу) [РуденкоЭ.В., 2007]. У пацыентаў з высокай і вельмі высокай верагоднасцю паніжэння касцявой шчыльнасці (17 пацыентаў у І-й групе і 10 пацыентаў у ІІ-й групе) вызначаўся ўзровень вітаміна D агульнага (25(OH)D) у крыві метадам імунаферментнага флюарэсцэнтнага аналізу (ELFA) на аналізатары mini-VIDAS [Окороков А.Н., 2016].

Пацыентам з высокай і вельмі высокай верагоднасцю паніжэння касцявой шчыльнасці адразу ж прызначаўся кальцыю карбанат у вялікіх дазіроўках з вітамінам Д3 (1500 мг/суткі і 1200 МЕ/суткі адпаведна) на працягу 8 тыдняў. Кантроль пацыентаў ажыццяўляўся праз 7 дзён, 6 тыдняў, 3 месяцы, 6 месяцаў пасля праведзенага лячэння. На этапах аглядаў усім пацыентам выконваліся асноўныя метадыкі кантролю – Rg-лагічны кантроль, апытальнік клінікі Мауо, рэгістраваліся негатыўныя зыходы. Пры кантролі праз 6 тыдняў акрамя асноўных метадык, выконваліся лабараторныя тэсты метабалізму касцявой тканкі (Бета-крос Лапс, узровень кальцыю і крэатыніну у мачы, суадносіны кальцый/крэатынін у мачы) і астэадэнсітаметрыя («залаты стандарт»). Пры кантрольным аглядзе праз 3 месяцы да асноўных метадык кантролю было дададзена параўнальнае вызначэнне ўзроўню вітаміна D агульнага (25(OH)D) у тых

жа пацыентаў з высокай і вельмі высокай верагоднасцю паніжэння касцявой шчыльнасці. Канчатковы кантрольны агляд праводзіўся праз 6 месяцаў пасля праведзенага лячэння (Rg-лагічны кантроль, апытальнік клінікі Mayo + апытальнік DASH, рэгістрацыя негатыўных зыходаў).

Пры кантрольным аглядзе пацыентаў праз 6 месяцаў па крытэрыях шкалы Mayo і апытальніку DASH выдатныя і добрыя вынікі (шкала Mayo), добрыя і здавальняючыя вынікі (апытальнік DASH) былі атрыманы ў 11 пацыентаў (44%) I-й групы, у 15 пацыентаў (88%) II-й групы. У пацыентаў з высокай і вельмі высокай верагоднасцю паніжэння касцявой шчыльнасці пры першасным вызначэнні ўзроўню вітаміна D (25(OH)D) дэфіцыт (узровень <20 мг/мл) быў у 13 пацыентаў (76%) з I-й групы і 8 пацыентаў (80%) з II-й групы. Недастатковасць (20-29 мг/мл) выявілася ў чатырох (24%) і двух (20%) пацыентаў адпаведна.

Пры параўнальным вызначэнні ўзроўню вітаміна D (25(OH)D) праз 3 месяцы пасля прыёму кальцыю карбанату (1500 мг/сут) і вітаміну Д3 (1200 МЕ/сут) на працягу 8 тыдняў дэфіцыт захоўваўся ў сямі пацыентаў (41%) з I-й групы і двух пацыентаў (20%) з II-й групы (у дадзеных пацыентаў адзначалася вельмі высокая верагоднасць паніжэння касцявой шчыльнасці). У пацыентаў з недастатковасцю ўзровень вітаміна D (25(OH)D) выйшаў на адэкватны (30-100 мг/мл). Усе дадзеныя пацыенты, якія прымалі кальцыю карбанат і вітамін Д3, праз 6 тыдняў адзначаюць значнае змяншэнне болевага кампанента аж да поўнай адсутнасці.

Вывады:

1. Пры пераломках дыстальнага метаэпіфізу прамянёвай косткі (тыпу А3-В3-С1 па АО/ОТА) у пацыентаў з паніжанай мінеральнай шчыльнасцю касцявой тканкі перавага надаецца астэасінтэзу на касцявымі пласцінамі (больш дакладнае ўзнаўленне анатоміі метаэпіфізу прамянёвай косткі, утрыманне адломкаў, лепшае ўзнаўленне функцыі).
2. Праведзены аналіз даследаванняў сведчыць аб значным распаўсюджанні дэфіцыту і недастатковасці вітаміна D у пацыентаў старэйшай узроставай групы. Карэкцыя ўзроўню 25(OH)D прадукілае далейшую страту касцявой тканкі, змяншае рызыку атрымання паўторных пераломкаў, садзейнічае рэмадэляванню косткі.
3. Прымяненне ў пацыентаў прэпаратаў кальцыю карбаната і вітаміна Д3 у вялікіх дазіроўках (1500 мг/сут і 1200 МЕ/сут адпаведна) зніжае небяспеку развіцця комплекснага рэгіянарнага болевага сіндрому.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЕ

А.В. Доманцевич, В.А. Доманцевич, Г.Д. Панасюк, Е.А. Слепцова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Лучевые методы диагностики множественной миеломы имеют существенное значение при стадировании и выборе тактики лечения пациентов, включает в себя различные исследования: классическая рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография всего тела с использованием протоколов с жироподавлением и позитронно-эмиссионная компьютерная томография. Всем этим методам исследования присущи какие-либо ограничения и/или недостатки: недостаточная чувствительность и специфичность, высокая стоимость исследования, значительная лучевая нагрузка и др.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) всего тела с диффузионно-взвешенным исследованием является новым методом диагностики множественной миеломы, внедренным в практику в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с июля 2018 г.

МРТ всего тела с диффузионно-взвешенным исследованием была выполнена 51 пациенту. Использовались серии изображений всего тела следующих последовательностей: корональные T1и STIR, аксиальные FIESTA, DWIc фактором b0 и b800 с последующим слиянием отдельных серий и построением карт измеряемого коэффициента диффузии. Исследование одного пациента занимало 50-65 минут.

Изображение DWIb800 представлялось как «ПЭТ-подобное» – трехмерная проекция максимальной интенсивности с использованием серошкальной инверсии. При этом участки костного мозга, замещенные миеломными клетками, отображались темными на фоне светлого сигнала от неизменных тканей (исключая органы с физиологическим ограничением диффузии, такие как головной и спинной мозг, селезенка, почки). Для полученных изображений была характерна высокая чувствительность: патологические очаги четко дифференцировались от неизменных тканей, но была отмечена недостаточная пространственная разрешающая способность. Для уточнения анатомической локализации и размеров очагов поражения использовались импульсные последовательности T1, STIR и FIESTA. Миеломные очаги выявлялись

как участки пониженного относительно окружающих мышц сигнала на T1-ВИ, повышенного сигнала на FIESTA и STIR изображениях.

Все пациенты (51 человек) были разбиты на 2 группы. Первая (I) группа составила 30 человек с гистологически верифицированным диагнозом множественной миеломы до проведения магнитно-резонансной томографии всего тела с диффузионно-взвешенным исследованием, вторая (II) – 21 человек, которым пункционная биопсия костного мозга была произведена после исследования и в результате которой был подтвержден диагноз множественной миеломы.

Таким образом, магнитно-резонансная томография с диффузионно-взвешенным исследованием всего тела является высокочувствительным методом диагностики множественной миеломы, позволяя точно определить распространенность процесса и его стадию, что имеет существенное значение при выборе тактики лечения. Методика заслуживает широкого применения в клинической практике.

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ГАСТРОПАТИЯ: ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ ПРИ СД

О.М. Дудченко¹, М.Г. Русаленко²

¹УЗ «Гомельский областной эндокринологический диспансер», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Незначительные диспептические жалобы при сахарном диабете (СД), которым специалисты не придают особого значения, зачастую могут быть проявлением диабетической висцеральной нейропатии - поражения нервной системы с вовлечением блуждающего нерва. Согласно новым IV Римским критериям функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), функциональная диспепсия (ФД) – это комплекс расстройств, включающих в себя боли и чувство жжения в подложечной области, чувство переполнения в эпигастрии после еды и раннее насыщение, причиняющие беспокойство в течение 3 последних месяцев при общей продолжительности не менее 6 месяцев, которые не могут быть объяснены органическими заболеваниями (Rome IV – Functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction).

ФД при СД гетерогенна: это может быть, как ускорение опорожнения желудка, так и замедление, вплоть до гастропареза – конечного токсического влияния хронической гипергликемии на парасимпатическую нервную систему. Понимание патогенеза ФД как локального проявления автономной полинейропатии и своевременная его диагностика указывает на важность предотвращения порочного круга гастропареза и гипергликемии. Основной механизм повреждения нервной ткани при ФД – нарушение микроциркуляции в *vasa nervorum*, накопление в сосудистой стенке липопротеидов низкой плотности, свободнорадикальное окисления липидов, вследствие которого возникает повреждение ишемического характера. В итоге происходит нарушение вегетативной нервной регуляции тонуса и моторики гладкой мускулатуры желудка, наиболее распространенным клиническим проявлением которого является изменение моторно-эвакуаторной функции: чувство распирания после еды, быстрая насыщаемость, эпигастральная боль или жжение.

По данным литературы распространенность ФД при СД выше в сравнении с общей популяцией (50% против 38%), чаще инфицированность желудка *Helicobacter pylori*. Замедленная эвакуация содержимого желудка влияет не только на фармакокинетику пероральных сахароснижающих препаратов, ее следствием могут быть частые гипогликемии, оказывающие серьезное влияние на компенсацию СД и качество жизни самого пациента.

Постановка диагноза ФД должна основываться на тщательном сборе анамнеза, объективном осмотре, который зачастую подтверждает проявления автономной кардиопатии (тахикардия покоя, фиксированный ригидный сердечный ритм, аритмии, ортостатическая гипотензия, артериальная гипертензия, снижение толерантности к физической нагрузке, отеочный синдром). В исследованиях, где наличие ФД было подтверждено, тошнота отмечена у 92%, рвота – у 84%, ощущение вздутия и раннего насыщения – у 75% и 60% соответственно, боль в подложечной области у 90%. Нередко данная симптоматика сопровождается клинически выраженной тревогой и депрессией.

Разнообразие инструментальной диагностики ФД включает эндоскопические исследования, рентгенологические исследования, в том числе КТ с пассажем бария, скинтиграфию желудка с оценкой времени опорожнения пищи, меченой изотопом ^{99m}Tc; УЗИ эвакуаторной функции желудка; дыхательный тест с субстратами, мечеными нерадиоактивным изотопом ¹³C, последовательную МРТ, капсульную телеметрию с оценкой pH, антро-дуоденальную манометрию, электрогастрографию.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространенности симптомов ФД среди пациентов эндокринологического профиля.

В исследовании приняли участие 82 пациента в возрасте от 18 до 74 лет, из них: 55 (67,1%) женщин и 27 (32,9%) мужчин, которые находились на лечении в эндокринологическом отделении ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Критериями исключения из исследования являлись язвенная болезнь желудка, онкология, системные заболевания соединительной ткани, психические расстройства. Для оценки симптомов диспепсии использован опросник FSSG (Frequency Scale for Symptoms of GERD), состоящий из 12 вопросов, направленных для выявления симптомов диспепсии и гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР). Пациенты были проинформированы о правильности заполнения опросника (диспепсические жалобы продолжительностью не менее 6 месяцев); наличие и частоту возникновения у себя симптомов оценивали по пунктам: «Никогда», «Случайно», «Иногда», «Часто», «Постоянно». Статистическая обработка полученных данных была проведена в программе SPSS.

В анамнезе 11 пациентов указали на наличие язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, 3 – на наличие злокачественного новообразования ЖКТ у ближайших родственников.

Среди 82 опрошенных пациентов симптомы диспепсии наблюдались с частотой «Постоянно» у 10 респондентов (12,2%), «Часто» – у 14 (17,1%), «Иногда» – у 43 (52,4%), «Случайно» – у 13 (15,9%) и «Никогда» – у 2 (2,4%). В целом, у 81,7% опрошенных пациентов выявлены с той или иной частотой симптомы диспепсии по данным опросника FSSG.

Анализ распространенности симптомов диспепсии в зависимости от пола выявил, что у мужчин более часто встречаются симптомы диспепсии (38,2% мужчин), чем у женщин (26,5%). При сравнении возрастных групп (18-39 лет, 40-59 лет, 60-74 лет) выявлена тенденция к увеличению частоты симптомов диспепсии с возрастом как среди женщин, так и среди мужчин. Так, явления постоянной или частой диспепсии у женщин возрастной группы 18-39 лет зафиксированы в 20,6% случаев, возрастной группы 40-59 лет – в 28,8% случаев, возрастной группы 60-74 лет – в 35,8% случаев. Среди мужчин зафиксирована такая же тенденция: явления постоянной или частой диспепсии отмечены в возрастной группе 18-39 лет в 23,9% случаев, возрастной группы 40-59 лет – в 31,2% случаев, возрастной группы 60-74 лет – в 45,8% случаев.

Симптомы невыраженной диспепсии встречаются часто у пациентов эндокринологического профиля, 87% которых составляют пациенты с сахарным диабетом 2 типа, имеющие избыточную массу тела и ожирение. Функциональный характер диспепсии чаще встречается среди мужчин, чем среди женщин. С возрастом частота распространенности симптомов диспепсии увеличивается. Для более подробного анализа природы, характера и причины ФД необходимо продолжить исследование при помощи функциональных методов, методов лабораторной диагностики, уточнение причинной связи с ИМТ, объемом талии пациентов, их пищевого поведения и особенностей психологического состояния.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ СКРИНИНГОВОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ИЗ ГОМЕЛЬСКОГО ФИЛИАЛА БЕЛАГРОПРОМБАНКА

Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В связи с повышением диагностической ценности ультразвуковых исследований в скрининговой диагностике различных заболеваний щитовидной железы в настоящее время все более актуальным становится применение всего комплекса ультразвуковых исследований для выявления патологии.

Целью исследования являлось определение эффективности применения комплексного ультразвукового исследования в диагностике патологии щитовидной железы (ЩЖ) при скрининговом обследовании пациентов.

Ультразвуковые исследования проводились на ультразвуковом аппарате производства «General Electric» VOLUSON-730 EXPERT в стандартном В-режиме, в режимах цветового доплеровского картирования и энергетического доплера с использованием мультисекторных линейных датчиков с частотами 6-12 МГц,

Было обследовано 107 пациентов из Гомельского филиала Белагропромбанка, проходящих обследование по договору в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», в возрасте от 25 лет до 61 года. У 67 (63%) человек выявлена следующая патология:

- коллоидные кисты – у 28 человек (26,1%);
- узловые образования – у 11 человек (10,3%);
- смешанный зоб – у 10 человек (9,4%);
- хронический тиреоидит – у 3 человек (2,8%);
- гипоплазия щитовидной железы – у 3 человек (2,8%);

- состояние после тотальной тиреоидэктомии – у 3 человек (2,8%);
- диффузные изменения – у 9 человек (8,4%).

УЗИ в настоящее время остается самым доступным, безопасным и информативным исследованием, позволяющим выявить патологию ЩЖ, проводить дифференциальную диагностику тиреоидной патологии и выбрать правильную тактику ведения и лечения данных пациентов.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ ПРИ НАЛИЧИИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ПАЦИЕНТОВ

Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время желчнокаменная болезнь рассматривается как многофакторное заболевание. К основным факторам следует отнести следующие:

1. нарушение физико-химического состава желчи и усиление ее литогенности вследствие гиперхолестеринемии, снижения концентрации фосфолипидов и желчных кислот;
2. воспаление стенки желчного пузыря, усиливающее кристаллизацию билирубина в пузырной желчи;
3. застой желчи вследствие дискинезии желчевыводящих путей, дуоденостаза или нарушений опорожнения желчного пузыря;
4. инфекции желчного пузыря и желчных путей [Бельков А.В., 2007].

Классическая ультразвуковая картина желчного камня представляет собой гиперэхогенную структуру разнообразных форм с дистальной акустической тенью [Митьков В.В., 2005].

Жировой гепатоз (жировая инфильтрация печени, стеатоз печени) – это состояние печени, когда содержание жира составляет более 10% веса органа, при этом более 50 % гепатоцитов содержат капельки жира различных размеров и жировые скопления распределены диффузно по всей паренхиме печени [Пиманов С.И., 2016].

Ультразвуковое исследование печени позволяет сочетать достоинства визуального метода с возможностью получать количественные характеристики структур печени.

Цель исследования – показать диагностическую эффективность ультразвукового исследования в выявлении изменений печени у пациентов с желчнокаменной болезнью.

Ультразвуковые исследования (УЗИ) печени, желчного пузыря и протоков проводились согласно Унифицированным протоколам от 03.10.2008 г. на ультразвуковом аппарате производства «General Electric» VOLUSON-730 EXPERT с использованием конвексных датчиков с частотами 2-7 МГц.

Врачами отделения ультразвуковой диагностики ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» за год выявлено 745 пациентов с желчнокаменной болезнью. У 664 (89,2%) пациентов выявлены камни в желчном пузыре размером от 0,5 см до 2,5 см. У 38 (5,1%) просвет желчного пузыря был полностью заполнен камнями. У 3 (0,4%) пациентов камни были выявлены не только в желчном пузыре, но и общем желчном протоке. У 40 (5,4%) наличие камней в желчном пузыре сочеталось с воспалительным процессом и имело хронический характер.

По данным ультразвуковой диагностики, форма печени при жировом гепатозе не нарушается, контуры ровные, край закруглен. Характерно увеличение размеров печени, но этот признак может отсутствовать. Убедительная закругленность края печени также наблюдается не всегда. Повышение эхогенности является обязательным и наиболее чувствительным признаком жировой болезни печени, по мере прогрессирования заболевания эхогенность паренхимы увеличивается. Обедняется сосудистый рисунок печени. Из-за повышенной эхогенности паренхимы печени перестают визуализироваться стенки мелких, потом более крупных портальных вен, а также стенка желчного пузыря и диафрагма [Пиманов С.И., 2017]. Таким образом, ультразвуковыми признаками жирового гепатоза являются повышение эхогенности печени, равномерное увеличение ее размеров и закругление краев.

При проведении УЗИ печени только у 5 пациентов с наличием желчнокаменной болезни не было эхографических признаков жирового гепатоза, у всех остальных был выявлен гепатоз в зависимости от степени. У 248 (33,3%) выявлен жировой гепатоз 1 степени (легкая жировая инфильтрация), для которого характерно: незначительное увеличение эхогенности печени с утратой границ нормальных внутриспеченочных сосудов, но нормальной визуализацией диафрагмы. У 364 (48,9%) выявлен жировой гепатоз 2 степени (умеренная жировая инфильтрация), для которого характерно: умеренное увеличение эхогенности печени с нарушением визуализации дистальных отделов паренхимы и умеренной утратой эхогенности диафраг-

мы. У 128 (17,2%) выявлен жировой гепатоз 3 степени (тяжелая жировая инфильтрация), для которого характерно: выраженное увеличение эхогенности печени с отсутствием визуализации диафрагмы или заднего сегмента правой доли печени.

Таким образом, желчнокаменная болезнь ассоциирована с жировым гепатозом. Проведение профилактических мероприятий, направленных на борьбу с жировым гепатозом, в некоторой мере является и профилактикой желчнокаменной болезни.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ СКРИНИНГОВОМ ОБСЛЕДОВАНИИ МОБИЛЬНОЙ БРИГАДОЙ ДЕТЕЙ ИЗ БРАГИНСКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина, А.В. Кот

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Патология щитовидной железы всегда была актуальной проблемой для Беларуси, поскольку республика являлась регионом зобной эндемии и йодного дефицита. Особую остроту проблема приобрела в связи с последствиями Чернобыльской аварии. Одним из серьезных и тяжелых последствий аварии на Чернобыльской АЭС для Республики Беларусь являлся рост заболеваемости раком щитовидной железы у детей и подростков. Спустя 10 лет было доказано, что резкий рост заболеваемости раком щитовидной железы у детей и подростков, начавшийся уже через 5 лет после аварии, обусловлен воздействием на организм радиоактивных элементов [Митюкова Т.А., Дрозд В.М., 2018].

Эксперты МАГАТЭ считают, что воздействие радионуклидов йода носит долговременный характер, а потому наблюдение за облученным населением следует проводить в течение нескольких десятилетий [Демидчик Е.П. и др., 1996].

Для диагностики заболеваний щитовидной железы на доклинической стадии их формирования наиболее адекватным является ультразвуковое исследование. Проведение массового ультразвукового скрининга среди детей, подвергшихся воздействию радионуклидов, позволяет выявить доклинические формы патологии, в том числе и карциному щитовидной железы в начальной стадии ее развития [Дрозд В.М., 2005].

Огромный объем нагрузки по проведению массовых скрининговых исследований щитовидной железы в отдаленных районах Гомельской области выполняли сотрудники мобильной выездной бригады ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека».

Цель – выявить количество пациентов с патологией щитовидной железы среди школьников г. Комарин Брагинского района Гомельской области в настоящее время.

Ультразвуковые исследования (УЗИ) проводились мобильной бригадой на портативном ультразвуковом аппарате производства «General Electric» LOGIQ – BOO в стандартном В-режиме и в режиме цветового доплеровского картирования с использованием линейного датчика с частотами 4-10 МГц.

В январе 2020 года было обследовано 264 школьника г. Комарин Брагинского района Гомельской области в возрасте от 8 лет до 17 лет. У 49 (19%) человек выявлена следующая патология: коллоидный зоб – у 18 человек (37%); хронический тиреоидит – у 17 человек (35%); диффузный зоб – у 8 человек (16%); узловой зоб – у 5 человек (10%); аплазия одной доли щитовидной железы – у 1 человек (2,0%).

УЗИ в настоящее время остается самым доступным, безопасным и информативным исследованием, что позволяет с помощью данного метода выявить пациентов со структурными изменениями щитовидной железы при отсутствии у них клинических проявлений болезни. Данный метод позволяет провести раннюю диагностику заболеваний и начать адекватную раннюю терапию. Сочетание метода ультразвуковой диагностики с диагностической пункционной биопсией значительно расширяет его возможности и определяет группу пациентов для оперативного лечения.

КОРРЕКЦИЯ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

Е.С. Евсейчик, Е.Н. Гаврилюк, И.И. Потапова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Наиболее распространенными функциональными заболеваниями органов пищеварения являются функциональная диспепсия (ФД) и синдром раздраженного кишечника (СРК). СРК страдают от 10 до 20%

населения. Это преимущественно лица молодого возраста (20-40 лет), чаще женщины. Обновленные диагностические критерии СРК представлены следующим образом: рецидивирующая абдоминальная боль, беспокоящая пациента как минимум 1 раз в неделю последние 3 месяца при общем стаже заболевания не менее 6 месяцев; боль ассоциируется с 2 или более факторами: связь с дефекацией; изменение частоты стула; изменение консистенции стула. Выделяют следующие виды СРК [Рим IV, 2016 г.]: СРК с преобладанием запора, СРК с преобладанием диареи, СРК смешанного вида, СРК неклассифицированный.

Необходимо отметить, что в развитии функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта важное значение имеют психосоциальные факторы: острые и хронические стрессовые ситуации, поведенческие особенности и личностные качества. Пусковыми факторами для проявления нарушений могут быть любые стрессовые факторы, перенесенная острая кишечная инфекция, хирургическое вмешательство на органах брюшной полости и малого таза.

В терапевтическом отделении консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за период с января по август 2019 г. наблюдалась группа пациентов с установленным диагнозом СРК. Состав группы: общее число пациентов 117 человек, из них мужчин – 34, женщин – 83. Возраст пациентов от 24 до 56 лет. Всем пациентам было проведено полное клиническое обследование в рамках действующих клинических протоколов, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Пациенты осматривались терапевтом, гинекологом (женщины), психотерапевтом, выполнялось УЗИ органов брюшной полости, ЭГДС с биопсией и колоноскопия. По показаниям определялся уровень гормонов щитовидной железы методом ИФА, психоэмоциональный статус оценивался с помощью госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS.

Распределение форм СРК в группе было представлено следующим образом: СРК с диареей – 17 человек (14,5%), СРК с преобладанием запора – 35 человек (30%), СРК смешанного вида и неклассифицированный – 65 человек (55,5%). Всем пациентам назначалась диета, нефармакологические методы лечения (режим сна, регулярное питание, физическая активность), медикаментозная терапия в зависимости от преобладания симптомов. Пациенты были разделены на 2 группы: группа I (59 человек) получала медикаментозную терапию в зависимости от преобладающей симптоматики (слабительные, антидиарейные лекарственные средства, спазмолитики). В группе II (58 человек) дополнительно проводилась рациональная и когнитивно-поведенческая психотерапия в индивидуальной форме, длительностью 45 минут, 3 раза в неделю.

Результаты оценивались через 6 недель лечения.

В группе I у 20 (34,5%) человек после 6 недель лечения сохранялась необходимость в периодическом приеме лекарственных средств в режиме «по потребности», по результатам госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS сохранялся высокий уровень тревоги и депрессии.

В группе II рецидив симптомов отмечался у 8 (13,7%) человек, сопровождался выраженной тревогой, нарушением сна, возникла необходимость назначения анксиолитиков. У 50 человек на фоне применения психотерапевтических методик отмечалось значительное уменьшение симптоматики, восстановился сон, стабилизировался фон настроения.

Таким образом, состояние центральной нервной системы является одним из ключевых звеньев в патогенезе функциональных расстройств ЖКТ. Именно поэтому, коррекция психоэмоционального состояния пациента, устранение вегетативной дисфункции, невротических функциональных расстройств является важным моментом в комплексном лечении пациентов с СРК.

АБУЗУСНАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ: ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ

А.В. Жарикова¹, Н.Н. Усова²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Проблема возникновения головных болей обусловлена рядом причин, которые имеют как медицинские, так и социальные аспекты. Большинство населения планеты хотя бы единожды испытывали эпизод головной боли, и больше половины из них систематически отмечали возникновение головных болей. Социальные аспекты возникновения головных болей обусловлены темпами развития общества, урбанизацией и вопросами глобализации, изменением темпа, уровня и качества жизни населения. Головные боли входят в лидеры заболеваний, сопровождающихся временной утратой нетрудоспособности и являются финансовым бременем вследствие значимых экономических затрат на потребление анальгетиков для купирования

головной боли. Согласно данных крупных популяционных исследований от 20 до 40 % людей ежемесячно употребляют анальгетики по поводу головных болей.

В практическом руководстве Европейской федерации головной боли по принципам ведения пациентов с наиболее распространенными формами цефалгий среди наиболее встречаемых и вызывающих значимый ущерб цефалгий выделяется одна разновидность вторичной головной боли – головная боль, связанная с избыточным применением лекарственных препаратов (лекарственно-индуцированная или абюзусная головная боль), распространенность которой в популяции составляет от 0,7 до 1,7 %, а среди пациентов специализированных центров головной боли – до 5-10 % случаев от всех цефалгий. В некоторых странах мира, в частности в США, до 50-70 % обращающихся в специализированные клиники головной боли являются пациенты с абюзусной головной болью.

Актуальность данной проблемы обусловлена не только повсеместным распространением головных болей среди населения планеты, а также широким распространением и доступностью различного спектра обезболивающих лекарственных препаратов, которые в последние годы активно рекламируются, в том числе в средствах массовой информации.

Головные боли могут быть индуцированы однократным введением различных веществ и их исчезновение через некоторое время после прекращения их действия или после их отмены. С целью диагностики таких головных болей важно выявить, что именно данное средство вызывает головную боль, для чего необходим не менее чем трехкратный (с перерывом в несколько дней) их прием. К числу веществ, вызывающих такой вид головной боли относят: нитриты (нитроглицерин и его пролонгированные формы), глутамат натрия, угарный газ, алкоголь, антихолинэстеразные средства (хлорофос, тиофос, галантамин, прозерин), кофеин, блокаторы кальциевых каналов, ингибиторы моноаминоксидазы, оральные контрацептивы, заместительная гормональная терапия и др.

Другим, актуальным видом головной боли являются головные боли при избыточном применении лекарственных средств – абюзусная головная боль (медикаментозно/лекарственно-индуцированная, рикошетная головная боль). Согласно Международной классификации головных болей [ICHD-3 beta, 2013], абюзусная головная боль – это головная боль, возникающая 15 и более дней в месяц у пациента, исходно имеющего головную боль, возникающую вследствие регулярного избыточного применения препаратов для купирования головной боли (10-15 и более доз в месяц в зависимости от вида препарата) на протяжении более чем 3-х месяцев. Такие пациенты, как правило, испытывают хронические ежедневные головные боли на фоне существования ранее первичной формы головной боли.

Лекарственно-индуцированная головная боль может возникать на фоне бесконтрольного применения любого лекарственного препарата, используемого пациентом для купирования головной боли. При этом отмечено, что в странах Европы и постсоветского пространства на первый план при возникновении абюзусной головной боли выходят такие препараты, как триптаны и комбинированные анальгетики (цитрамон, каффетин, седалгин-нео, пенталгин-Н, пиралгин и др.), в США – опиаты, барбитураты, препараты эрготамина. Вместе с тем, лекарственно индуцированную головную боль может вызвать даже прием нестероидных противовоспалительных средств, которые пациенты используют не только для купирования цефалгии, а также для лечения других видов болей – боль в спине, боль в суставах и т.д.). Среди комбинированных анальгетиков ведущая роль в возникновении абюзуса принадлежит кодеину, кофеину и буталбиту, при регулярном приеме которых рикошетная головная боль развивается наиболее быстро и характеризуется фармакорезистентностью терапии.

Установлено, что отставленность периода между частым использованием лекарственных средств и развитием ежедневных головных болей является самой короткой для триптанов (1,7 лет), более длительной (2,7 лет) для препаратов эрготамина и самой продолжительной (4,8 лет) для анальгетиков. Частота использования лекарственных средств для купирования головных болей наименее высокая для триптанов и эрготаминов, и самая высокая (до 114 доз в месяц) – для анальгетиков.

Анализ назначений лекарственных средств для купирования первичных головных болей показал практически одинаковую частоту назначения нестероидных противовоспалительных средств (в 52% случаев) и триптанов (в 48%). При этом частота назначения комбинированных анальгетиков (пенталгин, седалгин-нео, пиралгин) была также достаточно высока и составила 36%.

Опрос врачей-специалистов различного уровня оказания медицинской помощи выявил определенные трудности в диагностике и постановке диагноза абюзусной головной боли, требующие в первую очередь тщательного сбора анамнеза и клинического анализа, а также проведения дифференциальной диагностики с другими видами головных болей.

68% респондентов отметили ежедневное обращение пациентов по поводу головных болей на консультативный прием к врачам-специалистам, 16% отметили обращения по поводу цефалгий от 1 до 5 человек несколько раз в неделю, и только четверо из опрошенных отметили достаточно редкие обращения пациентов по поводу головных болей – несколько раз в месяц.

76% опрошенных отметили, что головную боль, вызванную избыточным употреблением лекарственных средств не устанавливали в своей практике никогда или крайне редко, 8% – периодически и часто. Только 7,8% опрошенных испытывают затруднения при лечении пациентов с абюзусной головной болью, в большинстве случаев (72,2%) врачи-специалисты акцентировали внимание на проблемах фармакорезистентности первичных головных болей (мигрени, головной боли напряжения, кластерной головной боли), купирование которых, как показывает практика, наиболее часто лежит в основе возникновения абюзуса.

Анализ структуры обращений к врачам-неврологам показал низкую частоту установления диагноза – головной боли, обусловленной избыточным употреблением анальгетиков (в 0,14% случаев). Вместе с тем, 44% врачей-специалистов отмечали фармакорезистентность лечения 4-мя и более препаратами более чем у 25% пациентов с различными разновидностями головных болей.

Клинический опыт показывает весьма важным ведение пациентами с вероятным диагнозом абюзусной головной боли – дневника головной боли, в том числе с учетом приема каждого из используемых для купирования цефалгии препарата, с ежедневной фиксацией частоты приема, типа лекарственного средства и его дозы, учетом всех препаратов, принимаемых, в том числе не по поводу головной боли. Ведение дневника головной боли в течение месяца позволяет выявить связь возникающей головной боли с применением определенных лекарственных средств, фиксацию усиления цефалгического синдрома при попытке отмены или снижения дозы абюзусного препарата. Вторым важным моментом ведения дневника головной боли является формирование мотивации пациента к контролю приема симптоматических средств для купирования цефалгии, а также подготовки пациента к реализации когнитивно-поведенческой терапии при лечении абюзусной головной боли, которая в определенной степени определяет успешность терапии абюзуса и профилактики рецидива. Дальнейшая стратегия лечения лекарственно-индуцированной головной боли включает отмену абюзусного препарата, подбор альтернативного лекарственного средства для купирования головной боли, фармакологическую детоксикацию, уточнения характера первичной формы головной боли, профилактическую медикаментозную терапию первичной и абюзусной головной боли, коррекцию эмоционально-психологического состояния пациента, профилактику рецидива, формирование позитивной доминанты в лечении головной боли, активное привлечение в лечебный процесс близких пациентам людей.

Приведенные данные продемонстрировали необходимость повышения уровня знаний врачей-специалистов по вопросам головной боли, вызванной избыточным употреблением лекарственных средств, детальным изучением и внедрением международных подходов и принципов терапии головной боли. Вместе с тем, наряду с повышением квалификации врачей-специалистов весьма перспективна работа по профилактике абюзусной головной боли с целевой аудиторией – пациентами, страдающими первичными головными болями. Пациенты с частыми приступами головной боли должны быть информированы о потенциальной опасности развития абюзусной головной боли, поэтому наиболее важной профилактической мерой является обучение пациентов правилам и ограничениям использования симптоматических средств для лечения головной боли.

НЕТОЗ У ПАЦИЕНТОВ С ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ РЕВМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

В.В. Железко, Ж.В. Зубкова

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Установлена ведущая роль дисфункции нейтрофильных гранулоцитов (НГ) в развитии, течении и прогрессировании иммуновоспалительных ревматических заболеваний (ИВРЗ) [Ильин М.В., 2011]. При этом имеющиеся сведения об уже известных проявлениях функциональной активности НГ при данной патологии достаточно противоречивы, поэтому поиск и использование новых показателей оценки функционального статуса нейтрофилов является актуальной проблемой, решение которой позволит повысить эффективность диагностики, мониторинга и качества проводимой терапии. Перспективным показателем для включения в комплекс иммунологического обследования при ИВРЗ является оценка способности НГ образовывать экстрацеллюлярные сети (neutrophil extracellular traps, NETs). Однако клиническая значимость определения нетоза у пациентов с ИВРЗ до настоящего времени не ясна.

Цель – оценить параметры нетоза у пациентов с ИВРЗ (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, геморрагический васкулит).

Материалом для исследования служили лейкоциты 66 пациентов с диагнозом СКВ (1 мужчина и 55 женщин в возрасте 31,0 (27,0; 41,0)); 141 пациент (29 мужчин и 112 женщин, в возрасте 44,0 (37,0; 48,0)) с диагнозом РА; 16 пациентов с диагнозом ГВ (3 женщины и 13 мужчин, в возрасте 20,0 (19,0; 44,0)).

Образование внеклеточных ловушек НГ оценивали по методу И.И. Долгушина и соавт. (2010) в нашей модификации [Железко В.В., 2015]. Оценка нетоза проводилась при краткосрочном (30 минут) и длительном (150 минут) культивировании лейкоцитов в среде без стимулятора (спонтанный тест – NETсп.) и с инактивированным *S. aureus* (108 КОЕ/мл) в качестве индуктора экстрюзии сетей (стимулированный тест – NETст.). Производили учет четко визуализируемых NETs, подсчитывая не менее 200 НГ. Результат выражали в процентах.

Контрольную группу составили 30 сопоставимых по полу и возрасту практически здоровых лиц. Группы сформированы на основании информированного согласия пациентов и здоровых лиц в соответствии с этическими принципами Хельсинской Декларации 2013 г.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США) с использованием непараметрических методов, результаты выражали в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала (25;75%). Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Известно, что образование нейтрофильных экстрацеллюлярных сетей происходит различными путями. Наиболее изученным является «суицидальный», кислород-зависимый путь образования внеклеточных ловушек, который занимает от 2х до 4х часов и сводится к активации NADPH-оксидазы, деконденсации хроматина, растворении цитоплазматических гранул с последующим распадом ядерной оболочки и специфическим лизисом нейтрофилов [Brinkmann V., 2004]. Другой путь – «витальный», кислород-независимый, занимает от 5 до 60 минут, реализуется через упаковку фрагментов ДНК в везикулы, с последующей их транспортировкой через цитоплазму и выбросом хроматина в межклеточное пространство [Yipp BG., 2013].

В нашем исследовании у пациентов с ИВРЗ способность НГ к формированию внеклеточных ловушек как «витальным», так и «суицидальным» способами оказалась значимо выше показателей контрольной группы ($p < 0,01$). Также следует отметить, что увеличение нетоза было выявлено как в ответ на активацию *S. aureus* (NETст), так и в культурах клеток без стимуляции (NETсп), что может указывать на образование сетей *in vivo* у пациентов с изучаемыми ИВРЗ.

Учитывая факт, что энзимные компоненты и другие составляющие сетей выступают факторами аутоагрессии, усугубляя течение аутоиммунных заболеваний [Mariana J Kaplan, 2013; Yangsheng Yu, 2013], нами были проанализированы параметры NET-образования в динамике воспалительного процесса (обострение/ремиссия). При этом у пациентов с ИВРЗ был установлен прирост нетоза ($p < 0,05$ у пациентов с СКВ; $p < 0,05$ у пациентов с РА) в спонтанном тесте как NADPH-зависимым, так и NADPH-независимым способами относительно периода обострения, что является дополнительным подтверждением экстрюзии сетей непосредственно в организме пациентов и может рассматриваться как возможный прогностический маркер течения заболевания.

Выводы.

1. У пациентов с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями способность нейтрофилов к экстрюзии сетей NADPH-зависимым и NADPH-независимым путями превышает аналогичные показатели здоровых лиц ($p < 0,05$).
2. Спонтанная активация как «витального», так и «суицидального» нетоза (NETсп) отмечена у пациентов с ИВРЗ при переходе заболевания в стадию ремиссии ($p < 0,05$).

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ РАССТРОЙСТВ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

А.Ю. Захарко¹, Н.П. Митьковская², Т.В. Статкевич²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Преэклампсия (ПЭ) диагностируется у 8-10% беременных женщин и составляет до 40-60% случаев материнской смертности в развивающихся странах [Martinez-Fierro M.L., 2018]. Перинатальная смертность при гипертензивных расстройствах (ГР) увеличивается в 5 раз в основном за счет ятрогенной недо-

ношенности [English F.A., 2015]. Согласно сообщению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ПЭ непосредственно обуславливает более 70 000 случаев материнской смертности и 500 000 младенческих смертей ежегодно во всем мире [Ukah U.V., 2018].

Клинические проявления ПЭ мультисистемны и затрагивают сердечно-сосудистую, выделительную, нервную и пищеварительную системы. Несмотря на непрерывное прогрессирование симптомов, ГР, диагностированные после 36 недель беременности, обычно протекают благоприятно. Риск неблагоприятного исхода для матери или плода возрастает при раннем (до 34 недель) их развитии или при отягощенном соматическом анамнезе матери.

Несмотря на множество теорий возникновения ГР, в настоящее время объектами широкого исследования являются следующие основные гипотезы механизма воздействия плаценты на развитие эндотелиальной дисфункции, и, скорее всего, они не исключают друг друга, а играют совместную роль в развитии ПЭ: плацентарная ишемия, дисбаланс про- и антиангиогенных факторов, иммунная дезадаптация, липопротеины низкой плотности, оксидативный стресс. Высказано предположение, что этиология ГР с ранним и поздним началом отличается. Так, ведущей причиной развития ГР с ранним началом проявлений является нарушение плацентации, тогда как аномальная материнская метаболическая среда при зачатии связана в большей степени с поздним началом осложнения.

Цель исследования – изучить особенности проявления гипертензивных расстройств (ГР) у беременных с абдоминальным ожирением (АО).

Основную группу составили 63 беременные женщины в третьем триместре с абдоминальным ожирением, беременность которых осложнилась развитием гипертензивных расстройств (гестационной артериальной гипертензии и преэклампсии) (АО+ГР, n=63), группу сравнения – пациентки с данными осложнениями без АО (ГР, n=33).

Применяли общеклинические, инструментальные, лабораторные, статистические методы. Обработка полученных результатов проводилась с помощью статистических программ Excel и Statistica 10.0. Полученные данные считали достоверными при величине безошибочного прогноза равной или больше 95% ($p < 0,05$).

В группе беременных АО+ГР выявлен меньший удельный вес пациенток с тяжелой ПЭ – 2 (3,1%; 95% ДИ: 0,4-11,0%) по сравнению с группой пациенток без АО – 9 (27,3%; 95% ДИ: 13,3-45,5%), ТКФ=0,001, $p < 0,05$.

Раннее, до 34 недель гестации, развитие ГР зарегистрировано у 16 (25,4%; 95% ДИ: 15,3-37,9%) беременных с АО и у 16 (48,5%; 95% ДИ: 30,8-66,5%) пациенток без АО, ОШ=0,36; 95% ДИ 0,15; 0,88; $p = 0,023$.

Медианы уровней САД и ДАД в обеих группах пациенток были сопоставимы и составили 160 (150-160) и 100 (95-110) мм рт. ст. соответственно в группе АО+ГР; 155 (150-160) и 100 (100-110) мм рт. ст. соответственно в группе ГР, $p > 0,05$.

При анализе суточной протеинурии статистически значимых различий между показателями среди пациенток группы АО+ГР и ГР выявлено не было: 0,26 (0,18-0,36) г/сутки против 0,3 (0,14; 0,9) г/сутки, $U = 985,5$; $z = -0,4$; $p = 0,68$.

У 8 (12,7%; 95% ДИ: 5,7-23,5%) женщин с АО и у 14 (42,4%; 95% ДИ: 25,5-60,8%) беременных без АО к сроку родов и непосредственно во время родового акта или в раннем послеродовом периоде наблюдалось увеличение степени тяжести ГР ($\chi^2 = 9,2$ с поправкой Йейтса; $p = 0,003$).

У 7 (11,1%; 95% ДИ: 4,6-21,6%) пациенток группы АО+ГР и у 11 (33,3%; 95% ДИ: 18-51,8%) рожениц группы ГР роды были преждевременными путем экстренного кесарева сечения в связи с утяжелением состояния (ОШ=0,25; 95% ДИ 0,1; 0,7, $p < 0,02$). Медианы срока родоразрешения у беременных с АО и ГР и пациенток подгруппы ГР были сопоставимы и составили 270 (266-274) дней и 268 (252-275) дней соответственно, $p > 0,05$.

Течение ГР на фоне АО характеризовалось более поздним началом, преобладанием легких форм, меньшей вероятностью досрочного родоразрешения ($p < 0,05$) по сравнению с пациентками с нормальным индексом массы тела, что может свидетельствовать о различных патогенетических механизмах развития ГР у данных категорий пациенток.

ЭФФЕКТ АУТОЛОГИЧНОЙ ПЛАЗМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ НЕЙТРОФИЛАМИ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ЛОВУШЕК

Ж.В. Зубкова

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Существует большое количество методических подходов для оценки способности нейтрофилов к образованию внеклеточных ловушек (NET). Большинство исследований основаны на выделении лейко-

цитов путем отстаивания или градиентного центрифугирования. В последующем лейкоцитарную суспензию (с предварительным отмыванием средой, либо без отмывания) инкубируют в различных условиях. В подходах подразумевающих использование не отмывтых лейкоцитов плазма может оказывать эффект на процесс формирования NET. Таким образом, оценка влияния аутоплазмы на способность нейтрофилов к образованию сетей расширит возможности их исследования.

Цель: оценить влияние аутологичной плазмы на NET-образующую способность лейкоцитов в модельной системе *in vitro*.

Объектом исследования явились лейкоциты 12 клинически здоровых доноров, которые на момент исследования не имели клинико-лабораторных признаков тяжелой сопутствующей патологии. Лейкоциты получали путем отстаивания гепаринизированной венозной крови (10 Ед/мл) в течение 45 минут при 37°C без последующего отмывания средой. Количество нейтрофильных гранулоцитов в суспензии доводили до концентрации 5×10^6 клеток/мл путем разведения необходимым количеством фосфатно-солевого буфера (pH=7,4).

Образование NET лейкоцитами исследовали по методу И.И. Долгушина и соавт. в нашей модификации [Долгушин И. И. и др., 2010]. Подготовленные лейкоциты смешивали в равных объемах с питательной средой RPMI-1640 или с безтромбоцитной аутоплазмой (БТП) или с обогащенной тромбоцитами плазмой (ОТП) с концентрацией тромбоцитов 200×10^9 , 200×10^7 , 200×10^5 , 200×10^3 кл/л. Пробы инкубировали в течение 30 и 150 минут при 37°C, изготавливали мазки, окрашивали по Романовскому – Гимзе и микроскопировали. Подсчет NET осуществляли в мазках на 200 сосчитанных нейтрофилов, результат выражали в процентах.

Обработку результатов проводили при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0 с использованием непараметрических методов. Результат выражали в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала (25,75%). Различия считали значимыми при $p \leq 0,05$.

Присутствие безтромбоцитарной плазмы в культуральной среде не приводило к изменению способности лейкоцитов к нетозу в культурах, инкубированных в течение 30 и 150 минут в сравнении с инкубацией в среде и составило 2,5 (2,0; 5,0) и 3,0 (2,0; 6,0) соответственно. При добавлении плазмы содержащей тромбоциты в количестве 200×10^9 кл/л наблюдалось снижение NET-образования при 30-минутной инкубации до 1,0 (1,0; 2,0) относительно теста со средой составившего 3,0 (2,0; 5,0) ($p=0,002$). Известно, что формирование нейтрофильных экстрацеллюлярных сетей может осуществляться с участием различных механизмов – кислород-зависимым путем (реализуется в течение 2-4 часов – «суицидальный» нетоз) [Brinkmann V. et al., 2004] и кислород-независимым (занимает 5-60 минут – «витальный» нетоз) [Yip B.G., Kubes P., 2013]. Полученные результаты свидетельствуют о способности ОТП здоровых лиц снижать NET-образование по кислород-независимому пути.

Была оценена минимальная подавляющая концентрация тромбоцитов способная оказывать действие на образование нейтрофилами внеклеточных ловушек. Выявлено, что способность нейтрофилов к образованию сетей снижалась в присутствии тромбоцитов в количестве 200×10^9 и 200×10^7 кл/л относительно контроля ($p=0,03$, $p=0,02$ соответственно) и составляла 2,0 (1,0; 3,0) и 2,0 (2,0; 3,0). Таким образом, тромбоциты в плазме в количестве 200×10^7 кл/л и более способны подавлять «витальный» тип нетоза.

При проведении оценки нетоза следует учитывать, что тромбоциты способны оказывать угнетающее действие на процесс формирования нейтрофилами внеклеточных сетей при краткосрочном культивировании, поэтому при проведении исследования их количество в культуральной среде не должно превышать 200×10^7 кл/л.

ВЛИЯНИЕ ГЕМОТРАНСФУЗИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА ПРИ КРОВОПОТЕРЕ

С.Л. Зыблев

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Современная терапия острой кровопотери направлена на остановку кровотечения, обеспечение адекватного газообмена, ликвидацию гиповолемии, восстановление тканевой перфузии, борьбу с анемическим синдромом и гипокоагуляцией. Влияние переливания эритроцитарной массы на свободно-радикальные процессы у пациентов с кровотечением изучено недостаточно.

Цель – изучить баланс анти-прооксидантной системы защиты организма при кровопотере различной степени и интенсивности в зависимости от переливания эритроцитарной массы.

Изучили баланс анти-прооксидантной системы у 281 пациента с гастродуоденальными язвенными кровотечениями, на базе УЗ «ГТКБСМП». По совокупности клинико-лабораторных критериев, используя формулу Мура, таблицу зависимости шокового индекса (ШИ) от объема кровопотери [Кулаков В.И. и др., 1998], классификацию кровопотери по Брюсову П.Г. [Брюсов П.Г., 1998], все пациенты были разделены на три группы. Первая (n=75) в наиболее стабильном состоянии с хроническим кровотечением и развившейся постгеморрагической анемией поступили в стационар позднее 72 часов от начала кровотечения. ШИ менее 0,94. Вторая (n=155) с острым кровотечением и кровопотерей менее 20% ОЦК поступили до 48 часов от начала кровотечения. ШИ менее 0,99. Третья (n=51) с острым кровотечением и кровопотерей более 20% ОЦК поступили до 48 часов от начала кровотечения. ШИ превышал 0,99. Контрольная группа (n=32) здоровые добровольцы.

Баланс анти-прооксидантной систем организма изучали по методике Сироты Т.В. в модификации Грицука А.И. Преобладание в сыворотке крови антиоксидантной активности (АОА) выражали в «+%», а прооксидантной активности (ПОА) в «-%».

В связи с компенсацией состояния пациентов первой группы и отсутствием прогрессирования патологического процесса не происходило истощения антиоксидантного потенциала организма. Так при поступлении в этой группе наблюдалась достаточная АОА сыворотки крови. Переливание эритроцитарной массы пациентам этой группы способствовало достоверному повышению АОА сыворотки крови.

Активация прооксидантных свойств сыворотки крови пациентов второй группы объясняется острой кровопотерей с истощением системы антиоксидантной защиты. В этой группе пациентов переливание эритроцитарной массы так же способствовало достоверному повышению АОА сыворотки крови по сравнению с показателем до гемотрансфузии.

Сыворотка крови пациентов третьей группы при поступлении имела выраженную ПОА, которая сохранялась после гемотрансфузии, что свидетельствует о выраженном истощении антиоксидантной системы крови и значительном увеличении в ней веществ, обладающих ПОА.

Показатель баланса анти-прооксидантной активности сыворотки крови первой группы пациентов составил до гемотрансфузии +47,3% [+42; +52,3] и значимых различий с группой контроля, где данный показатель был равен +56,2% [+45; +68], выявлено не было. После проведения гемотрансфузии в первой группе данный показатель вырос до +59,2% [+56; +67,1] и стал достоверно выше, чем до манипуляции ($p < 0,05$). Во второй и третьей группе уровень баланса анти-прооксидантной активности сыворотки крови составил -29% [-30; -26,4] и -62% [-69; -53] соответственно, что также было ниже, чем в группе контроля ($p < 0,05$). В динамике после гемотрансфузии значимо выше, чем до ее проведения, показатель был зафиксирован во второй группе и составил +49% [+34; +67,3] ($p < 0,05$), а в третьей группе достоверных отличий от стартового показателя не было и уровень баланса анти-прооксидантной активности сыворотки крови составил -58,4% [-63; -50] ($p > 0,05$).

Выводы

1. Хроническая кровопотеря не приводит к истощению антиоксидантных систем защиты организма. Стандартная консервативная терапия способствует восполнению антиоксидантного потенциала у этих пациентов.
2. При острой кровопотере менее 20% ОЦК в результате проводимой стандартной консервативной терапии восстанавливается антиоксидантный потенциал организма.
3. Стандартная консервативная терапия не способна восполнить антиоксидантный потенциал организма при острой кровопотере более 20% ОЦК. Переливание естественных эндогенных антиоксидантов, содержащихся в эритроцитарной массе, не позволило эффективно компенсировать возникший дисбаланс в анти-прооксидантной системе.

НАРУШЕНИЕ БАЛАНСА АНТИ-ПРООКСИДАНТОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ПРИ КРОВОПОТЕРЕ

С.Л. Зыблев

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Проблема кровотечений остается актуальной в экстренной хирургии. Нарушения свободно-радикальных процессов активно изучаются при кровопотере. Некомпенсированная активация перекисного окисления является важным звеном в патогенезе полиорганной недостаточности, определяющей исход заболевания [Силина Е.В., 2011; Моргунов С.С., 2011]. Остаётся неизученным нарушение баланса анти-прооксидантной системы при кровопотере различной степени и интенсивности.

Был изучен баланс анти-прооксидантной системы у 281 пациента с гастродуоденальными язвенными кровотечениями. По совокупности клинико-лабораторных критериев, используя формулу Мура, таблицу зависимости шокового индекса (ШИ) от объема кровопотери [Кулаков В.И. и др., 1998г.], классификацию кровопотери по Брюсову П.Г. [Брюсов П.Г., 1998], все пациенты были разделены на три группы. Первая группа (n=75) в наиболее стабильном состоянии с развившейся постгеморрагической анемией поступили в стационар позднее 72 часов от начала кровотечения. ШИ в этой группе был менее 0,94. Вторая группа (n=155) с кровопотерей менее 20% ОЦК поступили до 48 часов от начала кровотечения и ШИ менее 0,99. Третья группа (n=51) с острым кровотечением и кровопотерей превышающей 20% ОЦК, поступили до 48 часов от начала кровотечения с ШИ более 0,99. Контрольная группа (n=32) – здоровые добровольцы. Баланс анти-прооксидантной систем организма изучали по методике Сироты Т.В. в модификации Грицука А.И. Преобладание в сыворотке крови антиоксидантной активности (АОА) выражали в «+%», а прооксидантной активности (ПОА) в «-%».

У пациентов первой группы с отсутствием прогрессирования патологического процесса не происходило истощения антиоксидантного потенциала организма. Так при поступлении в этой группе АОА сыворотки крови равнялась +48,3 [+44; +53]%, со значимым ростом на протяжении 48 часов до +57,2 [+54; +65]%

Активация прооксидантных свойств сыворотки крови пациентов второй группы обусловлена острой кровопотерей с истощением системы антиоксидантной защиты до -26 [-29; -24] при поступлении. Преобладание ПОА сыворотки крови носило кратковременный и обратимый характер в связи с компенсацией общего состояния пациентов проводимой терапией. Через 48 часов наблюдалось восстановление АОА сыворотки их крови до +36,8 [+24; +46]%

Сыворотка крови пациентов третьей группы при поступлении имела выраженную ПОА, равную -62 [-69; -53]%, которая сохранялась на протяжении 48 часов на уровне -52,1 [-64; -41]%. Активация прооксидантных свойств крови обусловлена развитием окислительного стресса с истощением системы антиоксидантной защиты в ответ на острую кровопотерю тяжёлой степени. Стандартная консервативная терапия не способна восполнить антиоксидантный потенциал организма пациентов данной категории и ликвидировать развившийся окислительный стресс.

Выводы

1. При острой кровопотере менее 20% ОЦК преобладание ПОА сыворотки крови носит кратковременный и обратимый характер, и через 48 часов восстанавливается антиоксидантного баланса организма в результате проводимой терапии
2. Кровопотеря, превышающая 20% ОЦК, приводит к развитию окислительного стресса, а стандартная консервативная терапия не восполняет антиоксидантный потенциал сыворотки крови. Таким образом, в данной группе пациентов использование антиоксидантных лекарственных средств обосновано.

КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПЕРЕКРУТА ЖИРОВЫХ ПРИВЕСКОВ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

С.Л. Зыблев¹, З.А. Дундаров¹, Л.И. Швидлер²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²УЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Гомель, Беларусь

Цель: изучить варианты клинической симптоматики перекрута жирового привеска ободочной кишки.

Проанализирована 51 история болезни пациентов, находившихся на лечении в хирургических отделениях УЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» с подтверждённым диагнозом «заворот жирового привеска ободочной кишки». Данная патология составила 0,39% от общего количества пациентов с хирургической патологией. Мужчин было 29 (57%), женщин – 22 (43%).

При поступлении диагноз «заворот жирового привеска сигмовидной кишки?» был выставлен 46 пациентам. У пятерых пациентов были поставлены другие диагнозы, которые впоследствии не подтвердились, а именно, у 4 – выставлен диагноз острый аппендицит?, у 1 пациентки – пельвиоперитонит? перекрут придатков?.

При осмотре боли локализовались в левой подвздошной области у 41(80%) пациента, в правой подвздошной области у 4 (8%) пациентов, в гипогастрии у 2 (4%) пациентов, и по одному случаю в мезогастррии слева, в околопупочной области, в эпигастрии и в левом подреберье.

При анализе лабораторных данных в общем анализе крови лейкоцитоз встречался у 18 (35,3%) пациентов, лейкоцитурия наблюдалась у 11 (21,5%). УЗИ органов брюшной полости производилось у 36

пациентов (70,5%). Из них у 4 (11%) выявлена свободная жидкость в брюшной полости, у остальных пациентов патологии не выявлено. Диагностическая лапароскопия производилась 49 пациентам, у 2 (4%) диагноз выставлен при аппендэктомии.

Все пациенты были прооперированы. 49 (96%) пациентам выполнена диагностическая лапароскопия с лапароскопическим удалением некротизированного жирового привеска ободочной кишки, у 2 пациентов выполнена аппендэктомия с удалением некротизированного жирового привеска ободочной кишки (в 1 случае слепой кишки, и в 1 случае сигмовидной кишки) из доступа Волковича-Дьяконова.

Средняя продолжительность пребывания в стационаре – 4,5 койко-дня.

Интраоперационных осложнений и осложнений в послеоперационном периоде, а так же летальных исходов не было.

Выводы

1. Данная патология встречается достаточно часто, до 0,4% от общего количества пациентов с острой хирургической патологией.
2. Завороты жировых привесков не имеют патогномичной симптоматики. Характерно типично мягкое клиническое течение, позднее появление перитонеальных симптомов, отсутствие проявлений бактериальной интоксикации. Температурная реакция и лейкоцитоз не характерны.
3. Наиболее достоверным методом диагностики является диагностическая лапароскопия.
4. Лечебно-диагностическая лапароскопия, применяемая нами при данной патологии, является, на наш взгляд, наиболее приемлемым методом лечения. За исследуемый период в нашей клинике не наблюдалось ни одного осложнения.

ПОКАЗАТЕЛИ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ И ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Изменения в иммунном статусе при состоянии частого рецидивирования острой и в стадии ремиссии хронической воспалительной патологии существенны и близки между собой, что позволяет рассматривать эти изменения у часто длительно болеющих (ЧДБ) детей как значимые в формировании хронической патологии взрослого периода, а коррекция этих нарушений может быть использована для лечения ЧДБ детей как одного из действенных средств профилактики хронических воспалительных заболеваний взрослого периода.

На базе отделения иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель обследовано 25 детей с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служила периферическая кровь, взятая перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликолипид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней.

Определяли в сыворотке крови С3- и С4-компонент комплемента турбидиметрическим методом с помощью автоматического анализатора «Architect c8000» («Abbott», США). Для количественного определения циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) использовали метод преципитации раствором полиэтиленгликоля (ПЭГ-6000) с концентрацией 3,5 % и 7,0 % [Гиневиц Ю.А., 1974]. Данные показатели оценивали до иммунореабилитации, через 10 дней и через 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H).

До курса иммунореабилитации уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) равнялся 35,0 (22,0; 52,0) усл.ед., через 10 дней после лечения составил 36,0 (22,0; 48,0) усл.ед., а через 2 месяца уровень так же значимо не отличался от показателя до иммунореабилитации и составил 33,0 (25,0; 50,5) усл.ед. Концентрация С3-компонента комплемента до терапии была 1,09 (0,97; 1,27) г/л. Через 10 суток значимо снизилась до 1,01 (0,96; 1,13) г/л, а через 2 месяца после терапии значимых отличий не было

и уровень равнялся 1,09 (0,98; 1,18) г/л. Показатели С4-компонента комплемента числа через 10 суток и через 2 месяца после терапии значимых отличий не имели по сравнению с уровнем до лечения (0,23 (0,19; 0,29) г/л) и равнялись 0,21 (0,20; 0,24) г/л и 0,22 (0,18; 0,27) г/л соответственно.

Наиболее значимые изменения были обнаружены в показателях С3-компонента комплемента, характеризующиеся значимым снижением через 10 дней после иммунореабилитации по сравнению с уровнем до лечения.

ПОКАЗАТЕЛИ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В литературе можно найти мнение ряда ученых, которые утверждают, что дети, часто болеющие острыми респираторными заболеваниями, имеют признаки вторичного иммунодефицита. Другие исследователи считают, что у этой категории детей происходит лишь дисбаланс иммунной системы без признаков иммунной недостаточности. С одной стороны, значительная часть исследователей, не найдя грубых изменений в иммунном статусе у часто и длительно болеющих (ЧДБ) считает, что такой проблемы вообще не существует, состояние ЧДБ является вариантом физиологической нормы и не требует каких-либо корректирующих вмешательств. С другой стороны, не менее значительная часть исследователей находит те или иные изменения в иммунном статусе и других системах организма и отстаивают позицию о том, что состояние ЧДБ – это не норма, а переходное состояние между здоровьем и болезнью (предболезнь по старой терминологии), формирующая хронические воспалительные процессы, и именно это состояние является наиболее оптимальной точкой приложения профилактических воздействий.

На базе отделения иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель обследовано 25 детей с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служили клетки периферической крови, взятой перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней.

Оценивали фагоцитарную активность нейтрофилов методом фагоцитоза убитой культуры золотистого стафилококка через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации в сравнении с результатами до иммунореабилитации.

Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H).

До терапии уровень фагицитарный индекс нейтрофилов (ФИ) равнялся 64,0 (51,0; 81,0)%, через 10 дней после лечения составил 70,5 (56,5; 83,0)%, а через 2 месяца уровень так же значимо не отличался от показателя до иммунореабилитации и составил 74,5 (61,0; 81,5)%. Показатели фагоцитарного числа через 10 суток и 2 месяца после терапии значимых отличий не имели по сравнению с уровнем до лечения (6,0 (5,0; 8,0)) и равнялись 6,0 (5,5; 8,0) и 7,0 (5,0; 7,5) соответственно.

Таким образом, курс иммунореабилитации не оказывает существенного влияния на показатели фагоцитарной активности нейтрофилов у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов.

УРОВЕНЬ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

При анализе количества клеточных компонентов, иммуноглобулинов, цитокинов и др., встречаются разноречивые данные от повышенного до пониженного содержания этих компонентов со значительным удельным весом вариантов нормы. Учитывая основополагающую роль иммунодефицитного заболевания

у детей из группы часто болеющих, для профилактики и лечения у них респираторных инфекций, важна роль иммунореабилитационных мероприятий.

Нами обследовано 25 детей, проходивших иммунореабилитацию в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель, с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Определяли в сыворотке крови иммуноглобулины G, M, A и E турбидиметрическим методом с помощью автоматического анализатора «Architect c8000» («Abbott», США) перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней.

Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H).

Проведено исследование гуморального иммунитета через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации в сравнении со здоровыми детьми и результатами до иммунореабилитации.

До терапии уровень IgG равнялся 9,37 (7,9; 11,03) г/л, через 10 дней после лечения составил 8,89 (7,4; 10,0) г/л, что значимо ниже показателя до терапии ($z=2,1$; $p=0,049$). Но через 2 месяца уровень значимо не отличался от показателя до иммунореабилитации и составил 8,91 (7,59; 10,09) г/л. Показатели IgA через 10 суток и 2 месяца после терапии значимых отличий не имели по сравнению с уровнем до лечения (0,83 (0,59; 1,31) г/л) и равнялись 0,75 (0,34; 1,24) г/л и 0,75 (0,4; 1,25) г/л соответственно. Уровень IgM до иммунореабилитации равнялся 1,01 (0,87; 1,32) г/л, через 10 суток после терапии составлял 0,9 (0,70; 1,51) г/л, а через 2 месяца равнялся 0,99 (0,83; 1,42) г/л, без значимых изменений на протяжении всего периода наблюдения. В показателях IgE до лечения, через 10 суток и 2 месяца после значимых отличий так же не выявлено (38,6 (8,8; 154,1) МЕ/мл, 58,5 (10,4; 207,5) МЕ/мл, 13,75 (3,8; 108,5) МЕ/мл соответственно).

Из гуморального звена иммунитета наиболее значима была отражена динамика IgG, характеризующаяся значимым снижением через 10 дней после иммунореабилитации по сравнению с уровнем до иммунореабилитации.

УРОВЕНЬ СУБПОПУЛЯЦИЙ ЛИМФОЦИТОВ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Иммунная система часто болеющих детей характеризуется крайней напряженностью процессов иммунного реагирования, нарушением межклеточной кооперации и недостаточностью резервных возможностей, что, по-видимому, является результатом длительного и массивного антигенного воздействия на организм ребенка.

Обследовано 25 детей, проходивших иммунореабилитацию в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель, с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Группу контроля составили 20 эпизодически болеющих детей. Средний возраст составил $3,85 \pm 1,3$ года, среди них мальчиков было 9 (45%), девочек – 11 (55%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служили клетки периферической крови, взятой перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней. Выполняли определение иммунофенотипа лейкоцитов на основе моноклональных антител (МКАТ). Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H).

Через 2 месяца после иммунореабилитации было статистически значимо ниже относительное и абсолютное количество CD19+ ($z=2,47$; $p_{\text{отн}}=0,014$; $z=2,06$; $p_{\text{абс}}=0,035$ соответственно) и CD22+

($z=2,11$; $p_{\text{отн}}=0,040$ и $z=2,21$; $p_{\text{абс}}=0,011$ соответственно) по сравнению с первоначальными показателями, а также с показателями через 10 дней после иммунореабилитации. Так же выявлено более высокое относительное содержание субпопуляции CD3-CD8+ у пациентов с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов, равное 3,8% (2,8; 4,8), что значимо превышало показатель контрольной группы, который равнялся 2,65% (1,9; 4,05) ($z=1,99$; $p_{\text{отн}}=0,047$). Через 2 месяца после иммунореабилитации уровень CD3-CD8+, равный 4,4% (3,1; 5,5), так же значимо превышал показатель контрольной группы ($z=2,78$; $p_{\text{отн}}=0,005$). Однако через 10 дней значимых различий с контролем данная субпопуляция не имела и равнялась 3,2% (2,4; 4,1).

ПОКАЗАТЕЛИ ЛИМФОЦИТОВ, ЭКСПРЕССИРУЮЩИХ РЕЦЕПТОРЫ АКТИВАЦИИ И АПОПТОЗА, У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Некоторые авторы придерживаются мнения, что дети, часто болеющие острыми респираторными заболеваниями, имеют признаки вторичного иммунодефицита. Другие исследователи считают, что у этой категории детей происходит лишь дисбаланс иммунной системы без признаков иммунной недостаточности. С одной стороны, значительная часть исследователей, не найдя грубых изменений в иммунном статусе у часто и длительно болеющих (ЧДБ) считает, что такой проблемы вообще не существует, состояние ЧДБ является вариантом физиологической нормы и не требует каких-либо корригирующих вмешательств.

Обследовано 25 детей, проходивших иммунореабилитацию в отделении иммунопатологии и алергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель, с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Группу контроля составили 20 эпизодически болеющих детей. Средний возраст составил $3,85 \pm 1,3$ года, среди них мальчиков было 9 (45%), девочек – 11 (55%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служили клетки периферической крови, взятой перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней. Выполняли определение иммунофенотипа лейкоцитов на основе моноклональных антител (МКАТ). Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H). Проведено исследование фенотипа лимфоцитов через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации в сравнении со здоровыми детьми и результатами до иммунореабилитации.

Проанализировав динамику показателей активации иммунной системы, мы выявили, что до проведения иммунореабилитации уровень CD3+CD8+CD28+ (29,15% (24,8%; 34,35%)) статистически значимо был выше, чем в контрольной группе (23,8% (17,45%; 30,8%)) ($z=2,32$; $p_{\text{отн}}=0,021$). Через 10 дней (26,2% (24,1%; 30,4%)) и 2 месяца (24,2% (22,6%; 28,9%)) после курса иммунореабилитации значимых отличий от группы контроля выявлено не было, а максимально близкие к контролю, значимо ниже, чем до иммунореабилитации, показатели субпопуляции CD3+CD8+CD28+, были выявлены через 2 месяца после проведения курса лечения ($z=2,59$; $p_{\text{отн}}=0,001$).

Среди абсолютных показателей активации иммунной системы наиболее значительные изменения были выявлены в динамике экспрессии рецептора интерлейкина-2 на Т-хелперах (субпопуляция CD3+CD4+CD25+). Было отмечено статистически значимое ($z=1,99$; $p_{\text{абс}}=0,046$) увеличение данной субпопуляции лимфоцитов уже через 10 дней после иммунореабилитации и сохранение на практически таком же уровне через 2 месяца после курса лечения.

Так же количество субпопуляции CD154+ через 2 месяца после курса иммунореабилитации стало выше, чем до ($z=2,57$; $p_{\text{отн}}=0,011$) и через 10 дней после её проведения ($z=2,0$; $p_{\text{отн}}=0,046$).

Таким образом, снижение избыточной активации иммунной системы у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов указывает на адаптацию активационных процессов системы иммунитета и положительной реакции на проводимую иммунореабилитацию.

ВЛИЯНИЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛИМФОЦИТОВ, ЭКСПРЕССИРУЮЩИХ РЕЦЕПТОРЫ АДГЕЗИИ, У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Значительная часть исследователей, не найдя грубых изменений в иммунном статусе у часто и длительно болеющих (ЧДБ) детей, считает, что такой проблемы вообще не существует, состояние ЧДБ является вариантом физиологической нормы и не требует каких-либо корригирующих вмешательств. С другой стороны, не менее значительная часть исследователей находит те или иные изменения в иммунном статусе и других системах организма.

Нами обследовано 25 детей, проходивших иммунореабилитацию в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель, с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Группу контроля составили 20 эпизодически болеющих детей. Средний возраст составил $3,85 \pm 1,3$ года, среди них мальчиков было 9 (45%), девочек – 11 (55%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служили клетки периферической крови, взятой перед проведением иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней. Определяли уровень CD11a+ и CD18+ рецепторы адгезии (на нейтрофилах, моноцитах, лимфоцитах). Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H).

При изучении динамики рецепторов адгезии CD11a+ и CD18+ на лейкоцитах в группе детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов были выявлены следующие изменения: относительное количество нейтрофилов, несущих CD18+ и CD11a+, было выше, чем в группе контроля ($z=2,75$; $p=0,006$ и $z=2,39$; $p=0,017$). Через 10 дней статистически значимо выше, чем в контрольной группе, оставался уровень нейтрофилов, несущих CD18+ ($z=2,78$; $p=0,006$). Нейтрофилы, экспрессирующие CD18+ и CD11a+, стали ниже через 10 дней по сравнению с количеством до проведения иммунореабилитации ($z=2,09$; $p=0,037$ и $z=2,06$; $p=0,039$ соответственно). Через 2 месяца обе указанные субпопуляции значимо от контроля не отличались.

Достижение количества нейтрофилов, экспрессирующих рецепторы адгезии CD11a+ и CD18+, уровня контрольной группы свидетельствует о положительном эффекте иммунореабилитации и обосновывает её необходимость в данной группе пациентов.

УРОВЕНЬ ЛИМФОЦИТОВ, ЭКСПРЕССИРУЮЩИХ РЕЦЕПТОРЫ К ЛИПОПОЛИСАХАРИДАМ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ИНФЕКЦИЯМИ ЛОР-ОРГАНОВ ПОСЛЕ ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В работах некоторых авторов не найдено существенных различий в количестве Т- и В-лимфоцитов между группами ЧДБ и здоровыми; лишь у единичных пациентов из группы ЧДБ зарегистрированы нарушения фагоцитоза, содержания иммуноглобулинов, интерлейкинов. Учитывая основополагающую роль иммунодефицитного заболевания у детей из группы часто болеющих, для профилактики и лечения у них респираторных инфекций, важна роль иммунореабилитационных мероприятий.

Нами обследовано 25 детей, проходивших иммунореабилитацию в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомель, с частыми эпизодами инфекций ЛОР-органов: синусит, отит [критерии Альбицкого В.Ю., Баранова А.А., 1986]. Средний возраст составил $3,8 \pm 1,41$ года, мальчиков было 13 (52%), девочек – 12 (48%). Группу контроля составили 20 эпизодически болеющих детей. Средний возраст составил $3,85 \pm 1,3$ года, среди них мальчиков было 9 (45%), девочек – 11 (55%). Все дети наблюдались в периоде ремиссии по основному и сопутствующим заболеваниям. Материалом для исследования служили клетки периферической крови, взятой перед проведением

иммунореабилитации, через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации. С целью иммунотерапии использовали виферон-1 по схеме 1 свеча 2 раза в день в течение 10 дней, ликопид по 1 мг 1 раз в день в течение 10 дней, полиоксидоний в дозе 15 мг/кг 1 раз в день через день на протяжении 10 дней. Определяли уровень LPS+CD3+ (Т-лимфоциты, несущие рецептор к липополисахариду) и LPS+CD19+ (В-лимфоциты, несущие рецептор к липополисахариду). Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H). Проведено исследование фенотипа лимфоцитов через 10 дней и 2 месяца после начала курса иммунореабилитации в сравнении со здоровыми детьми и результатами до иммунореабилитации.

До иммунореабилитации было выявлено снижение относительного количества LPS+CD19+ клеток по сравнению с контрольной группой ($z=-2,13$; $\text{rotg}=0,032$), но через 10 дней и 2 месяца после проведения курса значимых отличий от группы контроля выявлено не было. При проведении корреляционного анализа (ранговая корреляция Спирмана) была выявлена более сильная положительная корреляционная связь через 10 дней после курса иммунореабилитации между LPS+CD19+ и LPS+CD3+ лимфоцитами ($r_s=0,88$; $p<0,001$) по сравнению с уровнем до её проведения ($r_s=0,52$; $p=0,009$) ($p=0,013$) и через 2 месяца ($r_s=0,47$; $p=0,002$) после проведенного курса лечения ($p=0,008$).

Выявлено повышение липополисахарид-связывающей способности Т- и В-лимфоцитов в виде отсутствия статистически значимых отличий от контроля субпопуляций лимфоцитов, экспрессирующих рецепторы к липополисахариду CD19+LPS+, через 10 дней и 2 месяца после курса иммунореабилитации. Был выявлен рост силы корреляционной связи между LPS+CD19+ и LPS+CD3+ у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов через 10 дней ($r_s=0,52$; $p=0,011$ до $r_s=0,88$; $p<0,001$). Полученные данные демонстрируют, что определение липополисахарид-связывающей способности лимфоцитов может служить иммунолабораторным критерием эффективности и результативности иммунореабилитации в период ремиссии.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕТРОГРАДНОГО КРОВОТОКА В ЛОБНОМ ЛОСКУТЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫМ МЕТОДОМ

С.А. Иванов¹, А.М. Юрковский¹, В.А. Кривенчук², Е.С. Иванова¹, А.А. Поддубный¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Лобный лоскут (ЛЛ) является «золотым стандартом» при устранении дефектов наружного носа размером в две и более субъединицы. Лоскут имеет осевой кровоток из а. supratrochlearis. Реконструкция выполняется в два или три этапа с перерывами в 2-3 недели. При первой операции выполняют формирование и перенос ЛЛ в область дефекта, при второй – иссечение ножки лоскута. F.J.Menick (2004 г.) рекомендует проводить промежуточное вмешательство в объеме истончения кожной площадки и моделирования рельефа НН. Качество жизни пациента в течение всего этого периода существенно снижено из-за ношения повязки, ограничения в пользовании очками, управлении автомобилем и т.п. [Cerci F.B., Nguyen T.H., 2006] В связи с этим является актуальным вопрос сокращения интервала между этапами реконструкции. Это может быть осуществлено при уверенности в достаточном ретроградном кровотоке (РК) в дистальной порции ЛЛ перед пересечением ножки. С этой целью используют компрессионную пробу, капиллярографию, лазер-ассистированную ангиографию с индоцианином зеленым. Компрессионная проба не позволяет надежно определить границу ретроградного кровотока и положение основного ствола а. supratrochlearis. Капиллярография дает возможность определять кровотоки только в поверхностных сосудах кожи, а не в мышечно-фасциальном слое ЛЛ [Робустова Т.Г., 2016]. Лазер-ассистированная ангиография требует специального оборудования и реактивов, повторяемость метода ограничена, является инвазивной процедурой, что нежелательно у пациентов с сопутствующей патологией [Surowitz J.B., Most S.P., 2015]. Мы предлагаем выполнять ультразвуковое исследование РК в ЛЛ методом цветного доплеровского картирования (ЦДК). Этот способ позволяет определить наличие кровотока в любом тканевом слое ЛЛ без анестезии и инвазивного вмешательства, идентифицировать положение сосуда и границу кровоснабжаемого участка. Исследование может быть повторено многократно без ограничений. Противопоказания неизвестны.

Цель исследования – определить эффективность ЦДК при исследовании РК в ЛЛ.

Проанализированы данные обследования 34 пациентов, которым выполнена реконструкция НН ЛЛ. В исследуемый коллектив вошли 19 мужчин и 15 женщин в возрасте 40-86 лет, которым выполнена реконструкция НН ЛЛ в 2013-2019 гг. Для исследования сформированы две группы. Первая группа

– 19 пациентов, которым проводилось исследование кровотока в ЛЛ путем компрессионной пробы. Вторая группа – 15 пациентов, которым исследовали РК методом ЦДК. Распределение пациентов в группах по полу, возрасту, размеру и глубине дефекта, доле лиц с риском послеоперационных осложнений не имело статистически значимого различия. Исследовали частоту осложнений со стороны ЛЛ после пересечения ножки, время от первой операции до пересечения ножки ЛЛ, оценку вида НН после реконструкции по 10-балльной визуальной аналоговой шкале через 6 месяцев. Статистическая обработка выполнена с помощью пакета программ Statistica 8.0 (StatSoft Inc, USA). Данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха ($Q_1; Q_3$) для вида носа, в виде среднего значения и стандартной девиации (M+SD) – для времени между операциями. Сравнение оценок выполнено с помощью критерия Mann-Whitney (U), с помощью критерия t Стьюдента – для времени между операциями, с помощью критерия χ^2 Фишера – для частоты осложнений. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы $p=0,05$.

В группе 1 компрессионную пробу выполняли ежедневно через 14 суток после первой операции. При этом сдавливали ножку ЛЛ резиновым турникетом и визуально определяли наличие кровотока в ЛЛ через 5-6 секунд с использованием хирургической оптики с 4-кратным увеличением. Решение о пересечении ножки принимали при уверенности в достаточном РК в дистальной порции ЛЛ: восстановление цвета кожи после пальцевого сдавливания через 3-4 секунды. В группе 2, начиная с 14 суток после первого вмешательства, выполняли исследование ЛЛ методом ЦДК. Вначале идентифицировали осевые сосуды в нативном положении лоскута. Затем сдавливали ножку резиновым турникетом и повторно исследовали ткани ЛЛ. При этом определяли не только наличие кровотока в глубоком и поверхностном слое, но и его пределы в каудально-краниальном направлении. Если граница кровотока была хотя бы на 0,5 см выше границы предполагаемого разреза, то ножку иссекали. При недостаточном кровотоке исследование повторяли через 2-3 дня.

Время от первого вмешательства до пересечения ножки ЛЛ в группе 1 составило $33,4 \pm 4,9$ суток (min 23, max 40). Интервал времени между первым и последним этапом реконструкции НН в группе 2 – $25,4 \pm 4,2$ суток (min 16, max 33). Различие по этому показателю не является статистически значимым, $p=0,172$. В то же время у 6 из 15 пациентов (40%) группы 2 иссечение ножки ЛЛ выполнено ранее 21 суток, а в группе 1 эта процедура ни разу не производилась ранее, чем через 3 недели. В группе 1 не было зарегистрировано раневых осложнений, которые могли бы быть обусловлены недостаточным кровотоком в тканях ЛЛ после пересечения ножки (ишемический некроз, расхождение краев раны). В группе 2 отмечено одно наблюдение краевого некроза краниальной порции лоскута после пересечения ножки у пациента поздней постлучевой язвой. Различие по частоте осложнений не является статистически значимым, $p=0,254$.

Оценка общего вида НН через 6 месяцев после реконструкции в группе 1 составила – 8 (8; 9) баллов, в группе 2 – 9 (7; 9). Различие по этому критерию не является статистически значимым, $p=0,359$.

Предлагаемый метод ЦДК ЛЛ с компрессией ножки позволяет получать более объективные данные о ретроградном кровотоке по сравнению с рутинной компрессионной пробой. Исследование является неинвазивным и может быть неоднократно воспроизведено. Полученные данные дают возможность сократить общий срок реабилитации без риска осложнений.

ОСОБЕННОСТИ ЛИПИДОГРАММЫ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

М.П. Каплиева¹, А.И. Козлова², А.В. Узлова², Я.Л. Навменова², О.В. Мурашко²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ, синдром Штейна-Левентала) – гетерогенная группа заболеваний, характеризующаяся нарушением менструального цикла с хронической ановуляцией и овариальной гиперандрогенией при отсутствии других причин гиперпродукции андрогенов. Это одна из наиболее распространенных форм эндокринопатий у женщин репродуктивного периода, приводящих к гиперандрогении и ановуляторному бесплодию [Мохорт Т.В., 2014].

Благодаря новым достижениям в изучении патогенеза СПКЯ была акцентирована роль инсулинорезистентности, которая стала практически глобальной. Это означает, что инсулинорезистентность облигатно присуща СПКЯ независимо от степени выраженности избытка массы тела и возраста паци-

ентов [Nafiyе Yi., 2010]. Для выявления инсулинорезистентности достаточно наличие двух из пяти признаков (повышение уровня триглицеридов (ТГ), снижение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), артериальной гипертензии (АГ), тощаковой или постпрандиальной гипергликемии и увеличение объема талии).

Диагностика СПКЯ осуществляется согласно критериям консенсуса Симпозиума рабочей группы ESHRE/ASRM (Европейского общества репродукции и эмбриологии человека и Американского общества репродуктивной медицины, 2003):

- нарушения менструального цикла с ановуляцией;
- клинические и/или биохимические признаки гиперандрогении;
- наличие поликистозных яичников по данным ультразвукового исследования (УЗИ).

По рекомендациям консенсуса для диагноза СПКЯ достаточно двух любых критериев из трех перечисленных при условии исключения других эндокринных заболеваний [2004].

Целью нашего исследования явилось изучение липидного спектра сыворотки крови у женщин с синдромом поликистозных яичников для оптимизации терапевтического лечения.

Все женщины с нарушениями менструального цикла и клиническими проявлениями гиперандрогении были консультированы врачами-гинекологами и эндокринологами на базе Республиканского центра радиационной медицины и экологии человека и обследованы с целью исключения других эндокринных заболеваний и верификации СПКЯ. Для этого были проведены клинические, лабораторные и инструментальные исследования, при этом обязательным критерием включения было отсутствие гормонального лечения в течение одного года.

Клинический осмотр включал измерение объема талии (ОТ) и объема бедер (ОБ), расчет индекса массы тела (ИМТ), измерение артериального давления (АД), оценка андрогенного оволосения, стрий, акне, акантоза и аллопеции. Лабораторные гормональные исследования включали определение тиреоидных гормонов, кортизола, пролактина, лютеинизирующего гормона, фолликулостимулирующего гормона, дигидроэпиандростерона сульфата и тестостерона. Биохимическое исследование сыворотки крови проводилось с помощью биохимического анализатора «Architect c8000» (ABBOTT, USA) и включало гликемию, липидный спектр сыворотки крови, калий, натрий, кальций. УЗИ яичников и матки проводили на 4–5 день менструального цикла синхронно с гормональными обследованиями, при этом оценивались три линейных размера яичников.

Для диагностики СПКЯ сонографическими оценочными критериями являлись:

- наличие более 12 фолликулов с диаметром от 2 до 9 мм;
- отсутствие доминантного фолликула более 10 мм в диаметре;
- увеличение овариального объема более 10 см³.

По результатам обследования была выделена клиническая группа, состоящая из 28 женщин с СПКЯ в возрасте от 23 до 40 лет, у которых были исключены другие эндокринные заболевания.

У всех женщин наблюдалась АГ I или II степени. Обследованная группа была разделена на две подгруппы: с нормальной массой тела и избыточной (ИМТ > 25 кг/м²). Среди 10 женщин с нормальным ИМТ снижение уровня ЛПВП отмечалось у 9 (90 %), что сочеталось с андронидным фенотипом (ОТ/ОБ > 0,81). У 6 женщин этой группы коэффициент атерогенности превышал верхнюю границу нормы. Показатели ТГ, общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) не превышали референсных границ.

У всех 18 женщин с повышенным ИМТ отмечалась гиперхолестеринемия и повышение ЛПНП, в 12 случаях (66 %) наблюдалось повышение уровня ТГ и ЛПОНП и в 14 случаях (78 %) отмечалось снижение ЛПВП.

Таким образом, среди женщин с нормальным фенотипом наличие артериальной гипертензии и снижение ЛПВП позволило выявить инсулинорезистентность в 90 % случаев. При этом уровни тощаковой и постпрандиальной гликемии были нормальными. В группе женщин с избыточной массой тела повышение ТГ и снижение ЛПВП в сочетании с АГ свидетельствовало о наличии инсулинорезистентности, хотя соотношение андронидного и геноидного фенотипа в подгруппе составляло 2:1. Во второй группе пятидневный контроль гликемии выявил не менее двух случаев постпрандиальной гипергликемии у каждой обследованной женщины.

Таким образом, синдром поликистозных яичников характеризуется метаболическими нарушениями, обусловленными инсулинорезистентностью у женщин как с избыточной, так и нормальной массой тела. Наблюдение и лечение пациентов с СПКЯ должно осуществляться гинекологами и эндокринологами синхронно. Коррекция инсулинорезистентности и дислипидемии является важнейшим лечебным мероприятием для подготовки пациентов к гормональной терапии и вспомогательным репродуктивным технологиям.

КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЗМА ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ

М.П. Каплиева¹, А.И. Козлова², А.С. Подгорная², Я.Л. Навменова²,
О.В. Мурашко², А.В. Узлова², И.Г. Савастеева²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Синдром поликистозных яичников (СПКЯ) – это заболевание, являющееся наиболее частой причиной эндокринного бесплодия. К настоящему времени общепризнанно, что нарушения в репродуктивной системе при СПКЯ являются одним из звеньев в цепи эндокринно-метаболических расстройств. В формирование СПКЯ вовлечены ведущие отделы нейроэндокринной системы, такие как яичники, надпочечники, гипоталамо-гипофизарный комплекс, а также периферические инсулинчувствительные ткани. Однако до сих пор не существует единого мнения о первопричине, запускающей каскад данных расстройств [Зеленина Н.В., 2011].

Вместе с тем СПКЯ является не только причиной эндокринного бесплодия, но и представляет серьезную угрозу здоровью женщины. Синдром инсулинорезистентности, сопровождающий СПКЯ, повышает риск развития сахарного диабета типа 2. Женщины с СПКЯ также входят в группу риска по онкологическим заболеваниям из-за высокой частоты гиперпластических процессов эндометрия. Исследования последних лет обнаружили патологические изменения не только в эндокринной системе, но также в иммунной, антиоксидантной, кардиореспираторной, свертывающей системах. У многих пациенток присутствуют хронический провоспалительный статус, оксидативный стресс, снижение кардиореспираторной функции, активация факторов свертывания крови, которые повышают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [Зеленина Н.В., 2011].

Инициация лечения СПКЯ должна осуществляться в наиболее раннем возрасте при появлении первых симптомов гирсутизма и инсулинорезистентности, чтобы снизить темпы гиперандрогении и склерозирования капсулы яичников. С этой целью использовались различные методы, в том числе инсулинсенситайзеры – тиазолидиндионы и метформин.

Целью исследования являлось изучение влияния метформина на показатели андрогенемии и инсулинемии у женщин с синдромом поликистозных яичников.

Обследованы 28 женщин в возрасте от 20 до 42 лет с СПКЯ, у которых было проведено клиническое обследование, ультразвуковое исследование органов малого таза с верификацией поликистозных яичников согласно сонографической диагностической триаде [Соснова Е.А., 2016]. Также были исследованы уровни фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, а также базальные и динамические (в процессе лечения метформином) уровни С-пептида, гликемии, 17 гидроксипрогестерона (17-НОР) и дигидроэпиандростеронсульфата (DHEAS).

Диагноз СПКЯ у всех обследованных пациенток был верифицирован согласно критериям Симпозиума рабочей группы (ESHRE/ASRM, 2003) при условии исключения других заболеваний [2004]. В обследованной группе у 10 человек индекс массы тела (ИМТ) не превышал 24,9 кг/м², а у 18 – соответствовал критериям пограничного избытка массы тела. Показатель инсулинемии по уровню С-пептида у всех пациенток превышал референтные значения (0,78-5,19 нг/мл), а его медиана составляла 7,11 (5,93; 8,76) нг/мл у женщин с избыточной массой тела и 6,73 (6,01; 7,5) нг/мл у женщин с нормальным фенотипом. Показатели тощаковой и постпрандиальной гликемии при индивидуальном анализе данных суточного контроля гликемии показали не менее двух точек постпрандиальной гипергликемии у каждой обследованной женщины, как с нормальным, так и избыточным фенотипом. Клинические проявления гиперандрогении с различной выраженностью гирсутизма сопровождались повышенным уровнем DHEAS у каждой обследованной женщины. В подгруппе от 20 до 34 лет медиана DHEAS составляла 824,6 (599; 1075,3) мкг/дл при верхнем референтном значении 511,7 мкг/дл. В подгруппе от 35 до 42 лет медиана DHEAS составляла 576,1 (435,3; 628,3) мкг/дл при верхнем референтном значении 410,2 мкг/дл. Уровни 17-НОР у всех обследованных не превышали референтных значений. Назначение метформина в дозе 500 мг 2 раза в день всем обследованным женщинам в течение 6 месяцев привело к снижению уровней С-пептида до медианы 4,76 (2,71; 5,69) нг/мл у женщин с нормальной массой тела и 5,13 (4,28; 5,93) нг/мл – с избыточной массой тела, что сопровождалось снижением массы тела и гармонизацией феминного телосложения (по отношению объема талии к объему бедер). Динамика показателей DHEAS оценивалась индивидуально и наиболее значимыми оказались медианы в группе 12 женщин с пограничным избытком массы тела в возрасте от 20 до 34 лет – 402,6 (234,5; 615,5) мкг/дл. На фоне метформина в этой подгруппе отмечалось улучшение менструальной функции и появление доминантных фолликулов.

Таким образом, назначение метформина в малых терапевтических дозах (500 мг 2 раза в день) женщинам с синдромом поликистозных яичников независимо от индекса массы тела способствовало снижению уровня С-пептида и нормализации гиперандрогенемии. Наилучшие результаты лечения по динамике уровней DHEAS отмечались у женщин от 20 до 30 лет.

КОМОРБИДНАЯ ПАТОЛОГИЯ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ КРАПИВНИЦЕЙ

М.Ф. Квика, О.А. Романива

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Хроническая крапивница (ХК) является актуальной проблемой современной медицины, т.к. 0,5-5% всей популяции страдает данной патологией, при чем поражаются преимущественно пациенты трудоспособного возраста, у которых на фоне выраженного зуда и косметических дефектов снижается качество жизни. Причиной ХК в ряде случаев выступают другие заболевания, а крапивница является симптомом этой патологии (например, ревматоидный артрит, глистные инвазии и др.). Также ХК может быть вызвана известными провоцирующими факторами (физические крапивницы, пищевая аллергия) или протекать на фоне заболеваний, которые являются триггерами сыпи (вирусные и бактериальные инфекции, гормональные нарушения, патология желудочно-кишечного тракта). Несмотря на отсутствие четкой взаимосвязи между ХК и рядом заболеваний, сопутствующих крапивнице, имеется достаточное количество исследований и сообщений о положительном влиянии коррекции коморбидной патологии на течение ХК.

Цель исследования – изучить структуру коморбидной патологии у взрослых пациентов с хронической крапивницей.

Произведен ретроспективный анализ историй болезней взрослых пациентов с ХК, проходивших обследование и лечение в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в 2017 г.

Были проанализированы 32 истории болезни пациентов с ХК в возрасте от 19 до 81 лет, средний возраст пациентов составил $51 \pm 4,5$ лет. Среди пациентов значительно чаще встречались женщины – 69% (22 человека из 32), в то время как мужчины составили 31% (10 человек из 32) ($\chi^2=9,0$, $p=0003$). Была оценена частота встречаемости хронической крапивницы в зависимости от возраста пациента. Так у лиц трудоспособного возраста (18-60 лет) заболевание встречалось значительно чаще, чем у пожилых пациентов (69% случаев у 22 пациентов из 32) против 31% (10 человек из 32) соответственно, $\chi^2=9,0$, $p=0003$).

У пациентов с ХК из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречалась патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – 59% (у 19 человек из 32), из них хронический гастрит и дуоденит диагностирован в 56% случаев (у 18 человек из 32), в том числе Н.Рylogi ассоциированные в 19% случаев (у 6 лиц из 32), хронические воспалительные заболевания кишечника (илеит, колит) – в 19 % случаев (у 6 человек из 32), желче-каменная болезнь – у 1 пациента с ХК. В 47% случаев (у 15 человек из 32) ХК возникала у лиц с избыточной массой тела и ожирением. Реже у пациентов с крапивницей встречалась патология щитовидной железы – 34% случаев (у 11 человек из 32), при этом преимущественно выявлялся диффузный нетоксический зоб (у 7 человек), в то время как диффузный токсический зоб диагностирован у 3 пациентов с ХК, а АИТ у 1 человека. С одинаковой частотой у лиц с крапивницей обнаруживалась дисфункция вегетативной нервной системы и хронические инфекционно-воспалительных заболевания дыхательных и/или мочевыводящих путей – по 25% случаев (по 8 человек из 32). С такой же частотой (у 8 человек из 32, в 25% случаев) у пациентов с ХК был отягощен семейный и/или личный аллергоанамнез. В связи с этим им проводилось аллергообследование (исследование специфического IgE). Сенсибилизация к смеси пыльцы деревьев была выявлена только у 1 человека из 8. Редкими сопутствующими заболеваниями у лиц с крапивницей являлись анемия, сахарный диабет 2 типа и мочекаменная болезнь (по 2 пациента из 32).

Таким образом, ХК чаще встречается у женщин, а также у лиц трудоспособного возраста, что согласуется с данными литературы [Kim Wo. et. al., 2018]. Из сопутствующих заболеваний у пациентов с ХК наиболее часто выявляется патология ЖКТ (59%), щитовидной железы (34%), хронические инфекционно-воспалительные заболевания дыхательных и/или мочевыводящих путей (25%) и дисфункция вегетативной нервной системы (25%), в то время как сенсибилизация к экзоаллергенам обнаруживается редко, что подтверждается данными и других исследователей [Chung Wo. et. al., 2016]. Вместе с тем, информация по нарушению статуса питания у пациентов с ХК малочисленна, хотя по результатам предоставленного исследования почти у половины лиц с крапивницей имеется ожирение или избыточная масса тела, что требует дальнейшего исследования.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ВОПРОСАХ ПРОФИЛАКТИКИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Д.В. Ковалевский¹, М.Г. Русаленко², Т.М. Шаршакова¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет (СД) – одно из наиболее социально значимых хронических заболеваний во всем мире. Это обусловлено не только его распространенностью, прогрессирующим течением и развитием инвалидизирующих осложнений, но и высоким риском развития такой коморбидной патологии как болезни системы кровообращения, хронические заболевания легких, онкопатология, оказывающих существенное влияние на снижение продолжительности жизни населения. По данным Международной диабетической федерации (МДФ) на конец 2019 года в мире зарегистрировано около 463 млн. человек 20-79 лет с СД. Рост распространенности диабета в основном происходит за счет СД 2 типа, удельный вес которого в разных популяциях и этнических группах достигает 85-95%. И если несколько десятилетий назад СД 2 типа ассоциировался преимущественно с пожилым населением, то сегодня эпидемиологи отмечают существенное увеличение удельного веса трудоспособного населения и детей до 18 лет в структуре СД 2 типа.

Добиться успехов в вопросах профилактики СД 2 типа возможно только при эффективном взаимодействии врачей различных специальностей с населением с целью повышения информированности о факторах риска, осложнениях СД, формирования стойкой мотивации к изменению образа жизни, выявления барьеров, препятствующих профилактике.

Целью данного исследования было определить уровень осведомленности населения в вопросах профилактики сахарного диабета.

Объектом исследования стало взрослое население Гомельской области в возрасте от 18 лет и старше. В опросе приняли участие 815 респондентов, из них 72% женщин и 28% мужчин. Средний возраст участников опроса – 53,1±12,6. Респонденты – представители разных возрастных групп: 18-24 года – 3,7%, 25-34 года – 8,7%, 35-44 года – 18,9%, 45-59 лет – 31,9%, 60 лет и старше – 36,6%.

Основу инструментария составила разработанная авторами анкета, позволяющая определить уровень образования респондента, степень информированности о факторах риска, симптомах, осложнениях СД, меры профилактики, которые предпринимаются респондентами в их повседневной жизни.

Следует отметить, что 42,8% опрошенных составили лица, имеющие в анамнезе СД. Это позволило получить дополнительную информацию о категории населения, которая должна быть хорошо осведомлена в вопросах СД и мотивирована на здоровый образ жизни при обучении в Школах здоровья и Школах сахарного диабета.

Среди респондентов, у которых в анамнезе СД отсутствовал, хорошо информированных о факторах риска СД было 25,0% в возрастной группе 18-24 лет, 32,1% – 25-34 лет, 66,7% – 35-44 лет, 45,7% – 45-59 лет, 51,6% – 60 лет и старше.

Среди респондентов, имеющих в анамнезе СД, удельный вес хорошо информированных лиц составил 42,9% в возрастной группе 18-24 лет, 55,6% – 25-34 лет, 41,4% – 35-44 лет, 51,7% – 45-59 лет и 45,3% – 60 лет и старше. Следует отметить, что между возрастными группами статистически значимых различий по уровню информированности получено не было. Однако в целом отмечен низкий уровень осведомленности во всех возрастных группах респондентов, с несколько более высоким удельным весом хорошо осведомленных среди болеющих СД в возрасте до 35 лет.

Правильно указали симптомы СД только 9,4% лиц 25-34 лет, 5,2% – 35-44 лет, 7,1% – 45-59 лет и 4,4% – 60 лет и старше. Хорошо осведомлены об осложнениях СД 48,1% респондентов, имеющих СД в анамнезе. В возрастных группах удельный вес хорошо осведомленных колебался от 44,6% среди лиц 60 лет и старше до 61,1% среди лиц 25-34 лет.

На вопрос «Какие меры профилактики диабета Вы предпринимаете в своей повседневной жизни» респонденты, не имеющие в анамнезе СД, в 26,9% случаев ответили, что правильно питаются, 24,1% – ведут физически активный образ жизни, в 24,6% – отказываются от вредных привычек, в 10,6% – измеряют уровень сахара в крови, в 12,7% – выполняют всё вышеперечисленное, 10,1% – ничего не предпринимают, в 8,2% – иногда что-то предпринимают, в 17,9% затруднились ответить на данный вопрос.

Основным источником информации о наиболее значимых заболеваниях респонденты указали в 55,8% телевидение, в 49,0% – газеты и журналы, в 25,0% – друзей, в 19,0% – радиопередачи. Только 22,0% респондентов среди основных источников информации отметили специалистов поликлиник, 10,0% – лекций валеологов отделов общественного здоровья ЦГЭиОЗ и Школы здоровья.

Изучение распространенности поведенческих факторов риска среди опрошенных позволило отметить, что только 56,2% опрошенных имели рекомендуемый режим физической активности, 13,6% отме-

тели факт курения, среди которых четверть (25,0%) лица 18-24 лет. Особое внимание обращает на себя высокая распространенность избыточной массы тела и ожирения, которая увеличивается с возрастом: от 20% в возрастной группе 18-24 лет, до 83,9% в возрастной группе 60 лет и старше.

Результаты проведенного исследования позволили выявить низкий уровень осведомленности респондентов всех возрастных групп в вопросах сахарного диабета и его профилактики. Наибольшая часть опрошенных недооценивает влияние неправильного питания, низкой физической активности, курения, употребления алкоголя на состояние своего здоровья. Более трети (35%) не предпринимают каких-либо мер профилактики даже при наличии знаний. Большинство в качестве источников информации о профилактике заболеваний используют СМИ.

Таким образом, низкий уровень информированности населения наряду с высокой распространенностью поведенческих факторов риска, отсутствием мотивации, свидетельствует о недостаточной эффективности предпринимаемых профилактических мероприятий среди населения.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

П.Н. Ковальчук, Л.С. Ковальчук

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Совершенствование методов лечения и реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) является одной из актуальных проблем кардиологии в связи с широкой распространенностью, ранней инвалидизации населения и высокой летальностью при данном заболевании. Результаты экспериментальных и клинических исследований свидетельствуют, что в основе положительного влияния магнито-лазерной терапии (МЛТ) лежат несколько механизмов: восстановление кислородтранспортной функции крови, нормализация реологии крови и процессов перекисного окисления липидов, активация фермента NO-синтазы с образованием окиси азота. В результате МЛТ способствует повышению сократительной способности миокарда, снижению патологической вазоконстрикции коронарных сосудов, улучшению процессов реполяризации в миокарде.

Медицинская практика последних десятилетий показала перспективность использования МЛТ у пациентов с ИБС.

Цель нашей работы – показать эффективность медицинской реабилитации (МР) постинфарктных пациентов при включении МЛТ.

В исследование включали пациентов стабильной ИБС при наличии достоверного диагноза инфаркта миокарда в анамнезе, подтвержденного на ЭКГ, верифицированной стенокардии напряжения по данным нагрузочных проб, операций аортокоронарного шунтирования в анамнезе и т. д. Критерием исключения из исследования являлись прогрессирующая или нестабильная стенокардия, а также стабильная стенокардия IV функционального класса (ФК) по критериям Канадского общества кардиологов.

Работа основана на анализе результатов восстановительного лечения (ВЛ) 293 пациентов ИБС (237 (80,9%) мужчин и 56 (19,1%) женщин) в возрасте от 55 до 70 лет (средний возраст – $59,5 \pm 2,0$ года) со стенокардией напряжения II и III ФК с постинфарктным кардиосклерозом (давность инфаркта миокарда составляла в среднем $1,2 \pm 0,5$ мес.) в условиях Гомельского областного клинического госпиталя ИОВ. Длительность заболевания в среднем составила $4,5 \pm 0,5$ года.

У 159 (54,3%) пациентов выявлена сопутствующая артериальная гипертензия (АГ) I-II ст., риск 2-3. Средние цифры артериального давления (АД) составляли: систолического – $159 \pm 4,3$ мм рт. ст. и диастолического – $95 \pm 3,1$. Из сопутствующих заболеваний также отмечены хронический гастродуоденит у 38 (13,0%) чел., сахарный диабет у 36 (12,3%) чел., хронический обструктивный бронхит – у 28 (9,6%) чел., язвенная болезнь 12-типерстной кишки и хронический гепатит – у 21 (7,2%) и 15 (5,1%) чел. соответственно, последствия нарушения мозгового кровообращения – у 12 (4,1%).

Согласно дизайну исследования постинфарктные пациенты были рандомизированы на 2 группы: в основной группе (ОГ), которую составили 216 чел., использовался курс надвенного магнитолазерного облучения крови (НМЛОК). Контрольная группа (КГ) была представлена 77 пациентами с ИБС, у которых курс МЛТ не назначался.

Все пациенты на протяжении 3 недель получали базовую медикаментозную терапию индивидуально подобранной дозе, которая включала β -адреноблокаторы, нитраты – 86 (29,3%) чел., нитраты – 48 (16,4%) чел. Пациенты с ИБС в количестве 63 (21,5%) чел. с АГ II ст. и гипертрофией левого желудочка принимали ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), представленных в основном эналаприлом (дваж-

ды в день) или периндоприлом в индивидуально подобранной дозе. Комбинацию β -адреноблокаторов с ингибиторами АПФ принимали 96 (32,8%) чел. Всем пациентам назначались дезагреганты.

Программа реабилитации, соответствующая степени тяжести заболевания, включала диетотерапию, аэротерапию, щадящую бальнеотерапию, лечебную гимнастику, показанные режимы движения, массаж, рациональную психотерапию.

Пациенты ОГ и КГ были сопоставимы по полу, возрасту, медикаментозной терапии, по основным клинико-функциональным и психологическим характеристикам.

Все процедуры НМЛОК проводились с помощью отечественного лазеротерапевтического аппарата «Люзар-МП», по предложенной методике, утвержденной МЗ РБ. Продолжительность курса НМЛОК составила 12 процедур, ежедневно.

Трехнедельная курсовая терапия привела к значительному улучшению клинического состояния пациентов с ИБС в ОГ в сравнении с таковым у пациентов КГ. В группе пациентов, в комплексное ВЛ которых включалась МЛТ общее состояние улучшалось уже через 3-5 дней, а снижение АД наблюдалось на 3-7 дней раньше, чем в КГ. Уже через 5 сут после начала проведения МЛТ у 76% обследованных отмечалось снижение уровней систолического на 10-15 мм рт. ст. и диастолического на 5-10 мм рт. ст. АД и частоты пульса, которые были значимыми у пациентов ОГ.

Анализ результатов по окончании курса лечения свидетельствовал, что у всех пациентов ОГ клиническая симптоматика и показатели гомеостаза по многим параметрам имели явную положительную динамику. Общее состояние данных лиц характеризовалось снижением интенсивности болевого, кардиального и неврологического синдромов или их исчезновением, а также значительным уменьшением астении, тревоги, улучшением сна. По данным проведенных обследований установлено достоверное улучшение общего состояния у 96,0% пациентов с ИБС, которое было наиболее выраженным у пациентов, получавших ВЛ с включением МЛТ. Так, в 44,1% случаев ОГ ангинозные приступы в процессе курса ВЛ полностью прекратились, а у 38 пациентов этой же группы (55,9%) количество приступов стенокардии уменьшилось более чем на 50,0%, что позволило снизить дозу принимаемых антиангинальных препаратов. В КГ группе снижение дозы антиангинальных препаратов отмечалось только у половины обследованных. В КГ позитивные сдвиги отмечали только 56,0% пациентов. Средние цифры АД к концу лечения составили $135,0 \pm 3,2$ и $86,0 \pm 2,4$ мм рт. ст., причем снижение его наблюдалось на 3-7 дней раньше, чем в КГ.

К концу лечения отмечено, что уровень общего холестерина крови у пациентов ОГ уже через 21 день статистически значимо снизился до $5,6 \pm 0,1$ ммоль/л, содержание триглицеридов уменьшилось с $2,4 \pm 0,1$ до $2,2 \pm 0,1$ ммоль/л. Концентрация холестерина липопротеидов низкой плотности к этому времени также снизилась статистически значимо, а холестерин липопротеидов высокой плотности повысился, причем отмечено также статистически значимое снижение индекса атерогенности. В КГ положительная динамика вышеназванных показателей липидного спектра была статистически незначимой.

Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой эффективности МЛТ при ИБС, что объясняется активизацией транспорта кислорода, антиангинальным эффектом, гипокоагуляционными механизмами, улучшением реологии крови.

Выводы:

1. НМЛОК является высокоэффективным экономически выгодным и перспективным методом в реабилитации пациентов с ИБС.
2. МРТ рекомендуется включать в комплексное лечение пациентов с ИБС также в сочетании с сопутствующими заболеваниями.
3. Метод МРТ способствует положительной динамике показателей АД, что снижает прогрессивность атеросклероза, вызывает улучшение показателей липидного обмена, а также снижение дозы базисной антиангинальной медикаментозной терапии.

**ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИИ
МОНОКЛОНАЛЬНОЙ ГАММАПАТИИ НЕУТОЧНЕННОГО ГЕНЕЗА**

Ж.М. Козич¹, В.Н. Мартинков¹, Д.А. Зиновкин², М.Ю. Жандаров¹, Л.А. Смирнова³

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

³УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

Риск прогрессии моноклональной гаммапатии неутонченного генеза во множественную миелому или другие лимфоидные пролиферации составляет 1% в год и зависит от множества факторов.

В данной работе приведены результаты определения иммуногистохимического маркера CD138 на плазматических клетках костного мозга пациентов с моноклональной гаммапатией неуточненного генеза и изучения его взаимосвязи с прогрессией заболевания.

В исследование включены 63 пациента с моноклональной гаммапатией неуточненного генеза, наблюдавшиеся в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в 2017-2019 гг. Средний возраст пациентов составил 60,5 лет, преобладали лица женского пола (41,7%).

Диагноз был выставлен на основании наличия при аспирационной биопсии <10% клональных или aberrантных плазматических клеток в костном мозге и патологического протеина в сыворотке крови и/или моче. Всем пациентам выполнена биопсия крыла подвздошной кости с иммуногистохимическим исследованием костного мозга. Проведено определение соотношения легких цепей иммуноглобулинов (каппа/лямбда) в сыворотке крови. Результаты оценивали после 2 лет наблюдения. К признакам прогрессии относили появление любого из CRAB-критериев (снижение гемоглобина менее 100 г/л, наличие гиперкальциемии, поражение почек или выявление очагов деструкции костей скелета).

Оценку оптимального значения CD138+ при ИГХ для выделения группы пациентов с признаками прогрессии заболевания осуществляли с использованием ROC-анализа.

В качестве оптимальной точки разделения для выделения группы пациентов с признаками прогрессии заболевания по результатам ROC-анализа выбрано значение 20% CD138+ клеток.

Группа пациентов с более 20% CD138+ клеток при ИГХ имела статистически значимо больший риск выявления признаков прогрессии в течение двух лет наблюдения, уровень значимости для точного критерия Фишера $p=0,018$, отношение шансов 4,65 (95% ДИ (1,42-15,20)).

При последующем анализе в группе пациентов, имевших более 20% CD138+ клеток по ИГХ и ненормальное соотношение легких цепей иммуноглобулинов (каппа/лямбда) по результатам мониторинга выявлены признаки прогрессии заболевания в течение двух лет в 64,7% случаев (11/17), в то время как среди пациентов без сочетания указанных маркеров признаки прогрессии выявлены в 13% случаев (6/46), уровень значимости для точного критерия Фишера $p=0,0001$, отношение шансов ОШ составило 12,22 (95% ДИ (3,29-45,47)).

Кроме того, при анализе времени до появления признаков прогрессии установлено статистически значимое различие между группами в зависимости от наличия изучаемых маркеров, уровень значимости для лог-рангового критерия $p<0,001$.

Полученные результаты продемонстрировали важность проведения гистологического исследования с иммуногистохимией у пациентов с моноклональной гаммапатией неуточненного генеза. Наличие более 20% CD138+ клеток при ИГХ может говорить о высоком риске трансформации моноклональной гаммапатии неуточненного генеза во множественную миелому. Проведение более частого мониторинга позволит избежать тяжелых осложнений.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПРИ ПЕРВИЧНОМ РАКЕ ПЕЧЕНИ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Конопляник¹, Н.В. Гусакова¹, А.В. Гомоляко², Э.О. Кульчик¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²Управление Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь по Гомельской области, г. Гомель, Беларусь

Первичный рак печени – одна из наиболее агрессивных форм онкопатологии с продолжительностью жизни, не превышающей 8 месяцев, и соотношением смертности к заболеваемости 0,93, что говорит об актуальности проблемы ранней диагностики и эффективной терапии. Карцинома печени занимает пятое место по распространенности у мужчин и седьмое у женщин среди других форм онкопатологии [Kew M.C., 2013; Schlageter M., 2014; Streba L.A., 2015]. Первичный рак печени занимает второе место по числу смертей от злокачественных опухолей в мире. Во многих странах уровень смертности превышает заболеваемость, что говорит о несвоевременности выявления первичного рака печени и высоком уровне посмертной регистрации заболевания [Цыркунов В.М., 2007]. Прирост заболеваемости первичным раком печени в Республике Беларусь с 2006 по 2015 годы составил 44,8%, среди пациентов преобладали люди мужского пола, пожилого и старческого возраста [Шмак А.И., 2018]. В Гомельской области на протяжении

2011-2013 гг. было зарегистрировано 223 случая первичного рака печени, включая три случая гепатобластомы у детей первого года жизни.

Целью исследования явилась ретроспективная оценка заболеваемости и выживаемости при первичном раке печени в Гомельской области за период 2011-2013 гг (данные Белорусского канцер-регистра). За выбранный период времени было зарегистрировано 217 случаев первичного рака печени у пациентов в возрасте от 33 до 89 лет. Критерии включения: взрослые пациенты с установленным диагнозом первичного рака печени. Критерии исключения: дети с диагнозом «гепатобластома», пациенты с синхронными и метастатическими злокачественными опухолями, где одной из форм рака был первичный рак печени. Статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов, результаты выражали в виде $Me (Q_1; Q_3)$, где Me – медиана, 1 и 3 квартили. Общую выживаемость определяли методом Каплана-Мейера с оценкой межгрупповых различий по лог-ранговому критерию и оценкой взаимосвязей регрессионным анализом пропорциональных рисков Кокса.

Максимум случаев первичного рака печени приходится на возрастные группы пожилого ($n=89$) и старческого возраста ($n=67$), мужчинам диагноз выставлялся в более раннем возрасте (63,5 лет (56; 74), чем женщинам (70 лет (61; 79), $p=0,004$).

Анализ частоты встречаемости первичного рака печени в зависимости от пола показал отсутствие значимых различий: мужчины составили 53,5% (116/217), женщины – 46,5% (101/217). По-видимому, отсутствие гендерных различий связано с включением в группу исследования не только лиц с гепатоцеллюлярным раком (ГЦР), но и с холангиоцеллюлярным раком (ХЦР). В нашем исследовании, ГЦР среди жителей Гомельской области встречается значимо чаще (60,8% (132/217)) в сравнении с ХЦР (39,2% (85/217), $F<0,001$, $p<0,001$), что сопоставимо с данными других авторов [Цыркунов В.М., 2007; Шмак А.И., 2018].

Из 217 пациентов с раком печени в 47 случаях диагноз был выставлен посмертно (10 пациентов с ХЦР (5 мужчин и 5 женщин) и 37 с ГЦР (24 мужчины и 13 женщин)). При этом, в отличие от общей группы обследованных, среди лиц, которым диагноз рак печени был выставлен посмертно, преобладали мужчины (61,7% (29/47), $F=0,038$, $p=0,023$). После исключения пациентов с посмертно установленным диагнозом из общего числа обследованных мы провели анализ общей выживаемости при первичном раке печени. В группу вошли пациенты, которые умерли от основного заболевания ($n=136$, завершённые наблюдения), а также оставались живы ($n=22$) либо умерли вследствие причин, не относящихся к изучаемой патологии ($n=12$). Время выживаемости оценивали с момента постановки диагноза. По группе в целом медиана выживаемости составила 5,4 месяца (1,5; 20,0). Сравнение групп пациентов в зависимости от пола, возраста, места проживания (город/сельская местность) не выявило значимых различий. При оценке общей выживаемости в зависимости от формы рака (ГЦР ($n=95$) и ХЦР ($n=75$)) установлено, что общая выживаемость пациентов в выделенных группах была низкой, начиная с первых месяцев наблюдения, при этом в группе пациентов с ГЦР медиана выживаемости составила 3,4 месяца (1,3; 10,4), в то время как при ХЦР она оказалась значимо больше – 10,4 месяца (2,7; 67,9; $p<0,001$). Выживаемость за первый год наблюдения в группах пациентов с ГЦР и ХЦР составила соответственно 20% и 50%, а 5-летняя выживаемость – 10,5% и 28,4% соответственно. Низкая выживаемость пациентов с ГЦР, помимо агрессивного течения данной формы, может быть связана с неэффективностью известных способов лечения и запоздалой диагностикой бессимптомно протекающего рака.

Учитывая более высокие показатели общей выживаемости у пациентов с ХЦР, мы сочли целесообразным проанализировать взаимосвязи между возможными предикторами (пол, возраст, стадия опухолевого процесса, характер проведенного лечения и место проживания) и выживаемостью у 75 пациентов с ХЦР (возраст 68 лет (55; 75), 38 женщин и 37 мужчин). На момент установки диагноза 56% пациентов имели третью стадию ХЦР (AJCC/UICC), начальная стадия рака была диагностирована лишь у 4 обследованных (5,3%). Наибольшее влияние на выживаемость пациентов с ХЦР вносит предиктор «место проживания» (город/село), при этом выживаемость, как за первый, так и за пятый год наблюдения в группе пациентов с ХЦР, проживающих в сельской местности (58,7% и 50,0% соответственно), была выше относительно пациентов с ХЦР, проживающих в городе (42,4% и 16,6% соответственно). Вероятно, более низкие показатели выживаемости у пациентов с ХЦР, проживающих в городах Гомельской области, связаны как с более высокой заболеваемостью первичным раком печени в городе, обусловленной увеличивающейся продолжительностью жизни городских жителей, так и с большим влиянием факторов риска по сравнению с сельским населением.

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПЕРЕД ПОСТУПЛЕНИЕМ В ШКОЛУ

С.Н. Коржева, Е.В. Родина, Д.И. Гавриленко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В Республике Беларусь необходимость обследования детей дошкольного возраста перед поступлением в школу регламентируется соответствующим приказом Министерства здравоохранения № 1141 от 16.11.2015г., предусматривающим осуществление полноценной диагностики состояния здоровья, в том числе сердечно-сосудистой системы. Данная задача вполне осуществима в связи с широким внедрением за последние десятилетия такого высокоинформативного неинвазивного метода исследования, как эхокардиография (ЭхоКГ). Эхокардиография применяется в разные возрастные периоды и позволяет оценить анатомическое строение сердца и его структур, размеры полостей сердца, состояние кровотока на клапанах.

Целью данного исследования явился анализ данных о частоте выявляемости врожденных аномалий сердца у детей дошкольного возраста перед поступлением в школу, проходящих плановое эхокардиографическое исследование.

В исследование были включены 240 детей в возрасте от 5 до 7 лет, проживающих в г. Гомеле и Гомельской области, среди обследованных было 167 мальчиков (69%) и 73 девочки (31%). Эхокардиографическое исследование всем пациентам выполнено на ультразвуковом аппарате экспертного класса «VIVID E9» (General Electric) с использованием секторного фазированного датчика 5S МГц.

Скрининг показал, что среди всех обследованных, дети без структурных изменений сердца составил лишь 8,8% случаев. В 91,2% случаев были выявлены разнообразные структурные изменения сердца, представленные малыми аномалиями сердца (МАС) 89% и врожденными пороками сердца (ВПС) в 1,6% случаев.

Структура МАС была представлена следующим образом: аномально расположенные трабекулы и хорды в полости левого желудочка – 89%, пролапс митрального клапана (ПМК) – 7,4% случаев, функционирующее овальное окно – 3,2% случаев, пролапс трикуспидального клапана (ПТК) – 0,4% случаев.

В структуре ВПС преобладали ДМПП и ДМЖП, что составило 0,8% от общего количества обследованных.

Таким образом, по результатам скринингового ЭхоКГ-исследования детей дошкольного возраста установлено, что наиболее частой патологией у данной группы были малые аномалии развития сердца, из которых преобладали аномально расположенные трабекулы и хорды в полости левого желудочка (89%).

СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ В ДИАГНОСТИКИ ДИСКРЕТНОГО СТРОЕНИЯ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО УЗЛА

Н.И. Корженевская¹, Е.В. Родина², Д.П. Саливончик¹, С.В. Коржева²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Коллагеновые волокна делят атриовентрикулярный узел (АВУ) на кабельные структуры. Эти структуры создают анатомическую основу для продольной диссоциации проведения. Проведение возбуждения по АВУ возможно как в anterogradном, так и в retrogradном направлениях. АВУ чаще оказывается функционально разделённым продольно на два проводящих канала с разными электрофизиологическими свойствами: отличия по скорости проведения импульса и продолжительности рефрактерных периодов. Обычно их называют альфа-каналом, который характеризуется медленным проведением и более коротким рефрактерным периодом и бета-каналом с быстрым проведением и более продолжительным рефрактерным периодом. Особые различия в электрофизиологических свойствах каналов (дискретность АВ-узла) может приводить у некоторых лиц к пароксизмам АВ-узловой реципрокной тахикардии, суправентрикулярной экстрасистолии (ЭХО-комплексы), что диктует определение дискретности АВ-узла с прогностической целью. Золотым стандартом для определения дискретности является электрофизиологическое исследование (ЭФИ), но проведение ЭФИ не всегда доступно. Косвенно о дискретности АВУ можно судить по величине одномоментного прироста интервала PQ на 80 мс и более по данным ЭКГ или суточной ЭКГ (СМЭКГ), в эпизодах с АВ-блокадой 2 степени Мобитц 1.

Цель исследования – выявить признаки дисперсного строения АВУ по величине одномоментного прироста интервала PQ у пациентов с АВ-блокадой 2 степени Мобитц 1.

Ретроспективно были оценены результаты 30 исследований СМЭКГ у пациентов АВ-блокадой 2 степени Мобитц 1, проведенных в «Республиканском научно-практическом центре радиационной медицины и экологии человека». На момент исследования пациенты не принимали антиаритмические препараты. Средний возраст пациентов составил $65,9 \pm 20,7$ лет, пациенты статистически значимо не различались по гендерной принадлежности. СМЭКГ проводилось с использованием системы длительного мониторинга ЭКГ Кардиан КР 01 (Беларусь) версии 9.0.1 с регистрацией трех ортогональных отведений (X, Y, Z) с 24-х часовой регистрацией ЭКГ. Оценивалась величина одномоментного прироста и уменьшения интервала PQ в эпизодах с АВ блокадой 2 степени Мобитц 1. Обработка данных проводилась с использованием пакета программ Statistica 6.0 (StatSoft, Inc. USA). Распределение наблюдаемых параметров отличалось от нормального, поэтому количественные показатели представляли в виде Me (Q_1 ; Q_3), где Me – медиана, 1 и 3 квартили. Качественные показатели представлялись в виде абсолютного числа наблюдений и доли (в %) от общего числа пациентов.

В ходе исследования установлено, что в 37% случаев у пациентов с АВ-блокадой 2 степени Мобитц 1, выявленной по данным СМЭКГ, выявлялись признаки дисперсного строения АВУ. При этом в 63% случаев выявления данного типа строения АВУ сопровождалось регистрацией патологических нарушения ритма в виде наджелудочковой экстрасистолии и атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии (АВУРТ).

Результаты нашего исследования подтверждают, что дискретное строение АВ узла, выявляемое с помощью оценки интервала PQ, имеет прогностическое значение в плане выявления наджелудочковой экстрасистолии и АВУРТ.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ РИТМА СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЦА

А.В. Коротаев¹, А.М. Пристром², Е.П. Науменко¹, Л.Е. Коротаева¹

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

Повышение тонуса симпатической нервной системы является одним из ключевых звеньев развития артериальной гипертензии (АГ) и сердечно-сосудистого континуума, что приводит к патологическому ремоделированию сердца и кардиоваскулярных осложнений. Для оценки состояния регуляции вегетативной нервной системы используется вариабельность ритма сердца (ВРС), при этом проводится спектральный и временной анализ электрокардиограммы

Целью исследования явилось определение параметров вариабельности сердечного ритма и их взаимосвязь с показателями структурно-функционального ремоделирования сердца.

Обследовано 54 пациента с АГ, средний возраст $54,96 \pm 8,48$ лет, мужчин 30 (55,6%), женщин 24 (44,4%). Суточное мониторирование электрокардиограммы (СМЭКГ) выполнялось с использованием регистратора «Кардиан» (Республика Беларусь). Для определения параметров ВРС определялись параметры спектрального и временного анализа: SDNN (мс), SDANN (мс), SDNNindex (%), rMSSD (мс), NN50, pNN50 (%), LF/HF. Эхокардиографическое обследование проводилось на аппарате Vivid Logic Q (General Electric, USA) в соответствии с рекомендациями Американского эхокардиографического общества.

Анализ полученных данных осуществляли с помощью статистических пакетов STATISTICA 10 (StatSoft, USA) с применением параметрических и непараметрических методов в зависимости от распределения анализируемых признаков.

После проведенного СМЭКГ у пациентов с АГ были получены следующие результаты: SDNN $125,32 \pm 22,49$ мс, SDANN $106,56 \pm 19,52$ мс, SDNNindex $53,41 \pm 14,53$ мс, RMSSD $32,30 \pm 21,62$ мс, LF/HF $1,83 \pm 0,47$. Указанные данные свидетельствуют о преобладании тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, т.е. симпатикотонии.

При эхокардиографии выявлены следующие показатели, характеризующие ряд структурных и функциональных показателей сердца: размер правого желудочка $23,19 \pm 2,99$ мм, конечно-диастолический размер левого желудочка $50,00 \pm 5,28$ мм, конечно-систолический размер левого желудочка $31,61 \pm 4,02$ мм, продольный размер левого желудочка в диастолу $76,35 \pm 5,90$ мм, продольный размер левого желудочка в систолу $63,29 \pm 5,79$ мм, конечно-диастолический объем левого желудочка $119,35 \pm 30,10$ мл, конечно-систолический объем левого желудочка $40,38 \pm 12,71$ мл, фракция выброса левого желудочка по Тейхольцу

66,25±2,23%, фракция выброса левого желудочка по Симпсону 61,51±4,53%, систолическое давление в легочной артерии 22,87±5,27 мм рт. ст.

Проведенный корреляционный анализ выявил взаимосвязи между SDNN и систолическим давлением в легочной артерии ($r=0,62$, $p=0,008$), SDNNindex и систолическим давлением в легочной артерии ($r=0,70$, $p=0,001$), RMSSD и конечно-диастолическим размером левого желудочка ($r=-0,62$, $p=0,01$), RMSSD и конечно-диастолическим объемом левого желудочка ($r=-0,59$, $p=0,017$), RMSSD и продольным размером левого желудочка в диастолу ($r=-0,68$, $p=0,003$), pNN50 и конечно-диастолическим размером левого желудочка ($r=-0,74$, $p=0,004$), pNN50 и конечно-диастолическим объемом левого желудочка ($r=-0,74$, $p=0,003$), pNN50 и продольным размером левого желудочка в диастолу ($r=-0,69$, $p=0,01$), pNN50 и продольным размером левого желудочка в систолу ($r=-0,72$, $p=0,006$), pNN50 и конечно-систолическим объемом левого желудочка ($r=-0,55$, $p=0,049$), pNN50 и систолическим давлением в легочной артерии ($r=0,61$, $p=0,034$).

Представленные данные указывают на влияние нарушений симпатического-парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы, определенных с помощью исследования вариабельности ритма сердца, на параметры патологического ремоделирования миокарда, определяемого при эхокардиографии.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ БИОМАРКЕРОВ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ФИБРОЗА МИОКАРДА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОДОЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ, АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОМ И ПОСТИНФРАКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ

А.В. Коротаев¹, А.М. Пристром², Е.П. Науменко¹, Л.Е. Коротаева¹

¹ГУ «РНЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

В диагностике миокардиального ремоделирования и верификации хронической сердечной недостаточности в настоящее время рекомендуется определение ряда биомаркеров крови, таких как мозговой натрийуретический пептид (BNP), или его предшественник и галектин-3. Современные технологии эхокардиографического исследования, включающие как цветовое картирование и тканевое доплеровское исследование, так и активно развивающиеся новые методы исследования кинетики и деформации миокарда, играют значимую роль в диагностике патологических изменений сердца при различной кардиальной патологии. Учитывая значимое влияние в генезе патологического ремоделирования сердца фиброза миокарда актуальным представляется изучение содержания ряда его биомаркеров при различных сердечно-сосудистых заболеваниях.

Целью исследования явилось исследование содержания мозгового натрий-уретического пептида и галектина-3 при артериальной гипертензии, атеросклеротическом и постинфарктном кардиосклерозе в сопоставлении с показателями продольной деформации левого желудочка.

Обследовано 251 пациентов с артериальной гипертензией (АГ), атеросклеротическим (АСКК) и постинфарктным (ПИКС) кардиосклерозом. Средний возраст обследованных составил 64,6±8,9 лет, мужчин 162 (64,5%), женщин 89 (35,5%). Определение BNP и галектина-3 осуществляли на биохимическом анализаторе ARCHITECT c8000. Эхокардиографическое обследование проводилось на аппарате Vivid Logic Q (General Electric, USA) в соответствии с рекомендациями Американского эхокардиографического общества. Определялись глобальная продольная деформация в позиции по длинной оси левого желудочка (GLPS LAX, %), в апикальной 4-камерной позиции (GLPS A4C, %), в апикальной 2-камерной позиции (GLPS A2C, %) и среднее значение глобальной продольной деформации (GLPS Avg, %).

Анализ полученных данных осуществляли с помощью статистических пакетов STATISTICA 10 (StatSoft, USA) с применением параметрических и непараметрических методов в зависимости от распределения анализируемых признаков. Различия считались статистически значимыми при уровне $p<0,05$.

Уровень BNP у пациентов с АГ составил 12,25 (10,00; 20,50) пг/мл, 24,90 (10,00; 54,80) пг/мл с АСКК и 50,70 (19,70; 93,20) – с ПИКС, различия между группами $p<0,001$. При определении галектина-3 результаты анализа в группе обследованных с АГ были 16,15 (12,70; 20,20) нг/мл, с АСКК – 15,60 (12,10; 19,30) нг/мл и с ПИКС – 16,50 (12,30; 20,50) нг/мл, различия между группами АГ и АСКК $p=0,70$, между АГ и ПИКС $p=0,65$, между АСКК и ПИКС $p=0,18$.

При исследовании глобальной продольной функции миокарда у пациентов с АГ показатели GLPS_LAX составили $-17,05 \pm 3,95\%$, GLPS_A4C $-17,14 \pm 3,85\%$, GLPS_A2C $-16,96 \pm 4,02$ и GLPS_Avg $-17,01 \pm 3,35\%$. У лиц с АСКС показатели GLPS_LAX были $-15,43 \pm 5,145\%$, GLPS_A4C $-15,27 \pm 4,24\%$, GLPS_A2C $-14,64 \pm 6,08$ и GLPS_Avg $-15,37 \pm 3,93\%$. У обследованных в группе ПИКС значения GLPS_LAX составили $-13,65 \pm 4,42\%$, GLPS_A4C $-13,34 \pm 4,54\%$, GLPS_A2C $-12,76 \pm 4,47$ и GLPS_Avg $-13,24 \pm 3,71\%$. Различия между группами статистически значимы с уровнем значимости p от $<0,05$ до $<0,001$.

Проведенный корреляционный анализ выявил статистически значимую взаимосвязь между уровнем BNP и GLPS_A4C ($r=0,18$, $p=0,004$), BNP и GLPS_A2C ($r=0,19$, $p=0,002$), BNP и GLPS_Avg ($r=0,14$, $p=0,023$).

Представленные данные показали наличие статистически значимых различий уровней мозгового натрий-уретического пептида у пациентов с артериальной гипертензией, атеросклеротическим и постинфарктным кардиосклерозом, наличие определенных корреляционных связей с показателями глобальной продольной деформации миокарда левого желудочка. Необходимо дальнейшее изучение биологических маркеров фиброобразования миокарда и поиск их взаимосвязей с различными структурно-функциональными изменениями сердца, характеризующими патологическое ремоделирование сердца.

ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ПРОГРЕССИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЛИМФОЛЕЙКОЗЕ

Д.В. Кравченко¹, В.Н. Мартинков¹, А.Е. Силин¹, А.И. Свирновский²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий», г. Минск, Беларусь

Важнейшим этапом ведения пациентов с хроническим лимфолейкозом (ХЛЛ) является прогнозирование течения заболевания с оценкой риска его прогрессии, что может позволить более объективно принимать решение о необходимости более раннего начала терапии и/или использования альтернативных схем химиотерапии в индивидуальном порядке в зависимости от группы риска прогрессии. В последнее время большое значение уделяется комплексному использованию прогностических маркеров в прогнозировании течения ХЛЛ (в т.ч. молекулярно-генетических (NOTCH1 и др.)).

Цель – выявить взаимосвязь лабораторных показателей (в том числе молекулярно-генетических) с различным течением ХЛЛ и разработать комплексную модель оценки риска прогрессии заболевания.

Нами было обследовано 127 пациентов с диагнозом ХЛЛ, наблюдавшихся в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с 2015 по 2019 годы. Данная когорта была разделена на 2 группы: в первую группу вошли 60 пациентов, наблюдающихся амбулаторно и не имеющих признаков прогрессии ХЛЛ, а вторую группу составили 67 пациентов с клиническими признаками прогрессии заболевания. Медиана возраста пациентов составила 62 года (55 и 69 лет) (Me (Q₁ и Q₃)).

Для определения мутаций гена NOTCH1 применяли метод SSCP-PCR с последующим прямым секвенированием образцов ДНК, имеющих конформационный полиморфизм. Анализ осуществляли в пределах 34-го экзона гена NOTCH1. Все другие лабораторные исследования были выполнены также на современном оборудовании (хемилюминесцентный метод, иммунофенотипирование и др.).

Использовали методы непараметрической статистики, рассчитываемые в пакете программ Statistica 6.1. Статистически значимыми считали результаты, когда $p < 0,05$.

По результатам статистического анализа наиболее информативными для прогнозирования течения заболевания являлись такие маркеры, как: $\beta 2$ -микроглобулин, тимидинкиназа, ZAP-70, CD38 и TPA ($p < 0,001$, $p < 0,001$, $p = 0,003$, $p = 0,032$ и $p = 0,026$). На основе этих маркеров была разработана модель оценки риска прогрессии ХЛЛ с выделением низкого и высокого рисков прогрессии (БПВ у группы низкого риска = 60 месяцев (95%ДИ (53,9-66,1)), а у группы высокого риска = 29,4 месяца (95%ДИ (20,7-38,1)) с балльной оценкой риска.

В результате молекулярно-генетического анализа у 14 пациентов были выявлены мутации гена NOTCH1. Было установлено, что пациенты без прогрессии на момент включения в исследование при наличии мутаций гена NOTCH1 имели статистически значимо более короткую БПВ (среднее значение 33,4 месяца (95%ДИ (22,0-44,8))) в сравнении с пациентами без мутаций (59,2 месяцев (95%ДИ (54,1-64,3))) ($p = 0,018$). Это свидетельствует о связи наличия мутаций гена NOTCH1 с неблагоприятным прогнозом в отношении прогрессии заболевания у пациентов с ХЛЛ.

Определение мутации NOTCH1 может быть использовано в качестве дополнительного этапа прогнозирования для пациентов из группы низкого риска (согласно полученной модели прогноза) с целью более точного прогноза вероятности прогрессирования ХЛЛ. Таких пациентов с положительным результатом

на мутацию NOTCH1 необходимо также относить к группе высокого риска прогрессирования заболевания, несмотря на отсутствие других неблагоприятных факторов прогноза. Такой подход оправдывает себя и с научно-практической, и с экономической точки зрения.

Комплексное использование прогностических факторов в виде модели оценки риска прогрессирования ХЛЛ позволяет стратифицировать пациентов с ХЛЛ на группы высокого и низкого рисков и прогнозировать вероятность и скорость прогрессии в момент постановки диагноза и в процессе лечения, что может являться основой для оптимизации дифференциального подхода к терапии данных пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ МЕТОДОМ ВИТРЕКТОМИИ, ПРОВЕДЕННОЙ ПОСЛЕ ИНЪЕКЦИИ АФЛИБЕРЦЕПТ (ЭЙЛЕА)

А.О. Кривун

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Результаты лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией методом витректомии, проведенной после инъекции Афлиберцепт (Эйлеа).

Проведено 39 витректомии pars plana 27G (ВРХ) после инъекции афлиберцепт (ИВВ) у пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией (ДР III). Пациенты группы исследования были разделены на 3 подгруппы: 1 подгруппа – ВРХ 1 день после ИВВ, 2 подгруппа – ВРХ 3 дня после ИВВ, 3 подгруппа – ВРХ 5-7 дней после ИВВ. Контрольная группа – 13 пациента с ДР III, которым была проведена витректомия pars plana (ВРХ) 27G. Результаты. Во всех 3 подгруппах группы исследования была отмечена регрессия неоваскуляризации. В группе исследования корригируемая острота зрения (КОЗ) 6 мес. после ИВВ+ВРХ улучшилась в 85% случаев, а в контрольной – в 68% случаев ($p=0,203$). Среди пациентов группы исследования без диабетической нефропатии острота зрения улучшалась в три раза чаще, чем у пациентов контрольной группы ($p=0,133$). При исключении фактора продолжительности диабета среди пациентов группы исследования без диабетической нефропатии улучшение остроты зрения наблюдали в 9 раз чаще, чем в контрольной группе ($p=0,05$). Выявленная до операции тракционная отслойка сетчатки является статистически значимым фактором, снижающим прогноз улучшения остроты зрения в группе исследования в сроки наблюдения до 3 ($p=0,02$) и 6 мес. ($p=0,068$).

Применение афлиберцепта перед витректомией (ИВВ+ ВРХ) у всех пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией (ДРIII) вызывает разной степени выраженности регрессию неоваскуляризации, уменьшает интраоперационное кровотечение, повышает прогноз улучшения остроты зрения, в частности среди пациентов без почечной и сердечно-сосудистой патологии.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИМАКУЛЯРНОГО ФИБРОЗА

А.О. Кривун

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Цель: оценить эффективность и безопасность двух различных методик хирургического лечения эпимакулярного фиброза.

Проведена оценка результатов хирургического лечения двух групп пациентов с эпимакулярным фиброзом. Первая группа – 20 пациентов (20 глаз), эпиретинальная мембрана удалена после субтотальной витректомии. Вторая группа – 15 пациентов (15 глаз), эпиретинальная мембрана удалена после локальной витректомии. Локальная витректомия проводилась по следующей методике: установка трех 27G-портов, индукция ЗОСТ в макулярной области, локальная витректомия в пределах сосудистых аркад (около 20% от общего объема стекловидного тела), исключая зону над ДЗН, послойное окрашивание с помощью Membrane Blue Dual, удаление эпиретинальной мембраны, затем внутренней пограничной мембраны (ВПМ). Во всех группах проводился контроль остроты зрения, внутриглазного давления, толщины сетчатки в центральной зоне, а также толщины слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) в различных секторах, также проводился контроль экскавации ДЗН с помощью ОКТ, контроль частоты слияния мельканий (КЧСМ). Светочувствительности макулярной зоны сетчатки определялась при помощи микропериметра Maia. Пациенты обследованы до операции, а также через 1, 3, 6 и 12 мес. после операции.

Средняя продолжительность хирургического вмешательства составила 32 минуты – в группе субтотальной витрэктомии, 18 минут – в группе локальной витрэктомии. Группы показали сопоставимое улучшение показателей остроты зрения и светочувствительности центральной зоны сетчатки, а также уменьшение толщины сетчатки. В группе субтотальной витрэктомии было зафиксировано достоверное увеличение ВГД на 1,2 ммHg, а также увеличение экскавации ДЗН, более значительное влияние на толщину СНВС, показатели КЧСМ (падение с $38,4 \pm 2,7$ до $34,3 \pm 3,3$ Гц), снижение светочувствительности периферии сетчатки. В группе локальной витрэктомии ВГД достоверно снизилось (с $16,5 \pm 3,1$ до $14,6 \pm 2,7$ ммHg). Кроме того, не было выявлено снижения светочувствительности периферических зон сетчатки, а изменения экскавации ДЗН и СНВС были значительно меньшими, по сравнению с группой субтотальной витрэктомии. В группе субтотальной витрэктомии хирургическое лечение катаракты потребовалось 13 пациентам (65%), в группе локальной витрэктомии – только 3 пациентам (20%).

Субтотальная витрэктомия с пилингом эпиретинальной мембраны эффективна (рост остроты зрения на 40%), однако данное вмешательство повышает риск развития катаракты (65% пациентов оперированы по поводу катаракты), негативно влияет на зрительный нерв (снижение КЧСМ на 4 Гц, увеличение экскавации ДЗН) и внутриглазное давление, а также, возможно, снижает светочувствительность периферической зоны сетчатки (-17 Дб в верхне-височном квадранте). Локальная витрэктомия продемонстрировала наиболее оптимальный баланс между эффективностью, безопасностью, риском рецидивирования и сложностью выполнения (отсутствие повышения ВГД, менее выраженное негативное влияние на ДЗН и СНВС, отсутствие рецидивов, низкий процент развития катаракты – 20%).

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ МАКУЛЯРНОГО ПИГМЕНТА И СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ СЕТЧАТКИ НА ФОНЕ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОМ МАКУЛЯРНОМ ОТЕКЕ

А.О. Кривун

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Цель: изучить характер влияния витреоретинальной хирургии на состояние макулярного пигмента и светочувствительности центральной зоны сетчатки при диабетическом макулярном отеке.

Витреоретинальное вмешательство проведено 19 пациентам (на 19 глазах) с диабетическим макулярным отеком в сочетании с эпиретинальной мембраной. Всем пациентам проводилась бесшовная закрытая 3-портовая витрэктомия с удалением внутренней пограничной мембраны с использованием систем 27G. Для анализа состояния сетчатки определяли показатели оптической плотности макулярного пигмента и светочувствительности сетчатки до и после оперативного вмешательства.

У пациентов с диабетическим макулярным отеком в сочетании с эпиретинальной мембраной выявлено резкое снижение показателей оптической плотности макулярного пигмента, связанное, по-видимому, с их экранированием. Витреоретинальное вмешательство привело к повышению среднего значения оптической плотности макулярного пигмента на 49,2%, что указывает на нормализацию витреоретинального интерфейса. Светочувствительность центральной зоны сетчатки у обследованных пациентов составила до операции в среднем $7,83 \pm 0,09$ дБ, после операции – $11,66 \pm 0,11$ дБ ($p=0,05$).

Выполнение витрэктомии с удалением внутренней пограничной мембраны у пациентов с диабетическим макулярным отеком в сочетании с эпиретинальной мембраной приводит к повышению световой чувствительности и нормализации состояния макулярного пигмента, что патогенетически обосновывает целесообразность данного метода хирургии.

ВЫБОР ТИПА ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МАСТОПТОЗА

В.А. Кривенчук, Ю.И. Галицкая

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Двухсторонний мастоптоз 2-3 степени часто встречается в практике пластического хирурга и негативно отражается на психическом состоянии женщины, ее отношении к себе и к окружающим. Все это привело к разработке хирургических способов коррекции вышеописанных состояний.

В отделении эстетической медицины и хирургии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» выполнено 38 оперативных вмешательств с 2014 по 2019 годы. Из них 11 пациенток с мастоптозом 2 степени и 27 с явлениями птоза 3 степени. Из-за неполной коррекции птоза или его рецидива возникла необходимость в разработке систематизированного подхода в данной клинической ситуации. При мастоптозе 2 степени выполнялась подтяжка молочной железы с вертикальной техникой. При мастоптозе 3 степени выполнялась операция, предложенная Ribeiro: сосково-ареолярный комплекс переносился на верхней питающей ножке в новое положение, нижний дермаглангулярный комплекс фиксировался к большой грудной мышце [Ribeiro L., 2005]. Послеоперационный период протекал без осложнений. Неполной коррекции и рецидива птоза в течении 1 года у пациенток отмечено не было.

Учитывая умеренную степень птоза, вертикальная техника позволяет точно резецировать избыток кожи и (или) тканей железы и менее травматична. Операция, предложенная Ribeiro, позволяет резецировать большие объемы лишней кожи и (или) тканей железы, но более травматична. Необходимо достаточное количество избыточных тканей железы для формирования нижнего дермо-липо-глангулярного комплекса, который позволяет наполнить верхние квадранты железы. Таким образом, при умеренном птозе применялась менее травматичная операция. При выраженном – операция, направленная на резекцию большого количества птозированных тканей с их субтотальным ремоделированием.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИТЕЛ К ЦИКЛИЧЕСКОМУ ЦИТРУЛЛИНОВОМУ ПЕПТИДУ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ПАЦИЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЯ «ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»

А.А. Кудря

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Ревматоидный артрит (РА) является одним из самых распространенных в мире аутоиммунных заболеваний, поражая 0,5-1% населения. РА характеризуется хроническим воспалением синовиальной оболочки, что обычно приводит к прогрессирующему разрушению и деформации суставов, и в большинстве случаев ведет к инвалидности и ухудшению качества жизни. Ранний диагноз и соответствующее лечение ревматоидного артрита имеют решающее значение для исхода заболевания.

До недавнего времени основным серологическим маркером РА являлся ревматоидный фактор (РФ). Несмотря на высокую чувствительность, РФ обладает низкой специфичностью для РА, т.к. обнаруживается примерно у 5% здоровых людей, у 5-25% лиц пожилого возраста, в 10-35% случаев у пациентов с другими системными заболеваниями соединительной ткани, у 25-75% пациентов с инфекционными заболеваниями, у 5-25% пациентов с опухолями.

На современном этапе высокоспецифичным маркером РА являются антитела класса IgG к циклическому цитруллиновому пептиду (анти-ЦЦП, а-ССР). Считается, что специфичность анти-ЦЦП для РА составляет 90-95%. Кроме того, антитела к циклическому цитруллиновому пептиду являются ценным показателем именно для ранней диагностики РА. Согласно литературным данным повышение уровня анти-ЦЦП наблюдается за год до начала клинических проявлений артрита. Также в ряде исследований была отмечена зависимость тяжести клинических проявлений РА от времени появления и уровня анти-ЦЦП.

Цель: сравнить диагностическую ценность определения анти-ЦЦП и РФ при ревматоидном артрите у пациентов учреждения «Гомельская областная клиническая больница».

Было проведено обследование 149 пациентов с диагнозом «ревматоидный артрит», проходивших стационарное лечение в учреждении «Гомельская областная клиническая больница». Каждому пациенту осуществлялось параллельное определение анти-ЦЦП IgG и РФ. Определение анти-ЦЦП проводилось в сыворотке крови методом твердофазного ИФА на иммуноферментном фотометре EL-800 BioTek (США) с использованием наборов реагентов производства Euroimmun AG (Германия). В качестве референтных использовали величины, рекомендованные производителем в инструкции к набору реагентов (0-5 U/ml).

Определение содержания РФ осуществлялось в сыворотке крови методом латекс-агглютинации с использованием соответствующих наборов российского и белорусского производства. За норму методики принимали отсутствие агглютинации. Определение титра проводилось путем анализа последовательных разведений исследуемых образцов и установление последнего разведения, при котором визуально определялась агглютинация.

У 64 пациентов уровни анти-ЦЦП и РФ не выходили за пределы референтных величин. У 37 обследованных пациентов выявлено увеличение уровня как анти-ЦЦП, так и РФ. При этом зависимости уровней анти-

ЦЦП и РФ не установлено: у 8 пациентов титр РФ составлял 16-79 Е/мл, диапазон концентраций анти-ЦЦП – 11,32-208,5 U/ml; у 20 пациентов титр РФ – 80-240 Е/мл, диапазон концентраций анти-ЦЦП – 6,35-1225 U/ml; у 9 пациентов титр РФ определялся свыше 240 Е/мл, диапазон концентраций анти-ЦЦП – 25,45-1235 U/ml.

Таким образом, у 101 (67,8 %) пациента с ревматоидным артритом наблюдалось содружественное изменение показателей анти-ЦЦП и РФ.

У 40 (26,8 %) пациентов был выявлен повышенный уровень анти-ЦЦП, тогда как РФ был отрицательным. Концентрация анти-ЦЦП у данных пациентов колебалась в пределах от 5,77 до 1684 U/ml. В данной группе были пациенты как с ярко выраженной клинической картиной РА, так и без явных клинических проявлений заболевания. Данный факт свидетельствует о высокой специфичности анти-ЦЦП для РА (95 %).

Из 77 пациентов с РА, у которых выявлен повышенный уровень анти-ЦЦП, только у 37 РФ был положительный. Это подтверждает достаточно низкую специфичность РФ для РА (48,1%).

В 8 (5,4 %) случаях концентрация анти-ЦЦП не выходила за пределы референтных величин, при этом отмечалось увеличение уровня РФ.

Выводы

1. Ревматоидный фактор обладает низкой специфичностью для ревматоидного артрита – 48,1% (по литературным данным 40-70%), что снижает его диагностическую ценность при данном заболевании.
2. Анти-ЦЦП является высокочувствительным и специфичным (95 %) тестом для диагностики ревматоидного артрита.
3. Анти-ЦЦП обнаруживаются в 26,8% случаев серонегативного отрицательного по РФ ревматоидного артрита (по литературным данным 30%), что заметно увеличивает вероятность диагностики ревматоидного артрита.
4. Повышение уровня анти-ЦЦП у пациентов с отсутствием яркой клинической картины РА подтверждает ценность данного показателя для ранней диагностики заболевания.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ К НЕКОТОРЫМ БЫТОВЫМ АЛЛЕРГЕНАМ БИОТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ У ДЕТЕЙ

А.А. Кудря

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

С самого рождения ребенок сталкивается с большим количеством бытовых аллергенов абиотического и биотического происхождения. К последним относятся продукты жизнедеятельности клещей домашней пыли, домашних животных, бактерий, плесневых и дрожжевых грибов и др. Чаще всего бытовые аллергены проникают в организм респираторным путем (ингаляционные аллергены). Сенсибилизация к бытовым аллергенам обуславливает развитие многих аллергических заболеваний, что в свою очередь отражает важность лабораторного установления источника аллергии для последующей эффективной профилактики.

Оценивали распространенность и структуру сенсибилизации к пяти бытовым аллергенам биотического происхождения.

Проведено исследование уровня аллерген-специфического IgE в сыворотке крови у 86 детей с клиническими проявлениями аллергических реакций, проходивших стационарное и амбулаторное лечение на базе учреждения «Гомельская областная клиническая больница». Определение концентрации аллерген-специфического IgE проводили к 5 бытовым аллергенам (клещ *Der. pteronyssinus*, клещ *Der. farinae*, кошка (эпителлий, шерсть), собака (эпителлий, шерсть), грибок *Alternaria alternata*) методом иммуноблоттинга. Данные аллергены наряду с другими ингаляционными и пищевыми аллергенами входили в состав педиатрических тест-систем (панелей) производства R-Biofarm AG (Германия). Оценка результатов осуществлялась с помощью 3D планшетного сканера и шаблона RIDA qLine®Scanner в комбинации с программным обеспечением RIDA qLine®Soft. С помощью данного устройства и программы получали цифровую фотографию тестовой нитроцеллюлозной мембраны панели, анализировалась интенсивность окрашивания каждой полоски, проявившейся на тестовой нитроцеллюлозной мембране с определением концентрации аллерген-специфического IgE в МЕд/мл (IU/ml) и RAST-класса. Интерпретация результатов проводилась по следующей схеме: концентрация IgE 0,00-0,34 МЕд/мл соответствовала 0 (0,0-0,9) RAST-классу (содержание специфических IgE отсутствует или ниже порога); концентрация IgE 0,35-0,69 МЕд/мл соответствовала 1 (1,0-1,9) RAST-классу (пороговый уровень содержания специфических IgE); концентрация IgE 0,70-3,49 МЕд/мл

соответствовала 2 (2,0-2,9) RAST-классу (умеренно увеличенный уровень содержания специфических IgE); концентрация IgE 3,50-17,49 МЕд/мл соответствовала 3 (3,0-3,9) RAST-классу (значительно увеличенный уровень содержания специфических IgE); концентрация IgE 17,50-49,99 МЕд/мл соответствовала 4 (4,0-4,9) RAST-классу (высокий уровень специфических IgE); концентрация IgE 50,00-99,99 МЕд/мл соответствовала RAST-классу (очень высокий уровень специфических IgE); концентрация IgE 0,00-0,34 МЕд/мл соответствовала 6 ($\geq 6,0$) RAST-классу (исключительно высокий уровень специфических IgE).

У 32 (37,2%) детей была выявлена сенсibilизация к 1-5 аллергенам. У 7 (8,1%) детей определялся пороговый уровень содержания аллерген-специфических IgE к 1-5 аллергенам. В 47 (54,7%) случаях наблюдалось отсутствие (или уровень ниже порога) аллерген-специфических IgE к данному набору бытовых аллергенов.

У 14 (43,8%) из 32 детей наблюдалась сенсibilизация только к одному из 5 аллергенов. У остальных 18 (56,2%) детей выявлена сенсibilизация к 2 и более аллергенам.

У 20 (62,5%) обследованных детей выявлена сенсibilизация к продуктам жизнедеятельности клещей домашней пыли (*Der. pteronyssinus*, клещ *Der. farinae*), причем в 6 случаях отмечался высокий уровень, а в 1 случае – исключительно высокий уровень аллерген-специфического IgE. Еще в 3 случаях выявлен пороговый уровень специфического IgE к данным аллергенам.

Сенсibilизация к шерсти и эпителию кошки выявлена у 11 (34,4%) детей; шерсти и эпителию собаки – у 6 (18,8%) детей. Пороговый уровень аллерген-специфического IgE к шерсти и эпителию домашних животных выявлен у 9 детей.

В 3 (9,4%) случаях обнаружен повышенный уровень аллерген-специфического IgE к грибку *Alternaria alternata*.

Выводы:

1. Распространенность сенсibilизации у детей составила 37,2%.
2. В структуре сенсibilизации к 5 бытовым аллергенам биотического происхождения преобладает сенсibilизация к продуктам жизнедеятельности клещей домашней пыли.
3. Высокий удельный вес сенсibilизации к продуктам жизнедеятельности клещей домашней пыли (62,5%), домашних животных (34,4%) свидетельствует об их ведущей роли в структуре «бытовой» сенсibilизации.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ Г. ВИТЕБСКА

А.В. Кузьменкова

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
г. Витебск, Беларусь*

Воспалительные заболевания полости рта занимают лидирующие позиции, имея наибольший удельный вес в структуре всех поражений периодонта и слизистой ротовой полости. В основе воспалительных нарушений лежит комплекс происходящих патологических сдвигов, связанных со многими факторами, на фоне имеющейся генетической предрасположенности. В настоящее время отсутствуют специальные эпидемиологические исследования и сведения о патологии слизистой оболочки полости рта у детей.

Имеются данные о распространенности заболеваний слизистой оболочки полости рта у взрослого населения в различных областях Республики Беларусь за период с 2005 по 2010 годы. По данным авторов заболеваемость варьирует от 0,2% до 22,4 %, в зависимости от вида воспалительного заболевания и возраста пациентов.

Важным на сегодняшний день является изучение уровня заболеваемости слизистой оболочки полости рта, сопровождающееся воспалительными явлениями, анализ проводимых диагностических методов и лечебно-профилактических мероприятий, что определяет актуальность научного исследования.

Цель работы: изучить распространенность воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей, проанализировать частоту проведения дополнительных диагностических методов.

В ходе исследования изучены стоматологические карты 245 детей с воспалительными заболеваниями слизистой оболочки полости рта, проходивших лечение в филиале №1 Детская стоматологическая поликлиника УЗ «Витебский областной клинический стоматологический центр» за январь-февраль 2020 года.

В работе использован метод описательной статистики. В результате, проведенного ретроспективного анализа получены следующие данные.

В группе детей, вошедших в исследование, наблюдалось 130 (53%) девочек, 115 (47%) мальчиков. Пациентов в возрасте от 9 мес. до 2 лет было 40 (16,33%) человек, от 3 до 5 лет – 54 (22%) ребенка, от 6 до 9 лет – 90 (36,68%) детей, от 10 до 12 лет – 35 (14,29%) пациентов, от 13 до 15 лет – 12 (4,99%) детей, от 16 до 18 – 14 (5,71%) человек. Средний возраст пациентов составил 9,03 [1,5; 18] лет. Таким образом, большинство детей в обследуемой группе в возрасте от 6 до 9 лет, что объясняется прогрессирующим нарастанием общесоматических заболеваний в данной группе детей. По имеющимся данным ряда авторов, дети, входящие в данную возрастную группу, имеют следующее распределение в соответствии с группой здоровья: I группа – 22,6%; II группа – 69,6%; III группа – 7,8%.

При анализе места жительства по обращению установлено, что 213 детей (87%) являются жителями г. Витебск, 32 ребенка (13%) – жители сельской местности.

В обследуемой группе детей выявлены следующие заболевания:

- острый афтозный стоматит – 152 (61,09%);
- острый грибковый стоматит (молочница) – 11 (4,5%);
- острый вирусный стоматит (герпетический) – 33 (13%) ребенка;
- хронический рецидивирующий афтозный стоматит – 39 (15%);
- хронический рецидивирующий герпетический стоматит – 5 (2%);
- травматический стоматит – 2 (2%);
- гингивит – 2 (2%);
- хейлит – 1 (0,41%) пациент.

При изучении дополнительных методов диагностики воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта было выявлено, что в 83% случаев диагноз выставляется на основании анамнеза жизни, заболеваний и клинических проявлений в полости рта; в 10% случаев пациент направляется на иммуноферментный анализ и в 7% случаев на исследование общего анализа крови.

Выводы:

1. Достоверно чаще за стоматологической помощью по поводу воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта обращаются городские жители – 213 детей (87%) ($p < 0,05$).
2. Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта чаще встречаются у лиц женского пола – 53% случаев, в возрасте от 6 до 9 лет (36,68%).
3. Достоверно чаще дети наблюдались по поводу острого афтозного стоматита – 152 пациента (61,09%) ($p < 0,05$).
4. В результате исследования выявлено, что в 83% случаев диагноз выставляется на основании анамнеза жизни, заболевания, клинических проявлений в полости рта.
5. Данное исследование показало высокую распространенность воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей г. Витебска.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ВОЗРАСТНОЙ МАКУЛЯРНОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ

А.Н. Куриленко^{1,2}, Т.В. Бобр³

¹Гомельская областная специализированная клиническая больница, г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

³ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является одной из наиболее тяжелых и распространенных форм инвалидизирующих зрительных расстройств, занимающая лидирующее место среди причин слепоты и слабовидения. Установление диагноза ВМД является стрессовым фактором для больного, вызывая беспокойство и тревогу, снижает показатели качества жизни пациента.

Цель исследования: оценка эффективности профилактической образовательной технологии – Школа здоровья для пациентов с возрастной макулярной дегенерацией на параметры качества жизни (КЖ) пациентов с ВМД.

Проведен анализ качества жизни 52 пациентов с начальными стадиями возрастной макулярной дегенерации (согласно классификации Ю.А. Иванишко, 2004 г. – ВМП0, ВМД 1, ВМД 2). Возраст пациентов колебался от 58 до 67 лет. Мужчин было 24, женщин – 28. Всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование. Пациенты были разделены на 2 группы по 26 человек. Пациенты первой группы прошли обучение в Школе здоровья пациентов с возрастной макулярной дегенерацией.

Контрольную группу составили пациенты не прошедшие обучение. Оценка качества жизни проводилась методом анкетирования путем самостоятельного заполнения с использованием специально разработанного опросника NEIVFQ-25, включающего 25 пунктов, составляющих 12 шкал. Значение каждой шкалы выражается в баллах и варьирует в диапазоне от 0 до 100, где 0 соответствует наихудшему, а 100 – наилучшему качеству жизни.

Результаты опроса показали снижение показателей качества жизни у всех респондентов. Средняя сумма баллов для одного пациента при теоретически возможном максимуме 1200 составила: при ВМП) – 785, ВМД1 – 673, ВМД2 – 634.

В результате обучения пациентов в школе здоровья для больных ВМД уровень информированности достоверно повысился с $23,9 \pm 1,3$ до $47,2 \pm 0,8$ баллов. Увеличилось число больных, регулярно посещающих офтальмолога и принимающих витаминные комплексы с лютеином (с 58,5 % до 96,7 %), в то время как пациенты контрольной группы не придавали особого внимания диспансерному наблюдению и приему данных препаратов ($p < 0,05$). После участия в обучающих семинарах пациенты готовы вовремя обратиться за медицинской помощью ($p < 0,05$). Эффективность образовательной технологии в отзывах и предложениях отметили 82 % пациентов.

Полученные результаты диктуют необходимость комплексного подхода к улучшению помощи пациентам с ВМД: усовершенствование организации диспансерного наблюдения и лекарственного обеспечения, а также проведение психокоррекции с привлечением квалифицированных специалистов.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ГЛАУКОМЫ

А.Н. Куриленко^{1,2}, Т.В. Бобр³

¹У «Гомельская областная специализированная клиническая больница», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

³ГУ «РНЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время в нашей стране большое внимание уделяется вопросам оказания медицинской помощи работающему населению. Государственной программой «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь» на 2016-2020 годы предусматривается создание условий для улучшения здоровья населения, сокращения уровня смертности, прежде всего в трудоспособном возрасте. Одним из неблагоприятных гигиенических факторов является психо-эмоциональный стресс. В условиях длительного воздействия эмоциональный стресс может трансформироваться в патогенный фактор, приводящий к нарушениям нормальных физиологических функций. Известно, что труд педагогов связан с эмоциональными нагрузками и работой в дефиците времени, что неблагоприятно сказывается на состоянии многих органов и систем. По данным литературы, эмоциональный стресс, кроме гипоталамо-надпочечниковой реакции, может приводить к нарушениям гидродинамики глаза, патологическими изменениями сосудов сетчатки и переднего отдела органа зрения.

Целью работы было выявить наличие глаукомных изменений у педагогических работников.

Исследование проводилось на базе офтальмологического консультативно-диагностического поликлинического отделения Гомельской областной специализированной клинической больницы (ГОСКБ). В исследовании приняло участие 37 (74 глаза) педагогов гимназии г. Гомеля. Мужчин – 3, женщин – 34 чел. Медиана возраста равнялась 50 (30-70) годам. Контрольную группу составили 35 (70 глаз) сопоставимых по полу и возрасту сотрудников гимназии, деятельность которых не связана с педагогическим процессом. Всем обследуемым проведено стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, рефрактометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, тонометрия, фундусскопию, ультразвуковое В-сканирование, кинетическую периметрию, оптическую когерентную томографию (ОКТ) сетчатки и зрительного нерва, статическую компьютерную периметрию, тонографию, гониоскопию.

В результате проведенных обследований получено: медиана некоррегированной остроты зрения составила 0,5 (0,03-1,0), медиана остроты зрения с коррекцией – 0,6 (0,2-1,0). Клиническая рефракция: эметропия – 5,4% (4 глаза), миопия – 36,5% (27 глаз), медиана миопической рефракции составила -6,25 D (от -0,5 до -12,0), гиперметропия – 54,05% (40 глаз), медиана гиперметропической рефракции – +1,8 D (+0,5 - +3,0), смешанный астигматизм – 4,05% (3 глаза). Медиана внутриглазного давления 21,5 мм.рт.ст. (15-28 мм.рт.ст.).

Гидродинамические показатели свидетельствовали о нарушении оттока внутриглазной жидкости, у 2 человек (4 глаза) отмечалось повышение истинного внутриглазного давления.

Гониоскопия позволила определить изменения в углу передней камеры у всех пациентов.

Статическая компьютерная периметрия выявила наличие скотом, глаукомных дефектов, снижение светочувствительности. Медиана светочувствительности составила -6,4 db (-2,72; -10,09 db).

Оптическая когерентная томография позволила выявить увеличение площади и диаметра экскавации диска зрительного нерва, а также соотношения площади экскавации к площади диска (медиана 0,62 (0,46-0,78)).

Таким образом, 10 человек (20 глаз) – 27,02% случаев имели клинические изменения, в той или иной степени характерные для глаукомы. Диагноз впервые выявленная глаукома был поставлен в 10,81% случаев (4 человека, 8 глаз), у 2 человек отмечалась низкотензионная глаукома. Подозрение на глаукому – 16,2% случаев (6 человек, 12 глаз). 2 педагога с подозрением на глаукому имеют прямых родственников, больных глаукомой.

В контрольной группе: медиана некоррегированной остроты зрения составила 0,55 (0,09 -1,0), медиана остроты зрения с коррекцией – 0,7 (0,4- 1,0). Клиническая рефракция: эметропия – 25,7% (18 глаз), миопия – 28,6% (20 глаз), медиана миопической рефракции составила –4,375D (от -0,75 до -8,0), гиперметропия – 45,7% (32 глаза), медиана гиперметропической рефракции – +2,25D (+0,5 - + 4,0). Медиана внутриглазного давления 18,5 мм.рт.ст. (15-22 мм.рт.ст.). Статическая компьютерная периметрия, исследование гидродинамики не выявило патологических изменений, медиана светочувствительности составила -2,1 db (-1,12; -3,09 db). Данные ОКТ не выявили патологических изменений параметров зрительного нерва, патогномичных для глаукомы, медиана соотношения площади экскавации к площади диска составила 0,27 (0,2-0,34).

Полученные данные осмотра педагогических работников свидетельствуют о высокой частоте встречаемости клинических изменений, характерных для глаукомы. Согласно постановлению Министерства Здравоохранения №47 от 28.04.2010 г. осмотр офтальмолога не входит в профессиональный маршрут педагогов.

Учитывая специфику труда работников образования, с целью выявления глаукомы на ранних стадиях, предотвращения слабовидения и слепоты, целесообразно включить в предварительные и периодические медицинские осмотры педагогических работников консультацию офтальмолога.

БОЛЕВЫЕ ФОРМЫ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ: ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА БОЛИ

М.В. Линков

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

На сегодняшний день в мире более чем у 463 млн. человек (International diabetes federation, 2020) установлен диагноз сахарный диабет (СД). Метаболические нарушения СД предшествуют его клиническим проявлениям, и к моменту постановки диагноза около 50% пациентов уже имеют макро- и микро-сосудистые осложнения [Дедов И.И. и др, 2001]. Учитывая прогрессирующий рост заболеваемости и распространенности СД в популяции, значимость изучения этиологии, патогенеза, диагностики и лечения его осложнений в последние годы имеет все большее значение.

Диабетическая невропатия (ДН) – совокупность различных синдромов поражения нервной системы, патогенетически связанных с СД. Клинически она проявляется снижением температурной и вибрационной чувствительности, дизестезиями в дистальных отделах сначала нижних, а потом и верхних конечностей, а также болевым синдромом.

Пациенты с болевыми формами ДН ощущают многокомпонентный болевой синдром, связанный с сосудистой, воспалительной и нейропатической этиологией. Зачастую именно стойкая выраженная и плохо поддающаяся терапии боль, которая является основным поводом обращения на прием к врачу [Duck P.J.V. et al, 1999], становится главным инвалидизирующим фактором для пациента [Яхно Н.Н. и др, 2007], нарушая сон и формируя депрессию.

В зависимости от критериев диагностики, нейропатическая боль (НБ) наблюдается у 20-30% пациентов с ДН [Spruce M.C. et al, 2003]. На интенсивность восприятия боли при ДН могут влиять наличие сопутствующей соматической патологии, а также психологическое состояние пациента [Махинов К.А., Чурюканов М.В., 2014]. Среди всех форм ДН непосредственно болевые диагностируются лишь у 15-25% пациентов [Ziegler D., 2009]. Если сложности выявления болевых форм ДН у пациентов с СД возникают за счет ограниченности в использовании первичным звеном специфических инструментальных и лабора-

торных методов достоверной диагностики повреждения толстых и тонких нервных волокон и достаточно большой погрешности при субъективной интерпретации существующих шкал-опросников и вегетативных проб, то причиной стойкой к терапии НБ у пациентов с ДН является отсутствие единых взглядов касательно патогенеза не столько самой ДН, сколько именно НБ при ДН [Hissain N., Adrian T.E., 2017].

Роль уровня гликемии в патогенезе ДН довольно неоднозначная: по одним данным [Tesfaye S. et al, 1999], у пациентов, контролирующих уровень гликемии, частота возникновения ДН спустя 15 лет от постановки диагноза СД не превышает и 10%, тогда как неудовлетворительный контроль гликемии увеличивает до 40-50% частоту возникновения ДН; по другим данным [Gries F.A. et al, 2003], даже у пациентов с легким течением СД наблюдаются тяжелые формы ДН.

В структуре всех СД [Tesfaye S. et al, 1999] ДН у пациентов с СД 2-го типа выявляется чаще, чем у пациентов с СД 1-го типа, поскольку СД 2-го типа продолжительное время протекает субклинически. У пациентов с СД 1-го типа в первые 2-3 года симптомы ДН быстро прогрессируют, после чего, как правило, стабилизируются, а симптомы ДН при СД 2-го типа прогрессируют на протяжении всей жизни пациента [Gries F.A. et al, 2003].

Гипергликемия приводит к избыточному образованию свободных радикалов, формированию окислительного стресса. Кроме того, одним из факторов поражения нервных волокон при гипергликемии является активизация процессов неферментативного гликирования белков, ведущая к накоплению в клетках конечных продуктов гликирования [Левин О.С., 2006]. Эти процессы приводят к дисфункции эндотелия, снижению реактивности сосудов и развитию ишемии. На фоне вышеописанных нарушений развивается аксональная дегенерация, переходящая во вторичную демиелинизацию, прежде всего за счёт торможения аксоноплазматического транспорта. На клеточном уровне гипергликемическая гипоксия нарушает формирование потенциала действия, что, в свою очередь, приводит к снижению ноцицептивного порога и порога переносимости боли [Gries F.A. et al, 2003].

Кроме того, существует гипотеза о возникновении острой НБ на фоне быстрого снижения уровня гликемии – «феномен обкрадывания», приводящий к изменению реологических свойств крови, открытию артериовенозных шунтов, что также вызывает ишемию эндотелия [Ouyibo S. et al, 2002].

Болевые стимулы передаются в периферических нервах по немиелинизированным (С-типа) и тонким миелинизированным (А-d) волокнам [Яхно Н.Н. и др, 2007]. На фоне СД, наряду с поражением вышеперечисленных нервов, происходит поражение толстых миелинизированных волокон (А-а и А-b). Постепенная утрата тонких волокон на фоне ДН приводит к снижению болевой чувствительности и восприятия холода (А-d), а также тепловых стимулов (С-тип). При поражении толстых волокон страдает глубокая чувствительность [Lanting P. et al, 1989].

В качестве субстратов возникновения НБ, по данным исследователей, выступают спонтанная активность С-волокон вследствие увеличения натриевых каналов, передача болевых импульсов по неприспособленным для этого толстым немиелинизированным волокнам, а также частичное поражение сенсорных афферентов и, как следствие, стойкие нейрохимические изменения в ганглиях и задних рогах спинного мозга [Attan N, 1999].

Помимо сосудистых и метаболических нарушений, важную роль в развитии ДН играют дизимунные и наследственные механизмы [Duck, P.J.V. et al, 1992]. Патоморфологический спектр изменений при ДН включает в себя аксональную дегенерацию, сегментарную демиелинизацию, ремиелинизацию, атрофию шванновских клеток, регенерацию нервных волокон с явлениями спрутинга [Kramer, H.H. et al, 2005]. Вышеперечисленные механизмы объясняют возникновение парестезий и болевых ощущений в дистальных отделах нижних конечностей на фоне лечения СД [Яхно Н.Н. и др, 2007].

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВЫХ ФОРМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ

М.В. Линков

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

По официальным данным на 1 января 2019 года 3,5% населения Республики Беларусь [Валуевич В.В., 2019] состоит на учете у эндокринолога с диагнозом «сахарный диабет» (СД). Согласно официальной статистике Министерства здравоохранения Беларуси за последние 20 лет в стране прослеживается увеличение числа пациентов с СД в 3 раза.

В результате ряда принимаемых мер на государственном уровне (всеобщая диспансеризация, предоставление гипогликемических препаратов и систем самоконтроля гликемии на бесплатной основе, пропаганда здорового и активного образа жизни, рационального питания и др.) по данным 2018 года в Республике Беларусь отмечается положительная динамика ряда демографических показателей: средняя продолжительность жизни у пациентов с СД 2-го типа составила 73,9 года (в 2017 году – 73,4 года), а летальность пациентов с СД за последние 15 лет снизилась в 1,3 раза: с 4,7 до 3,5 на 100 пациентов [Валуевич В.В., 2019].

Достигнуты эти показатели в том числе за счет адекватной терапии СД, в то время как лечение его осложнений, а в частности, осложнений со стороны нервной системы – диабетической невропатии (ДН) и нейропатической боли (НБ), как одного из лимитирующих качество жизни пациентов проявления ДН, по-прежнему вызывают трудности у практикующих врачей первичного звена [Ziegler D., 2009].

Достижение целевых показателей гликемии – первый шаг на пути к успешной терапии ДН, поскольку именно гипергликемия по данным большинства исследователей является отправной точкой в патогенезе ДН у пациентов с СД [Верткин Н.А., 2004; Левин О.С., 2006; Ziegler D., 2008]. По результатам проведенных исследований [Ismail-Beigi F. et al, 2010; Callaghan B.C. et al, 2012] влияния контроля гликемии на течение ДН было отмечено, что у пациентов с СД 1-го типа при стабилизации уровня гликемии клинические проявления ДН частично регрессируют, а у пациентов с СД 2-го типа значимой положительной динамики отмечено не было, и даже напротив, на фоне интенсивной терапии увеличилась частота возникновения гипогликемических состояний, ввиду чего, учитывая возможный летальный исход для пациентов в эксперименте, исследование было прекращено. Учитывая такие неоднозначные результаты, вполне логично, что для успешной терапии кроме достижения целевых уровней гликемии необходимо воздействия на другие патогенетические звенья ДН.

Одним из таких звеньев патогенеза ДН является формирование свободных радикалов на фоне высокого уровня гликемии. Способностью инактивировать свободные радикалы, снижая окислительный стресс и ингибировать активность NO-синтазы, вследствие чего улучшается кровоток в эндоневрии, обладают препараты тиоктовой (альфалипоевой) кислоты [Han D. et al, 1999; Androne L. et al, 2000; Ziegler D., 2004]. Ее молекула включает в себя α -кетоацидодегидрогеназного комплекс и липоамидную группу, а принцип действия заключается в связывании и переносе ацильных групп, за счет чего реализуется антиоксидантный эффект [Han D. et al, 1999]. Ее эффективность в лечении ДН, в том числе ее болевых форм, подтверждается не одним рандомизированным двойным слепым плацебо-контролируемым исследованием [Reljanovic M. et al, 1999; Ziegler D., 1999]. При этом достоверно отмечен ее дозозависимый эффект [Ametov A.S. et al, 2003; Stokov I.A. et al, 2003], который подтверждается не только клинически (субъективное уменьшение болевых ощущений и сенсорных нарушений у пациентов с болевыми формами ДН после курса терапии) но и по данным электронейромиографии (динамика сенсорных и моторных ответов с нервов нижних конечностей до и после курса лечения), сохраняющийся в течение 6 месяцев после непрерывного трехнедельного курса терапии.

Следующим способом лечения ДН является улучшение трофики нерва при помощи витаминов группы В, прежде всего – тиамина. Механизм его действия заключается в торможении гликолиза, процессов образования лактата, процессов гликирования белков, а также активации транскетолазы, тем самым замедляя развитие ДН, улучшая микроциркуляцию эндотелия и оказывая нейропротекторное действие за счет участия в утилизации глюкозы посредством своего метаболита – тиаминпирофосфата в качестве кофермента в процессе окислительного фосфорилирования [Гусев Е.И. и др, 1998]. При этом его жирорастворимая форма – бенфотиамин за счет лучшего всасывания в ЖКТ, проникновения через гематоневральный барьер оказывает значимый клинический эффект в лечении ДН [Stracke H. et al, 2008]. Другие исследования [Androne L. et al, 2000; Shaw J.E. et al, 2003] показывают эффективность комплексной терапии болевых форм ДН бенфотиамином с пиридоксином за счет регресса сенсорных и вегетативных нарушений, а также болевых ощущений.

К другим методам патогенетической терапии различных форм ДН относятся применение парасимпатомиметических средств – ипидакрина – ингибитора холинэстеразы, который за счет блокады калиевых каналов способствует ускорению передачи импульса по нервным волокнам и улучшает передачу синаптическую передачу в нервно-мышечных окончаниях; периферических вазодилататоров, таких как пентоксифиллин, ницерголин, способствующих улучшению локального кровообращения, и нейропротекторов – этилметилгидроксипиридина сукцинат и митиоэтилпиридинола гидрохлорид, для защиты нерва от ишемии и гипоксии, – включены, наряду с вышеописанными препаратами, в действующие протоколы диагностики и лечения заболеваний нервной системы (взрослое население) в Республике Беларусь.

В современных исследованиях патогенетической терапии ДН [Boulton A.J. et al, 2013] особое внимание уделяется гипохолестериновым препаратам, фактору роста нервов, ацетил-L-карнитину и ингибиторам альдоредуктазы и протеинкиназы С, которые, возможно, станут гарантом успешной профилактики и лечения ДН в будущем.

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕВРОПАТИЯ: АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕВЫХ ФОРМ

М.В. Линков

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В структуре всех пациентов (около 336 тыс.) с сахарным диабетом (СД) в Республике Беларусь преобладают (94%) пациенты с СД 2-го типа [Валуевич В.В., 2019]. Для них характерно длительное бессимптомное течение заболевания, приводящее к различным осложнениям в виде ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда, острых и хронических нарушений мозгового кровообращения, острых и хронических полиневропатий, когнитивных и зрительных нарушений, хронической почечной недостаточности, синдрома диабетической стопы [Дедов И.И., 2001]. При этом осложнения со стороны нервной системы, в частности, диабетические невропатии (ДН), у таких пациентов оказывают наибольшее влияние на качество жизни, что в том числе связано с болевым синдромом [Dyck P.J.V. et al., 1999], который зачастую является наиболее значимым поводом для обращения пациента к врачу.

Несмотря на то, что первые симптомы ДН возникают у пациентов с СД еще на этапе нарушения толерантности к глюкозе, выявить признаки ДН при осмотре пациента с СД удается, к сожалению, только 30,7% врачей первичного звена [Земляной А.Б., 2008]. Хуже обстоит ситуация с ранней диагностикой болевых форм ДН, поскольку основным компонентом болевого синдрома является нейропатическая боль (НБ), жалобы на которую пациенты зачастую не интерпретируют как болевые ощущения, а следовательно, при сборе анамнеза она не учитывается врачами-специалистами при постановке диагноза и назначении лечения.

ДН может носить болевой (острая и хроническая болевая форма) или безболевой (хроническая безболевая невропатия) характер. Последний вариант несет большую угрозу развития безболевого поражения стоп в виде хронических язв, остеоартропатии и в 50-75% случаев заканчивается нетравматической ампутацией [Земляной А.Б., 2008].

Не только периферическая полиневропатия, но и фокальные и мультифокальные невропатии (изолированная краниальная невропатия, проксимальная моторная невропатия нижних конечностей и некоторые другие формы ДН) сопровождаются болевым синдромом. Частота болевой формы ДН, по данным исследований, варьирует в зависимости от критериев оценки болевого синдрома [Duby J.J. et al, 2004]. Так, проспективное европейское исследование (EURODIAB) показало развитие НБ у 25% пациентов с СД 1-го типа на протяжении 7-летнего периода от дебюта заболевания [Ziegler D., 2009]. По данным других источников, НБ выявляется у 15-20% пациентов и значительно влияет на качество жизни, нарушая сон и способствуя развитию депрессии [Tsfaye S. et al., 2005].

Стандартные методики электронейромиографии (ЭНМГ) – оценка скорости проведения возбуждения и амплитуды М-ответа, как метод ранней диагностики ДН и НБ, позволяют судить о наличии вышеперечисленных осложнений у пациентов с СД лишь косвенно, поскольку отражают в основном функциональное состояние толстых миелинизированных волокон [Benbow, S.J. et al., 1994]. В качестве диагностики повреждения тонких нервных волокон используются соматосенсорные вызванные потенциалы [Ziegler D. et al., 1993].

Достоверным методом выявления патологии тонких С-волокон является биопсия кожи с последующим изучением интраэпидермальных нервных волокон. Плотность С-волокон ниже у пациентов с ДН в сравнении с плотностью аналогичных нервных волокон у здоровых людей, и значительно ниже в случае сочетания ДН и НБ [Sorensen L. et al., 1993].

Относительно новым неинвазивным методом диагностики повреждения тонких немиелинизированных нервных волокон, а следовательно, ранней диагностики ДН является конфокальная микроскопия роговицы [Malik R.A. et al., 2006; Quattrini C. et al., 2007].

Клинически, НБ у пациентов с болевой формой ДН обычно локализована дистально и чаще всего симметрично, преимущественно в областях обеих стоп. При прогрессировании ДН симптоматика проявляется проксимальнее, увлекая за собой нижние, а затем и верхние конечности, область живота, головы. По визуальной аналоговой шкале пациенты оценивают болевой синдром на 3-7 баллов и лишь 10-15% пациентов оценивают его более чем на 7 баллов [Benbow S.J. et al, 1999]. Кроме непосредственно болевого синдрома, пациенты с болевыми формами ДН отмечают постоянное жжение, покалывание и онемение в ногах, усиливающееся к концу дня и перед сном, незначительно уменьшающееся при движении нижними конечностями [Kastenbauer T. et al, 2004].

Диагностика НБ подразумевает под собой распознавание различных симптомов, включающих в себя болевые ощущения со жгущим компонентом или ощущением прохождения электрического тока, болезненность в области дерматома, пароксизмальную боль, спонтанную боль, расстройства чувствительности в виде дизестезии, аллодинию и гипералгезию [Freynhagen R., Baron R. 2009]. Для этого существуют различные скрининго-

вые шкалы: Pain DETECT, Douleur Neuropathic 4 Questions, Neuropathic Pain Questionnaire, ID Pain, Standardized Evaluation of Pain, Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs, self-report LANSS [Walsh J. et al., 2012].

Согласно рекомендациям Международной ассоциации по изучению боли (IASP), болевой синдром в нижних конечностях у пациента с СД считается достоверно невропатическим, если его локализация совпадает с областью чувствительных нарушений при наличии факта поражения нервных волокон [Treede R.D. et al., 2008]. При отсутствии такого факта, на основании клинических данных (самой боли и нарушений чувствительности) НБ считается вероятной. При отсутствии поражения нерва и нарушений чувствительности с наличием только болевого синдрома, НБ считается возможной. Комбинация симметричной дистальной НБ с нарушением температурной и вибрационной чувствительности является типичным проявлением болевых форм ДН.

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИКОНВУЛЬСАНТОВ И АНТИДЕПРЕССАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВЫХ ФОРМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕВРОПАТИИ

М.В. Линков

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В Республике Беларусь (РБ) все пациенты с сахарным диабетом (СД) на бесплатной основе обеспечиваются государством средствами введения инсулина и самоконтроля уровня глюкозы в крови. Вместе с этим, в последние годы для пациентов с СД 1-го типа трудоспособного возраста, а также беременных и детей применяется метод помповой инсулинотерапии. По официальным данным [Валуевич В.В., 2019] на 2018 год таких пациентов в РБ насчитывалось 165 человек. Проблема терапии СД актуальна не только в РБ. В США в 2017 году расходы на лечение его различных осложнений, в общей массе которых преобладают осложнения со стороны нервной системы, возросли на 36% по сравнению с данными 2012 года [American Diabetes Association, 2017].

Помимо нормализации уровня гликемии в лечении ДН используют патогенетическую терапию (препараты тиоктовой кислоты, витамины группы В, парасимпатомиметические средства, периферические вазодилататоры и нейропротекторы), которые способны отсрочить возникновение ДН или замедлить ее прогрессирование, однако значимого эффекта в лечении ее болевых форм, в особенности НБ, не оказывают [Аметов А.С., Строков И.А., 2001].

Именно поэтому важное место в терапии болевых форм ДН занимает лечение болевого синдрома, который состоит из сосудистого, воспалительного и в том числе невропатического компонента и в большей степени лимитирует качество жизни пациентов с ДН. Ключевая особенность НБ в том, что она, в отличие от ноцицептивной, плохо поддается лечению нестероидными противовоспалительными препаратами, к тому их длительный прием увеличивает вероятность возникновения у пациентов нежелательных осложнений, особенно со стороны желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы [Данилов А.Б., Давыдов О.С., 2007].

В терапии НБ в качестве основных препаратов, согласно действующим на сегодняшний клиническим протоколам МЗ РБ, используются антидепрессанты и антиконвульсанты, а схема их дозирования и выбор непосредственного препарата лимитируется возрастом и выраженностью НБ, наличием сопутствующей патологии и индивидуальной переносимостью препарата.

Успешность применения антидепрессантов, к которым, в том числе, относятся ингибиторы моноаминоксидазы, селективные, а также неселективные ингибиторы нейронального захвата: три- и четырехциклические, обусловлена активацией норадренергических и серотонинергических систем, в результате чего уже в малых терапевтических дозах препарата происходит замедление передачи болевых импульсов по ноцицептивным путям, что приводит к уменьшению НБ [Гусев Е.И., 1998]. Помимо этого, длительная терапия антидепрессантами, посредством коррекции психологического состояния пациента, ведет к уменьшению восприимчивости болевого синдрома в целом [Махинов К.А., Чурюканов М.В., 2014]. Длительное применение неселективных ингибиторов нейронального захвата в больших дозах за счет адренергического действия может привести к ряду нежелательных побочных эффектов в виде тахикардии, сухости во рту, снижения памяти, нарушений координации, сонливости, задержки мочеиспускания, проблемам с дефекацией [Гусев Е.И., 1998]. Учитывая эти осложнения, лечение болевых форм ДН при помощи селективных ингибиторов обратного захвата серотонина, ввиду незначительного воздействия на норадреналиновую систему, более целесообразно за счет их лучшей переносимости, но, к сожалению, клинически, по этой же причине, уменьшение болевого синдрома при их применении наблюдается ниже, чем при терапии трициклическими антидепрессантами

[Moshizucki D., 2004]. На сегодняшний день приоритетом в выборе антидепрессанта для лечения болевых форм ДН и улучшения качества жизни является применение препарата дулоксетин – селективного ингибитора обратного захвата как серотонина, так и норадреналина [Wernicke J.F. et al, 2006].

Лечение болевых форм ДН антиконвульсантами основывается на механизмах, при которых происходит торможение натриевых каналов, стимуляция синтеза ГАМК, уменьшение импульсной активности мембран аксонов, за счет чего уменьшается выраженность апоптоза, улучшается функциональное состояние нерва, вследствие чего наблюдается снижение сенсорной симптоматики [Borouierdi A. et al, 2011]. Из существующих антиконвульсантов для терапии болевых форм ДН наиболее часто применяется карбамазепин, однако его использование ограничено рядом побочных действий, особенно у пациентов пожилого возраста, среди которых кроме астенического синдрома, сонливости и головокружения следует отдельно отметить гепато- и нефротоксичность, а также осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы [Гусев Е.И., 1998]. Антиконвульсанты последнего поколения (окскарбазепин, габапентин, прегабалин и другие) обладают меньшими нежелательными эффектами в виде гепато- и нефротоксичности и более широким спектром действия (Baconja M., 2001). Клиническая эффективность (купирование симптомов НБ) при применении прегабалина в сравнении с габапентином, по [Rosenstock J. et al, 2004], более выражена в сочетании с малыми терапевтическими дозами, что делает этот антиконвульсант препаратом выбора в терапии болевых форм ДН. Однако в большинстве случаев, ожидая высокой клинической эффективности, нельзя забывать о дозозависимом эффекте антиконвульсантов.

НЕИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ХЕЛИКОБАКТЕРИОЗА

О.П. Логинова, Н.И. Шевченко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Широкая распространенность *Helicobacter pylori* (Hр) и связь с развитием многих хронических заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта сделали ее одной из главных проблем современной медицины. Важнейшим условием решения данной проблемы является достоверная диагностика хеликобактериоза. За прошедшие с момента открытия Hр годы разработано значительное количество методов его выявления. Выбор метода должен основываться на поставленной задаче (скрининг, первичная диагностика или динамический контроль эффективности эрадикационной терапии).

Цель исследования: оценить результаты неинвазивных методов диагностики хеликобактериоза.

В исследование были включены 188 пациентов (123 женщины и 65 мужчин), проходивших обследование в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в 2019 году. Основанием для выполнения диагностических тестов являлось наличие у пациентов клинических проявлений хронического гастрита. Материалом для исследования явились образцы фекалий и сыворотка крови пациентов. В качестве скрининга проводилось определение Ig G к *H. pylori* в сыворотке крови. Антитела определялись иммуноферментным методом на автоматическом иммунологическом анализаторе «VIDAS» с флуоресцентным механизмом детекции результатов. Затем при получении положительных результатов серологического исследования выполнялось определение антигена *H. pylori* в фекалиях с использованием анализатора LIAISON с хемилюминесцентной детекцией. Величина хемилюминесценции, полученная в результате исследования, была пропорциональна концентрации антигена в клиническом материале и выражалась в заданной величине (i). Результаты считались положительными при заданной величине $\geq 1,1i$. Все исследования выполнялись в лаборатории клеточных технологий ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

В результате проведенного определения Ig G к *H. pylori* в сыворотке крови выявлено 83 (44,1%) положительных результата. Высокие уровни Ig G характеризуют активную, текущую инфекцию, а также могут зависеть от силы иммунного ответа пациента. Следует отметить, что четкой корреляции между уровнем антител и степенью тяжести инфекции нет. По уровню антител не представляется возможным оценить эффективность эрадикационной терапии. Это обуславливает необходимость использования дополнительных тестов для подтверждения диагноза хеликобактериоза. Наиболее информативным является метод неинвазивного определения антигена *H. pylori*, который позволяет детектировать возбудитель в образце фекалий.

Пациентам с положительными результатами скринингового серологического исследования определялся антиген *H. pylori*. В результате выявлены 67 (80,7%) положительных образцов. В 31 (46,2%) образце уровень антигена составил $>78i$, что указывает не только на наличие, но и высокую микробную обсемененность *H. pylori* и подтверждает диагноз хеликобактериоза. Этим пациентам рекомендовано проведение

эрадикационной терапии. У 6 (7,2%) пациентов получен сомнительный результат определения антигена. Таким пациентам требуется проведение повторного исследования в динамике, соблюдая правила взятия клинического материала.

Таким образом, для диагностики хеликобактериоза, применяя неинвазивные методы, рекомендовано определять Ig G к *H. pylori* в качестве скрининга и проводить подтверждение диагноза и оценку эффективности эрадикационной терапии, определяя антиген *H. pylori* в фекалиях. Этот метод рекомендован Российской гастроэнтерологической ассоциацией и Международным консенсусом Маастрихт V для диагностики *H. pylori*-ассоциированных инфекций.

ХЛАМИДИЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ У БЕРЕМЕННЫХ

О.П. Логинова, Н.И. Шевченко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Урогенитальная хламидийная инфекция у беременных по-прежнему остается важной проблемой практического здравоохранения. По данным ВОЗ, частота обнаружения *C. trachomatis* у беременных колеблется в пределах от 2% до 37%, в среднем составляя 7%, и достигает 70% у пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза. Наличие урогенитальной хламидийной инфекции половых путей у матери может приводить к повышению частоты случаев невынашивания беременности, мертворождений, неонатальной пневмонии, преждевременных родов, преждевременного разрыва плодных оболочек, к развитию эндометрита и сальпингита в послеродовом периоде, а также к рождению детей с низкой массой тела. У младенцев ежегодно регистрируется 12 000 случаев пневмонии, вызванной *C. trachomatis*. Из инфицированных новорожденных 15-25% имеют клинический конъюнктивит и/или ринофарингит, у 11-20% детей, рожденных от инфицированных матерей, развивается пневмония в возрасте до 8 недель.

Часто хламидийная инфекция протекает бессимптомно, но длительное рецидивирующее повреждение эпителия поддерживает воспалительную реакцию, что и составляет основу хронической патологии. Инфицирование хламидиями новорожденных может происходить антенатально и интранатально. У новорожденных инфекция проявляется в различных клинических формах: конъюнктивит, вульвовагинит, внутриутробная пневмония, синдром дыхательных расстройств, гастроэнтеропатия, менингоэнцефалит и внутриутробный сепсис. Для предотвращения инфицирования плода требуется проводить своевременное выявление и лечение хламидийной инфекции у беременных женщин.

С 2018 года в Республике Беларусь обследование на хламидийную инфекцию методом ПЦР введено в клинический протокол как обязательное у беременных женщин при первичном обращении в женскую консультацию.

Цель: оценить результаты скринингового обследования беременных женщин на *C. trachomatis/N. gonorrhoeae*.

В исследование включены беременные женщины, прошедшие обследование на хламидиоз в 2019 году по клиническому протоколу МЗ РБ «Медицинское наблюдение и оказание медицинской помощи женщинам в акушерстве и гинекологии» №17 от 19.02.2018 г. Материалом для исследования явились 372 соскоба цервикального канала от беременных женщин. Выделение ДНК *C. trachomatis/N. gonorrhoeae* осуществлялось в автоматическом режиме с использованием роботизированной системы пробоподготовки ms2000sp, амплификация и детекция проводилась в режиме реального времени с использованием амплификатора ms2000rt. Производилось определение ДНК *C. trachomatis/N. gonorrhoeae* с использованием мультиплексной тест-системы Abbott RealTime CT/NG, предназначенной для прямого, качественного определения плазмидной ДНК *C. trachomatis* и геномной ДНК *N. gonorrhoeae*. Результаты оценивались как положительные при выявлении ДНК в клиническом образце. Все исследования выполнялись на базе лабораторий клеточных технологий ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Скрининговое обследование беременных в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» проводилось в рамках выполнения централизованных исследований. В 2019 году исследовано 372 соскоба цервикального канала от беременных. Образцы забирались в транспортную систему multi-Collect. При невозможности исследования в тот же день образцы замораживались при температуре -10°C.

По результатам ПЦР-исследования ДНК *C. trachomatis* обнаружена в 6 клинических образцах, что составило 1,6%. Полученные результаты обследования (1,6%) беременных женщин указывают на невысокий уровень инфицирования *C. trachomatis*. Зачастую это связано с тщательной подготовкой и планированием беременности большинством современных женщин. Прегравидарная подготовка включает в себя и обследование на ИППП, в том числе и на хламидиоз, и предполагает выявление и лечение инфекций до наступления беременности.

Агрессивность хламидий возрастает при смешанной инфекции, прежде всего в сочетании с гонореей. Хламидии нередко передаются вместе с гонококками и, выживая в условиях антимикробной терапии, обеспечивают хронизацию процесса. При проведении ПЦР-исследований обнаружена ДНК *N. gonorrhoeae* в одном клиническом образце (0,27%) в сочетании с *C. trachomatis*. По результатам исследований выданы клинико-лабораторные заключения с индивидуальными рекомендациями.

Таким образом, для предотвращения инфицирования новорожденных целесообразно проводить обследование беременных женщин с целью выявления и элиминации хламидий. В популяциях с высокой частотой заболевания (>5%) необходимо проводить скрининг беременных женщин на *C. trachomatis* и, в случае положительной реакции, проводить соответствующую терапию.

ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕВРОПАТИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА

Н.Б. Макаревич, А.Н. Барabanова, А.В. Денисов

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Система лицевого нерва это сложный анатомо-функциональный комплекс, который включает в себя центральный и периферический нейроны, осуществляющие иннервацию мимической мускулатуры.

По частоте поражения среди всех черепных нервов лицевой занимает второе место после тройничного нерва. Обычно поражение лицевого нерва обозначают как невралгию лицевого нерва.

По этиологическому принципу различают следующие невралгии лицевого нерва:

- идиопатические;
- инфекционно-аллергические;
- аллергические;
- ишемические;
- отогенные;
- травматические.

Независимо от этиологических факторов патогенез невралгий лицевого нерва одинаков, под влиянием одного из этиологических факторов происходит нарушение сосудистого тонуса в системе, питающей ствол нерва. Вследствие этого развивается гипоксия оболочек и ствола нерва.

Затем возникает гипоксический отек с петехиальными кровоизлияниями в оболочки. Отек ствола нерва распространяется по его длине, это приводит к ущемлению нерва в лицевом канале пирамиды височной кости. При врожденной узости каналов или значительном отеке нерва компрессия его может быть настолько сильной, что вызывает полную функциональную блокаду нерва с последующими дегенеративными изменениями.

Поскольку традиционно применяемые медикаментозные средства (противоотечные, противовоспалительные, гормональные препараты, витамины, седативные средства, физиопроцедуры, лечебная гимнастика, психотерапия) не могут в полной мере устранить ишемию и вторичную гипоксию, в комплексную терапию невралгии лицевого нерва включают сеансы гипербарической оксигенации (ГБО).

В основе терапевтического эффекта ГБО лежит значительное увеличение кислородной емкости жидких сред организма за счет полного насыщения гемоглобина кислородом и увеличения количества растворенного в плазме кислорода, что позволяет улучшить регионарную гемодинамику, активировать коллатеральный кровоток, уменьшить отек, нормализовать энергетический баланс клетки.

Сеансы ГБО проводились в барокамерах БЛКС-301 ежедневно при давлении 1,5-2 атм, в зависимости от сопутствующих заболеваний. Время изопреции составляло 30-40 минут, общее время сеансов 50 минут. Количество сеансов колебалось от 7-12 сеансов.

Следует подчеркнуть, что наилучшие результаты были получены у больных, которым курсы ГБО были начаты в первые трое суток с момента заболевания, т.е. в остром периоде.

Неврологическая симптоматика у больных этой группы начала регрессировать уже после 2-3 сеансов, а после 4-5 сеансов появился мигательный рефлекс, который позволял объективно оценить положительную динамику в лечении.

ГБО является эффективным, патогенетически обоснованным методом лечения в комплексной терапии невралгии лицевого нерва различной этиологии. И чем раньше начато лечение, тем вероятнее полное восстановление нарушенных функций.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКИХ АНГИОПАТИЙ

Н.Б. Макаревич, А.Н. Барабанова, А.В. Денисов

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет является одной из серьезных медико-социальных проблем здравоохранения практически всех стран мира. Распространенность сахарного диабета в промышленно развитых странах составляет 7% от общего числа населения и имеет тенденцию к увеличению. Каждые 15 лет число больных сахарным диабетом удваивается. В России сахарным диабетом страдают около 9 млн. человек, а в Республике Беларусь 17 840 человек болеют сахарным диабетом первого типа.

Большая социальная значимость сахарного диабета состоит в том, что он приводит к ранней инвалидизации и летальности, что обусловлено наличием поздних сосудистых осложнений диабета: микроангиопатии (ретинопатии и нефропатии), макроангиопатии (инфаркт миокарда, мозговой инсульт, гангрена нижних конечностей), нейропатии. Сердечно-сосудистые осложнения сахарного диабета 1 типа зафиксированы у большей части больных.

Сахарный диабет – частая причина слепоты, смерти от уремии, гангрены нижних конечностей. Дистальная полинейропатия и автономная кардиальная нейропатия являются причиной низкого качества жизни, нарушения трудоспособности и инвалидизации у большого количества больных сахарным диабетом.

Пусковым моментом в патогенезе диабетических ангиопатий является плохая компенсация сахарного диабета. Недостаточность инсулина и гипергликемия способствуют активации процессов перекисного окисления липидов при абсолютном снижении активности антиоксидантной защиты. Окислительный стресс способствует нарушению функции эндотелия сосудов, ухудшению тканевого кровотока, развитию гипоксии, что в свою очередь усиливает и без того повышенный окислительный стресс и нарушения функции различных органов и тканей.

Общеизвестно, что тщательный контроль гликемии ведет к существенному снижению частоты и риска развития хронических осложнений сахарного диабета. Поэтому актуальной задачей является поиск таких методов лечения, в том числе и немедикаментозных, которые в сочетании с традиционной терапией способствуют более быстрому достижению и длительному сохранению компенсации диабета и предупреждению возникновения и прогрессирования диабетических ангиопатий. Среди них наиболее эффективным является метод гипербарической оксигенации (ГБО), курс лечения которой существенно улучшает гормонально-метаболические показатели у больных сахарным диабетом, а также функцию печени и почек, сократительную способность миокарда.

ГБО – универсальный патогенетический метод ликвидации разных форм гипоксии, развивающихся при декомпенсации сахарного диабета: артериально-гипоксемической, гемической, циркуляторной, тканевой – это позволяет стабилизировать имеющиеся сосудистые нарушения и затормозить темп прогрессирования диабетических ангиопатий. Под влиянием ГБО происходит перераспределение кровотока и его увеличение в тех областях, где отмечалось снижение до начала курса ГБО. При ГБО в единице крови транспортируется в 10-15 раз больше кислорода, чем в нормобарических условиях, вследствие чего увеличивается доступность его для тканей. Повторные курсы ГБО способствуют индуцированию и поддержанию ремиссии у больных сахарным диабетом 1 типа.

ГБО у больных с сахарным диабетом 1 типа улучшает состояние клеточных мембран и микроциркуляции, оказывает спазмолитическое действие на тонус сосудов ног, приводит к нормализации показателей гемостаза и восстанавливает антитромбогенную активность сосудистой стенки.

В связи с этим можно сделать рекомендации для лечения пациентов с сахарным диабетом:

1. ГБО терапия таким пациентом надо начинать как можно раньше, это снизит вероятность возникновения таких осложнений, как диабетические ангиопатии;
2. Проводить курсы ГБО один раз в 6 месяцев, количество сеансов в курсе должно быть 8-12, режим 30-50 кПа;
3. Следует обеспечить тесное взаимодействие между специалистами, участвующими в лечении пациентов с сахарным диабетом (эндокринологами, хирургами, врачами ГБО).

ЛЕЧЕНИЕ ГОНАРТРОЗА ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

А.В. Макарчик

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человек», г. Гомель, Беларусь

Гонартроз – заболевание с хроническим течением, основой которого являются дегенеративные и дистрофические процессы соединительной ткани сустава с последующим включением других структур. Манифестация у женщин обычно в возрасте старше 50 лет, у мужчин – 45 лет. На первые места факторов, способствующих возникновению заболевания, выходят избыточный вес, травмы в анамнезе, повышенные физические нагрузки.

В настоящее время используется большой арсенал методов физиотерапевтического лечения, прежде всего для купирования болевого синдрома. Теплолечение (озокерит, парафин), локальная криотерапия, ультразвук, лазеро-магнит, ультравысокочастотная терапия, синусоидальные модулированные токи, микроволны, гальванизация и электрофорез различных медикаментов, радоновые ванны и т.д. Широко используются методы разгрузочной терапии: ортезы, чередование нагрузок, ортопедические приспособления и обувь.

Нами применялось комбинированное воздействие двух физиотерапевтических методов: магнитотерапии с экстракорпоральной ударно-волновой терапией. Акустическая ударная волна являлась как лечебным (трофическим) компонентом терапии, так и подготовительным (за счёт открытия окклюзированных сосудов, увеличения кровотока в крупных сосудах) фактором, повышающим эффективность магнитотерапии. Пролечено 32 пациента.

Воздействие ударно-волновой терапии осуществлялось на периартикулярную область с чередованием воздействия в подколенную ямку. Параметры процедуры: частота 10-12 Гц, 2000 ударов на сеанс, 90-120 мДж, курс 4-5 сеансов 2 раза в неделю.

Местная магнитотерапия проводилась с использованием суставного индуктора, располагающегося на пораженном суставе. Параметры процедуры: индукция магнитного поля 80-100% мощности, частота 20 Гц, время воздействия 10-15 минут. Лечение проводилось ежедневно. В дни проведения сеансов ударно-волновой терапии магнитотерапия отпускалась через 20-30 минут после завершения. Продолжительность курса лечения составляла 4-5 дней.

В результате лечения отмечалось уменьшение объема сустава на 3-4 см у всех пациентов после 5-6 сеанса комбинированного лечения. Параллельно отмечено снижение болевого синдрома к концу курса лечения у 30 пациентов на 7 баллов по шкале VAS, снижение на 5 баллов VAS у 2 пациентов. У всех пациентов отмечалось увеличение объёма движений, побочные реакции отсутствовали. Комбинированное воздействие позволяет сократить время лечения заболеваний суставов, получить более стойкий положительный результат за счет дополнения и потенцирования действия лечебных факторов, что в свою очередь, улучшает качество жизни пациентов, повышает охват физиотерапевтическим лечением.

МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

А.В. Макарчик, Н.М. Ядченко, Н.А. Филипцова, Г.Б. Теклин

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Физиотерапия – это одновременно и наука, и практика применения в лечебных и профилактических целях физических факторов окружающей среды. Уже более 200 лет физиотерапия является неотъемлемой частью комплексной медицинской помощи, находясь на самом острие научно-технического прогресса. Однако в последнее время широкое распространение получает не критическое отношение к физиотерапии со стороны специалистов других клинических дисциплин.

Самые распространенные заблуждения широкой медицинской общественности о физиотерапии можно изложить в следующих пунктах:

- никак не влияет на организм и течение патологического процесса, и соответственно бесполезна и совершенно безопасна;
- использует опасные и вредные поля и излучения, поэтому лучше избегать использования;
- панацея от всех болезней, исцеляет практически магическим образом, при этом совершенно безопасна для пациента, и чем больше процедур, тем лучше.

Проводником первого взгляда является ресурс encyclopatia.ru, издание во всех остальных аспектах полезное и уважаемое. Однако в борьбе за торжество доказательной медицины авторы и научные редакторы

ресурса слишком догматично подходят к применению принципов доказательной медицины. По ряду объективных причин, «золотой стандарт» доказательной медицины – проведение двойного слепого плацебо-контролируемого исследования, к подавляющему большинству лечебных физических факторов неприменимо. Таким образом, принцип доказательности в физиотерапии требует применения сложных математических и биологических моделей, что заметно снижает доверие широких кругов медицинского сообщества. Это тем более странно, что многие физиотерапевтические методы, перейдя в другие медицинские дисциплины, вполне убедительно демонстрируют свою высокую эффективность, используя те же физические принципы, что и методы, оставшиеся в рамках традиционной физиотерапии. К методологическим проблемам доказательной физиотерапии можно отнести еще и тот факт, что лечебные физические факторы крайне редко используются в качестве монотерапии, а в значительно подавляющем числе случаев – в комплексе с фармакотерапией.

В основе двух других основных заблуждений лежит постоянно снижающийся уровень общественного образования в целом и в естественнонаучных дисциплинах в частности. Поскольку медицинские работники являются неотъемлемой частью общества, общее снижение образованности, к большому сожалению, коснулась и их.

Даже в сфере высшего образования естественнонаучные знания преподаются сугубо в рамках профессиональной потребности и в ограниченном объеме. Элементарная физика, химия и даже биология изучается студентами медицинских вузов в течении 1-2 первых семестров, и к моменту получения диплома уровень общих естественнонаучных знаний оказывается крайне низким. Одновременно, к сожалению, подавляющее большинство работников практического здравоохранения крайне редко интересуются информацией, выходящей за пределы профессиональной компетенции.

Подобная ситуация ведет к тому, что, с одной стороны, даже высококвалифицированные специалисты здравоохранения крайне плохо разбираются природе лечебных физических факторов, их разновидностях и особенностях применения. А с другой стороны – в том, что врачи не в состоянии увидеть разницу между научно-обоснованными методами применения лечебных физических факторов и лженаучными, и просто шарлатанскими. Ситуацию усугубляет и то, что многие медработники, преследуя коммерческие цели, сознательно продвигают псевдо- и лженаучные лечебно-профилактические и диагностические практики.

Основная проблема вышеописанных не критических представлений в том, что они ведут к недооценке или переоценке рисков, связанных с применением лечебных физических факторов.

В современной физиотерапии широко распространено применение физических факторов, высоко насыщенных энергией: электрический ток, электромагнитные поля различного спектра, механические колебания разнообразной амплитуды и интенсивности. Поскольку для получения стойкого терапевтического эффекта физические факторы должны применяться в надпороговых величинах, их использование не может оставаться безразличным для пациента. Согласно законам диалектики, никакое воздействие не может быть однозначно полезным или вредоносным, соответственно и лечебные физические факторы (ЛФФ) могут иметь разнообразные побочные эффекты, не всегда безобидные, а примененные с нарушением методик и техники безопасности – приводить к серьезным осложнениям. Таким образом, процедуры с применением ЛФФ (физиотерапевтические процедуры), как и любое иное медицинское вмешательство, несут для пациента определенный риск. Задача любого врача – взвешенно и обоснованно сопоставить тяжесть патологии с риском медицинского вмешательства. Это справедливо как для медикаментозного и хирургического вмешательства, так и для применения физиотерапии.

МЕТОД ГЛУБОКОЙ ОСЦИЛЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ЦЕЛЛЮЛИТА

А.В. Макарич, Н.М. Ядченко, Н.А. Филиппова, Г.Б. Теклин

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Метод глубокой осцилляции – это инновационный физиотерапевтический метод лечения, активно используемый для устранения целлюлита, коррекции фигуры и лечения ожирения. Он глубоко воздействует на ткани организма, устраняет застойные явления, улучшает циркуляцию крови и лимфы.

Терапевтическое действие данного метода лечения основано на том, что электростатические импульсы, создающие небольшие колебания и глубоко проникающие в ткани, мягко воздействуют на кожу, подкожную жировую клетчатку, соединительную ткань, лимфатические и венозные сосуды, оказывают противовоспалительное, трофостимулирующее, дренажное действие. В результате чего улучшаются и ускоряются местные метаболические и трофические процессы во всех слоях кожи; значительно уменьшается воспалительный процесс, компенсируется отечный синдром.

Во время процедуры массажист и пациент подключаются к системе по заранее заданным параметрам. Массажист работает в виниловых перчатках, пациент держит в руке нейтральный титановый элемент. Ткани в заданном частотном ритме начинают электростатически притягиваться и опускаться (вверх-вниз). В связи с этим возникает полезная «глубокая» и длительная резонансная вибрация тканей в выбранном участке.

Во время проведения процедуры пациент не испытывает дискомфорта и болевых симптомов, ткани приятно вибрируют в рамках заданных частот. Если выбрана низкая частота, менее 25 Гц, то ощущается всасывающий эффект. Если частоты выше 80 Гц, то вибрация мягкая

Применение метода глубокой осцилляции эффективно уменьшает жировые отложения из-за быстрых и выраженных колебаний, возникающих в контакте с тканями.

Выделяют три ключевых действия в областях кожи, пораженной целлюлитом: положительное влияние на кровоток и поток лимфы (оптимизируя доступность питательных веществ и удаление метаболитов/токсинов); повышение эластичности ткани; сведение к минимуму воспалительного процесса (уменьшение отека).

В нашем отделении лечение получили 37 пациентов с целлюлитом. Использовались следующие параметры: частота 25-200 Гц, интенсивность 50-80 %, длительность процедуры 10-20 минут, курс 8-10 процедур.

Верхний диапазон частот 80-200 Гц применялся для вводного лечения, рассасывания уплотнений, повышения эластичности тканей. Средний диапазон частот 25-80 Гц применялся для детонизации и улучшения кровообращения, уменьшения отека. Низкий диапазон частот 50 Гц применялся на заключительных стадиях лечения

Во всех случаях отмечалось уменьшение жировых отложений, отека, минимизировались проявления «апельсиновой корки», отмечалась удовлетворительная переносимость процедур.

АНАЛИЗ МЕТИЛИРОВАНИЯ ГЕНОВ-ОНКОСУПРЕССОРОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ОНКОПАТОЛОГИИ

В.Н. Мартинков, А.Е. Силин

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Особенностью опухолевых клеток является изменение нормального профиля метилирования ДНК, что проявляется в общем гипометилировании генома с одновременным гиперметилированием промоторных областей генов-онкосупрессоров. При этом в образцах опухолевой ткани при раке различной локализации выявляются характерные паттерны метилирования. Поэтому анализ метилирования определенных групп генов перспективен для использования в качестве дополнительного диагностического исследования.

Особый интерес представляют гены, аномальное метилирование которых выявляется на ранних этапах развития опухолей, и гены, метилирование которых связано с изменением скорости прогрессии заболевания, что обусловлено возможностью применения результатов для ранней диагностики и прогнозирования исходов при некоторых формах рака.

Установлено, что для ряда генов характерна повышенная частота метилирования в образцах рака предстательной железы (РПЖ), но не в образцах доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) и нормальной ткани простаты. Профиль метилирования в образцах пациенток с раком молочной железы (РМЖ) также отличается от такового у пациенток с доброкачественными образованиями молочных желез (ДОМЖ) и лиц без патологии.

Следует отметить, что по результатам анализа частоты метилирования генов при одной и той же онкопатологии в разных исследованиях получены отличающиеся данные. Кроме того, относительно немногочисленных исследований посвящено сопоставлению частоты метилирования одних и тех же генов в опухолях различной локализации с использованием одинаковых методов анализа.

Поэтому актуальным является изучение частоты метилирования ряда генов при РМЖ и РПЖ с целью выделения группы генов, которые могут рассматриваться в качестве универсальных маркеров для дифференциальной диагностики данных форм рака.

Цель: проанализировать частоты метилирования генов-онкосупрессоров при РПЖ и РМЖ и выделить группу генов, перспективную для использования в качестве дополнительного маркера при диагностике обеих форм онкопатологии.

Проанализированы образцы опухолевой ткани 68 пациентов с РПЖ, 39 пациентов с ДГПЖ, 104 пациенток с РМЖ и 38 пациенток с ДОМЖ (фиброаденома, узловая мастопатия). Метилирование промоторных областей 9 генов-супрессоров определяли методом метилспецифической ПЦР после бисульфитной модификации ДНК.

При анализе метилирования 9 генов (RAR β , HIN1, DAPK, RASSF1A, GSTP1, CCND2, p16, APC и hMLH1) в образцах ДНК из опухолевой ткани предстательной железы выявлены статистически значимые отличия между пациентами с РПЖ и ДГПЖ/ПИН по частоте метилирования 6 генов. Частоты метилирования при РПЖ варьировали в ряду RAR β , HIN1, GSTP1, APC, CCND2, RASSF1A от 88,2% до 72,1%, при ДГПЖ/ПИН – от 48,7% до 12,8%. Значения отношения шансов ОШ были равны от 25,0 до 4,1.

По результатам определения метилирования тех же 9 генов в образцах ДНК из опухолевой ткани молочной железы обнаружены статистически значимые отличия между пациентами с РМЖ и ДОМЖ по частоте метилирования 5 генов: HIN1, CCND2, GSTP1, RAR β , APC. Отношение шансов в этом ряду снижалось от 17,3 до 12,2. Из 5 указанных генов в образцах пациентов с РМЖ чаще всего определялось метилирование гена HIN1 (49,0%), что в 10,8 раз чаще, чем в группе ДОМЖ (5,3%). Реже всего при РМЖ был метилирован ген GSTP1 (17,3%), однако его метилирование не обнаружено ни в одном из образцов пациентов с ДОМЖ (0%).

Были определены комбинации генов, анализ метилирования которых позволяет дифференцировать злокачественные и доброкачественные изменения при опухолевой патологии. В качестве маркера злокачественного процесса при РПЖ в качестве оптимального может рассматриваться выявление метилирования двух или большего числа генов из пяти (HIN1, CCND2, GSTP1, RAR β , APC), которое было обнаружено в 89,7% случаев РПЖ и лишь в 23,1% случаев ДГПЖ/ПИН, ОШ 29,1 ($p < 0,001$). Диагностическая чувствительность метода составила 89,7% при специфичности 76,9% и точности 85,0%.

В качестве наиболее эффективного маркера для определения злокачественной патологии молочных желез может рассматриваться выявление метилирование одного или более из пяти генов (HIN1, CCND2, GSTP1, RAR β , APC), которое обнаружено в образцах пациенток с РМЖ в 80,8% случаев, а при ДОМЖ – в 13,2%, ОШ 27,7 (95%ДИ (9,6-80,0)), $p < 0,001$. Диагностическая чувствительность метода была равна 80,8% при специфичности 86,8% и точности 82,4%.

Таким образом, метилирование 5 генов (HIN1, CCND2, GSTP1, RAR β , APC) является маркером РПЖ и РМЖ и может использоваться в качестве дополнительного исследования для дифференциальной диагностики злокачественного процесса как при опухолевой патологии предстательной железы, так и при узловой патологии молочной железы.

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ И ПРЕРЫВИСТОЙ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ У ДЕТЕЙ С АЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

О.В. Матющенко, Е.Г. Асирян, О.Н. Мацук, Л.А. Матющенко

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,
г. Витебск, Беларусь

В настоящее время аллергия занимает одно из лидирующих мест среди хронических неинфекционных заболеваний населения. Несмотря на проводимую профилактику и имеющиеся фармакологические методы лечения, количество пациентов с аллергической патологией с каждым годом растет, отмечается больше случаев аллергических заболеваний среди детей. Поэтому актуальным остается поиск дополнительных возможностей оптимизации лечения таких детей, в том числе применение немедикаментозных методов лечения.

Специфическая иммунотерапия (СИТ) считается одним из наиболее эффективных методов лечения заболеваний, в патогенезе которых лежат IgE-зависимые аллергические реакции, и может быть успешно применена в качестве основного метода лечения ряда распространенных аллергических болезней, имеющих рецидивирующее течение.

Метод прерывистой гипобарической адаптации (ПГА) основан на создании для организма условий пониженного атмосферного давления и, как следствие этому – пониженного парциального давления кислорода при постоянном процентном соотношении составляющих атмосферного воздуха.

Цель работы – определить иммунологическую эффективность СИТ и ПГА у детей с аллергическими заболеваниями.

На базе аллергологического отделения УЗ «Витебский областной детский клинический центр» обследовано 30 детей (21 мальчик и 9 девочек), которым проводилась СИТ.

На базе центра гипобарической адаптации и бароклиматической терапии обследовано 15 пациентов (9 мальчиков и 6 девочек). Адаптацию детей к гипоксии осуществляли с помощью многоместной медицинской вакуумной установки «Урал-Антарес». Курс лечения состоял из 20 сеансов. Возраст всех обследованных пациентов составил от 4 до 13 лет.

Концентрации IgE общего, ИЛ-4, ИЛ-6 и ФНО- α в сыворотке крови детей определяли до и после лечения методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с помощью наборов реактивов фирмы «Вектор-Бест» (Новосибирск, Россия). Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 9,0.

В ходе СИТ было сформировано 2 подгруппы детей. У детей первой подгруппы ($n=21$) в динамике наблюдалось снижение исследуемых цитокинов и IgE общего в сыворотке крови. Во вторую подгруппу были включены пациенты ($n=9$), в результате лечения которых наблюдалось стойкое повышение исследуемых показателей при исключении инфекционной заболеваемости и/или обострения какой-либо сопутствующей патологии.

В первой подгруппе средняя продолжительность курса СИТ в стационаре составила $19,1 \pm 2,8$ дней. 14 детей имели ранее выставленный диагноз поллиноз, 7 пациентов – аллергическую БА.

До СИТ концентрации цитокинов и IgE общего были следующие: IgE общий – $456,39 \pm 117,04$ МЕ/мл, ИЛ-4 – $1,81 \pm 1,69$ пг/мл, ИЛ-6 – $64,87 \pm 41,15$ пг/мл, ФНО- α – $13,69 \pm 9,28$ пг/мл. После СИТ данные показатели были следующими: IgE общий – $431,11 \pm 121,54$ МЕ/мл, ИЛ-4 – $0,51 \pm 0,48$ пг/мл ($p < 0,05$), ИЛ-6 – $26,95 \pm 21,02$ пг/мл ($p < 0,05$), ФНО- α – $4,44 \pm 2,94$ пг/мл.

Во второй подгруппе детей средняя продолжительность курса СИТ составила $21,4 \pm 3,5$ дней, 8 детей имели диагноз поллиноз, 1 пациент – аллергическую БА.

До СИТ концентрации цитокинов и IgE общего были следующие: IgE общий – $423,75 \pm 188,25$ МЕ/мл, ИЛ-6 – $85,31 \pm 53,51$ пг/мл, ФНО- α – $17,16 \pm 10,52$ пг/мл. После СИТ данные показатели составляли: IgE общий – $503,75 \pm 196,16$ МЕ/мл, ИЛ-6 – $234,95 \pm 96,30$ пг/мл ($p < 0,05$), ФНО- α – $68,99 \pm 59,90$ пг/мл ($p < 0,05$). ИЛ-4 до лечения не выявлялся в сыворотке крови у 2 из 9 обследованных пациентов, а у 1 ребенка его концентрация была выше 50 пг/мл. После курса СИТ в стационаре данный цитокин определялся у всех детей, причем в 6 из 9 случаев его концентрация после лечения превышала первоначальную более чем на 25%.

Среди детей, прошедших курс ПГА ($n=15$), 8 пациентов имели диагноз БА, 7 – атопический дерматит. До лечения IgE общий составил $325,42 \pm 170,80$ МЕ/мл, ИЛ-4 – $0,72 \pm 0,71$ пг/мл. После лечения IgE общий был $300,42 \pm 151,41$ МЕ/мл, ИЛ-4 – $0,10 \pm 0,05$ пг/мл ($p < 0,05$). ИЛ-6 не выявлялся в сыворотке крови у 6 из 15 обследованных детей (40%) до ПГА и определялся в концентрациях ниже 50 пг/мл – у 8 пациентов (53,3%) и был выше 50 пг/мл у 1 ребенка (6,7%). После ПГА ИЛ-6 не выявлялся у 9 из 15 пациентов (60%), а у остальных 6 детей (40%) его уровень не превышал 50 пг/мл. ФНО- α не выявлялся до ПГА у 10 детей из 15 (66,7%), его уровень определялся ниже 50 пг/мл у 4 пациентов (26,6%) и только у 1 ребенка (6,7%) превысил этот предел. После ПГА ни у одного пациента концентрация ФНО- α не превысила 50 пг/мл. Более того, у 11 детей (73,3%) он не был выявлен в сыворотке крови.

Выводы

1. У 70% детей в процессе СИТ наблюдается достоверное снижение ИЛ-4 и ИЛ-6 ($p < 0,05$), что свидетельствует о переключении иммунного ответа с Th-2-типа на Th-1 уже после 2 недель соответствующего лечения.
2. У 30% пациентов после курса СИТ в стационаре отмечается повышение концентраций ИЛ-6 и ФНО- α ($p < 0,05$). Это может давать основания для возможной дальнейшей иммуномодулирующей терапии таких пациентов.
3. После прохождения курса ПГА у детей с аллергией наблюдается достоверное снижение концентрации ИЛ-4 в сыворотке крови ($p = 0,048$), который является кофактором пролиферации покоящихся В-лимфоцитов и цитокином, индуцирующим синтез IgE и IgG4.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРЫХ ЛЕЙКОЗОВ У ДЕТЕЙ ПО ДАННЫМ ВОДКЦ

О.Н. Мацук¹, Е.Г. Асирян¹, О.В. Матющенко¹, Н.В. Суловицкая²

¹УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Беларусь

²УЗ «Гомельская областная детская клиническая больница», г. Гомель, Беларусь

Заболеваемость лейкозами в разных регионах колеблется от 4 до 5 случаев на 100000 детей до 15 лет с пиком в возрасте 3,5-4 года. Широкомасштабных эпидемиологических исследований по изучению

частоты и распространенности лейкозов у детей в Республике Беларусь не проводилось. Научные работы, связанные с изучением лейкозов у детей, являются актуальными.

Цель – проанализировать истории болезней с лейкозами у детей Витебска и Витебской области по данным ВОДКЦ.

Были изучены 22 медицинские карты стационарных пациентов (форма №003/у) за период с 2014 по 2017 годы в Витебском областном детском клиническом центре. Возраст детей от 1 года до 16 лет.

Средний возраст детей составил 6,7 лет, из них мальчиков 12 (55%), девочек 10 (45%). В городе или городском поселке проживало большинство детей – 90%, в деревне – 10%.

Профессиональные вредности были выявлены у 31,7% родителей (маляр-штукатур, мастер на ТЭЦ, ремонтник Витебского вагонного депо, рабочий на керамическом заводе, вахтер на топливном-энергетическом комплексе).

Основными жалобами пациентов при поступлении были признаки ОРВИ (повышение температуры, кашель) у 50% детей; изменения в ОАК (снижение Hb, повышение СОЭ, снижение лейкоцитов и тромбоцитов) – у 45%; слабость, бледность, быстрая утомляемость – у 36% детей; боли в верхних/нижних конечностях присутствовали у 22,7%. В 9% случаев – боли в животе, рвота, изменение стула. Также были жалобы на увеличение лимфатических узлов, головные боли, повышение АД, припухлость век в 4,5% случаев.

Из анамнеза жизни большинства детей было известно, что доношенными родились – 90% детей, от первой беременности и родов – 50%. От второй беременности и родов – 27,2%, от 3-4 беременности – 22,8% детей. Течение беременности в 36% случаев было с осложнениями (угроза прерывания беременности, гестоз, анемия, резус-конфликт, пневмония в первой половине беременности). У 21% детей масса при рождении составила больше 4000 г, у 31,6% – от 3500 до 4000 граммов, у 47,4% детей от 3000 до 3500 граммов. Более 6 месяцев получало грудное молоко только 30% детей, от 4 до 6 мес. 20%, до 3 мес. – 50% детей. В 32% случаев был отягощен аллергический анамнез (пищевая, лекарственная аллергия, аллергические реакции на красители, укусы насекомых, сладкое, цитрусовые, пыль, перо).

Из объективного исследования было установлено, что на момент поступления увеличение печени выявлено у 72% пациентов, бледность у в 54% случаев, увеличение селезенки – у 40% случаев, у 27% пациентов сыпь на туловище.

При анализе лабораторных исследований в общем анализе крови преобладало снижение следующих показателей: гемоглобина – 81%; повышение СОЭ – 73%; снижение эритроцитов – 68%; гематокрита – 64%, тромбоцитов – у 59% детей, изменение формы эритроцитов у 50% детей. Также встречалось повышение лейкоцитов у 36% детей выше возрастных норм, а снижение лейкоцитов отмечалось у 14 % детей. Повышение лимфоцитов встречалось у 27% пациентов, появление бластных клеток только у 18% пациентов.

В биохимическом анализе крови повышение печеночных ферментов (АсАТ – у 47% детей, АлАТ – у 20% пациентов), повышение щелочной фосфатазы – 75% детей, повышение ЛДГ в 75% случаев, повышение креатинфосфокиназы у 56% пациентов. Также, у 50% детей отмечалось повышение СРБ, у 20% детей повышение АСЛ-О.

Выводы

1. На момент поступления детей в стационар преобладали жалобы пациентов на повышение температуры тела, кашель у 50% детей; а также на изменения в ОАК (снижение Hb, повышение СОЭ, снижение лейкоцитов и тромбоцитов) – у 45% детей.
2. Анализ беременностей показал, что в 36% случаев беременность протекала с осложнениями: угроза прерывания беременности, гестоз первой и второй половины беременности, анемия, резус-конфликт, пневмония в первой половине беременности.
3. Аллергический анамнез в 32% случаев был отягощен (пищевая, лекарственная аллергии, аллергические реакции на красители, укусы насекомых, сладкое, цитрусовые, пыль, перо).
4. При объективном осмотре на момент поступления были отмечены увеличение печени у 72% детей и бледность кожи у 54% пациентов.
5. Необходимо отметить, что в нашей группе исследования увеличение селезенки было отмечено только в 40% случаев.
6. В общем анализе крови преобладало снижение гемоглобина – 81% случаев; повышение СОЭ – 73%; снижение эритроцитов – 68%; снижение гематокрита – 64%, снижение тромбоцитов – у 59% детей.
7. Бластные клетки в общем анализе крови детей с лейкозами на момент поступления и постановки диагноза были выделены только у 18% детей.

8. Важно обращать внимание на повышение уровней щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы в биохимическом анализе крови (в группе исследования отмечалось повышение ЩФ – у 75% детей, повышение ЛДГ отмечалось у 75%).

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ НАСЛЕДСТВЕННОГО СФЕРОЦИТОЗА

Е.Ф. Мицура¹, Ж.Н. Пугачева¹, Л.И. Волкова², Ю.И. Ярец¹, И.П. Ромашевская¹

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

Для диагностики наследственного сфероцитоза (НС) традиционно используется тест осмотической резистентности, который оценивает способность эритроцитов к разрушению (гемолизу) в серии гипотонических растворов хлорида натрия. Сфероциты менее устойчивы к лизису и быстрее разрушаются при нарастании гипотоничности раствора [Haley K., 2017]. Классический тест требует больших временных и трудозатрат и обладает невысокой чувствительностью и специфичностью. Он не всегда выявляет атипичные и легкие случаи НС [Farias M.G., 2016]. Нормальные показатели осмотической резистентности, выявленные с его помощью, встречаются в 10-20% случаев НС [Roper D/, Layton M., 2011]. Для повышения точности исследования предложены различные методики определения осмотической резистентности эритроцитов с помощью проточной цитометрии [Shim Y.J., Won D.I., 2014; Yamamoto A. et al., 2014].

Цель исследования: разработка и апробация метода определения осмотической резистентности эритроцитов с помощью проточной цитометрии у пациентов с НС.

Экспериментальное нерандомизированное контролируемое исследование проводилось на базе ГУ «Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ») в 2017-2019 годах. После получения информированного согласия пациента или законных представителей ребенка были взяты образцы крови 33 пациентов с НС и 30 детей контрольной группы.

Периферическая венозная кровь забиралась в 2 пробирки для крови, покрытые антикоагулянтом (ЭДТА). Далее образцы крови выдерживаются при комнатной температуре в течение 1 часа, после чего кровь в одной пробирке подлежала немедленному исследованию методом проточной цитометрии, в другой – исследовалась после инкубации в термостате при 37°C в течение 24 часов. Готовили разведения фосфатно-солевого буфера (ФСБ) путем добавления дистиллированной воды до получения концентраций конечного раствора 80%, 70%, 60%, 55%, 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, затем вносилось 0,5 мл крови.

Подсчет количества эритроцитов осуществлялся на проточном цитофлуориметре FACScan (Beckton-Dickinson, США). Анализировались около 10 000 клеток на dot-plot цитограмме бокового рассеивания (Side Scatter, SSC) по сравнению с прямым рассеиванием (Forward Scatter, FSC) в логарифмической шкале с использованием программного обеспечения FACScan и Cell Quest (Becton Dickinson). Оценивалось число сохранных эритроцитов, подвергнутых воздействию гипотонического раствора. Результаты выражали в виде доли сохранных клеток в % от общего числа зарегистрированных событий.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica V.6.1 (Statsoft, США). Диагностическая чувствительность, специфичность метода, прогностическая ценность положительного результата (PPV), прогностическая ценность отрицательного результата (NPV) определены при помощи онлайн-калькулятора Medcalc (https://www.medcalc.org/calc/diagnostic_test.php).

У здоровых людей в свежей крови значительный гемолиз с лизисом 50% и более эритроцитов начинается при концентрации ФСБ 40%, а в группе НС – при концентрации 50-45%. После 24-часовой инкубации лизис 50% и более эритроцитов начинается при концентрации ФСБ 45-40%, а в группе НС – при концентрации 60-55%, имеются статистически значимые различия в уровне гемолиза при всех концентрациях буфера, кроме 30% ($p=0,084$), где гемолиз был значительным в обеих группах.

Для определения референтных интервалов нами использованы показатели здоровых лиц, находящиеся в интервале от 5 до 95 перцентилей.

До инкубации из 33 пациентов с НС патологические значения хотя бы в двух разведениях были выявлены у 27 (81,8%) пациентов, 4 результата были признаны сомнительными (патологические изменения выявлены лишь в одном разведении) и 2 анализа соответствовали нормальным значениям. После инкуба-

ции удалось выявить изменения в двух и более разведениях дополнительно у 4 пациентов. В результате у двух пациентов с НС подтвердить диагноз с помощью метода проточной цитометрии не удалось: у одного доли сохранных клеток не отличались от нормальных ни до, ни после инкубации, у другого – было выявлено по одному патологическому значению и/или до и после инкубации.

Патологические изменения выявлены у 31 пациента с НС (93,9%) и у 5 из 30 (16,7%) лиц контрольной группы, у которых значения были ниже нижней границы референтного интервала более чем в одном разведении. Диагностическая чувствительность теста 93,9% (95% ДИ 79,8-99,3), специфичность 83,3% (95% ДИ 65,3-94,4), PPV 86,1%, NPV 92,6%.

Проводилось сравнение диагностических характеристик тестов определения осмотической резистентности эритроцитов. Из обследованных нами 33 пациентов с НС с помощью классического ручного теста повышенная осмотическая резистентность подтверждена у 28 (84,8%), а при помощи проточной цитометрии – у 93,9%, т.е. чувствительность тестов различается на 9,1%.

Таким образом, нами апробирован метод диагностики наследственного сфероцитоза с помощью проточной цитометрии. Для его выполнения достаточно взятия 0,5 мл крови (для выполнения классического ручного теста – 1,5 мл), что является преимуществом, особенно для детей раннего возраста. Диагностическая чувствительность теста 93,9%, специфичность 83,3%, что превышает чувствительность классического ручного теста. Метод выполним в лаборатории любого уровня, оснащенной проточным цитометром, и не требует дополнительных материальных затрат. Вместе с тем, он позволяет быстро и объективно оценить осмотическую резистентность эритроцитов и может применяться для диагностики наследственного сфероцитоза.

СИМПТОМЫ ДИСФУНКЦИИ ТАЗОВОГО ДНА У ПАЦИЕНТОК В ПЕРИМENOПАЗУАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

О.В. Мурашко, А.С. Подгорная, А.Ю. Захарко, А.И. Козлова, Л.П. Коршунова, А.В. Узлова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Дисфункция тазового дна (ДТД) является значимой проблемой для женщин любого возраста. К симптомам дисфункции тазового дна относят: симптомы пролапса тазовых органов, колоректально-анальные симптомы, симптомы недержания мочи, сексуальные расстройства. Вопросы ранней диагностики и реабилитации до настоящего времени остаются малоизученными и требуют дальнейшей разработки.

Цель исследования – определить распространенность симптомов ДТД у женщин в перименопаузальном периоде.

В исследование включено 97 пациенток перименопаузального возраста, проходивших лечение на базе гинекологического отделения ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» с различной гинекологической патологией. Из исследования исключены пациентки с опухолями матки и придатков больших размеров. Средний возраст $46,8 \pm 5,7$ лет. Наличие 1-х родов было у 46,9%, 2-х и более родов у 38,9%, отсутствие родов у 14,2%. Проведено анонимное анкетирование женщин с помощью опросника PFDI-20 (Pelvic Floor Distress Inventory Questionnaire), а также проведена оценка индекса женской сексуальности с применением опросника FSFI (Female sexual function index). Опросники PFDI-20 и FSFI заполнялись женщиной самостоятельно после получения информированного добровольного согласия. При статистической обработке результатов использовали пакет программ Statistica Version 10.

В результате проведенного исследования наличие хотя бы одного симптома пролапса тазовых органов зарегистрировано у 46,6%. Большинство женщин (71,2%), эти жалобы беспокоили иногда, часто – 28,2%, всегда – 3,7% женщин. На наличие колоректально-анальных симптомов указали 43,3%. Почти все женщины (97,4%) эти жалобы отметили иногда, часто – 17,3%, всегда – 2,6% соответственно. Недержание мочи (НМ) указали почти в половине случаев 49,7%. Больше чем в половине случаев симптомы НМ отметили иногда – 64,2%, часто – 29,9% и всегда – 9,7%. Наиболее часто встречались такие симптомы, как частое мочеиспускание, ноктурия (>8 раз днем, >1 раза ночью) (41,0%), давление в нижней части живота (32,5%) и необходимость сильного напряжения для опорожнения кишечника (32,8%). Наиболее редко встречались следующие симптомы: необходимость вправления выпячивания во влагалище для опорожнения кишечника (4,9%), потеря кала вне контроля, если стул мягкий (3,9%) и потеря кала вне контроля, если стул сформирован правильно (1,5%). Каждая четвертая пациентка испытывала тяжесть в области малого таза (24,8%). Потеря

мочи, связанная с ощущением необходимости срочного мочеиспускания, и потеря мочи, связанная с кашлем, чиханием или смехом, регистрировалась у 15,3%, симптомы неполного опорожнения кишечника при дефекации – у 22,6%, отхождение газа из прямой кишки вне контроля – у 17,5% и чувство неполного опорожнения мочевого пузыря – у 21,4% пациенток. На основании оценки индекса женской сексуальности (Female sexual function index, FSFI) было установлено, что частота сексуальных расстройств составляет 80,7%. Женщин чаще беспокоило отсутствие или очень низкое половое влечение – в 24,7% случаев. Почти у каждой пятой женщины отсутствовали оргазмы при половом возбуждении или были меньше, чем в половине случаев. Потеря мочи, связанная с ощущением необходимости срочного мочеиспускания, и потеря мочи, связанная с кашлем, чиханием или смехом регистрировалась у 12,3%, симптомы неполного опорожнения кишечника при дефекации – у 21,6%, отхождение газа из прямой кишки вне контроля – у 15,5% и чувство неполного опорожнения мочевого пузыря – у 21,4% пациенток. На основании оценки индекса женской сексуальности (Female sexual function index, FSFI) было установлено, что частота сексуальных расстройств составляет 69,7%. Женщин чаще беспокоило отсутствие или очень низкое половое влечение – в 17,2% случаев. Почти у каждой четвертой женщины (22,0%) отсутствовали оргазмы при половом возбуждении или были меньше, чем в половине случаев.

Таким образом, симптомы дисфункции тазовых органов встречаются почти у 46,5% женщин перименопаузального возраста, а симптомы сексуальной дисфункции у 70%. Полученные данные требуют разработки комплекса мероприятий для профилактики указанных нарушений у женщин.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ, ПРОВОДИМОЙ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ПАЦИЕНТОК С МИОМОЙ МАТКИ

**О.В. Мурашко¹, А.С. Подгорная¹, А.Ю. Захарко¹, А.В. Узлова¹,
А.И. Козлова¹, Л.П. Коршунова¹, К.А. Гавдис²**

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УЗ «Гомельская городская клиническая больница №2», г. Гомель, Беларусь

Несмотря на длительную историю изучения, проблема лечения больных репродуктивного возраста с миомой матки остается в центре внимания отечественных и зарубежных исследователей, так как это заболевание относится к числу наиболее распространенных среди доброкачественных опухолей женских половых органов, встречаясь в среднем у каждой третьей женщины данного возраста. В качестве гормонального лечения традиционно применяют прогестины, агонисты гонадолиберина и другие группы фармакологических средств. В последние годы, учитывая иницирующее действие прогестерона на развитие гиперпластических процессов миометрия, все большую нишу в лечении данной патологии занимают такие средства, как антипрогестины и селективные модуляторы рецепторов прогестерона (СМРП). Однако часто монотерапия или использование только хирургического метода лечения (миомэктомия) вызывает кратковременный и не всегда выраженный эффект. Это дает основания для пересмотра лечебной стратегии и выбора новой комбинированной тактики ведения больных в зависимости от выраженности клинической картины и степени патологических изменений в миометрии.

Цель исследования – сравнить эффективность предоперационной терапии миомы матки с помощью агонистов гонадотропных рилизинг гормонов (ГнРГ) и СМРП.

Обследовано 30 пациенток с миомой матки репродуктивного возраста, от 30 до 37 лет, средний возраст составил $32 \pm 1,8$ года. Длительность заболевания колебалась от 2 до 6 лет, в среднем около 3 лет. Главными клиническими симптомами миомы были маточные кровотечения с развитием анемии различной степени тяжести. Средний уровень гемоглобина составлял 93 г/л при нормальных показателях 110-160 г/л, средняя концентрация железа в сыворотке крови была равна 6 мкмоль/л (в норме 9,0-30,0 мкмоль/л). Состояние эндо- и миометрия оценивали при ультразвуковом исследовании (УЗИ) с применением конвексного датчика частотой 3,5 МГц (трансабдоминальное исследование) и частотой 5-8 МГц (трансвагинальное исследование). Клинические, функциональные и морфологические исследования (биопсии эндо и миометрия) показали, что в 15 (50%) случаях у наблюдаемых нами пациенток миома матки сочеталась с аденомиозом, в 7 (23,3%) – с простой гиперплазией эндометрия и в 3 (10%) имелись признаки наружного генитального эндометриоза. Размеры миоматозных узлов составляли от 40 до 80 мм в диаметре, были

единичными (размер единичных узлов превышал 50 мм) у 20 (66,7%) и множественными у 10 (33,3%) женщин. У 6 (20%) пациенток узлы миомы располагались в области грубных углов, ребер матки и в области перешейка. После проведенного обследования все пациентки были разделены на 2 сопоставимые по клинико-лабораторным данным группы. Женщинам 1-й группы (n=20) предложено комбинированное лечение. I этап – гормонотерапия препаратом леупрорелин депо 3,75 мг внутримышечно 1 раз в 28 дней. II этап – операция: миомэктомия в различных модификациях с обязательным гистологическим исследованием удаленной ткани. 2-ю группу составили 10 пациенток. В качестве предоперационной терапии I этапом эти женщины получали улипристала ацетат 5 мг перорально 1 раз в день 3 месяца, II этапом – миомэктомия. Эффективность лечения оценивали по контролю интенсивности маточных кровотечений, нормализации клинического и биохимического анализов крови, а также по изменению размеров миоматозных узлов.

После первых 3 мес лечения аменорея наблюдалась у 17 (85%) пациенток 1-й группы и у 8 (80%) женщин 2-й группы. Остановка маточных кровотечений произошла в среднем через 18 дней после применения леупрорелин депо 3,75 мг и через 9 дней после назначения улипристала ацетата 5 мг. Оценка показателей клинического анализа крови к концу I этапа лечения выявила повышение уровня гемоглобина в среднем на 11 единиц (11,8%) в 1-й группе и на 15 единиц (16,1%) в группе женщин, получавших улипристала ацетат, что составило соответственно 104 и 109 г/л. Значения железа плазмы крови после проведения 3-месячной предоперационной подготовки увеличились в среднем в 2 раза (на 6 единиц) в 1-й группе пациенток и на 9 единиц во 2-й группе исследования. Средние показатели железа были равны 12 мкмоль/л у пациенток, получавших леупрорелин депо 3,75 мг, и 15 мкмоль/л у женщин 2-й группы. При анализе среднего диаметра миоматозных узлов, выполненного с помощью УЗИ по окончании I этапа лечения, было выявлено уменьшение данного показателя на 47% в 1-й группе пациенток и на 27% во 2-й группе исследования. Оценивая побочные эффекты при использовании агониста ГнРГ и СМРП в качестве предоперационной подготовки, следует подчеркнуть, что ни одна женщина не прекратила участие в исследовании вследствие возникновения каких-либо серьезных нежелательных явлений. Основной жалобой пациенток 1-й группы являлись такие вазомоторные нарушения, как «приливы» средней и тяжелой степени, наблюдаемые у 11 (55%) женщин, тогда как во 2-й группе исследования частота возникновения данного побочного эффекта была низкой – всего 1 (10%) случай. Хирургический этап лечения выполняли через 1 мес после 3-й инъекции леупрорелин депо или после 3-месячного применения улипристала ацетата. Существенных различий при проведении минилапаротомии 17 (56,7%), лапароскопии 13 (43,3%) миомэктомии в обеих исследуемых группах не выявлено. При этом операцию без вскрытия полости матки удалось выполнить у 11 (55%) женщин 1-й группы и у 6 (60%) пациенток 2-й группы, у остальных женщин миомэктомия сопровождалась вхождением в полость матки. Величина кровопотери была приблизительно одинаковой в обеих группах пациенток, составляя в среднем 150,0 мл. Послеоперационных осложнений не наблюдали в обеих изучаемых группах. Во всех случаях было выполнено стандартное гистологическое исследование удаленной миомы, подтвердившее установленный до начала лечения диагноз.

В группе женщин, получавших СМРП, уровни гемоглобина и сывороточного железа был несколько выше, чем в 1-й группе, но статистически значимых различий не выявлено. Сравнивая эффективность действия двух препаратов на размеры миоматозных узлов, можно утверждать, что агонист ГнРГ оказывает более выраженное воздействие на структуру миомы, чем улипристала ацетат, так как при использовании агониста ГнРГ средний диаметр узлов уменьшается почти в 2 раза. Изменение размеров патологических образований матки перед планируемым оперативным вмешательством улучшает исходы операции, приводя к возможности выбора наиболее щадящего для женщины хирургического доступа, уменьшению объема поврежденного миометрия, а также к интраоперационному снижению кровопотери.

АНАЛИЗ БАЗАЛЬНОГО УРОВНЯ ГОМОЦИСТЕИНА И ВИТАМИНА В₁₂ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА И ТРЕВОГОЙ

Я.Л. Навменова, Е.С. Махлина

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Цель – оценить базальные уровни гомоцистеина и витамина В₁₂ у пациентов с сахарным диабетом 1 типа (СД 1) в зависимости от наличия тревоги (ТР).

163 пациента с СД 1 в возрасте 18–65 лет. Стаж диабета 11,18 (4,28; 22,33) лет. Уровень ТР оценивался по шкале HADS. Определялся уровень гомоцистеина (ГЦ) и витамина В₁₂ в сыворотке. В зависимости от наличия ТР по результатам оценки шкалы HADS пациенты разделены на 2 подгруппы.

Медиана уровня ГЦ в сыворотке у пациентов с ТР составила 13,29 (8,80; 15,90) ммоль/л против медианы уровня ГЦ у пациентов без ТР – 9,80 (7,94; 11,50) ммоль/л и была выше у пациентов с ТР ($U=15,12$; $p=0,02$). Риск развития ТР у пациентов с СД 1 ассоциирован с уровнем ГЦ более 15,39 ммоль/л (ОШ=1,21; $p=0,03$; 95% ДИ 1,06-1,37). Медиана уровня витамина B_{12} в сыворотке у пациентов с ТР составила 126 (28,0; 473,0) пкг/мл против медианы уровня витамина B_{12} в сыворотке у пациентов без ТР – 312 (168,0; 602,0) пкг/мл и была ниже у пациентов с ТР ($U=14,65$; $p=0,04$). Установлена отрицательная корреляционная зависимость между уровнем тревоги по HADS и уровнем витамина B_{12} в сыворотке ($r=-0,19$; $p<0,05$).

У пациентов с ТР выше уровень ГЦ и ниже уровень витамина B_{12} , чем у пациентов без ТР.

При снижении уровня витамина B_{12} отмечается повышение уровня тревоги по HADS.

Риск развития ТР у пациентов с СД 1 ассоциирован с уровнем ГЦ в сыворотке более 15,39 ммоль/л.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Е.П. Науменко¹, А.В. Коротаев¹, В.В. Сукристый¹, Н.Б. Кривелевич², О.Н. Кононова²

¹ГУ «РНЦ радиационной медицины и экологии, человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа) является независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), как у мужчин, так и у женщин.

При имеющемся СД 2 типа риск развития ССЗ в 3-4 раза выше, чем в его отсутствие. Поэтому выявление доклинической стадии поражения сердца у пациентов с СД имеет особое социальное значение. Одним из методов, позволяющих это сделать, является эхокардиография.

Цель исследования – оценить структурно-функциональное состояние миокарда левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2 типа по данным эхокардиографии.

В условиях ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в одномоментное пассивное проспективное исследование было включено 80 пациентов в возрасте от 40 до 70 лет, из них 50 пациентов с СД 2 типа (62,5%) – 1-я группа и 30 (37,5%) практически здоровые пациенты – 2-я группа контроля. Обследуемые были разделены на группы с учетом цели исследования.

Диагноз СД 2 типа верифицировали в соответствии с критериями МКБ-10, используя классификацию СД, рекомендованную экспертами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 1999-2013 г. на основании анамнеза, клинической картины, анализа амбулаторных карт пациентов, лабораторных данных.

Всем пациентам выполнено клиническое и эхокардиографическое (ЭхоКГ) исследования. ЭхоКГ с оценкой структурных и гемодинамических параметров сердца проводили в трех режимах: М-, В-модальном и цветном доплеровском на аппарате VIVID 9 фирмы General Electric (США); оценку продольной сегментарной систолической деформации миокарда левого желудочка (ПССДМЛЖ) и продольной глобальной систолической деформации миокарда (ПГСДМ) при помощи спекл-трекинг ЭхоКГ (СТ-ЭхоКГ).

Для статистического анализа выполненных исследований создана база данных в системе Microsoft EXCEL. Обработка данных проводилась с использованием пакета программ Statistica 6.0 (StatSoft, Inc. USA). Проверку гипотезы о нормальности распределения изучаемых признаков проводили при помощи W-теста Шапиро-Уилка. Так как распределение основной части признаков в нашем исследовании отличалось от нормального, для дальнейшего анализа использовали непараметрические методы статистической обработки. Сравнение двух независимых групп по количественным признакам проводили с использованием U-критерия Манна-Уитни.

Количественные значения изучаемых признаков представляли в виде медианы и интерквартильного размаха ($Me (Q_1; Q_3)$). Качественные показатели представляли в виде абсолютного числа наблюдений и доли (%) от общего числа пациентов по выборке в целом или в соответствующей группе.

При использовании всех видов статистического анализа статистически значимыми считали различия при $p<0,05$.

По результатам исследования выявлено, что пациенты, вошедшие в исследование, были сопоставимы по возрасту ($p=0,263$). Медиана возраста в 1-й группе составила 55 (50; 59) лет, 2-й группе – 52 (42; 70) года. В группе пациентов с СД 2 типа выявлено 4 (8%) человека с диабетом в стадии декомпенсации, 17 (34%) – стадии компенсации, 29 (58%) – стадии субкомпенсации. Длительность диабета составила 6,4 (5,8; 8,0) года.

Результаты оценки линейно-объемных параметров левого желудочка (ЛЖ): конечно диастолический размер (КДР), конечно диастолический объем (КДО), конечно систолический размер (КСР), конечно систолический объем КСО выявили значимое увеличение (КДО, КСР, КСО) в 1-й группе в сравнении с контрольной группой ($p=0,026$; $p=0,003$; $p=0,026$).

Анализ показателей, характеризующих систолическую функцию ЛЖ, показал, что фракция выброса (ФВ) составила 66,0 (63; 71) в 1-й группе, 70,0 (65; 78) во 2-й группе ($p=0,01$) и находится в пределах нормальных значений. Индекс локальной сократимости миокарда (ИЛСМ) имел нормальное значение в 1-й и 2-й группах исследуемых пациентов.

Масса миокарда ЛЖ (ММЛЖ) в группе пациентов с СД 2 типа составила 176,5 (140,0; 208,0) грамм, это значимо выше в сравнении с в контрольной группой 132,0 (124,0; 148,0) ($p<0,004$). Индекс относительной толщины стенки (ИОТС) – 0,42 (0,36; 0,46) и 0,35 (0,35; 0,41) соответственно по группам и также был выше в сравнении с контрольной группой ($p=0,002$). Выявленные изменения данных показателей указывают на развитие ремоделирования миокарда у пациентов с СД 2 типа.

Анализ показателей, характеризующих систолическую функцию ЛЖ, показал, что фракция выброса (ФВ) составила 66,0 (63; 71) в 1-й группе, 70,0 (65; 78) во 2-й группе ($p=0,01$) и находится в пределах нормальных значений. Индекс локальной сократимости миокарда (ИЛСМ) имел нормальное значение в 1-й и 2-й группах исследуемых пациентов.

Нарушение диастолической функции ЛЖ зарегистрировано у 34 (68%) пациентов 1-й группы.

По данным СТ-ЭХОКГ определена продольная сегментарная и глобальная деформация миокарда ЛЖ в группах исследования. Показатель ПГСДМ ЛЖ у пациентов с диабетом значимо ниже данного показателя относительно контрольной группы ($p<0,001$) и составил соответственно: 16,4 (13,9; 18,5)%; 20,7 (18,6; 22,0)%.

В 1-й группе пациентов установлено значимое снижение ПССДМ на уровне 14 сегментов ЛЖ в сравнении со 2-й группой ($p<0,001$), на уровне бокового верхушечного, бокового среднего, заднего базального, переднего среднего сегментов значения сопоставимы ($p<0,05$). Данный факт свидетельствует о том, что СД может влиять непосредственно на деформацию миокарда.

Выводы

1. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа выявлены значимые изменения структурно-функционального состояния миокарда в сравнении с пациентами группы контроля: увеличение линейно-объемных параметров ЛЖ, показателей ремоделирования ЛЖ, проявлений ДД.
2. Определено снижение ПГСДМ и ПММДМ на уровне 14 сегментов относительно группы контроля ($p<0,001$).

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ Rh-НЕГАТИВНЫМИ ХРОНИЧЕСКИМИ МИЕЛОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ НЕОПЛАЗИЯМИ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д.К. Новик¹, В.Н. Мартинков¹, И.В. Веялкин¹, А.Е. Силин¹, Л.А. Смирнова²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Беларусь

Хронические миелопролиферативные неоплазии (МПН) – группа заболеваний, в основе которых лежит неконтролируемая пролиферация клеток клональной природы, происходящих из миелоидного ростка кроветворения. Клиническое проявление этих заболеваний чаще всего обусловлено появлением очагов экстрамедуллярного гемопоэза, тромботическими осложнениями, фиброзом костного мозга и бластной трансформацией.

Имеются сведения о многофакторной этиологии МПН, при которой малигнизация плюрипатентной стволовой клетки происходит под воздействием внешних факторов на фоне генетической предрасположенности.

Rh-негативные миелопролиферативные заболевания – отдельная группа миелоидных неоплазий, цитогенетически характеризующаяся отсутствием «Филадельфийской» хромосомы. Основными из них являются истинная полицитемия (ИП), эссенциальная тромбоцитемия (ЭТ) и первичный миелофиброз (ПМФ).

В настоящее время отсутствуют публикации о результатах проспективных популяционных эпидемиологических исследований, посвященных анализу заболеваемости Rh-негативными МПН на постсоветском пространстве и, в частности, в России и Беларуси.

По результатам ретроспективного десятилетнего исследования в г. Санкт-Петербурге первичная заболеваемость ИП составила 0,83, ПМФ – 1,01 и ЭТ – 1,00 на 100 000 населения в год.

По данным зарубежных публикаций, основанных на регистровых исследованиях, заболеваемость ИП составляет 1-1,9, заболеваемость ЭТ – от 1,5 до 2,53 на 100 000 населения в год. В обзоре немецких

авторов 2015 г. приведены сведения о заболеваемости ИП, равной 1,1 на 100 000 населения с медианой возраста 60-65 лет, ЭТ – 0,5-2,0 с медианой возраста 60 лет и ПМФ – 0,2-1,0 с медианой возраста 65-79 на момент постановки диагноза.

В результате шведского популяционного исследования 2000-2012 гг. установленные показатели заболеваемости хроническими МПН составили для ИП 1,94 (1,85-2,03), ЭТ – 2,00 (1,91-2,09), ПМФ – 0,68 (0,63-0,74) на 100 000 населения в год.

В США заболеваемость ПМФ составляла 1,46, пик заболеваемости приходился на возраст 60-70 лет.

Проанализированы стандартизированные показатели первичной заболеваемости (World standard) Rh-негативными МПН – ИП, ЭТ и ПМФ за период с 2014 по 2018 годы в Гомельской области Республики Беларусь на основе базы данных ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» г. Гомель.

За период с 2014 по 2018 годы в Гомельской области Республики Беларусь зарегистрировано 282 случая (172 у женщин и 110 у мужчин) заболевания основными формами Rh-негативных МПН. Соотношение числа заболевших мужчин и женщин за это время составило 0,6/1.

Стандартизованный показатель заболеваемости колебался в пределах от минимального значения 1,71 (95% ДИ (1,17-2,5)) ‰ в 2014 г. до максимального 3,05 (95% ДИ (2,33-4)) ‰ в 2016 г., статистически значимого роста заболеваемости за анализируемый период не выявлено.

Заболеваемость ИП (стандартизованный показатель) составила 0,88 и почти не отличалась у мужчин и женщин – 0,87 и 0,90 на 100 000 населения в год соответственно. Пик заболеваемости приходился на 70-80 лет.

Для ЭТ стандартизованный показатель заболеваемости был равен 0,86. Для женщин была характерна большая заболеваемость (1,09), в сравнении с мужчинами (0,57 на 100 000 населения в год), с пиком заболеваемости в возрасте 70-75 лет.

Заболеваемость ПМФ – 0,63 была наименьшей из изучаемых МПН, среди мужчин она была существенно больше – 0,86, чем среди женщин – 0,50 на 100 000 населения в год. Пик заболеваемости фиксировали в возрасте 75-85 лет.

Впервые была проанализирована заболеваемость Rh-негативными МПН в Гомельской области Республики Беларусь. Установлено, что заболеваемость ИП (стандартизованный показатель – 0,88 на 100 000 населения в год), ЭТ (0,86) и ПМФ (0,63) сопоставима с показателями заболеваемости, определенными в аналогичных работах зарубежных исследователей.

БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРЫ В СОСТАВЕ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Г.Д. Панасюк , А.Е. Филюстин, В.А. Доманцевич

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Метаболический синдром (МС) широко распространен в популяции, встречаясь в 10-24% случаев. Сочетание сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и метаболических нарушений повышает риск смерти от сердечно-сосудистых осложнений. Эндотелиальная дисфункция, наряду с гиперсимпатикотонией, играет важную роль в патофизиологии сосудистых заболеваний, артериальной гипертонии (АГ) и сердечной недостаточности. Эндотелиальная дисфункция представляет собой системное патологическое состояние эндотелия, характеризующееся снижением биодоступности вазодилататоров. Учитывая важную роль в развитии ССЗ при МС повышенной активности симпатической нервной системы, актуален вопрос о возможности применения β-адреноблокаторов, в первую очередь обладающих вазодилатирующим эффектом и влияющих на эндотелиальную функцию в лечении данной категории пациентов.

Фармакологические и гемодинамические различия между обычными и сосудорасширяющими бета-блокаторами имеют важное значение при лечении ССЗ, ассоциированных с сахарным диабетом (СД) или МС. Влияние бета-блокаторов на эндотелиальную дисфункцию может быть основным фактором, определяющим это различие.

Особое положение среди бета-блокаторов занимает небиволол. Он является кардиоселективным, липофильным бета-блокатором третьего поколения с самой высокой селективностью к β1-адренергическим рецепторам и вызывает вазодилатацию за счет увеличения выработки оксида азота в эндотелии сосудов. Оксид азота обладает ангиопротективными свойствами и вазодилатирующими эффектами, подавляет пролиферацию гладкой мускулатуры сосудов, агрегацию и адгезию тромбоцитов, оказывает антиатерогенное и противовоспалительное действие. Важным клиническим обстоятельством применения небиволола является его нейтральный метаболический эффект.

Двойной механизм действия обуславливает рядом гемодинамических эффектов небиволола, включая снижение частоты сердечных сокращений и артериального давления, улучшение систолической и диастолической функций миокарда левого желудочка, положительно влияет на электрофизиологические свойства миокарда. Небиволол обладает антиангинальным действием, благодаря тому, что препятствует ишемическому повреждению кардиомиоцитов, индуцируя NO-зависимую дилатацию коронарных сосудов.

Большое клиническое значение имеют выявленные преимущества небиволола в отношении метаболического профиля, такие как снижение уровня липидов крови, повышение чувствительности к инсулину и отсутствие новых случаев развития СД. Снижение уровня триглицеридов и постпрандиального уровня глюкозы на фоне применения небиволола способствует улучшению реологических свойств крови и снижению повышенной способности к тромбообразованию. Эти преимущества отмечаются и при его применении у пациентов с МС [Чазова И. Е. и др., 2004; Schmidt A.C. et al., 2007]. У пациентов СД 2-го типа небиволол положительно влияет на утилизацию глюкозы, снижает уровень HbA1c и повышает чувствительность к инсулину [Schmidt A.C. et al., 2007]. Небиволол имеет ряд преимуществ при лечении АГ у пациентов с СД, ожирением и у пожилых людей, у которых эндотелиальная дисфункция более выражена.

Таким образом, высокий профиль безопасности и отличная переносимость дают основание применять небиволол у пациентов с АГ в сочетании с ИБС, атеросклерозом магистральных сосудов головы и сосудов нижних конечностей, МС, СД 2-го типа, хронической сердечной недостаточностью. Небиволол одинаково эффективен у лиц обоего пола, а также у лиц различного возраста.

ТИРЕОТОКСИЧЕСКИЙ КРИЗ

Г.Д. Панасюк¹, В.Д. Селькина¹, К.В. Бронская¹, О.А. Барановский²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, г. Минск, Беларусь

Тиреотоксикоз – это клинический синдром, обусловленный избытком тиреоидных гормонов в организме. Выделяют три варианта: Гипертиреоз – гиперпродукция тиреоидных гормонов щитовидной железы (ЩЖ) (Болезнь Грейвса (БГ), многоузловой токсический зоб); деструктивный тиреотоксикоз – синдром, обусловленный деструкцией фолликулов ЩЖ с выходом их содержимого (тиреоидных гормонов) в кровь (подострый тиреоидит, послеродовый тиреоидит); медикаментозный тиреотоксикоз – связан с передозировкой тиреоидных гормонов [Дедов И.И., 2008].

Тиреотоксический криз (ТК) – тяжелое жизнеугрожающее осложнение тиреотоксикоза, вызванное внезапным увеличением концентрации в плазме крови свободных трийодтиронина (Т3) и тиротоксина (Т4) и сопровождающееся реципрокными изменениями уровня тиреотропного гормона (ТТГ).

ТК встречается у 0,5-2% пациентов с тиреотоксикозом, чаще возникает при длительном лечении его тяжелой формы и неадекватной тиреостатической терапии или при ее отсутствии [В.Д. Малышева, 2009]. ТК может развиваться при диффузном токсическом зобе (БГ), реже – при многоузловом токсическом зобе, крайне редко – при деструктивных тиреоидитах [Марини Дж., 2002]. Длительная терапия пациентов амиодароном, антиаритмическими препаратами, содержащими йод, тоже может вызвать тиреотоксикоз [Cooper D.S., 2003; Марино П., 2012]. Женщины болеют тиреотоксическим зобом чаще мужчин.

Несмотря на успехи современной эндокринологии, летальность при ТК варьирует от 10 до 100%, в большинстве публикаций указан показатель 30-75% [Малышева В.Д., 2009]. При тяжелых формах ТК смерть в большинстве случаев наступает через несколько часов, при менее тяжелых – в первые 2 суток, в ряде случаев – через 3-4 суток.

ТК сопровождается стремительным ухудшением состояния пациента, требует максимально ранней диагностики и незамедлительного лечения. Это состояние характеризуется высокой вариабельностью клинических проявлений и манифестирует декомпенсацией функций многих органов, сопровождающейся потерей сознания, высокой лихорадкой, сердечной недостаточностью, диареей и желтухой. Полиорганная недостаточность – наиболее частая причина смерти, далее следуют сердечная недостаточность, дыхательная недостаточность, аритмия, ДВС-синдром, перфорация желудочно-кишечного тракта, гипоксия головного мозга и сепсис. Даже в случае выживания пациента остаются необратимые последствия, включающие повреждение головного мозга, цереброваскулярные заболевания, почечную недостаточность и психоз.

Причины и патогенез ТК и его осложнений изучены недостаточно, а вопросы его профилактики и интенсивной терапии мало освещены в литературе и подлежат дальнейшему исследованию.

Выделено пять основных направлений в лечение тиреотоксического криза: 1) тиреотоксикоз (снижение продукции тиреоидных гормонов); 2) клинические проявления (включая высокую лихорадку, дегидратацию, шок и ДВС-синдром); 3) органоспецифичные проявления, такие как сердечно-сосудистые, неврологические и гепато-гастроинтестинальные; 4) триггерные механизмы; 5) тактика ведения. Хотя ответы на эти вопросы описаны в эндокринных руководствах и рекомендациях, остаются некоторые практические вопросы, например: 1) выбор и схема антитиреоидной терапии; 2) сроки проведения терапии йодидами; 3) критерии тяжести тиреотоксического криза; 4) выбор и коррекция терапии, основанные на тяжести состояния и патофизиологическом статусе.

Таким образом, полиорганная недостаточность, связанная с тиреотоксическим кризом, часто требует всесторонней и высококвалифицированной медицинской помощи, в связи с чем необходимо привлечение следующих специалистов: эндокринологов, кардиологов, неврологов и гепатологов.

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АМИОДАРОН-АССОЦИИРОВАННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Г.Д. Панасюк, Е.А. Слепцова, В.Д. Селькина

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Амиодарон – это производное бензофурана, йодсодержащий препарат, особенно эффективный в терапии наджелудочковых аритмий [Bogazzi F. et al., 2010]. Из-за высокого содержания йода и фармакологических свойств (подавление периферического монодейоденирования тироксина, Т₄) препарат вызывает дисфункцию щитовидной железы (ЩЖ) и изменение показателей, свидетельствующее об изменении ее функции. Однако у 15-20% пациентов, получавших лечение амиодароном, развивается тиреотоксикоз (амиодарон-индуцированный тиреотоксикоз, аутоиммунный тиреоидит (АИТ)) или гипотиреоз (амиодарон-индуцированный гипотиреоз, АИГ). Тип дисфункции ЩЖ частично зависит от приема йода, так, АИГ более часто встречается в йод-насыщенных областях, АИТ – в йод-дефицитных [Martino E. et al., 2001]. Диагноз, классификация и тактика при амиодарон-индуцированной дисфункции ЩЖ, а именно АИТ, часто сложны [Raghavan R. et al., 2012]. Не обнаружено ни одного специфического предиктора амиодарон-ассоциированной дисфункции ЩЖ [Ahmed S. et al., 2011], хотя женский пол и антитела к антипероксидазе прогнозируют АИГ [Trip M. et al, 1991].

Дисфункция ЩЖ, развивающаяся у части пациентов при использовании амиодарона, становится серьезной клинической проблемой – отказ от применения препарата, особенно когда он назначается по жизненным показаниям.

У большинства пациентов, начавших получать амиодарон (обычно 200 мг/сут), отмечается эутиреоз, даже если используются большие дозы (400 мг/сут). Однако у всех пациентов, получавших лечение амиодароном, наблюдаются ранние (<3 месяцев) или поздние (>3 месяцев) изменения уровней сывороточных тиреоидных гормонов в анализах. Высокое содержание йода в амиодароне повышает концентрацию неорганического йода в плазме крови в 40 раз, выделение йода с мочой – до 15 тыс. мкг за 24 ч. Из-за эффекта Вольфа-Чайкова ЩЖ адаптируется к перегрузке йодом путем подавления органификации йода и снижения уровней гормонов ЩЖ. Последний эффект – основная причина повышения концентрации сывороточного тиреотропного гормона (ТТГ). Кратковременное лечение амиодароном (400 мг/сут в течение 3 недель) снижает скорость продукции тироксина (Т₄) и скорость метаболизма Т₄ [Trip M.D. et al., 1991]. Амиодарон также подавляет внутриклеточный перенос Т₄ и активность йодтирониндейодиназы 2-го типа в гипофизе, с последующим снижением продукции внутриклеточного трийодтиронина (Т₃) и связывания тиреоидного гормона с его родственным рецептором в гипофизе [Lambert M.J. et al., 1982]. Однако эти гипофизарные эффекты также проявляются в хронических стадиях в течение длительного лечения амиодароном и, скорее всего, менее важны для изменения уровня ТТГ, чем эффект Вольфа-Чайкова. Позже эффект Вольфа-Чайкова проходит [Nademanee K. et al., 1986], и происходит нормализация сывороточной концентрации Т₄ и ТТГ. В эту фазу уровни Т₄, свободного Т₄ (свТ₄) и превращенного Т₃ (пТ₃) повышаются, в то время как уровни сывороточных общего Т₃ и свободного Т₃ (свТ₃) снижаются из-за подавления активности печеночной йодидтирониндейодиназы 1-го типа [Yamazaki K., 2007].

Повышение концентрации сывороточного пТ₃ обычно намного больше, чем понижение концентрации Т₃ в сыворотке [Melmed S., 1981]. Все эти изменения сывороточных Т₄, Т₃ и пТ₃ наблюдались рано

во время лечения амиодароном и сохранялись в течение длительного лечения. После 3-х месяцев терапии достигалось устойчивое состояние, при котором уровень сывороточного ТТГ возвращался к исходным значениям [Hershman J.M., 1986]. Нормализация сывороточного ТТГ, скорее всего, связана с повышенной скоростью продукции Т4 и уменьшением скорости метаболизма [Trip M.D. et al., 1991]. Изменения скорости выработки Т4 и скорости метаболизма подавляют блокаду образования Т3, таким образом, повышая уровень сывороточного Т3 в низко нормальном диапазоне. С кумулятивной дозой амиодарона уровни сывороточного общего Т4, свТ4 и пТ3 остаются у верхней границы нормы или слегка повышенными, в то время как уровни сывороточного Т3 (биохимически активного гормона) находятся в нормальном диапазоне у нижней границы. Такой биохимический профиль пациентов, получающих лечение амиодароном, считается эутиреоидным [Amico J.A., 1984].

Распространенность АИГ у пациентов, получавших лечение амиодароном, может достигать 26% (субклинический гипотиреоз) и 5% (манифестный гипотиреоз) [Unger J., 1993]. Хотя АИГ может развиваться у пациентов с нормальной ЩЖ и отсутствием аутоиммунной реакции, он чаще всего развивается у пациентов со скрытым хроническим АИТ, преобладает у женщин, а также в йод-насыщенных областях [Batcher E.L., 2007]. Клинически симптомы АИГ не отличаются от симптомов гипотиреоза другой этиологии, но тяжелый гипотиреоз может способствовать повышению чувствительности желудочков к жизнеугрожающим аритмиям [Zhong B., 2016].

Таким образом, АИГ не требует отмены амиодарона. Лечение левотироксином натрия рекомендовано во всех случаях манифестного гипотиреоза, но необходимо часто оценивать тиреоидный статус для выявления возможного прогрессирования гипотиреоза. Не существует ни единого мнения, ни достоверных данных касательно решения продолжать или прекращать терапию амиодароном у пациентов с АИТ. Это решение должно быть индивидуальным, с учетом стратификации рисков, принятым совместно кардиологами и эндокринологами.

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ СУБЕТТА И МЕТФОРМИНА

Г.Д. Панасюк, А.Е.Филюстин, В.А.Доманцевич

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Ранняя патогенетическая (желательно комбинированная) терапия на этапе предиабета – актуальный способ управления метаболическими нарушениями. Улучшает чувствительность к инсулину «золотой стандарт» диабетологии – метформин, а также тиазолидиндионы и другие классы противодиабетических препаратов.

Сегодня учеными определено множество причин развития СД 2-го типа (СД 2), при этом фокус внимания сместился с гипергликемии на восстановление функции бета-клеток, что невозможно без решения проблемы инсулинрезистентности (ИР). Интерес фокусируется на понимании двух основных компонентов, необходимых для регулирования гомеостаза глюкозы:

- адекватная секреция инсулина бета-клетками;
- способность периферических тканей адекватно реагировать на инсулин.

Сторонники новой парадигмы обратили внимание на представленный в России референтный комплексный препарат, произведенный на основе технологически обработанных антител (сверхвысокие разведения) к С-концевому фрагменту бета-субъединицы рецептора инсулина и к эндотелиальной NO-синтазе, – «Субетта» (ООО «Научно-производственная фирма «Материя Медика Холдинг»). Это лекарственное средство не только обладает сахароснижающим эффектом, но и дополнительными преимуществами – способностью снижать инсулинрезистентность, увеличивать продукцию адипонектина и улучшать состояние сосудистой стенки. Оно относится к группе препаратов, обладающих таргетным действием (воздействуют на определенные биологические мишени).

Исследования, которые были выполнены и в нашей стране, и за рубежом, показали плеiotропное действие препарата Субетта. Установлено, что он увеличивает количество активных рецепторов инсулина (повышает соотношение числа фосфорилированных форм бета-субъединиц рецептора к общим формам) как при монотерапии, так и в комбинации с инсулином [Gorbunov E.A. et al., 2015]. Как известно, фосфорилирование бета-субъединицы рецептора инсулина – инициирующее звено нескольких внутриклеточных каскадов, приводящее к транслокации переносчика глюкозы GLUT-4 к

клеточной мембране, увеличению транспорта глюкозы внутрь клетки [Saltiel A.R. et al., 2001] и, соответственно, к сахароснижающему эффекту.

Субетта повышает чувствительность тканей к инсулину, в том числе благодаря увеличению количества активных переносчиков глюкозы ГЛЮТ-4; увеличивает концентрации адипонектина – маркера метаболического здоровья. Адипонектин снижен у людей с ожирением, гипертонией, с СД 2-го типа и другими метаболическими расстройствами. При нормализации процессов метаболизма он повышается. Экспертами отмечена и еще одна особенность препарата Субетта: антитела к эндотелиальной NO-синтазе, активируя свою мишень, восстанавливают уровень оксида азота, способствуют снижению реактивности сосудов, уменьшению сосудистого спазма, нормализации уровня артериального давления и улучшению периферической микроциркуляции [Арустамова А.А., 2011].

Субетта – препарат на основе технологически обработанных антител (сверхвысокие разведения) к С-концевому фрагменту бета-субъединицы рецептора инсулина и к эндотелиальной NO-синтазе совместно с ЛС других групп в комплексной терапии может успешно воздействовать на разные механизмы развития СД, объединяя различные стратегии.

В качестве примера можно рассмотреть комбинацию препарата «Субетта» с метформином, основными эффектами которого являются: подавление продукции глюкозы, синтез липидов и белков, замедление клеточного роста, стимуляция окисления глюкозы и жирных кислот. С одной стороны, такой фармако-терапевтический подход позволяет контролировать чувствительность рецепторов, с другой – регулировать производство. Это практически идеальная комбинация на старте – высокоэффективная и обладающая благоприятным профилем безопасности. В клиническом исследовании, проведенном в 2011 году, продемонстрировано преимущество комбинации метформин (850 мг 2 раза / день) и «Субетта» (2 табл. 4 раза в день) по сравнению с монотерапией метформином. Через 6 месяцев наблюдения у пациентов, получавших комбинированную терапию, отмечено снижение уровня HbA_{1c} на 0,78%, снижение гликемии натощак на 20,47% и уровня постпрандиальной глюкозы на 15,83% [Рогова Н.В. и др., 2011].

Таким образом, диабетология в последние годы переживает серьезный пересмотр основной парадигмы и начинает отказываться от традиционной мишени управления СД 2-го типа – гипергликемии – в пользу многообразных нарушений в метаболическом статусе пациента. Это привело и к формированию концепции ранней комбинированной терапии, способной комплексно решать патофизиологические проблемы, характерные для СД 2. Внедрение в клиническую практику нового препарата Субетта, способного влиять на инсулинрезистентность, позволит в составе комплексной терапии обеспечить лучший контроль гликемии при СД 2-го типа как у пациентов с впервые выявленным заболеванием, так и длительное время страдающих диабетом.

ПРИМЕНЕНИЕ АГОНИСТОВ РЕЦЕПТОРОВ ГЛЮКАГОНОПОДОБНОГО ПЕПТИДА 1 ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА. ОБНОВЛЕННЫЙ АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин, В.А. Доманцевич

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Беларусь

Эффективность и безопасность лечения сахарного диабета 2-го (СД 2) типа остаются актуальными вопросами эндокринологии.

В настоящее время основной целью лечения является не просто поддержание целевой гликемии, но и увеличение продолжительности жизни пациентов, предупреждение развития сердечно-сосудистых событий и заболеваний.

Представлены новые данные доказательной медицины об эффективности и безопасности агониста рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 (ГПП-1) и ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 (НГЛТ-2). Данный класс препаратов считается наиболее перспективным не только в отношении достижения целевых показателей гликемии, но и в отношении повышения приверженности лечению и снижения риска развития острых сердечно-сосудистых событий.

Исследования последних лет показали, что существуют две группы препаратов, способных снижать риск развития сердечно-сосудистых событий, – ГПП-1 и ингибиторы НГЛТ-2. Согласно документу (Американской диабетической ассоциации (American Diabetes Association – ADA) и Европейской ассоциации по изучению диабета (European Association for the Study of Diabetes – EASD) 2018 г.), предпочтительными

классами препаратов у пациентов СД 2-го типа с состоявшимся атеросклеротическим заболеванием или хронической болезнью почек считаются агонисты рецепторов ГПП-1 и ингибиторы НГЛТ-2 (глифлозины).

Персонализированный подход к выбору сахароснижающих препаратов стал основой обновленных алгоритмов оказания медицинской помощи пациентам диабетом, предложенных в 2019 г. Российским эндокринологическим обществом. В них указано, что агонисты рецепторов ГПП-1 (лираглутид, дулаглутид (Трулисити), семаглутид) и ингибиторы НГЛТ-2 (эмпаглифлозин, канаглифлозин, дапаглифлозин) рекомендованы в качестве вторичной профилактики у пациентов с сердечно-сосудистыми факторами риска, а также у пациентов с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

В совместных рекомендациях Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации по изучению диабета 2019 г. отмечается, что для пациентов с диабетом с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями и высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, впервые начинающих сахароснижающую терапию, предпочтительна монотерапия агонистами рецепторов ГПП-1 или ингибиторами НГЛТ-2 с последующим добавлением метформина при недостижении целевого уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}). Если пациенты с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями или высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний получают метформин, следует рассмотреть возможность добавления в схему лечения агониста рецепторов ГПП-1 или ингибитора НГЛТ-2. Из двух групп препаратов именно агонисты рецепторов ГПП-1 воздействуют на максимальное количество звеньев патогенеза СД 2 типа и хорошо сочетаются с разными классами сахароснижающих препаратов, включая ингибиторы НГЛТ-2.

Особый интерес представляет возможность применения агониста рецепторов ГПП-1 в комбинации с ингибитором НГЛТ-2. Установлено, что первый усиливает экскрецию инсулина, замедляет скорость опорожнения желудка и снижает массу тела, второй – способствует экскреции глюкозы с мочой. Кроме того, препараты обоих классов снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Таким образом, полученные в ходе исследований данные показали, что сахароснижающие препараты (агониста рецепторов ГПП-1 и ингибитора НГЛТ-2) демонстрируют кардиопротективный и нефропротективный эффекты в той же мере, как и препараты, которые создавались специально для лечения заболеваний сердца или почек.

ПРОГРАММА ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА СОВМЕЩЁННОГО С РЕНТГЕНОВСКИМ КОМПЬЮТЕРНЫМ ТОМОГРАФОМ

О.В. Попченя

УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер», г. Минск, Беларусь

Цель данной работы – предоставить обоснование внедрения программы гарантии качества в каждом отделении ядерной медицины, и, конкретно в отделении ПЭТ/КТ; перечислить основные компоненты этой программы и определить ответственных лиц.

Для того, чтобы тесты контроля качества для ПЭТ и ПЭТ/КТ-сканеров были эффективными, рациональные и технические аспекты их использования должны регулироваться программой контроля качества. Необходимо также учитывать управленческие аспекты, чтобы обеспечить надлежащее рассмотрение и документирование всех процедур, связанных с качеством изображения и дозой облучения для пациентов. Возможные проблемы и неполадки также должны быть устранены. Программа гарантии качества должна включать в себя несколько основных компонентов:

- четкое определение ответственности за определенные действия, касающиеся обеспечения качества;
- серия документов, иллюстрирующих правильное использование визуализирующего оборудования, а также тестовых объектов, фантомов и источников, подробно описывающих методы и процедуры тестирования, которым необходимо следовать в случае аномальных результатов, не соответствующих ожидаемым, или в случае неисправности. Записи всех проведенных испытаний, калибровок и корректирующих действий;
- надлежащая подготовка всего персонала, занимающегося правильным и безопасным использованием оборудования, его процедурами контроля качества и всеми аспектами, относящимися к контролю качества;
- выполнение программы гарантии качества не сводится к простому формированию регламентных испытаний в процессе эксплуатации оборудования. Правильный подход должен также включать в

себя этапы спецификации и приобретения, и, таким образом, программа гарантии качества (ГК) вступает в силу задолго до фактического монтажа и эксплуатации оборудования. В частности, процесс спецификации и приобретения должен включать в себя междисциплинарную команду профессионалов для того, чтобы правильно определить потребности учреждения и подготовить технические спецификации, которым должен соответствовать предлагаемый аппарат для обеспечения удовлетворительных результатов.

В случае позитронно-эмиссионной томографии или ПЭТ/КТ сканеров, команда профессионалов должна включать по крайней мере следующих специалистов:

- врач по ядерной медицине и радиологии;
- медицинский физик с опытом в области диагностической радиологической физики, особенно компьютерной томографии (КТ);
- медицинский физик, специалист в области ядерной медицины;
- медицинский физик, специализирующийся в области радиационной онкологии (если ПЭТ/КТ изображения должны использоваться для планирования лучевого лечения);
- персонал по управлению объектами;
- специалист по радиационной защите;
- лицо, имеющее квалификацию в области радиохимии или радиофармации (в случае собственного производства радиофармпрепаратов);
- специалист по ядерной медицине, также обученный технологии КТ;
- специалист по управлению больницей.

Документ спецификации должен содержать информацию об аппарате и конце гарантийного тестирования, чтобы организация, которая осуществляет сервисное обслуживание имела представление о масштабе предстоящих работ и сроках их проведения. Кроме того, производитель должен обеспечить присутствие заместителя инженера во время приемо-сдаточного и гарантийного испытаний, чтобы устранить любые проблемы, с которыми сталкиваются медицинские физики, проводящие испытания. Если оборудование было надлежащим образом определено, идентифицировано и приобретено, оно должно быть надлежащим образом установлено. Затем должны быть проведены приемочные испытания, предпочтительно квалифицированным независимым физиком, с целью проверки соответствия сканера всем требованиям с точки зрения эксплуатационных характеристик и рациональных параметров.

Программа гарантии качества определяет, какие шаги будут предприняты для обеспечения необходимого уровня эксплуатации и как они будут документированы. Контроль качества для ПЭТ/КТ применяется к определенному набору измерений, ориентированных на мониторинг формы установленного визуализирующего оборудования относительно качества изображения и дозы на периодической основе, например, ежемесячно.

Для установления эталонных значений и уровней действия, сопоставимых с результатами обычных испытаний, после завершения приемо-сдаточных процедур необходимо опосредованно провести начальную серию испытаний контроля качества (КК). В течение рационального жизненного цикла оборудования должны проводиться регулярные испытания на КК.

Приемо-сдаточное тестирование медицинской томографической аппаратуры обслуживает несколько пунктов, это:

- обеспечивает соответствие оборудования (как аппаратного, так и программного обеспечения) техническим требованиям производителя до окончательной оплаты оборудования;
- устанавливает базовую производительность оборудования, с которой будут сравниваться будущие тесты качества;
- приводятся данные, которые могут дать рекомендации при определении оптимальных рабочих параметров для планового использования;
- обеспечивает соответствие оборудования визуализации нормативным требованиям радиационной безопасности.

В данной работе рассмотрена необходимость внедрения программы гарантии качества ПЭТ/КТ-сканеров, так как сканеры находятся в постоянном техническом развитии, что в свою очередь подчеркивает необходимость непрерывного профессионального образования, а возрастающая сложность работы сканера и его оснащения требует тщательного контроля со стороны медицинского физика для обеспечения наличия надлежащих условий обследования и оптимизации процедур с точки зрения качества диагностики и дозы. Так же были определены роли и обязанности медицинских физиков, задействованных при ПЭТ/КТ-исследованиях.

ПРИНЦИПЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОТДЕЛЕНИИ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ

О.В. Попченя

УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер», г. Минск, Беларусь

В отделениях позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с рентгеновской компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), существует потенциальная опасность радиационного облучения. Уровень доз облучения, с которыми может столкнуться персонал и пациенты, был оценен в ряде публикаций Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) и рассмотрен в настоящей работе, а также меры по снижению радиационного воздействия. Поскольку ПЭТ/КТ является относительно новой областью, большинство стран еще не имеют конкретных национальных рекомендаций. Государства признают важность согласованных на международном уровне руководящих указаний МАГАТЭ в отношении радиационной защиты.

Продолжающийся на протяжении более чем столетия акцент на охране труда привел к существенной защите персонала во многих областях применения радиации, за редким исключением. Например, в большинстве отделений ядерной медицины в мире радиационное облучение персонала составляет одну десятую или одну двадцатую от годовой предельной дозы. Текущие предельные дозы, установленные МКРЗ в отношении эффективной дозы для персонала, составляют 20 мЗв/год на основе усреднения пятилетнего предела дозы в 100 мЗв. Значительная часть радиационного воздействия на персонал возникает в результате обращения с радиофармпрепаратами и, в частности, со шприцами, содержащими инъекции. Для инъекционного шприца с 10-15 мКи (370-560 МБк) ¹⁸F-ФДГ, например, полученные пальцевые дозы могут достигать 30 мкЗв или выше на одну процедуру пациента. Разговор об эффективной дозе сам по себе может ввести в заблуждение, поскольку локализованное воздействие на руки и пальцы (с низкими весовыми коэффициентами при расчете эффективной дозы) может быть значительным. Эффективная доза не является полезной для оценки детерминированного риска для пальцев, поскольку это в первую очередь индекс, разработанный для стохастической оценки риска. Воздействие на руки и пальцы может привести к детерминированному риску для кожи. По этой причине пределы дозы также определены для рук (500 мЗв/год) и основаны на детерминированном риске относительно порога для эритемы. Аналогичные ограничения дозы были также определены для хрусталика глаза (катаракта) и для щитовидной железы (на основе стохастического риска рака щитовидной железы). Основными источниками радиационного облучения персонала в ПЭТ/КТ являются:

- неэранированные радиофармпрепараты (присутствующие при приготовлении и фасовке);
- пациенты, которым ввели радиофармацевтический препарат для позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ);
- туалет для пациентов;
- герметичные калибровочные источники, фантомы обеспечения качества;
- компьютерный томограф, так как сотрудники ядерной медицины могут испытывать трудности в осознании того, что они должны быть на расстоянии, когда выполняется компьютерная томография. Для ПЭТ-части время экспозиции персонала не имеет значения, когда ПЭТ-сканирование «включено» или «выключено» (например, во время укладки пациента), в то время как для КТ-части излучение появляется только при сканировании (рентгеновская трубка включена).

На облучение персонала влияет ряд факторов, например, количество пациентов, которым было выполнено исследование, тип и количество введенных радиофармпрепаратов на одного пациента, продолжительность времени, проведенного пациентом в каждой зоне ПЭТ/КТ, а также физическое расположение объектов.

Функции, которые приводят к самым высоким рискам для персонала, включают:

- определение количества радиофармпрепарата;
- введение радиофармпрепарата;
- выполнение задач вблизи пациента (после инъекции) в период поглощения радиофармпрепарата;
- сопровождение пациента к сканеру и обратно;
- размещение пациента на кровати сканера;
- калибровка и контроль качества ПЭТ-сканера с использованием герметичных источников.

Эти воздействия могут быть сведены к минимуму благодаря хорошему расположению всех объектов, хорошей практике, обучению пациентов/сотрудничеству и вниманию к важности основных подходов, включая расстояние, время и экранирование. Радиохимики и радиофармакологи также подвергаются значительному воздействию на предприятиях, которые производят и готовят свои собственные радиофармпрепараты.

Очень важным аспектом защиты персонала традиционно является проектирование объекта. Хотя это имеет решающее значение в радиофармакологических лабораториях, радиотерапевтических и диагностических радиологических учреждениях, оно становится относительно менее важным, когда сотрудник должен находиться в помещении, где присутствуют источники излучения, например, в интервенционных кабинетах и, в некоторой степени, в ПЭТ/КТ-учреждениях.

В практике ядерной медицины, а также на объектах ПЭТ/КТ следующие лица несут ответственность за защиту и безопасность в силу задач, связанных с принятием решений, эксплуатацией или обращением с источниками или оборудованием, которые могут привести к случайному облучению:

- практикующие врачи, работающие с радионуклидами (например, врачи ядерной медицины и другие надлежащим образом подготовленные клинические специалисты);
- медицинские физики в ядерной медицине (квалифицированные специалисты в области физики ядерной медицины);
- другие медицинские работники, участвующие в клиническом использовании радионуклидов (например, радиофармакологи, технологи ядерной медицины);
- сотрудник по радиационной защите;
- персонал, выполняющий специальные задачи (например, тесты на загрязнение, некоторые тесты на контроль качества).

В работе были перечислены основные рекомендации по обеспечению радиационной безопасности персонала, пациентов, и других лиц; рекомендации по планированию помещений отделения ядерной медицины с целью оптимизировать рабочий процесс и сделать опасные помещения максимально удаленными от помещений длительного пребывания сотрудников и счетного оборудования.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТЫ РЕНТГЕНОВСКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА

О.В. Попченя

УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер», г. Минск, Беларусь

Цель данной работы – обосновать необходимость внедрения программы контроля качества компьютерных томографов, описать, каким образом данная программа будет способствовать контролю за основными параметрами сканера, перечислить обязанности персонала, эксплуатирующего объект; рассмотреть способы оптимизации доз при выполнении компьютерной томографии; а так же указать, какими параметрами нужно руководствоваться при выборе компьютерного томографа (КТ) в учреждение здравоохранения.

Сканеры компьютерной томографии создают изображения поперечного сечения с высоким контрастом. Это особенно важно для диагностики с участием мягких тканей (то есть органов, не включая легкие или кости), поскольку контраст, доступный на изображениях, значительно превосходит контраст, полученный при проекционной рентгенографии, то этот тип визуализации является очень полезным с медицинской точки зрения и все более предпочтительным для растущего числа обследований. С другой стороны, доза для пациента может быть значительно выше, чем при альтернативных способах визуализации. Это имеет особое значение, если в обследовании участвует ребенок. Причиной чрезмерно высокой дозы для пациента обычно может быть плохая оптимизация рентгенографических протоколов сканера, но также может быть плохое состояние оборудования.

КТ-сканеры находятся в постоянном техническом развитии, что приводит к переосмыслению клинического применения, что в свою очередь подчеркивает необходимость непрерывного профессионального образования. Возрастающая сложность работы сканера и его оснащения требует тщательного контроля со стороны медицинского физика совместно с радиологом для обеспечения надлежащих условий обследования и оптимизации процедур с точки зрения качества диагностики. Для достижения этой цели необходимо поощрять и облегчать внедрение программы обеспечения качества. Это включает в себя профессиональную подготовку рентгенологов и радиологов, использование хорошо спроектированного оборудования, находящегося в надлежащем рабочем состоянии, подходящих протоколов обследования, адекватных условий просмотра для интерпретации изображений. Ключевым элементом процесса контроля качества является участие в нем физического специалиста.

Следует также отметить, что КТ-сканеры все чаще используются отделениями лучевой терапии для получения изображений в целях планирования лечения, в дополнение к традиционным функциям диагностики пациентов и лечения рака, что предъявляет дополнительные важные требования к производительности сканеров и процессам контроля качества.

Программа контроля качества в диагностической радиологии, как она определена Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ), представляет собой организованные усилия персонала, эксплуатирующего объект, направленные на обеспечение достаточно высокого качества получаемых диагностических изображений, чтобы они обеспечивали адекватную диагностическую информацию с наименьшими затратами при наименьшем возможном облучении пациента. Медицинские физики должны разработать комплексную программу гарантии качества, для медицинской диагностики принимая во внимание принципы, установленные ВОЗ.

Программы контроля качества для медицинского облучения должны включать:

- измерение физических параметров генераторов излучения и устройств визуализации в момент ввода в эксплуатацию и периодически после этого;
- верификацию соответствующих физических и клинических факторов, используемых в диагностике (или лечении) пациента;
- письменные отчеты о соответствующих процедурах и результатах;
- проверку правильности калибровки и условий эксплуатации дозиметрического и контрольного оборудования;
- оптимизацию клинических протоколов и работы оборудования для достижения целей обеспечения качества.

Программы контроля качества (КК), предназначенные для радиологического оборудования включают в себя испытания КК, которые выполняются надлежащим образом и в соответствии с запланированным графиком. Результаты этих испытаний оцениваются быстро и точно, далее в ответ на эти результаты принимаются необходимые корректирующие меры. Программа КК включает также и приемо-сдаточные испытания.

Приемо-сдаточные испытания – это испытания, проводимые с целью проверки соответствия поставленного в учреждение здравоохранения оборудования с техническим заданием на закупку. Они часто выполняются компанией, устанавливающей оборудование под наблюдением медицинского физика или, в качестве альтернативы, выполняются независимо медицинским физиком. Пусконаладочные испытания проводятся в момент ввода оборудования в эксплуатацию и используются для установления базовых уровней производительности, включая измерения, которые могут быть полезны при оптимизации протоколов. Они выполняются медицинским физиком. В значительной степени приемочные и пусконаладочные испытания пересекаются. В этой публикации в основном описываются испытания, которые формируют комплексную текущую программу КК для КТ, но признается, что необходимо обеспечить соответствие поставляемого оборудования установленным стандартам и что соответствующие исходные базовые значения устанавливаются и используются для обеспечения поддержания качества оборудования на протяжении всего срока его службы. Во время приемо-сдаточных испытаний квалифицированный специалист должен проверить электрическую и механическую безопасность любой новой установки.

Тесты контроля качества используются для проверки компонентов радиологической системы и проверки того, что оборудование работает удовлетворительно.

Важно, чтобы рутинное тестирование КК было надлежащим образом проведено для КТ и чтобы результаты были тщательно документированы. Не менее важно, чтобы проблемы и потенциальные проблемы были четко задокументированы и своевременно доведены до сведения объекта, а также чтобы медицинский физик был уверен в том, что принимающая сторона получила и поняла предоставленную информацию. Это особенно актуально, когда речь заходит о безопасности пациентов.

Структура отчетности в учреждении должна быть понятна медицинскому физиком, который в идеале должен сообщать о проблемах лицу, уполномоченному вызывать обслуживающий персонал и, в случае необходимости, который может гарантировать, что оборудование не используется до тех пор, пока проблемы не будут устранены. Медицинского физика могут попросить объяснить проблемы обслуживающему персоналу и поделиться с ним результатами испытаний. Медицинский физик и представитель учреждения должны совместно работать над тем, чтобы обеспечить надлежащее устранение этих проблем.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ КАЛЬЦИНОЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА У РЕЦИПИЕНТОВ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА

И.И. Потапова, Д.И. Гавриленко, Е.С. Евсейчик

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время установлено, что нарушение функции почек ассоциируется с высоким риском развития ишемической болезнью сердца (ИБС) и часто с кальцификацией клапанного аппарата сердца (A. Herzog Charles et al., 2011).

Неблагоприятное влияние хронической болезни почек (ХБП) на течение ИБС обусловлено особенностями атеросклеротического поражения коронарных артерий у данной группы пациентов – обычно диффузное множественное поражение коронарных артерий с признаками кальцификации, повышенной ранимостью атеросклеротической бляшки.

Также известно, что ХБП и атеросклероз имеют много общих факторов и патофизиологических механизмов, и сопровождается развитием кальциноза клапанов сердца. Выявление кальциноза при эхокардиографическом исследовании (Эхо-КГ) может являться дополнительным критерием повышенного сердечно-сосудистого риска у бессимптомных или малосимптомных пациентов.

Цель – выявление частоты встречаемости кальциноза сердечных клапанов и атеросклероза артерий нижних конечностей у реципиентов почечного трансплантата, с низкой вероятностью (<10%) при оценке предтестовой вероятности ИБС.

Ретроспективно проанализированы данные Эхо-КГ и ультразвукового исследования (УЗИ) артерий нижних конечностей 27 пациентов с терминальной стадией ХБП, развившейся на фоне поликистоза почек и хронического гломерулонефрита. Всем пациентам была проведена операция трансплантации почки в ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в 2017 г. Предтестовая вероятность ИБС оценивалась по шкале Diamond-Forrester.

Медиана возраста составила 51 год (минимальный – 19 лет, максимальный – 63 лет). Медиана нахождения на гемодиализе до трансплантации почки составила 2 года 7 месяцев. Результаты исследования обрабатывались в таблицах MS Excel 2007.

Всем пациентам были выполнены исследования согласно протоколу обследования реципиента почечного трансплантата. Эхокардиографическое исследование проводилось на ультразвуковом аппарате «Vivid E9», (GE, HealthCare, Норвегия) с использованием секторного датчика 9L (с частотой 3-10) мГц., УЗИ артерий нижних конечностей с использованием линейного датчика M5S-D (с частотой 1,5-4,5 мГц).

Признаки кальциноза клапанного аппарата сердца выявлены у 10 (37,0%) пациентов: из них сочетание кальциноза митрального и аортального клапана у 6 пациентов (22,2%), кальциноз аортального клапана у 3-х (11,1%), митрального клапана у 1 пациента (3,8%).

Признаки атеросклероза нижних конечностей выявлены у 15 (55,5%) пациентов, из них гемодинамически значимый стеноз выявлен лишь в 1 случае (3,8%).

Из числа реципиентов почечного трансплантата, не имеющих клинических проявлений ИБС, кальциноз сердечных клапанов обнаруживается в 37% случаев, гемодинамически значимый атеросклероз артерий нижних конечностей в 3,8% случаев.

ГИДРОКСИАПАТИТ КАЛЬЦИЯ В КОСМЕТОЛОГИИ

Е.В. Родько

ГУ «РНПЦ центр радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В последнее время очень много говорят об уникальном наполнителе в филлерах – гидроксипатите кальция. Столкнувшись с непонятным термином, многие пациенты предпочитают обходить его стороной, не пытаясь вникнуть в суть. Гидроксипатит кальция – это неорганический компонент, присутствующий в нашем организме и являющийся основным компонентом нашей костной ткани и эмали зубов. Совершенно безопасен для человека и инертен к его тканям. По этой причине получил широкое применение в медицине: стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, ортопедии. В косметологии используется как наполнитель в филлерах для восполнения утраченных объемов. В состав препаратов, кроме гидроксипатита кальция, который обеспечивает коллагеногенез, входит глицерол, предотвращающий склеивание микросфер гидроксипатита, и целлюлоза, как транспортная среда микросфер. После введения препарата в кожу гель-носитель моментально разглаживает морщины. Спустя некоторое время макрофаги поглощают гель-носитель, а остаются микросферы гидроксипатита кальция, которые формируют новый коллаген. Коллаген в свою очередь формирует новый кожный матрикс, который обволакивает микросферы. Таким образом, образуется новая структура из соединительной ткани, которая действует почти два года. Образование новой соединительной структуры дает хороший долгий эффект от процедуры. Филлеры на основе гидроксипатита кальция имеют свои преимущества: это биodeградируемый препарат, который по истечению срока действия выводится из организма; гидроксипатит кальция полностью биосовместим с нашими тканями и запускает синтез эндогенного коллагена; филлеры с гидроксипатитом кальция имеют более продолжительный эффект по сравнению с препаратами гиалуроновой кислоты. За последние 6 месяцев

мною проведено 15 процедур контурной коррекции препаратом гидроксипатита кальция. При контрольном осмотре через 1 месяц и 2 месяца после процедуры отмечалась высокая удовлетворенность пациентов результатом контурной коррекции.

Спектр применения филлеров гидроксипатита кальция достаточно широк. С их помощью:

- восполняют утраченные объемы (на скулах, подбородке, щеках);
- заполняют носогубные складки;
- устраняют морщины марионетки в области рта;
- корректируют овал лица и моделируют кисти рук.

Таким образом, уникальные дермальные филлеры на основе гидроксипатита кальция обеспечивают безопасный лифтинг лица и долговременную коррекцию морщин и, как результат – коллаген-ассоциированное улучшение качества кожи. Препараты гидроксипатита кальция можно уверенно назвать одними из лидеров среди наполнителей. Можно рекомендовать пациентам, склонным к отекам и желающим получить более долговременный результат.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Рожко

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

В структуре заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) более 40% случаев приходится на долю аутоиммунного тиреоидита (АИТ), уровень первичной заболеваемости которой в Республике Беларусь составил 58 случаев на 100 000 населения в 2017 г. Тенденция к увеличению частоты выявления аутоиммунных заболеваний ЩЖ прослеживается в экологически неблагоприятных регионах [Бронников И.В. и др., 2005], и сохраняется высокий уровень первичной заболеваемости как в трудоспособном, так и в детском возрасте. От 3 до 20% населения всего мира, по данным ряда авторов, страдает АИТ [Абрамова Н.В. и др., 2004; Аметов А.С., 2001; Дедов И.И. и др., 2002].

Исходным материалом для данного исследования служили данные «погодных» сводных статистических отчетов учреждений здравоохранения республики о работе лечебно-профилактических учреждений республики по областям (формы 12, 31, 32). Были проанализированы данные о случаях заболеваний АИТ за период с 1997 по 2017 гг.

Популяционный эпидемиологический анализ заболеваемости проводился с использованием грубых интенсивных и повозрастных показателей (на 100 000 населения). Статистическая обработка материала была выполнена стандартными эпидемиологическими методами: с использованием z-критерия, стандартной ошибки среднего (SE) и 95% доверительных интервалов (95% ДИ), рассчитанных на основе биномиального распределения (95% ДИ). Динамики заболеваемости характеризовались показателями среднегодового темпа прироста заболеваемости $b \pm tSE$ (или удельно APC (95% ДИ)% в год).

Различия признавались статистически значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$. Обработка материала проводилась с использованием MS Excel.

В Гомельской области на протяжении исследуемого периода выраженного роста уровней первичной заболеваемости не наблюдалось.

В период 1997-2012 гг. заболеваемость находилась в пределах минимального показателя в 2005 году ($53,5 \pm 1,9\text{‰}$) и максимального в 2006 году ($87,4 \pm 2,4\text{‰}$). Темп прироста до 2012 года составлял $1,1 \pm 0,8\text{‰}$ в год (APC = 1,2 (-0,41-2,78)% в год). С 2012 года и до 2017 года происходило ежегодное снижения уровней заболеваемости. Темп прироста был «отрицательный» и составил $-8,9 \pm 4,53\text{‰}$ (APC = -14,5 (-21,78- -7,31)% в год). Причем, необходимо отметить, что данное снижение характерно как для взрослого, так и для детского населения (темпы прироста -9,5 (-14,99- -4,06)% в год). Уровни заболеваемости АИТ в разные годы значительно колебались, однако показатели заболеваемости у взрослого населения статистически значимо были выше ($p < 0,05$), чем у детского, практически на протяжении всего исследуемого периода вплоть до 2015 года. Анализ динамики формирования первичной заболеваемости АИТ у детского населения в разных возрастных группах показал, что до 2011 года произошел рост в группах 10-14 (APC = 3,8 (0,31-7,19)% в год) и 15-17 (APC = 4,5 (-0,37-9,47)% в год, $p > 0,05$) лет, а после 2011 г. выраженное снижение только в группе 10-14 лет (APC = -10,3 (-18,6- -2,04)% в год). Уровень заболеваемости в возрастной группе 10-14 лет был выше показателей заболеваемости взрослого населения практически на протяжении всего исследуемого периода, а в группе 15-17 лет только после 2011 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ВИРУС-АССОЦИИРОВАННЫМИ ЦИРРОЗАМИ ПЕЧЕНИ И ПРИЧИНЫ ИХ СМЕРТИ ПО ДАННЫМ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ВСКРЫТИЙ

В.А. Саварина¹, В.М. Мицура¹, А.Г. Скуратов¹, Д.В. Терешков², А.А. Поддубный¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²У «Гомельская областная клиническая инфекционная больница», г. Гомель, Беларусь

Цирроз печени (ЦП) является терминальной стадией фиброзирующего процесса в печени различной этиологии, часто приводящая к инвалидизации и смертности среди пациентов молодого трудоспособного возраста [Мицура В.М., 2013]. Наиболее частым этиологическим фактором развития ЦП являются вирусы гепатитов В и С [Хазанов А.И. и др., 2007]. Причинами смерти при ЦП обычно выступают печеночная недостаточность, гепаторенальный синдром и другие события.

Целью работы было проанализировать возрастную-половую структуру, трудовой анамнез, длительность госпитализации, наличие осложнений цирроза и сопутствующей патологии, а также причины смерти пациентов с вирус-ассоциированными циррозами в городе Гомеле за 2015-2018 годы по данным патологоанатомических вскрытий.

Был проведен ретроспективный когортный анализ 130 заключений патологоанатомических вскрытий пациентов с циррозами печени различной этиологии по данным отделения Гомельского областного патологоанатомического бюро на базе Гомельской областной инфекционной клинической больницы, Гомельской городской клинической больницы №3 и Гомельской городской клинической больницы №2 с 2015 по 2018 гг. Из них были отобраны пациенты с выявленными маркерами вирусных гепатитов В или С (включая ко-инфекцию и коморбидность с токсико-алиментарным гепатитом), всего изучены данные 48 пациентов. Данные заносились и анализировались в MS Excel 2010.

По возрасту пациенты распределились следующим образом: 30-39 лет – 8 чел. (16,6%), 40-49 лет – 10 чел. (20,8%), 50-59 лет – 16 чел. (33,3%), 60-69 лет – 8 чел. (16,6%), 70 лет и старше – 6 чел. (12,5%). Количество мужчин 28 (58,3%), женщин – 20 (41,7%).

Медиана возраста умерших составила 52 года (интерквартильный размах 25%-75% составил 34-75 лет). Превалирующая часть пациентов (35 человек, или 72,9%) была трудоспособного возраста, из которых мужчин – 25 человек (71,4%), женщин – 10 (28,6%). Группа инвалидности была указана в медицинской документации у 10 человек (20,8%).

Медиана количества дней пребывания в стационаре до наступления смерти равнялась 11 дням (интерквартильный размах составил 5-10 дней).

Этиологические факторы вирус-ассоциированных циррозов, согласно указанным в протоколах данным, распределились следующим образом: ассоциированных с вирусом гепатита С (HCV) – 12 случаев (25%), с вирусом гепатита В (HBV) – 2 случая (4,2%), у остальных пациентов этиология цирроза была смешанной: HCV+ токсико-метаболический (ТМ) – 28 (58,3%); HCV+ алкогольный – 3 (6,3%); HBV+ТМ – 1 (2,1%); HBV+HCV+ТМ – 2 (4,2%).

У большинства пациентов (43 человека, или 89,5%) был установлен класс тяжести С по Чайлд-Пью, у остальных – класс В (8,3%). Алкогольную зависимость имели 19 пациентов (39,6%), при этом только у 3 из них (15,8%) в диагнозе была отражена алкогольная этиология цирроза.

Среди осложнений ЦП был выявлен асцит у 43 пациентов (89,6%), варикозно расширенные вены пищевода (ВРВП) были у 36 пациентов (75%), из которых ВРВП 1 степени имели 2 пациента (5,6%), 2 степени – 14 (38,9%), 3 степени – 15 (41,7%), 5 человек (13,9%) имели кровотечение в анамнезе. Печеночно-клеточная недостаточность (ПКН) была определена у 29 пациентов (50,4%), у 2 пациентов (6,9%) – 1 степени, у 11 (37,9%) – 2 степени, 16 пациентов (55,2%) имели 3 степень ПКН. Печеночная энцефалопатия (ПЭ) была указана для 32 пациентов (66,7%), из которых 1 степень имели 2 пациента (6,2%), 2 степень – 14 (43,8%), 3 степень – 16 (50%).

У большинства пациентов имелась какая-либо коморбидность. Чаще всего это были ишемическая болезнь сердца, зарегистрированная у 19 пациентов (39,6%), хронический панкреатит у 10 человек (20,8%), анемия была отмечена у 16 человек (33,3%), сахарный диабет 2 типа имелся у 2 человек (4,2%), артериальная гипертензия отмечена у 6 человек (12,5%). ВИЧ-инфекция имелась у 2 человек (4,2%), наркозависимостью страдали 2 пациента (4,2%).

Причиной смерти пациентов послужили следующие события: гепаторенальный синдром (ГРС) – 22 чел. (45,8%), желудочно-кишечное кровотечение (ЖКК) – 9 чел. (18,8%), острая постгеморрагическая анемия (ОПА) – 8 человек (16,6%), печеночная недостаточность – 3 человека (6,3%), отек головного мозга – 2 человека (4,2%), другие причины – 4 человека (8,3%).

Таким образом, нами установлено, что среди умерших пациентов с ЦП преобладали мужчины (58,3%), причем подавляющее большинство пациентов с ЦП (72,9%) умирали в трудоспособном возрасте.

Среди вирус-ассоциированных циррозов чаще всего регистрировались ЦП, сочетавшие в качестве этиологии вирус гепатита С и токсико-метаболический фактор (58,3%). Абсолютное большинство пациентов (89,5%) имели класс тяжести С по Чайлд-Пью. Алкогольную зависимость имели 19 пациентов (39,6%), при этом только у 3 из них (15,8%) в диагнозе была указана алкогольная этиология цирроза.

Наиболее частыми осложнениями цирроза печени у умерших пациентов были асцит (89,6%), ВРВП (75%) и печеночная энцефалопатия (66,7%). Печеночно-клеточная недостаточность развилась у половины пациентов (50,4%). Непосредственной причиной смерти чаще всего выступали ГРС (45,8%), ЖКК (18,8%) и ОГПА (16,6%).

Полученные данные указывают на необходимость более широкого скрининга на маркеры вирусных гепатитов для выявления пациентов на стадии хронического гепатита и назначения противовирусного лечения. Также нуждается в совершенствовании диагностика алкогольной болезни печени. Следует обратить внимание лечащих врачей на строгое соблюдение требований клинических протоколов обследования и лечения пациентов гастроэнтерологического профиля с целью назначения профилактики осложнений ЦП и их рационального лечения.

СТРАТЕГИЯ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТА С РЕСПИРАТОРНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

А.П. Саливончик, М.А. Дугина, Е.С. Тихонова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и грипп составляют до 95% в структуре инфекционной заболеваемости. Дети до 14 лет переносят ОРВИ значительно чаще взрослых, особенно уязвимой группой являются дети первых 6 лет жизни, что связано с их повышенной восприимчивостью к возбудителям и отсутствием предыдущего контакта с вирусами. Даже нетяжелые формы заболевания могут стать причиной обострения хронической патологии и осложнений со стороны ЛОР-органов (риносинуситы, отиты, ларинготрахеиты, бронхиты и др.). В связи с этим актуальным является поиск методов облегчения течения ОРВИ и уменьшения вероятности развития осложнений.

Ведущее значение в патогенезе ОРВИ и гриппа имеет синдром общей интоксикации организма, проявляющийся такими симптомами как жар, озноб, головная боль, боль в мышцах и суставах, общая слабость, нарушение сна, снижение аппетита. Многочисленными исследованиями было показано, что интоксикация организма при инфекционном процессе усугубляется неадекватной реакцией нейтрофилов в ответ на патоген. Нейтрофилы формируют нейтрофильные внеклеточные ловушки (НВЛ). В процессе образования НВЛ происходит выброс в окружающее внеклеточное пространство токсичных компонентов, которые оказывают повреждающее действие в отношении клеток организма, что усиливает синдром общей интоксикации. По результатам мета-анализа контролируемых клинических исследований [Караулов А.В., 2019] было доказано, что тяжесть течения инфекционных заболеваний коррелирует с уровнем образования НВЛ.

Зачастую именно синдром общей интоксикации лежит в основе тяжелого состояния пациента с инфекционной патологией, развития осложнений со стороны ключевых органов и систем организма. Поэтому стратегия ведения пациента с респираторной инфекцией должна быть нацелена не только на снятие симптомов, но и на патогенетические звенья развития синдрома общетоксической интоксикации.

Азоксимера бромид (Полиоксидоний) – препарат с высоким профилем безопасности, обладающий комплексным действием: иммуномодулирующим, детоксицирующим и противовоспалительным. Азоксимера бромид проявляет выраженные детоксицирующие свойства, он способен связывать токсины и выводить их из организма. Азоксимера бромид подавляет формирование суицидальных НВЛ (нивелируя их негативное воздействие на организм) и одновременно повышает фагоцитарную активность макрофагов и нейтрофилов, ускоряет созревание дендритных клеток и их миграцию в лимфоидные органы с последующим развитием адаптивного иммунного ответа, сопровождающегося высоким уровнем продукции антител и нормализацией показателей Т-клеточного звена. Азоксимера бромид также повышает активность натуральных киллеров, что играет важную роль в противовирусной защите.

По данным В.П. Вавиловой [Consilium Medicum., 2015] местное применение Полиоксидония при ОРВИ у детей (интраназально или сублингвально) облегчает течение острой фазы ОРВИ и позволяет в 2 раза быстрее добиться положительной динамики клинической симптоматики и уменьшить продолжи-

тельность катаральных симптомов с $8,95 \pm 0,61$ дня (без применения Полиоксидония) до $4,14 \pm 0,21$ дня ($p < 0,001$). Осложненное течение ОРВИ в виде острого синусита и острого среднего отита диагностировано у 42,5% и у 22,5% детей, не принимавших Полиоксидоний. При лечении ОРВИ Полиоксидонием осложнений течения заболевания острыми синуситами и острыми отитами не отмечено. Состояние здоровья наблюдавшихся детей в течение года после перенесенной ОРВИ зависело от проведенной терапии: 92,86% детей, принимавших Полиоксидоний при лечении ОРВИ, после проведенной терапии перенесли ОРВИ однократно, 4,76% ребенка – дважды, 2,38% – трижды. В группе, не принимавшей Полиоксидоний, однократно болели ОРВИ за год наблюдения 35% детей, дважды – 20% детей, трижды перенесли названное заболевание 17,5% детей, 15% человек болели ОРВИ 4 раза и 12,5% – болели в течение последующего года 5 раз. При сравнении с данными динамического наблюдения детей, лечившихся Полиоксидонием, различия статистически значимы ($p < 0,05$).

Применение азоксимера бромид у детей с патологией лимфоглоточного кольца (хронический аденоидит, гиперплазия глоточной миндалины, сочетание хронического аденоидита и хронического тонзиллита) позволяет сократить сроки купирования катаральных явлений в 2 раза ($5,2 \pm 0,75$ дня при применении азоксимера бромид vs $10,3 \pm 1,1$ дня без применения азоксимера бромид), уменьшить степень гипертрофии глоточной миндалины, снизить частоту и тяжесть течения ОРВИ. На фоне интраназального применения препарата отмечена нормализация состава микробного пейзажа носоглотки с исчезновением бета-гемолитического стрептококка. В результате лечения отмечена активация неспецифических факторов защиты слизистых и нормализация местного гуморального иммунитета: увеличивается активность лизоцима в назальном секрете и слюне, повышается содержание IgA и функциональная активность нейтрофилов [Новые пути влияния, 2011].

Благодаря отсутствию значимых побочных эффектов азоксимера бромид может применяться у детей с 6 месяцев. Препарат может быть рекомендован к применению пациентам с аллергопатологией, поскольку не содержит антигенов растительного и животного происхождения. Действие Полиоксидония на иммунную систему физиологично – он активизирует механизмы врожденного и адаптивного иммунитета в объеме, необходимом для борьбы с инфекцией, но при этом, не нарушает процесс правильного развития иммунной системы ребенка. Препарат может рекомендоваться к применению без предварительного исследования иммунного статуса [Рекомендации Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов].

Таким образом, включение азоксимера бромид как препарата патогенетической терапии в состав комплексного лечения респираторных заболеваний дает возможность лучше контролировать симптомы интоксикации, снижать тяжесть течения инфекционно-воспалительного процесса, оказывая положительное влияние на иммунные механизмы, и практически не вызывая при этом побочных эффектов.

ПОДБОР СХЕМЫ ТЕРАПИИ ФЕБУКСОСТАТОМ ПРИ БЕССИМПТОМНОЙ ГИПЕРУРИКЕМИИ

В.В. Саливончик, А.П. Саливончик

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Гиперурикемия – повышение содержания мочевой кислоты в крови, сопровождается отложением уратов в суставных или околосуставных тканях и развитием в связи с этим воспаления. Нормальный уровень мочевой кислоты на сегодняшний день составляет 360 мкмоль/л. При появлении клинических признаков воспаления диагностируется подагра. Гиперурикемия встречается у 4-12% населения, в некоторых странах до 20%, у детей встречаемость гиперурикемии до 3%. Подагрой могут страдать до 2% жителей, пик заболеваемости у мужчин – 40-50 лет, у женщин – 60 лет и старше. Склонность к заболеванию передается генетически, имеется так называемый конституциональный диспуринизм, генетические дефекты ферментов, участвующих в метаболизме пуринов. Причинами увеличения заболеваемости являются также такие факторы как увеличение продолжительности жизни, а значит и продолжительности гиперурикемии, изменение диетических предпочтений, распространенность ожирения и метаболического синдрома, более частое применение диуретиков и низких доз ацетилсалициловой кислоты.

Выявление гиперурикемии означает необходимость качественного решения выявленной проблемы. На практике осуществляют 2 направления: общие мероприятия (соблюдение диеты, достаточный питьевой режим, нормализация массы тела, дозированные физические нагрузки) и антигиперурикемическая терапия. В последние годы доказал высокую эффективность фебуксостат, избирательный ингибитор ксантиноксидазы.

При бессимптомном выявлении уровня мочевой кислоты более 570 мкмоль/л принималось решение о применении фебуксостата. На протяжении года у 16 пациентов с гиперурикемией мы применяли фебуксостат в дозе 80 мг. Контроль уровня мочевой кислоты определялся через 15 дней. У 14 пациентов данная доза препарата позволила достичь целевых уровней мочевой кислоты (360 мкмоль/л и ниже). В дальнейшем рекомендовалась доза 40 мг, которая была эффективной в поддержании уровня мочевой кислоты не более 360 мкмоль/л у данной группы пациентов в течение последующих месяцев от начала приема препарата. У 1 пациента поддерживающая доза препарата составила 60 мг, у еще 1 – 80 мг ежедневно.

Таким образом, современная антигиперурикемическая терапия позволяет эффективно контролировать обмен мочевой кислоты и предотвращать развитие дальнейших метаболических нарушений, развития клинических проявлений гиперурикемии.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРИОБРЕТЕННЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ВЕНОЗНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ СРЕДИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

И.А. Санец

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Венозная тромбоземболия (ВТЭ), включающая в себя тромбоз глубоких вен нижних конечностей и/или тромбоземболию легочной артерии (ТЭЛА), несмотря на значительные достижения в профилактике послеоперационных венозных тромбоземболических осложнений по-прежнему сохраняет свою актуальность. Частота развития венозного тромбоза после различных хирургических вмешательств составляет 20-59%, причем свыше 70% случаев послеоперационного флеботромбоза протекает бессимптомно и своевременно не диагностируется. Развивающийся впоследствии посттромбофлебитический синдром часто приводит к длительной утрате трудоспособности, инвалидности. Одной из основных причин внезапной смерти пациентов в стационаре остается ТЭЛА. Желчнокаменная болезнь является одним из наиболее распространенных хирургических заболеваний в индустриально развитых странах, в том числе и Республике Беларусь.

Общепринятым считается выделение приобретенных и врожденных факторов риска венозного тромбоза. К приобретенным факторам относят возраст пациента старше сорока лет, перенесенные травмы, в том числе операционные, длительную иммобилизацию и ограничение двигательной активности, онкологию, беременность и ранний послеродовой период, применение эстроген-гестагенных препаратов, ожирение, курение, сахарный диабет, варикозную болезнь, состояния, приведшие к выраженной сердечной, дыхательной или полиорганной недостаточности и т.д. К наследственно обусловленным относят дефицит естественных антикоагулянтов (протеинов С и S, антитромбина III), генные мутации II, V факторов свертывания, метилентетрагидрофолатредуктазы – фермента, ответственного за уровень гомоцистеина в крови, изменения в системе фибринолиза – повышение уровня ингибитора активации плазминогена (PAI-1) и др.

В Республике Беларусь для предупреждения ВТЭ при оказании медицинской помощи населению в амбулаторных и стационарных условиях руководствуются Клиническим протоколом лечения и профилактики венозной тромбоземболии (Приказ МЗ РБ от 14.02.2011 г. № 150). Однако, учитывая большое количество факторов риска венозного тромбоза, на практике не всегда просто выбрать наиболее значимые из них и правильно определить степень риска послеоперационных тромбоземболических осложнений. Несмотря на многочисленные попытки прогнозирования венозных тромбозов оптимальный алгоритм все еще не определен.

Сравнили встречаемость приобретенных факторов риска венозного тромбоза среди хирургических пациентов, страдающих желчнокаменной болезнью, перенесших в прошлом флеботромбоз и/или тромбоземболию легочной артерии и не имевших венозных тромботических эпизодов в анамнезе.

Исследование проводилось на базе хирургического отделения консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля. Объект исследования составили пациенты (n=54), с желчнокаменной болезнью. Все исследуемые были разделены на две группы. В первую (n=29, 12 мужчин и 17 женщин), средний возраст (M±σ) – 59,4±12,4 лет вошли пациенты, перенесшие в прошлом тромбоз глубоких вен нижних конечностей и/или ТЭЛА. Факты наличия флеботромбоза были подтверждены протоколами ультразвукового сканирования вен нижних конечностей, ТЭЛА – протоколами рентгеновской компьютерной томографии легких. Вторую группу (n=25, 9 мужчин и 16 женщин, средний возраст 54,7±8,4 лет) составили пациенты без эпизодов венозной тромбоземболии венозной тромбозембо-

лии в анамнезе. Группы не различались по полу (уровень значимости для критерия χ^2 $p=0,901$) и возрасту ($p=0,092$ для критерия Манна-Уитни). Все участники тестирования дали свое письменное согласие. Исследование было одобрено этическим комитетом учреждения.

Пациентов опрашивали, собирали анамнестические данные, проводили физикальное обследование, изучали медицинскую документацию. С целью выявления приобретенных факторов риска развития тромбоза, согласно рекомендациям Клинического протокола лечения и профилактики венозной тромбоземболии, определяли возраст пациентов, наличие избыточной массы тела, варикозной болезни ног, сахарного диабета, хронических заболеваний нижних дыхательных путей, онкологических заболеваний, курения, у женщин – прием эстроген-гестагенных препаратов. При анализе анамнестических данных отмечали перенесенные хирургические операции под общим обезболиванием, переломы костей голени и операции на костях нижних конечностей. Дополнительно мы выявляли у пациентов случаи ранних (до 45 лет) инфарктов миокарда и инсультов, осложнений беременности (привычное невынашивание, недостаточность плаценты, задержка развития плода, поздний токсикоз, неудачное ЭКО), катетеризации центральной вены, а также атеросклероз сосудов сердца и нижних конечностей, артериальную гипертензию, болезни печени.

Результаты исследований обрабатывали с применением программы «Statistica 6.1» (Stat Soft, GS-35F-5899H). Качественные номинальные признаки (приобретенные факторы риска развития ВТЭ) описывали в виде относительных частот и выражали в процентах. Сравнение групп по изучаемым признакам производили с использованием критерия χ^2 и критерия Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p<0,05$.

При исследовании приобретенных факторов риска ВТЭ у двух групп пациентов были получены следующие результаты.

Возрастной фактор в сравниваемых группах существенно не различался: в возрасте старше 40 лет находилось 89% пациентов, перенесших в прошлом флеботромбоз и/или ТЭЛА, и все пациенты без эпизодов ВТЭ в анамнезе (χ^2 , $p=0,845$). Артериальная гипертензия (76% vs 62%), варикозная болезнь ног (68% vs 55%), ожирение (60% vs 55%), и облитерирующий атеросклероз артерий сердца и нижних конечностей (36% vs 31%) встречались чаще у пациентов без тромботических эпизодов в анамнезе, но статистически не отличались от группы пациентов с перенесенной ВТЭ (χ^2 , $p=0,272$; 0,335; 0,721 и 0,700 соответственно). Такие приобретенные факторы риска, как заболевания печени (32% vs 28%), курение (21% vs 16%), переломы костей голени (18% vs 12%), операции на костях нижних конечностей (7% vs 0%), катетеризация центральной вены (14% vs 0%) отмечались чаще в группе пациентов с тромбозом глубоких вен ног и/или ТЭЛА, чем у хирургических пациентов без ВТЭ, но статистически значимых различий в этих группах не было (χ^2 , $p=0,743$; 0,614; 0,552; 0,173 и 0,054 соответственно). Ранние, в возрасте до 45 лет, инфаркты миокарда и инсульты перенесло по 1 пациенту в каждой из групп (4% vs 3%, χ^2 , $p=0,915$). И только два из исследуемых факторов риска статистически значимо отличались в группах исследуемых. Сахарный диабет встречался в 24% случаев ($n=7$) у пациентов, перенесших ВТЭ, против 4% ($n=1$) у пациентов, не имевших венозных тромбозов (χ^2 , $p=0,038$). Хронические заболевания легких (пневмония, бронхит, бронхиальная астма) выявлены у 8 пациентов из первой группы (28%) и у одного пациента из группы 2 (4%) (χ^2 , $p=0,017$).

Выводы

1. У пациентов, перенесших в прошлом тромбоземболию легочной артерии и/или тромбоз глубоких вен нижних конечностей, в отличие от хирургических пациентов, не имевших подобных случаев, статистически чаще выявляются сахарный диабет ($p = 0,038$) и заболевания нижних дыхательных путей ($p = 0,017$).
2. Пациентам, страдающим сахарным диабетом и заболеваниями нижних дыхательных путей, перед оперативными вмешательствами целесообразно проводить усиленную профилактику тромбоземболических осложнений.

НОЗОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЦИПИЕНТОВ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Свистунова, С.В. Зыблева

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Трансплантация почки является методом выбора для пациентов с терминальной стадией почечной недостаточностью. В белорусской медицине трансплантация органов и тканей – одно из самых динамично развивающихся направлений. По количеству трансплантаций на 1 млн населения мы занимаем первое место в СНГ.

В трансплантологии широко известны предикторы, влияющие на развитие дисфункции донорского органа на основании таких показателей, как время холодной ишемии, низкое качество аллотрансплантата, уровень креатинина донора, индекс массы тела донора, донор с остановкой сердца, возраст пациента и его сопутствующие заболевания, иммунная сенсibilизация и т.д.

Нами проведен анализ 119 историй болезней пациентов с терминальной почечной недостаточностью, которым была выполнена трансплантация аллогенной почки в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ») Гомель, Республика Беларусь.

Основной причиной развития терминальной стадии хронической почечной недостаточности являлись: хронический гломерулонефрит (52,63%), хронический пиелонефрит (7,89%), хронический тубулоинтерстициальный нефрит (5,26%), сахарный диабет (13,16%), поликистоз почек (15,79%), врожденные аномалии развития мочевых путей (3,51%) и ишемическая нефропатия (1,75%). По данным других авторов аналогичных исследований причиной хронической болезни почек являлись: хронический гломерулонефрит (77,00%), хронический пиелонефрит (7,00%), хронический тубулоинтерстициальный нефрит (4,00%), другие причины (12,00%). Схожие данные приводят и другие авторы, где основным заболеванием, приведшим к развитию терминальной ХБП, был хронический гломерулонефрит (81,90%) [Лимарева Л.В. и соавт., 2013]. Среди других этиологических факторов отмечались поликистоз почек (5,50%), хронический пиелонефрит (4,00%), аномалии развитая мочевой системы (4,00%), мочекаменная болезнь (1,60%) и хронический тубулоинтерстициальный нефрит (1,00%). Амилоидоз почек, системные заболевания и диабетическая нефропатия были редкими причинами ХБП у реципиентов ренального трансплантата.

Кроме того, из 119 реципиентов аллогенной почки в возрасте от 19 до 65 лет, средний возраст (Me) – 45,0 (33,0; 54,0), мужчин было 71 (59,66%) и 48 (40,34%) женщин.

Большинство пациентов до трансплантации находились на программном гемодиализе (78,76%) и 21,24% – на перитонеальном диализе, два человека были на додиализной стадии. Среднее время нахождения на диализе составило 26,0 (12,0; 55,0) месяцев. По срокам диализа отмечалось следующее распределение: 5 и более лет составило 16,51%, от 1 года до 5 лет – 62,39% и до 1 года – 21,1%. Из 119 человек 6 (5,04%) поступили для проведения повторной ренотрансплантации.

Таким образом, потенциальный реципиент в нашем исследовании это мужчина (59,70%) 45 лет (55,40%), от 1 до 5 лет (62,39%) находящийся на программном гемодиализе (78,76%) по причине ХБП на фоне хронического гломерулонефрита (52,6%). При этом максимальный зафиксированный уровень предрасположенных цитотоксических HLA-антител составил 80%, продолжительность холодной ишемии составило $13,57 \pm 3,87$, при этом не превышала 24 часа.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ HLA АНТИГЕНОВ I КЛАССА В ГРУППАХ РЕЦИПИЕНТОВ И ДОНОРОВ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА

Е.А. Свистунова, С.В. Зыблева

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Несовпадение по HLA ухудшает прогноз выживания почечного трансплантата. G.M. Danovich и соавт. в своем руководстве отмечает, что 10-летняя выживаемость трансплантата почки между HLA-идентичными людьми составляет 77%, тогда как при отсутствии совпадений равняется 46%. W.H. Lim и соавт. в своих исследованиях подтверждают, что несовпадение по HLA ухудшает прогноз для долгосрочного функционирования аллотрансплантата почки: увеличение количества несовпадений по HLA-A, -B и -DR коррелирует со статистически значимым более высоким риском развития отторжения.

В ходе исследования был проведен анализ 119 историй болезней пациентов с терминальной почечной недостаточностью, которым была выполнена трансплантация аллогенной почки в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»). У пациентов и доноров оценивали антигены локусов A и B. Статистическую обработку полученных данных проводили на ПЭВМ-IBM с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica» версии 6.0. Частоту встречаемости антигенов системы HLA локусов A и B определяли как процентное отношение индивидов, несущих антиген, к общему числу обследованных в группе. Для установления существенности различий в характере распределения антигенов в сравниваемых группах рассчитывали критерий согласия (χ^2) с поправкой на непрерывность вариаций и точный тест Фишера.

При сравнении частот встречаемости антигенов HLA-A и HLA-B в группах реципиентов и доноров почечного аллотрансплантата значимых различий выявлено не было ($p > 0,05$ для всех специфичностей HLA-A

и HLA-B (Fisher exact p (two tailed)). Изучение положительных ассоциаций определенных антигенов HLA и клинико-иммунологических особенностей посттрансплантационного периода является обоснованным и перспективным направлением в плане проведения предикторных мероприятий по профилактики осложнений у пациентов после трансплантации почки. Так, по некоторым исследованиям среди пациентов без цитомегаловирусной инфекции (ЦМВИ) и с манифестацией ЦМВИ в первые два месяца после трансплантации преобладали носители антигенов/аллелей генов В35, В55 и 56(22). Положительная ассоциация с ЦМВИ была выявлена для В49(21), В55, 56(22), В35 и В41. Таким образом, носители указанных генов должны включаться в группу риска и получать профилактическую противовирусную терапию. Кроме того, протективными свойствами обладали антигены/аллели генов А26(10), В14, В38(16) и В61(40) [Лимарева Л.В. и др., 2013]. В литературе имеются противоречивые данные об ассоциации генов HLA-системы с ЦМВИ, что, по-видимому, связано с этническими особенностями обследованного контингента, следовательно, учитывая важность предотвращения активации цитомегаловируса, особенно в первые месяцы после операции, актуальным является выявление предикторов риска манифестации ЦМВИ у реципиентов. Учитывая, что многими трансплантационными центрами проводится профилактическое введение реципиентам дорогостоящих противовирусных препаратов, при этом не лишенных побочных эффектов, следует индивидуально подходить к назначению и продолжительности профилактической противовирусной терапии. Обнаружение более высокой частоты встречаемости определенных антигенов HLA расширяют наше понимание степени разнородности изучаемых заболеваний, и может учитываться при прогнозировании иммунологического конфликта между донором и реципиентом.

Таким образом, клинико-генетический анализ представленной группы реципиентов почечного аллотрансплантата показал отсутствие генетической разнородности частоты встречаемости антигенов HLA I класса среди реципиентов и актуальных доноров.

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗМЕРОВ МАЛОЙ ПОДКОЖНОЙ ВЕНЫ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

С.А. Семеняго¹, Е.Ф. Семеняго², Д.В. Введенский¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Наиболее частым признаком хронической венозной недостаточности (ХВН) является варикозное расширение вен нижних конечностей (ВРВ НК), по различным данным до 66% мужчин и до 89% женщин имеют признаки данного заболевания разной степени выраженности. Согласно данным российского обсервационного исследования СПЕКТР несостоятельность малой подкожной вены (МПВ), как изолированная, так и в сочетании с поражением других вен, наблюдалась в 71% случаев среди пациентов, обратившихся по поводу ВРВ НК [Савельев В.С. и др.]. «Золотым стандартом» оценки состояния венозного русла нижних конечностей (НК) в настоящее время является дуплексное ультразвуковое (УЗ) сканирование, позволяющее выявить как морфологические, так и гемодинамические изменения венозной системы. Увеличение диаметра подкожных вен является одним из признаков ВРВ НК и, по некоторым данным, имеет отношение к развитию последующего венозного рефлюкса [Engelhorn С.А. et al.]. Однако, также имеются данные о том, что изменение диаметра большой подкожной вены (БПВ) может быть не ассоциировано с рефлюксом, а связано с полом и значением индекса массы тела (ИМТ) и наблюдаться у лиц, не страдающих ХВН [Kroger K. et al.]. В то же время, таких данных о вариациях диаметра МПВ найдено не было, что определило цель настоящего исследования: изучение особенностей диаметра МПВ у пациентов с различным полом и показателем ИМТ, не страдающих ХВН.

Обследовано 130 пациентов (260 конечностей) обою пола возрастом от 18 до 35 лет, без признаков ХВН, из них 55,3% мужчин, 44,7% – женщин. ИМТ рассчитан по формуле: отношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах. По значению ИМТ пациенты были разделены на три группы согласно критериям ВОЗ: группа пациентов с нормальной массой тела (ИМТ: 18,5-24,99) – 70,8% случаев; группа пациентов с избыточной массой тела (ИМТ: 25-29,99) – 15,4%; группа пациентов с ожирением первой степени (ИМТ: 30-35) – 13,8%. Пациенты с дефицитом массы тела и более высокими степенями ожирения отсутствовали. Оценка диаметра МПВ проводилась в положении пациента стоя на УЗ аппарате Mindray с использованием линейного датчика по стандартному протоколу исследования вен НК как в продольной, так и в поперечной плоскости сканирования на уровне 3 см дистальнее сафенопоплитеального соустья, либо, при отсутствии последнего, на 3 см дистальнее подколенной складки. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программ MS Office Excel 2010 и Statistica 10.0. Рас-

пределение в группах было отличным от нормального. Для сравнения исследуемых групп применялись критерии Краскела-Уоллиса и Манна-Уитни, при поиске зависимости между диаметром МПВ и значением ИМТ использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

В ходе проведенного исследования при сравнении пациентов разного пола по диаметру МПВ статистически значимых отличий установлено не было ($p=0,565$). Медианные значения диаметра МПВ у мужчин и женщин составили 2,7 мм и 2,6 мм соответственно, значения нижнего квартиля 2,35 мм и 2,2 мм, верхнего – 3,25 мм и 3,2 мм.

При корреляционном анализе между диаметром МПВ и значением ИМТ обнаружена слабая прямая корреляционная связь ($r_s=0,228$). Группы пациентов с различным ИМТ были сравнены между собой по диаметру МПВ, различия оказались статистически значимы ($p=0,0261$). Так у пациентов с нормальным ИМТ медианное значение диаметра МПВ составило 2,5 мм, что достоверно меньше таких же значений у пациентов с избыточной массой тела (3,0 мм) и ожирением первой степени (3,15 мм). То же самое наблюдалось и при оценке квартильных значений: показатели пациентов с нормальным ИМТ были меньше на 0,5 мм аналогичных показателей у пациентов с избыточной массой тела ($p=0,0417$), а при сравнении с показателями пациентов с ожирением первой степени разница была ещё выше ($p=0,0165$). Стоит отметить, что минимальное значение диаметра МПВ у пациентов с ожирением первой степени было не ниже 3,0 мм. При сравнении групп пациентов с избыточной массой тела и ожирением первой степени между собой статистически значимых отличий выявлено не было ($p=0,355$).

Таким образом, была установлена слабая прямая корреляционная связь между диаметром МПВ и показателем ИМТ пациента. При показателях, превышающих значения, характерные для нормальной массы тела, диаметр МПВ может увеличиваться на 0,5 мм и более, не являясь при этом признаком нарушения венозной гемодинамики.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ: НЕДОСТАТКИ ОЦЕНКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВОТОКА

Е.Ф. Семеняго¹, Д.П. Саливончик²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Артериальная гипертензия (АГ) является серьезной проблемой современного общества, так как достаточно часто встречается и способствует патологическому ремоделированию сердечно-сосудистой системы. Известно, что одним из главных механизмов декомпенсации сердечной деятельности пациентов АГ является диастолическая дисфункция (ДД). Согласно национальным рекомендациям Республики Беларусь (РБ) по диагностике и лечению АГ основным методом диагностики ДД является трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) с определением трансмитрального кровотока [Мрочек А.Г. и др., 2010]. Новые методы, такие как тканевая доплерография (ТДГ) и speckle tracking позволяют диагностировать дисфункцию миокарда на начальном этапе, что требует пересмотра использования необходимых методик для более точной диагностики изменений, происходящих при АГ.

Цель исследования: оценить скорость движение фиброзного кольца митрального клапана (ФК МК) в систолу и диастолу с определением миокардиального индекса и глобальную продольную деформацию у пациентов АГ с нормальным спектром трансмитрального кровотока (НСТК).

При выполнении работы обследован 41 пациент, находившийся на стационарном лечении в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Средний возраст пациентов составил $40,8 \pm 8,6$. Все включенные в исследование пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 10 здоровых добровольцев, во вторую группу вошел 31 пациент с эссенциальной АГ и нормальным спектром трансмитрального кровотока (АГ 1 степени – 11 пациентов (35%), АГ 2 степени – 16 пациентов (52%), АГ 3 степени – 4 пациента (13%)). Группы пациентов сопоставимы по возрасту и полу, $p < 0,05$. Все пациенты получали стандартную антигипертензивную терапию по протоколам диагностики и лечения АГ МЗРБ.

Скорость движения ФК МК исследовалась с помощью метода ТДГ в импульсно-волновом режиме на ультразвуковом аппарате VIVID q (General Electric, USA) фазированным секторным датчиком 2-4 МГц по стандартной методике. Нормой считали S_m от 8 до 18 см/с, $E_m/A_m > 1$, $E_m - 9-16$ см/с, $A_m - 9-16$ см/с, отношение $E/E_m < 8$. Миокардиальный индекс (Tei-индекс) определялся с помощью метода ТДГ по спектру движения ФК МК и вычислялся по формуле: отношение суммы периодов изоволюметрического

расслабления (IVRT) и изоволюметрического сокращения (IVST) ко времени изгнания. Нормальным значением Tei-индекса считали $0,34 \pm 0,04$ с.

Глобальная продольная деформация определялась с помощью методики двухмерного отслеживания пятен серой шкалы ультразвукового изображения с помощью ультразвукового аппарата VIVID q (General Electric, USA) фазированным датчиком 2-4 МГц по стандартной методике. Нормальными показателями глобального продольного стрейна считали значения $20 \pm 3\%$.

Обследование проводилось на фоне синусового ритма. Систолическую функцию считали сохраненной при ФВ более 50%, измеренную в В-режиме (модификация по Simpson).

Статистический анализ данных проводили при помощи статистического пакета SPSS 15. Для сравнения групп между собой использовались методы непараметрической статистики. Сравнение количественных показателей проводилось с помощью теста Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование движения ФК МК показало, что у пациентов АГ с НСТК по сравнению со здоровыми добровольцами имеет место регионарные нарушения диастолической функции, это касается медиальной части ФК МК ($p < 0,05$). Известно, что E/Em (Em – скорость движения миокарда в раннюю диастолу, измеренная методом ТДГ) показатель, характеризующий конечное диастолическое давление (КДД) в ЛЖ. Данный показатель в обеих группах составил менее 8, что свидетельствует о том, что КДД ЛЖ не повышено, однако имеет статистически значимое различие между исследуемыми группами по данному показателю для медиальной части ФК МК ($p = 0,045$).

Исследование миокардиального индекса показало, что в группе здоровых респондентов значение Tei-индекса было ниже, чем в группе пациентов АГ с НСТК ($p < 0,05$). Это свидетельствует о том, что во второй группе участников исследования имеет место дисфункция миокарда ЛЖ.

Исследование продольной деформации миокарда ЛЖ показало, что медиана глобального продольного стрейна в первой группе исследуемых респондентов $-21,6$ ($-22,5\%$; $-20,95\%$), во второй группе $-17,5$ ($-19,3\%$; $-14,8\%$). Установлено, что во второй группе по сравнению с первой значение глобального продольного стрейна достоверно ниже ($p < 0,001$). Вероятно, это связано с тем, что длительное стойкое повышение АД, приводит к метаболическим нарушениям в миокарде, возникает дефицит энергии, и как следствие возникает нарушение биомеханики сокращения миокарда ЛЖ.

Таким образом, оценка диастолической функции по трансмитральному кровотоку несет существенные недостатки («запоздало» видит начало ДД). ТДГ и speckle tracking дополняют данные стандартной ЭхоКГ, что требует дополнительной оценки совместно с анализом параметров трансмитрального кровотока.

СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ КРАПИВНИЦЕЙ

О.А. Сердюкова, Н.М. Плотникова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Крапивница – гетерогенная группа заболеваний, характеризующаяся появлением кожной сыпи, первичным элементом которой является волдырь. Характерная черта крапивницы – полная обратимость кожных элементов.

Крапивница является распространенным заболеванием: от 15 до 25% населения земного шара хотя бы раз в своей жизни переносят крапивницу. Различают острую крапивницу – продолжительностью менее 6 недель, и хроническую крапивницу – высыпания беспокоят более 6 недель. Заболеваемость крапивницей наблюдается преимущественно в трудоспособном возрасте. Распространенность хронической крапивницы составляет 0,5-5% в популяции. Дебют заболевания приходится на второе – четвертое десятилетие жизни людей. Женщины болеют хронической крапивницей в 2-4 раза чаще, чем мужчины. У детей хроническая крапивница встречается редко. У 49% пациентов наблюдается сочетание крапивницы и отека Квинке (ангионевротического отека), у 40% пациентов – только крапивница без ангиоотеков. Отмечается высокая частота идиопатических форм: при острой крапивнице – 50%, при хронической – 80-95% [Alonso-Lebrero E., 1999; Горячкина Л.А. и др., 2004; Маслова Л.В., 2006].

Необходимо отметить выраженное влияние хронической рецидивирующей крапивницы на качество жизни пациентов. Хроническая крапивница, трудно поддающаяся лечению, может привести к значительной потере трудоспособности. Актуальной проблемой является достаточно частая безуспешность диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с хронической крапивницей.

Хроническая крапивница рассматривается как неаллергическая, пока не будет доказано участие иммунных механизмов. В своей основе хроническая крапивница в преимущественном числе случаев имеет какой-либо хронический патологический процесс воспалительного, инфекционного, дисгормонального или дисметаболического характера. Наиболее частыми причинами спонтанной хронической крапивницы являются инфекции: вирусные гепатиты, *Helicobacter pylori*-ассоциированные гастриты, стафилококковые и стрептококковые инфекции различной локализации (ЛОР-органы, органы мочевыделительной и половой системы). Пищевые продукты и лекарственные средства также могут поддерживать симптомы хронической крапивницы. Нередко пусковым фактором хронической крапивницы выступает стрессовая ситуация в жизни пациента.

Выделяют ряд заболеваний, ассоциированных с хронической идиопатической крапивницей [Маслова Л.В., 2006]:

- заболевания желудочно-кишечного тракта (гастрит, колит, холецистит, дисбактериоз кишечника, ферментопатии)
- инфекции бактериальные (*Helicobacter pylori*, хронические очаги инфекции: синусит, тонзиллит, отит, урогенитальные, стоматологические инфекции)
- вирусные (*Herpes simplex* и др.)
- грибковые (*Candida*, *Trichophyton*)
- паразитарные инвазии (гельминты)
- эндокринные заболевания (аутоиммунный тиреоидит, сахарный диабет, тиреотоксикоз, гипотиреоз, дисфункциональные нарушения яичников)
- системные заболевания соединительной ткани (ревматоидный артрит и др.)
- лимфопролиферативные заболевания (миелома, хронический лимфоцитарный лейкоз, макроглобулинемия Вальдерстрема)
- опухоли (карцинома толстого кишечника, прямой кишки, печени, легких и яичника)
- другие заболевания (саркоидоз, амилоидоз).

Представляет интерес частота выявления сенсibilизации у пациентов с хронической крапивницей. Целью нашего исследования было выявление сенсibilизации к ингаляционным и/или пищевым аллергенам у пациентов с хронической рецидивирующей крапивницей. Материалом для исследования служила сыворотка периферической крови 71 пациента в возрасте от 18 до 60 лет с хронической рецидивирующей крапивницей, обратившихся на прием к врачу-иммунологу терапевтического отделения консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» за период с января по декабрь 2019 года. Женщин среди обратившихся пациентов с хронической крапивницей было 56 человек (79%), мужчин – 15 человек (21%). Определялся уровень специфических иммуноглобулинов E (IgE) к ингаляционным и пищевым аллергенам методом иммуноблоттинга (система иммуноблоттинга RIDA qLine®Allergy производства R-Biofarm AG (Германия)).

В результате обследования IgE-зависимые реакции отмечались у 3 пациентов из 71 обследованных, что составило 4,2%. Пищевая сенсibilизация выявлена у 2 человек (2,8% от общего числа пациентов), у 1 пациентки выявлен и диагностирован поллиноз (сенсibilизация к пыльце деревьев) и перекрестная пищевая сенсibilизация, которая являлась причиной хронической рецидивирующей крапивницы. У остальных пациентов в результате обследования признаков IgE-зависимых реакций выявлено не было.

Таким образом, результаты проведенного исследования еще раз продемонстрировали, что хроническая рецидивирующая крапивница в большинстве случаев является неаллергической, и IgE-зависимые реакции, обусловленные взаимодействием специфических IgE с аллергенами, при хронической крапивнице встречаются достаточно редко. Тем не менее, выявление возможной сенсibilизации у пациентов с хронической рецидивирующей крапивницей представляется важным диагностическим этапом обследования, и позволяет провести элиминационные мероприятия по устранению контакта пациента с выявленным аллергеном.

СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ РОГОВИЦЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПРЕПРОЛИФЕРАТИВНОЙ РЕТИНОПАТИЕЙ ДО И ПОСЛЕ ПАНРЕТИНАЛЬНОЙ ЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ

О.Д. Сердюкова, Т.В. Бобр, О.М. Предко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Единственным способом прямого и целенаправленного воздействия на патологический процесс в сетчатке при диабетической ретинопатии является панретиальная лазеркоагуляция. В клинической прак-

тике описаны случаи повреждения роговицы при нанесении коагулятов на сетчатку. Длительное лазерное воздействие может привести к деструкции эпителия и эндотелия, а в некоторых случаях и стромы. В момент прохождения лазерного излучения через центральный отдел роговицы больше страдают эпителий и поверхностные слои стромы, при лазеркоагуляции периферии сетчатки появляются диффузные помутнения эндотелия и глубоких слоев стромы. При гистологическом исследовании отмечаются отек и слущивание эндотелиально-эпителиального покрова роговицы. По данным D. Pardos и R. Rrachmer, при коагуляции сетчатки у больных с диабетической ретинопатией через 6 недель после процедуры была выявлена статистически достоверная потеря клеток эндотелия роговицы. Авторы подчеркивают, что у больных сахарным диабетом эндотелиальные структуры более уязвимы к повреждающему воздействию лазера, чем у соматически здоровых людей. Причина снижения плотности эндотелия роговицы после лазеркоагуляции обусловлена не только воздействием лазерного излучения, но и уже имеющимися изменениями в роговице у пациентов с сахарным диабетом. Не последнюю роль в этом процессе играют метаболические нарушения во всех структурах глаза. Плотность эндотелиальных клеток роговицы у соматически здоровых людей составляет 2949-3003 кл/мм² у молодых людей 3869 кл/мм², у пожилых (после 70 лет) плотность снижается до 2788 кл/мм².

Цель работы: сравнить плотность эндотелиальных клеток роговицы до и после панретинальной лазеркоагуляции по поводу диабетической препролиферативной ретинопатии у пациентов с сахарным диабетом второго типа.

Панретинальная лазеркоагуляция выполнена на 60 глазах у 30 пациентов с сахарным диабетом второго типа и наличием диабетической препролиферативной ретинопатии. Среди них 15 женщин и 15 мужчин. 12 пациентов в возрасте до 50 лет (средний возраст 34,06±0,27 года). У 10 пациентов был сахарный диабет в стадии декомпенсации и у 20 – в стадии субкомпенсации. Препролиферативная ретинопатия была выявлена на 60 глазах. Всем пациентам проводилась панретинальная лазеркоагуляция сетчатки в три этапа с помощью офтальмологического лазера VISULAS фирмы Carl Zeiss (Германия), с использованием линз Mainster Standard (90°), Proretina 120 PB, Mainster PRP (165°). В качестве контактной среды использовали корнерегель (Bausch&Lomb). Исследование эндотелия роговицы проводили при помощи бесконтактного эндотелиального микроскопа EM-4000 Tomey с компьютерным анализом состояния эндотелиальных клеток роговицы. Инструмент автоматически подсчитывает плотность и морфологию клеток эндотелия на единицу площади роговицы. Для медикаментозного миозаза применялись препараты короткого действия.

При оценке количества эндотелиальных клеток роговицы у этой категории пациентов перед лазеркоагуляцией выяснилось, что плотность у них составляет в среднем 2732±0,5 кл/мм². Внутри группы обследованных пациентов обнаружилось значительное колебание количества эндотелиальных клеток в зависимости от возраста. До 40 лет средние значения плотности эндотелиальных клеток составили 2854±0,8 кл/мм², до 50 лет они оказались ниже – 2554±0,72 кл/мм². Однако у больных с диабетической ретинопатией в молодом возрасте плотность эндотелиальных клеток роговицы по сравнению с таковой у соматически здоровых людей несколько снижена (2866 и 3869 в 1 кв мм соответственно). В процессе работы определена плотность эндотелиальных клеток роговицы через 1 час после процедуры, но статистически достоверной разницы в ее значениях не получили. Спустя 6 месяцев после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки плотность эндотелиальных клеток роговицы стала ниже исходной (2377±0,65 кл/мм²). Причина снижения плотности эндотелия роговицы после лазерной коагуляции обусловлена не только воздействием лазерного излучения, но и уже имеющимися изменениями в роговой оболочке у пациентов с сахарным диабетом. У всех наблюдаемых пациентов отмечались выраженные патогномичные изменения в сетчатке, что требовало проведение панретинальной лазеркоагуляции сетчатки. При исследовании плотности эндотелиальных клеток перед лазерной коагуляцией у всех пациентов была зарегистрирована потеря клеток эндотелия в группе до 50 лет. Из данного наблюдения можно сделать вывод, что у пациентов с выраженными метаболическими нарушениями в сетчатке уже в молодом возрасте отмечается изменение и в роговице. Механизм снижения плотности роговицы через 6 мес после лазеркоагуляции объясняется последствиями лазерного излучения. Процесс обусловлен воспалительной реакцией роговицы, возникающей в ответ на коагуляцию сетчатки. В результате чего часть клеток погибает. Поскольку эндотелиальные клетки не обладают регенеративной способностью и не замещаются новыми клетками, заживление происходит посредством миграции, увеличения объема и растяжения оставшихся клеток. Роговица становится более уязвима к очередным лазерным вмешательствам.

Снижение плотности эндотелиальных клеток роговицы у пациентов с диабетической препролиферативной ретинопатией указывает на ранние изменения в роговице параллельно тяжести метаболических изменений в сетчатке. У пациентов с диабетической препролиферативной ретинопатией установлена ста-

тистически достоверная потеря эндотелиальных клеток роговицы через 6 мес после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки. Снижение плотности эндотелия является последствием лазерного излучения и вызывается воспалительным процессом в роговице, развивающимся в ответ на лазеркоагуляцию сетчатки.

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА ПО ЛОКУСАМ HLA II КЛАССА

А.Е. Силин, Я.Л. Навменова, А.А. Силина, М.Г. Русаленко, И.Б. Тропашко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Сахарный диабет 1 типа (СД1) является многофакторным заболеванием. Значительный вклад в развитие СД1 вносит генетический фактор. Наиболее значимым при этом признано влияние генов, входящих в главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). При этом связь с СД1 установлена по генами HLA II класса – DRB1, DQA1 и DQB1. В многочисленных работах на эту тему указывается на региональный характер сопряженности тех или иных аллельных групп, определяющий высокий риск развития СД1 либо их «протективный» характер в изучаемых популяциях. В этой связи использование тестирования генов HLA II класса для генетического консультирования требует знаний о региональном распространении аллельных групп DRB1, DQA1 и DQB1 и оценки их вклада в развитие СД1.

Цель – оценить спектр и частоты распространенности аллельных групп локусов HLA-DRB1, HLA-DQA1 и HLA-DQB1 в группе пациентов с сахарным диабетом 1 типа.

Основная группа исследования сформирована из 46 пациентов с установленным диагнозом «Сахарный диабет 1 типа» (СД1), проходивших обследование и лечение в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в течение 2018 года. Группа сравнения (ГС) сформирована из 204 человек, проходивших обследование в период 2017-2019 гг. Основанием для включения исследуемых в группу сравнения являлось отсутствие диагноза СД1 на момент обследования. Молекулярно-генетический анализ локуса HLA-DRB1 в основной группе исследования осуществлялся методом SSP-PCR тест-системами производства Olerup SSP (низкое разрешение). Локусы HLA-DQA1 и HLA-DQB1, а также локус HLA-DRB1 в ГС, анализировались с использованием тест-систем производства «ДНК-технология» (РФ) посредством Real-Time PCR. Материалом для выделения ДНК служила цельная венозная кровь. Образцы ДНК выделяли с использованием набора «ДНК-Сорб В» (Амплисенс, РФ).

Средний возраст на момент исследования в основной группе, состоящей из 25 мужчин и 21 женщины, составил 28 лет. Средний возраст дебюта заболевания равнялся 18 годам. Группа сравнения сформирована из 102 мужчин и 102 женщин. Средний возраст в данной группе – 38 лет.

Проведенный молекулярно-генетический анализ трех локусов HLA II класса в ГС выявил всё разнообразие на уровне групп аллелей, известное в настоящее время для этих генов. Так, в локусе HLA-DRB1 в пределах группы сравнения были обнаружены 13 известных на сегодняшний день аллельных групп (далее – аллелей). Наибольшими частотами встречаемости, выраженными в долях единицы, обладали аллели DRB1*07 (0,179) и DRB1*15 (0,172). С частотами, также превышающими 10%, были выявлены аллели DRB1*04 (0,103), DRB1*11 (0,115) и DRB1*13 (0,135). Редкими оказались аллели DRB1*09 (0,020), DRB1*12 (0,020), DRB1*14 (0,020), а аллель DRB1*10 выявлен только у одного человека в гетерозиготном состоянии (0,005).

По локусу HLA-DQA1 в ГС выявлены 8 известных аллельных групп. Наибольшей частотой обладали аллели DQA1*0102 (0,240) и DQA1*0501 (0,228). С частотой более 10% выявлены DQA1*0101 (0,115), DQA1*0201 (0,181) и DQA1*0301 (0,113). Наиболее редким оказался аллель DQA1*0601 (0,010).

Самыми частыми из 11 выявленных аллелей в локусе HLA-DQB1 оказались аллели DQB1*02 (0,208) и DQB1*0602-8 (0,248). Аллель DQA1*0301 обладал частотой 0,186. Редкими оказались три аллеля – DQB1*0304 (0,020), DQB1*0503 (0,020), DQB1*0601 (0,020). Известный по другим работам аллель DQB1*0305 в нашем исследовании не выявлен.

При анализе 46 пациентов с СД1 по локусу HLA-DRB1 из 13 известных аллелей выявлены 11. Два аллеля (DRB1*10 и DRB1*14), которые были редкими в группе сравнения, в основной группе исследования отсутствовали. По всей вероятности это связано с относительно небольшой выборкой. Наиболее распространенными в этой группе оказались аллели DRB1*03 (0,239) и DRB1*04 (0,402), а наиболее редкими из числа выявленных – DRB1*09 (0,011), DRB1*15 (0,011). Частота остальных аллелей не превышала 10%.

При сравнении частот распространенности выявленных аллелей в локусе DRB1 в группах исследования очевидными являются различия по ряду аллелей. Так, наиболее частые аллели DRB1*07 и DRB1*15 в ГС оказались относительно редкими в группе СД1, и различия эти были статистически значимыми ($p=0,001$ и $p<0,001$).

соответственно). Обратная ситуация наблюдалась для аллелей DRB1*03 и DRB1*04, которые в группе с СД1 оказались наиболее частыми, хотя в ГС их распространенность была относительно небольшой ($p < 0,001$).

По локусу HLA-DQA1 в группе СД1 из 8 известных отсутствовал аллель DQA1*0601. Наиболее редким оказался аллель DQA1*0103 (0,011), а наиболее частыми – DQA1*0301(0,413) и DQA1*0501(0,315). Частоты остальных аллелей были в пределах 10%. Со значимо меньшими частотами в данной группе по сравнению с ГС выявлены аллели DQA1*0102 ($p=0,001$), DQA1*0103 ($p=0,015$) и DQA1*0201($p=0,001$). Аллель DQA1*0301 в группе с СД1 выявлялся значимо чаще, чем в ГС ($p < 0,001$).

В результате анализа пациентов с СД1 по локусу DQB1 были выявлены 9 из 11 известных аллелей, DQB1*0503 и DQB1*0601 отсутствовали. Редкими в этой группе оказались аллели DQB1*0303 (0,033), DQB1*0401/0402 (0,033) и DQB1*0602-8 (0,033). Наиболее распространенными аллелями были DQB1*02 (0,272) и DQB1*0302 (0,315). Частоты остальных – в пределах 10%. В данной группе выявлена значимо меньшая частота аллелей DQB1*0301 ($p=0,043$) и DQB1*0602-8 ($p < 0,001$). Один из преобладающих в группе аллель DQB1*0302 выявлялся значимо чаще, чем в ГС ($p < 0,001$), второй из преобладающих аллелей DQB1*02 по частоте был сопоставим с ГС.

Проведенный молекулярно-генетический анализ группы пациентов с СД1 по локусам HLA II класса выявил значимые различия в частотах встречаемости ряда аллелей по сравнению с группой пациентов без СД1. Так, у пациентов с СД1 значимо чаще выявляются аллели DRB1*03, DRB1*04, DQA1*0301, DQB1*0302. Эти группы аллелей можно рассматривать как факторы повышенного риска развития СД1. В качестве «протективных» аллелей, которые выявлялись в группе СД1 значимо реже, можно рассматривать DRB1*07, DRB1*15, DQA1*0102, DQA1*0103, DQA1*0201, DQB1*0301, DQB1*0602-8. В то же время для более точной оценки риска развития СД1, сопряженного с локусами HLA II класса, необходимы дополнительные исследования на уровне генотипов и гаплогрупп.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ТОНКОИГОЛЬНАЯ АСПИРАЦИОННАЯ БИОПСИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗОМ

Е.А. Слепцова, Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Использование ультразвукового исследования и тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАПБ) у пациентов с первичным гиперпаратиреозом повышает чувствительность топической диагностики патологических образований паращитовидных желез (ПЩЖ) до 96,26%.

Частые причины первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ) – солитарная аденома ПЩЖ, встречается в 80-85% случаев, а так же гиперплазия всех четырех ПЩЖ, на которую приходится 15-20%.

В настоящий момент хирургическое лечение является самым радикальным и эффективным методом лечения ПГПТ [Bilezikian J.P., 2009]. В связи с этим крайне важным является вопрос предоперационной топической диагностики образований ПЩЖ.

К наиболее часто используемым неинвазивным методам топической диагностики относят: ультразвуковое исследование (УЗИ) шеи.

Достоинствами ультразвукового метода являются: доступность, неинвазивность и абсолютная безвредность, так как метод не несет в себе лучевой нагрузки на пациента. Обычно используются датчики с частотой 7,5-10,0 МГц. Сканирование производят в поперечной и продольной плоскостях в В-режиме и режиме цветового доплеровского картирования.

Данные об эффективности УЗИ шеи как метода топической диагностики при ПГПТ достаточно противоречивы, точность метода оценивается в диапазоне 66-94%, а чувствительность колеблется в пределах от 22 до 96%.

Цель: оценить диагностические возможности ультразвукового исследования, дополненного тонкоигольной аспирационной пункционной биопсией в топической диагностике образований паращитовидных желез.

Аналізу подвергнуты результаты УЗИ и ТАПБ 83 пациентов с клиническим диагнозом ПГПТ, проходивших обследование в отделении консультативной поликлиники ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека».

Медиана возраста пациентов составила 51,6 (46; 59) лет. Среди пациентов преобладали женщины (76 пациенток).

Диагноз ПГПТ пациентам был выставлен на основании жалоб, лабораторных показателей: повышенного уровня ПТГ в сыворотке крови.

Проведена ТАПБ 101 образования, с последующим цитологическим исследованием пунктата. Процедура проводилась под ультразвуковым контролем, что позволяло на всех этапах манипуляции отслеживать положение иглы в ткани железы и повышало точность взятия биопсии. Верно, было интерпретировано 73 (72,28%) образования, из них 68 патологически измененных ПЩЖ и 5 узловых образований ЩЖ. В 9 (8,91%) случаях результаты биопсии были сомнительны вследствие низкой клеточности пунктата при выполнении ТАПБ образований с массивной кистозной дегенерацией в ткани опухоли.

Чувствительность ТАПБ составила 68,22%. При совместном использовании УЗИ и ТАПБ чувствительность топической диагностики возрасла до 92,52%.

Таким образом, информативность ТАПБ зависит от структуры образования. Чувствительность ТАПБ составила 68,22%. При совместном использовании УЗИ и ТАПБ чувствительность топической диагностики увеличивается до 92,52%.

СОЧЕТАНИЕ МЕТОДОВ ТОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ОБРАЗОВАНИЙ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Е.А. Слепцова¹, Г.Д. Панасюк¹, А.Е. Филлюстин¹, О.А. Барановский²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь

В настоящий момент хирургическое лечение является самым радикальным и эффективным методом лечения первичного гиперпаратироза (ПГПТ) [Bilezikian J.P. et al., 2014]. В связи с этим крайне важным является вопрос предоперационной топической диагностики образований паращитовидных желез (ПЩЖ).

К наиболее часто используемым неинвазивным методам топической диагностики относят ультразвуковое исследование (УЗИ) шеи.

Данные об эффективности УЗИ шеи как метода топической диагностики при ПГПТ достаточно противоречивы, точность метода оценивается в диапазоне 66-94%, а чувствительность колеблется в пределах от 22 до 96%.

Цель: показать сочетание ультразвукового исследования и тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии в топической диагностике образований паращитовидных желез.

Аналізу подвергнуты результаты УЗИ и тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАПБ) 83 пациентов с клиническим диагнозом ПГПТ, проходивших обследование в отделении консультативной поликлиники ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека».

Медиана возраста пациентов составила 51,6 (46; 59) лет. Среди пациентов преобладали женщины (76 пациенток).

Диагноз ПГПТ пациентам был выставлен на основании жалоб, лабораторных показателей: повышенного уровня ПТГ в сыворотке крови.

Предоперационное УЗИ проводилось на ультразвуковом аппарате «VOLUSON-730 EXPERT», производства General Electric, США, с использованием линейного мультислотного датчика с частотой 7,5-12,5 МГц, в режиме серой шкалы и в режиме цветного и энергетического доплеровского картирования.

Тонкоигольная аспирационная пункционная биопсия (ТАПБ) под ультразвуковым контролем выполнялась у 78 пациентов, у которых при УЗИ образования были выявлены в местах типичной локализации и в 2 случаях, когда опухоль располагалась в эктопированной ПЩЖ.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0. Значения представлены медианой (Me) и первым/третьим квартилями (Q_1 - Q_3). Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

УЗИ позволило оценить контуры, структуру, экзогенность образований, васкуляризацию. Минимальный объем образований 0,05 см³, максимальный – 13,83 см³, медиана 0,77 (0,36; 1,81) см³. При анализе зависимости васкуляризации образования от его объема была выявлена умеренная корреляционная связь, коэффициент Спирмана был равен 0,59 (95% 0,45; 0,71) при $p < 0,001$.

Проведена ТАПБ 101 образования с последующим цитологическим исследованием пунктата. Процедура проводилась под ультразвуковым контролем, что позволяло на всех этапах манипуляции отслеживать положение иглы в ткани железы и повышало точность взятия биопсии. Верно было интерпретировано

73 (72,28%) образования, из них 68 патологически измененных ПЩЖ и 5 узловых образований ЩЖ. В 9 (8,91%) случаях результаты биопсии были сомнительны вследствие низкой клеточности пунктата при выполнении ТАПБ образований с массивной кистозной дегенерацией в ткани опухоли. Чувствительность ТАПБ составила 68,22%. При совместном использовании УЗИ и ТАПБ чувствительность топической диагностики возрасла до 92,52%.

Таким образом, при сочетанном использовании УЗИ и ТАПБ чувствительность топической диагностики была выше по сравнению с ТАПБ.

СТРУКТУРА УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ПОРАЖЕНИИ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ

Н.Г. Смолякова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Целью исследования является изучение ультразвуковых изменений при поражении суставов у ряда пациентов гематологического профиля, а также у детей с иммунодефицитным состоянием.

В основу проведенных исследований был положен метод ультразвуковой диагностики суставов. За пятилетний период проведения исследований с 2015 по 2019 г. было обследовано 186 пациентов в возрасте от 5 до 16 лет с различными видами заболеваний, сопровождающимися артралгиями, в том числе и имеющихся заболевания суставов.

Среди группы обследованных детей было выявлено 87 детей с артралгиями, в том числе у 21 ребенка установлена острая ревматическая патология, сопровождающаяся лихорадкой, а у 65 детей – реактивный артрит, ювенильный артрит обнаружен у 34 детей.

Ультразвуковое исследование суставов группы пациентов проводилось при их поступлении в стационар до начала лечения, а также в динамике на фоне проводимой терапии, с целью контроля и коррекции проводимого медикаментозного лечения.

В рамках проводимого ультразвукового исследования оценивались следующие показатели: толщина синовиальной оболочки, наличие жидкостного компонента в полости суставов (анэхогенного или неоднородного с включениями нитей фибрина), состояние и толщина гиалинового хряща, наличие патологических жидкостных образований в подколенной ямке (кист Беккера).

По итогам проведенных исследований были получены следующие результаты. При исследовании в группе детей с реактивным артритом в подавляющем большинстве случаев, а именно у 66%, патологии не было выявлено, у 19% от общего количества обследуемых были выявлены признаки синовита, и только у 15% обнаружены признаки синовита с наличием свободной жидкости в полости сустава.

В обследуемой группе детей с ювенильным артритом наблюдалась следующая структура эхопризнаков: в 48% случаев патологии вовсе не было выявлено, у 27% наблюдаемых пациентов отмечались явления синовита с наличием жидкостного компонента в полости сустава, а в 3% случаев наблюдалось сочетание синовита с кистой Беккера. У 19% наблюдаемых детей был выявлен синовит без жидкостного компонента, из них у 5% пациентов в сочетании с кистой Беккера и у 3% с истончением гиалинового хряща. Однако была замечена и следующая тенденция: у пациентов с острой ревматической лихорадкой и артритом в 72% случаев отмечалось утолщение синовиальной оболочки, а в 28% случаев патологии не было выявлено вовсе.

При артралгиях: в 96% случаев патологии не было выявлено, в 2% – отмечалось незначительное истончение гиалинового хряща, а в 2% случаев была выявлена киста Беккера.

При проведении сравнительного анализа патологических изменений по данным ультразвукового и рентгенологического обследования суставов было установлено, что в группе детей с реактивными артритами при ультразвуковых исследованиях патология выявлялась чаще, а именно, в 42% случаев, в то время как при рентгенологическом исследовании всего лишь у 15% наблюдаемых. При ювенильном артрите патологические изменения по данным ультразвукового обследования выявлены в 45% случаев, а по данным рентгенологического обследования только в 16% случаев.

Таким образом, по результатам проведенного сравнительного анализа, можно сделать вывод, что ультразвуковое исследование суставов у детей является высокоинформативным методом, позволяющим диагностировать наличие патологии на ранних стадиях заболевания и осуществлять его динамическое исследование на фоне проводимой терапии.

ВЛИЯНИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ПАРАДОНТЕ НА УРОВЕНЬ ГЛИКИРОВАННОГО ГЕМОГЛОБИНА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВТОРОГО ТИПА

Р.Н. Супруновский, П.В. Гончарик, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Консервативное лечение пародонта, заключающееся в удалении мягких (зубной налет) и твердых (зубной камень) зубных отложений выше (коронарно) и ниже (апикально) линии десен и в зубо-десневых карманах, может быть выполнено специалистами по уходу за зубами в обычных стоматологических кабинетах. Такое лечение снижает уровень воспалительных биомаркеров в десневой жидкости [Türet C.C. et al., 2017], слюне [Аль-Хамуди Н. et al., 2018] и сыворотке [Лима Р.П. et al., 2019]. В систематическом обзоре сделан вывод, что пародонтальная терапия при диабете 2-го типа приводит к значительному снижению воспалительных маркеров фактора некроза опухоли-альфа (TNF- α) и С-реактивного белка (СРБ) [Артезе Н.Р. et al, 2015]. Другой систематический обзор обнаружил снижение уровня интерлейкина-6 (ИЛ-6) при контроле ожирения [Лима Р.П. et al., 2019].

Такое лечение пародонта снижает совокупную воспалительную нагрузку в организме людей с диабетом 2-го типа. Следовательно, неудивительно, что в результате такого лечения снижается уровень глюкозы в крови, вызванный локальным воспалением, что показано в нескольких систематических обзорах рандомизированных контролируемых исследований среди людей с диабетом 2-го типа [Лира Джуниор Р. et al, 2017]. Обилие исследований по всему миру – некоторые из которых, по общему признанию, являются небольшими, а некоторые имеют предвзятость, – сообщают, что консервативное лечение пародонта снижает уровни гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) при диабете 2-го типа. Результаты различных исследований обобщены в систематических обзорах, самые последние из которых приводят к снижению уровня HbA_{1c} через 3 месяца после консервативного лечения пародонта на 0,23-1,03% [Ботеро J.E. et al, 2016], в среднем 0,48% (медиана 0,40%) [Тешом А. и др., 2016]. Обзор результатов этих систематических обзоров и метаанализов представлен в «Диабете в Америке, 3-е издание», опубликованном федеральным правительством США [Borgnakke W.S. et al, 2017].

Крупнейшее исследование в США (n=257 случаев, n=257 контролей) не смогло успешно достичь состояния здоровья пародонта у его участников и, следовательно, не наблюдалось снижение уровня HbA_{1c}. Эти результаты были опубликованы в журнале Американской медицинской ассоциации как лечение пародонта, не влияющее на HbA_{1c} при диабете 2-го типа [Borgnakke W.S. et al., 2016; Торговец А.Т. и др., 2019]. Более свежее, хорошо спроектированное и хорошо выполненное рандомизированное клиническое исследование (n=134 случая, n=131 контроль) самой длительной продолжительности было проведено в Великобритании и, следовательно, может рассматриваться как окончательное при ответе на вопрос относительно того, как консервативное лечение пародонта может повлиять на уровень HbA_{1c} у людей с диабетом 2-го типа [Д'Айуто Ф. et al., 2017]. Обе исследовательские группы имели базовый уровень HbA_{1c} в 8,1%. D'Айуто и его коллеги сообщили, что через 12 месяцев уровень HbA_{1c} в тестовой группе, получавшей интенсивное лечение пародонта с 3-месячными визитами для поддерживающей терапии, снизился на 0,3 процентного пункта с исходного уровня, что на 0,6 процентного пункта ниже, чем в контрольной группе, получавшей только полировку зубов, в котором HbA_{1c} увеличился до 8,3% через 12 месяцев [Д'Айуто Ф. et al., 2017].

В систематическом обзоре 2018 года сделан вывод о том, что антибиотики не улучшают клинические результаты по здоровью пародонта в этих исследованиях среди людей с диабетом 2-го типа [Souto M.L. et al., 2018].

Таким образом, лечение пародонта может не только снизить уровень сахара в крови, но и помочь контролировать диабет.

ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н.И. Терещенко¹, Е.А. Терещенко²

¹ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

²УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь

Сегодня в медицине значительно увеличилось количество различных методов диагностики и лечения. Объём информации о состоянии здоровья пациентов постоянно растёт, причём эти данные рассредоточены по нескольким лечебно-профилактическим учреждениям, что вызывает необходимость в интеграции и систематизации медицинской информации.

Необходимо отметить, что медицинская информация достаточно специфична. Основной ее особенностью является разнородность данных, которые могут быть представлены как количественными, так и качественными переменными. Другая особенность – это длительный срок хранения медицинских данных. Также стоит упомянуть, что задача обработки медицинских данных осложняется такими аспектами, как юридическая значимость информации, большой объем и сложная структура.

Для систематизации непрерывно растущего объема информации используются базы данных. База данных – это представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины.

Информационные системы учреждения здравоохранения могут включать в себя следующие базы данных:

- база данных застрахованного населения, для которых медицинское и медикаментозное обеспечение осуществляется с учетом назначенных им государственных льгот;
- базы персонифицированных медицинских данных о больных с различными категориями болезней;
- медико-статистические базы данных медицинских услуг, включая услуги амбулаторно-поликлинической, стационарной и неотложной медицинской помощи;
- базы финансово-экономической информации;
- базы данных по кадровому составу и материально-техническому оснащению больницы;
- базы фармацевтико-экономических данных;
- базы нормативно-справочной информации и т.д.

Также существуют базы данных, принадлежащие медицинским организациям республиканского значения, которые используют государственные учреждения здравоохранения по всей стране. Рассмотрим некоторые базы данных такого уровня:

1. Интернет-каталог «Здравоохранение Беларуси»: каталог содержит информацию о 6600 учреждениях и предприятиях, 19000 специалистах, отражает информацию о структуре отрасли здравоохранения, предоставляет актуальные сведения об организациях, их руководителях и ведущих специалистах, медицинской продукции и услугах предприятий и фирм. Сведения, содержащиеся в интернет-каталоге, обеспечивают пользователям оперативный и открытый доступ к актуальной отраслевой информации.
2. Электронный каталог ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека»: наиболее полным собранием документов по здравоохранению и медицине, изданных в Беларуси, является фонд ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека», обеспечивающий доступ к полным текстам опубликованных документов. В фонде представлены издания, начиная с конца XIX века по настоящее время, в количестве более 800 тыс. экземпляров.
3. Научная рецензируемая полнотекстовая база данных «Достижения медицинской науки Беларуси»: представленные материалы содержат информацию об основных результатах научных исследований, выполненных в учреждениях Министерства здравоохранения Беларуси с 1997 г. Предназначены для внедрения разработок ученых-медиков Беларуси и информационного обеспечения ученых и специалистов практического здравоохранения.
4. Научная полнотекстовая база данных «Современные методы оказания медицинской помощи»: содержит полные тексты инструктивно-методических документов, разработанных научно-исследовательскими учреждениями Беларуси и утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь с 1999 года. База данных ежегодно пополняется 120-150 новыми документами.

Таким образом, базы данных позволяют систематизировать непрерывно растущий объем информации в учреждениях здравоохранения, что благоприятствует формированию качественных и релевантных информационных ресурсов в медицинской науке и практике.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ ТОЛЩИНЫ КИМ ОСА У ПАЦИЕНТОВ, ПРИНИМАЮЩИХ СТАТИНЫ

Н.И. Тимофеева, Е.М. Коваленко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Цель исследования: оценить в динамике толщину КИМ ОСА у пациентов, принимающих статины. На базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии че-

ловека» была проведена динамическая оценка толщины КИМ ОСА у 88 пациентов в возрасте от 42 до 85 лет (27 женщин и 61 мужчин) в период с января 2018 по январь 2020 года. Исследования проводились мультимодальными линейными датчиками 6-12 МГц на ультразвуковых аппаратах VOLUSON-730 EXPERT («General Electric», США) в стандартном В-режиме, в режимах цветового доплеровского картирования и волновой доплерографии. У всех пациентов оценивались толщина КИМ общей сонной артерии, а также процент стенозирования брахиоцефальных артерий атеросклеротическими бляшками (по диаметру).

Первую группу составили 47 пациентов, постоянно принимающих препараты группы статинов (аторвастатин, симвастатин, розувастатин) как минимум в течение года. Вторую группу составили 41 пациент с повышенными уровнями холестерина и атерогенных фракций липидов, не принимающих статины. У пациентов обеих групп определялись признаки нестенозирующего и стенозирующего атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий (до 50% по диаметру). Анализируя данные проведенного динамического обследования, у 18 (38%) пациентов первой группы величина КИМ осталась неизменной; у 29 (62%) пациентов данной группы отмечалось уменьшение толщины КИМ на 0,011-0,02 мм. У 25 (61%) пациентов второй группы отмечалось увеличение толщины КИМ на 0,012-0,40 мм, у 16 (39%) пациентов данной группы значения толщины КИМ остались на прежнем уровне. Кроме того, у 7 (15%) пациентов первой группы с признаками стенозирующего атеросклероза отмечалось уменьшение процента стеноза на 10-15% по диаметру.

Таким образом, динамическое ультразвуковое измерение толщины КИМ ОСА обладает достаточной информативностью в оценке эффективности приема статинов.

ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ

Д.С. Томошев, Т.И. Евдочкова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Цель – изучить отличительные особенности и возможности ультразвукового исследования у пациентов с воспалительными, травматическими и дистрофическими изменениями сухожилий, имеющих синовиальную оболочку, и сухожилий, не имеющих синовиальной оболочки.

На базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» обследовано 77 пациентов с клиническими признаками травматического и воспалительного повреждения сухожилий длинной головки бицепса, подошвенного апоневроза, ахиллова сухожилия, а также более мелких сухожилий предплечья, кистей и стоп. Всего обследовано 38 женщин и 39 мужчин в возрасте от 17 до 70 лет. У 25 пациентов было диагностирована сопутствующая суставная патология (артриты, артрозы).

Всем пациентам выполнялось ультразвуковое исследование суставов и мягких тканей плечевых, коленных, тазобедренных, голеностопных и других более мелких суставов мультимодальными линейными датчиками 6-12 МГц на ультразвуковых аппаратах VOLUSON-730 EXPERT («General Electric», США) в стандартном В-режиме, в режимах цветового доплеровского картирования и энергетического доплера. Всем пациентам проводилось полипозиционное исследование с обязательным исследованием контрлатеральных суставов и областей. Датчик устанавливался в сагиттальной, парасагиттальной, оксиальной и коронарной плоскостях. Проводились измерения толщины сухожилий и стенок синовиальной оболочки (у сухожилий, имеющих синовиальную оболочку) в продольной и поперечной проекции, в зоне энтезиса и на всем протяжении. При проведении ультразвукового исследования учитывалась четкость контура, отображение фибриллярной текстуры, наличие гипэхогенных участков, кальцинатов и зон обызвествления, а также учитывался выпот в сухожилиях, имеющих синовиальную оболочку, и выпот в сухожильные сумки (бурсы) сухожилий, не имеющих синовиальных оболочек.

Самыми первыми и частыми признаками у большинства пациентов с травматическими и воспалительно-дистрофическими изменениями сухожилий, не имеющих синовиальной оболочки, являлись исчезновение четкости контура с последующим размыванием фибриллярной текстуры сухожилий, значительным локальным утолщением в зонах энтезиса и появлением гипэхогенных зон в местах патологического процесса. Участки обызвествления, кальцинаты в поврежденных сухожилиях, не имеющих синовиальных оболочек, выявлялись достаточно часто, но намного позже, минимум через 2-3 недели после воспалительного про-

цесса. Дистрофические, посттравматические и поствоспалительные изменения сухожилий, имеющих синовиальные оболочки, часто сопровождаются частичной утратой фибриллярности, появлением анаэрогенных дефектов в местах нарушения целостности сухожилия, синовиальным выпотом вокруг поврежденного сухожилия, а также умеренным утолщением стенки синовиального влагалища при выраженном воспалительном процессе, без значительного утолщения самого сухожилия. Участки обызвествления, кальцинаты в сухожилиях с синовиальными оболочками наблюдаются намного реже, чем в сухожилиях, не имеющих синовиальных оболочек. Тендинопатии, сопровождающиеся неравномерным утолщением сухожилия в зоне энтезиса, нужно дифференцировать от реактивных тендинопатий, встречающихся при адаптации и функциональной перестройке сухожилия и связок у спортсменов; утолщение сухожилия в таком случае будет равномерным, структура сухожилия однородной, а экзогенность может быть сниженной. При ультразвуковых исследованиях частичные разрывы сухожилий сложно отличить от выраженных дистрофических изменений в них.

Ультразвуковые исследования в диагностике тендинопатий, повреждений сухожилий обладают высокой чувствительностью и специфическими отличительными признаками, позволяющими достаточно эффективно диагностировать повреждения сухожилий.

МЕСТО КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА

А.Е. Филюстин, Г.Д. Панасюк, С.Н. Никонович

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Актуальность проблемы остеопороза с каждым годом возрастает в связи с увеличением числа лиц пожилого возраста, в частности женщин в постменопаузальном периоде. По данным ВОЗ, ежегодно в мире около 9 миллионов переломов приходится на остеопороз [Johnell O., 2006].

Остеопороз – прогрессирующее системное метаболическое заболевание скелета, характеризующееся снижением плотности костной ткани, в результате чего уменьшается количество костного вещества в единице объема, и нарушением ее качества (микроархитектоники), приводящее к хрупкости кости, которое проявляется переломами при незначительной травме.

Основной целью диагностики системного остеопороза является профилактика переломов костей, а также возрастных деформаций позвоночного столба и нижних конечностей. По данным отечественных и зарубежных авторов около 70% переломов, требующих госпитализации, происходит на фоне остеопороза [Kelsey J.L., 1984; Михайлов Е., 2001].

В Беларуси остеопороз выявлен у 30% людей старше 50 лет: у каждого 8-го мужчины после 60 лет (150 тысяч) и у каждой 5 женщины после 55 лет (350-400 тысяч) [Руденко Э.В., 2001]. В Республике Беларусь к 70 годам более половины женщин имели выраженный остеопенический синдром или остеопороз.

По данным ВОЗ, золотым стандартом инструментальной диагностики остеопороза является двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА). Однако на показатели ДРА поясничного отдела позвоночника существенное влияние оказывают дегенеративные изменения в позвонководвигательных сегментах (ПДС), такие как остеофиты тел позвонков, спондилоартроз, а также свежие компрессионные переломы и деформации тел позвонков, обуславливая ложновысокие показатели плотности позвонков. Таким образом, при использовании ДРА не всегда удается диагностировать остеопороз или начальные степени снижения минеральной плотности костной ткани (МПКТ).

Цель: определить место КТ в инструментальной диагностике постменопаузального остеопороза.

Проведен сравнительный анализ данных компьютерной томографии (КТ) и ДРА у 56 женщин (49-80 лет) постменопаузального периода на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». Сравнительной оценке подверглись четыре поясничных позвонка (L1-L4). Таким образом, были исследованы и обработаны показатели КТ и ДРА 224 позвонков.

Критерии включения: возможность проведения двух методов лучевых исследований – КТ и ДРА.

Пороговые значения остеопении и остеопороза были определены по позвонкам, в которых отсутствовали деформация и дегенеративные изменения. Среднее значение степени поглощения рентгеновского излучения, соответствующее остеопении (Т-критерий -1,5-2,5) составляет от 101 до 85 НУ, а остеопорозу (Т-критерий -2,5 и ниже) – 85 НУ и ниже.

Таким образом, установленные пороговые значения остеопении и остеопороза позволяют выявить снижение минеральной плотности костной ткани даже в случаях не диагностированного с помощью ДРА остеопороза.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АНТИФОСФОЛИПИДНОГО СИНДРОМА

С.А. Ходулева¹, И.П. Ромашевская², А.Н. Демиденко², Д.К. Новик², А.Е. Силин²,
И.А. Малишевская¹, Д.А. Железнякова¹

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время АФС признан одной из важнейших причин приобретенной тромбофилии иммунного генеза, основу которой составляет васкулопатия, связанная с тромботическим и (или) окклюзивным поражением кровеносных сосудов. Спектр антифосфолипидных антител (АФА) весьма широк, не для всех из них определена клиническая значимость. Провоцировать выработку АФА могут инфекции, медикаментозные воздействия, аутоиммунные и опухолевые заболевания. Выявление у женщин АФА нередко связано с акушерскими осложнениями, включая внутриутробную задержку роста плода, преэклампсию, спонтанную рекуррентную потерю плода или привычное невынашивание беременности. По данным Cervera К. (2009) страдают АФС около 1% населения Европы. Сосудистые катастрофы, связанные с наличием у пациента АФА, вносят большой вклад в заболеваемость и смертность. Своевременная диагностика АФС позволит предупредить развитие тяжелых тромботических осложнений, особенно при наличии дополнительных факторов тромбогенного риска [Сорока Н.Ф., 2017].

Цель данной работы: оценить клинические проявления, гемостазиологический и иммунологический статус пациентов при первичной диагностике антифосфолипидного синдрома.

На базе кабинета тромбофилий ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» за период 2013-2019 годы было обследовано 55 пациентов в возрасте от 14 лет до 61 года с впервые диагностированным АФС. Верификация диагноза осуществлялась в соответствии с Сиднейскими критериями (2006) при наличии 1 клинического (тромбоз сосудов, патология беременности) и 1 лабораторного критерия: выявление коагуляционными тестами эффекта присутствия волчаночного антикоагулянта (ВА); количественное определение иммуноферментными методами уровня β 2-гликопротеин-1 (β 2-ГП-1) и кардиолипидов класса иммуноглобулинов Ig M и Ig G. Клиника патологии беременности характеризовалась: 1) один или более необъяснимых эпизодов смерти морфологически нормального плода после 10-й недели беременности; 2) один или более эпизодов преждевременных родов морфологически нормального новорожденного до 34-й недели беременности вследствие эклампсии или тяжелой преэклампсии, диагностированной на основании стандартных критериев или диагностированных признаках плацентарной недостаточности; 3) три или более необъяснимых спонтанных аборта подряд на сроке до 10 недель беременности при отсутствии у матери анатомических и гормональных нарушений и при исключении хромосомных причин по материнской или отцовской линии. АФА определялись методом иммуноферментного анализа (ELISA) с интервалом 12 недель. Серонегативный АФС диагностировался в соответствии с клиническим протоколом диагностики, профилактики и лечения пациентов с АФС, утвержденным приказом МЗ РБ от 08.06.2012 №694. Лабораторные исследования включали оценку функционального состояния свертывания крови. Анализировались следующие показатели: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ); фибриноген и Д-димер. С целью исключения врожденной тромбофилии определяли уровни антитромбина III, протеинов С и S, гомоцистеина, а также молекулярно-генетическое тестирование (методом ПЦР) на наличие тромбогенных мутаций. Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета прикладных программ «Statistica», версия 10.0 (StatSoft, USA). Использовались непараметрические методы с расчетом медианы (Me), верхнего и нижнего квартиля.

Средний возраст пациентов составил $36 \pm 7,92$ лет, преобладали женщины – 85,45%. Первичный АФС установлен в 90,9%. Среди клинических проявлений превалировала акушерская патология – 60% случаев. У 23,6% пациентов диагностированы тромбозы различной локализации: тромбоз легочных артерий (ТЭЛА) – 30,8%; тромбозы вен нижних конечностей – 30,8%; тромбозы нетипичной локализации (поперечный синус головного мозга, подмышечная вена) – 7,7%; нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу (НМК) – 16,5% случаев. Следует отметить, что НМК носило нетяжелый или транзиторный характер, однако у всех пациентов наблюдались повторные эпизоды. У 4-х пациентов первичное проявление АФС начиналось с иммунной тромбоцитопении. Рецидивирующие венозные тромботические осложнения (ВТО) зарегистрированы в 23% случаев.

Количественное определение антифосфолипидных антител показало, что чаще других выявились АФА к β 2-ГП-1 класса Ig M (36,4%), а в 16,3% – антитела к кардиолипину класса Ig M и к β 2-ГП-1 класса Ig G. Преобладание АФА класса Ig M могло свидетельствовать о наличии острого перекрестного инфекционного процесса. В зависимости от обнаружения конкретных АФА пациенты были разделены на следующие

категории: I-я – присутствие более одного типа АФА; Па – наличие только ВА; Пб – антитела к кардиолипину и Пс – присутствие антител к β 2-ГП-1.

Как серонегативный АФС был установлен в 16,5% случаев. Среди серологически позитивных вариантов преобладал АФС категории I (29%), Па категория диагностирована у 21,8%, Пб – у 12,7%, Пс – у 20% пациентов группы наблюдения. Анализ показателей коагулограммы установил, что медиана АЧТВ составила 29,15 (27,3; 34,2) сек при колебаниях от 24,0 до 109,8 сек. Все случаи удлиненного показателя АЧТВ наблюдались на фоне присутствия ВА, уровень которого было от 2,1 до 4,2 при медиане = 1,2 (1,1; 1,7), не превышающей нормальные значения. Медиана фибриногена была представлена нормой и составила 4,0 (3,5; 4,8) г/л, но частотный анализ показал колебания данного показателя в значительном диапазоне: от 2,0 до 7,6 г/л. Но следует помнить, что повышение уровня фибриногена свидетельствует не столько в сторону гиперкоагуляции, сколько в сторону воспалительного процесса. Единственный показатель коагулограммы, отражающий «состояние тромботической готовности» – Д-димер (конечный продукт фибринолиза). Частотный анализ показал превышение референтных значений показателя Д-димера в 54,5% пациентов группы наблюдения. Максимальное значение достигало 1414,0 нг/мл при медиане – 256,0 (201,0; 326,0) нг/мл.

Полученные результаты позволили сделать следующие выводы. Первичные клинические проявления АФС характеризовались в 60% акушерской патологией, в 23,6% – развитием венозных тромбозов и в 16,5% – нарушениями мозгового кровообращения по ишемическому типу. Тромбоэмболия легочных артерий была диагностирована в 30,8% всех клинических эпизодов тромботических осложнений. Среди серологически позитивных вариантов преобладал АФС категории I (29%). Серонегативный АФС установлен в 16,5% случаев. Показатели вторичного гемостаза при АФС характеризовались нормальными значениями АЧТВ и фибриногена при повышении уровня Д-димеров у 54,5% пациентов.

РОЛЬ Д-ДИМЕРОВ ПРИ ОЦЕНКЕ КОАГУЛЯЦИОННОГО СТАТУСА У ПАЦЕНТОВ С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ ВАСКУЛИТОМ

**С.А. Ходулева¹, И.П. Ромашевская², А.Н. Демиденко², И.А. Малишевская¹,
А.В. Штаненко¹, И.Г. Савастеева², О.В. Жук², Е.Ф. Мицура²**

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Геморрагический васкулит (ГВ) – иммунопатологическое заболевание, характеризующееся поражением мелких сосудов (капилляры, венулы, артериолы) с отложением в их стенках иммунных депозитов, состоящих преимущественно из иммуноглобулинов класса А и проявляющееся симметричными, чаще мелкоочаговыми кровоизлияниями на коже, обычно в сочетании с болью и отечностью суставов, болями в животе, поражением почек. Заболевание встречается у детей в возрасте от 6 месяцев до 18 лет (чаще 2-8 лет) и регистрируется с частотой 2-2,5 случая на 10 000 детского населения. Мальчики болеют чаще, чем девочки, в соотношении 2 : 1 [Камышников В.А., 2014].

Развитие геморрагического васкулита сопровождается формированием выраженных нарушений различных звеньев системы гемостаза, сходных с изменениями при ДВС-синдроме, но есть отличия от «классического» ДВС. При ГВ процесс отличается мелкоочаговостью, пристеночностью и ограничивается I (гиперкоагуляционной) стадией. В связи с этим ведущим компонентом базисной терапии ГВ является антикоагулянтная и антиагрегантная терапия. В качестве стартовой терапии широко используются гепарины, как не фракционированный гепарин, так и низкомолекулярные гепарины. Инициальная доза гепаринов определяется не только тяжестью клинических проявлений заболевания, но и состоянием системы гемостаза, а именно – выраженностью гиперкоагуляции [Shin J.I., 2005].

Целью данной работы явилось определение роли Д-димеров при оценке коагуляционного статуса у детей с геморрагическим васкулитом.

На базе гематологического отделения для детей ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» было обследовано 40 детей в возрасте от 0 до 18 лет с впервые установленным диагнозом ГВ за период с 2016 по 2020 год. Диагноз верифицировался на основании клинических проявлений кожного синдрома по васкулитно-пурпурному типу кровоточивости. В зависимости от клинической формы ГВ дети были разделены на 2 группы: 1-я (n=9) – пациенты с висцеральной формой заболевания (наличие абдоминального и/или почечного синдромов) и 2-я группа (n=31) – пациенты с невисцеральной формой (наличие кожного и суставного синдромов).

С целью оценки состояния системы гемостаза определялись следующие показатели коагулограммы: Д-димер, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), фибриноген и тромбиновое время. Данные показатели анализировались при первичной диагностике и после лечения при достижении клинической ремиссии. В качестве базисной терапии все пациенты получали нефракционированный гепарин в суточной дозе от 150 до 500 ЕД/кг. Средняя продолжительность лечения составила 3 недели.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Statistika 6. Использовались непараметрические методы с расчетом медианы (Me), верхнего и нижнего квартиля. Значимость различий оценивали методом согласованности пар с использованием критерия Уилкоксона и Манна-Уитни. При оценке достоверности различий использовали порог значений достоверности $p < 0,05$.

Среди обследованных пациентов мальчики болели несколько чаще, чем девочки, в соотношении 1,5 к 1, средний возраст составил $8 \pm 2,5$ лет. Преобладали дети возрастной группы от 6 до 12 лет (48,7%). У 22,5% пациентов диагностирована висцеральная форма заболевания и у 77,5% пациентов – не висцеральная форма ГВ.

Анализ показателей коагулограммы при инициальной диагностике геморрагического васкулита позволил выявить разнонаправленные изменения АЧТВ: от 24,5 сек до 73,8 сек, но в большинстве случаев (92,5%) наблюдалась нормокоагуляция. При этом медиана АЧТВ до лечения составила 29 (27,20; 32,75) сек и достоверно не отличалась от аналогичного показателя после антикоагулянтной терапии – 28,20 (25,70; 31,05) сек. Удлинение АЧТВ у 3-х пациентов (7,5%) может быть объяснено накоплением большого количества ранних и поздних продуктов деградации фибрина, растворимых фибрин-мономерных комплексов и более выраженным потреблением факторов свертывания.

Значения тромбинового времени до начала терапии, также как и показателя АЧТВ, в большинстве случаев находились в пределах нормальных значений, и его медиана не отличалась от данного показателя после проведенного лечения: 16,20 (15,20; 18,00) сек и 17,00 (15,80; 18,00) сек соответственно. Установлена достоверная разница в медиане показателя фибриногена: до лечения – 3,70 (2,94; 4,60) г/л и 3,00 (2,50; 3,50) г/л – после терапии гепарином. Следует отметить, что при первичной диагностике ГВ у 35% пациентов уровень фибриногена превышал нормальные значения при максимальном показателе – 6,0 г/л, в то время, как после терапии у всех детей фибриноген не превышал 4 г/л. Учитывая, что фибриноген относится к острофазовым белкам, гиперфибриногемия в острую фазу ГВ могла свидетельствовать о наличии инфекционного процесса, сыгравшего разрешающую роль в развитии заболевания.

Уровень Д-димеров позволяет судить об интенсивности процессов образования и разрушения фибриновых сгустков и является наиболее чувствительным показателем, отражающим состояние гиперкоагуляции. Известно, что Д-димеры являются специфическими продуктами деградации фибрина, которые увеличиваются в крови после лизиса сгустка под влиянием плазмина и других неспецифических фибринолитиков. В данном наблюдении медиана Д-димеров до лечения составила – 569 (269; 1129) нг/мл и достоверно отличалась от данного показателя после лечения – 217,50 (168,00; 250,00) нг/мл. Уровень Д-димеров в острую фазу заболевания варьировал от 147 нг/мл до 8579 нг/мл и превышал нормальные значения у 80% пациентов. При достижении клинической ремиссии после курса гепаринотерапии показатель Д-димеров превышал нормальные значения только у 20% пациентов при максимальном значении 631 нг/мл.

Сравнительная оценка тестов коагулограммы у детей с висцеральной и невисцеральной формами выявила разницу между показателями Д-димеров. Медиана значений Д-димеров (до лечения) в 1-й группе составила 1121,00 (569,00; 1165,00) нг/мл и имела тенденцию к повышению против аналогичного показателя 2-й группы: 344,50 (269,00; 894,00) нг/мл $z=1,42$; $p < 0,1$. После проведенного лечения как у пациентов первой, так и второй групп их уровни значимо снизились и составили 190,00 (140,00; 250,00) нг/мл ($z=2,67$; $p < 0,01$) и 241,00 (179,00; 262,00) нг/мл ($z=3,47$; $p < 0,001$) соответственно. Показатели Д-димеров после лечения между 1-й и 2-й группами значимых отличий не имели.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы. Геморрагический васкулит чаще диагностировался у детей в возрасте от 6 до 12 лет (48,7%), преобладала невисцеральная форма заболевания (77,5% пациентов). Инициально коагуляционный статус при геморрагическом васкулите у детей характеризовался состоянием гиперкоагуляции, что продемонстрировал показатель Д-димеров, превысивший референтные значения у 80% пациентов при медиане, составившей 569 нг/мл. Показатели вторичного гемостаза при достижении клинической ремиссии заболевания после проведенной базисной терапии соответствовали нормокоагуляции с уровнем Д-димеров, достоверно более низким при сравнении с инициальными значениями (217,50 нг/мл). Таким образом, показатель Д-димеров – ведущий тест коагулограммы, реагирующий на состояние гиперкоагуляции. Оценивать его необходимо до начала стартовой терапии ГВ, а также в динамике с целью оценки эффективности проводимой антикоагулянтной терапии.

СОЧЕТАННАЯ ТЕРАПИЯ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

С.А. Ходулева¹, А.Н. Демиденко², И.П. Ромашевская², Е.Ф. Мицура²,
О.В. Жук², Т.И. Киреева², И.Г. Савастеева²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

²ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Железодефицитная анемия (ЖДА) остается актуальной проблемой современной педиатрии, что объясняется ее большой распространенностью и негативным влиянием на растущий организм ребенка. Дефицит железа (ДЖ) определяется как минимум у 20-25% всех младенцев, у 43% детей в возрасте до 4 лет и у 37% детей в возрасте от 5 до 17 лет. Частота ЖДА среди различных возрастных групп детей в Республике Беларусь составляет от 12,2% до 33,3% [Romashhevskaya I., 2016].

Необходимость своевременного купирования дефицита железа (ДЖ) у детей неоспорима. Соблюдая главный принцип терапии «использование препаратов железа преимущественно для перорального приема», следует учитывать, что физиологические механизмы абсорбции железа аргументируют большую эффективность препаратов двухвалентного железа, а препараты на основе органического железа обеспечивают большую безопасность, что крайне важно в педиатрической практике. Тонкие механизмы обмена железа, их влияние на развитие ДЖ и на индивидуальную чувствительность к ферротерапии являются постоянной темой для исследования и дискуссий. Установлено, что метаболизм железа на различных его этапах осуществляется при участии более 200 белков, для адекватной работы которых в качестве кофакторов требуется присутствие ряда различных витаминов и микроэлементов. Особое значение для обмена железа имеют медь и марганец [Gromova O., 2010].

Целью данной работы явилась оценка эффективности ферротерапии у детей глюконатом железа в сочетании с медью и марганцем.

Всего было обследовано 62 пациента с ЖДА в возрасте от 11 месяцев до 18 лет. Все дети получали лечение жидким препаратом глюконата двухвалентного железа в комбинации с медью и марганцем. Ценность такого сочетания в том, что медь и марганец способствуют усвоению железа вследствие биохимического синергизма этих трех микроэлементов; валентность железа обеспечивает его хорошую абсорбцию; глюконат улучшает переносимость, а жидкая форма препарата позволяет дозировать его для пациентов любого возраста. Терапевтическая доза составила 5 мг/кг (максимально – 150 мг в сутки), поддерживающая – 2-2,5 мг/кг, максимально – 50 мг в сутки по элементарному железу. Анализировались следующие показатели периферической крови: гемоглобин (Hb, г/л); гематокрит (Hct, %); эритроциты (Er, $\times 10^{12}/л$); ретикулоциты (Ret, %). Морфологический характер анемии устанавливали по эритроцитарным индексам: MCV (mean corpuscular volume) – средний объем эритроцита (fl); MCH (mean corpuscular hemoglobin) – среднее содержание гемоглобина в эритроците (pg). Состояние обмена железа оценивали в комплексе по уровням содержания в сыворотке: железа (Fe, мкмоль/л), ферритина (Fer, мкг/л) и трансферрина (Trf, г/л). Критериями эффективности ферротерапии являлись: ретикулярный криз на 7-й-10-й дни; нормализация уровня Hb или его прирост на 10 г/л от исходного через 4 недели, а также нормализация уровня сывороточного ферритина после окончания этапа поддерживающей терапии. Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Statistika 6. Использовались непараметрические методы с расчетом медианы (Me), верхнего и нижнего квартиля. Значимость различий оценивали методом согласованности пар с использованием критерия Уилкоксона. При оценке достоверности различий использовали порог значений достоверности $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Уровень Hb до начала терапии варьировал от 61 г/л до 111 г/л. Медианы исходных показателей периферической крови составили: Hb – 84,4 (72,404; 96,00) г/л; Hct – 27,40 (22,25; 30,45)% и Er – $4,42 \times 10^{12}/л$. Оценка морфологического характера анемии по эритроцитарным индексам выявила, что у всех пациентов анемия носила микроцитарный гипохромный характер. Так показатель MCV колебался от 48,30 fl до 71,30 fl, показатель MCH – от 14,50 пг до 25,80 пг. Медианы эритроцитарных индексов MCV и MCH составили соответственно 61,80 (55,70; 67,60) fl и 18,89 (16,50; 21,00) pg. По уровню ретикулоцитов регистрировался норморегенераторный характер анемии: медиана – 1,20 (0,80; 1,60)%. Исходный уровень сывороточного Fer у всех детей был ниже референтных значений и колебался от 3,4 мкг/л до 12,30 мкг/л при медиане, составившей 6,20 (5,10; 8,70) мкг/л. Содержание Trf выше референтных значений наблюдалось у 64,51% пациентов (от 2,77 г/л до 4,56 г/л), медиана составила 3,79 (3,62; 4,26) г/л. Ретикулярный криз на 7-й – 10-й дни отмечен у 87,7% обследованных пациентов (n=24). В среднем прирост количества Ret составил 5,60% при медиане 6,80 (2,00; 8,00)%. На данном этапе наблюдался также прирост

уровня гемоглобина на 3,83 г/л, и уровня гематокрита на 4,32%. Медианы данных показателей через 7-10 дней комплексной ферротерапии достоверно превышали исходные значения. Отмечено также статистически значимое снижение гипохромии и микроцитоза эритроцитов по показателям эритроцитарных индексов, характеризующих морфологические особенности эритроцитов. Полная нормализация данных показателей установлена в более поздние сроки (2-й месяц наблюдения), что связано с естественной продолжительностью жизни эритроцитов в периферическом русле и постепенным замещением их новыми клетками.

Нормализация уровня гемоглобина через 4 недели лечения наблюдалась у 87,7% пациентов. Средний прирост Hb составил 33,6 г/л при медиане – 118 (115,50; 128,50) г/л. Восстановление концентрации ферритина к окончанию первого этапа терапии было зарегистрировано у 53,44% пациентов: медиана – 23,98 (18,23; 39,15) мкг/л против 6,20 (5,10; 8,70) мкг/л изначально ($p < 0,05$). Через два месяца наблюдения у всех пациентов отмечено восполнение депонированного фонда железа: медиана сывороточного ферритина составила 43,96 (24,42; 59,54) мкг/л. К окончанию второго этапа ферротерапии (насыщение депо железа) положительная динамика зарегистрирована также по статистически значимому снижению показателя трансферрина, медиана которого 2,86 (2,32; 3,29) г/л достоверно отличалась от исходных значений 3,79 (3,62; 4,26) г/л.

Таким образом, полученные результаты позволили сделать заключение о высокой эффективности сочетанной терапии глюконатом двухвалентного железа в сочетании с медью и марганцем в лечении истинного дефицита железа у детей и подростков. Дотации меди и марганца позволяют в определенной степени синхронизировать обмен железа, что отражается на быстром и адекватном гематологическом ответе и нормализации показателей обмена железа при применении средних терапевтических доз по элементарному двухвалентному железу. Полученные темпы прироста и сроки нормализации сывороточного ферритина позволяют сократить длительность этапа поддерживающей ферротерапии до 1-1,5 месяцев.

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ АВТОНОМНАЯ НЕЙРОПАТИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ИНТЕРНИСТА

Н.В. Холупко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Хроническая гипергликемия при сахарном диабете (СД) сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, что проявляется в виде хронических осложнений СД и приводит к ухудшению качества жизни и увеличению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), почечной недостаточности, гангрены. Одним из наиболее значимых осложнений сахарного диабета является диабетическая автономная нейропатия (ДАН), которая поражает по различным данным от 20 до 73% пациентов с СД 2-го типа и до 90% пациентов с СД 1-го типа.

Цель – изучить проявления автономной диабетической нейропатии.

С проявлениями ДАН в силу их многообразия могут столкнуться врачи различных специальностей. Клиническая картина ДАН весьма вариабельна, выделяют зрачковые, судомоторные, гастроинтестинальные, урогенитальные, кардиоваскулярные, вазомоторные и респираторные нарушения.

Поражение симпатических и парасимпатических волокон приводит к дисфункции дилататора и сфинктера зрачка, что приводит к уменьшению диаметра зрачка, замедлению адаптации к темноте.

Судомоторная дисфункция проявляется снижением потоотделения на конечностях и туловище (гипо- и ангидроз), которое может сочетаться с компенсаторным гипергидрозом верхних конечностей, верхней половины туловища и головы.

Проявления ДАН со стороны желудочно-кишечного тракта встречаются довольно часто и в зависимости от локализации очага поражения могут становиться причиной различных клинических проявлений. Вследствие поражения парасимпатических волокон развивается нарушение моторики пищевода (дисфагия), желудка (гастропарез), кишечника (диарея или запоры), желчного пузыря (замедление опорожнения желчного пузыря, что повышает риск развития холециститов и образования желчных камней). Характерной чертой диабетической энтеропатии является ночная диарея. Выраженные нарушения эвакуации из желудка выявляются у 25-55% страдающих сахарным диабетом 1 типа и 30% пациентов с СД2. Диарея как проявление диабетической энтеропатии диагностируется с частотой до 20%, преимущественно у больных диабетом 1 типа,

Поражение мочеполовой системы проявляется клинической картиной атонии мочевого пузыря (натуживание при мочеиспускании, большие перерывы между актами мочеиспускания и чувство неполного

опорожнения мочевого пузыря), задержкой мочи у пациентов обоих полов. Неполное опорожнение мочевого пузыря сопровождается увеличением остаточного количества мочи, что приводит к расширению мочеточников и гидронефрозу. ДАН у мужчин проявляется эректильной дисфункцией (ЭД) и ретроградной эякуляцией, когда при семяизвержении сперма попадает в мочевой пузырь, что приводит к бесплодию. В многочисленных исследованиях показано, что ЭД развивается у 35-55% пациентов с СД1, а риск ЭД у пациентов с СД в 3 раза выше по сравнению с популяцией без СД.

Нарушение секреции катехоламинов, в первую очередь адреналина, вследствие автономной нейропатии, а также отсутствие симпатoadреналового обмена в ответ на гипогликемию приводит к развитию бессимптомной гипогликемии.

Диабетическая кардиальная автономная невропатия (ДКАН) обнаруживается у пациентов с СД наиболее рано и может быть субклинической, т.е. выявляться только при проведении специальных тестов. Фактическая распространенность ДКАН варьирует в диапазоне от 1 до 90%, что определяется отсутствием общепринятых критериев диагностики и отбора, различиями в составе обследуемых групп. Клинические проявления ДКАН включают: снижение ВСП (самый ранний клинический индикатор ДКАН) – отсутствие увеличения частоты сердечных сокращений при вдохе и уменьшения при выдохе; тахикардию покоя (развивается в результате поражения *n. vagus* – наиболее длинного из всех нервов, иннервирующих сердце, приводящее к преобладанию симпатических влияний); ригидный сердечный ритм, не реагирующий на умеренные нагрузки, стресс или сон (является проявлением практически полной сердечной денервации); ортостатическую гипотензию (ОГ) – снижение уровня артериального давления (АД) не менее 20 мм рт.ст. систолического и/или не менее 10 мм рт. ст. диастолического АД в течение 3 мин пребывания в вертикальном положении и снижением систолического АД на 30 мм рт. ст. после вставания; немую ишемию миокарда (является результатом изменения болевого порога, который становится недостаточным для индуцирования боли и дисфункции афферентных сердечно-сосудистых нервных волокон), удлинение интервала QT, развитие аритмий.

Рядом исследователей показана вероятность развития кардиореспираторной остановки при ДКАН, которая может закончиться смертельным исходом, описанная Page и Watkins еще в 1978 г. Механизм этого явления окончательно не выяснен, но предполагается, что причиной феномена кардиореспираторной остановки является нарушение вегетативного звена регуляции дыхания. Простых, надежных, информативных тестов для диагностики вегетативных гастроинтестинальных нарушений в настоящее время не существует. Также отсутствуют эффективные методы диагностики урогенитальной ДАН.

Наличие ДКАН можно оценить с помощью простых сердечно-сосудистых рефлекторных тестов и исследований ВСП, которые являются чувствительными, неинвазивными и воспроизводимыми.

Согласно рекомендациям Американской диабетической ассоциации (American Diabetes Association, ADA) (2011) скрининг ДАН должен проводиться в следующих случаях: всем пациентам с впервые установленным СД 2 типа; через 5 лет от момента постановки диагноза СД 1 типа; при выявлении микрососудистых осложнений; при тахикардии, ортостатической гипотонии, нарушении болевой или вибрационной чувствительности, бессимптомных гипогликемиях.

Своевременная диагностика различных форм ДАН является одним из факторов снижения количества тяжелых осложнений, увеличения продолжительности и качества жизни пациентов с СД. В то же время скрининг различных форм ДАН остается редким явлением.

ТЕРАПИЯ ПСЕВДОРЕТРОЛИСТЕЗА ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДОМ МАНУАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

А.Н. Цуканов

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Под нашим наблюдением находилось 30 пациентов, у которых клинически и рентгенологически была картина вертеброгенной люмбалгии с корешковым синдромом, осложненным псевдоретролистезом. Последний локализовался на уровне L5-S1 у 16 пациентов; L4-L5 у 13 пациентов; L3-L4 у двух пациентов.

Применяемый нами метод репозиции заключается в следующем: пациент укладывается на жесткую кушетку лицом вниз. Стопы свисают с края кушетки. Руки вытянуты вдоль туловища. При пальпации на уровне сублюксации прощупываются напряженные желтые связки в виде валиков, больше на стороне корешкового синдрома. В зависимости от направления сублюксации, естественной конфигурации позвоночного столба, наличия или отсутствия ротации позвонка производится давление ладонью на остистый

отросток сублюксированного позвонка. В момент вправления в большинстве случаев ладонь соскальзывает с остистого отростка. После вправления пациент лежит на кушетке 10-15 минут, затем самостоятельно встает и затягивает полужесткий фиксирующий пояс. При этом ни в одном случае не было рецидива сублюксации. Дополнительного медикаментозного и физиотерапевтического лечения в первую неделю (для правильной оценки результатов) не проводилось. Клиническое улучшение наблюдалось у всех пациентов. Улучшение объективизировалось рентгенологическим исследованием, отмечалось уменьшение сколиоза, частичное или полное вправление сублюксации.

Лучшие результаты при вправлении псевдоретролистеза получены у лиц молодого возраста.

Таким образом, метод ручного вправления псевдоретролистеза имеет свои преимущества по сравнению с другими консервативными методами. Относительным противопоказанием следует считать возраст пациентов свыше 60 лет и застаревшие процессы дискорадикулярного конфликта, когда дегенеративные изменения позвоночника сопровождаются дистрофическими процессами.

О ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ СПИНАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева, К.В. Бронская

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В современных исследованиях отмечается полиэтиологичность нарушений спинального кровообращения и определенная трудность диагностики, особенно хронической сосудистой недостаточности.

Под нашим наблюдением находилось 7 пациентов со спинальным инфарктом и 21 – с дисциркуляторной миелопатией.

По данным исследования, сосудистые изменения у лиц с нарушением спинального кровообращения носят генерализованный характер. В анамнезе часто выявляются приступы стенокардии, инфаркта миокарда, нарушение кровообращения головного мозга, или одновременно имеется дисциркуляторная энцефалопатия. Часто нарушение спинального кровообращения наступает на фоне легочно-сердечной недостаточности, стойкой артериальной гипотонии или гипертонии, изменения коагуляционных свойств крови, дегенеративно-дистрофических поражений межпозвонковых дисков. Эти факторы нередко сочетаются друг с другом. Отчетливых изменений при исследовании ликвора в острых и хронических случаях нарушения кровообращения не обнаруживалось.

Спинальный инфаркт развивается чаще всего под влиянием какого-либо провоцирующего фактора (физическое напряжение, психическая травма, прием алкоголя и др.)

Дисциркуляторная миелопатия возникает, по некоторым исследованиям, на седьмой десяток жизни исподволь. Ее проявления различны и связаны с локализацией патологического процесса. Первым признаком дисциркуляторной миелопатии может быть перемежающаяся спинальная хромота, а также корешковый синдром или их сочетание. Развернутой клинической картине могут предшествовать нарушения мочеиспускания в виде императивных позывов или задержки, нарастающие парезы мышц ног и рук.

Перемежающаяся спинальная хромота является грозным предвестником стойких неврологических нарушений. Особенно характерна перемежающаяся хромота при недостаточности кровообращения в зоне кровоснабжения артерии поясничного утолщения. Причиной недостаточности кровоснабжения может быть как сосудистое заболевание (атеросклероз сегментных и подключично-позвоночных артерий, атеросклероз интраспинальных сосудов), так и сдавление корешково-медуллярных сосудов выпавшим межпозвонковым диском, спаечным процессом в эпидуральной клетчатке, экстрамедуллярной опухолью.

Болевой корешковый синдром выражается тупыми, ноющими болями в соответствующем отделе позвоночного столба, парестезиями в руках и ногах. Симптомы натяжения корешков и нервных стволов обычно отрицательны или слабо выражены. Через несколько месяцев к ним присоединяются рефлекторные, двигательные, тазовые и вегетативно-трофические нарушения.

По поперечнику спинного мозга нарушения кровообращения встречаются чаще всего в зоне передней спинальной артерии, реже отмечается тотальная сосудистая недостаточность, изолированное нарушение на территории задних спинальных артерий наблюдается в единичных случаях. Недостаточность кровообращения в зоне кровоснабжения передней спинальной артерии нередко бывает частичной: в одной из центральных артерий, в артериях переднего рога, передней спайки, на стыке орошения центральных и периферических артерий. Это приводит к развитию Броун-Секаровского, полимиелитического, сирингомиелического синдромов.

Очаговая неврологическая симптоматика наиболее полиморфна при нарушении кровообращения в бассейне артерий поясничного и шейного утолщений. В большинстве случаев ведущее место занимают различного рода парезы и параличи, тазовые нарушения. Чувствительные расстройства менее постоянны, особенно при нарушении кровообращения в зоне верхней дополнительной корешково-медуллярной артерии. Выпадение поверхностных видов чувствительности по проводниковому или сегментарному типу, реже мышечно-суставной чувствительности, наступает в основном при тяжелом ишемическом спинальном инсульте или дисциркуляторной миелопатии в стадии декомпенсации.

И еще, несмотря на четкое различие клинической картины дисциркуляторной миелопатии и острой спинальной сосудистой недостаточности, между ними не всегда можно провести резкую грань. Нередко в течении дисциркуляторной миелопатии под влиянием каких-либо неблагоприятных факторов наблюдаются эпизоды острого нарушения спинального кровообращения, а у пациентов, перенесших острое нарушение спинального кровообращения, в последующем начинают прогрессировать остаточные неврологические расстройства или при, казалось бы, полном восстановлении функции спинного мозга развивается дисциркуляторная миелопатия. Эту особенность, наряду с вышеотмеченными, необходимо учитывать при диагностике той или иной формы спинальной сосудистой недостаточности.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В основе остеохондроза позвоночника лежит дистрофическое поражение позвоночного сегмента, развивающееся в результате внешних влияний на наследственно предрасположенные состояния позвоночника, что и определяет подход к трактовке этиологии и патогенеза заболевания.

В зависимости от состояния позвоночного сегмента различают две формы заболевания: стабильную и нестабильную, которые наряду со сходством имеют ряд особенностей развития структурных изменений. Сходным является общая направленность дистрофического поражения. Различия связаны с формой заболевания и касаются места начала и степени выраженности дистрофических поражений.

При стабильных формах, как правило, имел место локальный прорыв фиброзного кольца или гиалинового хряща с выходом пульпозного ядра либо в межбалочные пространство тел позвонков через разрушенные участки гиалиновой замыкающей пластинки, либо в паравертебральное пространство с образованием грыж.

При нестабильных формах обнаруживались множественные разрывы фиброзного кольца, локализующиеся по всему периметру последнего, с распространенной дистрофией и мелкоглыбчатым распадом коллагеновых волокон, некротически измененными тканями на уровне всего поврежденного сегмента. Результатом перечисленных процессов являются ослабление фиксирующей способности измененного диска и развитие патологической подвижности позвоночного сегмента – нестабильности. Внутридискковые перемещения измененных тканей, конфликты выпадающих участков диска с окружающими анатомическими образованиями, патологическая подвижность позвоночного сегмента, развитие деформирующего спондилоартроза, остеофитов тел позвонков, стеноза позвоночного канала, рассасывание межсуставной части дужки со смещениями позвонков – обуславливает появление различных клинических синдромов и особенностей лечебной тактики.

С целью выявления вышеперечисленных патогенетических ситуаций необходимо проведение, кроме клинических, объективных методов исследования: КТ, МРТ, функциональная рентгенография.

По данным МРТ и КТ-исследований можно судить о степени поражения диска, степени сужения позвоночного канала. Функциональная рентгенография позволяет выявить степень патологической подвижности на уровне поражения сегментов.

Подход к определению показаний к методам лечения должен быть индивидуальным и направленным на разрыв основных звеньев патогенетической цепи заболевания.

При стабильных формах эффективным является применение консервативных методов лечения, направленных на устранение патогенетических ситуаций в самом диске и примыкающем к нему участках позвоночного канала. Показанием к оперативному лечению является отсутствие эффекта от консервативного лечения.

При нестабильной форме консервативное лечение должно быть направлено на предотвращение или

восстановление срыва компенсаторных возможностей мышечно-связочного аппарата позвоночного сегмента. При данной форме успех от консервативного лечения наблюдается чаще только в начальном периоде заболевания, в более позднем периоде результаты консервативной терапии скромные.

Таким образом, патогенез поясничного остеохондроза сложен. Знание интимных механизмов этих нарушений поможет выделить основное патогенетическое звено на определенной стадии заболевания, а следовательно, и назначить необходимый комплекс лечебных мероприятий.

ВАРИАНТЫ ИЗМЕНЕНИЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИЕЙ

С.А. Цуканова

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

К настоящему времени клинико-неврологические и электрофизиологические методы исследования, в частности электронейромиография (ЭНМГ), позволили глубоко изучить изменения периферической нервной системы при хронической алкогольной интоксикации. В большинстве публикаций, посвященных ЭНМГ-характеристике интоксикационных полинейропатий, внимание акцентируется на снижении цифровых показателей: скорости проведения импульса (СПИ) по чувствительным (СПИафф) и двигательным (СПИэфф) волокнам нервов конечностей, вольтажа потенциала действия нервов (ПД), М-ответа и числа функционирующих двигательных единиц (ДЕ) в мышцах кисти и стопы. Уменьшение параметров ЭНМГ с утяжелением стадии алкоголизма отражает тенденцию ухудшения функционального состояния нервно-мышечных структур по мере увеличения интоксикации.

Однако у 16 из 63 наблюдавшихся пациентов с субклинической формой алкогольной полинейропатии выявились иные, нетипичные формы реакции периферического нерва на заболевание, сопровождавшиеся парадоксальным ростом значения СПИ отдельных нервов. Пациенты с разными стадиями хронического алкоголизма находились в возрасте от 22 до 56 лет и были обследованы в период воздержания от употребления (неврологический осмотр, глобальная ЭМГ и ЭНМГ).

Пациенты предъявляли жалобы на сведение мышц голеней, пальцев рук и ног, неприятные ощущения в конечностях, повышенную их зябкость. При неврологическом осмотре выявлялись оживление или угнетение сухожильных рефлексов, в двух случаях – рефлексы орального автоматизма, в одном – рефлексы Россолимо. В дистальных отделах конечностей обнаруживались умеренные расстройства поверхностной чувствительности, гипергидроз ладоней и стоп. На основании клинических данных был сделан вывод о наличии у наблюдавшихся пациентов субклинической алкогольной полинейропатии, подтвердившейся ЭМГ и ЭНМГ-исследовании.

При ЭМГ у пациентов регистрировались кривые денервационного типа с тенденцией к синхронизации осцилляций. В ряде случаев в покое в мышцах обнаруживалась активность типа фибрилляций, что указывало на заинтересованность сегментарного аппарата спинного мозга.

У 47 пациентов из 63 (74,6%) картина ЭНМГ-изменений была типичной (снижение СПИ, амплитуды ПД, М-ответов, числа ДЕ). Однако, в 16 случаях (25,4%) выявилось существенное повышение значений СПИ по сравнению с нормативными величинами. Особенность указанных наблюдений заключалась в разнонаправленном характере изменений ЭНМГ-показателей, относившихся: 1) к одному нервному стволу; 2) к нервам одной конечности; 3) к нервам различных конечностей. Наиболее часто ускорение СПИ происходило по сенсорным волокнам и касалось срединного или локтевого нервов. Повышение СПИафф могло наблюдаться со стороны одного или двух нервов конечности и сочетаться с нормальными или пониженными цифрами СПИафф этих же нервных стволов; СПИ по нервам других конечностей испытывали разнонаправленные колебания, СПИафф по срединному или локтевому нервам повышалась до 89-130 м/с при норме 58-69 м/с, СПИэфф – до 73-91 м/с при норме 57-65 м/с (в области предплечья). У 5 из 16 пациентов отмечалось значительное – до 65-74 м/с – ускорение СПИафф и (или) СПИэфф по малоберцовым или большеберцовым нервам, СПИ у этих пациентов оставались в пределах нормы, понижались или повышались.

Таким образом, у обследованных пациентов отмечалось снижение ПД, М-ответа, числа ДЕ, появление ЭМГ денервационного типа, клинических признаков полинейропатии. В этой связи повышение у ряда из них величин СПИ по отдельным нервам можно рассматривать как один из начальных этапов перестройки состояния нервной периферической системы в условиях алкогольной интоксикации.

Проведение ЭНМГ-исследования позволяет выявить индивидуальные особенности в течении интоксикационного процесса у конкретного пациента. Выяснение причин повышения СПИ при алкогольной полинейропатии в дальнейшем создаст условия для более эффективного лечения этого распространенного заболевания.

ПРЕПАРИРОВАНИЕ ЗУБОВ

Д.А. Чумаченко, П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Препарирование зубов является лечебной процедурой, имеющей решающее значение для сохранения жизнеспособности пульпы и защиты твердых тканей зуба, обеспечения статической и динамической окклюзии, высокого и долговременного эстетического и функционального результата лечения.

Большой объем препарирования требуется на этапах протезирования металлокерамическими коронками. Поскольку коронка включает в себя металлическую и керамическую части, то препарирование зуба так же должно быть комбинированным. Для достижения желаемого косметического результата проводят глубокое препарирование вестибулярной поверхности, чтобы создать достаточное пространство для каркаса и для слоя керамики.

Достаточная глубина препарирования необходима для достижения высокого косметического результата. При недостаточной толщине слоя керамики могут возникнуть две ситуации: создание неудовлетворительного контура реставрации, что отрицательно влияет на внешний вид коронки и состояние окружающей десны; несоответствие оттенка реставрации соседним естественным зубам [Шиллингбург, Хобо, 2011].

В процессе одонтопрепарирования следует избегать таких факторов как термическое воздействие на твердые ткани зуба, давления, вибрации при препарировании, механической травмы пульпы зуба и надпульпарного дентина.

Свести к минимуму действие этих факторов можно, применяя технику прерывистого препарирования при минимальном давлении на ткани зуба острого абразивного инструмента с соответствующим охлаждением, особенно при высокой скорости вращения абразива.

Частота вращения и величина вращающего момента микромотора: при препарировании твердых тканей зубов частота вращения должна быть не менее 16 000 об./мин, но не более 30 000; при шлифовании тканей зубов в пришеечной области число оборотов рекомендуется уменьшать до 12 000 об./мин.

Таким образом, с целью профилактики термического ожога пульпы зуба препарирование проводят прерывисто, под полноценным воздушно-водяным охлаждением (50 мл/мин). Температура водяного охлаждения при препарировании зуба – в пределах $35\pm 3^{\circ}\text{C}$. Вибрация инструмента возрастает с увеличением скорости вращения и давления бора на зуб.

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ С МАТРИКСОМ БИОПЛЕНКИ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

Ю.И. Ярец

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В научной литературе преимущественно описывают факторы инвазии, ассоциированные с матриксом биопленки, информации о его роли в инвазии бактерий в ткани недостаточно. Биопленочный матрикс усиливает адгезию/колонизацию, способствует персистенции возбудителя в организме за счет того, что обеспечивает ускользание патогена от иммунной системы. Известно, что компоненты матрикса *P. aeruginosa* (щелочная протеаза (AprA), аминопептидаза, протеаза IV (PtpL), эластазы LasA и LasB, белки наружной мембраны семейства OMP – outer membrane proteins и т.д.) вызывают фиксацию *P. aeruginosa* на культуральных клетках. Вместе с тем влияние компонентов матрикса биопленки на фибробласты остается практически неизученным.

Настоящее исследование является этапом НИР БРФФИ «Жизнеспособность и функциональная активность фибробластов при взаимодействии с матриксом бактериальных биопленок» (договор №М19-007 от 02.05.2019), № госрегистрации 20191399 от 19.06.2019. Для получения матрикса использовали штаммы *P. aeruginosa* из рабочей коллекции, обладающие выраженной способностью формировать

био пленку, сохраненные при выполнении НИР в растворе криопротектора при температуре -70°C . Для моделирования формирования био пленки использовали метод выращивания био пленок на предметных стеклах во флаконах с питательной средой в течение 48 часов. Для получения внеклеточного матрикса выращенную био пленку соскабливали с поверхности покровного стекла, фильтровали через мембранные фильтры (поры 0,2 мкм).

В исследование включали 10 культур фибробластов, выращенных из образцов здоровой кожи, утилизируемой в процессе проведения пластических операций ткани (липосакция, блефаропластика и т.п.). Протокол исследования утвержден локальным этическим комитетом ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» (протокол № 3 от 06.06.2019). При культивировании образцов тканей использовали метод первичных эксплантатов. Образцы кожи размером 1-3 мм² выращивали на культуральных чашках Петри размером 35 мм под покровным стеклом. Радиальный рост клеток по периметру кожных фрагментов наблюдался в среднем на 5-10-е сутки, с формированием моно слоя через 14-20 суток. На этом этапе проводили субкультивирование фибробластов. Для исследования использовали культуру клеток 4-5 пассажа, которая по литературным данным соответствует по своим характеристикам молодым фибробластам. Культура, подготовленная к эксперименту, представляла собой моно слой с типичным рисунком в виде «завитков». Кариотипирование показало, что клетки являются диплоидными и имеют 46 хромосом.

В чашки Петри помещали культуры фибробластов здоровой кожи в посевной дозе 5×10^4 /мл. В питательную среду, состоящую из DMEM, 10% ЭТС, добавляли 0,250 мл матрикса био пленок. В качестве контроля использовали фибробласты такого же пассажа, но без добавления матрикса био пленок. Длительность эксперимента составила 7 дней. Состояние клеток контролировали ежедневно, основные показатели экспериментального исследования представляли по результатам культивирования 3-х и 7-х суток.

Оценивали время удвоения культуры (час) и индекс пролиферации (отн. ед.), для оценки цитотоксичности матрикса био пленки определяли активность лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в культуральной среде и лизате клеток моно слоя. Количество клеток оценивали с помощью анализатора Cell Dyn Ruby (Abbott, США). Определение иммунофенотипа получаемых клеток выполняли с помощью проточной цитофлуориметрии (использовали проточный цитофлуориметр FACSCanto II с программным обеспечением FACSDiva, Becton Dickinson, США). Для исследования использовали комплекс моноклональных антител к поверхностным CD маркерам. Оценку жизнеспособности фибробластов проводили с использованием флуоресцирующего ДНК-красителя 7-AAD-PerCP-Cy5 (7-амино-актинолизин). Функционирование клеточной культуры дополнительно оценивали по экспрессии маркера апоптоза CD95.

На 3-и сутки после культивирования в контрольной группе клетки имели характерную веретенообразную форму, с хорошо визуализируемым ядром овальной формы, гомогенной цитоплазмой, с отростками. Фибробласты четко контурировали, имели ровные границы оболочки. На 7-е сутки наблюдалось увеличение количества клеток. Фибробласты располагались плотно друг к другу, формируя тяжи. Каждая клетка имела по 2-4 отростка разной длины, с помощью которых соседние клетки соединялись между собой, в результате чего формировался конглоэнтный моно слой. Культуры контрольной группы достигали плотности через 7-е сутки после посева, что указывало на хорошую пролиферативную способность клеток в отсутствие компонентов матрикса био пленки.

После культивирования с матриксом био пленки *P. aeruginosa* регистрировались выраженные изменения моно слоя фибробластов. На 3-и сутки по сравнению с контролем наблюдалось отсутствие фиксации части клеток к пластику, фибробласты находились в питательной среде, имели округлую форму. К 7-м суткам отслаивание клеток от поверхности культуральной чашки Петри увеличилось. Таким образом, компоненты матрикса *P. aeruginosa* оказывали выраженное воздействие на адгезию клеток, а также на способность распластываться и формировать моно слой. Установлено также угнетение показателей пролиферативной активности фибробластов, о чем свидетельствовали более низкие значения индекса пролиферации до 1,2 (1,1; 1,5) отн.ед. и увеличения времени удвоения культуры до 36 (31; 40,8) ч относительно значений контроля 2,2 (2,4; 2,9) отн.ед., 21 (20,8; 21,5) ч, соответственно ($p < 0,05$). К 7-м суткам темп пролиферации клеток еще больше замедлялся и составлял 72,5 (69; 74,0) ч, в контроле время удвоения культуры было 45,4 (44,5; 52,0) ч ($p < 0,05$). Результаты ЛДГ-теста показали, что доля поврежденных клеток в опытной группе отличается от таковой в контрольной культуре на всех сроках культивирования, что говорит о цитотоксичности матрикса био пленки грамотрицательных бактерий *P. aeruginosa*. На 3-и сутки относительное содержание поврежденных клеток в опытной группе составило по значению медианы 40,5% (активность ЛДГ в среде 170 (160; 180) ЕД/л, в лизате клеток – 249 (240; 310) ЕД/л), в контроле 14 % (активность ЛДГ в среде 35 (28; 43), в лизате клеток – 220 (190; 250)). В динамике исследования показатели цитотоксичности оставались на прежнем уровне – 43,5%.

Проведена оценка экспрессии основных маркеров, характеризующих фибробласты. При первоначальной оценке на фибробластах подтверждено отсутствие гемопоэтических и эндотелиальных маркеров CD31, CD34 (1,6 (1,1; 2,3)%), CD45 и CD14 (0,9 (0,3; 1,6)%), HLA-DR (0,1 (0,05; 0,2)%). Клетки, отрицательные по CD45, также характеризовались отсутствием CD34-маркера. В процессе воздействия компонентов матрикса биопленки *P. aeruginosa* на поверхности фибробластов происходило снижение экспрессии основных поверхностных маркеров – CD 105, CD 73, CD 10 – до 74,5% по значениям медианы. В наибольшей степени потеря CD маркеров проявлялась на 7-е сутки. Биопленка *P. aeruginosa* способствовала развитию апоптоза и гибели фибробластов. На 3-и сутки опыта относительное содержание 7-AAD положительных фибробластов составляло 24%, на 7-е сутки их количество увеличивалось до 28%. Уровень апоптоза (по экспрессии CD 95) оставался постоянным на всех сроках исследования и составлял 37,7 и 40,5%. В контрольной группе уровень нежизнеспособных и апоптотичных клеток не превышал 3%.

Результаты эксперимента свидетельствуют о негативном влиянии компонентов матрикса биопленки грамотрицательных бактерий *P. aeruginosa* на состояние культуры фибробластов здоровой кожи при проведении совместного культивирования *in vitro*. Матрикс биопленки *P. aeruginosa* снижал пролиферативную активность клеток, проявлял цитотоксичные свойства, нарушал адгезию фибробластов к пластику и формирование монослоя. Воздействие матрикса также приводило к снижению экспрессии основных поверхностных CD маркеров, развитию апоптоза и гибели фибробластов.

ДИАЛОГ КЛИНИКИ И ЛАБОРАТОРИИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Ю.И. Ярец

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Согласно данным ВОЗ удельный вес лабораторных анализов составляет 75-80% от общего числа диагностических исследований, проводимых пациентам в медицинских организациях. За последние несколько десятилетий произошла значительная эволюция лабораторной службы: если раньше лаборатория была приложением в поиске риск-факторов, постановке диагноза, назначении соответствующего лечения, то сегодня лаборатория является объединяющим механизмом на всех этапах взаимодействия врача и пациента. Лабораторная диагностика сформировалась как самостоятельное направление медицинской науки и стала важной составной частью «доказательной медицины».

Несмотря на значительное возрастание роли результатов лабораторных тестов в медицинской практике, врачи лабораторий продолжают считать только квалифицированными исполнителями лабораторных тестов, назначенных клиническим специалистом. В некоторой степени это связано с тем, что специалисты лабораторий, как правило, представляют результаты своих тестов в сравнении со шкалой так называемых «нормальных» показателей без клинической интерпретации и общего диагностического заключения. Результаты лабораторного исследования, в свою очередь, оцениваются непосредственно клиницистом без консультации с врачом лаборатории. Однако в условиях современных наукоемких лабораторных технологий именно сотрудники клинических лабораторий обладают достаточно глубокими знаниями о клинико-диагностическом значении результатов лабораторных тестов. Тесное сотрудничество клинических специалистов с врачами лаборатории могло бы существенно помочь клиническому специалисту правильно провести обследование пациента на всех стадиях.

Во всем мире, от большой больницы до офиса врача общей практики, взаимодействие врачей клинического профиля и лаборатории является основой успешной работы. Своевременное и качественное выполнение лабораторных анализов, правильная интерпретация их результатов, следовательно, оптимальные назначения, которые делает врач-клиницист на основании полученных данных, являются одними из важнейших факторов эффективности лечебно-диагностического процесса, что и является индикатором качества оказания медицинской помощи.

Очень важно, чтобы клиницисты понимали, как может быть получен достоверный результат и насколько важен вклад всего медицинского персонала в этап надлежащей подготовки пациента, правильного взятия материала и доставки пробы в лабораторию. Разделение функций и ответственности между клиникой и лабораторией заключается в выполнении лабораторным персоналом необходимых аналитических процедур, оценке достоверности и правдоподобия результатов, а клинический персонал осуществляет назначение лабораторных тестов, подготовку пациентов к их проведению, взятие

образцов биоматериалов, окончательную интерпретацию результатов исследований и принятие на их основе клинических решений. Однако подчас клиницист использует результаты выполненных лабораторных тестов без учета такой информации, как аналитическая чувствительность, специфичность, точка «cut-off», интерференция, рефертный интервал «метод-зависимых значений» и т. д. В таком случае лабораторные специалисты, будучи медицинскими работниками и обладая профессиональными знаниями об информационных возможностях лабораторных тестов, не могут не устремиться от активного участия в клинической интерпретации их результатов. Это может проявляться в разных организационных формах и осуществляться различными способами. Так, международный стандарт 15 189 «Медицинские лаборатории. Требования к качеству и компетентности» устанавливает требования во взаимодействии с клиницистами в правильном толковании и применении лабораторных результатов. Особенно подчеркивается, что неотъемлемой частью деятельности лабораторий в медицинских учреждениях должно стать не только тестирование образцов биологического материала от пациентов, но и совещательно-консультативная деятельность.

Для компетентного участия в интерпретации результатов исследований лабораторный специалист должен знать механизмы биологической и патологической вариации, с которыми будет связано изменение содержания аналита. Для оценки количественных результатов тестов используют понятия и значения рефертных пределов и порогов принятия решений. Опыт показывает, что нередко клиницисты воспринимают показатели рефертных пределов как слишком жесткий и универсальный критерий, применимый к оценке результатов любого пациента. Необходимо предлагать клиницисту гибкое использование рефертных величин для мониторинга состояния пациентов, введение термина «рефертные изменения» и разработка различных способов и моделей его применения: повторное тестирование (периодический скрининг здоровья); спонтанные и ожидаемые циклические состояния (беременность, гепатит); оценка токсичности терапевтических средств (например, влияние химиотерапии на функции печени); наблюдение за течением болезни (например, рак и опухолевые маркеры) и т.д. Понятие предела решения характеризует уровень значений аналита, наиболее часто соответствующий наличию определенного патологического отклонения, требующего принятия клинического решения диагностического или лечебного характера. В отличие от рефертных пределов, которые характеризуют гомогенную популяцию, пороги решения относятся к концепции диагностической специфичности и чувствительности. Они варьируют по отношению к различным клиническим ситуациям и часто выбираются на произвольной основе, на основании консенсуса.

Сведения, полученные из лаборатории, врач может оценить и интерпретировать для правильной постановки диагноза и выбора тактики лечения пациента только в том случае, если он владеет основами методологии исследования, осведомлен о ее возможностях и пределах. Клиницист не может и не обязан знать технологию лабораторного анализа, но должен иметь представление о возможностях лабораторной диагностики через понятия «диагностическая чувствительность и специфичность», «прогностическое значение положительного или отрицательного результата исследования».

Непременным условием эффективности лаборатории как участника лечебно-диагностического процесса медицинской организации является участие лабораторных специалистов, как в индивидуальном порядке, так и на клинических конференциях, в обсуждении конкретных клинических случаев, возможностей и результатов лабораторных тестов. Определенная сложность в реализации такого способа взаимодействия лабораторных специалистов и клиницистов возникает при централизации лабораторных исследований вследствие удаленности лаборатории от места оказания медицинской помощи. В этих условиях от лабораторных специалистов требуется более активное сопровождение результатов исследований комментариями, прилагаемыми к информации, о результате лабораторного анализа.

Одной из продуктивных форм взаимодействия клинического и лабораторного персонала является внедрение комплексных информационных систем, основанных на автоматизации клинико-диагностических лабораторий. Это обеспечивается использованием лабораторных информационных систем (ЛИС), интегрирующихся с общегоспитальной системой учреждения. Многие системы, поддерживающие алгоритмы диагностики и принятия клинических решений, включают компьютерные программы, которые позволяют поставить широкий спектр диагнозов на основании данных, введенных врачом.

Таким образом, качество оказания медицинской помощи пациентам зависит от качества всей информации, используемой врачом для принятия медицинских решений. Грамотная организация работы лаборатории, правильное использование ее возможностей в тесном контакте с врачами-клиницистами делают более эффективным лечебно-диагностический процесс.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ВИТАМИНА Д У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, АУТОИММУННЫМ ТИРЕОИДИТОМ И ОЖИРЕНИЕМ

Ю.И. Ярец, М.Г. Русаленко, С.П. Михно, В.А. Рожко

ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

Витамин Д представляет собой стероидную молекулу, основная роль которой заключается в регуляции костного метаболизма, обмена кальция и фосфора, а также экспрессии значительного количества генов [Makariou S. 2011]. В последнее время появляется все больше работ, посвященных изучению плейотропных эффектов витамина Д. Результаты масштабных популяционных исследований показали, что дефицит витамина Д по своей распространенности может конкурировать с сахарным диабетом (СД) 2 типа [Степанова А.П., 2018]. В рамках современных представлений дефицит витамина Д можно рассматривать как самостоятельный фактор развития различных хронических неинфекционных заболеваний, таких как аутоиммунная патология, онкопатология, СД, метаболический синдром, сердечно-сосудистые заболевания и др. Снижение уровня витамина Д по некоторым данным ассоциировано с развитием аутоиммунного тиреоидита (АИТ) и/или его трансформацией в гипотиреоз [Kim D., 2017].

Известно, что в основе патогенеза аутоиммунных заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) лежат нарушения механизмов иммунной регуляции, при этом доказано, что витамин Д играет значимую роль в модуляции функций иммунной системы в виде подавления активности клеток адаптивного иммунного ответа. В связи с этим активно ведутся исследования по поиску возможных механизмов взаимосвязи дефицита/недостатка витамина Д с развитием аутоиммунных заболеваний ЩЖ [D'Aurizio, 2015]. Согласно результатам клинических исследований, у 79 % пациентов с АИТ выявляют дефицит витамина Д (менее 25 нмоль/л), при этом степень дефицита коррелирует с наличием антител к ткани ЩЖ [Kivity S., 2011]. В свою очередь, недостаток витамина Д (уровень менее 75 нмоль/л) регистрируется у 92% пациентов с АИТ, причем при наличии субклинического гипотиреоза и АИТ частота выявления недостатка витамина Д достигает 98 % [Tamer G., 2011].

Результаты исследований, проведенных в последние десятилетия, свидетельствуют о наличии ассоциации между уровнем обеспеченности витамином Д и риском развития как самого СД, так и его осложнений. Так, в исследовании с участием более пяти тысяч жителей Австралии показано, что риск развития СД 2 типа оказался выше у лиц с низким уровнем витамина Д, а увеличение концентрации витамина Д на каждые 25 нмоль/л ассоциировалось со снижением риска СД на 24 % [Gagnon C., 2011]. Согласно международным рекомендациям, лица с ожирением, являющимся сопутствующим для большинства пациентов с СД, представляют собой группу риска развития дефицита витамина Д. Имеется мнение, что данной категории пациентов, принимая во внимание плейотропные эффекты витамина Д, терапия холекальциферолом необходима не только для коррекции дефицита, но и для улучшения гликемического профиля, уменьшения инсулинорезистентности, профилактики развития микрососудистых осложнений [Holick M.F., 2011, Дедов И.И., 2015].

Учитывая широкую распространенность СД и АИТ на территории Республики Беларусь, их вклад в структуру эндокринной патологии и социальную значимость, представляется важным изучение новых факторов, определяющих развитие и прогрессирование этих заболеваний.

Цель исследования – оценить уровень витамина Д у пациентов с СД, АИТ и ожирением.

Проведен ретроспективный анализ уровня витамина Д, выполненный за период 2018 – март 2020 гг., 397 пациентам, из них с СД 1 и 2 типов – 100 пациентам, с АИТ и гипотиреозом – 175 пациентам, с ожирением – 122 пациентам. Сравнение значений витамина Д проводилось относительно показателей условно здоровых лиц, у которых отсутствовали указанные заболевания (n=91, 63 женщины, 28 мужчин, в возрасте 43,8 (32,9; 62,1) лет).

СД 1-го типа был зарегистрирован у 25 человек (25 %; 18 – женщин, 7 – мужчин). Возраст пациентов с СД 1-го типа составил 34,0 года (26,5; 52,3). СД 2-го типа установлен у 75 пациентов (75%; 67 – женщин, 8 – мужчин). Возраст пациентов с СД 2-го типа составил 64,0 года (57,4; 71,4).

В группе пациентов с АИТ эутиреоидная функция ЩЖ по результатам оценки тиреоидного статуса определялась у 103 пациентов (58,9%; 94 женщины, 9 мужчин), медиана возраста составила 49,7 (40,2; 60,9) лет. Гипотиреоидная функция ЩЖ по результатам оценки тиреоидного статуса выявлена у 72 пациентов с АИТ (41,1%; 68 женщин, 4 мужчин), медиана возраста составила 50,2 (43,1; 62,0) лет.

В группе пациентов с ожирением (ИМТ \geq 30 кг/м²) 108 – женщин, 14 – мужчин; медиана возраста составила 57,3 (46,3; 65,9) лет.

Уровень 25-ОН витамина Д определяли на автоматическом иммунохимическом анализаторе с хемилюминесцентной детекцией Liaison (DiaSorin, Германия). Результат выражали в нг/мл и представляли в

виде медианы и квартилей (Q_1 ; Q_3). Учитывая литературные сведения относительно референсных значений витамина Д, а также показатели нормы, приведенные в инструкции к диагностическому набору, использовали следующую интерпретацию полученных значений:

- дефицит: 0-9,9 нг/мл (0-25 нмоль/л);
- недостаток: 10-29 нг/мл (26-75 нмоль/л);
- норма: 30-100 нг/мл (76-250 нмоль/л).

В группе сравнения дефицит витамина Д отсутствовал, концентрация анализата находилась в пределах 30,3 (18,3; 31,9) нг/мл и была выше относительно значений во всех остальных группах (тест Краскела-Уоллиса $H=13,9$; $p=0,016$).

Средние значения витамина Д составили у пациентов с СД 1-го типа 19,3 (15,7; 30,7) нг/мл, с СД 2-го типа – 21,3 (14,4; 30,2) нг/мл; с АИТ без нарушения функции ЩЖ – 23,8 (16,5; 29,8) нг/мл, с АИТ и гипотиреозом – 24,3 (16,8; 32,5) нг/мл, с ожирением – 20,9 (16,5; 27,5) нг/мл.

В группе сравнения преобладали (59,3%) лица с нормальными значениями витамина Д ($n=54$). Среди пациентов, имеющих эндокринную патологию (АИТ с эутиреозом, АИТ с гипотиреозом, ожирение, СД 1-го типа, СД 2-го типа), значительно чаще встречался недостаток витамина Д (10-29 нг/мл): от 61,2 % при гипотиреозе с АИТ, 70,8 % при АИТ с эутиреозом, 68,0 % при СД 1-го типа, 61,3 % при СД 2-го типа, 75,0 % при ожирении (χ^2 Пирсона=44,9, $p<0,001$, относительно группы сравнения – 40,7 %, $n=37$).

Дефицит витамина Д (менее 10 нг/мл) с наибольшей частотой наблюдался у пациентов с СД 2-го типа (10,7%, $n=8$). При наличии дефицита витамина Д регистрировался у 4,0% при гипотиреозе и у 1,4% – при эутиреозе.

Таким образом, наличие такой эндокринной патологии как СД (1-го и 2-го типа), АИТ с сохраненной функцией и при гипотиреозе, а также ожирение, ассоциировано со снижением уровня витамина Д. Частота распространенности недостатка витамина Д при указанных видах патологии составила от 61% до 75%. Дефицит витамина Д наиболее часто выявлен у пациентов с СД 2-го типа (10,7%), однако также зарегистрирован и при АИТ, чаще в состоянии гипотиреоза.

Выявленные изменения в уровне витамина Д создают предпосылки для проведения новых исследований, направленных на выявление факторов риска прогрессирования СД и АИТ и предупреждение их развития с использованием препаратов витамина Д.

ОСОБЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Б.С. Ярошевич

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Беларусь

Ревматоидный артрит (РА) является наиболее распространенным и тяжелым хроническим заболеванием суставов и наиболее распространенным аутоиммунным заболеванием человека. Он регистрируется во всех странах мира, во всех климатических зонах, во всех возрастных, расовых и этнических группах, поражая 0,5-2% взрослого населения. Ежегодно регистрируется около 0,02% новых случаев заболевания. Пик заболеваемости приходится на трудоспособный возраст (35-55 лет), а через 10-15 лет около 90% пациентов теряют трудоспособность, 30% из них становятся инвалидами. Экономические потери, связанные с РА, сопоставимы с потерями от сердечно-сосудистых заболеваний и злокачественных новообразований. Средняя стоимость годового курса лечения пациента, страдающего РА, составляет 15 637 евро.

Хроническая боль в области суставов является наиболее характерным проявлением заболевания. Именно хронический болевой синдром является ведущей жалобой пациентов и оказывает решающее влияние на снижение качества и продолжительность жизни. Так, по данным литературы, продолжительность жизни пациентов с хронической болью на фоне РА на 3-7 лет меньше, чем в общей популяции.

В последние годы наряду с признаками воспалительной боли у пациентов с РА выявляются поражение соматосенсорной нервной системы, выявляемые с частотой от 0,5 до 85% [Филатова Е.С., 2017].

Выделяют несколько причин поражения нервной системы при РА:

- васкулит и ишемия сосудов, питающих периферические нервы;
- десенситизация центральной нервной системы (ЦНС). При хроническом воспалении меняется порог возбудимости нейронов ноцицептивной системы. В процессе воспаления межклеточное пространство заполняют провоспалительные медиаторы, такие как ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-альфа, простагландины, нейротропные факторы (фактор роста нервов бета, серотонин, субстанция Р и др.). Из-

начально происходит сенситизация болевых рецепторов к механическому раздражению, а затем возбуждение происходит от любых внешних стимулов, когда активируются так называемые молчащие ноцицепторы, включающиеся лишь после стимуляции провоспалительными цитокинами. Так же немаловажную роль отводят сенситизации ноцицептивных нейронов антицитруллиновыми антителами, которые не связаны с воспалительной реакцией [Каратеев Д.Е., 2018];

- механическое повреждение периферических нервов (при туннельных синдромах) и спинного мозга (при поражении атланта-аксиального сустава или др.) [Филатова Е.С., 2017].

Отличительной особенностью нейропатического болевого компонента (НБК) является его высокая интенсивность. Боль описывается пациентом, как жгучая, стреляющая, колющая, мучительная, пациента беспокоит чувство «ползания мурашек», стянутости мышц, прохождение электрического тока. Характерными являются аллодиния, гипералгезии, гиперестезия, дизестезия и др..

Для диагностики НБК наиболее часто используются лидская шкала оценки нейропатической боли (LANSS), диагностический вопросник DN4 и опросник pain DETECT. К вспомогательным методам диагностики, необходимым для оценки уровня и степени поражения нервной системы, относят электронейромиографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографию, микронейрографию, регистрацию вызванных потенциалов и биопсию.

Кроме специфических жалоб пациента отличительной особенностью НБК при РА является полное отсутствие эффекта или незначительное уменьшение боли при использовании нестероидных противовоспалительных препаратов. Поэтому в настоящее время при выявлении НБК у пациентов с РА необходимо использовать так называемые препараты первой линии: противосудорожные (карбамазепин, габапентин, прегабалин) или антидепрессанты (трициклические антидепрессанты и двойные ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина). При отсутствии эффекта, противопоказаниях к применению или развитии нежелательных лекарственных реакций используют препараты второй и третьей линий (опиоидные анальгетики или трамадол, некоторые противоэпилептические препараты (ламотриджин), антагонисты рецепторов N-метил-D-аспартата, капсаицин и др. [Xu L., 2017]. Однако их применение связано с высоким риском как тяжелых побочных эффектов, так и с риском межлекарственных взаимодействий на фоне полифармакотерапии РА.

Таким образом, диагностика и лечение НБК у пациентов с РА на сегодняшний день остается сложной, но необходимой задачей. Раннее выявление НБК и эффективное управление болью не только улучшит качество, но и увеличит продолжительность жизни пациентов с РА.

A BRIEF ON MANAGEMENT OF DIABETES MELLITUS MANAGEMENT IN BELARUS, IN COMPARISON WITH MALDIVES AND BANGLADESH

M. Wisham¹, M. Rusalenko²

¹ADK Hospital, Maldives;

²The Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Belarus

The Disease «Diabetes mellitus» is one of the well known diseases in the world, and it's on an upward trend, with 10% of Global Healthcare Expenditure being pooled into various resources related to prevention and management of the disease.

The priorities in governments and management of healthcare providers, and their approaches play a significant role in the life expectancy and lifestyle of the patients living with different variants of Diabetes Mellitus.

In the fight with the diseases related to Diabetes Mellitus, the system put in place in the country of Belarus; a beautiful forested country in the Eastern Europe, with a population of over 9 million with a prevalence rate of 6,4% (IDF), and the Maldives, a small island nation of 200 inhabited islands, with around 400 000 Population with a prevalence rate 7,3% (IDF), & Bangladesh with a population of over 100 Million with a prevalence rate of 8,4%, are of its own models.

Republic of Belarus

The Republic of Belarus has in place an organizational mechanism for early detection of diabetes and is regulated Ministry of Health of the Republic of Belarus since August 12, 2016. The regulation is under «Decree No. 96; Approved instructions on the procedures for medical examinations» and targets for people between 18 to 39 years of age to measure levels of blood glucose based on risk, and for people between 40 to 65 years to be tested once in 2 years.

Provision of medical care to diagnosed patients of «Diabetes» is regulated by the approved Ministry of Healthcare clinical protocol. The Protocol provides guidelines for self-monitoring of glycaemia at home after training the patient in Diabetes School and Clinical Examination, Testing the level of HbA1c every 6 months, Microalbuminuria, General Examination of blood and urine, biochemical profile, BMI; with Selective examination on the foot, ultrasound examination of organs of the abdominal cavity & kidney followed by neurological, ophthalmic, & Surgical Consultations.

Hospitals that provide planned and emergency medical care are separate for children and adults. A Tiered system provides to certain populations & in provision of medical care is ranked from district level 1 to the republican level as Tier level 4. All the medical care in Republic of Belarus is provided free of charge.

Republic of Maldives

In Maldives the system in place and being developed for a 400,000 Population scattered in islands and resorts. Healthcare system of the Maldives is based on a 3 tier system, which includes Primary Healthcare facilities (Island Level), Secondary Healthcare Facilities (Atoll level) & Tertiary Health Centers (Cities).

The Ministry of health regulates, the healthcare system through the Department of Public Health and Health Cooperation constituted by the President's office. Healthcare to the populace is provided free by a national insurance scheme known as «Aasandha» which extends its services to Maldivians seeking medical assistance from selective regional countries. The country also has a healthcare and social protection plan, managed under the Ministry of Gender Social Security; National Social Protection Agency (NSPA) which is granted to individuals who need further financial assistance in their healthcare. The State Trading Organization (STO) is tasked to provide medications countrywide to all hospitals and polyclinics and medications are covered under the National Insurance mentioned above.

The country at present is yet to develop national level protocols for management of Endocrine related diseases, such as DM II, DM I, GDM etc. The management of inpatient and outpatient services are provided by all hospitals, with polyclinics attending solely on outpatient services. Management of the cases are on a holistic approach with referral systems to surgery, neurology, ophthalmology etc. & Community Education through NGO's such as the Diabetes Society of Maldives (DSM).

The Diabetes Society of Maldives, with collaboration of the World Diabetes Association, trained diabetes educators in 200 islands. Initiating from 2107, these individuals are based in islands and aid the healthcare system to be more effective in rendering services.

Bangladesh

Bangladesh is one of the most densely populated countries in the world and rendering medical care is one the biggest challenges in the country. Health care facilities are tiered bases on respective population & governed by the DGHS & Ministry of Health, under authority to provide healthcare under articles 15(a) and 18(1) of the constitution.

In-Patient and outpatient care is given to the country-wide regions by the government facilities, however there is a surge in addition of private facilities that facilitate the services to the population. The Three tier system includes Tertiary level that includes Medical College Hospitals & Post Graduate Specializations Hospitals. Secondary level includes District Hospital and Maternal Welfare centers. Also, The primary level consists of Upazilla health complexes.

Bangladesh government provides free healthcare to people below the poverty line, that too to limited amount of diseases. However it has implemented a system, «Shasthyo Surokhsha Karmasuchi»(SSK), which provides some relief on the financial burden on the patients. There are huge costs that are indirect and directly paid to the hospital by the patients, at times to get better treatment, access to medicines, access to admissions and other in-house facilities.

In the Management of Diabetes Mellitus, approaches mostly depend on the resources at hand in the health facilities from Tertiary to Upazila Health Complexes. Also the socio-economic status of the patients, amount of influx of patients at a given facility, and the knowledge of the attending medical professional.

The country is yet to enforce a robust community and patient education program and solidify the new insurance program, to facilitate a better system in the management of Diabetes Mellitus.

Management Dynamics and information Exchange

The management plans in the country of Belarus has a significant leap with access to proper care to the populace with emphasis on finances, medical care, schooling with respective to disease management. Exchange of data is geographically different dynamic of these countries can be significant in creating a refined practicing model in management of Diabetes Mellitus more efficiently.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Алёхна И.И.	53
Алейникова Т.В.	54
Александрович А.С.	5, 12, 22, 27, 35, 55, 56
Артамонов И.В.	49
Арчегова М.Г.	7
Асириян Е.Г.	57, 139, 140

Б

Баженова О.С.	45
Базюкин А.Б.	45
Бакалец Н.Ф.	58, 60
Барabanова А.Н.	134, 135
Барановский О.А.	6, 173, 149
Белая А.А.	60
Берещенко В.В.	61, 62, 63
Бирюков А.П.	7
Бобр Т.В.	65, 65, 66, 125, 126, 169
Богуш Л.С.	84
Борсук А.Д.	67, 68
Бортновский В.Н.	32, 43
Братилова А.А.	45
Бредихин Е.М.	69
Бредихина Е.В.	67
Брониковская Е.В.	37
Бронская К.В.	149, 185
Брук Г.Я.	45
Бушманов А.Ю.	17

В

Василевич Е.И.	35
Васюхина И.А.	70
Ващенко Е.Н.	71
Введенский Д.В.	166
Величко А.В.	69, 71, 72, 73, 74
Величко С.А.	72
Веренич К.А.	28
Ветушко Д.А.	83
Веялкин И.В.	8, 9, 18, 19, 147
Висенберг Ю.В.	34
Власова Н.Г.	32, 33, 34, 39, 47
Волкова Л.И.	142
Воропаева А.В.	75

Г

Гавдис К.А.	144
Гавриленко Д.И.	86, 116, 157
Гавриленко Т.Е.	76, 77
Гаврилюк Е.Н.	92
Гайшун Е.И.	78
Галицкая Ю.И.	78, 121
Галстян И.А.	17

Глинская Т.Н.	10, 83
Гнедько К.А.	63
Гомоляко А.В.	114
Гончарик П.В.	79, 80, 81, 82, 175, 188
Гончаров С.В.	29
Гракович Р.И.	31
Гудков Е.А.	21
Гуревич Г.Л.	83
Гусакова Н.В.	114

Д

Давидовская Е.И.	84
Демиденко А.Н.	179, 180, 182
Денисов А.В.	86, 134, 135
Дзежац В.І.	87
Дибиргаджиев И.Г.	7
Доманцевич А.В.	88
Доманцевич В.А.	88, 148, 151, 152
Доморадов А.А.	18
Дриго С.А.	67, 68
Дробышевская В.В.	31
Дрозд Е.А.	8, 9, 32, 39
Дугин Д.Л.	69
Дугина М.А.	161
Дударева Н.В.	43
Дудченко О.М.	89
Дундаров З.А.	100

Е

Евдочкова Т.И.	18, 90, 91, 92, 177
Евсейчик Е.С.	92, 157
Евтушкова Г.Н.	32, 33, 34
Ермалицкий А.П.	16

Ж

Жандаров М.Ю.	113
Жарикова А.В.	93
Железко В.В.	95
Железнякова Д.А.	179
Жеско Т.В.	45
Жук О.В.	180, 182
Жукова Л.В.	43

З

Зайцева Е.Ю.	185, 186
Зарадей И.И.	78
Захарко А.Ю.	96, 143, 144
Зиматкина Т.И.	5, 12, 22, 27, 35, 56
Зиновкин Д.А.	113
Зубкова Ж.В.	95, 97
Зыблев С.Л.	69, 72, 73, 74, 98, 99, 100
Зыблева С.В.	101, 102, 102, 103, 104, 105, 105, 164, 165

И

Иванов С.А.	106
Иванова Е.С.	106
Исубакова Д.С.	37

К

Кадука М.В.	45
Каліна А.С.	87
Каплиева М.П.	107, 109
Квика М.Ф.	110
Ким К.М.	62
Кирева Т.И.	182
Кирильчев А.П.	17
Кісель С.С.	87
Ковалевский Д.В.	111
Коваленко Е.М.	176
Ковальчук Л.С.	112
Ковальчук П.Н.	112
Козич Ж.М.	113
Козлова А.И.	107, 109, 143, 144
Комарова Е.С.	21
Кононова О.Н.	146
Конопляник О.В.	114
Коржева С.В.	116
Коржева С.Н.	116
Корженевская Н.И.	116
Коровкина Э.П.	7
Коротаев А.В.	117, 118, 146
Коротаева Л.Е.	117, 118
Корсак С.С.	14
Коршунова Л.П.	143, 144
Кот А.В.	92
Кравцова О.С.	45
Кравченко Д.В.	119
Кривелевич Н.Б.	146
Кривенчук В.А.	78, 106, 121
Кривун А.О.	120, 120, 121
Кудря А.А.	122, 123
Кузьменкова А.В.	124
Кульчик Э.О.	114
Купцов В.В.	15
Куриленко А.Н.	65, 125, 126
Кутень С.А.	28

Л

Леверовская Е.Г.	42
Линков М.В.	127, 128, 130, 131
Литвяков Н.В.	37
Логонова О.П.	132, 133
Лягинская А.М.	15, 16

М

Майоров В.М.	63
Макаревич Н.Б.	134, 135
Макарчик А.В.	136, 136, 137
Малишевская И.А.	179, 180

Мартинков В.Н.	113, 119, 138, 147
Мартищенко Е.В.	38
Матарас А.Н.	39, 47
Матвеевков М.В.	29, 40
Матющенко Л.А.	57, 139
Матющенко О.В.	57, 139, 140
Махлина Е.С.	145
Мацко Н.Г.	42
Мацук О.Н.	57, 139, 140
Мершин Л.Ю.	21, 46
Метляев Е.Г.	15, 16
Метляева Н.А.	17
Мильто И.В.	37
Миненко В.Ф.	28
Миронюк Д.В.	35
Митьковская Н.П.	96
Михалевич А.С.	42
Михно С.П.	192
Мицура В.М.	160
Мицура Е.Ф.	142, 180, 182
Мулюк А.А.	12
Мурашко О.В.	107, 109, 143, 144

Н

Навменова Я.Л.	107, 109, 145, 171
Науменко Е.П.	117, 118, 146
Никитин А.Н.	43
Никонович С.Н.	8, 9, 178
Нилова Е.К.	43
Новик Д.К.	147, 179

О

Остапец В.И.	62
--------------	----

П

Панасюк Г.Д.	6, 65, 70, 79, 80, 81, 82, 88, 148, 149, 150, 151, 152, 172, 173, 175, 178, 188
Петкевич О.В.	86
Плотникова Н.М.	168
Побединский А.А.	68
Подвальская В.С.	44
Подгорная А.С.	109, 143, 144
Поддубный А.А.	106, 160
Попченя О.В.	153, 155, 156
Потапова И.И.	92, 157
Пракурат В.Ф.	87
Предко О.М.	66, 169
Пристром А.М.	117, 118
Прокопенко М.В.	18
Пугачева Ж.Н.	142

Р

Рак А.Д.	63
Родина Е.В.	116, 116
Родько Е.В.	158
Рожко В.А.	18, 159, 192

Романива О.А.	110	Уласовец Е.А.	5
Романович И.К.	45	Усова Н.Н.	93
Ромашевская И.П.	142, 179, 180, 182	Уцешаў Я.В.	87
Русаленко М.Г.	19, 53, 89, 111, 171, 192, 194	Ф	
Рябинина Л.А.	17	Филипцова Н.А.	136, 137
С		Филлостин А.Е.	148, 151, 152, 172, 173, 178
Саварина В.А.	160	Френкель О.А.	61
Савастеева И.Г.	18, 19, 109, 180, 182	Х	
Саливончик А.П.	161, 162	Хаданович С.А.	86
Саливончик В.В.	162	Халюзова М.В.	37
Саливончик Д.П.	116, 167	Ходулева С.А.	179, 180, 182
Самойлова К.Д.	5	Холупко Н.В.	71, 183
Санец И.А.	163	Храмченкова О.М.	29
Сафиулина О.В.	27	Хруцинский А.А.	28
Свирновский А.И.	119	Ц	
Свистунова Е.А.	164, 165	Целикова Н.Г.	78
Седанкин М.К.	21	Цуканов А.Н.	184, 185, 186
Селькина В.Д.	90, 91, 92, 149, 150	Цуканова С.А.	187
Семененко О.Ф.	19	Цымбал О.С.	37
Семеняго Е.Ф.	166, 167	Ч	
Семеняго С.А.	166	Чумаченко Д.А.	188
Сердюкова О.А.	168	Ш	
Сердюкова О.Д.	66, 169	Шаршакова Т.М.	111
Силин А.Е.	119, 138, 147, 171, 179	Швидлер Л.И.	100
Силина А.А.	171	Шевченко Н.И.	132, 133
Скоробогатых Е.С.	17	Шилейко О.В.	83
Скуратов А.Г.	160	Шпаковская Н.С.	83
Слепцова Е.А.	88, 150, 172, 173	Штаненко А.В.	180
Смирнова Л.А.	113, 147	Шубук М.А.	87
Смолякова Н.Г.	174	Щ	
Соловьев В.Ю.	46	Щавелева М.В.	10
Статкевич Т.В.	96	Щербатых О.В.	17
Сукристый В.В.	146	Э	
Супруновский Р.Н.	79, 80, 81, 82, 175, 188	Эвентова Л.Н.	39, 47
Суровицкая Н.В.	140	Ю	
Сухова М.Ю.	17	Юрковский А.М.	106
Т		Я	
Тагай С.А.	43	Ядченко Н.М.	136, 137
Тахауов Р.М.	37	Яковлев В.А.	45
Тахауова Л.Р.	37	Ярец Ю.И.	49, 142, 188, 190, 192
Теклин Г.Б.	136, 137	Ярошевич Б.С.	193
Терешков Д.В.	160	W	
Терещенко Е.А.	175	Wisham M.	194
Терещенко Н.И.	175		
Тимофеева Н.И.	176		
Титов Н.В.	45		
Тихонова Е.С.	101, 102, 102, 103, 104, 105, 105, 161		
Томошев Д.С.	177		
Тропашко И.Б.	171		
У			
Узлова А.В.	107, 109, 143, 144		

СОДЕРЖАНИЕ

РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

<i>А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, К.Д. Самойлова, Е.А. Уласовец</i> Возможные аспекты влияния БелАЭС на здоровье населения Республики Беларусь	5
<i>О.А. Барановский, Г.Д. Панасюк</i> Дозиметрические аспекты ¹³¹ I-терапии диффузного токсического зоба (ретроспективный анализ отечественных материалов)	6
<i>А.П. Бирюков, Э.П. Коровкина, И.Г. Дибиргаджиев, М.Г. Арчегова</i> Влияние факторов канцерогенного риска на заболеваемость ЗНО среди пациентов учреждений здравоохранения ФМБА России	7
<i>И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, Е.А. Дрозд</i> Оценка динамики количества лиц, состоящих на учете в Государственном регистре	8
<i>И.В. Веялкин, С.Н. Никонович Е.А. Дрозд</i> Построение атласа онкологической заболеваемости по районам Республики Беларусь	9
<i>Т.Н. Глинская, М.В. Щавелева</i> Диагностированная в предыдущие годы заболеваемость пострадавшего взрослого населения Республики Беларусь, относящегося к пятой группе первичного учета	10
<i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, А.А. Мулюк</i> Сравнительный анализ динамики заболеваемости системы кроветворения населения некоторых регионов Беларуси в постчернобыльский период	12
<i>С.С. Корсак</i> Медико-демографическая ситуация в Буда-Кошелёвском районе, пострадавшем от катастрофы на Чернобыльской АЭС, за 2019 год	14
<i>В.В. Купцов, А.М. Лягинская, Е.Г. Метляев</i> Информационно-аналитическая система ведения мониторинга здоровья населения в районах размещения АЭС	15
<i>Е.Г. Метляев, А.П. Ермалицкий, А.М. Лягинская</i> Комплексный исследовательский мониторинг здоровья населения в районе размещения строящихся АЭС	16
<i>Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, И.А. Галстян, Л.А. Рябинина, М.Ю. Сухова, Е.С. Скоробогатых, А.П. Кирильчев, О.В. Щербатых</i> Профиль личности у больной, получившей местное лучевое поражение IV крайней степени тяжести (23 года наблюдения)	17
<i>В.А. Рожко, И.В. Веялкин</i> Роль радиационного фактора в формировании первичной заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом	18
<i>И.Г. Савастеева, А.А. Доморадов, М.В. Прокопенко, Т.И. Евдочкова</i> Динамика первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения у мужчин-ликвидаторов (по данным Государственного регистра)	18
<i>И.Г. Савастеева, И.В. Веялкин, М.Г. Русаленко, О.Ф. Семененко</i> Выявление групп риска развития болезней системы кровообращения у жителей трудоспособного возраста Гомельской области	19
<i>М.К. Седанкин, Л.Ю. Мершин, Е.С. Комарова, Е.А. Гудков</i> Некоторые вопросы применимости моделей оценки радиационного риска смертности от солидных раков	21
<i>A.S. Aleksandrovich, T.I. Zimatkina</i> The 75 anniversary of the victory in the Great Patriotic War, contribution of military radiologist	22

РАДИОБИЛОГИЯ, РАДИОЭКОЛОГИЯ, ДОЗИМЕТРИЯ

<i>А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина, О.В. Сафиулина</i> Анализ и оценка степени радиационного загрязнения пищевых продуктов в Республике Беларусь	27
<i>К.А. Веренич, В.Ф. Миненко, С.А. Кутень, А.А. Хрущинский</i> Моделирование дозового распределения в теле пациента при проведении компьютерной томографии	28
<i>С.В. Гончаров, М.В. Матвеенков, О.М. Храмченкова</i> Фотозащитная способность лишайниковых экстрактов при топических аппликациях на различных носителях	29
<i>В.В. Дробышевская, Р.И. Гракович</i> Дозы внешнего облучения персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения	31
<i>Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова, Г.Н. Евтушкова, В.Н. Бортновский</i> Алгоритм расчета индивидуализированных, накопленных с момента аварии на ЧАЭС, доз внутреннего облучения для населения Гомельской области	32
<i>Г.Н. Евтушкова, Н.Г. Власова</i> Совершенствование метода оценки дозы внутреннего облучения населения, проживающего на территории, загрязненной радионуклидами вследствие аварии на ЧАЭС	33
<i>Г.Н. Евтушкова, Н.Г. Власова, Ю.В. Висенберг</i> Сравнение Каталога доз-2020 и Каталога доз-2015 жителей населенных пунктов Республики Беларусь	34
<i>Т.И. Зиматкина, А.С. Александрович, Д.В. Миронюк, Е.И. Василевич</i> Некоторые аспекты современной радиационно-экологической обстановки в Республике Беларусь	35
<i>Д.С. Исубакова, Н.В. Литвяков, Е.В. Брониковская, О.С. Цымбал, М.В. Халюзова, Л.Р. Тахауова, И.В. Мильто, Р.М. Тахауов</i> Определение уровня метилирования генов семейства <i>Bcl</i> , генов <i>APAF1</i> и <i>TP53</i> в лимфоцитах крови персонала предприятия атомной отрасли	37
<i>Е.В. Мартищенко</i> Уровень осведомленности сельского населения о правилах потребления продукции рек и водоемов в регионах, пострадавших от аварии на ЧАЭС	38
<i>А.Н. Матарас, Л.Н. Эвентова, Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова</i> Оценка дозы внешнего облучения репрезентативного лица для Каталога средних годовых эффективных доз жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь	39
<i>М.В. Матвеенков</i> Эффекты модификации цитотоксического действия ультрафиолетового излучения в отношении кератиноцитов человека (НАСаТ) этанольным экстрактом из <i>Ramalina pollinaria</i>	40
<i>А.С. Михалевич, Н.Г. Мацко, Е.Г. Леверовская</i> О результатах радиационного контроля пищевой продукции и питьевой воды за 2019 г.	42
<i>Е.К. Нилова, В.Н. Бортновский, А.Н. Никитин, С.А. Тагай, Н.В. Дударева, Л.В. Жукова</i> Современные уровни содержания ^{241}Am в почве и продуктах питания на частных подворьях южного региона Гомельской области	43
<i>В.С. Подвальская</i> Уровень информированности населения о способах снижения радионуклидов в дикорастущих растениях, ягодах и грибах (по результатам социологического опроса сельского населения районов, пострадавших от аварии на ЧАЭС)	44
<i>И.К. Романович, Г.Я. Брук, О.С. Баженова, А.Б. Базюкин, А.А. Братилова, Т.В. Жеско, М.В. Кадука, О.С. Кравцова, Н.В. Титов, В.А. Яковлев</i> Итоги работ 2019 года, выполняемых в рамках «Программы совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС»	45

<i>В.Ю. Соловьев, Л.Ю. Мершин</i> Использование воксел-фантомной технологии для прогнозирования степени тяжести острого радиационного поражения при неравномерном по телу облучении	46
<i>Л.Н. Эвентова, А.Н. Матарас, Н.Г. Власова</i> Сравнительный анализ методов оценки дозы облучения населения России и Беларуси в отдаленном периоде после аварии на Чернобыльской АЭС	47
<i>Ю.И. Ярец, И.В. Артамонов</i> Устройство для пробоподготовки образца поверхностных вод для определения содержания радионуклидов техногенного происхождения	49

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

<i>И.И. Алёхна, М.Г. Русаленко</i> Диабетическая автономная кардиопатия: взгляд эндокринолога на проблему диагностики и ведения	53
<i>Т.В. Алейникова</i> Суточные характеристики артериального давления у молодых мужчин с впервые выявленной артериальной гипертензией	54
<i>А.С. Александрович</i> Гистологические изменения в плацентах беременных с плацентарной недостаточностью	55
<i>А.С. Александрович, Т.И. Зиматкина</i> Асимметрия створок аортального клапана и ее диагностическая ценность	56
<i>Е.Г. Асирян, Л.А. Матющенко, О.В. Матющенко, О.Н. Мацук</i> Влияние крайне высокочастотной терапии на показатели фенотипа эозинофилов у детей с аллергической бронхиальной астмой	57
<i>Н.Ф. Бакалец</i> Спонтанное эхоконтрастирование левого предсердия у пациентов с фибрилляцией предсердий	58
<i>Н.Ф. Бакалец</i> Анализ амбулаторных карт пациентов трудоспособного возраста, умерших от острых нарушений мозгового кровообращения	60
<i>А.А. Белая</i> Применение сухого (бесконтактного) расслабляющего массажа в аквакапсуле для профилактики и лечения синдрома эмоционального выгорания	60
<i>В.В. Берещенко, О.А. Френкель</i> Частота развития диализного перитонита у пациентов с сахарным диабетом, находящихся на перитонеальном диализе	61
<i>В.В. Берещенко, К.М. Ким, В.И. Остапец</i> Анализ структуры летальности пациентов, находящихся на перитонеальном диализе	62
<i>В.В. Берещенко, В.М. Майоров, А.Д. Рак, К.А. Гнедько</i> Оперативное лечение желчнокаменной болезни при оказании плановой хирургической помощи	63
<i>Т.В. Бобр, А.Н. Куриленко</i> Исследование морфометрических показателей макулярной зоны сетчатки при осевой миопии	65
<i>Т.В. Бобр, Г.Д. Панасюк</i> Более значимое истончение сетчатки в макулярной зоне можно расценивать как предикт развития атрофической макулопатии. Комплексное лечение эндокринной офтальмопатии	65
<i>Т.В. Бобр, О.Д. Сердюкова, О.М. Предко</i> Диабетический макулярный отек у пациентов с сахарным диабетом 2 типа	66
<i>А.Д. Борсук, Е.В. Бредихина, С.А. Дриго</i> Эндоультрасонография в диагностике механических желтух	67
<i>А.Д. Борсук, С.А. Дриго, А.А. Побединский</i> Конфокальная лазерная эндомикроскопия в диагностике сидячих зубчатых аденом	68

<i>Е.М. Бредихин, Д.Л. Дугин, А.В. Величко, С.Л. Зыблев</i> Лапароскопическая адреналэктомия как «золотой стандарт» в лечении новообразований надпочечников	69
<i>И.А. Васюхина, Г.Д. Панасюк</i> Дисфункция щитовидной железы и доброкачественные заболевания молочной железы	70
<i>Е.Н. Ващенко, Н.В. Холупко, А.В. Величко</i> Случай злокачественной феохромоцитомы в практике клинициста	71
<i>С.А. Величко</i> Комплексный подход к лечению пациентов с сосудистыми дефектами кожи лица	72
<i>А.В. Величко, С.Л. Зыблев</i> Интраоперационная диагностики гиперпаратиреоза с использованием лазерной микроскопии	72
<i>А.В. Величко, С.Л. Зыблев</i> Качество жизни пациентов после паратиреоидэктомии	73
<i>А.В. Величко, С.Л. Зыблев</i> Результаты хирургической коррекции первичного гиперпаратиреоза	74
<i>А.В. Воропаева</i> Сравнительная характеристика методов выделения нуклеиновых кислот из биологического материала	75
<i>Т.Е. Гавриленко</i> Роль эрадикации хеликобактерной инфекции на рецидив кишечных неоплазм	76
<i>Т.Е. Гавриленко</i> Коррекция дефицита витамина Д у пациентов с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника для повышения эффективности терапии и профилактики внекишечных осложнений	77
<i>Е.И. Гайшун, И.И. Зарадей, Н.Г. Целикова</i> Влияние курения на показатели растяжимости и эластичности общей сонной артерии у практически здоровых молодых мужчин	78
<i>Ю.И. Галицкая, В.А. Кривенчук</i> Выбор типа хирургического вмешательства для коррекции возрастных и анатомических изменений верхних век	78
<i>П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк</i> Качественный состав микрофлоры полости рта у пациентов сахарного диабета 2-го типа	79
<i>П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк</i> Обсемененность пародонтальных карманов у пациентов сахарного диабета 2-го типа	80
<i>П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк</i> Распространенность кариеса зубов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа	81
<i>П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк</i> Физико-химические показатели смешанной слюны у пациентов СД 2-го типа	82
<i>Г.Л. Гуревич, Т.Н. Глинская, О.В. Шилейко, Н.С. Шпаковская, Д.А. Ветушко</i> Алгоритм раннего выявления расстройств, вызванных употреблением психоактивных веществ, у пациентов, больных туберкулезом	83
<i>Е.И. Давидовская, Л.С. Богуш</i> Клинико-рентгенологическая диагностика идиопатического легочного фиброза на клиническом примере	84
<i>А.В. Денисов, С.А. Хаданович, О.В. Петкевич, Д.И. Гавриленко</i> Способ диагностики стеноза артериовенозной фистулы у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек, находящихся на программном гемодиализе	86
<i>В.І. Дзежац, С.С. Кісель, А.С. Каліна, В.Ф. Пракурат, М.А. Шубук, Я.В. Уцешаў</i> Вызначэнне ўзроўню вітаміну D агульнага (25(OH)D) у пацыентаў старэйшай узроставай групы з пераламамі дыстальнага метаэпіфізу прамянёвай косці	87
<i>А.В. Доманцевич, В.А. Доманцевич, Г.Д. Панасюк, Е.А. Слепцова</i> Возможности диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии при множественной миеломе	88

<i>О.М. Дудченко, М.Г. Русаленко</i> Диабетическая гастропатия: выявляемость при СД	89
<i>Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина</i> Ультразвуковая диагностика тиреоидной патологии при скрининговом обследовании пациентов из Гомельского филиала Белагропромбанка	90
<i>Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина</i> Ультразвуковая оценка паренхимы печени при наличии желчнокаменной болезни у пациентов	91
<i>Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина, А.В. Кот</i> Ультразвуковая диагностика тиреоидной патологии при скрининговом обследовании мобильной бригадой детей из Брагинского района Гомельской области	92
<i>Е.С. Евсейчик, Е.Н. Гаврилюк, И.И. Потапова</i> Коррекция психосоматических нарушений у пациентов с синдромом раздраженного кишечника	92
<i>А.В. Жарикова, Н.Н. Усова</i> Абузусная головная боль: проблемы диагностики и профилактики	93
<i>В.В. Железко, Ж.В. Зубкова</i> Нетоз у пациентов с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями	95
<i>А.Ю. Захарко, Н.П. Митьковская, Т.В. Статкевич</i> Особенности проявления гипертензивных расстройств беременности у женщин с абдоминальным ожирением	96
<i>Ж.В. Зубкова</i> Эффект аутологичной плазмы на формирование нейтрофилами внеклеточных ловушек	97
<i>С.Л. Зыблев</i> Влияние гемотрансфузии на показатели антиоксидантного баланса при кровопотере	98
<i>С.Л. Зыблев</i> Нарушение баланса анти-прооксидантной системы организма при кровопотере	99
<i>С.Л. Зыблев, З.А. Дундаров, Л.И. Швидлер</i> Клиническая симптоматика перекрута жировых привесков ободочной кишки	100
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Показатели циркулирующих иммунных комплексов и фагоцитарной активности нейтрофилов у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	101
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	102
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Уровень иммуноглобулинов у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	102
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Уровень субпопуляций лимфоцитов у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	103
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Показатели лимфоцитов, экспрессирующих рецепторы активации и апоптоза, у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	104
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Влияние иммунореабилитации на показатели лимфоцитов, экспрессирующих рецепторы адгезии, у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов	105
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Уровень лимфоцитов, экспрессирующих рецепторы к липополисахаридам у детей с рецидивирующими инфекциями ЛОР-органов после иммунореабилитации	105
<i>С.А. Иванов, А.М. Юрковский, В.А. Кривенчук, Е.С. Иванова, А.А. Поддубный</i> Исследование ретроградного кровотока в лобном лоскуте ультразвуковым методом	106

<i>М.П. Каплиева, А.И. Козлова, А.В. Узлова, Я.Л. Навменова, О.В. Мурашко</i> Особенности липидограммы при синдроме поликистозных яичников	107
<i>М.П. Каплиева, А.И. Козлова, А.С. Подгорная, Я.Л. Навменова, О.В. Мурашко, А.В. Узлова, И.Г. Савастеева</i> Коррекция метаболизма при синдроме поликистозных яичников	109
<i>М.Ф. Квика, О.А. Романива</i> Коморбидная патология у взрослых пациентов с хронической крапивницей	110
<i>Д.В. Ковалевский, М.Г. Русаленко, Т.М. Шаршакова</i> Компетентность населения в вопросах профилактики сахарного диабета	111
<i>П.Н. Ковальчук, Л.С. Ковальчук</i> Возможности применения магнито-лазерной терапии в реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца	112
<i>Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, Д.А. Зиновкин, М.Ю. Жандаров, Л.А. Смирнова</i> Иммуногистохимические маркеры прогрессии моноклональной гаммапатии неуточненного генеза	113
<i>О.В. Конопляник, Н.В. Гусакова, А.В. Гомоляко, Э.О. Кульчик</i> Заболееваемость и выживаемость при первичном раке печени в Гомельской области	114
<i>С.Н. Коржева, Е.В. Родина, Д.И. Гавриленко</i> Эхокардиографический скрининг детей дошкольного возраста перед поступлением в школу	116
<i>Н.И. Корженевская, Е.В. Родина, Д.П. Саливончик, С.В. Коржева</i> Суточное мониторирование ЭКГ в диагностики дискретного строения атриовентрикулярного узла	116
<i>А.В. Коротаев, А.М. Пристром, Е.П. Науменко, Л.Е. Коротаева</i> Вариабельность ритма сердца у пациентов с артериальной гипертензией и ее влияние на структурно-функциональное состояние сердца	117
<i>А.В. Коротаев, А.М. Пристром, Е.П. Науменко, Л.Е. Коротаева</i> Оценка взаимосвязи биомаркеров хронической сердечной недостаточности и фиброза миокарда с показателями глобальной продольной деформации при артериальной гипертензии, атеросклеротическом и постинфарктном кардиосклерозе	118
<i>Д.В. Кравченко, В.Н. Мартинков, А.Е. Силин, А.И. Свирновский</i> Оценка вероятности прогрессии при хроническом лимфолейкозе	119
<i>А.О. Кривун</i> Результаты лечения пациентов с пролиферативной диабетической ретинопатией методом витректомии, проведенной после инъекции Афлиберцепт (Эйлеа)	120
<i>А.О. Кривун</i> Эффективность и безопасность различных методик хирургического лечения эпимакулярного фиброза	120
<i>А.О. Кривун</i> Особенности динамики состояния макулярного пигмента и светочувствительности центральной зоны сетчатки на фоне витреоретинальной хирургии при диабетическом макулярном отеке	121
<i>В.А. Кривенчук, Ю.И. Галицкая</i> Выбор типа хирургического вмешательства для коррекции мастоптоза	121
<i>А.А. Кудря</i> Определение антител к циклическому цитрулиновому пептиду для диагностики ревматоидного артрита у пациентов учреждения «Гомельская областная клиническая больница»	122
<i>А.А. Кудря</i> Распространенность сенсибилизации к некоторым бытовым аллергенам биотического происхождения у детей	123
<i>А.В. Кузьменкова</i> Ретроспективный анализ встречаемости воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта у детей г. Витебска	124
<i>А.Н. Куриленко, Т.В. Бобр</i> Исследование параметров качества жизни при оценке эффективности информационных образовательных технологий у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией	125

<i>А.Н. Курilenko, Т.В. Бобр</i> Эмоциональные нагрузки как один из факторов развития глаукомы	126
<i>М.В. Линков</i> Болевые формы диабетической полиневропатии: особенности патогенеза боли	127
<i>М.В. Линков</i> Эффективность патогенетической терапии в лечении болевых форм диабетической полиневропатии	128
<i>М.В. Линков</i> Диабетическая полиневропатия: алгоритмы диагностики болевых форм	130
<i>М.В. Линков</i> Проблемы применения антиконвульсантов и антидепрессантов в лечении болевых форм диабетической полиневропатии	131
<i>О.П. Логинава, Н.И. Шевченко</i> Неинвазивные методы диагностики хеликобактериоза	132
<i>О.П. Логинава, Н.И. Шевченко</i> Хламидийная инфекция у беременных	133
<i>Н.Б. Макаревич, А.Н. Барабанова, А.В. Денисов</i> Гипербарическая оксигенация в комплексном лечении невропатии лицевого нерва	134
<i>Н.Б. Макаревич, А.Н. Барабанова, А.В. Денисов</i> Применение гипербарической оксигенации у пациентов с сахарным диабетом как метод профилактики возникновения диабетических ангиопатий	135
<i>А.В. Макарчик</i> Лечение гонартроза физиотерапевтическим методом	136
<i>А.В. Макарчик, Н.М. Ядченко, Н.А. Филипцова, Г.Б. Теклин</i> Минимизация рисков применения лечебных физических факторов	136
<i>А.В. Макарчик, Н.М. Ядченко, Н.А. Филипцова, Г.Б. Теклин</i> Метод глубокой осцилляции в лечении целлюлита	137
<i>В.Н. Мартинков, А.Е. Силин</i> Анализ метилирования генов-онкосупрессоров при различных формах онкопатологии	138
<i>О.В. Матющенко, Е.Г. Асирян, О.Н. Мацук, Л.А. Матющенко</i> Иммунологическая эффективность специфической иммунотерапии и прерывистой гипобарической адаптации у детей с аллергическими заболеваниями	139
<i>О.Н. Мацук, Е.Г. Асирян, О.В. Матющенко, Н.В. Суровицкая</i> Клинико-лабораторная характеристика острых лейкозов у детей по данным ВОДКЦ	140
<i>Е.Ф. Мишура, Ж.Н. Пугачева, Л.И. Волкова, Ю.И. Ярец, И.П. Ромашевская</i> Современные подходы к диагностике наследственного сфероцитоза	142
<i>О.В. Мурашко, А.С. Подгорная, А.Ю. Захарко, А.И. Козлова, Л.П. Коришунова, А.В. Узлова</i> Симптомы дисфункции тазового дна у пациенток в перименопаузальном периоде	143
<i>О.В. Мурашко, А.С. Подгорная, А.Ю. Захарко, А.В. Узлова, А.И. Козлова, Л.П. Коришунова, К.А. Гавдис</i> Сравнение эффективности гормональной терапии, проводимой с целью предоперационной подготовки пациенток с миомой матки	144
<i>Я.Л. Навменова, Е.С. Махлина</i> Анализ базального уровня гомоцистеина и витамина В ₁₂ у пациентов с сахарным диабетом 1 типа и тревогой	145
<i>Е.П. Науменко, А.В. Коротаяев, В.В. Сукристый, Н.Б. Кривелевич, О.Н. Кононова</i> Структурно-функциональное состояние миокарда левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2 типа по данным эхокардиографии	146
<i>Д.К. Новик, В.Н. Мартинков, И.В. Веялкин, А.Е. Силин, Л.А. Смирнова</i> Заболеваемость Rh-негативными хроническими миелопролиферативными неоплазиями в Гомельской области Республики Беларусь	147

<i>Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин, В.А. Доманцевич</i> Бета-адреноблокаторы в составе терапии пациентов с метаболическим синдромом и сахарным диабетом	148
<i>Г.Д. Панасюк, В.Д. Селькина, К.В. Бронская, О.А. Барановский</i> Тиреотоксический криз	149
<i>Г.Д. Панасюк, Е.А. Слепцова, В.Д. Селькина</i> Особенности ведения пациентов с амиодарон-ассоциированной дисфункцией щитовидной железы	150
<i>Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин, В.А. Доманцевич</i> Комбинированное применение препаратов субетта и метформина	151
<i>Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин, В.А. Доманцевич</i> Применение агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида 1 при сахарном диабете 2 типа. Обновленный алгоритм лечения сахарного диабета 2 типа	152
<i>О.В. Попченя</i> Программа гарантии качества позитронно-эмиссионного компьютерного томографа совмещенного с рентгеновским компьютерным томографом	153
<i>О.В. Попченя</i> Принципы радиационной безопасности в отделении ядерной медицины	155
<i>О.В. Попченя</i> Ключевые характеристики для контроля качества работы рентгеновского компьютерного томографа	156
<i>И.И. Потапова, Д.И. Гавриленко, Е.С. Евсейчик</i> Частота встречаемости кальциноза аортального клапана у реципиентов почечного трансплантата	157
<i>Е.В. Родько</i> Гидроксипатит кальция в косметологии	158
<i>В.А. Рожко</i> Формирование первичной заболеваемости аутоиммунным тиреоидитом в Гомельской области	159
<i>В.А. Саварина, В.М. Мицура, А.Г. Скуратов, Д.В. Терешков, А.А. Поддубный</i> Характеристика пациентов с вирус-ассоциированными циррозами печени и причины их смерти по данным патологоанатомических вскрытий	160
<i>А.П. Саливончик, М.А. Дугина, Е.С. Тихонова</i> Стратегия ведения пациента с респираторной инфекцией	161
<i>В.В. Саливончик, А.П. Саливончик</i> Подбор схемы терапии фебуксостатом при бессимптомной гиперурикемии	162
<i>И.А. Санец</i> Распространенность приобретенных факторов риска венозной тромбоэмболии среди хирургических пациентов, страдающих желчнокаменной болезнью	163
<i>Е.А. Свистунова, С.В. Зыблева</i> Нозологические особенности реципиентов почечного трансплантата Гомельской области	164
<i>Е.А. Свистунова, С.В. Зыблева</i> Характеристика частоты встречаемости HLA антигенов I класса в группах реципиентов и доноров почечного трансплантата	165
<i>С.А. Семеняго, Е.Ф. Семеняго, Д.В. Введенский</i> Показатели размеров малой подкожной вены у пациентов с различным индексом массы тела	166
<i>Е.Ф. Семеняго, Д.П. Саливончик</i> Артериальная гипертензия: недостатки оценки диастолической функции посредством использования трансмитрального кровотока	167
<i>О.А. Сердюкова, Н.М. Плотникова</i> Сенсибилизация у пациентов с хронической рецидивирующей крапивницей	168
<i>О.Д. Сердюкова, Т.В. Бобр, О.М. Предко</i> Состояние эндотелия роговицы у пациентов с диабетической препролиферативной ретинопатией до и после панретинальной лазеркоагуляции сетчатки	169

<i>А.Е. Силин, Я.Л. Навменова, А.А. Силина, М.Г. Русаленко, И.Б. Тропашко</i> Генетическая структура группы пациентов с сахарным диабетом 1 типа по локусам HLA II класса	171
<i>Е.А. Слепцова, Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин</i> Ультразвуковое исследование и тонкоигольная аспирационная биопсия у пациентов с первичным гиперпаратиреозом	172
<i>Е.А. Слепцова, Г.Д. Панасюк, А.Е. Филюстин, О.А. Барановский</i> Сочетание методов топической диагностики образований паразитовидных желез	173
<i>Н.Г. Смолякова</i> Структура ультразвуковых изменений при поражении суставов у детей	174
<i>Р.Н. Супруновский, П.В. Гончарик, Г.Д. Панасюк</i> Влияние воспалительных процессов в парадонте на уровень гликированного гемоглобина у пациентов с сахарным диабетом второго типа	175
<i>Н.И. Терещенко, Е.А. Терещенко</i> Характеристика баз данных, используемых в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь	175
<i>Н.И. Тимофеева, Е.М. Коваленко</i> Динамическая оценка показателя толщины КИМ ОСА у пациентов, принимающих статины	176
<i>Д.С. Томошев, Т.И. Евдочкова</i> Особенности и возможности ультразвуковой диагностики различных заболеваний и травматических повреждений сухожилий	177
<i>А.Е. Филюстин, Г.Д. Панасюк, С.Н. Никонович</i> Место компьютерной томографии в диагностике постменопаузального остеопороза	178
<i>С.А. Ходулева, И.П. Ромашевская, А.Н. Демиденко, Д.К. Новик, А.Е. Силин, И.А. Малишевская, Д.А. Железнякова</i> Клинические проявления антифосфолипидного синдрома	179
<i>С.А. Ходулева, И.П. Ромашевская, А.Н. Демиденко, И.А. Малишевская, А.В. Штаненко, И.Г. Савастеева, О.В. Жук, Е.Ф. Мицура</i> Роль Д-димеров при оценке коагуляционного статуса у пациентов с геморрагическим васкулитом	180
<i>С.А. Ходулева, А.Н. Демиденко, И.П. Ромашевская, Е.Ф. Мицура, О.В. Жук, Т.И. Киреева, И.Г. Савастеева</i> Сочетанная терапия дефицита железа у детей и подростков	182
<i>Н.В. Холупко</i> Диабетическая автономная нейропатия в практике врача-интерниста	183
<i>А.Н. Цуканов</i> Терапия псевдоретролистеза поясничного отдела позвоночника методом мануальной терапии	184
<i>А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева, К.В. Бронская</i> О диагностике нарушений спинального кровообращения	185
<i>А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева</i> Патогенетические основы клиники и лечения поясничного остеохондроза	186
<i>С.А. Цуканова</i> Варианты изменений электронейромиографических параметров у пациентов с алкогольной полинейропатией	187
<i>Д.А. Чумаченко, П.В. Гончарик, Р.Н. Супруновский, Г.Д. Панасюк</i> Препарирование зубов	188
<i>Ю.И. Ярең</i> Изменение состояния дермальных фибробластов при культивировании с матриксом биопленки <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	188
<i>Ю.И. Ярең</i> Диалог клиники и лаборатории как неотъемлемый элемент повышения качества оказания медицинской помощи	190

<i>Ю.И. Ярец, М.Г. Русаленко, С.П. Михно, В.А. Рожко</i> Исследование уровня витамина Д у пациентов с сахарным диабетом, аутоиммунным тиреоидитом и ожирением	192
<i>Б.С. Ярошевич</i> Особенности болевого синдрома при ревматоидном артрите	193
<i>М. Wisham, М. Rusalenko</i> A brief on Management of Diabetes Mellitus Management in Belarus, in comparison with Maldives and Bangladesh	194

Производственно-практическое издание

**«Современные проблемы радиационной медицины:
от науки к практике»
(г. Гомель, 19 июня 2020 г.)**

Материалы Международной
научно-практической конференции

Ответственный за выпуск
Г.Н. Евтушкова

Технический редактор *С.Н. Никонович*
Оформление обложки *Д.Н. Серенков*
Корректор *А.А. Силина*

Подписано в печать 09.06.2020. Формат 60×90/8. бумага мелованная. Гарнитура Таймс. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 26,25. Уч.-изд л. 21,37. Тираж 5. Зак. 43.

Издатель ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»
Свидетельство о регистрации №1/410 от 14.08.2014
Ул. Ильича, 290, 246040, г. Гомель

Отпечатано в КУП «Редакция газеты «Гомельская праўда»,
г. Гомель, ул. Полеская, 17а