

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА
ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»

**«Современные проблемы радиационной медицины:
от теории к практике»**

(г. Гомель, 24 апреля 2015 г.)

Материалы Международной
научно-практической конференции

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

Гомель
ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»
2015

УДК 614.7+614.876

С 56

Рецензенты:

канд. мед. наук *В.Е. Шевчук*, д-р биол. наук *В.С. Аверин*, д-р мед наук,
проф. *А.Н. Лызилов*, д-р биол. наук, проф. *С.Б. Мельнов*,
В.А. Черников, *Н.А. Васильков*

Сборник подготовлен на основании материалов,
предоставленных авторами

С 56

«Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике» (г. Гомель, 24 апреля 2015 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», 2015. – 120 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», 2015

РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

**ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ПЕРСОНАЛ, КОТОРЫЙ ВЫПОЛНЯЛ РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ
ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ТРУБЫ ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ» ГСП ЧАЭС**

**Л.К. Бездробная¹, Т.В. Цыганок¹, Л.В. Тарасенко¹, Т.В. Мельник¹, В.А. Курочкина¹,
В.А. Сушко², С.Ю. Нечаев², Л.И. Швайко², В.И. Федорченко¹**

¹*Институт ядерных исследований Национальной академии наук Украины, г. Киев, Украина*

²*ГП «Национальный научный центр радиационной медицины» Национальной академии
медицинских наук Украины, г. Киев, Украина*

При профессиональной деятельности в особо опасных радиационно-гигиенических условиях в некоторых случаях недостаточно проведения контроля доз облучения работающих лиц только методами физической дозиметрии. Поэтому в программу специального медико-биофизического контроля персонала, который выполняет работы по трансформации объекта «Укрытие» (ОУ) ГСП ЧАЭС в экологически безопасную систему, включено цитогенетическое обследование лиц методом анализа хромосомных aberrаций в лимфоцитах периферической крови. Такой подход позволяет с помощью специфических маркеров облучения выявить или подтвердить сам факт воздействия радиационного фактора на организм и, при его установлении, оценить ориентировочную поглощенную дозу облучения с учетом индивидуальной радиочувствительности. Это необходимо для прогностической оценки и профилактики возможных отдаленных последствий облучения.

Цель исследования – цитогенетическая индикация возможного облучения группы персонала подрядных организаций ГСП ЧАЭС, который выполнял работы по демонтажу вентиляционной трубы ОУ.

Обследовано 12 лиц из числа подрядного персонала, выполнявшего работы в течение двух месяцев в вахтенном режиме (20 дней работы – 20 дней перерыв – 20 дней работы) при продолжительности до 2 часов в день. Индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения персонала проводился с помощью системы «Harshow» сотрудниками цеха радиационной безопасности ГСП ЧАЭС, внутреннего – биофизическими методами в лаборатории ННЦРМ. Параллельно для сравнения были обследованы лица, которые не имели профессиональных контактов с радиационным фактором. Группа сформирована из лиц, которые, как и персонал, не имели в анамнезе заболеваний, входящих в перечень медицинских противопоказаний для работы с источниками ионизирующих излучений. Учитывали возраст, регион проживания, употребление местных продуктов питания (для жителей зон радиоактивного загрязнения) и вредные привычки (курение, алкоголь).

Образцы крови для исследования брали у персонала в клинике ННЦРМ во время прохождения специального медицинского и биофизического контроля, а у лиц группы сравнения по месту проживания на базе медицинских учреждений. Культивирование клеток крови и приготовление цитогенетических препаратов проводили общепринятыми методами. Продолжительность культивирования составляла 48 часов. Использовали классический метод анализа равномерно окрашенных хромосом. Учитывали нестабильные aberrации хромосомного типа – дицентрические и кольцевые хромосомы с сопровождающим ацентрическим фрагментом и свободные ацентрические фрагменты. Всего проанализировано 12 284 метафазные пластинки. Статистическая обработка результатов проведена с использованием точного критерия Фишера.

Наиболее объективными маркерами недавнего облучения являются нестабильные хромосомные обмены – дицентрики и центрические кольца с сопровождающим ацентрическим фрагментом. В данном исследовании центрические кольца с фрагментом не выявлены. Основной aberrацией используемой для биологической дозиметрии является дицентрик. Дицентрики с фрагментом были выявлены у семи лиц из персонала и двух из группы сравнения. У лиц группы сравнения их частота была в пределах 0-0,24%, в среднем $0,03 \pm 0,02\%$, что укладывается в диапазон среднепопуляционных спонтанных уровней (0,02-0,2%). В то же время в группе персонала у двух лиц (код 4пКз и 59пЖВ) частота дицентриков с фрагментом составляла 0,4%, а у одного (код 58пКз) – 1,0%, при среднegrupповом значении $0,22 \pm 0,06\%$, что превышает пределы и среднепопуляционных спонтанных уровней и частоты в группе сравнения. Индивидуальная частота дицентриков у указанных лиц достоверно превышает среднюю в группе сравнения ($p < 0,05-0,01$). Это даёт основание допустить вероятность их сверхнормативного облучения, хотя по предоставленным данным физической дозиметрии дозы внешнего облучения у этих лиц за цикл работы составили 9,63-13,37 мЗв, а внутреннее облучение не было выявлено.

Свободные ацентрические фрагменты также являются маркерами облучения. По данным литературы их спонтанные среднепопуляционные уровни составляют 0,25-0,70%. Увеличение их частоты рассматрива-

ют как результат облучения в малых дозах излучением с низкой ЛПЭ. Частота ацентриков в группе сравнения составляла 0,26-2,75%, в среднем $1,52 \pm 0,15\%$. Вероятно, повышенная частота ацентриков в группе сравнения обусловлена радиоэкологической ситуацией в Украине в настоящее время. В группе персонала частота ацентриков составляла 1,19-3,33%, в среднем $2,38 \pm 0,22\%$, что достоверно превышало таковую в группе сравнения ($p < 0,001$). Это подтверждает влияние радиационного фактора при выполнении работ в зоне ОУ.

Для определения ориентировочных доз облучения лиц персонала использовали калибровочную зависимость «доза – частота дицентриков», полученную Мазник Н.А. и Винниковым В.А. (2004) при облучении образцов цельной крови *in vitro* γ -квантами ^{60}Co в диапазоне доз до 1 Гр. Поскольку облучение персонала было растянуто во времени коэффициент квадрата дозы в калибровочной дозовой линейно-квадратичной зависимости выхода дицентриков не учитывали. 95% доверительный интервал «биологических» доз определяли исходя из Пуассоновского характера выхода аберраций. Рассчитанные дозы облучения для лиц 4пКз, 59пЖВ и 58пКз при выявлении у них дицентриков 4/1 000 клеток, 2/500 кл. и 3/300 кл. составляли 102,5 (16,4-286,0) мГр, 102,5 (0,0-410,6) мГр и 299,0 (60,0-856,0) мГр соответственно. Таким образом, ориентировочные «биологические» дозы облучения трёх лиц персонала рассчитанные по частоте дицентрических хромосом указывают на более значительное воздействие радиационного фактора нежели следует из данных физической дозиметрии. На основании этого считаем, что указанные лица должны быть отнесены к группе повышенного риска.

У одного из лиц персонала была выявлена мультиабберрантная клетка содержащая дицентрик, трицентрик, множество свободных ацентрических фрагментов, в т.ч. точечных. Считаем, что наличие такой клетки может быть результатом воздействия инкорпорированных α - или β -частиц, которые присутствуют в воздухе на рабочих местах персонала.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ (С ВПЕРВЫЕ УСТАНОВЛЕННЫМ ДИАГНОЗОМ) РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ, ПРИКРЕПЛЕННЫХ К ЛПУ ФМБА РОССИИ, ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ

А.Ю. Бушманов, А.П. Бирюков, Э.П. Коровкина, Н.Н. Бухвостова, А.С. Кретов

ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва, Россия

Проблема оценки состояния здоровья работников, связанных с воздействием тех или иных вредных производственных факторов, является актуальной в настоящее время.

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 302н от 12.04.2011 в ЛПУ, подведомственных ФМБА России, проводятся периодические медицинские осмотры (ПМО) работников предприятий ряда отраслей промышленности, прикрепленных на медицинское обслуживание к ФМБА. В соответствии с приложением № 3 к приказу 302н составляются заключительные акты, в которых указываются хронические соматические заболевания с впервые установленным диагнозом по Международной классификации болезней – 10 (МКБ-10).

Нами был проведен анализ полученных при выборочном исследовании заключительных актов ЛПУ за 2011-2013 гг. по результатам периодических медицинских осмотров (ПМО) работников ряда отраслей промышленности, прикрепленных на медицинское обслуживание к ЛПУ, подведомственных ФМБА России, а именно: Химпрома, Водного транспорта, Роскосмоса, Судпрома, Миноборонпрома, Росатома, АЭС. Рассчитывали выявляемость (на 1000 осмотренных) и структуру (в %) впервые выявленных хронических соматических заболеваний во время ПМО. Анализ полученных показателей проведен в сравнении со средними показателями по ФМБА, полученными в настоящем исследовании, и аналогичными показателями по России.

Показано, что при проведении ПМО у работников предприятий указанных выше отраслей заболеваемость с диагнозом, установленным впервые в жизни, в среднем по ФМБА составила: в 2011 году – 101,6, в 2012 году – 131,9, в 2013 году – 100,6 (все болезни). Заболеваемость населения России с впервые установленным диагнозом в 2011 году составила 796,9, в 2012 году – 793,9.

По отраслям промышленности следует отметить достоверно меньшую выявляемость по Химпрому (42,9; 45,4,0; 37,3 по годам соответственно), Роскосмосу (72,4; 102,7; 73,7) по сравнению со средними показателями по ФМБА (все болезни). Выявляемость впервые установленных заболеваний у работников Госкорпорации «Росатом» (105,5; 140,9; 99,8) была близка к средней по ФМБА. Что касается работников АЭС, заболеваемость с впервые установленным диагнозом составила: в 2011 году – 80,1, в 2012 году –

101,1, в 2013 году – 81,6, что близко к аналогичным показателям по ФМБА в среднем. У работников Миноборонпрома в указанный период заболеваемость с впервые установленным диагнозом была достоверно выше, чем в среднем по ФМБА (177,2; 176,9; 141,3 по годам соответственно).

При анализе выявляемости (на 1000) по классам МКБ-10 наблюдается следующая картина:

- на первом месте – болезни системы кровообращения: (22,9; 23,0; 19,9 – по годам соответственно).
- на втором – болезни глаз: (12,8; 13,4; 14,6),
- далее болезни эндокринной системы: (8,6; 27,5; 11,8),
- далее болезни органов пищеварения: (9,8; 9,4; 7,8)
- далее болезни костно-мышечной системы: (9,4; 8,8; 6,8), что значительно ниже аналогичных показателей по РФ (2012г):
- болезни системы кровообращения – 26,6;
- болезни глаз – 35,2
- болезни эндокринной системы – 10,6
- болезни органов пищеварения – 34,2
- болезни костно-мышечной системы – 33,2

Выявляемость новообразований во всех отраслях в 2012 году составила: 1,8-4,6; по ФМБА (в среднем) – 3,5. В РФ за 2012 год – 11,6.

РИСК РАЗВИТИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ

И.В. Веялкин¹, С.Н. Никонович¹, В.Б. Масыкин², Э.А. Надыров¹

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

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

На базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» с использованием данных Белорусского республиканского канцер-регистра проведено исследование взаимосвязи между ростом количества случаев злокачественных новообразований молочной железы и плотностью радиоактивного загрязнения в районах, пострадавших в результате катастрофы на ЧАЭС. В работе был использован метод расчета стандартизованных по возрасту, календарному времени и месту проживания соотношений заболеваемости (SIR) по районам Республики Беларусь за период с 2006 по 2010 гг. Значения средней плотности радиоактивного загрязнения ¹³⁷Cs по районам Республики Беларусь брались из «Каталога средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь» за 2009 г. Оценка показателя SIR проводилась путем расчета 95% доверительного интервала для величин распределенных по закону Пуассона. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости раком молочной железы в Республике Беларусь.

Значимо высокие различия отмечаются для заболеваемости раком молочной железы в Витебском SIR=1,1 (1,02-1,17), Гродненском SIR=1,1 (1,03-1,18), Минском SIR=1,1 (1,22-1,18), Дзержинском SIR=1,3 (1,08-1,53), Молодечненском SIR=1,1 (1,01-1,26), Пуховичском SIR=1,2 (1,02-1,42), Слуцком SIR=1,3 (1,16-1,5), Смолевичском SIR=1,2 (1,05-1,38), Солигорском районах SIR=1,2 (1,02-1,29). Данные районы не относятся к радиоактивно загрязненным. Из перечисленных районов данные по плотности загрязнения ¹³⁷Cs имеются для Молодечненского (1,4 Ки/км²), Слуцкого (1,1 Ки/км²) и Солигорского (1,9 Ки/км²) районов, однако эти значения ниже, чем в большинстве районов Гомельской (Наровлянский – 8,8 Ки/км², Брагинский – 3,4 Ки/км², Ветковский – 6,7 Ки/км², Чечерский – 6,3 Ки/км², Кормянский – 6,0 Ки/км², Добрушский – 5,5 Ки/км² и Хойникский – 5,3 Ки/км²), Могилевской (Костюковичский – 6,1 Ки/км², Славгородский – 5,8 Ки/км², Краснопольский – 4,8 Ки/км² и Чериковский – 4,6 Ки/км²) и Брестской областей (Столинский – 2,1 Ки/км² и Лунинецкий – 2,0 Ки/км²), где значимых различий по уровню заболеваемости раком молочной железы отмечено не было (Брагинский SIR=0,8 (0,46-1,16), Ветковский SIR=0,9 (0,61-1,24), Чечерский SIR=1,0 (0,67-1,43), Хойникский SIR=0,8 (0,57-1,14), Лунинецкий SIR=0,8 (0,68-1,01), Костюковичский SIR=0,8 (0,56-1,08), Славгородский SIR=0,8 (0,53-1,26), Краснопольский SIR=0,6 (0,3-1,01) и Чериковский SIR=1,1 (0,71-1,52)), либо они были значимо ниже значений, рассчитанных на основе республиканских популяционных уровней заболеваемости, (Наровлянский SIR=0,5 (0,22-0,84), Кормянский SIR=0,6 (0,33-0,96), Добрушский SIR=0,7 (0,54-0,89) и Столинский SIR=0,7 (0,55-0,85)).

Таким образом, в результате проведенного анализа показателей заболеваемости у населения, про-

живающего на загрязненных радионуклидами территориях, за 1986-2012 гг. показан значимо низкий риск развития рака молочной железы. Полученные данные согласуются с изучением риска развития рака молочной железы у лиц 3 группы первичного учета (лиц, проживающих в зонах первоочередного и последующего отселения, а также отселенных или самостоятельно выехавших из этих зон после катастрофы): $SIR=0,87$ (0,79-0,95).

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ЭНДОКРИННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У ЛИКВИДАТОРОВ ЧАЭС В РАННЕМ И ОТДАЛЕННОМ ПОСТАВАРИЙНОМ ПЕРИОДЕ

А.Г. Карапетян

НЦРМ ИОМЗ РА, г. Ереван, Армения

Целью настоящего исследования явилось выявление и оценка эндокринных нарушений у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС в зависимости от радиационного и нерадикационных факторов в раннем и отдаленном поставарийном периодах с помощью методов системного анализа.

В Научном Центре Радиационной медицины и ожогов у ликвидаторов были исследованы следующие гормоны: тироксин (T_4), трийодтиронин (T_3), тиреотропный (ТТГ), аденокортикотропный (АКТГ), соматотропный (СТГ) гормоны, пролактин, фолликулостимулирующий (ФСГ, фоллитропин), лютеинизирующий (ЛГ), кальцитонин и паратгормон, кортизол и тестостерон.

В работе представлены результаты дисперсионного факторного, корреляционного и мультирегрессионного анализов эндокринологических показателей. Представлена модель гипотиреоза.

На основании проведенных многолетних исследований получено, что происходит постепенное снижение тироксина, трийодтиронина, тиреотропного гормона. Полученные формулы регрессии дают возможность прогнозировать дальнейшее уменьшение этих показателей по крайней мере в ближайшие 3-5 лет. Проведя дисперсионный факторный анализ, мы получили, что в первые годы после аварии на изменение этих показателей преобладало влияние радиационного фактора, но по прошествии более 25 лет, доля влияния возрастного фактора стала более значимой.

Согласно алгоритму диагностики гипотиреоза, к концу исследований у ликвидаторов намечается тенденция к вторичному гипотиреозу, что можно объяснить наложением таких составляющих, как: возрастные изменения, влияние эндемичного фактора и влияние радиационных факторов.

При исследовании концентрации гормонов надпочечников в группе ЛПА и контрольной группе в 1987 г. и спустя 5 лет после чернобыльской аварии выявлено, что хотя средняя концентрация кортизола в исследуемых группах находилась в диапазоне нормальных значений, в раннем поставарийном периоде наблюдалась тенденция к повышению ее у ЛПА, и ее значение достоверно отличалось от контрольной ($p<0,05$). Значение АКТГ в раннем поставарийном периоде значительно отличалась от нормы, а к отдаленному периоду различия между значениями АКТГ и кортизола у ЛПА и контрольной группы стали незначительными. И несмотря на нормализацию уровней этих гормонов в отдаленном периоде, на всем протяжении исследований сохранялась прямая корреляционная связь между этими показателями ($r=0,998$), что вполне согласуется с мнением, что секреция кортизола стимулируется АКТГ.

В отдаленном периоде происходит тенденция к нормализации, но некоторая заниженность уровня показателей может быть объяснена уже переходом в другую возрастную категорию (т.к. при физиологическом старении происходит постепенное снижение уровня половых гормонов).

ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ И РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ Г. ГОМЕЛЯ

А.А. Лабуа, В.Н. Бортновский

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

Территория города Гомеля располагается в зоне сравнительно неглубокого залегания кристаллического фундамента, разбитого серией тектонических нарушений на блоки небольшого размера. Отдельные тектонические нарушения активны и по ним могут интенсивно проникать газовые потоки, несущие различные флюиды, в том числе и радон. Поэтому проблема мониторинга радона в воздухе зданий и помеще-

ний города Гомеля должна быть тесно связана с зонами максимального поступления радона из почвы над активными тектоническими нарушениями геологической среды.

Целью настоящей работы являлось сопоставление результатов измерений мощности экспозиционной дозы и эквивалентной равновесной объёмной активности радона с особенностями геологического строения территории г. Гомеля.

Комплексное радиационное обследование территории проводилось методом мгновенного измерения эквивалентной равновесной объёмной активности (ЭРОА) изотопов радона в жилых и общественных зданиях г. Гомеля с использованием радиометра аэрозолей РАА-10. Одновременно с этими измерениями были расставлены интегральные трековые радиометры радона с твердотельным трековым детектором на основе плёнки Kodak LR-115 Type 2, которые экспонировались в течение не менее 1,5 месяцев в осенне-зимний период. Мощность экспозиционной дозы измерялась с помощью прибора СРП-68-01.

Анализ тектонического строения территории гомельской агломерации показал, что через территорию Гомеля проходят региональные тектонические нарушения: Северный краевой Припятский, Суражский, Лоевский и Новозыбковский. Они пререзают отложения девона и, в отдельных местах, перми. Направление тектонических нарушений субмеридиональное, северо-восточное и западно-восточное. Региональные тектонические нарушения осложнены локальными, имеющими ограниченное простирание и глубину, и разбивают кристаллический фундамент и нижнюю осадочную толщу на блоки размерами $2,5 \times (3-7)$ км, амплитуда вертикальных смещений блоков достигает сотен метров.

В геологическом строении территории г. Гомеля и его окрестностей принимают участие отложения, возраст которых изменяется от архея до четвертичных. Длительные этапы осадконакопления сменялись не менее продолжительными эпохами континентального развития территории.

Сопоставление геологических и радиационных исследований показало, что радон, как флюид, является компонентом естественного флюидного потока Земли. Флюидные системы, находясь в непрерывном движении, участвуют в перераспределении напряжённо-деформированного состояния земной коры. Они определяют современную активность разломов, расположенных в сейсмоактивных и платформенных областях. Активизация флюидодинамических процессов вызывает интенсивное изменение физических и химических свойств среды, способствует повышенному тепло- и флюидопереносу и фиксируется значительными аномалиями геофизических и эманационных полей. По результатам измерений ЭРОА радона в воздухе зданий установлено, что, как и ожидалось, наиболее высокое содержание радона в воздухе характерно для малоэтажных деревянных и каменных зданий, расположенных в направлении тектонических разломов территории г. Гомеля. Причём средние значения показателя для общественных зданий в ряде случаев оказались существенно выше, чем для жилых домов. Возможно, что это связано с расположением первых в зонах геодинамической активности осадочного чехла, где формируются флюидопроводящие каналы. Эти каналы являются источником повышенного геоэкологического риска на территориях объектов гражданского и промышленного назначения. Сформированная под влиянием современных геотектонических процессов анизотропия осадочных пород основных геоструктурных элементов региона проявляется в данных эманационных съёмки.

В ходе исследования выявлены территории с повышенным радиационным фоном, в частности на участке поймы р. Сож между рекой и Грибным каналом, где находится часть городского парка культуры и отдыха и жилой микрорайон Якубовка. Аномальные зоны с высокой мощностью экспозиционной дозы (до 150 мкР/ч) расположены вдоль береговой линии р. Сож, в 10-100 м от нее. При этом непосредственно у кромки воды радиационный фон находится в пределах нормы. На профилях, удаленных от реки, было установлено закономерное увеличение мощности экспозиционной дозы от песчаных почв к глинистым, что обусловлено способностью последних к активному накоплению радиоактивных частиц. Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что обнаруженные зоны повышенной радиоактивности не имеют прямого отношения к геологии и тектонике данного района и связаны, по-видимому, с деятельностью реки и неравномерным распределением глинистого материала. Тем не менее, обнаруженные аномалии однозначно представляют собой определенную экологическую опасность, особенно зона в районе пешеходного моста.

С учётом проведенных исследований можно рекомендовать продолжить изучение геолого-геофизических полей территории г. Гомеля с целью выработки оптимальной стратегии и методики радонометрического картирования городской территории Гомеля и обследования зданий и сооружений на основе имеющегося мирового опыта, выбора репрезентативных участков и определения главных факторов, формирующих пространственную и временную структуру радонового поля на основе комплекса геологических, метеорологических и социальных данных.

Результаты широкомасштабных скрининговых обследований послужат основой для планирования более детального обследования территории г. Гомеля с повышенными уровнями радона в воздухе помещений и разработки необходимых мероприятий по снижению облучения населения природными источниками ионизирующего излучения.

СУБЪЕКТИВНОЕ ВОСПРИЯТИЕ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. Б. Масыкин, В.Н. Бортновский

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

Гигиеническое воспитание подрастающего поколения по вопросам радиационной безопасности не теряет своей актуальности силу нескольких обстоятельств: продолжающиеся широкомасштабные мероприятия по минимизации медико-биологических последствий аварии на ЧАЭС;

- молодые люди, не являющиеся «свидетелями» аварии на Чернобыльской АЭС в условиях насыщенной информационной среды в большей степени подвержены влиянию необъективной и(или) тенденциозной информации;
- вступление Республики Беларусь в число стран, обладающих ядерной энергетикой и, следовательно, необходимость адекватного восприятия этого факта.

Следует отметить, что повышение радиологической культуры молодежи проводится по нескольким направлениям. Это мероприятия, проводимые в средней школе, – преподавание основ безопасности жизнедеятельности, изучение основ ядерной физики. Уместно упомянуть и различные государственные и неправительственные программы, такие как Программа развития ООН, функционирование Местных центров радиационного контроля (МЦРК), Центров практической радиологической культуры (ЦПРК) и многое другое.

Целью настоящей работы, проведенной в 2014 г. было изучение уровня радиологических знаний студентов 2 курса ГГМУ перед изучением курса радиационной медицины. Одна из задач исследования – оценка субъективного восприятия студентами фактора радиационной опасности. Анонимному анкетированию подверглись более 400 молодых людей, подавляющее большинство которых находились в возрасте 18-19 лет. Анкетируемым было предложено 7 вопросов, отражающих основные темы, рассматриваемые в рамках курса радиационной медицины.

Проанализированы ответы 368 респондентов, указавших адрес постоянного места жительства. Это позволило стратифицировать данные на 2 группы: лиц, постоянно проживающих в районах, подвергшихся радиационному загрязнению (группа А) – 52 чел., и проживающих на «чистой» территории (группа Б) – 316 чел. Общий уровень знаний по всей выборке следует признать неудовлетворительным. Среднее число правильных ответов составило 1,92, в том числе в группе А – 1,96, в группе Б – 1,91. На 5 вопросов из 7 ответил только 1 респондент, на 4 – 31 человек из 368, т.е. чуть более 8%.

В то же время ответы на вопросы, предполагающие, помимо объективных знаний, субъективное восприятие радиационной опасности имели существенные отличия. Так, на вопрос об уровнях текущего облучения 38,5% респондентов в группе А справедливо считают, что доза за счет Чернобыльских выпадений меньше, чем доза облучения за счет естественных источников, тогда как в группе Б таких респондентов 31,7%, хотя различия показателей статистически незначимы ($p=0,21$). С другой стороны, проживание в районах, подвергшихся радиационному загрязнению, где до настоящего времени проводится комплекс защитных мер по минимизации доз внутреннего облучения, наложило отпечаток на восприятие повышенной радиационной опасности именно этой компоненты облучения. Только 9,6% респондентов группы А полагают, что внутреннее облучение человека не опаснее внешнего. В группе Б доля таких респондентов составляет 22,8%, что статистически значимо выше ($p=0,019$).

Интересно, что неадекватное субъективное восприятие радиационного фактора в группе А сочетается с более консервативной оценкой радиационного качества продуктов питания. 30,8% опрошенных из группы А считают незначительной вероятность поступления в торговую сеть продуктов питания с содержанием радионуклидов, превышающем РДУ. В группе Б почти половина респондентов (48,1%) уверены в радиационном качестве продуктов питания. Различия показателей статистически значимы ($p=0,014$).

Наравне с указанными особенностями, негативно характеризующими эффективность работы по повышению радиологической грамотности молодого поколения, следует отметить и положительные результаты. Респонденты из группы А лучше осведомлены об истории развития ядерной энергетики и медико-

биологических последствиях радиационного облучения. Так, 48,1% опрошенных из группы А считают, что Чернобыльская катастрофа была не первой крупной аварией в атомной промышленности, а также знакомы с линейной беспороговой концепцией, тогда как в группе Б доля таких респондентов составляет 38,0% ($p=0,11$) и 34,8% ($p=0,047$) соответственно.

Выявленные особенности необходимо учитывать при планировании и реализации программ, направленных на повышение радиологической культуры населения Республики Беларусь с целью более адекватного восприятия радиационной опасности и, в частности, радиационного риска, сопряженного с развитием ядерной энергетики.

РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛИЦ ГРУППЫ ПОВЫШЕННОГО РАДИАЦИОННОГО РИСКА Б (ДЕТИ 0-17 ЛЕТ НА МОМЕНТ АВАРИИ НА ЧАЭС)

Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонич, О.В. Кудласевич, О.Н. Захарова

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

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь и данные Белорусского республиканского канцер-регистра (БКР) об установленных случаях злокачественных новообразований в Республике Беларусь за период с 1986 по 2012 гг.

В группу повышенного радиационного риска «Б» (ГППР Б) вошли лица в возрасте 0-17 лет на момент аварии (141 874 человека: 71 849 женщин и 70 025 мужчин) из 2, 3, 5 групп первичного учета (ГПУ).

На основании данных о лицах стоящих на учете в Государственном регистре было рассчитано количество человеко-лет наблюдения по ГППР Б – 1 128 933. человеко-лет наблюдения по 5 ГПУ, 83 633,5 человеко-лет наблюдения по 2 ГПУ и 754 555 человеко-лет наблюдения по 3 ГПУ.

На основе рассчитанного количества человеко-лет наблюдения и референтных популяционных уровней заболеваемости были рассчитаны ожидаемое количество случаев злокачественных новообразований для когорты ГППР Б. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Для сравнения с популяционными уровнями заболеваемости были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. Статистическая значимость SIR определялась с помощью 95% доверительного интервала (95% ДИ), рассчитанного согласно распределению Пуассона.

Анализ уровней заболеваемости злокачественными новообразованиями среди мужчин ГППР Б показал, что максимальное количество случаев злокачественных новообразований (ЗН) отмечается для щитовидной железы (ЩЖ), лимфомы Ходжкина, яичка и головного мозга. При этом статистически значимо высокие различия отмечаются для рака ЩЖ $SIR=20,4$ (18,42-22,46), болезни Ходжкина $SIR=2,0$ (1,55-2,63), рака яичка $SIR=1,5$ (1,06-2,0), ЗН головного мозга $SIR=1,6$ (1,1-2,18), рака кожи $SIR=1,6$ (1,11-2,28), лимфолейкоза $SIR=2,5$ (1,63-3,66), миелолейкоза $SIR=1,7$ (1,02-2,64), других и неуточненных типов неходжкинской лимфомы $SIR=2,1$ (1,17-3,44), костей и суставных хрящей конечностей $SIR=2,3$ (1,19-4,03), глаза и его придаточного аппарата $SIR=3,6$ (1,34-7,92) и мозговых оболочек $SIR=6,3$ (1,3-18,4) и всех злокачественных новообразований в целом $SIR=2,6$ (2,43-2,79).

Среди женщин максимальное количество случаев злокачественных новообразований отмечается для рака ЩЖ, шейки матки, молочной железы и болезни Ходжкина. Статистически значимо высокие различия отмечаются для рака ЩЖ $SIR=10,0$ (9,38-10,68), шейки матки $SIR=1,5$ (1,29-1,83), болезни Ходжкина $SIR=1,6$ (1,23-2,02), злокачественных опухолей головного мозга $SIR=1,9$ (1,35-2,64), других типов соединительной и мягких тканей $SIR=2,1$ (1,27-3,39), лимфолейкоза $SIR=2,5$ (1,44-3,96), ЗН глаза и его придаточного аппарата $SIR=3,1$ (1,13-6,69), других и неуточненных ЗН лимфоидной и кроветворной ткани $SIR=11,3$ (1,37-40,98) и всех ЗН в целом $SIR=2,6$ (2,52-2,78).

При анализе заболеваемости среди мужчин ГППР Б относящихся к 2 и 3 группам первичного учета, наиболее пострадавшим в результате аварии на ЧАЭС, установлено, что максимальное количество случаев злокачественных новообразований отмечается для рака ЩЖ и желудка, лимфомы Ходжкина. При этом значимо высокие различия отмечаются только для рака ЩЖ $SIR=15,9$ (13,1-19,2) и всех злокачественных

новообразований $SIR=1,6$ (1,42-1,9). Максимальное количество случаев злокачественных новообразований у женщин ГППР Б относящихся к 2 и 3 ГПУ отмечается для рака ЩЖ, шейки матки, молочной железы и лимфомы Ходжкина. При этом значимо высокие различия отмечаются для рака ЩЖ $SIR=5,5$ (4,71-6,39), других лейкозов уточненного клеточного типа $SIR=9,6$ (1,16-34,81), и всех злокачественных новообразований $SIR=1,5$ (1,32-1,65).

Среди мужчин ГППР Б относящихся к 5 ГПУ максимальное количество случаев злокачественных новообразований отмечается для рака ЩЖ, злокачественных опухолей яичка и головного мозга, лимфомы Ходжкина. При этом достоверно высокие различия отмечаются для рака ЩЖ $SIR=22,7$ (20,18-25,46), болезни Ходжкина $SIR=2,9$ (2,14-3,8), злокачественных опухолей яичка $SIR=2,0$ (1,38-2,75) и головного мозга $SIR=2,4$ (1,65-3,38), раков кожи $SIR=2,1$ (1,36-3,01), почки $SIR=1,6$ (1,02-2,51), лимфолейкоза $SIR=3,3$ (1,98-5,14), миелолейкоза $SIR=2,6$ (1,54-4,12), других и неуточненных типов неходжкинской лимфомы $SIR=3,1$ (1,6-5,4), других типов соединительной и мягких тканей $SIR=2,2$ (1,11-3,97), костей и суставных хрящей конечностей $SIR=3,3$ (1,57-6,02), глаза и его придаточного аппарата $SIR=4,1$ (1,12-10,57) и всех злокачественных новообразований $SIR=3,1$ (2,91-3,4).

Среди женщин ГППР Б относящихся к 5 ГПУ максимальное количество случаев злокачественных новообразований отмечается для раков ЩЖ, шейки матки и молочной железы и болезни Ходжкина. При этом достоверно высокие различия отмечаются для рака ЩЖ $SIR=12,3$ (11,47-13,26), шейки матки $SIR=1,8$ (1,45-2,16), молочной железы $SIR=1,3$ (1,06-1,64), болезни Ходжкина $SIR=2,1$ (1,59-2,77), яичника $SIR=1,6$ (1,2-2,17), злокачественных опухолей головного мозга $SIR=2,8$ (1,9-3,97), лимфолейкоза $SIR=3,5$ (1,81-6,12), других типов соединительной и мягких тканей $SIR=2,3$ (1,14-4,1), плаценты $SIR=6,0$ (1,63-15,29) и всех злокачественных новообразований $SIR=3,3$ (3,15-3,52).

Заключение: полученные в результате исследования данные свидетельствуют о наличии чрезмерно высокого риска развития рака щитовидной железы у лиц ГППР Б. Значимо высокие различия были отмечены для целого ряда злокачественных новообразований особенно в 5 ГПУ, что требует проведения дополнительных исследований.

ГИПЕРРАДИОЛАБИЛЬНОСТЬ ДЕТЕЙ И ЕЁ РАЦИОНАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ

Е.А. Нейфах

Институт Химической Физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва, Россия

Для затронутого ЧАЭС населения основным патогенетическим фактором являются т.н. «малые дозы» радиации (до 15 сЗв), которые остаются особенно актуальными для здоровья детей. Термин «малые дозы» необоснованно заимствован для детей из ЛД-100 для взрослых, γ -облученных внешне, остро и однократно, что ни по одному параметру не имеет отношения к таковым чернобыльских детей. Патогенетическая значимость облучения детей становится очевидной при регистрации зависимостей «относительные радионагрузки (ОРН) – эффекты», где ОРН – отношения суммарных техногенных поглощенных доз к нормальным фоновым, а эффекты определяются как отклонения от диапазонов норм уровней наиболее радиочувствительных метаболитов плазмы капиллярной крови – катаболитов липоперекисного каскада (ЛП) и их расходуемых незаменимых регуляторов – биоантиоксидантов (БАО) витаминов Е и А.

Радиочувствительность детей. Дети получили от ЧАЭС к дате анализов более чем стократные по ОРН перегрузки облучения от суммарных доз 1, 5, 7,5 и 15 сЗв для соответственно возрастов 1-, 6-, 9-месяцев и 2-х лет. Дети до 1 г. радиочувствительнее взрослых в 17-32 раза и в 3-8 раз детей 4-7 лет.

Симптомы радиогенных патологий. Первичными ранними симптомами являются в капиллярной крови дозозависимый подъем уровней ЛП с одновременным нарастанием дефицитов ускоренно расходуемых БАО, т.е. рост молярных отношений ЛП / БАО. Патогенность радиодоз по значениям ОРН, биохимии и цитогенетики крови обратно гиперболична возрасту детей. При расходовании БАО ниже диапазонов их гематологических норм аутоускоренно нарастает токсичная липопероксидемия. Обе радиогенные биохимические первичные патологии ответственны за ряд вторичных цитогенетических и соматических известных нарушений.

Диагностика. На базе выявленных радиогенных нарушений гематологических индексов ЛП / БАО разработана ПК – Программа для лабораторного мониторинга и диагностики патологий, как и их реабилитации. ПК-Программа выявляет глубину патологии и, исходя из её тяжести, адекватно даёт по введенным данным ребенка рекомендации апробированных курсов и доз аптечных БАО. Для массовой диагностики или диспансеризации детей необходимы следующие компоненты: 1) подготовленный персонал, 2) биохимическая

мическая лаборатория с оптическими приборами (спектрофлуориметр и спектрофотометр), 3) реактивы, стандарты и растворители, 4) диагностическая ПК-Программа.

Реабилитация. Выявленные биохимические и ряд вторичных патологий купируются пероральными курсами аптечных БАО (например, аевит или подходящие композиции поливитаминов) при периодическом контроле успешности лечения. Поддержание анализируемых метаболитов в диапазонах возрастных норм контролируется с помощью ПК-Программы. Дополнительными показателями реабилитации служат известные биохимические и цитологические индексы нормы крови детей.

ИЗМЕНЕНИЯ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИИ В МАЛЫХ ДОЗАХ

И.И. Пелевина¹, А.В. Алещенко², М.М. Антошина², Е.В. Рева², А.М. Серебряный²

¹Институт химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН, г. Москва, Россия

²Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН, Москва, Россия

Медицинский радиологический научный центр Минздравсоцразвития РФ, Обнинск, Россия

В течение последних десятилетий было обнаружено, что механизмы воздействия радиации в малых и больших дозах различаются. Экспрессируются разные гены, синтезируются разные белки, активируются разные процессы в клетке. В течение многих лет нами изучаются эффекты воздействия радиации в малых дозах и изменения радиочувствительности после их воздействия.

Было показано на большой популяции людей, что лимфоциты периферической крови человека могут различаться по своим свойствам после облучения. При облучении лимфоцитов в малых дозах могут наблюдаться повышение радиорезистентности (адаптивный ответ), повышение радиочувствительности (сенситизация), нестабильность генома, эффект свидетеля и другие так называемые «не мишенные» эффекты, когда повреждение получают клетки, не облученные во время воздействия.

Было показано, что частота индивидуумов, лимфоциты которых способны к адаптации, различается при проживании в разных экологических ситуациях, при различных заболеваниях, при проживании на загрязненных территориях после аварии на Чернобыльской АЭС и т.д.

Нами обнаружено, что, как правило, в каждой обследованной популяции имеется определенная доля индивидуумов с повышенной радиочувствительностью при облучении в малых дозах. Это эффект представляется важным для здоровья населения, потому что подобная ситуация может наблюдаться при воздействии самых разных генотоксических агентов.

Частота индивидуумов с адаптивным ответом зависит от их исходной радиочувствительности: чем выше радиочувствительность, тем выше частота адаптивного ответа.

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АЭС В ЗОНЕ НАБЛЮДЕНИЯ

В.А. Прилипко, Е.К. Шевченко, Ю.Ю. Озерова

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины», г. Киев, Украина

Целью исследования стало изучение общественного мнения о деятельности и влиянии на окружающую среду атомной электростанции в зоне наблюдения, участие общественности в принятии решений о строительстве новых энергоблоков.

Во время проведения исследования были использованы социально-гигиенические и психодиагностические методы. Для проведения социологического опроса населения была разработана анкета, в состав которой входили следующие блоки вопросов: оценка общей экологической ситуации по месту жительства; субъективная оценка факторов, влияющих на общую экологическую ситуацию; представление населением о влиянии деятельности АЭС на окружающую среду; психодиагностические тесты («Опросник общего здоровья» (General Health Questionnaire GHQ-28) и сокращенная шкалой самооценки уровня тревожности Ч.Д. Спилберга, Ю. Л. Ханина). Выборочная совокупность опрошенных среди взрослого населения зоны наблюдения РАЭС составляет 220 человек с ошибкой выборки 6,7%. Для проведения экспертного опроса была сформирована группа экспертов (69 человек), которые несут ответственность за состояние радиационной защиты разных групп населения в зоне наблюдения РАЭС.

Проживание в зоне наблюдения РАЭС вызывает чувство тревоги у населения. По данным опроса, большинство населения (64,4%) зоны наблюдения оценивает экологическую ситуацию по месту жительства как «относительно благополучную», вместе с тем 29,2% считает ее «неблагополучной» и 2,3% – «крайне неблагоприятной». Оценки сельского населения экологической ситуации достоверно ниже оценок городского. Расчётный индекс благополучия ситуации составляет 0,03 и 0,53, соответственно. Оценки безопасности деятельности РАЭС близки среди городского и сельского населения ($2,94 \pm 0,14$; $2,95 \pm 0,10$ соответственно). Опасными процессами большинство респондентов считает хранение и вывоз радиоактивных отходов. 42,3% населения зоны наблюдения считает эти процессы «опасными», 26,4% считают их «достаточно опасными», а 15,9% – «чрезвычайно опасными».

38% населения высказывается против строительства новых энергоблоков на действующих АЭС, при этом 83% считает обязательным своё участие при принятии решений о строительстве новых энергоблоков.

По данным экспертного опроса, население, проживающее в зоне наблюдения АЭС, постоянно получает информацию о данных контроля радиационной обстановки. 91,7% экспертов считают, что за осведомленность населения несут ответственность сотрудники РАЭС. Основными средствами, информирующими общественность о влиянии деятельности РАЭС на окружающую среду, являются: ведомственное и общественное телевидение, периодические издания местной прессы, тематические встречи. Наиболее популярным источником является ведомственная ежедневная газета.

Информирование населения должно касаться не только радиационной обстановки, но мероприятий и средств повышения безопасности АЭС, что должно помочь снижению уровня психологической нагрузки, связанной с проживанием вблизи с АЭС.

Заинтересованность населения в участии принятия решений относительно строительства новых энергоблоков требует активного взаимодействия управленческих структур АЭС и органов исполнительной власти по включению общественности в данный процесс, согласно законодательной базы.

РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛИЦ 1 ГРУППЫ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА (ЛИКВИДАТОРЫ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС)

**А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик,
О.Н. Захарова, Ю.В. Горбун**

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

Массивный выброс радионуклидов, последовавший за одной из крупнейших техногенных катастроф – аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 году, надолго определил экологическое неблагополучие на обширных территориях России, Украины и Беларуси. За прошедшие после аварии годы не получены однозначные ответы на вопросы об отдаленных последствиях воздействия радиационного фактора на биологические системы, в том числе и на популяционном уровне. Особый интерес представляют исследования заболеваемости злокачественными новообразованиями и их исходов на пострадавших территориях, в частности динамики, структуры, клинико-морфологических особенностей.

По литературным данным онкологическая заболеваемость у ликвидаторов с 1993 года по 2008 год была сопоставима с популяционным уровнем и не имела тенденции опережающего роста ни у мужчин, ни у женщин. Относительный риск по всем злокачественным новообразованиям за весь анализируемый период составил при этом у мужчин 1,05, у женщин – 1,07. Наибольший вклад в превышение относительного риска и у мужчин и у женщин вносит рост заболеваемости злокачественными новообразованиями щитовидной железы. Риск возникновения рака щитовидной железы за этот же период составил у мужчин 5,95, у женщин – 2,95.

Согласно современным представлениям наиболее значимыми нозологическими формами злокачественных новообразований, индуцируемых ионизирующим излучением является рак щитовидной железы, рак молочной железы, рак легких и лейкозы. Следует отметить, что среди факторов, влияющих на риск развития радиогенных раков значительную роль играют по возрастные характеристики, а также индивидуальные особенности, в том числе и генетическая предрасположенность.

В связи с вышеизложенным целью данной работы явилось изучение риска развития злокачественных новообразований у лиц 1 группы первичного учета (ликвидаторы) за период с 1986 по 2012 гг.

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь и данные Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1986 по 2012 гг.

В работе был использован непрямой метод стандартизации данных по возрасту, календарному времени и месту проживания. Были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Статистическая значимость SIR определялась согласно распределению Пуассона.

Исследуемая когорта состояла из 99 603 ликвидаторов (80 838 мужчин и 18 765 женщин). Общее количество человеко-лет наблюдения составило 1 550 928,0 (1 227 884,5 у мужчин и 323 044,5 у женщин).

За весь период наблюдения с 1986 по 2012 гг. было отмечено 11 490 случаев злокачественных новообразований у ликвидаторов (9 282 у мужчин и 2 208 у женщин). Данное количество статистически значительно выше ожидаемого числа – 9 297,5 (7 507,0 у мужчин (SIR=1,2 (1,21-1,26)) и 1709,0 у женщин (SIR=1,2 (1,18-1,29)). Статистически значимо высокие уровни заболеваемости у мужчин были отмечены для следующих локализаций: рак губы (SIR=1,7 (1,38-1,99)), глотки (SIR=1,3 (1,17-1,53)), желудка (SIR=1,1 (1,05-1,19)), ободочной кишки (SIR=1,3 (1,17-1,41)), прямой кишки и ректосигмоидного соединения (SIR=1,2 (1,12-1,36)), гортани (SIR=1,2 (1,11-1,38)), поджелудочной железы (SIR=1,2 (1,03-1,34)), меланомы (SIR=1,3 (1,08-1,59)), рак кожи (SIR=1,4 (1,33-1,5)), молочной железы (SIR=2,0 (1,26-3,11)), предстательной железы (SIR=1,3 (1,22-1,39)), почки (SIR=1,4 (1,27-1,51)), мочевого пузыря (SIR=1,3 (1,14-1,39)), щитовидной железы (SIR=4,9 (4,35-5,59)), опухолей надпочечника (SIR=1,7 (1,01-2,78)), лимфомы Ходжкина (SIR=1,5 (1,12-1,95)), множественной миеломы (SIR=1,4 (1,08-1,85)), лимфолейкоза (SIR=1,5 (1,25-1,73)) и миелоидного лейкоза (SIR=1,5 (1,19-1,85)).

У женщин статистически значимо высокий риск был отмечен для рака губы (SIR=2,2 (1,04-3,97)), меланомы (SIR=1,5 (1,09-1,98)), рака кожи (SIR=1,6 (1,45-1,76)), тела матки (SIR=1,2 (1,05-1,41)), щитовидной железы (SIR=3,1 (2,66-3,58)), множественной миеломы (SIR=1,7 (1,07-2,52)) и лимфолейкоза (SIR=1,6 (1,14-2,23)). При этом значимо низкий риск был отмечен для рака легкого у женщин (SIR=0,7 (0,49-0,99)).

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о наличии предрасположенности к развитию злокачественных новообразований по целому ряду нозологий у ликвидаторов. Наличие различий у мужчин и женщин можно объяснить различными объемами выборки и различиями в дозовой нагрузке.

РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛИЦ 2 ГРУППЫ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА (ЛИЦА, ЭВАКУИРОВАННЫЕ ИЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПОКИНУВШИЕ ЗОНУ ЭВАКУАЦИИ В 1986 ГОДУ)

**А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик,
И.П. Боровская, М.Н. Жихарева**

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

Массивный выброс радионуклидов, последовавший за одной из крупнейших техногенных катастроф – аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 году, надолго определил экологическое неблагополучие на обширных территориях России, Украины и Беларуси. За прошедшие после аварии годы не получены однозначные ответы на вопросы об отдаленных последствиях воздействия радиационного фактора на биологические системы, в том числе и на популяционном уровне. Особый интерес представляют исследования заболеваемости злокачественными новообразованиями и их исходов на пострадавших территориях, в частности динамики, структуры, клинко-морфологических особенностей.

Целью данной работы явилось изучение риска развития злокачественных новообразований у лиц 2 группы первичного учета (ГПУ) – лиц, эвакуированных или самостоятельно покинувших зону эвакуации в 1986 году) за период с 1986 по 2012 гг.

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь и данные Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1986 по 2012 гг.

В работе был использован непрямой метод стандартизации данных по возрасту, календарному времени и месту проживания. Были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. В качестве

контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Статистическая значимость SIR определялась согласно распределению Пуассона.

Исследуемая когорта состояла из 13 100 лиц, эвакуированных или самостоятельно покинувших зону эвакуации в 1986 году (5 115 мужчин и 7 985 женщин). Общее количество человеко-лет наблюдения составило 186 517,0 (68 999,5 у мужчин и 117 517,5 у женщин).

За весь период наблюдения с 1986 по 2012 гг. у лиц ГПУ 2 отмечено 812 случаев злокачественных новообразований (341 у мужчин и 471 у женщин). Данное количество выше ожидаемого числа случаев злокачественных новообразований – 710. Риск развития злокачественных новообразований статистически значим у мужчин. (264 ($SIR=1,3$ (1,16-1,44)) и незначим у женщин 446 ($SIR=1,1$ (0,96-1,16))).

Статистически значимо высокие уровни заболеваемости у мужчин были отмечены для следующих локализаций: злокачественное новообразование придаточных пазух носа ($SIR=5,6$ (1,15-16,35)), щитовидной железы ($SIR=31,1$ (22,65-41,55)), злокачественных иммунопролиферативных болезней ($SIR=10,7$ (1,3-38,83)).

У женщин статистически значимо высокий риск был отмечен для рака кожи ($SIR=1,3$ (1,05-1,57)), шейки матки ($SIR=1,6$ (1,1-2,18)), щитовидной железы ($SIR=8,3$ (6,57-10,44)). При этом значимо низкий риск был отмечен для рака бронхов и легкого ($SIR=0,5$ (0,23-0,97)).

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о наличии чрезмерно высокого риска развития рака щитовидной железы у эвакуированного населения, при отсутствии высокого риска развития наиболее часто встречаемых злокачественных новообразований таких как рак молочной железы, легкого, кишечника и злокачественные новообразования органов кроветворения. Отмеченный выше высокий риск развития злокачественных новообразований за исключением рака щитовидной железы основан на небольшом количестве случаев и требует проведения дополнительных исследований.

РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛИЦ 3 ГРУППЫ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА (ЛИЦА, ПРОЖИВАЮЩИЕ В ЗОНАХ ОТСЕЛЕНИЯ, А ТАКЖЕ ОТСЕЛЕННЫЕ ИЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНО ВЫЕХАВШИЕ ИЗ ЭТИХ ЗОН ПОСЛЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС)

**А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик,
О.Ф. Семененко, О.П. Овчинникова**

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

Массивный выброс радионуклидов, последовавший за одной из крупнейших техногенных катастроф – аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 году, надолго определил экологическое неблагополучие на обширных территориях России, Украины и Беларуси. За прошедшие после аварии годы не получены однозначные ответы на вопросы об отдаленных последствиях воздействия радиационного фактора на биологические системы, в том числе и на популяционном уровне. Особый интерес представляют исследования заболеваемости злокачественными новообразованиями и их исходов на пострадавших территориях, в частности динамики, структуры, клинико-морфологических особенностей.

Целью работы явилось изучение риска развития злокачественных новообразований у лиц 3 группы первичного учета (ГПУ 3) – лиц, проживающих в зонах первоочередного и последующего отселения, а также отселенных или самостоятельно выехавших из этих зон после катастрофы) за период с 1986 по 2012 гг.

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь (ГР) и данные Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1986 по 2012 гг.

В работе был использован непрямой метод стандартизации данных по возрасту, календарному времени и месту проживания. Были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Статистическая значимость SIR определялась согласно распределению Пуассона.

Исследуемая когорта состояла из 139 418 лиц, проживающих в зонах первоочередного и последующего отселения, а также отселенных или самостоятельно выехавших из этих зон после катастрофы (62 102

мужчин и 77 316 женщин). Общее количество человеко-лет наблюдения составило 1 907 027 (834 663 у мужчин и 1 072 364 у женщин).

За весь период наблюдения с 1986 по 2012 гг. у лиц, проживающих в зонах первоочередного и последующего отселения, а также отселенных или самостоятельно выехавших из этих зон после катастрофы было отмечено 6 619 случаев злокачественных новообразований (3 194 у мужчин и 3 425 у женщин). Риск развития для всех злокачественных новообразований у лиц из 3 ГПУ был статистически незначим: у мужчин $SIR=1,0$ (0,97-1,04) и у женщин $SIR=1,0$ (0,94-1,00). Статистически значимо высокие уровни заболеваемости у мужчин были отмечены для следующих локализаций: рак губы ($SIR=1,6$ (1,3-2,03)), ротоглотки ($SIR=1,7$ (1,14-2,33)), нижней части глотки ($SIR=1,5$ (1,01-2,13)), пищевода ($SIR=1,3$ (1,06-1,64)), гортани ($SIR=1,3$ (1,12-1,58)), щитовидной железы ($SIR=5,2$ (4,24-6,38)), других и неуточненных типов неходжкинских лимфом ($SIR=1,5$ (1,11-2,1)).

У женщин статистически значимо высокий риск был отмечен для рака губы ($SIR=2,0$ (1,38-2,71)), кожи ($SIR=1,1$ (1,04-1,22)), шейки матки ($SIR=1,4$ (1,21-1,56)) и щитовидной железы ($SIR=2,6$ (2,31-2,94)).

При этом значимо низкий риск был отмечен для рака ободочной кишки как у мужчин ($SIR=0,7$ (0,59-0,89)), так и у женщин ($SIR=0,7$ (0,56-0,79)), прямой кишки ($SIR=0,7$ (0,55-0,86)), предстательной железы ($SIR=0,9$ (0,75-0,98)) у мужчин, почки как у мужчин ($SIR=0,7$ (0,52-0,82)), так и у женщин ($SIR=0,8$ (0,61-0,97)). У женщин статистически значимо низкий риск был отмечен для злокачественного новообразования ректосигмоидного соединения ($SIR=0,5$ (0,31-0,8)), печени и внутрипеченочных желчных протоков ($SIR=0,5$ (0,31-0,8)), бронхов и легких ($SIR=0,7$ (0,55-0,86)), молочной железы ($SIR=0,9$ (0,79-0,95)), яичника ($SIR=0,8$ (0,68-0,94)), мочевого пузыря ($SIR=0,6$ (0,36-0,86)), множественной миеломы и злокачественных плазмоклеточных новообразований ($SIR=0,5$ (0,23-0,87)), лейкоза неуточненного клеточного типа ($SIR=0,2$ (0,00-0,95)).

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют о наличии высокого риска развития рака щитовидной железы в когорте 3 ГПУ, при отсутствии высокого риска развития наиболее часто встречаемых злокачественных новообразований, таких как рак молочной железы, легкого, кишечника. Отмеченный выше высокий риск развития у мужчин злокачественных новообразований полости рта, глотки, пищевода и гортани – злокачественных новообразований, ассоциированных, по данным литературы с употреблением алкоголя, позволяет сделать предположение об отсутствии преобладающего влияния радиационного фактора на риск развития данной патологии и требует проведения дополнительных исследований. Объяснение наличия значимо низкого риска развития злокачественных новообразований невозможно без проведения дополнительного анализа.

РИСК РАЗВИТИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ЛИЦ 4 ГРУППЫ ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА (РОДИВШИЕСЯ ОТ ЛИЦ 1-3-Й ГРУПП ПЕРВИЧНОГО УЧЕТА И ИХ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПОКОЛЕНИЯ)

А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик, О.Н. Захарова

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

Массивный выброс радионуклидов, последовавший за одной из крупнейших техногенных катастроф – аварией на Чернобыльской АЭС в 1986 году, надолго определил экологическое неблагополучие на обширных территориях России, Украины и Беларуси. За прошедшие после аварии годы не получены однозначные ответы на вопросы об отдаленных последствиях воздействия радиационного фактора на биологические системы, в том числе и на популяционном уровне. Особый интерес представляют исследования заболеваемости злокачественными новообразованиями и их исходов на пострадавших территориях, в частности динамики, структуры, клинко-морфологических особенностей.

Согласно современным представлениям наиболее значимыми нозологическими формами злокачественных новообразований, индуцируемых ионизирующим излучением является рак щитовидной железы, рак молочной железы, рак легких и лейкозы. Следует отметить, что среди факторов, влияющих на риск развития радиогенных раков значительную роль играют повозрастные характеристики, а также индивидуальные особенности, в том числе и генетическая предрасположенность. Особый интерес представляет изучение канцерогенного эффекта у потомков лиц, подвергшихся воздействию радиации.

В связи с вышеизложенным целью данной работы явилось изучение риска развития злокачественных новообразований у лиц 4 группы первичного учета (родившихся от лиц 1-3-й групп первичного учета и их последующие поколения) за период с 1986 по 2012 гг.

Исходным материалом для данного исследования служили данные Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих в Республике Беларусь и данные Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1986 по 2012 гг.

В работе был использован непрямой метод стандартизации данных по возрасту, календарному времени и месту проживания. Были рассчитаны стандартизованные соотношения заболеваемости (SIR), представленные отношением установленных случаев злокачественных новообразований к ожидаемому числу случаев, рассчитанному на основании референтных, популяционных, уровней заболеваемости. В качестве контроля использовались уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями в популяции Республики Беларусь за вычетом вклада лиц, состоящих на учете в ГР. Статистическая значимость SIR определялась согласно распределению Пуассона.

Исследуемая когорта состояла из 28150 родившихся от лиц 1-3-й групп первичного учета и их последующих поколений (14 408 мужчин и 13 742 женщин). Общее количество человеко-лет наблюдения составило 308 398,5 (158 752,5 у мужчин и 149 646 у женщин).

За весь период наблюдения с 1986 по 2012 гг. у родившихся от лиц 1-3-й групп первичного учета и их последующих поколений было отмечено 86 случаев злокачественных новообразований (46 у мужчин и 40 у женщин). Данное количество статистически значимо выше ожидаемого числа случаев злокачественных новообразований 34 (16 у мужчин (SIR=2,9 (2,14-3,9)) и 18 у женщин (SIR=2,2 (1,6-3,04))).

Статистически значимо высокие уровни заболеваемости у мужчин были отмечены для следующих локализаций: рак почки (SIR=5,8 (1,19-16,84)), глаза и его придаточного аппарата (SIR=8,9 (1,8-32,13)), головного мозга (SIR=3,8 (1,65-7,51)), щитовидной железы (SIR=7,5 (2,77-16,42)), лимфолейкоза (SIR=2,9 (1,05-6,25)), миелолейкоза (SIR=4,0 (1,09-10,2)).

У женщин статистически значимо высокий риск был отмечен для рака щитовидной железы (SIR=3,8 (1,87-6,72)) и лимфолейкоза (SIR=7,7 (4,22-12,96)).

Полученные в результате исследования данные в целом базируются на небольшом количестве наблюдаемых случаев злокачественных новообразований, что связано с отсутствием в данной когорте старших возрастных групп и соответственно низкой вероятностью реализовать риск развития злокачественных новообразований. В то же время отмеченный высокий риск для ряда онкологических заболеваний, характеризующихся наследственной предрасположенностью (например ретинобластома), может свидетельствовать о наличии предрасположенности к развитию злокачественных новообразований у поколений, рожденных от лиц, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС. Данная когорта безусловно представляет высокий интерес для дальнейшего наблюдения.

ОСОБЕННОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ ПРОСТАНОИДОВ В СЕМЕННОЙ ЖИДКОСТИ У ЖИТЕЛЕЙ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Л.В. Саковская, А.В. Клепо, О.А. Мотрина, Ю.А. Кондратова, С.В. Андрейченко

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины», г. Киев, Украина

Согласно данным Государственного комитета статистики Украины большая часть мужского населения страны репродуктивного возраста проживает в регионах с повышенным уровнем радиоактивного и/или химического загрязнения территорий, которое возникло как вследствие аварии на ЧАЭС или других техногенных катастроф локального масштаба, так и в результате увеличения антропогенных нагрузок на окружающую среду. В таких условиях существования возрастает риск внешнего негативного влияния на мужскую половую систему, которая из-за присущей её тканям повышенной пролиферативной активности, характеризуется высокой чувствительностью к молекулярным и субклеточным повреждениям.

Исследованиями последних лет было показано, что в сперме мужчин содержатся различные простаноиды, среди которых важное место занимают простагландин Е и Ф, а также их 19-гидроксигированные производные. Эти вещества играют важную роль в процессе оплодотворения, поскольку регулируют уровень эндогенного цАМФ и Ca^{2+} в сперматозоидах, вызывают наступление гиперактивации и акросомной реакции, а также обуславливают развитие иммуносупрессорных реакций и иммунной толерантности женского организма по отношению к чужеродному телу, коим является сперма. Кроме того, показано, что как очень низкие, так и очень высокие концентрации простагландинов в сперме становятся причиной развития различных морфо-кинетических аномалий в сперматозоидах и, как следствие, возникновения инфертильности, которая часто квалифицируется как «идиопатическое мужское бесплодие».

Настоящее исследование было предпринято с целью прогнозирования риска возникновения патологии мужской репродуктивной системы, а именно мужского бесплодия, обусловленного наличием неадекватной концентрации простагландинов Е, Ф, 19-ОН Е, 19-ОН Ф в сперме мужчин, проживающих на радиоактивно и химически загрязнённых территориях и подвергающихся, вследствие этого, комбинированному действию различных ксенобиотиков.

При проведении исследования было проанализировано более 300 образцов спермы доноров-добровольцев. Сбор спермы осуществлялся путём мастурбации в специальные стеклянные контейнеры после обязательного полового воздержания доноров в течение 3-5 дней. Первоначально образцы спермы замораживались в жидком азоте, а потом сериями анализировались с помощью газового масс-спектрометра «Agilent 7890 А», оснащённого масс-селективным детектором «Agilent 5975 С».

Перед анализом сперму разделяли на сперматозоиды и семенную жидкость. Последнюю подвергали ультрафильтрации, а затем последовательной экстракции диэтиловым эфиром и этилацетатом. Высушенную органическую фазу, содержащую простагландины, химически трансформировали в триметилсилиловые производные и подвергали разгонке на капиллярной колонке (30м×0,25 мм), заполненной DB1701. Количественный анализ простагландинов проводился с помощью дейтерированного внутреннего стандарта (ПГФ_{2α}-Д₄) и маркерных ионов (m/e⁺: 479, 481, 483 та 485). Статистическую обработку данных проводили с помощью дисперсионного анализа «ANOVA» и непарного теста Стьюдента с поправкой Бонферони.

Проведённые исследования выявили угнетение общего синтеза простагландинов, а также значительного снижения уровня Е и 19-ОН Е-простагландинов у жителей регионов с высоким уровнем радиоактивного загрязнения местности. В то же время в этих условиях наблюдалось усиление образования Ф_{2α} и 19-ОН Ф_{2α}-простагландинов.

Полученные данные свидетельствуют, что количественное определение простагландинов Е, Ф_{2α}, 19-ОН Е и 19-ОН Ф_{2α} в сперме может быть использовано в качестве диагностического подхода для установления риска возникновения мужского бесплодия в регионах с экологически неблагоприятными условиями проживания.

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОГО МИКРОЭЛЕМЕНТОЗА У НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Сулико, В.Н.Бортновский

*УО «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,
г. Гомель, Беларусь*

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

Проблема йододефицитных заболеваний (ИДЗ) является одной из основных проблем здравоохранения в странах, расположенных на йододефицитных территориях. По данным Всемирной организации здравоохранения, территория Гомельской области также относится к числу йододефицитных.

Проблему ИДЗ обуславливают две основные причины: генетически обусловленный или связанный с поражениями щитовидной железы гипотиреоз и йододефицит, обусловленный недостатком йода в природной среде (геохимически обусловленная йодная недостаточность).

Принято считать, что в числе факторов, определяющих уровень ИДЗ на территории Гомельской области, основным является именно природный (геохимический) фактор.

Природный йододефицит может быть, в принципе, компенсирован посредством йодирования продуктов питания или питьевой воды. Государственная программа профилактики ИДЗ, основанная на использовании йодированной пищевой поваренной соли предусматривает необходимость организации системы гигиенического мониторинга, которая должна обеспечить должную эффективность проводимых профилактических мероприятий. Мировой опыт свидетельствует, что количество ИДЗ после 7-10 лет йодной профилактики сокращается в среднем в 2,5 раза. Между тем, в Гомельской области этот способ профилактики йододефицита практикуется уже более 10 лет, однако, число ИДЗ за это время существенно не изменилось, а причины этого явления до настоящего времени продолжают оставаться невыясненными.

Для объяснения возможных причин увеличения ИДЗ на фоне активной йодной профилактики представляют интерес проведенные научные исследования в западноевропейских странах, США, Канаде, странах СНГ, результаты которых свидетельствуют, что без знания ландшафтно-геохимических особенностей территории решить проблему ИДЗ практически невозможно. Показано, что при реализации любых, даже

самых, казалось бы, эффективных мероприятий, направленных на обогащение продуктов питания биологически доступными формами йода, геохимические особенности природной среды, по-прежнему, продолжает оставаться важным фактором, определяющим распространенность йододефицитных заболеваний. В этой связи при проведении широкомасштабной профилактики йододефицита рекомендуется учитывать степень йододефицитности среды. В любом йододефицитном регионе встречаются локальные участки «йодонормативных» ландшафтов (территориальные ландшафтно-геохимические кластеры), в пределах которых содержание йода в производимых продуктах питания соответствует физиологическим нормам. Всеобщее йодирование продуктов питания может привести к тому, что в рационе населения таких территориальных кластеров появится избыток йода, что порождает новые проблемы, обусловленные изменением характера патологических изменений в щитовидной железе, связанных с ними расстройств здоровья и изменением структуры заболеваемости населения в регионе. Побочные эффекты повышенного потребления йода включают развитие гипотиреоза, зоба, увеличение распространенности аутоиммунных заболеваний, йод-индуцированного тиреотоксикоза, изменения слизистых желудочно-кишечного тракта и почечного эндотелия, появление угревых сыпей, эозинофилии, замедление скорости свертывания крови, снижение лактации у рожениц, усиление воспалительных процессов при очаговой форме туберкулеза. Наиболее подвержены риску побочных действий избыточного потребления йода люди, живущие в йодонормативных, эндемичных по зобу территориях, длительно находящихся в условиях низкого потребления йода, а также лица с уже существующей патологией щитовидной железы.

Иначе говоря, избыток йода в рационе питания, обусловленный всеобщим (безадресным) йодированием продуктов питания, может быть одной из причин многочисленных и разнообразных расстройств здоровья, причем чаще всего у детей. Между тем, в настоящее время в Гомельской области содержание йода в пищевых рационах оценивается исключительно расчетным методом, т.е. без учета конкретных ландшафтно-геохимических особенностей территории, определяющих содержание йода в продуктах питания, которые производятся непосредственно на этой территории и являются основными в рационе населения. В этой связи особое значение представляет определение потоков йода, поступающих в организм жителей региона с различными продуктами питания, в том числе (и в первую очередь) - с сельскохозяйственной продукцией, производимой непосредственно на территории их проживания и составляющей основу рациона жителей сельских районов. Задача такого рода представляется вполне решаемой, поскольку в настоящее время существуют обширные базы данных, характеризующих рацион сельского жителя. Эти базы данных, дополненные необходимыми программными разработками, создавались для расчетной оценки дозовых нагрузок от основных дозообразующих радионуклидов – ^{137}Cs и ^{90}Sr , которые содержатся в рационе жителей различных районов Гомельской области. Совершенно очевидно, что не составит особой проблемы наполнить эти базы данными о содержании йода в тех же продуктах и получить необходимые оценки по йоду.

Наряду с этим следует иметь в виду, что до настоящего времени отсутствуют надежные критерии оценки уровней йододефицитности природной среды. Дело в том, что высокое общее (валовое) содержание йода в почвах само по себе вовсе не означает, что природная среда йодонормативна. В почвах с высоким содержанием тонкодисперсных глинистых, и/или слюнистых минеральных частиц, имеющих высокую сорбционную способность, йод обычно находится в прочносорбированных необменных формах. Поэтому количество биологически доступных форм йода в таких йодонормативных почвах может оказаться более низким, чем в йододефицитных.

Резюмируя изложенное, следует сделать вывод, что решение проблемы ИДЗ в Гомельской области должно иметь концептуальное обоснование, предусматривающее системный анализ всех значимых факторов (включая ландшафтно-геохимический, йододозовый и йодкорректирующий факторы) и адресное проведение йодной профилактики среди населения.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В.И.Тернов

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

Санитарный контроль (надзор) за продуктами питания населения является органичной составной частью системы радиационной защиты и безопасности Республики Беларусь. Организованный еще в 60-х годах прошлого столетия, он существенно возрос в связи с аварией на Чернобыльской АЭС и по настоящее

время остается одним из самых объемных в структуре санитарного контроля среды обитания населения. Только в 2013 году в государственном секторе санэпидслужбой исследовано 60594 проб пищевых продуктов на присутствие ^{137}Cs и ^{90}Sr .

В системе радиационной защиты и безопасности радиационному контролю отводится важное, если не сказать, определяющее место, поскольку результаты его позволяют характеризовать радиационную ситуацию, обусловленную внутренним облучением населения от контролируемых источников облучения. От того, насколько такой контроль оптимизирован в организационном и методологическом отношении во многом зависит эффективность использования его результатов в практике радиационной защиты населения.

Рассматривая под таким углом зрения результаты санитарного контроля радиоактивности продуктов питания производимых в государственном секторе складывается представление, что практический выход такой очень объемной и экономически затратной работы, весьма скромный. Первое, на что следует обратить внимание – постоянное, на протяжении многих лет, отсутствие среди исследованных проб образцов с превышением нормативов по содержанию ^{137}Cs и ^{90}Sr . Во-вторых, в проведении контроля с позиций методологии радиационной гигиены допускается серьезная ошибка принципиального характера: исследования проб на присутствие ^{137}Cs , как правило, не доводятся до конца, в результате чего активность образца остается неизвестной. Иначе говоря, результаты такого радиационного контроля невозможно использовать для оценки фактического уровня присутствия радионуклида как в отдельных видах продуктов, так и в рационе. А это, в свою очередь не позволяет оценить гигиеническую значимость нутриального поступления изотопа и уровней доз внутреннего облучения. В итоге такой радиационный контроль замыкается на самом себе и не может нести каких-либо защитных функций.

С нашей точки зрения, для исправления существующего положения дел необходимо: во-первых, провести полную ревизию существующей системы санитарного радиационного контроля продуктов питания с позиций обоснованности выполняемого объема исследований и методологической корректности его; во-вторых, фиксируемую в продуктах питания активность рассматривать как источник не аварийного, а существующего облучения со всеми вытекающими из этого изменениями; в третьих – перевести существующий контроль на рельсы мониторинга, позволяющие использовать результаты его для расчета доз внутреннего облучения населения; в четвертых – в законодательной базе «дозовый подход» закрепить в качестве одного из основных критериев при оценке гигиенической значимости внутреннего облучения от ^{137}Cs и ^{90}Sr .

Такие шаги полностью согласуются с положением указов Президента Республики Беларусь №510 от 16 октября 2009 г. («О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь») и №332 от 26 июля 2012 г. («О некоторых мерах по совершенствованию контрольной (надзорной) деятельности в республике Беларусь»), а также закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Полагаем, что реализация обозначенных шагов будет содействовать совершенствованию самой практики радиационно-гигиенического контроля и мониторинга продуктов питания, а также позволит использовать результаты для оценки гигиенической значимости текущей загрязненности нутриентов и принятии (при необходимости) дополнительных оптимизированных мер по радиационной защите населения.

АНАЛИЗ РИСКА ЗАБОЛЕВАНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

А.Р. Туков, И.Л. Шафранский, А.П. Бирюков

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

Радиационная безопасность человека, в основном, определяется исследованиями, целью которых являются результаты оценки величины риска возникновения радиационно-индуцированных заболеваний. Эти результаты могут быть получены при когортных исследованиях. Основным требованием к этим исследованиям является сбор качественной медико-дозиметрической информации, на основании которой можно получить корректные результаты.

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) распространяются на следующие виды воздействия ионизирующего излучения на человека:

- в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников излучения,
- в результате радиационной аварии,
- от природных источников излучения,

- при медицинском облучении.

В тоже время НРБ-99 определяли, что «Суммарная доза от всех видов облучения используется для оценки радиационной обстановки и ожидаемых медицинских последствий...». Последнее естественно, так как радиационно-индуцированные заболевания не обладают возможностью выбора, от какого вида облучения возникнуть.

К сожалению, в настоящее время нет ни одного медико-дозиметрического регистра отвечающего этому требованию.

Оценка риска заболевания злокачественными новообразованиями (ЗНО) при использовании доз различных видов воздействия ионизирующего излучения на человека.

Исследование проведено с использованием информационной базы данных Отраслевого регистра работников предприятий и организаций Росатома, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Всего в работу включена информация о 12689 ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, мужчин, имеющих данные о дозах, полученных во время работы в 30-км зоне. Часть ликвидаторов до поездки в 30 км зону имела контакт с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего облучения. Доза профессионального облучения установлена у 1333 человек (10,5%). В 2013 г. средний возраст мужчин составил $61,5 \pm 0,1$ года. Для расчёта риска использованы дозы, полученные при работе в 30 км зоне, а также сумма этих доз с дозами профессионального облучения. Удельный вес доз до 10 мЗв составляет 52% в структуре доз внешнего облучения, полученных ликвидаторами последствий аварии при работе на ЧАЭС, и 11% - дозы свыше 50 мЗв. В структуре доз внешнего облучения ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС, полученных в условиях профессиональной деятельности, дозы до 100 мЗв составили 54%, дозы 500 мЗв и выше – 5%.

Для оценок риска заболевания ЗНО по сгруппированным данным, объединенным в возрастные, дозовые и другие группы, использован пакет прикладных статистических программ EPICURE (модуль AMFIT).

В исследовании оценивался риск заболевания только солидными злокачественными новообразованиями.

В результате исследования показано существенное различие в значении добавленного относительного риска на единицу дозы при использовании только данных по дозам, полученным в результате ликвидации аварии на ЧАЭС, или при суммарных дозах (в 8,6 раза). Такая разница в величине риска заставляет задуматься о правомерности использования данных при оценке влияния дозы внешнего облучения от одного источника облучения на заболеваемость злокачественными новообразованиями без учета влияния других источников радиации.

Основной проблемой использования только части суммарной дозы облучения для оценки риска возникновения дозово-индуцированных заболеваний является нарушение этапа группировки данных. Для примера, из общей популяции ликвидаторов выделены 62 работника, имеющих дозы внешнего облучения 5 мЗв (из контрольной группы), полученные при работе в 30-км зоне. При суммировании к этой дозе профессиональной дозы, 60 лиц перешли в другие дозовые группы. Такой же переход, естественно, отмечен в каждой дозовой страте, что и послужило изменению результатов исследования.

Полученные результаты носят «предварительный» характер, так как в исследовании отсутствуют дозы медицинского и природного облучений.

В результате проведенного радиационно-эпидемиологического анализа:

- отмечен положительный тренд зависимости заболеваемости солидными злокачественными новообразованиями от дозы облучения среди персонала предприятий и организаций Росатома, состоящего на ИДК и принимавших участие в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, как при использовании доз внешнего облучения, полученных при работе в 30-км зоне ЧАЭС, так и при суммарной дозе (ЧАЭС + профессиональные).

- получены различающиеся результаты оценки рисков возникновения радиационно-индуцированных заболеваний у лиц, принимавших участие в ликвидации аварии на ЧАЭС, при учете различных компонент общей дозы облучения.

- вопросы использования суммарной дозы облучения для оценки радиационной обстановки и ожидаемых медицинских последствий необходимо учесть при создании новой редакции норм радиационной безопасности;

- полученный результат ещё раз подчеркивает актуальность и необходимость создания единого медико-дозиметрического регистра работников предприятий и организаций ГК «Росатом» с информацией о всех видах воздействия ионизирующего излучения на человека, обозначенной в директивных документах.

О ДОЗАХ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕДУР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В 2013 ГОДУ

Л.С. Федорушенко

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

В Государственный дозиметрический регистр, функционирующий в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения населения, в 2013 г. предоставили информацию о дозах облучения лиц, полученных при прохождении медицинских процедур 643 медицинских учреждения Республики Беларусь, из них 201 учреждение г. Минска, 82 учреждения – Гомельской области, по 85 учреждений – Брестской и Могилевской областей, 80 учреждений – Витебской области, 58 учреждений – Гродненской области и 52 учреждения – Минской области.

Всего по Республике в 2013 г. рентгенрадиологические процедуры были выполнены 13,533,328 пациентам (909,403 в возрасте до 18 лет и 1,263,925 в возрасте 18 лет и старше). Флюорографические исследования были проведены – 5,599,508 пациентам и составили 41% от общего числа процедур, рентгенологические исследования – 7,300,656 пациентам (54%), рентгеноскопии – 226,411 (2%), компьютерные томографии – 295,520 (2%), радионуклеидные исследования – 111,233 (1%) пациентам. Число процедур на одного человека по Республике Беларусь составило 1,7; по г. Минску – 2,1, Минской и Брестской областей – 1,5, Гомельской и Могилевской областей – 1,7, Витебской области – 1,4 и Гродненской области – 1,3.

Среди детского населения рентгенологические исследования составили в среднем 92% (от 87% в Витебской области до 98% в Могилевской области), флюорографические – 4% (от 1% в Могилевской области до 12% в Витебской области), компьютерные томографии – 2% (по г. Минску – 6%), рентгеноскопические исследования – 1%, радионуклеидные исследования 1% от общего числа процедур.

Среди взрослого населения рентгенологические процедуры в 2013 г. составили в среднем 56% (от 50% в Гомельской и 49% в Минской областях до 64% в г. Минске), тогда как флюорографические процедуры составили в среднем 38% (от 28% в г. Минске до 45% в Гомельской и Минской областях). Рентгеноскопические, радионуклеидные исследования и компьютерные томографии составили в среднем 2% от общего числа процедур.

По данным официального статистического сборника «Здравоохранение в Республике Беларусь» за 2013 год, численность населения г. Минска в 2013 году составила 1,921,807 человек (дети до 18 лет – 331,057; взрослые – 1,590,750), Минской области – 1,402,701 человек (дети до 18 лет – 266,485; взрослые – 1,136,216), Гомельской области 1,425,537 человек (дети до 18 лет – 272,798; взрослые – 1,152,739), Витебской области – 1,202,130 человек (дети до 18 лет – 205,611; взрослые – 996,519), Брестской области – 1,388,573 человек (дети до 18 лет – 284,306; взрослые – 1,104,267), Гродненской области – 1,054,861 человек (дети до 18 лет – 201,518; взрослые – 853,343), и Могилевской области – 1,072,545 человек (дети до 18 лет – 199,541; взрослые – 873,004).

Нами была рассчитана средневзвешенная эффективная доза исходя из суммарной годовой коллективной дозы, полученной при прохождении медицинских процедур и общей численности населения по возрастным категориям и областям.

Суммарная годовая коллективная доза по г. Минску значительно превышала показатели по областям, преимущественно за счет рентгенологических методов диагностики и компьютерной томографии, и составила 1587,04 чел-Зв. Среднее значение годовой коллективной дозы по областям республики, исключая г. Минск составило $657,89 \pm 98,38$ чел-Зв (Минская область – 782,92 чел-Зв, Гомельская область – 673,36 чел-Зв, Могилевская область – 701,74 чел-Зв, Гродненская область – 618,66 чел-Зв, Брестская область – 681,57 чел-Зв и Витебская область – 489,08 чел-Зв).

Средневзвешенная эффективная доза, полученная населением при прохождении медицинских процедур в 2013 г., по г. Минску составила – 0,92 мЗв (взрослое население – 1,0 мЗв, детское население – 0,19 мЗв), Минской области – 0,56 мЗв (взрослое население – 0,66 мЗв, детское население – 0,12 мЗв), Гомельской области – 0,47 мЗв (взрослое население – 0,57 мЗв, детское население – 0,08 мЗв), Брестской области – 0,49 мЗв (взрослое население – 0,60 мЗв, детское население – 0,07 мЗв), Витебской области – 0,41 мЗв (взрослое население – 0,48 мЗв, детское население – 0,07 мЗв), Гродненской области – 0,59 мЗв (взрослое население – 0,71 мЗв, детское население – 0,08 мЗв).

Максимальная средневзвешенная эффективная доза облучения, полученная при прохождении медицинских диагностических процедур, была выявлена среди взрослого (1,0 мЗв) и детского (0,19 мЗв) населения г. Минска, что объясняется наибольшим числом проводимых рентгенрадиологических исследований на одного

человека в г. Минске – 2,1 при среднем по республике – 1,7. Минимальная средневзвешенная доза облучения была выявлена среди взрослого населения (0,48 мЗв) и детского населения (0,07 мЗв) Витебской области, что коррелирует с низким числом рентгенрадиологических процедур на одного человека по области – 1,4.

ЗНАЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРА ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС, ДРУГИХ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ, В ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ НАСЕЛЕНИЮ

А.А. Чешик, И.В. Веялкин, С.Н. Никонovich, А.А. Доморадов, М.В. Прокопенко

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

В настоящее время более 1,5 миллиона белорусов проживают на территориях, пострадавших от аварии на ЧАЭС. Более чем через четверть века, прошедшие после чернобыльской катастрофы, главным беспокоящим население вопросом, связанным с ее последствиями, является состояние здоровья. Опыт ликвидации последствий катастрофы свидетельствует о том, что минимизация последствий радиационного воздействия на население во многом зависит от организации и эффективности работы учреждений здравоохранения. Разработка нормативно-правовых актов, регламентирующих порядок оказания медицинской помощи пострадавшему населению невозможна без глубокого научного анализа медицинских данных специализированных регистров.

В Беларуси система сбора и обработки информации о численности, территориальном распределении населения, подвергшегося воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, результатах диспансерных осмотров, заболеваемости, причинах смерти, миграции, а также о дозовых нагрузках была организована в рамках Белорусского регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, возведенного в ранг Государственного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 мая 1993 г. № 283 «О создании Белорусского Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

В настоящее время Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий (ГР) функционирует на трех взаимосвязанных уровнях: республиканском, областном и районном (всего 228 отделений и групп). В базах данных районного уровня содержится информация о 589 тыс. гражданах, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий, в том числе о 405 тыс., состоящих в настоящее время под диспансерным наблюдением в организациях здравоохранения, и о 184 тыс. выбывших лицах (выехали или умерли).

Республиканская база данных ГР содержит сведения о 755 тыс. пострадавших, в том числе о 130 тыс. выбывших. По каждому зарегистрированному в ГР имеются регистрационные и медицинские данные, включая сведения о заболеваниях, инвалидности, причинах смерти, объемах диспансерных осмотров, проведенном лечении, и, частично, данные о дозах облучения. Унифицированная технология передачи данных позволяет ежеквартально актуализировать информацию республиканской базы данных ГР.

Сведения о пострадавшем населении представлены в разрезе групп первичного учета, которые определены «Инструкцией о порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий», утвержденной Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.03.2010 г. № 28 «О порядке организации диспансерного обследования граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь и структурного элемента нормативного правового акта»:

1-я ГПУ – участники ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС:

2-я ГПУ – граждане, эвакуированные, отселенные, самостоятельно выехавшие с территории радиоактивного загрязнения из зоны эвакуации (отчуждения) в 1986 г.

3-я ГПУ – граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зонах первоочередного и последующего отселения.

4-я ГПУ – дети (в последующем подростки и взрослые), родившиеся от граждан 1–3-й ГПУ, за исключением включенных в 3 ГПУ.

5-я ГПУ – граждане, постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне с правом на отселение, в зоне с периодическим радиационным контролем.

6-я ГПУ – участники ликвидации последствий других радиационных аварий и их дети.

Кроме того, в соответствии с Законом Республики Беларусь от 06.01.2009 года «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий» в Государственном регистре выделяется 7 ГПУ – граждане, заболевшие и перенесшие лучевую болезнь, вызванную последствиями катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий, инвалиды и дети-инвалиды, в отношении которых установлена причинная связь увечья или заболевания, приведших к инвалидности, с катастрофой на ЧАЭС, другими радиационными авариями (не отнесенные ни к одной из других ГПУ).

Результаты научных исследований, полученных в результате анализа данных ГР легли в основу ряда нормативно-правовых актов регламентирующих порядок оказания медицинской помощи пострадавшему населению. Была разработана оптимальная система диспансерного наблюдения различных категорий пострадавшего населения. К группам повышенного радиационного риска были отнесены следующие категории пострадавшего населения:

- Группа риска А – лица, находившиеся в зоне эвакуации в ранний послеаварийный период;
- Группа риска Б – лица в возрасте 0 – 18 лет на момент катастрофы;
- Группа риска В – Лица с неоднократным в течение 2 лет и более превышением 1 мЗв/год за счет внутреннего облучения.

В настоящее время основные данные по медицинским последствиям катастрофы на ЧАЭС хранятся и накапливаются на республиканском уровне ГР, находящемся в г. Гомеле (ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека») и г. Минске (ГУ «РНПЦ медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения»).

В рамках совершенствования работы ГР ведется постоянная работа по верификации установленных диагнозов с базами данных Белорусского республиканского канцер-регистра. Полученные в результате этой работы сведения широко используются при выполнении научных тем, посвященных оценке онкологического риска у пострадавшего населения.

Анализ персональной медико-дозиметрической информации ГР позволяет реализовать основную цель – обеспечение контроля за состоянием здоровья населения, подвергнувшегося радиационному воздействию, а также получению новых научных знаний о последствиях катастрофы на ЧАЭС. Госрегистр обеспечивает информационную поддержку диспансеризации, планирования и проведения лечебно-оздоровительных мероприятий, дает возможность изучения структуры, характера, динамики и тенденций заболеваемости и инвалидности, исходов заболеваний по наблюдаемым контингентам, а также проведения специальных и научных исследований, разработке рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению заболеваний, совершенствованию системы медицинской помощи.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков

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

В настоящее время более 1,5 миллиона белорусов проживают на территориях, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС. Спустя почти тридцать лет, прошедшие после чернобыльской катастрофы, главным беспокоящим население вопросом, связанным с ее последствиями, является состояние здоровья. Опыт ликвидации последствий катастрофы свидетельствует о том, что минимизация последствий радиационного воздействия на население во многом зависит от организации и эффективности работы учреждений здравоохранения.

Результаты анализа состояния здоровья пострадавшего населения, проводимые в ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», позволяют разрабатывать мероприятия способствующие повышению эффективности и оптимизации работы направленной на сохранение и укрепление здоровья населения, пострадавшего от крупнейшей катастрофы XX века.

Оценка и прогноз медицинских последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС остается одной из ключевых проблем при определении оптимальной стратегии долгосрочных реабилитационных мероприятий.

Анализ показателей смертности населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, предоставленных организационно-методическим отделом ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», был проведен по формам Государственной статистической отчетности 1-заболеваемость ЧАЭС «Отчет о чис-

ле заболеваний и причинах смерти граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий». Утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.11.2011 № 310 и 1-медобеспечение ЧАЭС «Отчет о медицинском обеспечении граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий». Утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.11.2011 № 311. Показатели смертности пострадавшего населения представлены на 1000 населения.

В период с 2009 по 2013 годы среди населения Республики Беларусь, пострадавшего от аварии на ЧАЭС умерло: (2010 г. – 23 475, 2011 г. – 23 273, 2012 г. – 21 483, 2013 г. – 21 352) человек.

Естественные потери составили: (2010 г. – 9 887 чел., 2011 г. – 10 361 чел., 2012 г. – 8 068 чел., 2013 г. – 7 713 чел.), что соответствует общей численности пострадавшего населения (2010 г. – 0,6%, 2011 г. – 0,7%, в 2012 г. – 0,5%, 2013 г. – 0,5%).

Показатель смертности пострадавшего населения составил на 1000 населения в (2009 г. – 14,17; 2010 г. – 15,53; 2011 г. – 14,70; 2012 г. – 13,63; 2013 г. – 13,56).

Снижение смертности среди пострадавшего населения регистрировалось во всех регионах, кроме г. Минска (+14,7%), и Гродненской (+14,8%) области. Высокие показатели смертности зарегистрированы в Витебской (+20,7%) области.

В период с 2009 года по 2013 год, среди пострадавшего населения отмечалось снижение смертности от врожденных аномалий (-66,7%), заболеваний органов дыхания (-48,3%), травм и отравлений (-22,7%), заболеваний мочеполовой системы (-20%) заболеваний нервной системы (-9,4%), заболеваний системы кровообращения (-6%), заболеваний органов пищеварения (-3,7%).

Увеличился показатель общей смертности от симптомов, признаков и отклонения от нормы (+21,2%), инфекционных и паразитарных заболеваний (+20,4%), заболевания нервной системы (+20%), новообразований (+3,7%), в т.ч. злокачественных (+4,6%).

За анализируемый период показатель общей смертности пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС снижался с 14,17 в 2009 году до 13,56 в 2013 году и приблизился к среднереспубликанскому 13,3 на 1000 населения.

Снижение смертности среди пострадавшего населения регистрировалось во всех регионах, кроме г. Минска и Гродненской области. Высокие показатели смертности зарегистрированы в Витебской области.

В период 2009-2013 гг. среди пострадавшего населения отмечалось снижение смертности от врожденных аномалий (-66,7%), заболеваний органов дыхания (-48,3%), травм и отравлений (-22,7%), заболеваний мочеполовой системы (-20%) заболеваний нервной системы (-9,4%), заболеваний системы кровообращения (-6%), заболеваний органов пищеварения (-3,7%), что является подтверждением улучшения качества проводимой диспансеризации.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТСКОГО И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков

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

Авария на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) обозначила проблему ее медико-социальных последствий. С первых дней после аварии и до настоящего времени перед здравоохранением стоит задача постоянного наблюдения за состоянием здоровья пострадавшего населения. Одним из объективных показателей характеризующих уровень здоровья населения, являются показатели первичной и общей заболеваемости. Состояние здоровья населения, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС вызывает огромный интерес у общественности, что, в первую очередь, связано с вопросами безопасности жизнедеятельности.

Анализ показателей общей и первичной заболеваемости детского и взрослого населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, предоставленных организационно-методическим отделом ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», был проведен по формам Государственной статистической отчетности 1-заболеваемость ЧАЭС (Минздрав) «Отчет о числе заболеваний и причинах смерти граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий». Утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.11.2011 № 310 и 1-медобеспечение ЧАЭС «Отчет о медицинском обеспечении граждан, пострадавших от катастрофы на Чер-

нобыльской АЭС, других радиационных аварий». Утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.11.2011 №311. Показатели общей и первичной заболеваемости пострадавшего населения по областям представлены на 100 000 населения.

В целом по республике отмечается снижение общей заболеваемости пострадавшего населения. Отрицательный темп прироста в период с 2009 года по 2013 год составил (-6,5%). В Гомельской области (-8,9%), Брестской области (-1,4%) и г. Минска (-1,2%).

В 2010 году по республике в целом отмечался незначительный рост общей заболеваемости пострадавшего населения на 1,9% с 167 051,26 до 170 178,55 на 100 тыс. населения. Темп прироста зарегистрирован в Брестской (+1,3%), Витебской (+2,5%), Гомельской (+2,8%) и Минской (+0,4%) областях. В дальнейшем общая заболеваемость пострадавшего населения снижалась: в 2011 г. – на 3,2% с 170 178,55 до 164 773,28, в 2012 г. – на 5,5% с 164 773,28 до 158 522,8, в 2013 году на 1,2% с 158 040,8 до 156 173,73 на 100 тыс. населения.

В 2010 году по сравнению с 2009 годом по основным классам заболеваний регистрировался рост общей заболеваемости. Отрицательным темпом прироста характеризовалась общая заболеваемость болезнями нервной системы (-4,4%), болезнями органов дыхания (-11,3%) и отдельные состояния, возникшие в перинатальном периоде (-13,4%).

Но, в 2011 году по основным классам заболеваний регистрировалось снижение общей заболеваемости. Положительным темпом прироста характеризовалась общая заболеваемость болезнями органов дыхания 45 388,46 (2010 г. – 44 017,78) (+3,1%) и врожденные аномалии 910,17 (2010 г. – 854,29) (+6,5%) на 100 тыс. населения.

В 2012 году по основным классам заболеваний регистрировалось снижение общей заболеваемости. Положительным темпом прироста характеризовалась общая заболеваемость болезнями системы кровообращения 29 025,9 (2011 г. – 28 345,6) (+2,4%) на 100 тыс. населения, врожденные аномалии 959,95 (2011 г. – 910,17 (+5,5%)), беременность, роды и послеродовый период 1 928,91 (2011 г. – 1 742 087 (+10,7%)) на 100 тыс. населения.

В 2013 году снижение общей заболеваемости в произошло по большинству классов заболеваний за исключением заболеваний органов дыхания (+3,4%, с 39 468,07 в 2012 г. до 40 882,35 на 100 тыс. населения), врожденных аномалий (+4,9%, с 959,95 в 2012 г. до 1 006,69), заболеваний эндокринной системы (+3,3%, с 8 966,30 в 2012г. до 9 264,64), новообразований (+1,4% с 5 808,89 до 5 892,79).

С 2009 по 2013 год среди населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, первичная заболеваемость снизилась по всем регионам Республики Беларусь и отмечается отрицательным темпом прироста (-14,9%). В 2013 году на 0,9% с 70 499,75 до 69 851,78 на 100 тыс. населения (в 2012 г. – 9,2%, в 2011 г. – 2,1%, в 2010 г. – 3,4%). Отрицательным темпом прироста первичная заболеваемость характеризовалась в г. Минске (-33,1%), Брестской области (-17,2%) и Гомельской областях (-16%).

В анализируемый, с 2009 по 2013 годы период достигнуто снижение первичной заболеваемости по большинству классов заболеваний и характеризуется отрицательным темпом прироста всего пострадавшего населения (-14,9%) и всего населения Республики Беларусь (-9,7%).

Исключение составили врожденные аномалии у пострадавшего населения (ПН) (+18,3%) и у населения РБ (+13,4%), новообразования ПН (+9%) из них злокачественные (+13,6%) и у населения РБ (10,7%) и заболевания эндокринной системы ПН (+6,3%) и по РБ (6%) соответственно.

В 2013 году, в сравнении с 2012 г., первичная заболеваемость взрослого населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, снизилась на 3,0% и составила 52 306,78 на 100 тыс. населения (2012 г. 53 904,76 (-10,3%), 2011 г. 60 069,41 (-4,5%), 2010г. 62 913,77 (-1,4%)).

Среди взрослого населения в анализируемый период, первичная заболеваемость снизилась практически по всем нозологиям, с отрицательным темпом прироста (-18,1%), за исключением новообразований (+6,7%), доброкачественных (+4,3%) и злокачественных новообразований (+11%), симптомов, признаков и отклонений от нормы (+13,1%), заболеваний эндокринной системы (+4,6%).

В 2013 году по сравнению с 2012 первичная заболеваемость детей, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, увеличилась на +1,8% и составила 152306,78 на 100 тыс. (2012 г. – 15 6217,42 (-6,9%), 2011 г. – 167 769,10 (+4,5%), 2010 г. – 162 913,77 (-1,4%)).

За период с 2009 по 2013 годы достигнуты положительные результаты в снижении первичной заболеваемости по всем классам заболеваний (-6,4%), из них: заболеваний нервной системы (-21,5%) и органов пищеварения (-39,2%), симптомов, признаков и отклонений от нормы (-33,6%), заболеваний крови, кроветворной ткани (-32%), злокачественных новообразований (-3,3%), инфекционных и паразитарных заболеваний (-2,7%),

Выводы:

1. В целом по республике отмечается снижение общей заболеваемости пострадавшего населения с отрицательным темпом прироста в г. Минске, Гомельской и Брестской областях.

Но в 2010 году по республике в целом отмечался незначительный рост общей заболеваемости пострадавшего населения. Темп прироста зарегистрирован в Брестской, Витебской, Гомельской и Минской областях. В 2009-2013 гг. в структуре общей заболеваемости на первом ранговом месте занимали заболевания органов дыхания. Второе место у заболеваний системы кровообращения и третье у заболеваний костно-мышечной системы.

2. На протяжении всего анализируемого периода отмечалось снижение первичной заболеваемости взрослого населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС. Среди взрослого населения в анализируемый период, первичная заболеваемость снизилась практически по всем нозологиям, с отрицательным темпом прироста. В структуре первичной заболеваемости взрослого населения в данном периоде преобладали: заболевания органов дыхания, травмы и отравления, заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани.

3. За анализируемые 5 лет первичная заболеваемость детей, пострадавших от катастрофы на ЧАЭС, не имела стойкой тенденции к снижению.

В структуре первичной заболеваемости детей в 2013 году на первом месте заболевания органов дыхания с удельным весом, на втором инфекционные и паразитарные заболевания.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕЙ И ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ ВЗРОСЛОГО И ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков

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

Авария на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) по масштабам радиационного воздействия на население и степени радиоактивного загрязнения территории относится к числу наиболее значимых техногенных катастроф второй половины XX столетия. 23% земель Беларуси (46,45 тыс. км²) оказались загрязнены радионуклидами. На этой территории располагалось более 3300 населенных пунктов, в том числе 27 городов, с численностью населения 2,2 млн. человек, 26,9% из которых составляли дети и подростки. Наиболее загрязненными оказались Гомельская (1528 населенных пунктов), Могилевская (866) и Брестская (167) области, население которых проживало на загрязненных радиоцезием территориях, где плотность загрязнения превышала 37 кБк/м².

Анализ показателей общей и первичной инвалидности детского и взрослого населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, предоставленных организационно-методическим отделом ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», был проведен по формам Государственной статистической отчетности 1-медобеспечение ЧАЭС «Отчет о медицинском обеспечении граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий». Утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 15.11.2011 №311. Показатели общей и первичной инвалидности пострадавшего населения по областям представлены на 10 000 населения.

Среди пострадавшего населения общее число инвалидов на 01.01.2014 года составляло 86 920 человек или 5,5% от всего пострадавшего населения (1 571 102 человек). Тогда, как в 2012 г. – 88 334 (5,6%), 2011 г. – 90 988 (5,8%), 2010 г. – 91 466 (5,7%).

По сравнению с 2012 годом общая инвалидность в 2013 году снизилась на 1,5% за счет уменьшения её среди взрослых (-1,9%) и детей (-0,2%), и составила 552,02 на 10 000 населения.

В 2012 году в сравнении с 2011 годом она снизилась на 2,4%, за счет уменьшения её среди взрослых (-3,1%), и составила 560,53 на 10 000 населения, а в 2011 году она в сравнении с 2010 годом снизилась на 5% и составила 574,55 на 10 000 населения.

С установленной причинной связью заболеваний с последствиями катастрофы на ЧАЭС в 2013 году насчитывалось 8160 инвалидов, что составляет 9,2% от общего числа инвалидов среди пострадавшего населения. Тогда, как в 2012 г. – 8 338 (9,4%), 2011 г. – 8 481 (9,3%), 2010 г. – 8 778 (9,6%).

За анализируемый период 2009-2013 гг. показатель общей инвалидности, связанной с последствиями катастрофы на ЧАЭС, снизился и составил (-18,9%) 51,82 случая на 10 000 населения. Данное снижение, также произошло среди детского и взрослого пострадавшего населения.

В период с 2009 по 2013 гг. показатель первичной инвалидности всего пострадавшего населения увеличился с положительным темпом прироста (+33,7%), как у детей (+17,3%), так и у взрослых (+33,4%), а также и всего населения РБ (+32,3%).

Из признанных первично инвалидами установлена причинная связь с катастрофой на ЧАЭС в 2013 году у 161 человека (2012 г. – 191, 2011 г. – 194, 2010 г. – 198, 2009 г. – 270) человек, что показано отрицательным темпом прироста (-46%). Уменьшение произошло за счет взрослого пострадавшего населения (-44,6%).

За анализируемый период наблюдалось уменьшение числа инвалидов среди пострадавшего населения, а также устойчивое снижение общей инвалидности во всех возрастных группах.

Показатель первичной инвалидности всего пострадавшего населения увеличился с положительным темпом прироста как у детей и у взрослых, а также и всего населения РБ.

Число инвалидов с установленной причинной связью заболеваний с последствиями катастрофы на ЧАЭС в 2009 году составляло 8 778 человек, тогда как 2013 году составило 8 160 человек.

За анализируемый период 2009-2013 гг., показатель общей инвалидности, связанной с последствиями катастрофы на ЧАЭС, снижался и составил (-18,9%). 51,82 случая на 10 000 населения. Данное снижение, также произошло среди детского и взрослого пострадавшего населения.

Из анализа видно, что количество первично признанных инвалидов, у которых была установлена причинная связь с катастрофой на ЧАЭС, также снизилось. Уменьшение произошло за счет взрослого пострадавшего населения.

**РАДИОБИЛОГИЯ,
РАДИОЭКОЛОГИЯ,
ДОЗИМЕТРИЯ**

МОДИФИКАЦИЯ ФОРМЫ КРИВЫХ ВЫЖИВАЕМОСТИ И ОБЭ α -ЧАСТИЦ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД КЛЕТОК

С.В. Белкина

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России, г. Обнинск, Россия

Целью данной работы являлось изучение анализа влияния состава питательных сред на ОБЭ и форму кривых выживаемости бактерий *E. coli* В/г. возможности модификации радиочувствительности клеточных культур к воздействию ионизирующего излучения.

Работа выполнена на бактериальных клетках *E. coli*, резистентный штамм В/г. Для исследования использовали культуру клеток, выращенную или на твердой питательной среде: пептон – 10 г/л, агар – 20 г/л, хлорид натрия – 10 г/л, дрожжевой экстракт (5%) – 20 г/л, или на среде, содержащей солодовый экстракт – солодовый агар, которую готовили на основе неохмеленного солодового экстракта Maltax 10, произведенного в Финляндии, с добавлением 2% агара. Содержание сахара в солодовом агаре довели до 6%, разбавляя экстракт дистиллированной водой. Клетки культивировали при 37°C в течение 18 часов, в течении которых, клетки выходили на стационарную фазу роста. Выращенные на питательной среде или на солодовом агаре клетки в каждом опыте делили на две порции, одну из которых облучали разными дозами γ -излучения, а вторую – разными дозами α -частиц. В опытах с редкоионизирующим излучением облучали бактерии, суспендированные в физиологическом растворе (концентрация клеток составляла 106 кл/мл). Источником гамма-излучения являлся ^{60}Co (стандартное излучение) установки «Исследователь» (мощность дозы ~ 20 Гр/мин). В опытах с плотноионизирующим излучением в качестве источника использовали ^{239}Pu (мощность дозы ~ 18 Гр/мин), клетки облучали в монослое. Перед α -воздействием 0,02 мл суспензии бактерий в физиологическом растворе наносили на поверхность водного агара (20 г голодного агара на 1 л воды) и перед облучением на 20-30 мин помещали в термостат для выпаривания воды из капли. После облучения слой агара вместе с облученными клетками помещали в пробирку с 2 мл физиологического раствора и интенсивно встряхивали для получения однофазной суспензии.

Для определения выживаемости клеток использовали метод макроколоний. Контрольные и облученные клетки высевали в чашки Петри на поверхность твердой питательной среды и инкубировали при 37°C в течение 24 часов. Контролем служили клетки, подвергавшиеся вышеописанным операциям, элиминировав облучение. Каждый эксперимент повторяли 5-7 раз.

Биологическим тестом, использованным в данной работе, являлась выживаемость клеток. Относительное содержание жизнеспособных клеток среди всех облученных, то есть выживаемость рассчитывали как отношение числа макроколоний, образовавшихся из облученных клеток в единице объема облученного образца, к количеству макроколоний, сформированных клетками в единице объема контрольного образца.

Результаты опытов могут быть суммированы следующим образом. Продемонстрировано, что существует зависимость реакций клеток на облучение от вида ионизирующего излучения и условий культивирования. Выявлено, что форма дозовой кривой и устойчивость бактерий зависят от качества излучения в меньшей степени, чем от условий предрадиационного культивирования. Главной особенностью воздействия сахаров на выживаемость *E. coli* В/г к воздействию редкоионизирующего излучения является трансформация формы кривой доза-эффект с экспоненциальной на S-образную. Высказывается предположение, что формирование плеча у «солодовой» культуры бактерий вызвано активацией процессов репарации повреждений. В результате изменения формы кривой выживаемости, ОБЭ α -частиц изменяется от 1 до 1-10 при переходе от стандартных условий культивирования к выращиванию бактерий на 6% солодовом агаре. Наблюдавшиеся реакции бактерий на действие редко- и плотноионизирующих излучений, интерпретируются с позиции зависимости восстановления клеток от условий культивирования.

Полученные закономерности могут представлять интерес не только для фундаментальной радиобиологии, но и в прикладных областях. Так, в клинической радиобиологии остро стоит проблема радиостойкости нормальных тканей к воздействию ионизирующего излучения при радиотерапии. Устойчивость микроорганизмов к повышенному радиационному фону востребована в системах биологической очистки радиоактивных отходов.

ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ДАННЫМ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО РЕГИСТРА

Н.Г. Власова, Ю.В. Висенберг

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

Государственный дозиметрический регистр был создан для осуществления государственного контроля, информирования республиканских органов при разработке нормативных документов и принятии решений, направленных на обеспечение радиационной безопасности граждан и обеспечения возможности прогнозирования медицинских последствий облучения населения, поиска оптимальных путей их снижения.

Контроль и учет доз облучения является многоуровневой системой. К ней относятся организации, осуществляющие индивидуальный дозиметрический контроль и другие виды радиационного контроля, региональные центры контроля и учета доз, функционирующие на базе областных и Минского городского центров гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, и ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, на базе которого функционирует Государственный дозиметрический регистр.

Материалами исследования служили данные Государственного дозиметрического регистра по индивидуальным дозам внешнего облучения персонала Республики Беларусь. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы MS EXCEL.

В настоящее время в Беларуси насчитывается около 10 000 лиц, занятых непосредственно с источниками ионизирующего излучения (ИИИ), работающих на промышленных предприятиях, в медицинских и других учреждениях, количество которых в период с 2000 по 2013 годы возросло.

База данных доз облучения персонала содержит более 115 000 записей об индивидуальных дозах внешнего облучения персонала за период с 2000 по 2013 гг. Анализ средних доз внешнего облучения персонала по данным Государственного дозиметрического регистра за весь период проведения контроля индивидуальных доз облучения показал, что средние значения годовых эффективных доз не превысили предела дозы для персонала 20 мЗв/год, регламентированного НРБ-2000. Наблюдается тенденция к снижению средних значений доз облучения персонала: с 2,57 мЗв/год в 2000 г. до 0,65 мЗв/год в 2013 г.

Было установлено, индивидуальная доза внешнего облучения, превышающая предел дозы для персонала с 2000 г. по 2013 г. зарегистрирована всего в 12 случаях: 7 случаев в медицинских учреждениях и на промышленных предприятиях Витебской области и г. Минска в 2001 году; 5 случаев – на промышленных предприятиях Брестской и Витебской областей в 2004 году. Диапазон превышений предела дозы для персонала: от 24,4 мЗв/год до 44,0 мЗв/год. Максимальная годовая индивидуальная доза облучения 44 мЗв/год зарегистрирована в 2004 году у дефектоскописта промышленного предприятия.

В 2013 году доля медицинских учреждений и промышленных предприятий в структуре пользователей ИИИ составила 72% и 21%, соответственно.

Проведен статистический анализ доз облучения персонала в 2010 году по профилю предприятий и учреждений. Среднее значение эффективной дозы внешнего облучения персонала предприятий и учреждений Республики Беларусь в 2013 году составило 0,65 мЗв/год, причём в лечебных учреждениях – 0,51 мЗв/год; в учебных учреждениях и НИИ – 0,60 мЗв/год; в промышленных предприятиях – 1,25 мЗв/год; в прочих организациях – 0,83 мЗв/год.

Средние значения эффективных доз внешнего облучения ни в одном из учреждений Республики Беларусь, использующих в своей деятельности ИИИ, в 2013 году не превысили предела дозы для персонала.

Доля персонала г. Минска и Гомельской области в структуре лиц, занятых в работе с ИИИ, в течение последних 5 лет примерно одинакова – 28% и 26%, соответственно. Однако вклад в коллективную дозу персонала Гомельской области выше, поскольку дозы облучения персонала выше. Вклад в коллективную дозу облучения персонала Республики Беларусь Гомельской области и г. Минска за последние 5 лет составил ~ 35% и 25%, соответственно.

ОЦЕНКА СРЕДНИХ ГОДОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ДОЗ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н.Г. Власова, Г.Н. Евтушкова, Ю.В. Висенберг

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

Для разработки методики оценки средних годовых эффективных доз 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.

Для построения модели оценки дозы внутреннего облучения из Базы данных СИЧ-измерений жителей Республики Беларусь Государственного дозиметрического регистра для каждого региона были выбраны 597 НП, в которых за период 2009-2013 гг. было выполнено более 30 СИЧ-измерений. По данным СИЧ-измерений в каждом НП определили основные статистические параметры распределения дозы внутреннего облучения.

Выбранные НП были классифицированы по идентичным условиям формирования дозы внутреннего облучения на три региона: Полесский, Центральный, Северо-Восточный.

Для построения регрессионных моделей дозы внутреннего облучения на плотность загрязнения территории населенные пункты были объединены в группы с примерно одинаковой плотностью загрязнения территорий: менее 37 кБк/м², 37-62 кБк/м², 63-106 кБк/м², 107-179 кБк/м², 180-302 кБк/м², 303-511 кБк/м². Среднее значение плотности загрязнения по диапазонам составило: 24 кБк/м², 50 кБк/м², 84 кБк/м², 135 кБк/м², 221 кБк/м², 381 кБк/м², соответственно.

Получены параметры уравнения регрессии вида $y=a+bx$ и коэффициенты корреляции для каждого региона.

Полесский регион: $a = 0,1570$, $b = 0,0028$, коэффициент корреляции 0,87, уровень значимости коэффициента корреляции 0,0006.

Центральный регион: $a = 0,0767$, $b = 0,0007$, коэффициент корреляции 0,91, уровень значимости коэффициента корреляции 0,0128.

Северо-Восточный регион: $a = 0,0342$, $b = 0,0008$, коэффициент корреляции 0,95, уровень значимости коэффициента корреляции 0,0002.

Коэффициенты корреляции достаточно высоки, что говорит об адекватности модели.

Как показал сравнительный анализ, значения параметров уравнений регрессии снизились по сравнению с ранее разработанной моделью (2009 года). Значения свободного члена уравнения a : для Полесского региона – на 22%, для Центрального региона – на 35%, для Северо-Восточного региона – на 40%.

В то же время, коэффициент регрессии b остался почти без изменения, что свидетельствует о том, что зависимость дозы внутреннего облучения от плотности загрязнения сохраняется.

Чтобы оценить качество модели, была сформирована контрольная выборка населенных пунктов из разных регионов, которые сознательно не были включены в выборку для разработки модели. Было проведено сравнение доз внутреннего облучения, рассчитанных по модели с дозами, рассчитанными по результатам СИЧ-измерений у жителей населенных пунктов контрольной выборки. Ошибка прогноза по модели составила 30 %, что свидетельствует о высоком качестве модели.

Дозы внутреннего облучения, рассчитанные по модели, в каждом из трех регионов получили на основе классификации по прямым факторам дозоформирования. Эти оценки были сделаны для усредненных по региону значений площади леса в регионе и числу жителей в НП. В населенных пунктах, численность жителей и близость к лесу в ареале которых отличаются от среднерегиональных, учли влияние косвенных факторов.

Для учета влияния косвенных факторов на величину СГЭД внутреннего облучения жителей сельских НП была проведена классификация НП каждого региона по таким косвенным факторам, как: численность жителей в НП и удельная площадь леса в ареале НП (площадь леса в радиусе 3 км вокруг НП, отнесенная к числу жителей).

Для этого в каждом регионе выбрали по 4 группы НП с близкими значениями величины удельной площади леса. Удельная площадь леса – отношение площади леса к численности жителей НП, в ареале которого находится лес. Каждая группа характеризовалась средним значением численности населения и удельной площадью леса в НП. Средняя доза внутреннего облучения жителей каждого НП была нормирована на среднее значение дозы облучения для группы со средними показателями, которые принимались за 1.

Для каждого региона была построена линейная регрессия относительной дозы на удельную площадь леса в НП. На рисунке 3 представлены регрессионные зависимости относительного значения дозы внутреннего облучения жителей от удельной площади леса.

Проведенная классификация позволяет непосредственно вносить поправки в значение дозы внутреннего облучения для НП, у которых значения косвенных признаков отличается от среднерегиональных.

По результатам была разработана инструкция по применению «Метод оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территориях, загрязненных

радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС, для зонирования», утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь 12.12.2014, № 094-0914, которая, в свою очередь, была использована для создания очередного «Каталога средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь», который будет действовать с 2015 по 2020 гг.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ КАТАЛОГА СРЕДНИХ ГОДОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н.Г. Власова, А.Н. Матарас, Г.Н. Евтушкова, Ю.В. Висенберг, Л.Н. Эвентова, Е.А. Дрозд

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

Каталог средних годовых эффективных доз (СГЭД) облучения жителей населенных пунктов (НП) Республики Беларусь был создан по результатам выполнения НИР по теме «Развитие единой системы оценки и прогноза доз облучения населения с учетом международных подходов» в соответствии с подпунктом 2.1.1 «Развитие единой системы оценки и прогноза доз облучения населения и нормирования содержания радионуклидов в пищевых продуктах, продукции сельского и лесного хозяйства с учетом международных подходов» Программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на период до 2016 года по договору №1 – 2.1.1-Союз от 05.09.2014 с Департаментом по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Методической основой создания Каталога доз – 2015 явилась разработанная в рамках этого же договора инструкция по применению «Метод оценки средней годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории, загрязненной радионуклидами в результате аварии на чернобыльской АЭС», утв. Министерством здравоохранения РБ №094-0914 от 12.12.2014, основные положения которой изложены в работах.

Методики оценки СГЭД для цели зонирования разрабатывались каждые 5 лет, начиная с 1991 года. Каждая последующая методика отличалась от предыдущей, поскольку, с одной стороны, с изменением радиологической ситуации, изменялись численные значения параметров моделей; с другой стороны, методики усовершенствовались по мере выявления закономерностей формирования доз внешнего и внутреннего облучения.

По данным Каталога доз – 2015 суммарная СГЭД (внешнего и внутреннего) облучения жителей 2396 НП снизилась в среднем на 30% по сравнению с данными Каталога доз – 2009 (доза внешнего облучения – на 27%, доза внутреннего облучения – на 31%). Для сравнения: суммарная доза облучения жителей 2613 НП Каталога доз – 2009 снизилась в среднем на 40% по сравнению с данными Каталога доз – 2004.

Значения коэффициента связи СГЭД внешнего облучения жителей НП со средней плотностью загрязнения территории НП ^{137}Cs на 2015 год по сравнению с его значением на 2009 год уменьшились в среднем на 29%

Плотность загрязнения территории НП ^{137}Cs на 2015 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 – 2009, в целом снизилась на 14%, что соответствует процессу естественного распада радионуклида за этот период (6 лет). Но в 252 НП отмечено снижение плотности загрязнения территории ^{137}Cs более чем на 20% (максимум – в 3 раза). Плотность загрязнения территории ^{137}Cs 128 населенных пунктов осталась на уровне 2009 г.

Так как доза внешнего облучения пропорциональна плотности загрязнения территории НП, то значительное снижение дозы внешнего облучения наблюдается в тех НП, официальные данные о средней плотности загрязнения территории ^{137}Cs на 2015 год которых значительно ниже таковых за 2009 год.

Так, в 104 НП, плотность загрязнения территории ^{137}Cs которых снизилась на 30% и более (в среднем на 40%), доза внешнего и внутреннего облучения снизилась в среднем на 47%.

Для 383 НП с административным статусом в реестре «поселок» и малой численностью населения в 2009 г., по настоянию одного из авторов инструкции по применению В.Ф. Миненко, доза внешнего облучения была рассчитана по коэффициенту, соответствующему типу НП «поселковый», а в 2015 году – по коэффициенту для типа НП «сельский», который соответствует действительности. Поэтому доза внешнего облучения жителей этих 383 выше, чем в 2009 году.

Количество НП, СГЭД облучения жителей которых превышает или равна 1 мЗв/год, уменьшилось с 193 до 82. Такое снижение, хотя и кажется на первый взгляд очень большим, вполне закономерно.

Действительно, дозы облучения в некоторых НП существенно ниже по сравнению с таковыми Каталога доз- 2009. Так, снижение СГЭД в 7 НП из 193 связано с необоснованно заниженной плотностью загрязнения, предоставленной Республиканским центром по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. Дозы облучения в этих НП снизились в среднем: внешнего облучения – на 45%, внутреннего – на 60%, суммарная – на 52%.

Доза внешнего облучения и суммарная доза 193 НП с превышением предела дозы 1 мЗв/год по Каталогу доз-2009 в Каталоге доз – 2015 снизились в среднем на 31%, а доза внутреннего облучения – на 29%.

ПОВЫШЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ АКРОСОМАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ В СПЕРМЕ МУЖЧИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

Л.В. Горбань, А.В. Клепко, А.В. Чернышов, О.С. Ватлизова, С.В. Андрейченко

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины», г. Киев, Украина

Оплодотворение – это главное событие сложного процесса межклеточного взаимодействия сперматозоида с яйцеклеткой, которое приводит вначале к образованию зиготы, а затем уже эмбриона, плода и деторождению. Успешная реализация оплодотворения прямым образом связана с наличием интактных плазматических мембран и акросом в сперматозоидах. Как известно, акросомы, которые возникают в результате редукции комплекса Гольджи, содержат большое количество протеолитических и гликолитических ферментов, а также эстеразы, фосфатазы и липазы. С помощью этих ферментов происходит расщепление межклеточных контактов в кумулюсе и гидролиз радужной оболочки вокруг яйцеклетки. В норме в сперме выявляются лишь следовые количества акросомальных ферментов. Однако при патологии и токсическом воздействии на организм происходит усиленное разрушение сперматозоидов и акросом, что, в свою очередь, ставит причиной скачкообразного возрастания акросомозависимой ферментативной активности в семенной жидкости.

Целью настоящего исследования было изучение акросомозависимой ферментативной активности в сперме мужчин-добровольцев, проживающих на радиоактивно загрязнённых территориях различных регионов Украины.

Проведённые исследования показали, что длительное проживание на радиоактивно загрязнённых территориях приводит к ухудшению барьерных свойств мембран сперматозоидов, что в конечном итоге обуславливает миграцию неспецифических акросомальных ферментов (кислой фосфатазы) в семенную жидкость. Одновременно, наблюдалось повышение активности и специфических акросомальных ферментов (акрозина и гиалуронидазы), что было связано с возрастанием спонтанной акросомной реакции.

Ухудшение фертилизационных свойств спермы объясняется нарушением процессов созревания сперматозоидов в эпидидимисах, что отразилось в повышенном накоплении цитоплазматических капель на поверхности сперматозоидов. Кроме того, установлено возрастание содержания простасом в сперме, которые, в свою очередь, могут индуцировать возникновение спонтанной акросомной реакции.

Настоящими исследованиями удалось установить, что повышение активности акросомальных ферментов в семенной жидкости коррелирует с потерей фертилизационного потенциала сперматозоидами и прямым образом зависит от уровня радиоактивной загрязнённости территорий в месте проживания.

ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОНИРОВАННОГО ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Л.П. Деревянко, Н.П. Атаманюк, Е.М. Прохорова, Е.А. Фролова

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины Национальной академии медицинских наук Украины», г. Киев, Украина

Консервативное лечение злокачественных опухолей заключается в использовании лучевой терапии. Облучение влияет на функциональную активность эндокринных органов, что приводит к нарушению гор-

мональной регуляции обмена веществ в организме. В результате облучения биологических мембран происходит усиление процессов пероксидации полиненасыщенных жирных кислот, образование липидных токсических продуктов, что приводит к уменьшению скорости гормон-стимулирующей аденилатциклазной реакции и снижению активности гормонов желез гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы. Анализ литературных данных свидетельствует о нарушениях гормональной регуляции при действии ионизирующего облучения, даже в малых дозах.

Целью данного исследования было изучение влияния разных доз фракционированного ионизирующего излучения на морфофункциональное состояние щитовидной железы в эксперименте на животных.

Материал и методы исследования. Исследования проведены на 120 половозрелых белых лабораторных крысах-самцах массой 200-220 г. Животные были распределены на три группы 1 – контроль (интактные животные); 2 – животные, облученные в суммарной дозе 3,0 Гр; 3 – животные, облученные в суммарной дозе 10,0 Гр.

Фракционированное облучение животных (по 10 сеансов) проводили в двух суммарных дозах 3,0 Гр и 10,0 Гр. Животных облучали на радиотерапевтическом аппарате «Рокус», (Россия), (источник – ^{60}Co , мощность дозы 0,4 Гр/мин). При облучении животных в суммарной дозе 3,0 Гр на весь организм, животных облучали 10 суток подряд из расчета 0,3 Гр в сутки. При облучении животных в суммарной дозе 10,0 Гр на весь организм, животных облучали 10 дней подряд из расчета 1,0 Гр в сутки. Исследования показателей проводили в динамике через 7, 14, 28 и 56 суток после последнего сеанса облучения.

Для получения биологического материала животных выводили из эксперимента способом мгновенной декапитации гильотиной. При работе с животными соблюдали положения Европейской конвенции, принятой в Страсбурге в 1986 году.

Для диагностики функционального состояния щитовидной железы определяли концентрацию тироксина и трийодтиронина в сыворотке крови крыс используя радиоиммунологические наборы фирмы «IMMUNOTECH» (Чехия).

Морфологическое строение щитовидной железы животных изучали методом световой микроскопии. Исследование экспрессии тиреоглобулина проводили с помощью иммуногистохимических реакций с поликлональными антителами к тиреоглобулину при помощи непрямого иммунопероксидазного метода при разбавлении первичных антител 1:450, а вторичных – 1:100.

Гормональными, морфологическими и иммуногистохимическими исследованиями показано, что фракционированное облучение животных в суммарных дозах 3,0 Гр (10 сеансов по 0,3 Гр) и 10,0 Гр (10 сеансов по 1,0 Гр) приводит к усилению функциональной активности щитовидной железы, что проявляется увеличением количества микрофолликулов, преимущественно в центральной ее части, и появлению участков солидного строения, повсеместной активацией клеток тиреоидного эпителия и усиления процессов реабсорбции коллоида. На начальных этапах эксперимента это, вероятнее всего, происходит в основном за счет усиления процессов утилизации тиреоглобулина из коллоида, а на более поздних сроках – за счет активации и самих клеток.

Полученные нами результаты дают возможность использовать при проведении радиотерапевтического лечения учитывать те изменения, которые могут возникать в облученном организме, и в частности, в щитовидной железе, при многократных сериях облучения, осуществлять контроль за развитием этих нарушений и своевременно проводить необходимые профилактические мероприятия.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДОЗЫ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ У ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова, Ю.В. Висенберг

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

В результате проведенного статистического анализа в отношении возрастных групп жителей населенных пунктов Полесского региона, было определено место на кривой распределения дозы каждой возрастной группы для выборок мужчин и женщин, т.е. значения квантиля распределения дозы внутреннего облучения для средних значений дозы в каждой возрастной группе. Однако за периоды 1995-1996 гг. и 1998-2000 гг. происходит смещение средних значений дозы внутреннего облучения в сторону увеличения у группы лиц 18-59 лет и снижения у лиц старше 60 лет.

Такое изменение соотношения средних значений доз в возрастных группах лиц мужского пола зависит от профессионального состава обследованных на СИЧ, который в исследовании учтен не был. В связи с выявленным перераспределением средних значений дозы внутреннего облучения в возрастных группах среди лиц мужского пола и для более глубокого понимания процесса формирования индивидуальной дозы внутреннего облучения целесообразно исследовать влияние профессиональной занятости на формирование дозы внутреннего облучения.

Материал исследования: «База данных СИЧ-измерений жителей Республики Беларусь за период 1987-2008 гг.» и «База данных плотностей загрязнения территорий населенных пунктов Республики Беларусь радионуклидами цезия, стронция и плутония по состоянию на 1986 год».

Исследовательская выборка была сформирована из данных СИЧ-измерений в населённых пунктах Лельчицкого, Ельского и Наровлянского районов Гомельской области (Полесский регион), находящихся в идентичных экологических условиях. Период исследования составил 10 лет, начиная с 1990 года.

Статистический анализ данных проводился методами прикладной статистики: дисперсионный анализ, в качестве тестовой статистики применялся медианный тест Краскела-Уоллиса и тест серий Вальда-Вольфовица). Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ статистического анализа STATISTICA 8.0 и MS EXCEL 2010.

Для выявления различий в формировании дозы внутреннего облучения жителей населенных пунктов Полесского региона по каждой группе профессий, для каждого года исследования были рассчитаны основные статистические характеристики и для визуализации полученных данных построены диаграммы размаха. Использование однофакторного дисперсионного анализа позволило выявить условные профессиональные группы, значимо различающиеся по среднему значению дозы внутреннего облучения. В первую группу входят служащие, медработники, военнослужащие, вторую – работники сельского хозяйства, третью – работники промышленности, четвертую – пенсионеры, безработные и пятую группу составляют работники лесного хозяйства.

Поскольку гендерное различие в среднем составляет 30%, целесообразно исследовать различие средних значений дозы внутреннего облучения в профессиональных группах мужчин и женщин. Использование однофакторного дисперсионного анализа позволило в группе мужчин выявить следующие пять условных профессиональных групп:

1. служащие, медработники, военнослужащие;
2. работники промышленности;
3. работники сельского хозяйства;
4. пенсионеры, безработные;
5. работники лесного хозяйства.

В группе лиц женского пола выявлены три достоверно различающиеся условные профессиональные группы. В первую группу вошли служащие, медработники, военнослужащие, вторую составляют работники промышленности и сельского хозяйства, третья группа – пенсионеры, полеводы, водители, работники лесного хозяйства.

Достоверность различий в выявленных условных группах профессий подтверждена медианным тестом Краскела-Уоллиса и тестом серий Вальда-Вольфовица с уровнем значимости $p < 0,01$.

Учет профессиональной занятости в совокупности с выявленными ранее факторами, такими как пол и возраст, позволит разработать более совершенный метод оценки индивидуализированной дозы внутреннего облучения населения, проживающего на радиоактивно загрязненной территории.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ ДОЗ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Е.А. Дрозд

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

Реконструкция индивидуализированной дозы внутреннего облучения требует знания особенностей ее формирования. Разнообразие социально-поведенческих особенностей жителей населенных пунктов, расположенных на радиоактивно загрязненных вследствие аварии на ЧАЭС территориях, определяет вариабельность дозы внутреннего облучения. А восприятие фактора радиационной опасности, и как след-

ствие, уровень потребления основных дозозначимых продуктов питания и формирование дозы определяется личностными характеристиками.

Цель – оценить влияние таких личностных характеристик как пол и возраст на формирование индивидуализированной дозы внутреннего облучения.

Для корректного и адекватного анализа, а также достоверности полученных результатов, использованы данные инструментальных исследований по определению содержания радионуклидов цезия в организме человека (СИЧ-измерения) проведенные в населённых пунктах, находящихся в идентичных экологических условиях. Исследовательская выборка была сформирована из населённых пунктов Лельницкого, Ельского и Наровлянского районов Гомельской области с однородными почвенными свойствам. Объём выборки составил 183 187 результатов СИЧ-измерений у жителей 196 населённых пунктов достаточной статистической мощности за каждый год 22-летнего периода, начиная с 1989 года.

В результате проведенного статистического анализа было подтверждено достоверное различие по среднему значению дозы внутреннего облучения между мужчинами и женщинами, сохраняющееся на протяжении всего временного периода исследования.

Исследование зависимости формирования дозы внутреннего облучения от возраста индивида методом однофакторного дисперсионного анализа позволило выявить четыре возрастные группы: первая группа – дети дошкольного возраста от 0 до 6 лет, вторая группа – школьники и учащиеся от 7 до 17 лет, третья – лица от 18 до 60 лет, и четвертая – лица 60 лет и старше.

Установленные достоверные различия в формировании дозы внутреннего облучения по полу и возрасту позволили исследовать их влияние на формирование дозы внутреннего облучения в совокупности. Средние дозы внутреннего облучения в возрастной группе до 6 лет, существенно не различаются по полу, в остальных же возрастных группах сохраняется установленное выше различие по половой принадлежности. Использование теста Краскела-Уоллиса с уровнем значимости $p < 0,05$ позволило подтвердить достоверность различия в возрастных группах 2, 3, 4 как мужчин, так и женщин.

Поскольку социально-обусловленный уклад жизни, определяющий пищевое поведение индивида (уровень потребления радиационно значимых продуктов) у разных возрастных групп изменяется со временем, то на кривой распределения дозы внутреннего облучения, которое есть не что иное как распределение жителей населенного пункта по дозе, было определено место каждой возрастной группы с учетом пола, т.е. значения квантиля распределения дозы внутреннего облучения для средних значений дозы в каждой возрастной группе мужчин и женщин. Квантиль распределения дозы для каждой возрастной группы как мужчин, так и женщин на протяжении периода исследования остается неизменным, т.е. можно сделать вывод о его устойчивости во времени.

Этот факт позволяет прогнозировать дозы облучения у лиц, относящихся к определённой возрастной группе мужчин и женщин по соответствующим ей квантилям распределения дозы.

ДЕЙСТВИЕ НЕИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДИАПАЗОНА МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ (900МГц) НА ПОЛИХРОМНЫЕ КЛЕТКИ КОСТНОГО МОЗГА ОБЛУЧЕННЫХ КРЫС

Д.Н. Дроздов, В.С. Стельмах, А.А. Сидорейко

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

Интенсивное развитие мобильных средств телекоммуникаций сопряжено с постоянным действием электромагнитного поля радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ) на организм. Электромагнитное излучение (ЭМИ) все больше становится неотъемлемым фактором среды обитания городского жителя. Необходимость ограничения неблагоприятного действия ЭМИ является постоянным предметом научных дискуссий. К настоящему времени опубликовано огромное количество работ по оценке генотоксического действия неионизирующих электромагнитных полей, в том числе, однако поднятая проблема не может быть исчерпана. По настоящее время не установлены общие закономерности распределения естественных и искусственных ЭМИ в среде обитания человека, существуют трудности статистического описания параметров излучений различных источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы. Перечисленные причины существенно сужают изучение характера, степени и основных закономерностей влияния ЭМИ на различные уровни организации биосистем, пределы и возможности компенсаторно-приспособительных реакций организмов на это воздействие, достоверного определения экологического значения ЭМИ, их роли в патологии населения, прогнозирования состояния здоровья людей. В этой связи научно-практической ин-

интерес представляет проблема действия неионизирующего излучения на человека и животных и, выделение наиболее репрезентативных структур организма, позволяющих оценить действие этого фактора.

Одним из широко распространенных тестов на действие, в том числе и неионизирующее, излучения на организм является микроядерный тест. Метод впервые был предложен независимо друг от друга Heddle и Schmid в начале 70-х годов. Сущность открытого ими феномена, положенного в основу разработанного метода состоит в том, что во время деления клеток ацентрические фрагменты хромосом и отставшие хромосомы, не вошедшие в дочерние ядра, формируют в цитоплазме клеток одно, реже два ДНК-содержащих образования, получивших название микроядер (МЯ). Учет микроядер очень часто проводится в полихромных эритроцитах. Это, прежде всего, связано с тем, что полихромные эритроциты легко распознаются, имеют короткий жизненный цикл и любое содержащееся в них микроядро является следствием хромосомных aberrаций в эритробластных клетках, возникших спонтанно или индуцированных исследуемыми агентами. В настоящее время микроядерный тест является обязательным при различных токсикологических исследованиях, проводимых лабораториями США, ЕС и Японии. Широко используют микроядерный тест и в других странах, так как по сравнению с уже имеющимися на вооружении генетиков методами, данный является наименее трудоемким и наиболее производительным. В рамках проекта «REFLEX» (2000-2004 г.) проведено совместное исследование 12-ти научных групп из семи европейских стран, давших оценку биологического действия радиочастотных ЭМП РЧ *in vitro* на субклеточном и клеточном уровне. Результаты этих исследований позволили прийти к следующим выводам: ЭМП РЧ (1800 МГц) индуцирует генотоксические эффекты, а именно одностранные и двустранные разрывы ДНК, которые приводят к повышению частоты микроядер в клетках HL-60; ЭМП РЧ при воздействии 2 Вт/кг ($\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$), что приводит к повышению частоты хромосомных aberrаций в культуре фибробластов человека и нарушению репарации ДНК.

Таким образом, целью данной работы являлась оценка генотоксического действия электромагнитного излучения диапазона мобильной связи (900 МГц) на полихромных клетки костного мозга облученных крыс *in vivo*. Для достижения цели исследования определяли частоту микроядер в полихромных эритроцитах костного мозга белых беспородных крысах-самцах стадного разведения, возраста, на момент начала эксперимента, 1 месяц. Все животные, содержащиеся в типовых условиях, были разделены на две группы: животных: контрольная группа и группа животных, которые в дневное время подвергались воздействию переменного электромагнитного излучения диапазона мобильной связи (897,2 МГц, 35-й канал, 0,2-0,3 мВт/см²; источник излучения – установка, имитирующая сигнал мобильного телефона в режиме разговора, вместо речи использовали модулированный по стандарту GSM псевдослучайно сгенерированный шум, предварительно сглаженный по Гауссу) ежедневно по 8 часов в день (16, 30-минутных фракций с 5-минутными интервалами) непрерывно на протяжении 60 суток. Животные выводились из эксперимента сразу после 1, 2 месяцев облучения и на 3, 7, 14 и 28-е сутки после окончания облучения. Материалом исследования служили клетки костного мозга. Для получения суспензии клеток костного мозга бедренную кость животного промывали 5 мл раствора Хэнкса без фенолового красного, содержащего 10% сыворотки, 0,5% раствор антибиотиков (Antibiotic/antimycotic cocktail, Sigma) и гепарин (2,5 Ед/мл). Уровень микроядер в полихромных эритроцитах костного мозга определялся по стандартной методике с использованием метанольной фиксации и окраски Гимза. Для оценки достоверности различия частоты микроядер, использовался критерий Стьюдента, для уровня статистической значимости различий $p \leq 0,05$. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Подсчет микроядер проводился с помощью светового микроскопа при $\times 600$ кратном увеличении, для каждого стекла выбирались 10 полей обзора. Оценка частоты встречаемости микроядер производилась на 1000 клеток в контрольной и экспериментальной группе. На основании полученных данных выполнено сравнение средних значений частоты микроядер в контрольной и экспериментальной группе. Для сравнения использовались результаты контрольной и экспериментальной группы, полученные в один и тот же день. Значимость различий средних значений оценена с помощью t-критерия Стьюдента, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика частоты микроядер в полихромных эритроцитах костного мозга

Время	Контроль	Облучение	t-value	df	p
3-е сутки	0,23±0,02	0,22±0,05	0,32	10	0,76
7-е сутки	0,23±0,04	0,23±0,06	0,00	10	1,00
14-е сутки	0,32±0,03	0,32±0,07	0,00	10	1,00
28-е сутки	0,25±0,04	0,23±0,04	0,28	10	0,79
30-е сутки	0,23±0,07	0,35±0,08	-1,15	10	0,28
60-е сутки	0,22±0,05	0,40±0,06	2,31	10	0,04

Статистически достоверное различие частоты микроядер в контрольной и экспериментальной группах установлено на момент 60-х суток эксперимента ($p < 0,05$). Установлено, что в контрольной группе и группе облученных животных наблюдается синхронное повышение, а затем понижение частоты микроядер в клетках красного костного мозга. Динамический ряд частот можно разделить на два временных этапа. На первом этапе (3-14-е сутки) наблюдается повышение частоты микроядер в группе облученных животных. На втором этапе (28-60-е сутки) наблюдается снижение частоты микроядер в контрольной группе и повышение в группе облученных животных. Наблюдаемый феномен второго этапа можно связать с повышением пролиферативной активности клеток костного мозга. Усиление пролиферации может быть результатом накопления клеточных поломок, которые возникают в результате увеличения поглощённой дозы облучения. В результате, в течение двух месяцев в группе облученных животных частота микроядер в клетках красного костного мозга увеличилась 1,8 раза.

ОЦЕНКА МИНИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНЫХ ДОЗ γ - ОБЛУЧЕНИЯ ПО РЕАКЦИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРЫС

О.С. Измestьева, Л.П. Жаворонков

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр имени П.А. Герцена» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Россия

В представленных в литературе работах проводится анализ последствий низкоинтенсивного ионизирующего излучения при накоплении сравнительно больших доз облучения. Нижняя же граница «порога» системных реакций на воздействие радиации в малых дозах надежно не определена. Вопрос о существовании детерминистических эффектов низкоинтенсивного γ -излучения при малых и сверхмалых дозах остается актуальным с научной и практической точек зрения.

В связи с этим нами проведено комплексное исследование состояния эритроидного ростка кроветворения у лабораторных животных после пролонгированного γ -воздействия в диапазоне доз, немногим превышающих естественный радиационный фон.

Реакцию организма животных на воздействие ионизирующей радиации оценивали по следующим тестам: а) устойчивость мембран эритроцитов периферической крови (метод кислотных эритрограмм); б) оценка состояния ферментативного комплекса антиоксидантной системы по активности двух ферментов цельной крови – супероксиддисмутазы и каталазы.

В опытах использованы 142 самца крыс линии «Вистар», с массой тела 230-250 г. в возрасте 2,5-3 месяцев. Животные содержались в условиях вивария при комфортных климатических условиях и стандартном рационе питания на основе сбалансированных брикетированных кормов. Пролонгированное облучение крыс проводили на установке панорамного типа «Эксперимент» (Россия) с источником γ -излучения ^{137}Cs в четырех режимах воздействия. При первом режиме в условиях непрерывного воздействия в течение 20 ч суммарная поглощенная доза составила 4,8 мГр при мощности поглощенной дозы 0,004 мГр/мин. Второй режим воздействия – четырехкратное облучение по 5 ч ежедневно при сохранении той же мощности и суммарной дозы облучения (0,004 мГр/мин и 4,8 мГр, соответственно). Длительность перерыва между фракциями составила 19 ч. Третью подопытную группу составили животные, подвергнутые действию ионизирующего излучения в дозе 33 мГр при МПД 0,0275 мГр/мин. В качестве группы сравнения – четвертый режим – были использованы крысы, получившие минимально возможный в наших условиях уровень воздействия, который был на порядок ниже – 0,48 мГр за 20 ч. Дозиметрические измерения проводили клиническим дозиметром типа 27012 («Veb RFT Messelktronik «Otto Schon», Германия). Доверительный интервал погрешности измерения при вероятности 0,95 не превышает 9%. Мощность экспозиционной дозы определяли непосредственно в каждой клетке, где размещали животных на период облучения. Число животных в группах составило 30-45 с учетом неоднократных повторностей. Анализ кислотоустойчивости мембран эритроцитов и активности ферментативного звена антиоксидантной системы у одних и тех же крыс проводили до воздействия, а также в разные сроки после окончания облучения путем спектрофотометрии на спектрофотометре «UNICO 2804» (США). Максимальный объем разовой кровопотери не превышал 3% от объема циркулирующей крови.

Как свидетельствуют наши результаты, пролонгированное γ -излучение в низких дозах (мощность дозы 0,004 мГр/мин, общая доза 4,8 мГр) в условиях непрерывного облучения (20 часов) вызывало у об-

лученных животных однонаправленные изменения, максимальная выраженность которых регистрируется в конце первых суток. При этом в кровь из органов эритропоза поступали молодые физиологически неполноценные клетки, отличающиеся пониженной гемолитической стойкостью и снижением активности основных антиоксидантных ферментов. Выявленный эффект регистрировался до 3-х недель наблюдения.

Фракционирование облучения животных, когда доза воздействия в 4,8 мГр достигалась за четыре сеанса с 5-часовой экспозицией ежедневно и 19-часовым интервалом, в состоянии эритроидных клеток крови вызывало те же изменения, что и при непрерывном воздействии. Разница заключалась лишь в том, что при фракционировании дозы выявлены менее выраженные реакции с более быстрым последующим восстановлением.

Повышение дозы облучения до 33 мГр (МПД 0,0275 мГр/мин за 20 часов при непрерывном режиме) вызывало выраженные и длительно сохраняющиеся изменения в физиологическом состоянии эритроцитов, отражающиеся на параметрах системы антиоксидантной защиты.

В специальных опытах была проведена оценка функционального состояния эритроцитов у животных, облученных в минимально возможной в наших условиях дозе, которая была на порядок ниже – около 0,48 мГр. В этой группе животных на 3-и сутки после окончания облучения регистрируется лишь кратковременное снижение активности супероксиддисмутазы, тогда как у животных, облученных в дозе 4,8 мГр, со стороны функционального состояния эритроцитов выявлены максимальные изменения по большинству изученных показателей.

Проведенные нами исследования показали, что радиационное воздействие с малой мощностью дозы (0,004 мГр/мин) при накоплении очень малых доз (4,8 мГр), как в непрерывном, так и во фракционированном режиме сказывается на состоянии клеточной системы красной крови. По окончании облучения и в ближайший период последствий в составе основного пула эритроцитов периферической крови значимую часть составляют физиологически неполноценные клетки, что определено нами как по кинетике кислотного гемолиза эритроцитов, так и по активности основных ферментов антиоксидантной системы. Возможные механизмы этих реакций связаны с тем, что при действии низкоинтенсивной радиации (мощность дозы ниже 0,6 мГр/мин) наблюдается перераспределение клеток костного мозга по фазам жизненного цикла (А.С. Ягунов и соавт., 1994, 2006). При этом происходит увеличение числа клеток, находящихся в фазе синтеза ДНК и уменьшение количества клеток в фазах G0 и G1, однако доля клеток в фазах G2+M изменяется незначительно. Это обстоятельство позволяет предположить, что пролонгированное воздействие γ -излучения низкой мощности вызывает нарушение работы системы клеточного обновления. Наши данные о характере изменения качественного состава эритроцитов периферической крови животных после пролонгированного воздействия γ -излучения в малых дозах дополняют полученные ранее сведения о влиянии низкоинтенсивной радиации на эритропоз, и показывают, что при таком воздействии тормозится не только дифференцировка ядродержащих клеток, но и происходит замедление процесса созревания уже безъядерных эритроцитов.

Совокупный анализ полученных нами результатов свидетельствует, что минимальные «пороговые» дозы облучения, вызывающие системные реакции гемопоэза, являются весьма низкими и находятся в диапазоне единиц миллирей.

ОЦЕНКА СРЕДНЕЙ ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ

А.Н. Матарас, Л.Н. Эвентова, Ю.В. Висенберг, Н.Г. Власова

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

Во исполнение Законов Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» и «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» каждые пять лет разрабатывается методика оценки средней годовой эффективной дозы (СГЭД) облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Последняя методика разработана в 2009 году, и, в соответствии с ней, оценка СГЭД действительна на ближайшие пять лет (по 2014 год).

В связи с меняющейся радиационной обстановкой в 2015 году разработана методика оценки СГЭД на период 2015-2020 гг. На ее основе создан «Каталог средних годовых эффективных доз облучения жите-

лей населенных пунктов Республики Беларусь» на период 2015-2020 гг. СГЭД наряду с данными о средней плотности загрязнения ^{137}Cs территории населенных пунктов Республики Беларусь используют при разработке Постановления Совета Министров «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения» с целью принятия решений о целесообразности и оправданности мер социальной, медицинской, радиационной и других видов защиты на территории радиоактивного загрязнения.

Одним из компонентов СГЭД является доза внешнего облучения.

Наиболее корректным способом оценки дозы внешнего облучения является метод индивидуального дозиметрического контроля с помощью термолюминесцентной дозиметрии (ТЛД).

Доза внешнего облучения пропорциональна плотности загрязнения ^{137}Cs территории биологической деятельности человека, что выражается в виде коэффициента связи дозы внешнего облучения с плотностью загрязнения территории ^{137}Cs (дозовый коэффициент).

Поскольку для определения дозовых коэффициентов на период 2015-2020 гг. проведение индивидуального дозиметрического контроля не предусмотрено техническим заданием НИР «Развитие единой системы оценки и прогноза доз облучения населения с учетом международных подходов», то, для разработки методики оценки дозы внешнего облучения, за основу взяли методику 2009 года, в которой дозовый коэффициент определен на основе накопленных данных ТЛД-измерений с 1989 по 2008 года для сельских, поселковых и городских населенных пунктов с учетом преобладающих в них типов зданий.

Экстраполяция данных эмпирически полученного дозового коэффициента по ТЛД-измерениям за 1989-2008 гг. позволила оценить дозовый коэффициент на период 2015-2020 гг. Динамика дозового коэффициента во времени с высоким коэффициентом корреляции описывается экспоненциальной функцией типа $y = ae^{-bx}$ с периодом полууменьшения для села и города 17,8 лет, для городского поселка – 15 лет.

Основываясь на Публикациях МКРЗ (№№101,103) расчет доз внешнего облучения проводили по наиболее облучаемой, так называемой критической, группе жителей населенного пункта. Такая группа формируется из числа жителей населенного пункта, которые, по роду своей деятельности, большую часть своего рабочего времени на протяжении года находятся на открытом воздухе вне населенного пункта в местах, которые имеют более высокие уровни радиоактивного загрязнения. В сельской местности к этой группе относятся лесники, механизаторы, полеводы, животноводы и др. рабочие сельскохозяйственных профессий.

Для оценки дозы внешнего облучения на 2015 год определены значения дозовых коэффициентов для представителей критической группы в каждом типе населенных пунктов на 2015 год. Для сельских населенных пунктов дозовый коэффициент составил $1,62 \cdot 10^{-3}$ мЗв/кБк·м⁻² (0,060 мЗв/Ки·км⁻²), поселковых – $0,95 \cdot 10^{-3}$ мЗв/кБк·м⁻² (0,035 мЗв/Ки·км⁻²), городских – $0,73 \cdot 10^{-3}$ мЗв/кБк·м⁻² (0,027 мЗв/Ки·км⁻²).

Значения дозового коэффициента на 2015 год по сравнению с его значением на 2009 год уменьшились в среднем на 29%.

С использованием дозовых коэффициентов на 2015 год для критической группы соответствующего типа населенного пункта рассчитаны средние годовые дозы внешнего облучения жителей 2 397 населенных пунктов Республики Беларусь, находящихся на радиоактивно загрязненной территории. Доза внешнего облучения в 2015 году в среднем по всем 2 397 населенным пунктам уменьшилась на 27% по сравнению с дозой внешнего облучения в 2009 году.

ГЕНОТОКСИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОТДЕЛЬНОГО И СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РАЗНОЙ ПРИРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ИХ ВЛИЯНИЯ

И.И. Музалёв, В.М. Михайленко, А.А. Главин

*Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е.Кавецкого
НАНУ, г. Киев, Украина*

Человек и все живые организмы испытывают ежедневное воздействие сложного комплекса экологических факторов различной природы. Несмотря на это, обычно проводится анализ рисков воздействия отдельных веществ и факторов без учета их взаимодействия. Особенностью современных условий производства, как правило, является комбинированное, сочетанное и комплексное воздействие на организм человека различных неблагоприятных профессиональных факторов, каждый из которых может усиливать сум-

марный патогенный эффект. Отдельные факторы, вступая во взаимодействие, способны активироваться или инактивироваться различными внешними агентами. Генетический статус, общее состояние организма, дополнительное действие экологических факторов и его режим влияют на характер и степень биомедицинских последствий радиационного, химического и комбинированного воздействий.

Оксиды азота (ОА) входят в десятку наиболее распространенных загрязнителей атмосферного воздуха техногенного происхождения. В результате деятельности человека ежегодно в атмосферу выбрасывается более 50 млн. тонн ОА с продуктами сгорания и 25 млн. тонн с выбросами химической промышленности. Дозы ионизирующей радиации (ИР) от антропогенных источников в развитых странах уже в несколько раз превышают уровни естественного фонового облучения.

Геном человека находится под постоянным влиянием эндогенных продуктов метаболизма и факторов окружающей среды, которые могут повреждать структуру ДНК и изменять экспрессию отдельных генов. Оба фактора – ОА и ИР – способны вызвать образование разрывов ДНК.

Несмотря на значимость проблемы сочетанного действия экологических факторов разной природы на развитие генетической нестабильности, данные об этом в литературных источниках практически отсутствуют. В связи с изложенным выше, актуальным является исследование отдельного и сочетанного действия экзогенных ОА и ИР в малых дозах на образование разных типов повреждений ДНК при различных режимах ингаляции ОА.

Материалы и методы исследования. В исследованиях использовали белых нелинейных самцов крыс весом 120-150 г разводки вивария ИЭПОР НАНУ. Ингаляцию ОА осуществляли 14 часов в сутки, 6 дней в неделю, при концентрации 25 мг/м³ воздуха (в пересчете на NO) в двух режимах продолжительностью 16 и 28 дней. Фракционированное (0,1 Гр×10 фракций, каждые третьи сутки) рентгеновское облучение животных осуществляли на аппарате РУМ-17. Суммарная поглощенная доза составляла 1,0 Гр. Последнее облучение животных проводили за сутки перед забоем.

Повреждение ДНК определяли путем микрофотографической фиксации и программно-аппаратного анализа электрофоретических треков поврежденных фрагментов ДНК, которые образуются при миграции этих элементов в процессе гель-электрофореза (метод горизонтального гель-электрофореза изолированных клеток или «ДНК-комет») в щелочной модификации. Микроскопический анализ, фотографирование и подсчет результатов выполняли в 4-8 повторностях для каждой из групп образцов.

Результаты и обсуждение. Спонтанный уровень одонитевых разрывов ДНК в лимфоцитах периферической крови крыс составлял $4,93 \pm 0,41\%$. Воздействие ИР в малых дозах приводило к повышению уровня повреждений ДНК в 2,43 раза. Генотоксический эффект ингаляции экзогенными ОА в кратковременном режиме (16 дней) был более выражен, чем эффект облучения. Количество одонитевых разрывов ДНК превышало контрольное значение в 2,84 раза, при этом эффект облучения был превышен в 1,15 раза. Максимальным повреждающим эффектом характеризовалось сочетанное действие обоих факторов. Оно приводило к образованию в 3,62 раза большего количества повреждений ДНК по сравнению с контрольной группой.

При долговременной (28 дней) ингаляции экзогенными ОА облучение повышало уровень повреждений ДНК в 2,45 раза. Пролонгированное ингаляционное воздействие ОА увеличивало уровень генотоксических повреждений в 3,56 раза. Количество разрывов ДНК, образовавшихся после воздействия данного режима ингаляции, превышало аналогичный параметр при кратковременной ингаляции в 1,25 раза. Наибольший генотоксический эффект был зафиксирован при совместном действии факторов, и превысил контрольное значение в 4,59 раза. При этом аналогичный показатель, полученный при кратковременном воздействии ОА, был превышен в 1,28 раза.

Генотоксические свойства ОА можно объяснить способностью прямо (алкилирование и деаминирование молекулы ДНК) или опосредованно (образование пероксинитрита и активация или торможение свободнорадикальных реакций, ингибирование ферментов репарации) повреждать структуру ДНК. Ферменты, участвующие в репарации ДНК, повреждаются путем связывания NO с цистеиновыми или тирозиновыми остатками их активного центра. Что касается ИР, поглощение ее энергии генетическим материалом непосредственно приводит к структурным перестройкам в ДНК. Опосредованный эффект ИР обусловлен взаимодействием излучения с молекулами воды, в результате чего возникают свободные радикалы, которые также способны повреждать ДНК. Сочетанное действие факторов реализует свой генотоксический потенциал преимущественно свободнорадикальными механизмами – путем образования реактивных форм кислорода и азота.

Таким образом, и отдельное, и сочетанное действие экзогенных ОА с ионизирующей радиацией приводит к дозозависимому образованию повреждений ДНК. Генотоксический эффект ОА выражен силь-

нее, чем радиации, а максимальный уровень повреждения ДНК наблюдается при комбинированном воздействии обоих факторов. Продление режима ингаляции ОА приводит к усилению генотоксического эффекта в 1,5 раза. Закрепляясь в нескольких клеточных поколениях, они могут способствовать развитию генетической нестабильности и создавать таким образом условия для повышения канцерогенного риска.

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОКРУГ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

Е.В. Николаенко

РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17.07.2012 №105 «О социально-гигиеническом мониторинге» социально-гигиенический мониторинг проводится в целях выявления уровней риска для жизни и здоровья населения и разработки мероприятий, направленных на предупреждение, уменьшение и устранение неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания.

В настоящее время в Республике Беларусь ведется строительство первой Белорусской АЭС с двумя реакторами ВВЭР-1200/В-491, которая будет располагаться в Островецком районе Гродненской области. Для функционирования новой отрасли – атомной энергетики требуется соответствующая инфраструктура для обеспечения функционирования атомной электростанции, в том числе обеспечения ее радиационной безопасности. Для ограничения облучения населения от атомной энергетики установлена граничная доза облучения населения при нормальной эксплуатации АЭС – 100 мкЗв/год иквоты от выбросов и сбросов по 50 мкЗв/год. В качестве нижней границы дозы облучения при оптимизации радиационной защиты населения при нормальной эксплуатации АЭС принимается минимально значимая доза – 10 мкЗв/год, ниже которой не требуется дополнительных мер радиационной защиты населения с учетом экономических и социальных факторов. Социально-гигиенический мониторинг проводится в регионе возможного влияния АЭС на здоровье населения и включает оценку радиационно-гигиенической обстановки и оценку доз облучения населения, которые не должны превышать 100 мкЗв/год. Данный мониторинг должен проводиться учреждениями Министерства здравоохранения Республики Беларусь. При этом в пределах санитарно-защитной зоны (ограничивается площадкой Белорусской АЭС) и зоны наблюдения (12,9 км вокруг АЭС) пользователь ИИИ или радиационного объекта также должен осуществлять радиационный контроль и мониторинг.

При проведении мониторинга вокруг Белорусской АЭС должны оцениваться социально-демографические показатели: тип (величина) населенного пункта, количество проживающего населения, возрастной и половой состав, организованные коллективы, возможные пути оповещения и эвакуации населения, гигиеническое состояние среды обитания населения (в пределах населенных пунктов). Радиационно-гигиенический мониторинг является составной частью социально-гигиенического мониторинга, и включает оценку состояния здоровья и доз облучения населения, проживающего вокруг АЭС. Объектами мониторинга являются продукты питания, питьевая вода, сельскохозяйственная продукция из личных подсобных хозяйств и другие, необходимые для оценки доз облучения. Для уточнения результатов оценки доз облучения населения, в том числе необходимо предусмотреть СИЧ-обследование населения, проведение выборочного индивидуального дозиметрического контроля, измерение мощности дозы облучения на открытой местности, в населенных пунктах и контрольных точках.

В результате прогнозной оценки доз облучения населения при проектных уровнях выбросов газов и аэрозолей при эксплуатации двух блоков Белорусской АЭС наибольший вклад в формирование эффективной дозы облучения будут вносить: ^{14}C (30% и более), ^{88}Kr (5-30%), ^{135}Xe (не более 8%), ^3H (1-3%), ^{134}Cs , ^{137}Cs (не более 2% каждый), ^{131}I (менее 8%), ^{133}Xe . При расчете прогнозируемой дозы облучения учитывались следующие формы радионуклидов: органические соединения ^{131}I (главным образом, метилиодид CH_3I), аэрозоли и элементарный йод (I_2), а также аэрозоли долгоживущих радионуклидов ^{60}Co , ^{134}Cs и ^{137}Cs . При приближении к станции вклад внешнего облучения в эффективную дозу облучения возрастает, внешнее облучение от факела выброса на расстоянии до 0,5 км составляет 40-60%. По мере удаления от АЭС вклад дозы внутреннего облучения за счет потребления загрязненных пищевых продуктов местного производства в общую эффективную дозу возрастает и на расстоянии 10 км от станции составляет порядка 90%. Максимальные значения дозы внутреннего облучения населения за счет ингаляционного поступления ра-

дионуклидов наблюдаются на расстоянии 3 км от точки отсчета радиус-вектора СЗЗ и составляют порядка 0,005 мкЗв/год. При этом, доза полностью определена содержанием в газоаэрозольном выбросе станции ^{14}C (86%) и трития (14%). Максимальное значение дозы внутреннего облучения от потребления загрязненных продуктов питания местного производства, обусловленное эксплуатацией АЭС, не превысит 0,09 мкЗв/год. Критическими продуктами питания для всех возрастных групп являются молоко, молочные продукты и растительные продукты питания (зерновые, картофель). Критические радионуклиды в молоке для ребенка являются ^{14}C , ^{131}I , в растительных продуктах – ^{14}C . Суммарная доза облучения населения от всех факторов радиационного воздействия газоаэрозольных выбросов двух проектируемых блоков за пределами промплощадки Белорусской АЭС ни в одном из направлений не превысит 0,2 мкЗв/год.

В 2011-2014 гг. были проведены исследования заболеваемости и йодной обеспеченности населения, проживающего в пяти районах, расположенных вокруг Белорусской АЭС: Сморгонского, Островецкого и Ошмянского районов Гродненской области, Мядельского района Минской области и Поставского района Витебской области. Исследования включали скрининг-обследование детского населения, оценку заболеваемости населения, включая онкологическую, а также оценку йодной обеспеченности детского населения и опрос населения для получения данных о рационе питания и пищевых привычках, влияющих на поступление йода в организм. В результате скрининг-обследования детского населения установлено, что средний уровень экскреции йода с мочой составляет $226,1 \pm 7,8$ мкг/мл ($\text{Me} = 188,3$ мкг/л) и свидетельствует о достаточной йодной обеспеченности, однако 20,7% детей имели йодный дефицит (15,1% случаев – недостаток легкой степени, 4,2% – дефицит средней степени тяжести, 1,1% – тяжелая йодная недостаточность). Эндокринологический осмотр выявил клинические признаки простого нетоксического зоба I степени (ВОЗ) у 13,7%, у 2,8% детей – аутоиммунные процессы в тиреоидной ткани, узловой зоб у 0,4% детей, уменьшение по отношению к возрастной норме тиреоидной железы и необходимость исключения первичного гипотиреоза – у 2,2% детей. Проведенное исследование онкологической заболеваемости в изучаемом регионе позволило определить референтные уровни заболеваемости злокачественными новообразованиями основных локализаций и отдельных форм лейкозов населения пяти исследуемых районов. В исследуемых районах, также как и по республике в целом, отмечается рост онкологической заболеваемости различных локализаций, при этом наиболее высокие уровни онкозаболеваемости отмечаются в старшей возрастной группе.

Полученные данные о прогнозируемых дозах облучения населения будут использованы при создании системы радиационно-гигиенического мониторинга вокруг Белорусской АЭС, а данные о заболеваемости и йодной обеспеченности населения будут являться «фоновыми» при проведении оценки воздействия выбросов Белорусской АЭС после пуска первого энергоблока в эксплуатацию.

ОЦЕНКА ПОДХОДОВ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ СОДЕРЖАНИЯ ^{137}Cs И ^{90}Sr В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.В. Николаенко, Е.А. Бабич, А.П. Дорина

РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

В Республике Беларусь и в Российской Федерации после катастрофы на Чернобыльской АЭС осуществляется радиационный контроль производимой пищевой продукции на содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr . Радиационный контроль пищевых продуктов выполняется с целью обеспечения радиационной безопасности населения, ограничения внутреннего облучения за счет поступления радионуклидов с пищевыми продуктами.

В настоящее время на территории Республики Беларусь действует гигиенический норматив «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)». Согласно РДУ-99 содержание ^{137}Cs нормируется в 20 группах пищевых продуктов, а ^{90}Sr – в 4 группах. В Российской Федерации допустимые уровни содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах установлены согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», до 2010 года данные правила устанавливали 87 допустимых уровней содержания ^{90}Sr и ^{137}Cs для разных видов пищевых продуктов. Установление допустимых уровней радионуклидов в продуктах питания как в Республике Беларусь, так и в Российской Федерации проводится с использованием подхода, основанного на непревышении законодательно установленного предела годовой дозы облучения для населения – 1 мЗв. Однако существуют

значительные различия в методологии обоснования данных допустимых уровней содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах и критериях оценки безопасности пищевых продуктов. В связи с этим нормативы Республики Беларусь и Российской Федерации значительно различаются.

При разработке РДУ-99 использовались данные о рационе питания сельских жителей в 1998 г., дозы внутреннего облучения были рассчитаны при условии потребления в течение всего года продуктов с содержанием радионуклидов на уровне нормативов. При расчете доз внутреннего облучения за счет поступления ^{137}Cs и ^{90}Sr с пищевыми продуктами во всех странах мира используются единые дозовые коэффициенты перехода от удельной активности радионуклида в продукте к дозе облучения (возраст-зависимый дозовый коэффициент) – ожидаемая эффективная доза на единицу перорального поступления для критической возрастной группы. При разработке РДУ-99 критической группой при пероральном поступлении ^{137}Cs были определены взрослые ($1,3 \times 10^{-5}$ мЗв/Бк), а ^{90}Sr – дети 12-17 лет (8×10^{-5} мЗв/Бк). Таким образом, при введении РДУ-99 дозы внутреннего облучения за счет употребления основных продуктов питания на уровне нормативов не должны были превышать 0,98 мЗв/год (0,9 мЗв/год от поступления ^{137}Cs и 0,08 мЗв/год – от ^{90}Sr).

В Российской Федерации при расчете допустимых уровней ^{137}Cs и ^{90}Sr , установленных в СанПиН 2.3.2.1078-01, учитывали средний общероссийский рацион питания и парциальные вклады основных пищевых продуктов в дозу внутреннего облучения за 1996 год. При установлении нормативов использовались не международные, а рассчитанные для России единые возраст-зависимые дозовые коэффициенты на единицу поступления ^{137}Cs и ^{90}Sr , взвешенные с учетом возрастной структуры населения страны. Для ^{137}Cs был использован возраст-зависимый коэффициент как для взрослого населения ($1,3 \times 10^{-5}$ мЗв/Бк), а для ^{90}Sr – как для популяции России ($3,6 \times 10^{-5}$ мЗв/Бк). В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 безопасность продуктов оценивается по сумме отношений фактической удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в пробе пищевого продукта к соответствующим допустимым уровням, которая не должна превышать 1.

В 2010 году Беларусь, Казахстан и Российская Федерация вступили в Таможенный союз. На уровне государств-членов Таможенного союза введены в действие Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (ЕСТ). В Российской Федерации в СанПиН 2.3.2.1078-01 были внесены дополнения и изменения №18 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», которыми устанавливаются допустимые уровни Таможенного союза. В соответствии с ЕСТ Республика Беларусь не внесла изменения в РДУ-99, так как ЕСТ устанавливает менее жесткие допустимые уровни содержания ^{90}Sr , чем РДУ-99. В связи с тем, что РДУ-99 используется для проведения защитных мероприятий на загрязненных территориях, введение менее жестких нормативов может привести через несколько лет к изменению радиационной ситуации на загрязненных после аварии на Чернобыльской АЭС радионуклидами территориях.

По методологии России при употреблении пищевых продуктов загрязненных на уровне нормативов ЕСТ и использовании статистических данных потребления пищевых продуктов населением за 2000-2007 годы доза внутреннего облучения за счет потребления пищевых продуктов, загрязненных ^{137}Cs не превысит 0,91 мЗв/год, а за счет ^{90}Sr – 0,74 мЗв/год. Таким образом, суммарная доза внутреннего облучения населения России за счет потребления пищевых продуктов, загрязненных радионуклидами может составить 1,65 мЗв/год.

По методологии Республики Беларусь максимальные дозы внутреннего облучения взрослого населения при употреблении продуктов питания, загрязненных ^{137}Cs на уровне нормативов ЕСТ могут достигать 0,81 мЗв/год, а при употреблении продуктов питания, загрязненных ^{90}Sr – годовая доза внутреннего облучения может достигнуть для критической группы (дети 12-17 лет) – 1,1 мЗв/год. В результате суммарная годовая доза внутреннего облучения населения Республики Беларусь при употреблении продуктов питания, загрязненных ^{137}Cs и ^{90}Sr на уровне нормативов ЕСТ, не превысит 1,91 мЗв/год.

Доза внутреннего облучения за счет потребления основных пищевых продуктов загрязненных радионуклидами на уровне действующих нормативов в Республике Беларусь и Российской Федерации может составить 0,98 мЗв/год и 1,65 мЗв/год соответственно. В результате анализа выявлены значительные различия установления допустимых уровней радионуклидов в пищевых продуктах и оценки радиационной безопасности в ситуации существующего облучения в Республике Беларусь и Российской Федерации. Учитывая, что РБ и РФ являются странами Таможенного союза и ЕАЭС в настоящее время является актуальным использование единых подходов и согласованных методов при установлении допустимых уровней радионуклидов в пищевых продуктах.

НОРМИРОВАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Е.В. Николаенко, Е.А. Бабич, Л.Ф. Роздяловская

РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах устанавливают для ограничения внутреннего облучения населения и исходя из непревышения законодательно установленного дозового предела облучения населения 1 мЗв/год. Дозовые пределы облучения населения были введены в СССР только после аварии на Чернобыльской АЭС, так впервые временный дозовый предел для населения был установлен 26 апреля 1986 г. – 100 мЗв, затем в 1987 г. – 30 мЗв, а в 1988-1989 гг. – 25 мЗв. Первые допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах – временные допустимые уровни (ВДУ) были утверждены в СССР только 6 мая 1986 г., это были аварийные критерии для оценки безопасности пищевых продуктов. ВДУ были установлены, в первую очередь, для контроля и бракеража продукции с превышением содержания нормируемых радионуклидов и для определения последующей переработки (например, молоко на масло и т.д.). ВДУ устанавливались для нескольких групп пищевых продуктов с учетом следующих подходов: суммарная годовая доза облучения критической группы населения не должна была превышать установленный дозовый предел; с целью минимизации бракеража пищевых продуктов соотношение временных допустимых уровней в разных группах пищевых продуктов выбиралось пропорционально фактически измеренным в них концентрациям радионуклидов; для оценки дозы внутреннего облучения использовали национальные статистические данные о рационах питания населения и соответствующие дозовые коэффициенты.

Первые ВДУ от 6 мая 1986 г. были введены для регламентации содержания ^{131}I в пищевых продуктах, таких как мясные, молочные, овощные продукты и составляли, например, молоко – 3700 Бк/л. По мере изменения радиологической обстановки значения допустимых уровней для долгоживущих радионуклидов регулярно пересматривались в сторону их ужесточения, так ВДУ от 30.05.1986 г. устанавливало допустимую общую β -активность (например, для молока – 370 Бк/л), ВДУ от 15 февраля 1987 г. регламентировало содержание ^{134}Cs и ^{137}Cs (для молока – 370 Бк/л), а 22 января 1991 г. были введены в действие ВДУ, регламентирующие содержание ^{134}Cs , ^{137}Cs и ^{90}Sr (для молока – 370 Бк/л). Фактические данные ВДУ были аварийными и устанавливали ограничения на содержание в пищевых продуктах радионуклидов, характерных для ранней фазы аварии, таких как ^{131}I , ^{134}Cs . До 1990 г. в Беларуси действовали допустимые уровни, принятые Министерством здравоохранения СССР. С 1990 г. по 1999 г. на территории Беларуси действуют республиканские допустимые уровни. В течение действия РКУ-90, РДУ-92, РДУ-96 и РДУ-99 проведено существенное ужесточение нормативов на содержание радионуклидов ^{137}Cs в основных продуктах питания (например, согласно РКУ-90 молоко – 185 Бк/л, согласно РДУ-92, РДУ-96 – 111 Бк/л). С 1999 г. на территории Республики Беларусь действует ГН 10-117-99 «Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99)», который регламентирует содержание ^{137}Cs в 20 группах пищевых продуктов, а содержание ^{90}Sr – в 4 группах пищевых продуктов. В соответствии с РДУ-99 допустимый уровень содержания ^{137}Cs в молоке составляет 100 Бк/л, а ^{90}Sr – 3,7 Бк/л.

РДУ-99 были установлены исходя из непревышения законодательно установленного предела годовой дозы облучения для населения 1 мЗв, а также с учетом рациона питания населения Республики Беларусь по состоянию на 1998 год, вклада основных компонентов рациона в поступление радионуклидов в организм, дозовых коэффициентов перехода к эффективной дозе. РДУ-99 используются не только для оценки радиационной безопасности пищевых продуктов, но и при отнесении населенных пунктов к зоне радиоактивного загрязнения, а также при разработке системы радиационного контроля и защитных мер в сельском хозяйстве.

Республика Беларусь и Российская Федерация – страны Таможенного союза и ЕАЭС. В 2010 году решением Комиссии таможенного союза были утверждены «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (ЕСТ), которыми установлены допустимые уровни содержания ^{137}Cs в 16 группах пищевых продуктов и ^{90}Sr в 10 группах пищевых продуктов. С 1 июля 2013 года в странах Таможенного союза введен в действие единый Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», данный технический регламент автоматически распространяется и на страны ЕАЭС. ТР ТС 021/2011 установлены требования радиационной безопасности пищевых продуктов – допустимые уровни содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах, перечень и уровни которых не совсем соответствуют ЕСТ.

В соответствии с международными договоренностями национальное законодательство Республики Беларусь не должно противоречить требованиям ТС и ЕАЭС. В ЕСТ и ТР ТС установлены допустимые уровни ^{90}Sr примерно в 7 раз выше, чем РДУ-99 (например, в ТР ТС норматив для молока – 25 Бк/л и для картофеля – 40 Бк/л, а по РДУ-99 – для молока и картофеля – 3,7 Бк/л). В результате сложилась ситуация, когда национальным документом Республики Беларусь (РДУ-99), установлены более жесткие требования по содержанию ^{90}Sr в пищевых продуктах. В соответствии с законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» РДУ-99 используется для оценки безопасности пищевых продуктов и соответствия критериям радиационной безопасности, а также к отнесению территорий, на которых есть превышения РДУ-99, к зоне радиоактивного загрязнения. Таким образом, при условии гармонизации нормативов РБ и ЕСТ необходимо сохранить национальные показатели радиационной безопасности пищевых продуктов (референтные уровни), которые будут использоваться как критерий для обоснования защитных мероприятий в сельском хозяйстве. При этом будет учтен основной принцип – сохранение достигнутого уровня радиологического благополучия на загрязненных территориях за счет продолжения проведения защитных мероприятий на прежнем уровне.

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е.В. Николаенко, С.И. Сычик, Л.Ф. Роздяловская

РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

В Республике Беларусь радиоактивные отходы (РАО) образуются в рамках широкого диапазона видов деятельности, осуществляемых в медицинских учреждениях, научно-исследовательских организациях и на промышленных предприятиях. В недалеком будущем, с введением в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции, будут нарабатываться отходы, связанные с эксплуатацией реакторного оборудования и его технического обслуживания.

Общая характеристика всех РАО состоит в том, что они представляют потенциальную угрозу для людей и окружающей среды, и поэтому обращение с ними должно осуществляться таким образом, чтобы любые сопутствующие риски были снижены до приемлемых уровней. В основе решения задачи обеспечения безопасности при обращении с РАО лежит соблюдение мировых стандартов безопасности, изложенных в нормах Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) по безопасности, а также положений и принципов Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, к которой Республика Беларусь присоединилась в 2003 году.

Следует при этом отметить, что обращение с РАО – это проблема не только технического и экономического свойства, особый характер ей придает социальный и политический аспект.

В 2014 году разработаны новые критерии отнесения отходов, загрязненных радионуклидами к категории РАО и усовершенствованы требования безопасного обращения с РАО, а также предложена новая классификация РАО, в основу которой положены последние требования МАГАТЭ. Предлагаемая схема классификации основана на соображениях долгосрочной безопасности, обеспечиваемой принятыми или планируемыми вариантами захоронения и устанавливает шесть классов РАО.

При обосновании критериев отнесения твердых отходов, загрязненных радионуклидами к РАО, в первую очередь учитывалась их безопасность и непревышение годовой эффективной дозы облучения населения при обращении с РАО – 0,3 мЗв в год. В качестве критерия отнесения твердых отходов к РАО обоснованы уровни активности радионуклидов, сопоставимые с уровнями изъятия и освобождения от контроля, приведенные в приложении 4 к Гигиеническому нормативу «Критерии оценки радиационного воздействия». Отходы, загрязненные радионуклидами с активностью, не превышающей уровни изъятия и освобождения от контроля настолько безопасны, что не требуют никаких мер радиационной защиты и могут утилизироваться даже на городских свалках.

Очень короткоживущие РАО – РАО, которые могут в течение нескольких лет находиться на хранении для распада, а по достижении уровней освобождения от контроля выводятся из-под регулирующего контроля в соответствии с порядком, установленным для неконтролируемого захоронения, использования или сброса. Этот класс включает в себя РАО, содержащие радионуклиды с очень коротким периодом полураспада, например РАО в результате использования источников с ^{192}Ir и $^{99\text{m}}\text{Tc}$ в медицине и другие РАО, образующиеся в результате промышленных и медицинских применений.

Очень низкоактивные РАО – РАО, которые согласно критериям относятся к РАО, однако в силу своей ограниченной опасности пригодны для захоронения в пунктах приповерхностного типа с земляной засыпкой.

Низкоактивные РАО – РАО, которые требуют надежной изоляции и локализации на срок до нескольких сотен лет в пунктах приповерхностного захоронения РАО с инженерно-техническими барьерами.

Среднеактивные РАО – РАО, которые из-за своего содержания, особенно из-за содержания долгоживущих радионуклидов, требуют захоронения на больших глубинах, от десятков до нескольких сотен метров, чтобы обеспечить длительный период изоляции РАО от доступной среды в отсутствие контроля.

Высокоактивные РАО – РАО с активностями достаточно высокими для выделения значительного количества тепла в процессе радиоактивного распада или РАО с высоким содержанием долгоживущих радионуклидов, которые для обеспечения их безопасности требуют захоронения на глубине нескольких сотен метров или более.

Отработавшие закрытые ИИИ, не подлежащие дальнейшему использованию, рассматриваются как отдельная категория РАО. Тем не менее, с точки зрения обеспечения их долговременной опасности при захоронении они могут также быть распределены по классам, аналогичным другим РАО. Например, источники, содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 100 дней (в том числе, используемые в брахитерапии ^{90}Y , ^{192}Ir , или ^{198}Au) могут рассматриваться как очень короткоживущие отходы, которые после распада радионуклида до уровней освобождения от контроля могут утилизироваться как нерадиоактивные отходы.

Обоснованы новые критерии отнесения жидких и газообразных отходов, загрязненных радионуклидами, к РАО по уровню их удельной (объемной) активности.

При обращении с жидкими РАО медицинского происхождения также были введены новые требования радиационной безопасности. Так РАО, загрязненные короткоживущими радионуклидами (до 100 суток), должны выдерживать в специальных отстойниках до снижения их активности до уровней, позволяющих их сброс. В учреждениях, где образуются жидкие РАО, загрязненные короткоживущими радионуклидами в объеме, превышающем 500 л в год, должна быть спецканализация.

Предполагается, что приведенная выше классификация РАО может использоваться как основа для разработки национальной стратегии обращения с РАО и может значительно упростить взаимодействие, а также обмен информацией и опытом между всеми, кто причастен к сфере обращения с РАО, в том числе на международном уровне.

ДИНАМИКА РОСТА ОТДАЛЕННЫХ ПОТОМКОВ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК, ПЕРЕЖИВШИХ КОМБИНИРОВАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ γ -ОБЛУЧЕНИЯ И ГИПЕРТЕРМИИ

О.В. Переклад

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. П.А. Герцена» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Россия

Множеством экспериментов подтверждено, что радиационные эффекты в клетке зависят от попадания ионизирующих частиц в клеточную структуру. В этом случае можно говорить о принципе попадания и мишени, согласно которому в живых клетках имеются определенные мишени (участки), попадание в которые приводит к поражению. Этот принцип успешно используется для анализа радиобиологических эффектов и для проведения анализа кривых «доза-эффект». Теория попадания и мишени не учитывает стохастичность физических процессов поглощения энергии и способность клеток восстанавливаться от радиационных повреждений, а также вариабельность биологических эффектов.

В потомках отдаленных клеток, выживших после облучения, радиационные повреждения наследуются с некоторой вероятностью. При большом числе повреждений потомки погибают либо без деления, либо после разного числа успешных делений. Наследуемые повреждения могут приводить к уменьшению вероятности успешного деления клеток. С помощью такой модели можно описывать проявления нарушений репродуктивной способности клеток и прогнозировать различные радиобиологические эффекты. Целью данной работы было изучение динамики скорости роста отдаленных потомков клеток, выживших после комбинированного действия γ -излучения и гипертермии, изучение влияния условий пострадиационного культивирования на вероятность успешного деления клеток.

Объект исследования – диплоидные дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae* (штамм XS800). В качестве источника ионизирующего излучения использовали излучатель γ -квантов ^{60}Co «Исследователь»

с мощностью дозы 19 Гр/мин. Доза облучения составляла 650 Гр, снижающая выживаемость клеток до 10-15%. Гипертермию 38°C осуществляли с помощью термостата. В работе использовали метод микроколоний, которым определяли формы инаktivации клеток по методике Корогодина В.И..

Показано, что замедление скорости роста отдаленных потомков дрожжевых клеток, выживших после γ -облучения и после комбинированного воздействия гипертермии и γ -облучения, обусловлено пониженной вероятностью успешного деления клеток, которая проявляется в наличии различных форм гибели внутри колоний, образованных выжившими после облучения и комбинированного воздействия гипертермии и γ -облучения клетками.

Скорость роста отдаленных потомков дрожжевых клеток других штаммов изучалась и ранее. Были опубликованы данные для штамма Мегри 139-В, которые учитывали параметры, количественно характеризующие динамику роста дрожжевых клеток после одного ионизирующего излучения. В настоящей работе показано, что при совместном действии ионизирующего излучения и гипертермии замедляется скорость роста потомков дрожжевых клеток по сравнению с контролем.

Для оценки результатов были рассчитаны основные количественные показатели роста клеток: вероятность успешного деления, время удвоения, вероятность отказа на одно попадание. Используя эти значения можно рассчитать количество повреждений, полученных родительской клеткой, выжившей после облучения и образовавшей впоследствии колонию, из которой брали популяцию клеток для оценки скорости их размножения.

Гипертермия без воздействия ионизирующего излучения не оказывает существенного влияния на скорость роста клеток. Однако, при действии высоких температур (42°C) клетки гибнут, не переходя в логарифмическую фазу роста. Клетки, подвергшиеся комбинированному действию, характеризуются большим временем удвоения по сравнению с клетками, на которые воздействовали либо одной гипертермией, либо только γ -квантами. Субповреждения в клетках отдаленных потомков выживших после облучения с большей вероятностью отказа приводят к невозможности деления клетки при отклонении условий культивирования от оптимальных. Температура, действуя как добавочный агент, вызывает дополнительные повреждения при комбинированном воздействии. Сочетание таких субповреждений ведет к снижению вероятности успешного деления клетки.

ВЛИЯНИЕ КО-МУТАГЕНОВ НА ХРОМОСОМНУЮ И МИКРОСАТЕЛЛИТНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ В ОБЛУЧЕННЫХ КЛЕТКАХ КРОВИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Е.П. Пилипчук¹, Э.А. Дёмина¹, Л. Б. Зеленая²

¹*Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, г. Киев, Украина*

²*Институт микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины, г. Киев, Украина*

Прогрессия канцерогенеза предполагает дополнительные мутационные события в клетках и формирование более злокачественного фенотипа, что способствует метастазированию процесса. При этом различают микросателлитную нестабильность (МН), связанную с нарушением процессов репарации двуниевых разрывов ДНК-гомологичной рекомбинации (НР), и хромосомную – вследствие накопления аберраций хромосом в клеточной популяции. Такие события могут развиваться, в том числе в немалигнизированных клетках после терапевтического облучения онкологических больных.

С другой стороны, описаны эффекты ко-мутагенов, которые, не проявляя мутагенной активности, могут существенно усиливать эффекты химических мутагенов. Существует предположение, что ко-мутагенные эффекты опосредованы несколькими механизмами, но при этом вопрос относительно участия репарационных процессов в формировании этих эффектов остается открытым. В настоящее время существует неопределенность в оценке характера (радиозащитного и/или ко-мутагенного) воздействия аскорбиновой кислоты (АК) на геном соматических клеток здоровых лиц и онкологических больных, подвергающихся терапевтическому облучению.

Изучить характер влияния АК на формирование хромосомной и микросателлитной нестабильности соматических клеток онкологических больных при рентгеновском облучении (исследование *in vitro*).

Лимфоциты периферической крови (ЛПК) первичных онкогинекологических больных на терминальной стадии прогрессии канцерогенеза (32 наблюдения). Выбор данной модели аргументирован более

высокой чувствительностью данных клеток к воздействию мутагенных факторов, в том числе ионизирующих излучений, по сравнению с их реакцией у здоровых доноров. Рентгеновское облучение культуры ЛПК осуществляли в дозе 0,3 Гр при мощности дозы 0,89 Гр/мин. АК вводили в культуру ЛПК сразу после облучения в интервале концентраций 20,0 и 80,0 мкг/мл крови, что соответствовало терапевтической концентрации, а также в 4 раза превышающей ее. Культивирование ЛПК, приготовление препаратов хромосом и цитогенетический (метафазный) анализ проводили с использованием стандартного протокола (IAEA, 2011). Для сравнения и интерпретации полученных результатов одновременно выполнено контрольное исследование на культуре ЛПК здоровых доноров (42 наблюдения). Для определения микросателлитной нестабильности ДНК лимфоцитов онкологических больных использовали метод ISSR-ПЦР. Тотальную ДНК выделяли из цельной гепаринизированной крови больных с использованием набора ДНК-сорб-В. Амплификацию выполняли с использованием 6 праймеров к микросателлитным повторам: динуклеотидным ((GA)₉C; (AC)₈G; (AC)₈C; (AG)₈T; (AG)₈CT) и тетрануклеотидному ((GACA)₄).

Установлено, что АК в интервале исследованных концентраций (20,0 и 80,0 мкг/мл) не влияет существенно на величину и спектр спонтанного уровня aberrаций хромосом в лимфоцитах крови, как доноров, так и онкологических больных. При рентгеновском облучении культуры ЛПК больных в малой дозе (0,3 Гр) и дополнительном воздействии АК в концентрациях 20,0 и 80,0 мкг/мл крови, регистрируются ко-мутагенные эффекты: повышение общей частоты aberrаций хромосом в 1,7-1,4 раза по сравнению с эффектом облучения в малой дозе и в 2,7 и 2,1 раза, соответственно, по сравнению с интактным контролем. Наблюдаемый эффект АК формируется в основном за счет aberrаций хромосомного типа (дицентрических и кольцевых хромосом, парных фрагментов), то есть радиационно-индуцированных перестроек хромосом.

Постлучевое воздействие АК в терапевтической концентрации оказывает радиозащитное действие на клетки доноров, уменьшая общую частоту радиационно-индуцированных aberrаций хромосом ~ в 1,5 раза по сравнению с эффектом облучения. При дальнейшем повышении концентрации препарата до 80,0 мкг/мл формируется ко-мутагенный эффект – увеличение частоты aberrаций хромосом ~ в 1,4 раза по сравнению с лучевым эффектом.

ПЦР-анализ с праймерами к микросателлитным повторам выявил, что исследуемые агенты оказывают поражающее воздействие на генетический материал клеток крови онкологических больных. При анализе спектров продуктов амплификации с праймером (AG)₈T показано, что паттерны ампликонов образцов, подвергшихся действию радиационного, и химического (АК) факторов, отличаются от набора ПЦР-фрагментов, в контрольных вариантах исследования. Спектр ампликонов в образцах при действии АК в терапевтической концентрации, отличался от остальных образцов. Выявленные отличия в спектре ампликонов контрольного и исследуемых образцов являются следствием изменения в участках повторяющейся ДНК, а нестабильность формируется в результате нарушений в системе репарации ошибочно спаренных нуклеотидов (mismatch repair). При использовании праймера (AG)₈CT наиболее выраженная МН генома наблюдается при воздействии АК в высокой концентрации (80,0 мкг/мл крови) а также при ее комбинированном действии с облучением в дозе 0,3 Гр. Выявленная МН генома возникла как следствие допоражающего действия АК на облученные клетки онкологических больных в результате нарушений системы репарации ошибочно спаренных нуклеотидов.

Получены новые факты, отражающие качественные и количественные особенности формирования нестабильности генома в облученных клетках крови онкологических больных под воздействием ко-мутагена АК, влияющего на систему репарации. Повышение (усиление) микросателлитной и хромосомной нестабильности в соматических немалигнизированных клетках больных под влиянием терапевтического облучения и дополнительного действия препаратов с ко-мутагенной активностью могут повысить вероятность развития вторичных опухолей.

ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ ¹³⁷CS И ⁹⁰SR В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫЕ НА ВЫСОКОЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЛЯХ

А.Г. Подоляк, Т.В. Ласько, С.А. Тагай, Н.С. Потипко, Д.С. Богаченко

РНИУП «Институт радиологии», г. Гомель, Беларусь

В отдаленном чернобыльском периоде при снижении уровня радиоактивного загрязнения возникает необходимость решения вопросов, связанных с вводом в сельскохозяйственный оборот залежных земель,

которые характеризуются высоким генетическим плодородием почв и пригодны для возделывания сельскохозяйственных культур по содержанию в них радионуклидов. В связи с чем, в РНИУП «Институт радиологии» на протяжении 2012-2014 гг. проводился полевой эксперимент в границах ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник», 42 км от Чернобыльской АЭС.

Экспериментальный участок располагался вблизи бывшего населенного пункта Рафалов Брагинского района Гомельской области на дерново-подзолистой супесчаной почве. Средние агрохимические показатели почвы: $\text{pH KCl} - 5,5$; $\text{P}_2\text{O}_5 - 143 \text{ мг/кг}$; $\text{K}_2\text{O} - 217 \text{ мг/кг}$; $\text{CaO} - 1008 \text{ мг/кг}$; $\text{MgO} - 96 \text{ мг/кг}$ почвы; гумус – 3,1%. Плотность загрязнения почвы: $^{137}\text{Cs} - 993 \text{ кБк/м}^2 (26,8 \text{ Ки/км}^2)$; $^{90}\text{Sr} - 91,2 \text{ кБк/м}^2 (2,5 \text{ Ки/км}^2)$.

Исследования проводились на двух фонах известкования (5 т/га и 7,5 т/га CaCO_3), в двух севооборотах:

- плодосменный (озимое тритикале – озимый рапс – яровая пшеница) при внесении под данные культуры азотно-фосфорно-калийных удобрений в дозах $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{120-180}$;

- зернотравяной (озимое тритикале + многолетние бобово-злаковые травосмеси–бобово-злаковые травосмеси) при дозах внесения азотно-фосфорно-калийных удобрений $\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{120-180}$.

Результаты исследований показали, что внесение минеральных удобрений в оптимальной дозе $\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{180}$ обеспечило получение прибавки урожая сена многолетних бобово-злаковых травосмесей до 32,4 ц/га, прибавка злаковых зерновых культур при дозе $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{180}$ составила 23,3 ц/га зерна. Установлено, что максимальное снижение коэффициентов перехода (КП) ^{137}Cs до 4 раз и ^{90}Sr до 2,5 раз по сравнению с контрольным вариантом наблюдалось при внесении минеральных удобрений в дозе $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{180}$ на фоне 7,5 т/га CaCO_3 под зерновые культуры. Коэффициенты накопления (КН) в зерне озимого тритикале, яровой пшеницы и семенах озимого рапса для ^{137}Cs ($2,0 \times 10^{-3} - 9,0 \times 10^{-3}$) находились в пределах одного порядка величины. Параметры накопления ^{90}Sr варьировали в более широких пределах $5,0 \times 10^{-2} - 8,4 \times 10^{-1}$.

Установлено, что накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr в урожае многолетних бобово-злаковых трав зависит от укоса и года пользования травостоя. КП и КН радионуклидов для травостоя второго укоса до 3-х раз выше, чем для первого. Это связано с тем, что основная доза калия вносится весной под первый укос. Ежегодное внесение минеральных удобрений в дозе $\text{N}_{30}\text{P}_{90}\text{K}_{180}$ позволило снизить величину параметров перехода ^{90}Sr во второй год пользования трав в 1,6 раза по сравнению с первым. Снижение параметров перехода ^{137}Cs в урожай травосмесей происходило менее интенсивно (до 1,3 раз) относительно первого года жизни, что связано с высоким естественным плодородием почвы.

Содержание ^{137}Cs в сене при внесении оптимальных доз минеральных удобрений не превышает 217 Бк/кг. Следовательно, производство сена бобово-злаковых травосмесей для получения молока цельного, соответствующего нормативам (1300 Бк/кг), возможно без ограничений по плотности загрязнения ^{137}Cs почвы.

В связи с повышенным содержанием в сене многолетних бобово-злаковых травосмесей $^{90}\text{Sr} - 460 \text{ Бк/кг}$ (норматив для производства молока цельного 260 Бк/кг, молока-сырья на переработку – 1300 Бк/кг) его можно использовать только для получения молока-сырья на переработку, а также при откорме КРС на мясо, где содержание ^{90}Sr не нормируется.

ВЛИЯНИЕ ТОТАЛЬНОГО НИЗКОДОЗОВОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА РОСТ И МЕТАСТАЗИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ

Н.Н. Рябченко, Е.Б. Ганжа, Н.А. Дружина

Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, г. Киев, Украина

Действие ионизирующих излучений (ИИ) в диапазоне малых доз на процессы злокачественной трансформации и роста остается одной из наиболее актуальных проблем современной радиобиологии. Линейная беспороговая концепция (ЛБК), лежащая в основе гигиенического нормирования ИИ, постулирует риск возникновения негативных стохастических последствий при облучении в сколь угодно малой дозе и сколь угодно малой мощности дозы. В последние годы, в противовес ЛБК широкую дискуссию приобретают результаты исследований феномена радиационного гормезиса и так называемая «парадигма благоприятных эффектов радиации» (radiation benefit paradigm), предусматривающая переоценку риска радиационного воздействия в области малых доз. По мнению авторов парадигмы активация системы природной защиты, индуцированной ИИ в малых дозах, приводит к положительным адаптивным реакциям организма на действие стресс-фактора и формированию радиационно-индуцированного гормезиса. Однако, еди-

ного мнения исследователей о роли ИИ в диапазоне малых доз в развитии или супрессии злокачественного процесса сегодня нет.

Цель работы – исследование показателей роста и интенсивности метастазирования карциномы легкого Льюис мышей (КЛЛ) при тотальном фракционированном облучении животных в диапазоне малых доз.

Исследование проведено на мышах линии C57Bl/6, самцах с массой тела 18-20 г, разведения вивария ИЭПОР НАНУ (n=16 в каждой группе). Облучение животных в суммарной дозе 1,0 Гр осуществляли фракциями по 0,1 Гр на аппарате РУМ-17: Трансплантация опухолевых клеток КЛЛ мышам осуществлялась после второй фракции облучения (суммарная поглощенная доза 0,2 Гр) в соответствии со стандартными методиками. Суспензию клеток вводили внутримышечно в концентрации $2,5 \times 10^5$ в 0,1 мл физиологического раствора. Изучение кинетики роста первичного опухолевого узла проводили в течение 14-23 суток путем измерений объема опухоли. Индекс подавления роста опухоли (ПРО) определяли относительно массы опухоли в контрольной группе. Оценку интенсивности метастазирования осуществляли на 23 сутки после перепрививки КЛЛ по следующим показателям: частота метастазирования опухолей; среднее количество метастазов у животных из группы; средняя площадь метастатического поражения; индекс подавления метастазирования (ИПМ).

Функциональную активность перитонеальных макрофагов определяли по тесту восстановления нитросиним тетразолия (НТС-тест). Уровень генерации супероксидного анион-радикала определяли в суспензии перитонеальных макрофагов с помощью метода хемилюминесценции.

Оценка достоверности разницы между значениями изученных показателей проведена с помощью непараметрических критериев Вилкоксона-Манна-Уитни. Разницу между полученными показателями считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты. Фракционированное тотальное облучение животных в суммарной дозе 0,2 Гр (2 сеанса по 0,1 Гр на неделю) до перепрививки КЛЛ животным не влияло на ее эффективность и составило 100% в обеих группах. Дальнейшее облучение в режиме фракционирования по 0,1 Гр за фракцию существенно стимулировало рост первичного опухолевого узла в течение всего периода наблюдения: различия линий роста по средним значениям в группах контроля и облучения наблюдалось после 14 суток роста опухоли (суммарная доза тотального облучения – 0,6 Гр). На 23 сутки объем первичного узла опухоли в среднем в 1,8 раза превышал размер опухоли в контрольной группе, а его масса – в 1,7.

На фоне стимуляции роста опухолевого узла, облучение в выбранном режиме фракционирования дозы привело к угнетению процессов метастазирования: частота метастазирования на 23 сутки после инокуляции клеток КЛЛ была на 25% ниже, чем в контроле, а количество и площадь метастазов уменьшилась в 1,6 и 1,7 раза, соответственно.

Динамику неспецифического противоопухолевого иммунного ответа организма мышей после перепрививки опухоли оценивали по показателям функциональной способности перитонеальных макрофагов. На ранних этапах роста КЛЛ наблюдалась активация наработки $O_2 \cdot$ с максимумом на 7 сутки опухолевого роста. В дальнейшем уровень генерации супероксида макрофагами постоянно снижался, достигая контрольных значений на терминальной стадии развития КЛЛ. При облучении максимум генерации $O_2 \cdot$ регистрировали на 15 сутки роста опухоли. Данные по функциональной активности перитонеальных макрофагов мышей с НТС-тестом показали, что рост КЛЛ характеризовался ростом функциональной активности перитонеальных макрофагов (на 39%), тогда как при действии радиации в режиме фракционирования дозы наблюдалось постепенное ее подавление.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что фракционированное облучение в малых дозах в выбранном режиме существенно влияло на показатели роста и метастазирования КЛЛ: наблюдалась стимуляция роста первичного узла опухоли на фоне угнетения метастатического поражения легких, а также угнетения функциональной активности перитонеальный макрофагов.

ДОЗООБРАЗОВАНИЕ И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ В КОСТНОМ МОЗГЕ КРЫС ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПЕРОРАЛЬНОМ ПОСТУПЛЕНИИ ^{131}I

Е.А. Сова, И.П. Дрозд

Институт ядерных исследований Национальной академии наук, г. Киев, Украина

Исследовали процессы дозобразования в органах и тканях крыс и цитогенетические эффекты в костном мозге (КМ) при длительном пероральном поступлении ^{131}I . Крысам-самцам линии Вистар, массой

240±30 г. в течение 15 сут. ежедневно перорально через зонд вводили раствор в дистиллированной воде натрия йодида активностью 29,3 кБк. Животных умерщвляли (по 5 на каждую точку) через 1, 2, 3, 7 и 15 суток после начала эксперимента с соблюдением принципов «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментальных и других научных целей» (Страсбург, 1986). Методом гамма-спектрометрии определяли содержание изотопа во всех органах и тканях.

Поглощенную дозу в органе или ткани рассчитывали, используя выражения: $D(t) = 1,6 \cdot 10^{-13} \cdot Nt \cdot E_{\text{eff}}/m$; $Nt = \int_0^t Q(t) dt$, где Nt – количество радиоактивных распадов в органе за время, расп; E_{eff} – эффективная энергия для органа при поглощении ^{131}I , МэВ/распад; m – масса органа, кг; $Q(t)$ – функция изменения активности в органе; $1,6 \cdot 10^{-13}$ – согласующий коэффициент, Дж/МэВ. Цитогенетический анализ проводили на метафазных клетках приготовленных по стандартному протоколу с некоторыми модификациями. Для накопления достаточного количества метафазных клеток в каждую пробирку добавляли 0,5 мл колхицина концентрацией 10-5 мг/мл. Анализ препаратов осуществлялся методом визуального кариотипирования под световым микроскопом с увеличением $\times 1000$, регистрируя количественные (анеуплоидия и полиплоидия) и качественные (абerrации хроматидного и хромосомного типов) нарушения. Статистическую обработку результатов исследований выполняли, используя t-критерий Стьюдента, точный метод Фишера и программный пакет Statistica 7.0. Достоверными считали различия при $p \leq 0,05$. В процессе выполнения цитогенетических исследований обследовано 29 особей, проанализировано 14400 метафазных пластинок.

Дозообразование. Формирование поглощенных доз в органах полностью определяется динамикой накопления изотопа. Каждому органу присущи индивидуальные особенности накопления; в то же время можно говорить о некоторых общих закономерностях. Так во всех органах на вторые-третьи сутки наблюдали переходные процессы при перераспределении йода. После третьих суток устанавливалась характерная для каждого органа динамика накопления, которую описывали математическими функциями.

Особенности накопления в щитовидной железе (ЩЖ). Учитывая тропность йода к ЩЖ и очень малую массу последней, удельное содержание изотопа в тироидной ткани превышало такое в других органах на 4-5 порядков величины. Обнаружено, что вторым по величине депо йода в организме является гиподерма. При обычных условиях функционирования организма в ней может накапливаться более половины изотопа, депонируемого в ЩЖ. На наш взгляд гиподерма является буферным (компенсаторным) депо, о чем свидетельствует «перетекание» в нее, при необходимости, изотопа из ЩЖ и других органов. Установлено, что накопление йода в ЩЖ описывается тремя дозозависимыми переменными параметрами: эффективным периодом полувыведения изотопа, массой органа и коэффициентом депонирования в ЩЖ. Определены функциональные зависимости от поглощенной в ЩЖ дозы этих параметров для данных условий эксперимента.

Цитогенетические исследования. Сравнивая результаты цитогенетического анализа контрольной и облученных групп, выявлено достоверное увеличение частоты абerrантных метафаз, преимущественно за счёт количественных изменений и перестроек хромосомного типа, а именно: дицентрических и кольцевых хромосом с сопровождающими парными фрагментами, транслокаций, свободных парных фрагментов и ацентрических кольцевых хромосом. Последние являются типичными индикаторами действия ионизирующего излучения. В то же время в облученной и контрольной группах существенных отличий по частоте хроматидных абerrаций, которые считаются цитогенетическими маркерами химических и некоторых биологических агентов, обнаружено не было. Из анализа полученных данных по облученным группам животных, установлено следующее.

Нестабильные хромосомные абerrации (ХА). В первые 3 суток, когда поглощенная в КМ доза составляла 0,1-0,3 мГр, обнаружено 1,8% абerrаций этого типа. Однако, начиная с 7 суток, когда доза достигла 1,4 мГр, наблюдали снижение их числа до 1,2% на 15-е сутки. Очевидно, при достижении такой дозы активно включилась система репарации повреждений.

Стабильные хромосомные абerrации. Этот тип ХА представлен транслокациями, частота которых незначительно превышала контрольный уровень (0,25%) на первые сутки с момента облучения, оставалась примерно на том же уровне до 3-х суток включительно, несколько увеличилось на 7-е и в два раза на 15-е сутки эксперимента. Это свидетельствует о жизнеспособности хромосом со стабильными хромосомными перестройками и их возможности принимать участие в гистогенезе гемопоэтической ткани облученных животных.

Регистрировали появление полиплоидных клеток, количество которых достоверно увеличивалось с возрастанием дозы, однако из-за небольшого дозового диапазона функцию дозозависимости установить не удалось.

**ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАДИОАКТИВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИЯХ,
ПРИЛЕГАЮЩИХ К СЕМИПАЛАТИНСКОМУ ИСПЫТАТЕЛЬНОМУ ЯДЕРНОМУ
ПОЛИГОНУ (ПО ДАННЫМ СОВМЕСТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НИИ РМИЭ,
КАЗАХСТАН И ИИ РБМ, ЯПОНИЯ)**

М. Хоши¹, К.Н. Апсаликов², А.В. Липихина²

¹Научный институт радиационной биологии и медицины, Университет Хиросимы, Япония

²Научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии, г. Семей, Казахстан

В период функционирования полигона было проведено 467 ядерных испытаний. Деятельность Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП) стала причиной радиоактивного загрязнения обширных территорий. В зонах радиационного воздействия находится около 13% территории страны (350 тыс. км²) с населением более 1 млн. человек.

Совместные научно-исследовательские работы по оценке содержания радиоактивности в объектах внешней среды территорий Казахстана, прилегающих к СИЯП, проводились специалистами НИИ радиационной медицины и экологии (Семей, Казахстан) и ИИ радиационной биологии и медицины (Университет Хиросимы, Япония) с 1995 года с целью изучения воздействия радиоактивных выпадений испытаний ядерного оружия на территории и население Восточно-Казахстанской области.

Исследования современной радиоэкологической ситуации на контролируемых территориях включали в себя: оценку распределения остаточных долгоживущих радионуклидов ¹³⁷Cs и Pu в почве, в тканях и органах людей; определение геохимической связи Pu с почвой, включая зависимости фракционного размера распределения ¹³⁷Cs и Pu и нефракционные альфа-следы, оценку индивидуальных доз облучения населения.

Было исследовано более 200 участков, на каждом участке отбиралось от трех до пяти образцов почвы. Концентрации ^{239,240}Pu в тканях людей (89 проб костей и 9 наборов тканей) определялись секторно-полевым высокоразрешающим масс спектрометром с индуктивно связанной плазмой. Индивидуальные дозы облучения рассчитаны для жителей 20 населенных пунктов, расположенных вблизи СИЯП, методами ЭПР (более 200 исследованных зубов) и ТЛД (14 проб кирпича) дозиметрии.

По результатам исследования прослеживается очень неравномерное распределение ¹³⁷Cs. Уровни содержания ¹³⁷Cs в почве колеблются в средних пределах 10²-10⁴ Бк/м². Установлено, что в большинстве проб содержание ¹³⁷Cs приблизительно такое же, как и его содержание от глобальных осадков в Японии. Характер распределения ^{239,240}Pu в почвах исследуемых территорий совпадает с характером распределения ¹³⁷Cs. Но в отличие от ¹³⁷Cs, содержание ^{239,240}Pu (2·10¹-8·10⁴ Бк/м²) на большинстве участков в несколько десятков раз выше, чем содержание, наблюдаемое в Японии, и средний предполагаемый уровень глобальных выпадений на территориях Восточно-Казахстанской области.

Атомные отношения ²⁴⁰Pu/²³⁹Pu для большинства проб почвы показали довольно низкие значения (в диапазоне 0,025-0,100) по сравнению со значением глобальных выпадений (0,18), что подтверждает факт загрязнения территорий, прилегающих к СИЯП, плутонием, использовавшимся при производстве ядерного оружия. Исключение составляют отдельные точки, которые показали относительно высокие значения в диапазоне 0,125-0,22 (города Семей, Усть-Каменогорск). Полученные значения сопоставимы с изотопными отношениями оружейного плутония (0,054-0,063) на ядерном полигоне Невада (Hardy, 1976) и оружейного плутония (0,051) изготовленного на RockyFlatPlant (Крей, Харди, 1970). Современные исследования показывают, что на этих территориях велики концентрации Pu. Радиоэкологическая обстановка на территориях, прилегающих к СИЯП в настоящее время определяется и будет определяться в будущем уровнем накопления альфа излучающих долгоживущих радионуклидов, прежде всего Pu и Am.

Средние арифметические, медианные и диапазонные значения концентраций ^{239,240}Pu в 89 образцах костей (позвонки – 71, длинные кости – 18) составили 0,050±0,041; 0,036 и 0,007-0,23 мБк/г-золы, соответственно. Используя средневесовые отношения 10% золы к сырой пробе, были получены соответствующие концентрации ^{239,240}Pu, которые составили 5,0±4,1; 3,6 и 0,7-23 мБк/кг-сырой пробы, соответственно. Полученные уровни Pu сопоставимы с уровнями Pu в пробах костей, отобранных в других странах в начале 80-х годов.

Изотопные отношения ²⁴⁰Pu/²³⁹Pu для тканей и органов людей, проживавших на территориях, прилегающих к СИЯП, оказались ниже значения отношений для глобальных выпадений. Существующие концентрации ^{240,239}Pu в пробах костей, легких и печени не отличались от таковых в человеческих тканях вследствие глобальных выпадений в период 80-90 годов.

Концентрации ^{238}U в пробах костей были обнаружены в диапазоне от 0,09 до 0,69 мБк /г-золы. Среднее и медианное значения ($n = 74$) составили $0,28 \pm 0,13$ мБк/г-золы и $0,25$ мБк/г-золы, соответственно. Изотопные отношения $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ определены в диапазоне 1,02-2,81. Среднее значение $1,62 \pm 0,34$. (Значение отношений для глобальных выпадений 1,0). Полученные изотопные отношения согласуются со значениями, полученными для проб питьевой воды в различных областях вблизи СИАП. Причиной высокой концентрации U в костях людей, живущих вблизи СИАП, вероятно, является высокая концентрация U в питьевой воде. Средняя концентрация U определенная в Семипалатинском регионе довольно близка к значениям в Великобритании, и примерно в 10 раз выше по оценкам для жителей Нью-Йорка и Японии.

Полученные результаты индивидуальных доз облучения хорошо согласуются с моделью радиоактивного загрязнения территорий пострадавших от ядерных испытаний. Большинство определенных значений доз методом ЭПР спектроскопии зубной эмали находится в пределах 20 сГр, кроме одного жителя города Семей, у которого была обнаружена доза $2,8 \pm 0,2$ Гр. Значения внешней дозы облучения, полученные в результате Международного сравнения метода термолуминесцентной дозиметрии кирпичей из села Долонь, находятся в хорошем соответствии между собой. Среднее значение полученной дозы составляет примерно 220 мГр. Значения доз облучения населения сопоставимы с дозами, оцененными ранее, на основе официально зарегистрированных архивных данных.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО γ -ОБЛУЧЕНИЯ В НЕЛЕТАЛЬНОМ ДИАПАЗОНЕ ДОЗ НА РЕАКЦИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЫС НА СТРЕСС

Н.В. Шелковский, И.Р. Дмитриева, Е.В. Тукаленко, В.В. Талько

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины Национальной академии медицинских наук Украины» Украина, г. Киев

Воздействие радиации на организм и, в частности, на высшую нервную деятельность зачастую сопровождается различными стрессогенными факторами, и определение значимости каждого из них является достаточно сложной проблемой. Особенно ярко это проявилось при аварии на Чернобыльской АЭС, тяжесть медицинских последствий которой часто не соответствовала относительно малым дозам облучения. Известно, что до сих пор у людей, подвергшихся воздействию ее факторов, психоневрологические расстройства остаются важной медицинской и социально-экономической проблемой. Однако вопросы их патогенеза остаются дискуссионными и часто ограничиваются только рассмотрением комплекса стрессовых факторов. В проведенном нами экспериментальном исследовании в определенной степени моделировалась реальная ситуация: предварительно облученных в нелетальных дозах крыс подвергали воздействию стресса (электрошока) и определяли изменения показателей функции центральной нервной системы у облученных и необлученных животных.

Цель работы: изучить изменения реакций высшей нервной деятельности крыс на воздействие стресса после их облучения в диапазоне нелетальных доз.

Исследования проведены на 134 беспородных белых крысах, распределенных на группы: контроль, стресс, тотальное γ -облучение в дозах 0,5 Гр, 1,0 Гр, 3,0 Гр, 6,0 Гр, стресс с предварительным облучением в указанных дозах (всего 12 групп). Применяли однократное тотальное облучение гамма-квантами (источник – ^{60}Co , использовали терапевтическую установку «Рокус»). Состояние высшей нервной деятельности экспериментальных животных оценивали по показателям условнорефлекторных реакций активного избегания (челночная камера). Стрессирование осуществляли путем электрического раздражения конечностей животных (электрошок) в течение 10 и 20 мин, что непосредственно предшествовало тестированию. В течение примерно двух месяцев проведено 12 тестирований животных. Для определения реакции на стресс сравнивали уровень поведенческих реакций у стрессированных и нестрессированных животных.

Анализ полученных данных показал, что изменения реакции на стресс у облученных в дозе 0,5 Гр крыс, по сравнению с контролем, были недостоверными. У крыс, облученных в дозе 1,0 Гр, наблюдался существенный рост реакции. При предварительном облучении в дозе 3,0 Гр реакция на стрессирование достоверно снижалась, а при дозе в 6,0 Гр практически отсутствовала.

Таким образом, в данной модели получена четко нелинейная, двухфазная зависимость реакции на стрессирование от дозы предварительного облучения. Снижение реакции на стрессирование, наблюдаемое при дозах в 3,0 и 6,0 Гр, может указывать на истощение защитных механизмов и физиологических резервов.

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

С.Л. Ачинович, В.Э. Нитиш, А.И. Тышко, А.В. Воронович, С.И. Кот

У «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», г. Гомель, Беларусь

В последние десятилетия наблюдается увеличение случаев первично-множественных злокачественных новообразований в целом и у пациенток с раком молочной железы, в частности. Представляет интерес изучение некоторых клинико-морфологических и молекулярно-генетических особенностей случаев первично-множественного рака молочной железы (ПМРМЖ).

Цель работы – определить наличие экспрессии BRCA1 в тканях новообразований при ПМРМЖ у пациенток, страдавших раком молочной железы и раком яичников, раком молочной железы и раком щитовидной железы. Сравнить наличие экспрессии BRCA1 при иммуногистохимическом исследовании в тканях новообразований при ПМРМЖ с наличием мутаций, ассоциированных с генами BRCA, определяемых методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) при исследовании крови пациенток.

Нами исследовано 30 пациенток, страдавших раком молочной железы, у которых в качестве второй злокачественной опухоли развился рак щитовидной железы (группа №1 – 15 случаев) и рак яичников (группа №2 – 15 случаев). Все пациентки проживали в Гомельской области и находились на лечении в Гомельском областном клиническом онкологическом диспансере. Средний возраст пациенток составил $56,8 \pm 6,2$ лет (от 42 до 65 лет), в группе №1 средний возраст составил $45,8 \pm 5,2$ лет (от 42 до 55 лет), в группе №2 средний возраст составил $57,6 \pm 6,4$ лет (от 45 до 62 лет). Всем пациентам выполняли иммуногистохимические исследования: определение в тканях новообразований молочных желез рецепторов эстрогена (ER), рецепторов прогестерона (PR), HER2neu антигена по экспрессии c-erbB2 онкопротеина, определение митотической активности по экспрессии Ki-67, определение экспрессии BRCA1. Использовались реагенты корпорации DAKO (Дания). Пациентки из группы №1 подвергались тиреоидэктомии с шейной лимфодиссекцией и последующей радиойодтерапией с использованием в качестве радиофармпрепарата ^{131}I по поводу рака щитовидной железы. Пациенткам из группы №2 были произведены радикальные операции по поводу рака яичников. У всех пациенток были также произведены радикальные операции по поводу рака молочной железы 1-3 стадии. В 6 случаях у пациенток при исследовании цельной крови с добавлением в качестве консерванта дигидрата двуназиевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты (ЭДТА) методом ПЦР в реальном времени выполняли определение BRCA1 и BRCA2 с использованием амплификатора BioRad IQ5 (Австрия) и набор реагентов PRONTO BRCA (Израиль) для определения полиморфизмов 185delAG BRCA1, 5382insC BRCA1, 6174delT BRCA2. Статистический анализ полученных данных проводили с использованием пакета прикладного программного обеспечения Statistica 6.0. Вычисляли среднее значение показателя, ошибку среднего арифметического, для сравнительного анализа между группами использовали U-тест Манна-Уитни. За уровень статистической значимости принимался $p < 0,05$.

В одном случае у пациентки, страдавшей раком молочной железы и метастатическим раком щитовидной железы при иммуногистохимическом исследовании в тканях рака молочной железы и в тканях папиллярного рака щитовидной железы определялась слабопозитивная реакция на BRCA1, но при исследовании крови методом ПЦР в режиме реального времени реакция на BRCA1 и BRCA2 оказалась отрицательной. В двух случаях у пациенток, страдавших раком молочной железы и метастатическим раком яичников при иммуногистохимическом исследовании в тканях рака молочной железы и в тканях серозного рака яичников определялась позитивная реакция на BRCA1, в группе пациенток, страдавших раком щитовидной железы и раком молочной железы, ИГХ-реакция на BRCA1 в структуре опухолей была негативной. В 6 случаях одновременно у пациенток выполнялось исследование крови методом ПЦР в режиме реального времени: реакция на BRCA1 и BRCA2 была отрицательной: мутаций, ассоциированных с генами BRCA (185delAG BRCA1, 5382insC BRCA1, 6174delT BRCA2) не выявлено.

Таким образом, в случаях ПМРМЖ у пациенток с раком молочной железы и раком щитовидной железы не было выявлено достоверных позитивных реакций на BRCA1. В двух случаях ПМРМЖ у пациенток с раком молочной железы и раком яичников была выявлена позитивная реакция на BRCA1 при ИГХ-исследовании новообразований молочной железы и яичников. Учитывая небольшое количество наблюдений, необходимо дальнейшее изучение данной проблемы.

ВИЗУАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ПАХОВЫМИ И БЕДРЕННЫМИ ГРЫЖАМИ

В.В. Берещенко, А.Н. Лызиков, М.И. Чернобаев

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

Одной из основных причин образования грыж передней брюшной стенки и их рецидивов является несоответствие внутрибрюшного давления и прочности мышечно-апоневротического каркаса передней брюшной стенки. У пациентов с грыжами имеется дисбаланс в соотношении коллагена первого и третьего типа. В связи с этим представляет интерес изучения маркеров дисплазии соединительной ткани (ДСТ) у людей с грыжами живота. Длительное время считалось, что эти признаки проявляются в детском и юношеском возрасте и носят врожденный характер. Однако по мере накопления результатов исследований пришло понимание, что ДСТ имеет место во всех возрастных группах, и с возрастом частота её увеличивается. В процессе роста и развития организма накапливаются дефекты в системе соединительной ткани: белках внеклеточного матрикса, ферментных системах, клетках и др. В то же время отдельные авторы считают образование грыжи как проявление ДСТ.

Исследование проводилось среди пациентов с паховыми и бедренными грыжами, находящихся на лечении в хирургическом отделении ГУЗ «Гомельская городская больница №4» за период 2011-2013 гг. Оценка ДСТ проводилась на основании внешних проявлений – астенического типа конституции, арахнодактилии, деформации грудной клетки и позвоночника, гипермобильности в суставах, наличия плоскостопия и варикозного расширения вен нижних конечностей. Изучены отдаленные результаты хирургического лечения данных пациентов на протяжении с 2011 по 2014 год. В течение 2011-2013 гг. в хирургическом отделении ГУЗ «Гомельская городская больница №4» в плановом порядке оперировано 398 пациентов с различными грыжами передней брюшной стенки, что составило 66,89% от общего числа операций в отделении на органах брюшной полости. Большинство пациентов (57,79%) с паховыми и бедренными грыжами были лица трудоспособного возраста от 20 до 60 лет. Женщин – 39 (15,98%), мужчин – 205 (84,02%) пациентов. По нозологическим формам имелось следующее распределение: косые паховые грыжи были у 19 (7,78%) женщин и у 128 (52,46%) мужчин; прямые паховые грыжи встречались у 18 (7,38%) женщин и у 63 (25,82%) мужчин. Тринадцать (5,33%) мужчин имели двухсторонние паховые грыжи. У женщин такая локализация грыж выявлена лишь в одном случае (0,41%). Пациентов с бедренными грыжами было только двое (0,82%), по одной в обеих полах. У двух пациентов было сочетание паховых и пупочных грыж.

Рецидивные паховые грыжи были у 22 (9,02%) пациентов. Они чаще встречались у мужчин – 19 (86,36%). Следует отметить, что 15 пациентам были до этого проведены операции с укреплением передней стенки пахового канала, у 7 пациентов выполнялась пластика задней стенки пахового канала (по Бассини или по Постемски). Большинство рецидивов (59,09%) приходилось на возрастную категорию пациентов старше 61 года.

Изучение внешних проявлений ДСТ у пациентов с паховыми и бедренными грыжами позволило выявить определенные закономерности. Так, основные признаки ДСТ были у лиц старше 40 лет. Частота встречаемости не зависела от пола. У 92 (37,7%) пациентов с грыжами имелись внешние проявления ДСТ. У 27 (11,07%) пациентов с ДСТ их было более двух. В совокупности, значительно преобладали поражения позвоночника и стопы (71,78%), что можно связать со значительной механической нагрузкой на эти органы в процессе жизнедеятельности.

Все пациенты были оперированы в плановом порядке. При паховых грыжах применялась пластика пахового канала по Лихтенштейну с использованием полипропиленового сетчатого эндопротеза («Эсфил», «Surumesh», «Арма-Тура»). При пластике бедренных грыж использовали пластику бедренного канала по Руджи-Парлавецчио с укреплением задней стенки пахового канала у мужчин по Лихтенштейну. За время наблюдения в 2011-2014 гг. рецидивов грыж не отмечено.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее часто грыжи встречаются у мужчин в трудоспособном возрасте.
2. Более 30% грыженосителей имеют различные признаки ДСТ, что должно учитываться при выполнении оперативного вмешательства.
3. Выявленные признаки ДСТ требует углубленного предоперационного обследования пациентов с целью выявления висцеральных проявлений ДСТ, особенно со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, снизив тем самым риск послеоперационных осложнений.

4. Определение признаков ДСТ у населения позволит сформировать группы риска диспансерного наблюдения с целью предупреждения и раннего выявления заболеваний, в основе которых лежат возрастные нарушения образования соединительной ткани.

МЕТОДЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕБЮТОМ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

Т.В. Бобр

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

Рассеянный склероз – тяжелое органическое поражение центральной нервной системы. Сущность заболевания заключается в демиелинизации нервных волокон, которая в конечном счете достигает такой стадии, когда аксоны оказываются совершенно обнаженными в окружающей склерозированной ткани. Участки распада миелиновых оболочек макроскопически представлены в виде плотных сероватого или красноватого цвета бляшек. Склеротические бляшки могут располагаться в любом отделе центральной нервной системы. Излюбленным местом их появления считают спинной, продолговатый и средний мозг, зрительный нерв. Зрительный нерв чаще поражается в своем переднем отделе (от диска до места входа в нерв артерии) и во внутричерепном отделе, причем в этом участке морфологические изменения появляются чаще и выражены резче, чем в переднем отделе. Максимальное количество бляшек в зрительном нерве располагается вокруг сосудов. Офтальмологические изменения нередко предшествуют общим неврологическим симптомам. По мнению ряда авторов, частота их колеблется от 29 до 75%. Учитывая излюбленную локализацию склеротических бляшек в зрительном нерве, вполне обосновано считать наиболее ранними признаками заболевания появление симптомов острого ретробульбарного неврита.

Цель работы: изучить методы ранней диагностики изменений органа зрения при дебюте рассеянного склероза.

Исследовалось 12 человек (24 глаза), у которых был впервые диагностирован рассеянный склероз (дебют) – основная группа. Из них 1 мужчина, 11 женщин. Средний возраст составил $32,7 \pm 2,4$ лет. Зрительные функции оценивали с помощью следующих методов обследования: визометрия, периметрия, компьютерная пороговая периметрия, офтальмоскопия, критическая частота слияния мельканий (КЧСМ), определение порога электрической чувствительности (ПЭЧ) и электрической лабильности (ЭЛ), электроретинография (ЭРГ), определение зрительно-вызванных потенциалов (паттерн ЗВП). Контрольную группу составили 22 человека (44 глаза), не имеющих офтальмологическую и неврологическую патологию. Средний возраст группы $30,2 \pm 1,2$ лет.

У 8 пациентов (66,7%) зарегистрировано снижение остроты зрения на один глаз (у одной пациентки резкое снижение зрения до светоощущения), у двоих (16,6%) – на оба глаза. Снижение зрения составляло от 1,0 (изначально) до 0,6-0,85. У двух пациентов (16,6%) зрение оставалось неизменным – 1,0. Снижение зрения обусловлено появлением центральной (относительной) скотомы, ее удалось выявить у 10 пациентов (83,3 %).

Исследуя состояние органа зрения у данных пациентов – изменений со стороны диска зрительно-го нерва зафиксировано не было. У двух пациентов (16,7%) на глазном дне были зарегистрированы явления васкулита.

Особенностью изменений поля зрения у больных рассеянным склерозом является их разнообразие и непостоянство. Отмечалось сужение полей зрения (на белый цвет) на 20 градусов с височной стороны и на 5-10 – с носовой. Также отмечалось преимущественное снижение чувствительности и сужений границ на зеленый цвет, снижение центрального зрения сопровождалось изменением цветового зрения с потерей тона, с преобладанием серого цвета.

Показатели ПЭЧ в контрольной группе составили $55,2 \pm 1,3$ мкА; ЭЛ – $48,2 \pm 1,1$. У пациентов, страдающих рассеянным склерозом, отмечалось увеличение ПЭЧ и снижение ЭЛ. Порог электрической чувствительности у исследуемых пациентов составил на пораженном глазу $110,7 \pm 5,5$ мкА ($p < 0,05$), на «здоровом» – $70,5 \pm 3,2$ мкА ($p < 0,05$). Показатели ЭЛ – $21,2 \pm 2,2$ ($p < 0,05$) и $38,7 \pm 2,7$ ($p < 0,05$) соответственно. Т.е. изменения ПЭЧ и ЭЛ были так же зарегистрированы на относительно здоровых глазах.

У 11 пациентов основной группы амплитудно-временные показатели ЗВП были в пределах нормы, среднее значение латентности пика P100 составила $108 \pm 4,3$ мс ($p > 0,05$), но отмечалась межкокулярная асимметрия. У одной пациентки на глазу, острота зрения которого упала до светоощущения, латентность пика P100 составила 180 мс ($p < 0,05$).

Толщина слоя нервных волокон сетчатки составила $100,09 \pm 2,2$ мкм ($p > 0,05$), объем сетчатки в макулярной зоне – $6,67 \pm 0,1$ мм³ ($p > 0,05$). Но среднее значение отношения диаметра экскавации к диаметру диска зрительного нерва в контрольной группе составила $0,4 \pm 0,03$; в основной – $0,2 \pm 0,05$ ($p < 0,05$), что можно расценивать как начальные явления отека зрительного нерва.

Электроретинографические исследования статистически значимых изменений у пациентов основной и контрольной групп не выявили.

Результаты исследования зрительно-вызванных потенциалов, порога электрической чувствительности и электрической лабильности имеют важное диагностическое значение при рассеянном склерозе, являются наиболее чувствительными методами ранней диагностики активации процесса или выявления бессимптомного его течения.

ТЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПАЦИЕНТА НА ИНСУЛИНОТЕРАПИЮ

Т.В. Бобр

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

Из всех клинических проявлений диабетического поражения глаз наибольшую опасность представляет ретинопатия, являясь основной причиной прогрессирующего и безвозвратного снижения зрения, вплоть до слепоты. Определение факторов риска и критериев прогнозирования диабетической ретинопатии (ДР), необходимых для разработки подходов к ранней профилактике ее возникновения и прогрессирования, является одной из важнейших задач офтальмодиабетологии. Инсулиноterapia (ИТ) является одним из аспектов лечения больных сахарным диабетом (СД) 2 типа.

Цель работы: изучить факторы, влияющие на течение (прогрессирование) диабетической ретинопатии при переходе на инсулинотерапию.

В работе использованы результаты обследования 32 больных сахарным диабетом 2 типа (64 глаз), переводимых на инсулинотерапию. Средний возраст составил $59,0 \pm 2,3$ лет. Женщин – 53,0%, мужчин – 47,0%. Длительность заболевания варьировала от 7 лет до 15 лет. По стадии диабетической ретинопатии распределение больных было следующим: 1 группа с ДР-1 – 14 человек (28 глаз), 2 группа с ДР-2 – 13 человек (26 глаз) и 3 группа с ДР-3 – 5 человек (10 глаз). Распределение по полу в группах следующее: 1 группа – 9 женщин (64,3%), 5 мужчин (35,7%), 2 группа – 7 жен. (53,8%) и 6 муж. (46,2%), 3 группа – 1 жен (20,0%), 4 муж (80,0%).

Проводилось полное офтальмологическое исследование с использованием фундускопии, УЗИ глазного яблока, оптической когерентной томографии сетчатки. Все исследования повторялись через 6 месяцев после начала инсулинотерапии. Оценивались следующие факторы: исходное состояние сетчатки при переводе на ИТ, индекс массы тела (ИМТ), уровень гликированного гемоглобина, пол, длительность диабета, артериальная гипертензия.

Через 6 месяцев после перевода на инсулинотерапию прогрессирование ретинопатии в первой группе было зарегистрировано в 17,8% случаев (5 глаз), во второй – в 42,3 %, (11 глаз) в третьей – в 80,0% (8 глаз). Ряд авторов указывают на то, что ухудшение состояния сетчатки чаще встречается у больных с более тяжелыми стадиями ДР до начала ИТ и реже – при отсутствии изменений на глазном дне либо при минимальных проявлениях ретинопатии.

У 26 исследуемых пациентов ИМТ был от 25 кг/м² и более, т.е. 81,2% исследуемых страдали ожирением. Прогрессирование ДР отмечено у 16,6% исследуемых больных с ИМТ < 25 кг/м², у 45,4% – с ИМТ от 25 до 30 кг/м² и у 53,3% – с ИМТ > 30 кг/м². Увеличение ИМТ усиливает инсулинорезистентность, ухудшая возможность адекватной компенсации диабета.

В ходе исследования нами установлено, что у всех пациентов уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) превышал допустимые значения. Средний уровень гликированного гемоглобина до назначения инсулинотерапии составил $10,1 \pm 1,1\%$, после – $8,5 \pm 0,9\%$ (уровня HbA1c снизился в среднем на $1,6 \pm 0,02\%$, но не достиг нормальных значений). На сегодняшний день не вызывает сомнений зависимость между уровнем гликированного гемоглобина и риском развития поздних осложнений сахарного диабета. Имеются данные, что у больных с высокими показателями гликированного гемоглобина ДР развивается в 20 раз чаще, чем у больных с хорошей компенсацией углеводного обмена, и что более высокие уровни гликемии являются предиктором быстрого перехода ретинопатии из препролиферативной в пролиферативную ста-

дию. Быстрое снижение уровня сахара крови может привести к развитию транзиторной ретинопатии. Развитием транзиторной диабетической ретинопатии также можно объяснить встречающееся в отдельных случаях значительное ухудшение состояния сетчатки при беременности, то есть в ситуации, когда многие женщины часто стремятся улучшить компенсацию диабета. Возможно, это связано с тем, что в условиях гипергликемии происходит значительное усиление ретинального кровотока. Резкое снижение уровня сахара крови приводит к его замедлению, что при наличии грубых структурных изменений ретинальных сосудов усиливает ишемизацию сетчатки.

Связь прогрессирования ДР с полом в первой и второй группах нами установлена не была. Проанализировать данный фактор в 3-ей группе не представилось возможным, так как в ней преобладали мужчины (80,0%).

Не вызывает сомнений, что длительность СД является одним из основных факторов риска развития и прогрессирования ДР после перевода на ИТ. При СД 2 типа специфические изменения сетчатки часто обнаруживаются уже в момент установления диагноза (в связи с поздней диагностикой основного заболевания).

Артериальной гипертензией (АГ) различной стадии и риска в 1-ой группе страдали 11 человек (78,6%), во 2-ой – 12 человек (92,3%), в 3-ей – 5 человек (100%). Очевидно, что распространенность ретинопатии у больных с АГ выше, чем в группе больных с нормальными цифрами артериального давления (АД). Многие работы свидетельствуют о том, что снижение систолического АД на 10 мм рт.ст. при СД 2 типа может привести к значительному уменьшению риска ретинопатии, наличие и степень тяжести ретинопатии у пациентов, страдающих СД 2 типа, взаимосвязаны с высоким уровнем АД.

Таким образом, на прогрессирование диабетической ретинопатии при переводе на инсулинотерапию влияют следующие факторы: исходное состояние сетчатки, высокий индекс массы тела, повышенный уровень гликированного гемоглобина, длительность сахарного диабета, артериальная гипертензия.

ОСЦИЛЛЯТОРНЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ

Т.В. Бобр¹, А.Н. Куриленко²

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

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

Проблема сахарного диабета имеет большое медицинское и социальное значение. Это обусловлено трудностями ранней диагностики, широким распространением и тяжестью исходов болезни, несмотря на несомненные успехи в ее лечении. Широкая распространенность сахарного диабета, исключительно ранняя инвалидизация больных, высокая их смертность дали экспертам ВОЗ основание определить ситуацию с диабетом как эпидемию неинфекционного заболевания и назвать борьбу с ним приоритетом первого порядка для национальных систем здравоохранения абсолютного большинства стран мира. Диабетическая ретинопатия (ДР) – одно из наиболее тяжелых осложнений сахарного диабета, развитию которого способствуют различные факторы, отягощающие течение основного заболевания. ДР имеет тенденцию к увеличению встречаемости и является одной из основных причин необратимой слепоты среди населения развитых стран мира. Сначала ДР имеет бессимптомное течение: не вызывает у больных жалоб и не обнаруживается при традиционно используемом методе исследования глазного дна – офтальмоскопии в обратном виде. Когда появляются жалобы на снижение зрения, это свидетельствует уже о выраженных или далеко зашедших стадиях заболевания и о том, что упущено время наиболее эффективного лечебного воздействия на патологический процесс.

Электроретинография (ЭРГ) – метод оценки функционального состояния сетчатки, позволяющий определить самые незначительные биохимические нарушения, которые могут предшествовать начальным клиническим проявлениям.

Цель исследования: изучить изменение параметров ЭРГ-осцилляторные потенциалы (ОП) у больных сахарным диабетом 1 типа без признаков диабетической ретинопатии и у больных имеющих начальные ее проявления.

В работе использованы результаты обследования 206 пациентов (412 глаз) с сахарным диабетом 1 типа, средний возраст 35,2±3,4 лет. Длительность основного заболевания составляла от впервые выявленного сахарного диабета до 22 лет. Острота зрения у всех пациентов была 1,0 (с коррекцией) и нормальное цветоощущение, тонометрические показатели в норме, изменений со стороны глаз при ультразвуковом сканировании выявлено не было.

Больные сахарным диабетом были разделены на две группы: I-я группа из 111 человек (222 глаза) включала пациентов без офтальмоскопически выявляемых проявлений диабетической ретинопатии, II-я группа из 95 человек (190 глаз) включала пациентов с единичными микроаневризмами и единичными округлыми кровоизлияниями в ткань сетчатки, т.е. с начальной непролиферативной диабетической ретинопатией (ДР-1). Контрольную группу составили 38 человек (76 глаз) средний возраст $36,5 \pm 2,9$, не страдающих сахарным диабетом и не имеющих патологию органа зрения.

Электроретинографическому исследованию предшествовало обычное офтальмологическое обследование пациентов, включающее определение остроты зрения, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию на фоне медикаментозного мидриаза в обычном и бескрасном свете, фундускопию, ультразвуковое В-сканирование.

Осцилляторные потенциалы – небольшой величины ритмические волны, наложенные на восходящую часть b-волны общей ЭРГ и являющиеся постсинаптическими самостоятельными компонентами. Использование осцилляторных потенциалов необходимо для оценки внутренних слоев сетчатки при патологии сосудистого генеза. Поскольку ОП тесно связаны с активностью внутренних слоев сетчатки и их кровоснабжением, то снижение ОП отражает степень ишемии внутренних слоев сетчатки. Так как ОП регистрируются в изолированной от пигментного эпителия сетчатке, пигментный эпителий и клетки Мюллера не принимают участие в генерации ОП. Учитывая, что в патогенезе развития диабетической ретинопатии важную роль играют ишемический и сосудистый факторы, нами с помощью ОП оценивалась степень ишемизации сетчатки у исследуемых больных сахарным диабетом. Для ЭРГ-осцилляторных потенциалов было выделено 6 пиков – 3 негативных и 3 позитивных. С диагностической и клинической целью принято учитывать позитивные пики. Для анализа рассчитывали индекс ОП (средняя арифметическая всех регистрируемых амплитуд).

Статистический анализ данных проводился с помощью пакета STATISTICA. Выборочные параметры имеют следующие обозначения: описание количественных признаков представлено в виде среднего значения (M) $\pm$ ошибка среднего (m). Различия расценивались как статистически значимые при $p < 0,05$.

Индекс ОП в контрольной группе составил $23,01 \pm 0,36$. Статистически значимые отклонения в сравнении с контрольной группой были зафиксированы у пациентов I-ой и II-ой групп, независимо от длительности заболевания сахарным диабетом. В I-ой группе индекс ОП ниже данных контрольной группы зарегистрирован на 132 глазах (59,46%) и составил $13,51 \pm 0,28$ ($p = 0,001$), во II-ой – на 136 глазах (71,58%) и составил $13,81 \pm 0,28$ ($p = 0,001$ по сравнению с контрольной и $p = 0,56$ по сравнению с I группой).

Таким образом, у больных сахарным диабетом без клинических признаков ДР, так же как и с начальными её проявлениями, регистрировались признаки ишемии внутренних слоев сетчатки.

По данным ЭРГ-осцилляторные потенциалы функциональные нарушения сетчатки у больных сахарным диабетом могут быть получены даже у пациентов без манифестации признаков диабетической ретинопатии. Осцилляторные потенциалы выявляют первые признаки ишемии внутренних слоев сетчатки и могут быть использованы для ранней диагностики диабетической ретинопатии.

ТИРОИДНЫЙ СТАТУС ЖЕНЩИН С РАДИКАЛЬНО ПРОЛЕЧЕННЫМ ВЫСОКОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ И ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

Е.В. Богомазова¹, Т.В. Мохорт², Т.В. Гриценкова³, А.Н. Воробьева¹, О.А. Воронец¹

¹ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации», пос. Городище, Беларусь

²УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

³УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер», г. Минск, Беларусь

В мировой литературе отсутствуют крупные исследования, посвященные эндокринологическому аспекту мониторинга рака щитовидной железы во время беременности. Мнения относительно оптимального уровня супрессии ТТГ варьируют в широких пределах: от использования не супрессивной, а заместительной терапии левотироксином натрия, до подавления ТТГ ниже $0,1$ мЕд/л. При этом тщательное мониторингирование тиреоидного статуса во время беременности приобретает особую значимость вследствие бесспорной связи функционального состояния щитовидной железы и течения беременности. Так, Американская ассоциация по изучению щитовидной железы у здоровых женщин во время беременности рекомендует следующие диапазоны нормальных значений тиреотропного гормона: первый триместр, $0,1$ -

2,5 мМЕ/л; второй триместр 0,2-3,0 мМЕ/л; третий триместр, 0,3-3,0 мМЕ/л (Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease during pregnancy and postpartum, Thyroid, 2011). Возможно, беременным женщинам с высокодифференцированным раком щитовидной железы без признаков прогрессии заболевания следует придерживаться данных рекомендаций.

Исследование проводилось в группе беременных женщин с диагностированным и радикально пролеченным до наступления беременности высокодифференцированным раком щитовидной железы (основная группа, n=60). Контрольная группа (n=30) – женщины репродуктивного возраста с выявленным и радикально пролеченным высокодифференцированным раком щитовидной железы в анамнезе, не имеющие беременности на момент проведения исследования.

Всем пациенткам основной и контрольной групп была проведена тотальная тиреоидэктомия в сроки более года до включения в исследование, с последующим облигатным назначением препаратов левотироксина натрия.

Статистическая обработка осуществлялась с помощью пакета программ Statistica 6.0. Значимые различия (p) определялись с использованием U-критерия Манна-Уитни (для независимых выборок) и T-критерия Вилкоксона (для зависимых выборок).

При анализе тиреоидного статуса у женщин контрольной группы уровень тиреотропного гормона (Me (min-max)) составил 0,076 (0,005-0,600) мМЕ/л, уровень свободного Т4 – 21,3 (15,4-31,5) пмоль/л, уровень тиреоглобулина – 0,34 (0-29,4) ЕД/мл, что свидетельствует о достаточно высоком уровне интенсивности супрессии тиреотропного гормона в контрольной группе. Доза препарата левотироксина на 1 кг массы тела в контрольной группе (M±σ) составила 2,13±0,067 мкг, минимальное значение – 1,49 мкг, максимальное – 2,8 мкг.

Анализ тиреоидного статуса у женщин основной группы в 1 триместре (n=60) показал, что уровень тиреотропного гормона (ТТГ) составил 0,24 (0-17,4) мМЕ/л, уровень свободного Т4 – 18,65 (11,3-31,81) пмоль/л, уровень тиреоглобулина – 0,44 (0-19,21) ЕД/мл. Доза препарата левотироксина на 1 кг массы тела в первом триместре составила 2,26±0,06 мкг, минимальное значение составило 1,56 мкг, максимальное – 3,22 мкг.

Во 2 триместре (n=46) уровень ТТГ составил 0,31 (0-24,9) мМЕ/л, уровень свободного Т4 – 15,82 (7,2-28,57) пмоль/л, уровень тиреоглобулина – 0,32 (0-13,38) ЕД/мл. Доза препарата левотироксина на 1 кг массы тела во втором триместре (M±σ) составила 2,18±0,07 мкг, минимальное значение составило 1,5 мкг, максимальное – 2,96 мкг.

В 3 триместре (n=42) уровень ТТГ (Me (min-max)) составил 0,4 (0-7,4) мМЕ/л, уровень свободного Т4 – 14,88 (8-23) пмоль/л, уровень тиреоглобулина – 0,295 (0-63) ЕД/мл. Доза препарата левотироксина на 1 кг массы тела в третьем триместре составила 2,13±0,09 мкг, минимальное значение составило 1,47 мкг, максимальное – 2,8 мкг.

В послеродовом периоде (n=31) отмечается статистически значимое снижение (p<0,05) по сравнению с триместрами беременности уровня ТТГ до 0,015 (0,005-6,900) мМЕ/л, при анализе уровня свободного Т4 отмечено статистически значимое увеличение (p<0,05) по сравнению с триместрами беременности до 23,65 (11,58-32,58) пмоль/л. Уровень тиреоглобулина составил 0,29 (0-7,58) ЕД/мл. Статистически значимых различий в уровнях тиреоглобулина выявлено не было. Доза препарата левотироксина на 1 кг массы тела в послеродовом периоде составила 2,31±0,09 мкг, минимальное значение составило 1,56 мкг, максимальное – 3,5 мкг.

Как показывают текущие результаты исследования, проблема реабилитации данной категории пациенток высоко актуальна для Беларуси. Анализ минимальных и максимальных значений таких показателей уровня ремиссии как тиреоглобулин и тиреотропный гормон в первом триместре беременности, говорит о недостаточном внимании, уделяемом прегравидарной подготовке, а во втором и третьем триместре – о недостаточном контроле тиреоидного статуса и коррекции дозы препаратов левотироксина у беременных женщин с высокодифференцированным раком щитовидной железы.

Существенной разницы в степени супрессии от первого к третьему триместру выявлено не было, однако отмечено, что в послеродовом периоде супрессия тиреотропного гормона на порядок выше, что свидетельствует о необходимости коррекции дозы препаратов левотироксина у женщин непосредственно после родов.

Исследование тиреоидного статуса беременных женщин с радикально пролеченным высокодифференцированным раком щитовидной железы на протяжении беременности и послеродового периода продолжается в рамках проекта «Разработать и внедрить технологию медицинской реабилитации женщин репродуктивного возраста с высокодифференцированным раком щитовидной железы».

ТЕХНОЛОГИЯ I-SCAN В ДИАГНОСТИКЕ МАЛЕНЬКИХ ПОЛИПОВ И НЕПОЛИПОИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРЯМОЙ И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

А.Д. Борсук

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

Колоноскопия, как скрининговый метод исследования, считается «золотым» стандартом в диагностике колоректальных неопластических поражений и рака. Тем не менее, существует вероятность необнаружения маленьких образований.

Имеется ряд причин, влияющих на показатель частоты пропущенных колоректальных поражений. К ним относятся плохая или неудовлетворительная подготовка кишки, недостаточный опыт эндоскописта, неправильная методика извлечения колоноскопа, а также определенный порог разрешения эндоскопов, не позволяющий при стандартном осмотре в белом свете выявить все поражения.

Современные эндоскопы с улучшенными возможностями (широкий угол обзора, изображение высокой четкости (HD/High Definition), режимы детализации поверхности слизистой, сосудов) позволяют улучшить визуализацию и обнаружение поражений слизистой оболочки.

Целью настоящего исследования было определить возможности эндоскопии с технологией i-scan в сравнении с эндоскопией в стандартном белом свете в диагностике маленьких (размером 5 мм и меньше) колоректальных полипов и непוליпоидных образований (поражений, высота которых составляет менее половины диаметра основания).

В эндоскопическом отделении ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» выполнялись эндоскопические исследования прямой и ободочной кишки с использованием видеоэндоскопической системы Pentax (процессор Pentax ЕРК-і 7000, видеоколоноскоп Pentax с функцией HD и технологией i-scan). Использовались режимы улучшения качества изображения (SE/Surface Enhancement) и улучшения оттенка цветности изображения (TE/Tone Enhancement), которые позволяли контрастировать поверхность и архитектуру слизистой оболочки.

Тотальные колоноскопии были выполнены 34-м пациентам. Основными критериями отбора были отличная и хорошая подготовка кишки (6-9 баллов по Бостонской шкале) и отсутствие технических сложностей при проведении колоноскопа в купол слепой кишки. Пол и возраст пациентов не учитывались.

Исследования выполнялись последовательно – во время извлечения колоноскопа, сначала в стандартном белом свете, затем в режимах i-scan. Поэтапно осматривались отделы ободочной кишки: от купола слепой кишки до печеночного изгиба, от печеночного изгиба до селезеночного, от селезеночного изгиба до сигмовидной кишки, сигмовидная кишка и прямая кишка.

Поражения на поверхности слизистой оболочки обнаруживались при наличии одного или при совокупности следующих признаков:

- 1) наличие приподнятости;
- 2) изменение цвета слизистой оболочки;
- 3) обрыв сети поверхностных капилляров и(или) изменение рисунка поверхностных капилляров.

Размер поражения определялся по раскрытым браншам биопсийных щипцов, расстояние между которыми составляло 6 мм.

Выполнялась биопсия в отдельные флаконы всех обнаруженных поражений.

Были обнаружены 61 поражение размером 5 мм и меньше – при эндоскопии в стандартном белом свете и 70 поражений – при эндоскопии в режимах i-scan.

Из 61 поражения, обнаруженного в стандартном белом свете 58 (95,1%) являлись полипами, 3 (4,9%) – непוליпоидными образованиями.

Из 70 поражений, обнаруженных в режимах i-scan 61 (87,1%) являлись полипами, 9 (12,9%) – непוליпоидными образованиями.

Таким образом, из 9 поражений, не обнаруженных при эндоскопии в стандартном белом свете, 3 являлись полипами (размер их составлял меньше 3 мм) и 6 – непוליпоидными образованиями.

При эндоскопии в стандартном белом свете обнаружение колоректальных поражений по визуальным признакам распределилось следующим образом:

- по наличию приподнятости – 56 (91,8%);
- по изменению цвета слизистой оболочки – 39 (63,9%);
- по обрыву сети поверхностных капилляров и(или) изменению рисунка поверхностных капилляров – 42 (68,9%);

При эндоскопии в режимах i-scan обнаружение колоректальных поражений по визуальным признакам распределилось так:

- по наличию приподнятости – 68 (97,1%);
- по изменению цвета слизистой оболочки – 59 (84,3%);
- по обрыву сети поверхностных капилляров и(или) изменению рисунка поверхностных капилляров – 57 (81,4%).

Использование режимов i-scan при выполнении всех этапов колоноскопии позволяет существенно повысить диагностические возможности в обнаружении маленьких поражений, не влияя на время проведения исследования.

Основными визуальными признаками, позволяющими повысить качество диагностики колоректальных поражений при использовании режимов i-scan, являются изменение цвета слизистой оболочки и хода и рисунка капилляров.

Такой визуальный признак, как изменение цвета слизистой оболочки, при эндоскопии в стандартном белом свете оказался наименее информативным.

Наибольшие сложности в диагностике представляют неполипозные образования. Учитывая тот факт, что последние часто представлены плоскими аденомами, в которых частота обнаружения дисплазии или рака примерно в два раза выше, чем в выступающих поражениях аналогичного размера, в случае их необнаружения колоноскопия не обеспечит адекватную превенцию от колоректального рака.

СИСТЕМНЫЙ ВАСКУЛИТ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СОСУДОВ КИШЕЧНИКА, ИМИТИРУЮЩИЙ БОЛЕЗНЬ КРОНА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Е.В. Бредихина

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

Пациентка К., 54 года, в течение трех лет наблюдалась у иммунолога по поводу первичного иммунодефицита – в декабре 2010 года выявлено снижение уровней иммуноглобулинов, а в июне 2011 года был выставлен диагноз: Общий вариабельный иммунодефицит. По поводу данного заболевания пациентка неоднократно госпитализировалась в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», где проводились курсы внутривенной терапии Октагамом и Биовеном. Из сопутствующих заболеваний следует отметить: Ревматоидный артрит, серонегативный вариант, активность 1 степени, стадия 3 по коленным суставам, с системными проявлениями (ревматоидные узелки).

Во время очередной госпитализации, в связи с выраженными и длительными абдоминальными болями 29.10.2012 была выполнена эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), при которой наблюдалась следующая картина:

Пищевод свободно проходит, слизистая плотная, в верхних отделах ярко гиперемирована, в ср/3 и н/3 – белесоватая, бугристая, кровоточит при контакте с аппаратом. Биопсия слизистой н/3. Кардия смыкается вяло.

Желудок средних размеров, хорошо расправляется воздухом, содержит небольшое количество слизи. Перистальтика прослеживается во всех отделах. Складки нормотрофичны. Слизистая розовая, эластичная. В антральном отделе, распространяясь на препилорическую зону, на малой кривизне с переходом на заднюю стенку определяется язвенный дефект неправильной формы размером 20/30 мм, края четкие, дно неглубокое, с налетом фибрина, гематина. В препилорической зоне, на большой кривизне, определяется язва размером 14/8 мм, дно плоское, с налетом фибрина. Биопсия слизистой краев язв.

Двенадцатиперстная кишка проходима, слизистая эластичная, умеренно гиперемирована, отечна.

Заключение: Выраженный эрозивно-фибринозный рефлюкс-эзофагит. Острые язвы желудка. Дуоденит.

Морфологическое заключение:

Эрозивно-язвенный эзофагит. Хронический выраженный высокоактивный антральный гастрит с формированием микроабсцессов и эрозиванием, без атрофии, без метаплазии, с фовеолярной гиперплазией. Хеликобактер пилори ++.

При неоднократных в течение трех месяцев контрольных гастроскопиях, несмотря на проводимую противоязвенную терапию (эррадикационная терапия, омепразол, гефал) наблюдалась незначительная положительная динамика в заживлении язв.

В марте 2014 года, при очередной госпитализации, в связи с абдоминальным болевым синдромом и отсутствием язвенного поражения желудка при ЭГДС, 05.03 была выполнена колоноскопия, при которой наблюдалась следующая картина:

Аппарат проведён в купол слепой кишки. Баугинева заслонка практически не дифференцируется, стенка кишки в ее зоне (около 30 мм в диаметре) утолщена, бугристая, при инструментальной «пальпации» – хрящевидной плотности, с повышенной контактной кровоточивостью. Биопсия. Тонус кишки снижен, гаустры сглажены. Слизистая эластичная, очагово гиперемирована, отечна, сосудистый рисунок четкий.

Заключение: Инфильтративный рак слепой кишки в области баугиновой заслонки.

Морфологическое заключение:

В препарате – фиброзная ткань с гнойным воспалением, единичными толстокишечными железами, гнойный детрит, что может соответствовать хронической язве.

27.03, в связи с несоответствием морфологического заключения эндоскопическому и для динамического контроля повторно была выполнена колоноскопия при которой наблюдалась следующая картина:

Аппарат проведён в терминальный отдел подвздошной кишки. Слизистая последней с выраженным отеком, бугристая, с разновеликими изъязвлениями, рубцами, деформирующими просвет. Биопсия. Баугинева заслонка практически не дифференцируется, стенка кишки в ее зоне (около 30 мм в диаметре) уплощена, изъязвлена, при инструментальной «пальпации» – хрящевидной плотности, с повышенной контактной кровоточивостью. Биопсия. Тонус ободочной кишки снижен, гаустры сглажены. Слизистая эластичная, очагово гиперемирована, отечна, сосудистый рисунок четкий.

Заключение: Болезнь Крона.

Морфологическое заключение (терминальный отдел подвздошной кишки):

Морфологическая картина не исключает наличие болезни Крона, но также может соответствовать неспецифическому язвенному колиту (НЯК).

В апреле 2014 года пациентка консультирована гастроэнтерологом Гомельской областной консультативной поликлиники, которым на основании жалоб, анамнеза, результатов ЭГДС, колоноскопии и морфологии был выставлен диагноз болезни Крона и назначена терапия: преднизолон, месакол, пантопрозол, гефал, панангин, кальций Д3.

18.08.2014 года пациентка была госпитализирована в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с жалобами на выраженную слабость, боли внизу живота, повышение температуры тела до 38,2°C, отсутствие аппетита. Вышеперечисленные жалобы беспокоили ее в течение трех дней.

Учитывая анамнез, 20.08. была выполнена колоноскопия, при которой наблюдалась следующая картина:

Аппарат проведён в терминальный отдел подвздошной кишки. Слизистая в осмотренном участке умеренно гиперемирована, рыхлая, с геморрагиями, эластичность снижена. Просвет кишки деформирован, при инструментальной «пальпации» отмечается умеренная инфильтрация стенки. Выполнена биопсия слизистой подвздошной кишки. Баугинева заслонка, как анатомическое образование, не определяется – в данной зоне рубцовая деформация, илеоцекальный переход зияет. В зоне илеоцекального перехода и на медиальной стенке восходящего отдела ободочной кишки имеется обширный участок белесого цвета, слегка углубленный, с четкими границами, слизистая не тянется, стенка кишки ригидная. Выполнена биопсия данного участка. Тонус ободочной кишки снижен, гаустры сглажены. Слизистая розовая, эластичная, сосудистый рисунок четкий.

Заключение: болезнь Крона.

Морфологическое заключение (подвздошная кишка, илеоцекальный переход):

Некротический детрит, фрагменты грануляционной ткани с выраженной лимфо-лейкоцитарной инфильтрацией слизистой с выраженным отеком. Гистологическая картина может соответствовать хроническому колиту в стадии обострения.

28.08.2014 в 12.00 у пациентки усилились боли в животе, повысилась температура тела до 38,5°C. По поводу болей пациентка консультирована хирургом, была выполнена обзорная рентгенография брюшной полости. На основании анамнеза, данных осмотра и рентгенографии брюшной полости (наличие полосы газа под куполом диафрагмы справа) был выставлен диагноз: Болезнь Крона. Перфорация кишки. Перитонит.

В 14.50 пациентка взята на операцию, в ходе которой была выявлена инфильтрация дистальных 40 см подвздошной кишки, слепой и проксимальной части восходящего отдела ободочной кишки. Примерно в 25 см от илеоцекального угла в подвздошной кишке обнаружено перфоративное отверстие овальной формы размером до 0,8 см, на 10 см проксимальнее перфорации выявлена рубцовая стриктура. Выполнена правосторонняя гемиколэктомия с резекцией патологически измененного участка подвздошной кишки.

Макро- и микроскопическое исследование удаленных фрагментов толстой и тонкой кишки:

Данных за болезнь Крона, НЯК нет. Хроническая язва ишемического генеза. Рекомендовано исключить тромбоэмболический синдром в системе верхнебрыжеечной артерии, карциноидный синдром или системный васкулит.

Патогистологическое заключение: слизистая оболочка толстой кишки, жировой привесок с лейкоцитарной инфильтрацией. Тонкая кишка с обострением хронической язвы, с признаками «морфологической» перфорации. В стенке кишки – хронический гнойный инфильтрат с вовлечением в воспаление сосудов, частично сосуды с организованными тромбами.

В послеоперационном периоде проводилось энтеральное и парентеральное питание, были назначены системные стероиды (метилпреднизолон, солумедрол), октагам, антибактериальная терапия (цефтриаксон, ванкомицин, метронидазол), внутривенные инфузии (альбумин, концентрат тромбоцитов, раствор Рингера, калийполяризующая смесь), ингибиторы протонной помпы (лансопризол), H₂-гистаминоблокаторы (квamatел).

Окончательный диагноз при выписке из стационара: Первичный иммунодефицит: общая переменная иммунная недостаточность. Системный васкулит с преимущественным поражением сосудов кишечника. Состояние после правосторонней гемиколэктомии, резекции подвздошной кишки по поводу перфорации (28.08.2014).

Данный клинический случай демонстрирует сложность дифференциальной диагностики воспалительных заболеваний кишечника, к которым, по современным представлениям, относят и болезнь Крона. Зачастую единственным проявлением данной патологии является абдоминальный болевой синдром и только во время оперативного вмешательства устанавливается истинный диагноз заболевания.

ГИПОТИРОЗ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДИФFUЗНОЙ МАСТОПАТИИ У ЖЕНЩИН С СОХРАНЕННОЙ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИЕЙ

И.А. Васюхина, И.Г. Савастеева

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

Целью данного исследования являлось выделение значимых факторов риска развития диффузной мастопатии (ДМ) у женщин, оценка вклада гипотироза и степени его компенсации на развитие ДМ.

Методом сплошной выборки обследовано 179 женщин с нормальной функцией щитовидной железы и 60 женщин, имеющих верифицированный диагноз гипотироза и получающих заместительную терапию. Возраст обследованных женщин составил от 18 до 46 лет. На момент обследования 37 женщин с гипотирозом не имели медикаментозной компенсации тироидного статуса. Обследование женщин включало ультразвуковое исследование щитовидной и молочной железы с частотой излучения датчика 7,5 МГц. Уровни тиротропного гормона (ТТГ) определяли методом радиоиммунного анализа (РИА), диапазон референсных значений составил 0,17-4,05 ММЕ/л. Уровни половых гормонов, их метаболитов и гонадотропинов определяли в 1-ую фазу менструального цикла методом РИА. Диапазон референсных значений для эстрадиола составил менее 0,5 нмоль/л, прогестерона – менее 5 нмоль/л, тестостерона – менее 5 нмоль/л, фолликулостимулирующего (ФСГ) – 2-10 мМЕ/мл и лютеинизирующего гормонов (ЛГ) – 1-10,0 мМЕ/мл, пролактина – 4,42-25,42 нг/мл, 17-гидроксипрогестерона (17 НОР) – 0,15-1,1 нг/мл; дигидроэпиандростерона сульфата (DHEAS) – 30,0-333,0 мкг/100мл в сыворотке крови.

Анализ метаболических показателей у пациентов с нормальной щитовидной железой и гипотирозом показал, что медиана значений показателей тироидного статуса у обследованных пациентов находилась в пределах референсных значений и составила для FT₄ 14,8 (12,70; 17,30) и не имел статистически значимых различий как у здоровых, так и у пациентов с гипотирозом. Медиана ТТГ находилась так же в пределах референсных значений у обследованных пациентов и составила 1,99 (1,10; 3,50) ММЕ/л. Однако, медиана уровня ТТГ у здоровых женщин составила 1,34 (0,98; 2,40) ММЕ/л и была значимо ниже (U=1023,00; z=-7,83; p<0,001). У пациентов с гипотирозом медиана уровня ТТГ составила 4,80 (2,90; 6,80) ММЕ/л, что соответствовало медикаментозной субкомпенсации гипотироза на момент обследования.

Уровни периферических половых гормонов и метаболитов так же значимо отличались у здоровых женщин и женщин с гипотирозом. Так медиана эстрадиола у здоровых женщин составила 0,22 (0,12; 0,47) нмоль/л и была значимо выше медианы эстрадиола у женщин с гипотирозом 0,14 (0,09; 0,27; U=4196,00; z=2,42; p<0,02) нмоль/л. Медиана уровня прогестерона у здоровых женщин составила 5,75 (2,10; 15,40) нмоль/л и была значимо выше против медианы у женщин с гипотирозом (2,80 (0,99; 6,10) U=3915,00; z=3,09; p<0,002) нмоль/л. Показатели ЛГ и ФСГ в группах значимо не отличались и медианы их значений находились в пределах референсных значений. Медиана уровня тестостерона у обследованных женщин составила 1,90 (0,79; 4,10) нмоль/л. Медиана уровня тестостерона у здоровых женщин составила 2,25

(1,10;4,40) нмоль/л и была значимо выше против аналогичного показателя у женщин с гипотирозом (0,81 (0,26;1,9) нмоль/л, $U=2908,00$, $z=5,27$, $p<0,001$).

У женщин с нормальной функцией щитовидной железы медиана пролактина составила 9,65 (6,50; 14,7) нг/мл и была значимо ниже аналогичного показателя у пациенток с гипотирозом (12,30 (9,10; 21,55) нг/мл, $U=3940,00$; $z=-3,03$; $p<0,002$).

Медиана уровня DHEAS у обследованных женщин составила 208,00 (133,00-318,00) и не имела значимых отличий как у женщин с гипотирозом, так и у женщин с сохраненной функцией щитовидной железы. Медиана уровня 17-ОНР у здоровых женщин составила 0,54 (0,42; 0,95) нмоль/л и была значимо выше аналогичного показателя у пациенток с гипотирозом (0,40 (0,28; 0,66) нмоль/л, $U=629,00$; $z=-3,04$; $p<0,002$).

С целью выделения значимых факторов, влияющих на развитие диффузной мастопатии у женщин проводилась логистическая регрессия в результате которой установлено, что наличие гипотироза в анамнезе значимо увеличивает риск развития ДМ у женщин ($b=0,89$; $\text{Exp}(b)=2,44$ ($1,84\div3,23$; $p<0,001$)). При анализе метаболических показателей установлено, что снижение уровня ТТГ значимо снижало риск развития ДМ ($b=-0,31$; $\text{Exp}(b)=0,97$ ($0,71\div0,98$; $p=0,03$)). Снижение уровня свободных фракций тиреоидных гормонов повышало риск развития ДМ ($b=-0,13$; $\text{Exp}(b)=1,14$ ($1,01\div1,18$; $p<0,001$)). Так же снижение отношения ТТГ/ FT_4 снижало риск развития ДМ ($b=-1,58$; $\text{Exp}(b)=0,21$ ($0,11\div0,38$; $p<0,001$)). Повышение уровня DHEAS снижало риск развития ДМ у женщин ($b=1,105$; $\text{Exp}(b)=0,95$ ($0,91\div0,99$; $p<0,001$)). Снижение уровня тестостерона снижало риск развития ДМ ($b=-0,30$; $\text{Exp}(b)=0,70$ ($0,62\div0,79$; $p<0,001$)).

При проведении факторного дисперсионного анализа установлено, что наибольшее влияние на развитие ДМ у обследованных женщин оказало высокое соотношение ТТГ/ FT_4 (суммарный кумулятивный эффект составил 82,9%), а так же непосредственный рост ТТГ являлся провоцирующим фактором в развитии мастопатии (суммарный кумулятивный эффект составил 49,4%). Для определения критических значений показателей проводился ROC-анализ. Критическое значение соотношения ТТГ/ FT_4 составило 0,36 (чувствительность составила 48,0%, специфичность – 62,3%), непосредственно для ТТГ – 2,98 МмЕ/л (чувствительность – 65,0%, специфичность – 85,0%). Критическое значение для уровня тестостерона составило менее 1,90 нмоль/л (чувствительность – 74,5%, специфичность – 65,0%). Относительный риск развития ДМ у женщин при уровне ТТГ более 2,98 МмЕ/л составил 2,74 [$1,12\div4,24$] и являлся статистически значимым, при наличии гипотироза в анамнезе ОР ДМ =1,94 [$1,09\div7,18$] и так же являлся статистически значимым. Относительный риск развития ДМ у женщин при уровне тестостерона менее 1,9 составил 0,74 [$0,48\div0,86$] и являлся статистически значимым.

Выводы:

1. Наличие гипотироза в анамнезе значимо увеличивает риск развития ДМ;
2. Снижение уровня ТТГ значимо снижало риск развития ДМ;
3. Так же снижение отношения ТТГ/ FT_4 снижало риск развития ДМ ;
4. Повышение уровня DHEAS снижало риск развития ДМ;
5. Снижение уровня тестостерона снижало риск развития ДМ.

МЕТОДИКА ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ АДЕНОМЫ И ГИПЕРПЛАЗИИ ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.В. Величко¹, О.П. Грошева¹, С.Л. Зыблев², В.В. Похожай²

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

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

Гиперпаратиреоз является социально значимой проблемой в связи со снижением качества жизни у пациентов, высоким риском инвалидизации и преждевременной смерти, обусловленным как наличием костно-висцеральных проявлений, так и неспецифическими нарушениями в психоэмоциональной сфере.

Успех оперативного лечения зависит от точной топической диагностика заболевания. Однако весь арсенал диагностических исследований позволяет лишь оценить функциональное состояние паращитовидной железы, но не ее морфологическую структуру. Трудности в верификации заболевания паращитовидной железы при цитологическом исследовании ограничивают использование данного способа в топической диагностике. В настоящее время основным лабораторным методом дифференциальной диагностики патологических образований паращитовидных желез от других образований шеи является определение уровня интактного паратгормона в крови за 30 минут до операции, и спустя 20 минут после выполнения

паратиреоидэктомии. Результат исследования основывается на разнице показателей до и после удаления железы. Однако определение интактного паратгормона в крови является неинформативным в дифференциальной диагностике аденомы и гиперплазии паращитовидной железы.

Достаточно перспективным в дифференциальной диагностике аденомы и гиперплазии околощитовидной железы является метод определения уровня паратгормона в смыве с иглы при пункционной биопсии железы, описанный в 1983 J.L. Doppman. Автор применял его в рентгенологии для топической диагностики паращитовидных желез.

Цель работы: изучить диагностическую значимость концентрации паратгормона в смыве с иглы при пункции измененной паращитовидной железы в дифференциальной диагностике ее аденомы и гиперплазии.

Изучены истории болезни 60 пациентов с гиперпаратиреозом, находившихся на лечении в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»). Средний возраст пациентов составил – 55,4±2,4 года. Среди них было – 7 мужчин (12%), и 53 женщины (88%). Концентрацию паратгормона в сыворотке крови определяли на анализаторе серии «Architect i100sr», США. Всем пациентам проводилась паратиреоидэктомия по поводу гиперпаратиреоза. Во время операции осуществлялась тонкоигльная пункционная биопсия измененной паращитовидной железы с определением концентрации паратгормона в смыве с иглы. 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. С целью демонстрации прогностической и диагностической значимости предложенной методики использовали математический метод ROC-анализа с помощью программы для статистической обработки данных «MedCalc Software». Для определения прогностической силы оцениваемого параметра определяли площадь под ROC-кривой (Area Under Curve, AUC). При AUC = 0,9-1,0 качество модели признавалось отличным, при 0,8-0,89 – очень хорошим, при 0,7-0,79 – хорошим, при 0,6-0,69 – средним, а при 0,5-0,59 – неудовлетворительным.

В результате исследования определен уровень паратгормона в смыве при пункционной биопсии паращитовидных желез, медиана значений составила 11471 [5451,0; 28114,5] пг/мл. По данным морфологического исследования аденома паращитовидной железы выявлена в 46 (77%) случаях, а гиперплазия – в 14 (23%) случаях. Нами установлено, что медиана значений концентрации паратгормона в смыве при пункции парааденомы равнялась 17804,05 [8659; 30000] пг/мл, а при пункции гиперплазированной паращитовидной железы – 2304,15 [1056; 3600] пг/мл. Методика определения концентрации паратгормона в смыве при пункции измененной паращитовидной железы при выявлении ее аденомы и гиперплазии обладает хорошими диагностическими характеристиками: чувствительность – 95,65%, специфичность – 92,86%. Точка отсечения находится на уровне 4902 пг/мл. При проведении оценки диагностической ценности предложенного метода с указанным показателем концентрации паратгормона с использованием ROC-кривой, выявлены «отличные» диагностические возможности данного показателя (AUC = 0,96).

Выводы:

1. Для интраоперационной дифференциальной диагностики гиперплазии и аденомы паращитовидной железы можно использовать методику определения концентрации паратгормона в смыве с иглы при пункции измененной паращитовидной железы.
2. Точка отсечения для дифференциальной диагностики аденомы и гиперплазии паращитовидной железы в предложенной нами методике находится на уровне паратгормона равном 4902 пг/мл.
3. Разработанная методика интраоперационной дифференциальной диагностики аденомы и гиперплазии паращитовидной железы обладает хорошими диагностическими характеристиками: чувствительность – 95,65%, специфичность – 92,86%.

ЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ ПАРАТГОРМОНА КРОВИ ОТ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.В. Величко¹, О.П. Грошева¹, С.Л. Зыблев², В.В. Похожай²

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

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

Гиперпаратиреоз (ГПТ) – эндокринное заболевание, занимающее третье место по распространенности после сахарного диабета и патологии щитовидной железы, в основе которого лежит избыточная продук-

ция паратгормона (ПТГ) паращитовидными железами. Гиперпаратиреоз ведет к повышению уровня кальция в крови, нарушению фосфорно-кальциевого обмена, и патологическим изменениям, происходящим, в первую очередь, в костной ткани и почках. Данное заболевание является одной из наиболее частых причин остеопороза и переломов среди вторичных остеопатий. Среди женщин данная патология встречается в возрасте 25-50 лет в 2-3 раза чаще, чем у мужчин. ПТГ относится к социально значимым проблемам в связи с вовлечением в патологический процесс большинства органов и систем, высоким риском инвалидизации и преждевременной смерти, а также снижением качества жизни у пациентов вне зависимости от формы заболевания.

В настоящее время основным лабораторным методом дифференциальной диагностики патологических образований паращитовидных желез от других образований шеи является определение уровня интактного паратгормона в крови, в дооперационном периоде, и спустя 20 минут после выполнения паратиреоидэктомии. Результат исследования основывается на разнице показателей до и после удаления железы. Данный метод, по данным Hallfeldt K. и Irvin G.L. позволяет в течение от 20 до 60 минут, в зависимости от методики, определить уровень паратгормона.

Цель: изучить уровень интактного паратгормона в крови до и после операции в зависимости от гистологического строения измененной паращитовидной железы.

Проанализированы клинические наблюдения и результаты обследования 60 пациентов с гиперпаратиреозом, находившихся на лечении в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦРМиЭЧ»). Средний возраст пациентов составил – 55,4±2,4 года. Среди них было – 7 мужчин (12%), и 53 женщины (88%). Концентрацию паратгормона в сыворотке крови определяли на анализаторе серии «Architect i100sr», США. Всем пациентам проводилась паратиреоидэктомия по поводу гиперпаратиреоза с определением концентрации ПТГ в венозной крови за 30 минут до операции и через 20 минут после удаления измененной паращитовидной железы. 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.

За 30 минут до операции концентрация ПТГ крови составляла 261,3 [164,7; 561,1] пг/мл, а через 20 минут после удаления измененной паращитовидной железы равнялась 58,7 [32,3; 132,6] пг/мл, что значительно ниже дооперационного показателя (Wilcoxon test, $p<0,001$; $z=5,905$).

По данным морфологического исследования в 46 (77%) случае выявлена аденома паращитовидной железы, а гиперплазия диагностирована в 14 (23%) случаях. Следует заметить, что при морфологической верификации диагноза выявлена следующая закономерность. При аденоматозно измененной паращитовидной железе дооперационный уровень ПТГ равнялся 261,3 [164,7; 606,8] пг/мл, а через 20 минут после извлечения парааденомы значительно снизился до 61,55 [33,6; 133,9] пг/мл (Wilcoxon test, $p<0,001$; $z=6,247$). Концентрация ПТГ за 30 минут до операции при гиперплазированной паращитовидной железе равнялась 235,8 [103,2; 326,1] пг/мл со значимым снижением через 20 минут после удаления органа до 44,1 [32,3; 49,6] пг/мл (Wilcoxon test, $p=0,043$; $z=2,023$). За 30 минут до операции уровень паратгормона значительно не отличался при парааденоме от уровня паратгормона при гиперплазии паращитовидной железы (Mann-Whitney U-test, $p>0,05$). Значимых различий концентрации паратгормона через 20 минут после удаления аденоматозной паращитовидной железы и гиперплазированной не выявлено (Mann-Whitney U-test, $p>0,05$).

Выводы:

1. Уровень паратгормона в венозной крови за 30 минут до операции и через 20 минут после удаления измененной паращитовидной железы не зависит от ее гистологического строения.
2. Определение концентрации паратгормона в крови за 30 минут до операции с целью дифференциальной диагностики гиперплазии и аденомы паращитовидной железы не информативно.

УРОВЕНЬ ПАРАТГОРМОНА В СМЫВЕ С ИГЛЫ ПРИ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

А.В. Величко¹, О.П. Грошева¹, С.Л. Зыблев², В.В. Похожай²

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

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

Гиперпаратиреоз ведет к повышению уровня кальция в крови, нарушению фосфорно-кальциевого обмена, и патологическим изменениям, происходящим, в первую очередь, в костной ткани и почках.

Данное заболевание является одной из наиболее частых причин остеопороза и переломов среди вторичных остеопатий. Среди женщин данная патология встречается в возрасте 25-50 лет в 2-3 раза чаще, чем у мужчин. ГПТ относится к социально значимым проблемам в связи с высоким риском инвалидизации и преждевременной смерти, а также снижением качества жизни, обусловленным как наличием костно-висцеральных проявлений различной степени выраженности, так и неспецифическими нарушениями в психоэмоциональной сфере.

Критерием успешности проведенного оперативного лечения является точная топическая диагностика заболевания. Однако использование всего арсенала диагностических исследований позволяет врачу лишь оценить функциональное состояние ПЩЖ, но не её морфологические особенности. В настоящее время основным лабораторным методом дифференциальной диагностики патологических образований парашитовидных желез от других образований шеи является определение уровня интактного паратгормона в сыворотке крови. Однако определение интактного ПТГ в крови является неинформативным в дооперационной дифференциальной диагностике аденомы и гиперплазии парашитовидной железы. Метод определения уровня паратгормона в смыве с иглы при пункционной биопсии железы, описанный в 1983 J.L. Dorrman, применялся для топической диагностики парашитовидных желез и обладает достаточно высокой чувствительностью, специфичностью и прогностической ценностью.

Цель работы: изучить зависимость морфологического строения парашитовидной железы от концентрации паратгормона в смыве с иглы при ее пункционной биопсии во время паратиреоидэктомии.

Проанализированы клинические наблюдения и результаты обследования 60 пациентов с гиперпаратиреозом, находившихся на лечении в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»). Средний возраст пациентов составил – $55,4 \pm 2,4$ года. Среди них было – 7 мужчин (12%), и 53 женщины (88%). Концентрацию паратгормона в сыворотке крови определяли на анализаторе серии «Architect i100sr», США. Всем пациентам проводилась паратиреоидэктомия по поводу гиперпаратиреоза с определением концентрации паратгормона в венозной крови за 30 минут до операции. Во время операции осуществлялась тонкоигольная пункционная биопсия измененной парашитовидной железы с определением концентрации паратгормона в смыве с иглы. 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.

По данным морфологического исследования аденома парашитовидной железы выявлена в 46 (77%) случаях, а гиперплазия – в 14 (23%) случаях. При аденоматозно измененной парашитовидной железе дооперационный уровень паратгормона равнялся $261,3 [164,7; 606,8]$ пг/мл. Концентрация паратгормона за 30 минут до операции при гиперплазированной парашитовидной железе равнялась $235,8 [103,2; 326,1]$ пг/мл. В результате исследования определен уровень паратгормона в смыве при интраоперационной пункционной биопсии измененных парашитовидных желез, медиана значений составила $11471 [5451,0; 28114,5]$ пг/мл. Нами установлено, что медиана значений концентрации ПТГ в смыве с иглы при пункции парааденомы равнялась $17804,05 [8659; 30000]$ пг/мл, а при пункции гиперплазированной парашитовидной железы – $2304,15 [1056; 3600]$ пг/мл. При анализе корреляционных зависимостей выявлена связь средней силы концентрации паратгормона в крови до операции и в смыве при пункции парааденомы: $r_s = 0,438$ ($p < 0,05$), а зависимости от дооперационного уровня паратгормона крови и при пункции гиперплазированной парашитовидной железы выявлено не было: $r_s = 0,77$ ($p > 0,05$).

Уровень паратгормона в смыве с иглы при пункционной биопсии измененной парашитовидной железы во время паратиреоидэктомии зависит от ее гистологического строения.

Имеется зависимость концентрации паратгормона крови до операции и в смыве с иглы при интраоперационной пункционной биопсии аденомы парашитовидной железы, что может быть учтено при предоперационном обследовании пациентов и определении дальнейшей тактики.

Определение концентрации паратгормона в смыве с иглы при пункционной биопсии измененной парашитовидной железы во время паратиреоидэктомии является перспективным для интраоперационной дифференциальной диагностики гиперплазии и аденомы парашитовидной железы.

АНАЛИЗ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ К КЛАРИТРОМИЦИНУ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.В. Воропаева¹, Э.Н. Платошкин², А.Д. Борсук¹, О.В. Карпенко¹

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

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

H. pylori – инфекция играет ключевую роль в патогенезе заболеваний желудка, включая хронический гастрит, язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и рак желудка. Количество антимикробных препаратов, используемых в клинической практике для лечения *H. pylori* – инфекции ограничено из-за уникальной способности обитания этого микроорганизма в подслизистом пространстве. Бактерия приобретает устойчивость ко всем антибиотикам, применяемым для эрадикации в результате точечных мутаций. Преобладающей причиной неуспешного лечения хеликобактериозов является развитие устойчивости к кларитромицину во время терапии.

Разработанные молекулярные методики позволяют проводить как индивидуальное определение устойчивости к кларитромицину, так и отслеживать уровень резистентности в регионе, что является основополагающим фактором при проведении терапии. Резистентность *H.pylori* к макролидам возникает в результате нуклеотидных замен в участках связывания антибиотика с большой субъединицей бактериальной рибосомы. *H. pylori* содержит две копии 23S рРНК-гена и мутации, как правило, содержатся в обеих, однако предполагается наличие мутаций и в одной из копий. Чаще такие мутации связаны с низким уровнем резистентности к кларитромицину. Мутации в одной из копий 23S рРНК могут быть легко переданы другим копиям за счет рекомбинации ДНК, придавая высокий уровень устойчивости к кларитромицину. Среди выявленных мутаций наиболее распространенными являются три типа мононуклеотидных замен – A2143G, A2142G, A2142C. Итальянские исследователи зафиксировали точечную мутацию T2717C (при проведении секвенирования 125 клинических изолятов *H. pylori* точечная мутация T2717C наблюдалась в двух пробах (1,6%). Точечная мутация T2182C была описана WanG. с соавт. как сопутствующая точечной мутации A2143G. Khan R. с соавт. подтвердил наличие мутантного генотипа 2182C в устойчивых штаммах из Бангладеш. Новым положением рекомендаций Маастрихт-4 является последовательная терапия, состоящая из 2 циклов. Каждый цикл может иметь длительность от 4 до 6 дней. На фоне постоянного приема ИПП производится последовательная смена антибиотика: в начале терапии – амоксициллин, в конце терапии – кларитромицин и метронидазол. По результатам новых исследований, в зависимости от чувствительности к кларитромицину возможно применение метронидазола. В регионах с низким уровнем резистентности к кларитромицину схемы с кларитромицином рекомендуются в качестве первой линии эмпирической терапии.

Целью настоящей работы является определение уровня первичной резистентности к кларитромицину в белорусской популяции *H. pylori*.

В качестве материала для исследования использовались биоптаты слизистой оболочки желудка (СОЖ) 256 пациентов с гастродуоденальной патологией подобранных методом случайной выборки, не принимавших ранее лечения с применением кларитромицина (2009-2014 гг.). Взятие биоптатов СОЖ осуществляли во время фиброэзофагогастродуоденоскопии с прицельной биопсией слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка.

Изучение резистентности к кларитромицину проводили методом полимеразной цепной реакции с определением длины рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ). Выделение суммарной ДНК из биоптатов СОЖ при помощи коммерческого набора реагентов «Genomic DNA Purification Kit» (Fermentas, Литва) и определяли наличие в образце ДНК *H.pylori* определяли коммерческой ПЦР-тест-системой производства ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва «АмплиСенс *H.pylori* 100-R» для амплификации участка ДНК длиной 520 нуклеотидных пар (н.п.) 16S- рибосомального гена.

Исследование полиморфизма 23S rRNA *H.pylori* проводили при помощи праймеров, синтезированных по нашему заказу ОДО «Праймтех», г. Минск, Беларусь: HP- 5'-GTCTGGTTAAATACCGACCTG-3'-F и HP- 5'-TGTGTAGCTACCCAGCGATGCTC-3'-R (размер продукта ПЦР 783 н.п.) и 2182 MspI mut 5'-TACAACCTAGCACTGCTAC-3'-F и 2182-5'- TCAAGGGTGGTATCTCAAGGA -3'-R (размер продукта ПЦР 105 н.п.) при соответствующих программах амплификации и последующий анализ с помощью рестриктаз Eco 31I (BsaI) -точечная мутация A2143G, MboII- точечная мутация A2142C/G, NhaI- точечная мутация T2717C, MspI -точечная мутация T2182C.

Проведенное тестирование с использованием данных методик определения точечных мутаций A2142G/C, A2143G, T2182C и T2717C позволило выявить семнадцать устойчивых штаммов (6,6%) и показало низкий уровень резистентности к кларитромицину.

Несмотря на то, что резистентность *H. pylori* к антибиотикам группы макролидов в Беларуси еще не превышает 15%, постоянно растущее использование антибиотика населением нашей страны приводит к увеличению числа устойчивых штаммов. Изменчивость и способность к рекомбинации между циркулирующими в регионе штаммами *H. pylori* также предполагает рост устойчивости бактерии к проводимой терапии с применением макролидов. Исследование, проводимое нами в 2009-2011 гг показывало 5,2% уровень резистентности.

Таким образом, настоящее проведенное нами исследование указывает на рост резистентности к кларитромицину белорусских штаммов *H. pylori* и подтверждает важность проведения подобных исследований, позволяющих контролировать распространение резистентных к кларитромицину штаммов в Беларуси. Данный алгоритм соответствует рекомендациям Консенсуса Маастрихт – 4 (1a,A; 1b,A).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕФЕРЕНТНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СИСТЕМНУЮ ВОСПАЛИТЕЛЬНУЮ РЕАКЦИЮ В СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЕ

Н.В. Галиновская¹, М.Г. Шитикова², Н.М. Голубых¹, П.В. Шахров¹, А.Н. Цуканов²

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

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

Синдром системной воспалительной реакции (СВР) представляет собой универсальный генерализованный ответ организма на различные повреждающие воздействия, в том числе – ишемическое. Отражением СВР служит обнаружение повышенной экспрессии молекул клеточной адгезии, продукция цитокинов и хемоаттрактантов, а также, повышение в крови уровней маркеров неспецифического повреждения: CRP, сывороточного амилоида, фибриногена. Выбор главного звена СВР показал, что совместная гиперсекреция отдельных цитокинов: IL-6, 8, 10, TNF- α и CRP – может отражать уровень СВР и использоваться в клинической практике.

Проводимые ранее исследования воспалительных показателей у пациентов с ишемическим повреждением головного мозга в 100% случаев выявили повышение TNF- α в плазме крови при поступлении в стационар. Была зарегистрирована дополнительная выработка цитокинов в кровеносных сосудах и астроцитах в области ишемического повреждения, сопровождающаяся активной воспалительной реакцией. Также в течение острого периода инфаркта мозга отмечено разнонаправленное изменение содержания данных показателей в крови и спинномозговой жидкости, которое коррелирует с изменениями клинической картины и имеет прогностическое значение.

Однако если сравнивать полученные данные с интервалами нормальных значений вышеуказанных показателей, при наличии достоверного различия изучаемых параметров между клинической и контрольной группами, в целом отдельные полученные цифры при негрубой патологии не выходят за верхнюю границу нормы. Являются ли эти изменения диагностически значимыми можно ответить только при условии определения более узкого коридора для волонтеров без сердечно-сосудистой патологии, что и определило цель нашего исследования.

Определение референтного интервала IL 6, 8, 10, TNF- α , CRP у практически здоровых лиц старшей возрастной категории.

Исследование выполнялось на базе центральной научно-исследовательской лаборатории, кафедры неврологии и нейрохирургии УО «Гомельский государственный медицинский университет». Биологический материал был отобран у 16 практически здоровых волонтеров, средний возраст которых составил 55,3 $\pm$ 0,8 лет, из них: 9 женщин и 7 мужчин.

Забор крови для определения цитокинового спектра осуществлялся утром, натощак. Взятие крови производили, используя подготовленные емкости. Затем выполнялось центрифугирование взятых образцов, отделение сыворотки крови для последующего осуществления иммуноферментного анализа на аппарате «Анализатор иммуноферментный АИФ М/340». Расчет интегрального показателя цитокинемии – коэффициента реактивности, был основан на исследовании в плазме крови 5 показателей: 4 цитокинов (IL-6, IL-8, IL-10, TNF- α) и острофазного CRP.

Полученные данные были занесены в таблицу и обработаны с помощью автоматизированной компьютерной программы «STATISTICA for Windows» 7.0. с помощью методов описательной статистики. Данные не имели нормального распределения и были представлены нами в виде медианы (Med), верхнего и нижнего квартилей (L_Q - U_Q).

В результате проведенного анализа было выявлено, что в группе практически здоровых старшей возрастной категории лиц имели место следующие средние значения изучаемых показателей: IL-6 – 0 пг/мл (0-0,49 пг/мл) при значении набора 2,0 пг/мл; (0-10 пг/мл) и предельно допустимом значении 5 пг/дл. Для IL-8 продемонстрирована Med 6,5 пг/мл (5,29-7,72 пг/мл) при значении набора 2,0 пг/мл; 0-10,0 пг/мл и предельно допустимом значении 10,0 пг/дл). В нашем исследовании IL-10 не был выявлен ни у одного обследованного: 0 пг/мл при значении набора 5,0 пг/мл (0-31,0 пг/мл) и предельно допустимом значении 5,0 пг/дл. Уровень TNF- α также был ниже чувствительности используемого набора: 0 пг/мл, при значении набора 0,5 пг/мл (0-6,0 пг/мл) и предельно допустимом значении 8,0 пг/мл.

Средний уровень CRP у здоровых лиц составил 4,8 мг/л (2,3-7,7 мг/л), при предельно допустимом значении 8 мг/л). Ввиду того, что ни у одного из испытуемых значения цитокинов не превышали верхнюю границу табличных индексов, коэффициент реактивности в данной группе не отличался от нуля.

Таким образом, при определении границ нормального интервала нами было продемонстрировано, что группа волонтеров старшего возрастного периода имеет примерно равномерное распределение изучаемых параметров по показателям IL-8 и CRP, и смещенное к нижней границе такового для IL-6. Полученные интервалы будут использованы нами в дальнейшей работе при сравнительном анализе в группах пациентов с ишемией головного мозга различной степени тяжести.

ПЕРВИЧНАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ И ИНВАЛИДНОСТЬ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПЕРЕОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В ТРУДОСПОСОБНОМ ВОЗРАСТЕ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Т.Н. Глинская

ГУ «РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий», г. Минск, Беларусь

Медико-социальная значимость рака молочной железы у женского населения Гомельской области определяется распространенностью заболевания и его последствиями. По данным Белорусского канцер-регистра, грубый интенсивный показатель заболеваемости женского населения Гомельской области раком молочной железы за период 1995-2010 годы вырос в 1,6 раза – с $47,9^{0/0000}$ до $78,7^{0/0000}$. В Республике Беларусь тот же показатель вырос с $45,8^{0/0000}$ до $77,10/0000$, при этом в возрастных группах женского населения 45-49 лет и 50-54 года показатели заболеваемости достигли в 2010 году соответственно $105,4^{0/0000}$ и $125,0^{0/0000}$. Смертность по данной причине в 1995-2001 году занимала второе место (1995 год – $26,5^{0/0000}$ или 15,0%) в структуре смертности женского населения Гомельской области от злокачественных новообразований вслед за раком желудка (первое место). В 2010 году данная причина занимала в структуре смертности женского населения региона от злокачественных новообразований первое место ($22,8^{0/0000}$), обуславливая 14,6% всех случаев смертельных исходов. Рост заболеваемости раком молочной железы, наличие тенденции к стабилизации и некоторому снижению показателя смертности по данной причине, эффективность проводимого радикального лечения заболевания, особенно на ранних стадиях развития опухоли, обуславливают накопление численности контингента пациентов женского пола, стоящих на диспансерном учете в онкологических учреждениях Гомельской области. Данный показатель за период 1995-2010 годы вырос в 2,4 раза – с $333,0^{0/0000}$ до $796,3^{0/0000}$. При наличии значимых нарушений функционирования, ведущих к ограничению жизнедеятельности, как и при ухудшении онкологического прогноза (рецидив, прогрессирование заболевания) пациенты нуждаются в мерах социальной защиты, в установлении инвалидности.

Проведен эпидемиологический анализ показателей первичной инвалидности (ПИ) и инвалидности по результатам переосвидетельствования вследствие рака молочной железы у жительниц Гомельской области в трудоспособном возрасте (18-54 года) за 1995-2011 годы. Материалом для исследования служили официальные статистические данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь и информационной системы о показателях инвалидности (РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации). Рассчитывались интенсивные показатели ПИ для данной половозрастной группы, показатели динамики, средние многолетние величины за восьмилетние периоды времени (1995-2002 и 2004-2011), оценивалась достоверность показателей и различий между ними.

За период 1995-2011 годы в Гомельской области ПИ вследствие рака молочной железы установлена 1951 женщине в трудоспособном возрасте (17% от всех случаев в Республике Беларусь). Показатель ПИ в течение периода наблюдения колебался в диапазоне от $1,90 \pm 0,22\text{‰}$ (2009 год) до $4,17 \pm 0,32\text{‰}$ (2001). Темп прироста показателя ПИ вследствие рака молочной железы за 17 лет составил – 18,3%, при этом наиболее заметно снизился уровень ПИ первой группы с темпом прироста – 42,7% и ПИ третьей группы – 32,3%.

Обобщающий показатель ПИ за период 1995-2002 годы составил $3,31 \pm 0,15\text{‰}$, а за период 2004-2011 годы $2,30 \pm 0,13\text{‰}$. Произошло снижение уровня инвалидности, установленной впервые, в 1,4 раза ($p < 0,05$). Показатели тяжелой (I-II группы) и менее тяжелой ПИ (третьей группы) в течение первого восьмилетнего отрезка времени имели значения $1,69 \pm 0,21\text{‰}$ и $1,62 \pm 0,27\text{‰}$ соответственно, при этом показатель тяжести ПИ в трудоспособном возрасте составил 51,05%. В последующие восемь лет произошло снижение уровня тяжелой ПИ при раке молочной железы у женщин трудоспособного возраста в 1,4 раза ($p < 0,05$), показатель достиг $1,20 \pm 0,11\text{‰}$, а тяжесть ПИ в трудоспособном возрасте составила 52,3%. Наиболее заметно снизился интенсивный уровень тяжелой ПИ первой группы – в 2,0 раза ($p < 0,05$). Показатель менее тяжелой ПИ за тот же срок уменьшился в 1,5 раза.

Анализ динамики инвалидности по результатам переосвидетельствования показал, что в Гомельской области в течение анализируемого периода времени были повторно признаны инвалидами вследствие рака молочной железы 4210 женщин трудоспособного возраста (пятая часть всех повторно освидетельствованных в республике за семнадцать лет наблюдения). Показатель «повторной» инвалидности в течение этого временного интервала колебался в диапазоне от $4,20 \pm 0,32\text{‰}$ (2010) до $8,43 \pm 0,45\text{‰}$ (2002). По отношению к 1995 году темп прироста показателей в 2011 году был отрицательным: для показателя «повторной» инвалидности – 39,7%; а также для «повторной» инвалидности второй группы (–44,9%) и третьей группы (–32,5%).

Средний многолетний показатель инвалидности по результатам переосвидетельствования за период 1995-2002 годы составил $6,75 \pm 0,40\text{‰}$, в течение последующих восьми лет (2004-2011) показатель достоверно снизился в 1,3 раза ($5,17 \pm 0,30\text{‰}$). Тяжесть «повторной» инвалидности при раке молочной железы в течение первого восьмилетия характеризовалась преобладанием пациентов с третьей группой инвалидности (58,3% или $3,93 \pm 0,49\text{‰}$), уровень тяжелой инвалидности первой и второй групп при переосвидетельствовании составлял $2,82 \pm 0,14\text{‰}$. В течение 2004-2011 годов показатель тяжелой «повторной» инвалидности изменился незначительно (тенденция к снижению на 10,0%), достигнув значения $2,55 \pm 0,15\text{‰}$ (41,7%). Показатель менее тяжелой «повторной» инвалидности третьей группы изменился более значительно – снижение в 1,5 раза с достижением значения $2,62 \pm 0,41\text{‰}$ ($p < 0,05$), что, в свою очередь, привело к росту удельного веса тяжелой инвалидности (49,3%).

Таким образом, в течение периода наблюдения произошло снижение и ПИ, и инвалидности по результатам переосвидетельствования у женского населения Гомельской области в трудоспособном возрасте при раке молочной железы.

Снижение уровня ПИ произошло как за счет показателя менее тяжелой инвалидности (снижение в 1,5 раза, так и тяжелой инвалидности – в 1,4 раза, особенно значительно снизился уровень ПИ первой группы – в 2,0 раза). Снижение уровня инвалидности по результатам переосвидетельствования (в 1,3 раза) произошло преимущественно за счет снижения менее тяжелой инвалидности третьей группы (в 1,5 раза), что сопровождалось ростом показателя тяжести инвалидности женского населения в трудоспособном возрасте по данной причине. Безусловно, вклад в положительную динамику показателей внесло совершенствование качества оказания медицинской помощи, в частности, раннее выявление и проведение радикального хирургического и комбинированного лечения, а также более широкое применение органосохраняющих и реконструктивных хирургических вмешательств, активное проведение медицинской реабилитации.

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ КОРРЕКЦИЯ АСТИГМАТИЗМА С ПОМОЩЬЮ ИМПЛАНТАЦИИ ТОРИЧЕСКИХ ИОЛ

Д.П. Глушко

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

Задачами фактоэммульсификации на современном этапе является: восстановление прозрачности оптических сред глаза, достижение рефракции «цели», устранение имеющихся аметропий и астигматизма, при

желании пациента – обеспечение псевдоаккомодации. По данным литературы 30% катарактальных пациентов имеют роговичный астигматизм более 0.75D, среди которых в 22% случаев более 1.5D и 8% – более 2.0D.

Целью исследования явилась оценка эффективности оперативного лечения катаракты при различной степени регулярного роговичного астигматизма с имплантацией торических интраокулярных линз (ИОЛ) и «стандартных» асферических ИОЛ.

Было обследовано 39 пациентов с регулярным роговичным астигматизмом более 1 диоптрии и катарактой. Основную группу составили 29 пациентов, которым были имплантированы торические ИОЛ (10 пациентов с астигматизмом 1-2Д – I подгруппа, 10 пациентов – 2-3Д – II подгруппа, 9 пациентов – более 3Д – III подгруппа). Группу сравнения составили 10 пациентов с роговичным астигматизмом 1-2Д, которым были имплантированы «стандартные» асферические ИОЛ.

Всем пациентам наряду с рутинными методами исследования проводилась кератометрия, кератотопография, А/В-сканирование и расчёт ИОЛ на аппарате IOL Master (Carl Zeiss Meditec). Статистический анализ выполнен с помощью компьютерной программы StatSoft Statistica 7.0. Данные считали достоверными при вероятности безошибочного прогноза 95% ($p < 0,05$).

Степень роговичного астигматизма в I подгруппе составила $1,53 \pm 0,25$ Д, во II – $2,31 \pm 0,25$ Д, в III – $3,77 \pm 0,79$ Д, $p < 0,05$. В результате оперативного лечения была достигнута высокая некоррегированная острота зрения вне зависимости от степени астигматизма (подгруппа I – $0,71 \pm 0,24$, II – $0,75 \pm 0,2$, III – $0,71 \pm 0,14$, $p > 0,05$). При анализе некоррегированной остроты зрения в I подгруппе с группой сравнения выявлено, что в I подгруппе этот показатель был статистически значимо выше и составил $0,71 \pm 0,24$, чем в группе сравнения – $0,4 \pm 0,1$ ($p < 0,05$). В то же время, не было установлено статистически значимых различий между наилучшей коррегированной остротой зрения в обеих группах.

Выводы:

1. Имплантация торических ИОЛ позволяет достичь достоверно более высокой остроты зрения по сравнению с асферическими ИОЛ даже среди пациентов с роговичным астигматизмом до 2D.
2. Высокая острота зрения при имплантации торических ИОЛ достигается независимо от степени роговичного астигматизма.
3. Имплантация торических ИОЛ является эффективным средством коррекции регулярного роговичного астигматизма и достижения рефракции «цели» среди катарактальных пациентов.

ВНЕЛЕГочНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗ У ДЕТЕЙ ИЗ РАЙОНОВ БЕЛАРУСИ, ПОСТРАДАВШИХ ОТ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Л.А. Горбач¹, Н.Б. Саренкова²

¹ГУ «РНПЦ «Мать и дитя», г. Минск, Беларусь

²УЗ «Могилевский областной противотуберкулезный диспансер», г. Могилев, Беларусь

Туберкулез остается серьезной проблемой среди населения пострадавших территорий. Среди детского населения Беларуси 13,7% случаев впервые выявленного туберкулеза приходится на районы, пострадавшие от Чернобыльской аварии.

Целью настоящей работы стало изучение случаев впервые выявленного внелегочного туберкулеза у детей, проживавших в районах, пострадавших от Чернобыльской аварии.

Объектом исследования были 356 детей с впервые выявленным внелегочным туберкулезом, проживающих в Беларуси. Для проведения исследования были сформированы две группы детей. Основная группа включала 50 детей, проживающих в пострадавших от Чернобыльской катастрофы районах, контрольная группа – 306 детей, проживающих в «чистых» районах (вся территория страны без пострадавших районов).

Перечень пострадавших районов включал 21 район Гомельской, Могилевской и Брестской областей, а именно, следующие: Гомельская область – Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачёвский, Хойникский, Чечерский районы, Могилевская область – Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский, Чериковский районы, Брестская область – Лунинецкий, Пинский, Столинский районы.

Изучение особенностей впервые выявленного туберкулеза у детей из пострадавших районов проводилось путем сравнения с соответствующей группой детей из «чистых» районов.

Обработка данных проводилась с использованием различных статистических методов: количественные признаки сравнивались с помощью вычисления критерия Стьюдента, качественные – построения та-

блиц сопряженности и вычисления критерия χ^2 . Вычисляемые коэффициенты сопоставлялись с их критическим значением для 5 % уровня значимости.

Анализируемые группы детей не отличались между собой по среднему возрасту. В основной группе средний возраст детей составил $9,36 \pm 5,3$ лет, в контрольной – $8,95 \pm 5,4$ лет. Различие между группами не достоверно – $t = -0,499$; $p = 0,618$.

При анализе структуры обеих групп по полу также достоверных различий не выявлено. В обеих группах преобладали лица женского пола: 26 девочек (52%) и 24 мальчика (48%) в основной группе, 164 девочки (53,6%) и 142 мальчика (46,4%) в контрольной. Различие между группами не достоверно ($\chi^2 = 0,003$, $p = 0,955$).

У большинства детей анализируемых групп заболевание туберкулезом было выявлено по жалобам – у 44 (88 %) детей из пострадавших районов и у 272 (88,9%) детей из «чистых» районов. Различие между группами не достоверно ($\chi^2 = 0,003$, $p = 0,955$).

Проанализирована структура внегочного туберкулеза у детей обеих групп по клиническим формам.

Как показало наше исследование, на первом месте по частоте встречаемости в группе детей, проживающих в пострадавших районах, был туберкулез костно-суставной системы – 30% или 15 случаев. Второе место занимал туберкулез глаз – 28% или 14 случаев. Третье место занимал туберкулез периферических лимфатических узлов – 26% или 13 случаев. Туберкулез почек занимал четвертое место в этой группе – 12% или 6 случаев. В группе детей, проживавших в «чистых» районах, на первом месте был также костно-суставной туберкулез – 38,9% или 119 случаев. Однако второе место по частоте встречаемости занимал туберкулез периферических лимфатических узлов – 35,9% или 110 случаев, а третье место – туберкулез почек – 11,8% или 36 случаев. Четвертое место занимал туберкулез глаз – 9,8% или 30 случаев. Получено достоверно различие между двумя анализируемыми группами при сравнении структур клинических форм внегочного туберкулеза ($\chi^2 = 20,783$, $p = 0,000$). Таким образом, у детей из пострадавших районов достоверно чаще встречался туберкулез глаз по сравнению с детьми из «чистых районов».

Не выявлено достоверных различий по частоте бактериовыделения у детей с внегочным туберкулезом из пострадавших районов по сравнению с детьми из «чистых» районов ($\chi^2 = 1,909$, $p = 0,167$).

Для изучения факторов, способствующих возникновению внегочного туберкулеза у детей анализируемых групп, были выделены эпидемические, медицинские и социальные факторы:

- эпидемические: контакт с больным туберкулезом; тубинфицирование; вираж туберкулиновой пробы, гиперергическая проба;
- медицинские: наличие сопутствующих заболеваний, способствующих возникновению туберкулеза (хронические неспецифические заболевания, длительный прием кортикостероидов, цитостатиков и т.п.);
- социальные: социально опасное положение ребенка (в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 июля 2009 г. № 733); миграция семьи; низкий уровень материального положения семьи; неблагополучные жилищно-бытовые условия; неполная семья; многодетная семья.

Как показало наше исследование, эпидемические факторы имели 32% (16) детей основной группы и 37,4% (114) детей контрольной группы. Достоверных различий между группами по частоте встречаемости не получено ($\chi^2 = 0,329$, $p = 0,567$).

Сопутствующие заболевания, способствующие возникновению туберкулеза (медицинские факторы), имели 98% (48) детей основной группы и 70,9% (217) детей контрольной группы. Получены достоверные различия между этими группами по частоте встречаемости ($\chi^2 = 12,925$, $p = 0,000$). Таким образом, у детей пострадавших районов с внегочным туберкулезом наиболее часто по сравнению с детьми из «чистых» районов регистрировались различные сопутствующие заболевания.

Неблагополучные социальные факторы в семье имели 12% (6) детей основной группы и 6,3% (19) детей контрольной группы. Достоверных различий между подгруппами по частоте встречаемости не получено ($\chi^2 = 1,409$, $p = 0,235$).

Проведенные исследования показали, что у детей из пострадавших районов по сравнению с детьми из «чистых» районов достоверно чаще встречался туберкулез глаз. У детей с внегочным туберкулезом из пострадавших районов наиболее часто по сравнению с детьми из «чистых» районов регистрировались различные сопутствующие заболевания, способствующие возникновению внегочного туберкулеза. Полученные нами результаты могут быть использованы при проведении обследования на туберкулез детей из пострадавших от Чернобыльской аварии территорий.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ДОПУБЕРТАТНОМ ВОЗРАСТЕ ДЕТЕЙ ИЗ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ, ОБЛУЧЁННЫХ ВНУТРИУТРОБНО ВСЛЕДСТВИЕ ИНКОРПОРАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ^{131}I

В.Ф. Горобец, Г.А. Давыдов, Н.Я. Горобец, Е.В. Давыдова

Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ Национальный медицинский исследовательский радиологический центр им. П.А. Герцена» Минздрава России, г. Обнинск, Россия

После чернобыльской аварии в наиболее загрязнённых радионуклидами в Калужской области Жиздринском, Ульяновском и Хвостовичском районах радиодонный период (время, когда техногенный ^{131}I находился в окружающей среде до полного физического распада) длился с конца апреля по конец июля 1986 г. В этот период часть детского населения региона подверглась воздействию радиоактивного йода вследствие его инкорпорации на внутриутробном этапе развития, поскольку этот радионуклид может попадать из материнского организма в организм плода. Воздействие ионизирующего излучения во внутриутробном периоде опасно в связи с тем, что на этом этапе в организме плода чрезвычайно бурно проходят процессы клеточного деления, становления и развития различных органов и систем, в том числе щитовидной железы (ЩЖ), что делает их высоко радиочувствительными и уязвимыми. Обусловленное воздействием ионизирующей радиации нарушение нормального функционирования ЩЖ может стать причиной расстройства физического и психического развития детского организма, поскольку гормоны ЩЖ принимают самое активное участие в этих процессах.

Цель настоящего исследования – изучение показателей физического развития на допубертатном этапе жизни у детей из указанных выше районов Калужской области, облучённых внутриутробно вследствие инкорпорации техногенного ^{131}I на различных сроках гестации.

Под нашим наблюдением находилась когорта из 237 детей (125 мальчиков и 112 девочек), облучённых внутриутробно инкорпорированным их матерями ^{131}I в мае-июле 1986 г. Эти дети всесторонне обследовались ежегодно с первого по десятый год их жизни. Эти обследования, помимо углублённых клинических и инструментальных исследований, включали проведение антропометрических измерений.

Физическое развитие наблюдаемых детей оценивали, используя два наиболее важных для этой цели показателя – массу и длину тела. Измеренные у каждого ребёнка в разные сроки жизни эти антропометрические данные сравнивали с нормальными показателями для соответствующего пола и возраста, приведенными в табличном виде в справочном пособии В.А. Доскина, Х. Келлер, Н.М. Мураенко и Р.В. Тонковой-Ямпольской «Морфофункциональные константы детского организма» (М.: Медицина, 1997. 288 с.), определяя таким образом центили измеренных величин роста и массы тела. Затем проводилась комплексная (сочетанная) оценка этих параметров по схеме, рекомендованной в указанном справочнике. При этом нормальное физическое развитие характеризовалось показателями длины тела в диапазоне от 25-го до 97-го центиля и массы тела – от 25-го до 90-го центиля, а значения центилей длины и массы тела, выходящие за эти границы, трактовались как отклонения в физическом развитии.

Анализ полученных данных показал, что на первом году жизни отклонения в физическом развитии имели место у 49,1% обследованных мальчиков и у 50,0% девочек (вместе – у 49,5%). На пятом году жизни такие отклонения были выявлены у 53,8% мальчиков и у 48,6% девочек (вместе – у 51,5%), а на десятом году жизни – у 47,1% мальчиков и у 41,9% девочек (вместе – у 44,4%).

Таким образом, в течение периода наблюдения практически половина всех обследованных мальчиков и девочек, облучённых внутриутробно вследствие инкорпорации техногенного ^{131}I , имела те или иные отклонения в физическом развитии. Существенной динамики в количестве детей с такими отклонениями за первое десятилетие их жизни не выявлено; не выявлено и заметных половых различий.

Необходимо отметить, что нами не было выявлено значимых различий в относительных количествах лиц с отклонениями в физическом развитии среди детей, у которых за период наблюдения развились патология ЩЖ (55 человек: 25 мальчиков и 30 девочек), и среди тех, у кого она не была выявлена. Это наводит на мысль о том, что развившиеся у этих детей тиреопатии (преимущественно диффузный нетоксический зоб 1-й и 2-й степени), за время наблюдения не оказали заметного влияния на их физическое развитие на фоне воздействия комплекса других негативных факторов (экологических, социальных и т.п.), характерных для региона наблюдения.

Ниже приводятся наблюдавшиеся виды отклонений в физическом развитии и относительная частота лиц с соответствующими отклонениями среди всех обследованных облучённых внутриутробно детей обоего пола, у которых были выявлены какие-либо отклонения.

Повышенная и высокая масса тела при нормальной его длине (длина тела – от 25-го до 97-го центиля, масса тела – выше 90-го центиля) встречалась на первом году жизни в 16,0% случаев, на пятом году – в 28,2%, на десятом году – в 17,1%.

Сниженная и низкая масса тела при нормальной его длине (длина тела – от 25-го до 97-го центиля, масса тела – ниже 25-го центиля) была выявлена на первом году жизни в 20,2%, на пятом году – в 21,2%, на десятом году – в 18,4% случаев.

Сниженная и низкая длина тела при повышенной и высокой для данного роста его массе (длина тела – от 3-го до 25-го центиля, масса тела – выше 25-го центиля) была зафиксирована на первом году жизни в 8,5% случаев, на пятом году – в 12,9%, на десятом году – в 22,4%.

Сниженная и низкая длина тела при сниженной и низкой его массе (длина тела – от 3-го до 25-го центиля, масса тела – ниже 25-го центиля) была установлена на первом году жизни в 13,8%, на пятом году – в 16,5%, на десятом году – в 18,4% случаев.

Очень высокая длина тела (длина тела выше 97-го центиля) наблюдалась на первом году жизни в 31,9% случаев, на пятом году – в 16,5%, на десятом году – в 9,2%.

Очень низкая длина тела (длина тела ниже 3-го центиля) выявлена на первом году жизни в 9,6%, на пятом году – в 4,7%, на десятом году – в 14,5% случаев.

Таким образом, в течение всего периода наблюдения практически у половины обследованных лиц имелись те или иные отклонения в физическом развитии, и во все сроки преобладающими были отклонения массы тела в сторону как её увеличения, так и уменьшения (при нормальном или пониженном росте), встречающиеся с примерно одинаковой частотой. Примерно с такой же частотой наблюдалось снижение роста у обследованных детей. Особо обращает на себя внимание то, что в первый год жизни почти у 32% детей с отклонениями в физическом развитии была очень высокая длина тела (выше 97-го центиля). В последующем число лиц с данным отклонением сократилось до 9% от количества всех обследованных с отклонениями, т.е. у большей части этих детей динамика роста пришла в норму. Причина этого феномена не вполне ясна. Возможно, внутриутробное облучение в определённых дозах способствует стимуляции систем, ответственных за рост тела на начальных этапах его развития. Однако, это явление нуждается в дальнейшем более детальном изучении.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ

А.Н. Гребенюк, В.И. Легеза

*Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России,
г. Санкт-Петербург, Россия*

В настоящее время в развитых странах мира созданы и продолжают совершенствоваться фармакологические препараты для радиационной медицины, предназначенные для профилактики и лечения различных форм радиационных поражений.

Основу системы медицинской противорадиационной защиты стран НАТО составляет радиопротектор амифостин. В РФ в качестве радиопротекторов используются препараты рецепторного действия (индралин) и серосодержащие препараты (цистамин). К числу перспективных радиозащитных средств, которые интенсивно изучаются в эксперименте, относят 5-андростендиол и флагеллин, а также различные иммуномодуляторы, антиоксиданты и эстрогены.

За последние годы созданы новые средства борьбы с первичной реакцией на облучение (латран в нашей стране, зофран, апрепитант и др. за рубежом) и продолжается их совершенствование. Важное место среди противолучевых средств занимают препараты, предупреждающие накопление радиоiodа в щитовидной железе (препараты стабильного йода), а также средства, ограничивающие всасывание радиоактивных веществ в пищеварительном тракте и ускоряющие их элиминацию из организма (ферроцин, пентацин, цинкацин и др.).

Одним из наиболее перспективных направлений совершенствования фармакологических препаратов для целей радиационной медицины является поиск высокоэффективных средств терапии острого костномозгового синдрома. К настоящему времени разработан целый ряд препаратов такого рода, к числу которых, прежде всего, относятся цитокины: гранулоцитарный колониестимулирующий фактор (нейпоген, филграстим, пегфилграстим, лейкостим), гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фак-

тор (молграмостим, сарграмостим, лейкомакс), беталейкин, тромбозитин и другие. Именно это направление и, в частности, изучение возможности комплексного применения различных цитокинов с целью стимуляции восстановления костномозгового кроветворения, является наиболее перспективным подходом к существенному повышению эффективности терапии острых радиационных поражений. Кроме того, важными направлениями совершенствования фармакологических средств для целей радиационной медицины является разработка и испытание новых лекарственных препаратов системного и местного применения для лечения лучевых ожогов, а также научное обоснование создания препаратов для предотвращения отдаленных последствий облучения и эффектов малых доз.

В докладе обсуждаются эти и другие направления совершенствования фармакологических средств для радиационной медицины, дается характеристика существующих и перспективных лекарственных препаратов, предназначенных для профилактики и лечения различных форм радиационных поражений.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ВТОРИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И ПОСЛЕ РЕНАЛЬНОЙ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ

О.П. Грошева, А.В. Величко

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

Целью данного исследования является изучение лабораторных предикторов формирования вторичного гиперпаратиреоза у пациентов на разных стадиях хронической болезни почек и после ренальной аллотрансплантации.

В исследовании приняло участие 375 пациентов, проходивших обследование и лечение в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» г. Гомеля в 2012-2014 гг. Пациенты были разделены на 3 группы. В первую вошли лица с 1-4 стадией хронической болезни почек. Группа включала 125 человек; среди обследуемых – 72 женщины (57,6%) и 53 мужчины (42,4%). Средний возраст пациентов составил 47 [32; 58] лет. Вторую группу составили 125 человек находившихся на 5-ой (диализной) стадии ХБП. Из них 92 пациента (77%) находились на гемодиализе, 27 человек (23%) – на перитонеальном. У всех пациентов констатирована хроническая почечная недостаточность в терминальной стадии (средняя продолжительность диализа составила 4,45 [2; 6] лет, максимальная – 17 лет). Среди обследуемых – 60 женщин (48%) и 65 мужчин (52%). Средний возраст пациентов составил 46 [31; 57] лет. Третью группу составляли 125 реципиентов донорской почки от 19 до 70 лет, средний возраст составлял 45 [36; 54] лет. Среди них было 50 (40%) женщин и 75 (60%) мужчин. Обследование проводилось через три месяца после трансплантации почки. Контрольную группу составили 100 человек, в качестве которых выступали практически здоровые безвозмездные доноры крови.

В результате проведенного исследования ВГПТ различной степени тяжести был диагностирован у обследуемых 2-х групп (группа пациентов находящихся на диализе и группа пациентов после трансплантации почки). У 18 пациентов (14,4%), получающих диализную терапию, была легкая степень гиперпаратиреоза, у 15 пациентов (12%) – средняя, у 39 человек (31,2%) – был тяжелый гиперпаратиреоз. У 72 человек (57,6%) этой группы уровень ПТГ был менее 300 нг/л. Такое же распределение пациентов по степени тяжести гиперпаратиреоза сохранялось и через 3 месяца после трансплантации почки. Кроме того, только у пациентов этих групп отмечался дефицит витамина Д (содержание витамина Д в сыворотке менее 12 нг/мл). У 30 пациентов группы «на диализе» (24%) и у 7 лиц перенесших трансплантацию почки (5,6%) отмечалось дефицитное состояние по витамину Д. В 21 случае из группы пациентов с 1-4 стадией ХБП (16,8%) отмечалась Д-витаминная недостаточность (сывороточные уровни витамина Д от 12 до 20 нг/мл). В группе пациентов находящихся на программном диализе число лиц с Д-витаминной недостаточностью по сравнению с предыдущей группой увеличилось вдвое (42 пациента – 33,6%), а у 42 (33,6%) пациентов после пересадки почки был уже дефицит витамина Д. Лабораторные изменения фосфорно-кальциевого обмена отмечались в «диализной» группе и группе пациентов после трансплантации почки. Так гиперкальциемия у пациентов с 5-ой стадией ХБП выявлена в 49 случаях (39,2%), у 16 человек этой группы (12,8%) наблюдалась гипокальциемия. В группе пациентов перенесших трансплантацию почки гиперкальциемия отмечалась в 35 случаях (28%), у 6 человек этой группы (4,8%) наблюдалась гипокальциемия. У 57 человек (45,6%) группы пациентов с 5 стадией ХБП отмечалась гиперфосфатемия, у 4 пациентов (3,2%) – гипофосфатемия. Тогда как в группе пациентов после пересадки почки гипофосфатемия встречалась уже в 26 случаях (20,8%), и в только у 8 пациентов (6,4%) наблюдалось увеличение сывороточных уровней фос-

фата. У 92 (73,6%) пациентов находящихся на программном диализе и у 66 человек (52,8%) после трансплантации почки отмечались повышенные уровни мочевины, гиперкреатининемия в «диализной» группе выявлена у 87 пациентов (69,6%), и у 58 пациентов (46,4%) после пересадки почки. Повышенные уровни щелочной фосфатазы отмечены у пятерых и семерых человек группы с 5 стадией ХБП и группы пациентов после трансплантации почки, соответственно. Изменения в концентрации гомоцистеина наблюдались во всех трех группах обследуемых. Так уже на 1-4 стадии ХБП у 9 пациентов (7,2%) наблюдалась гипергомоцистеинемия, на 5 стадии ХБП таких пациентов было уже 109 (87,2%). У 73 человек после пресадки почки (58,4%) также отмечалась гипергомоцистеинемия. Изменения уровня миелопероксидазы в сторону увеличения также отмечались в трех обследуемых группах. В группе пациентов с 1-4 стадией ХБП увеличенное содержание МПО выявлено у 73 человек (58,4%), в группе пациентов с 5-ой стадией ХБП число их выросло до 85 человек (68%), в группе лиц после трансплантации почки повышенное содержание МПО отмечено у 22 человек (17,6%).

Выводы:

1. Начиная с начальных стадий ХБП, наблюдается тенденция к росту уровня ПТГ по мере усугубления заболевания, с сохранением повышенных уровней паратгормона и после трансплантации почки, что свидетельствует о возможном прогрессировании вторичного гиперпаратиреоза. Наличие корреляционных связей разной силы между уровнями паратгормона и миелопероксидазы во всех группах обследуемых пациентов говорит о возможности комплексной оценки течения гиперпаратиреоза при хронической болезни почек.

2. По сывороточным уровням кальция (общего и ионизированного) и щелочной фосфатазы у пациентов на разных стадиях ХБП и после пересадки почки нельзя судить о тяжести и прогрессировании ХБП и гиперпаратиреоза, что требует дальнейшего динамического наблюдения данных групп пациентов.

3. По мере усугубления ХБП наблюдается тенденция к росту уровня неорганического фосфора в сыворотке крови, у реципиентов почечного трансплантата наблюдается достоверное снижение концентрации фосфора более чем на треть (на 45%) по сравнению с пациентами на 5 стадии ХБП, (Mann-Whitney U Test, $p < 0,05$).

4. Наблюдалась отрицательная динамика лабораторных показателей оценки функции почек (мочевины, креатинин) по мере усугубления ХБП, наравне с положительной динамикой тех же тестов после трансплантации почки.

5. Д-витаминная недостаточность, выявленная у пациентов на 5-ой стадии ХБП, дает возможность говорить о прогрессировании дисфункции почек по мере усугубления заболевания. По выявленной отрицательной корреляционной связи между уровнями витамина Д и паратгормона в группах обследуемых пациентов можно судить о прогрессировании развития Д-витаминной недостаточности и дефицита витамина Д у пациентов с гиперпаратиреозом при ХБП.

6. По уровню гомоцистеина можно судить о функциональной способности почек. Повышенные уровни гомоцистеина в «диализной» группе и в группе пациентов после трансплантации почки могут говорить как о нарушении почечного обмена гомоцистеина, так и о системном нарушении его метаболизма, что требует дальнейшего изучения данного вопроса.

7. Рост уровня МПО наблюдается уже на ранних стадиях ХБП, увеличиваясь по мере прогрессирования заболевания. Уровни миелопероксидазы в группе пациентов после пересадки почки сопоставимы с таковыми у здоровых лиц.

РАЗЛИЧИЕ В СПЕКТРЕ АНТИТЕЛ К АНТИГЕНАМ ВИРУСА ГЕПАТИТА С ПРИ ОСТРОМ И ХРОНИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ С

А.П. Демчило, В.М. Мицура, Е.Л. Красавцев

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

Одной из главных задач лабораторной диагностики гепатита С является разграничение острого (ОВГС) и хронического гепатита С (ХВГС) при помощи выявления серологических маркеров инфицирования. Наличие суммарных антител к HCV не позволяет судить ни о репликации вируса, ни о давности процесса либо его завершенности. При остром вирусном гепатите С из антител первыми появляются анти-HCV core, иногда – к NS3. Основанием диагноза острого гепатита С в случаях серонегативности на ранней стадии инфекции является выявление РНК HCV методом полимеразной цепной реакции.

Определить различие в спектре антител к антигенам вируса гепатита С при остром и хроническом гепатите С.

Для раздельного определения антител к core, NS3, NS4, NS5-протеинам вируса гепатита С использовалась тест-система «НСV-СПЕКТР» производства центральной научно-исследовательской лаборатории УО «ГТМУ», г. Гомель. Выявление РНК НCV в плазме периферической крови проводили с применением тест-системы «АмплиСенсНСV-240/ВКО-440» методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием статистического модуля программы Microsoft Excel 2003, а также пакета статистического анализа данных STATISTICA v.6.0. Статистически значимой считалась 95% вероятность различий ($p < 0,05$).

Были проанализированы данные 14 пациентов с диагнозом острый вирусный гепатит С, находившихся на стационарном лечении в ГОИКБ. Средний возраст больных составил $33 \pm 10,3$ года. Среди них было 8 мужчин и 6 женщин в возрасте от 21 до 47 лет. В 43% случаев причиной ОБГС являются медицинские вмешательства, 21% приходится на внутривенные инъекции, половые контакты и татуировки, и в 36% случаев анамнез неизвестен.

Таким образом, у 64% пациентов удалось установить предполагаемый период, в течение которого могло произойти инфицирование. Длительность его не превышала 3–5 месяцев, что подтверждало предполагаемый диагноз острого вирусного гепатита С. У всех пациентов имела желтушная форма заболевания, так как именно желтуха побудила их обратиться за медицинской помощью. Пациенты с ОБГС поступали в стационар в среднем на 7-й день болезни. Преджелтушный период по диспепсическому или по астеновегетативному типу имелся у 11 пациентов (88%), а 3 человека (12%) не отмечали каких-либо нарушений в самочувствии до появления желтухи. Длительность преджелтушного периода при ОБГС варьировала от 1 до 14 дней.

Желтушный период характеризовался появлением желтухи, умеренным увеличением размеров печени, незначительным увеличением селезенки, а также биохимическими признаками цитолитического (АлАТ $6,37 \pm 3,78$ мккат/л), холестатического (билирубин $68,1 \pm 58,2$ мкмоль/л) синдромов, и незначительно выраженным мезенхимально-воспалительным синдромом (тимоловая проба $5,7 \pm 4,3$ Ед). Длительность желтушного периода составила в среднем 14–18 дней. Всем пациентам установлена средняя степень тяжести заболевания.

При поступлении больные были обследованы методом ИФА на маркеры вирусных гепатитов В и С – HBsAg и anti HCV tot. Получены отрицательные результаты. Однако учитывая наличие парентерального анамнеза (употребление наркотических веществ внутривенно, медицинские вмешательства), они были обследованы на наличие антител к отдельным белкам вируса гепатита С (core, NS3, NS4, NS5). У 6 больных были обнаружены только антитела к белку core, у 3 человек – анти-HCV core и анти-HCV NS3. Антитела к неструктурным белкам (анти-HCV NS4, NS5) отсутствовали у всех пациентов. У 5 больных в начале заболевания антитела не выявлялись вообще («серонегативное окно»), через 1 месяц у них были выявлены только анти-HCV core. Таким образом, у пациентов с острым вирусным гепатитом С анти-HCV core выявлялись у 78,6% обследованных, а анти-HCV core и анти-HCV NS3 – у 21,4% обследованных.

Также все пациенты обследованы методом ПЦР для обнаружения РНК вируса. У всех больных была обнаружена РНК НCV, что полностью подтвердило активную репликацию вируса и диагноз острого вирусного гепатита С.

Полученные нами данные совпадают с литературными, по которым известно, что при остром ВГС выявляются антитела к core-протеину и оболочечным белкам E1/E2, а иногда – к NS3. Появление же антител к неструктурным белкам вируса NS4 и NS5 свидетельствует о хронизации процесса. Таким образом, наличие яркой клинической картины заболевания на момент поступления больных позволило предположить диагноз парентерального гепатита и провести обследование больных на стадии серонегативного окна с помощью ПЦР и тест-системы «ИФА-НСV-СПЕКТР».

Для сравнения были взяты результаты анализов на выявление антител к отдельным белкам вируса гепатита С (core, NS3, NS4, NS5) у 122 больных хроническим вирусным гепатитом С. У больных с ХВГС антитела ко всем протеинам вируса (анти-HCV core+, NS3+, NS4+, NS5+) выявлены у 64,7% обследованных, у больных с ОБГС такой спектр не выявлялся ($p = 0,01$). У 19,7% больных ХВГС отсутствовали только антитела к NS5, у больных с острым ВГС такой спектр также не выявлялся ($p = 0,01$). Ни у одного больного с ХВГС не было обнаружено изолированно только анти-HCV core ($p = 0,01$). У 7,4% больных с ХВГС спектр антител не отличался от спектра при остром ВГС: анти-HCV core и анти-HCV NS3, что требует более тщательной дифференциальной диагностики у этих больных.

Характерным для ОБГС является наличие только анти-HCV core или сочетание анти-HCV core и анти-HCV NS3. С помощью метода ПЦР диагноз подтвержден в 100% случаев. У части больных с ХВГС

спектр антител к антигенам HCV не отличается от спектра антител при ОВГС – 7,4% случаев, что требует более тщательной дифференциальной диагностики у этих больных. Необходимо использование тест-системы «HCV-СПЕКТР» в качестве подтверждающего теста для диагностики HCV-инфекции. Определение развернутого спектра антител к HCV позволяет достоверно дифференцировать острый гепатит С от обострения хронического гепатита.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЭФФЕРЕНТНОЙ ТЕРАПИИ ВИТИЛИГО И ПСОРИАЗА

А.В. Денисов, С.А. Хаданович

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

Дерматологические заболевания среди всех нозологических единиц занимают особую нишу, оказывая прямое негативное влияние на качество жизни человека. Доказано, что по этому критерию псориаз стоит в одном ряду с такими заболеваниями, как хроническая депрессия или перенесенный в прошлом крупноочаговый инфаркт миокарда. Поэтому лечение и профилактика заболеваний кожи является весьма актуальной проблемой современной медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) псориазом болеет 4% населения планеты, витилиго – 0,2-1% с тенденцией к дальнейшему росту данных показателей.

Этиопатогенез витилиго и псориаза до сих пор считается мало изученным, несмотря на то, что в настоящее время существует множество гипотез, объясняющих механизм возникновения данных патологий. Особого внимания заслуживает гипотеза аутоиммунного генеза заболевания. Известно, что при псориазе циркулируют аутоантитела к эпидермису кожи, провоцирующие развитие избыточной пролиферации ороговевающего эпителия; при витилиго – аутоантитела к меланоцитам кожи. Таким образом, осуществление процесса модификации пула иммунных клеток является важной составляющей комплекса лечебных мер применительно к витилиго и псориазу.

Впервые работы в этом направлении начались американскими учеными более 50 лет назад и заключались они в сочетании местного лечения препаратами неочищенного дегтя с последующим применением ультрафиолетового облучения пациента. Такой метод лечения был назван фотохимиотерапией. Принципы и методы фотохимиотерапии особенно активно подверглись совершенствованию в 80-е годы XX века. В настоящее время существует возможность проводить ее экстракорпорально, предупреждая таким образом возможные осложнения и побочные эффекты.

В основе метода экстракорпоральной фотохимиотерапии (ЭФХТ) лежит модификация пула CD4, CD3 и CD11 лимфоцитов. Сочетание производных псоралена с УФ излучением с длиной волны 365нм вызывает апоптотические изменения клеток-мишеней для развития ожидаемого эффекта. В первую очередь данный метод нашёл применение в лечении РТПХ при пересадке гемопоэтических стволовых клеток, кожных форм Т-клеточных лимфом и терапии отторжения трансплантатов солидных органов. В настоящее время считается патогенетически обоснованным применение метода ЭФХТ в лечении широкого спектра аутоиммунной патологии, включая сахарный диабет первого типа, системная склеродермия, пузырчатка, СКВ, витилиго, псориаз, болезнь Крона.

Проведение экстракорпоральной фотохимиотерапии по offline-методике включает в себя несколько этапов:

- получение необходимой дозы Т-лимфоцитов на сепараторе клеток крови путем лейкоцитафереза;
- сенсibilизация полученных Т-лимфоцитов путем их обработки 8-метоксипсораленом (8-MOP);
- облучение сенсibilизированных Т-лимфоцитов в аппарате экстракорпоральной фотохимиотерапии;
- возврат модифицированных Т-лимфоцитов пациенту.

Противопоказаниями к ЭФХТ являются:

- непереносимость производных псоралена;
- беременность;
- выраженная сердечная недостаточность;
- тяжелая анемия;
- афакия.

Известные побочные эффекты включают:

- преходящую гипотензию;
- тахикардию;

- анемию;
- тромбоцитопению.

В нашем Центре пациенты с аутоиммунными, в том числе дерматологическими, заболеваниями получают лечение в отделении иммунопатологии и аллергологии. Терапия осуществляется совместно с отделением эстетической медицины с включением эфферентных методов при наличии соответствующих показаний. В комплексное лечение вышеуказанных заболеваний в качестве методов «первой линии» включают сеансы экстракорпорального ультрафиолетового облучения крови (ЭУФОК) и/или (ЛПА).

Преимуществами применяемого метода ЛПА является то, что он позволяет удалять значительный объем плазмы пациента за короткий период времени с низким риском проявления клинических признаков кровопотери.

В качестве метода «второй линии» мы применяем ЭФХТ. При этом количество сеансов ЭФХТ и длительность курса лечения определяются в индивидуальном порядке. На всех этапах используются одно-разовые оригинальные расходные материалы.

ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА НА ПЕРВИЧНОМ ЭТАПЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В.А. Доманцевич

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

Распространенность плечелопаточного болевого синдрома среди населения составляет 4-7% в возрасте 40-45 лет, увеличиваясь до 15-20% в возрасте 50-65 лет, с некоторым преобладанием у женщин. Патологические изменения в плечевом суставе являются причиной длительной нетрудоспособности и дискомфорта у пациентов в наиболее активном периоде жизни. Многообразие функциональных форм участия анатомических компонентов верхнего плечевого пояса в обеспечении профессиональной деятельности и массы бытовых и общебиологических потребностей диктует необходимость мониторировать состояние плечевого сустава при хронических заболеваниях плечелопаточной области на всех этапах диагностики. Для большинства из физикальных тестов характерна достаточно высокая чувствительность, до 95%, при крайне низкой специфичности, при этом разные исследователи приводят противоречивые данные.

Самыми частыми причины хронической боли в плече среди пациентов старше 40 лет по литературным данным являются:

– импинджмент-синдром – патологический процесс, при котором ротаторная манжета компримируется перед акромионом во время поднятия руки, вызывая бурситы, тендиниты и, в итоге разрывы ротаторной манжеты;

- травматические разрывы ротаторной манжеты;
- адгезивный капсулит;
- артроз, артриты плечевого и ключично-акромиального суставов

Таким образом, если исключить факт травмы, подавляющее большинство обращений пациентов обусловлено дегенеративно-дистрофическими изменениями в суставе и околосуставных тканях.

Учитывая широкую распространенность данных заболеваний, основной объем исследований выполняется в учреждениях первичного звена здравоохранения, где доступность сложных методов визуализации, таких как компьютерная и магнитнорезонансная томография очень ограничены и первым, а в большинстве случаев и единственным методом является классическая рентгенография, по результатам которой решается вопрос о наличии патологии в суставе, при негативных результатах обычно выполняется рентгенограмма шейного отдела позвоночника в поисках признаков остеохондроза, как вероятной причины плечелопаточной боли. Но признаки остеохондроза присутствуют, по литературным данным, у более чем 95% людей данной возрастной категории.

Целью исследования явилось уточнение роли и места лучевых методов визуализации при наиболее распространенных дегенеративно-дистрофических заболеваниях плечевого сустава.

В исследование было включено 132 человека. В основную группу вошли 117 пациентов с хроническим болевым синдромом в плечелопаточной области, что составляло 88,6%, а в группу сравнения – 15 (11,4%) человек без каких-либо клинических симптомов со стороны плечевого сустава. Возраст больных составил 53,6 (48,0;62,8) лет. У 95 пациентов была выполнена традиционная рентгенография в передне-

задней проекции. Всем пациентам было выполнено УЗИ обоих суставов. У 91 пациента была проведена МРТ сустава, имеющего клиническую симптоматику. В группе сравнения всем субъектам были выполнены рентгенография, УЗИ и МРТ обоих суставов. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0 и MedCalc 12.

По результатам комплексного лучевого и клинического исследования диагноз импинджмент-синдрома был выявлен у 50 человек в 64 суставах, из них было 18 мужчин и 32 женщины ($p=0,20$). В 39 случаях был вовлечен правый, в 25 – левый сустав ($p=0,31$). При помощи ROC-анализа оценена диагностическая значимость методов, в качестве «золотого стандарта» была использована МРТ. Для УЗИ чувствительность метода составила 74,5% специфичность – 89,4%. Для рентгенографии чувствительность метода составила 61,5 специфичность – 93,3%. Явления тендинпатии хотя бы одной из мышц выявлялись в 61 (67%) суставов в основной группе и в 16 (53%) в группе сравнения ($p=0,17$). Выявлена положительная корреляция средней силы между наличием гиперваскуляризации при ЦДК и выраженностью болевого синдрома ($r=0,35$). Для рентгенографии чувствительность метода составила 14,5%, специфичность 94,4%. Для УЗИ чувствительность метода составила 80,5% специфичность 75,9%, $p<0,05$. Признаки адгезивного капсулита были выявлены в 38 суставах пациентов основной группы, во всех случаях процесс был односторонним. При рентгенографии каких-либо специфических изменений при адгезивном капсулите не выявлялось. Чувствительность УЗИ составила 82,9%, специфичность 97,4%.

Заключение: При большинстве дегенеративно-дистрофических заболеваний плечевого сустава УЗИ показало высокую информативность, сравнимую с данными, получаемыми при МРТ ($p<0,05$). Классическая рентгенография показала приемлемую диагностическую эффективность лишь в диагностике импинджмент-синдрома. Таким образом, широкое применение ультразвукового исследования плечевого сустава как основного метода позволит повысить качество диагностики, избежать во многих случаях необоснованного и длительного лечения пациентов у врачей-неврологов.

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ЛИКВИДАТОРОВ АВАРИИ НА ЧАЭС

С.В. Дударенко, С.Н. Лопатин, Н.О. Перепечаева

ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС
России», г. Санкт-Петербург, Россия

За прошедшие после радиационной катастрофы в Чернобыле годы в ФГБУ ВЦЭРМ МЧС РФ проводится непрерывный мониторинг состояния здоровья ликвидаторов аварии на ЧАЭС (ЛПА на ЧАЭС). Только за последние годы на фоне роста первичной заболеваемости различными формами рака среди ЛПА на ЧАЭС отмечена тенденция к росту онкологической патологии, при этом статистически значимого изменения по сравнению с распространенностью данной патологии с Северо-Западном регионе России не отмечено. Между тем, данная проблема весьма значима в аспекте поиска ранних критериев диагностики и определения степени риска. Среди всех онкозаболеваний весьма значимыми остается проблема колоректального рака. По статистическим данным последних лет выявляемость больных на ранних стадиях опухолевого процесса толстой кишки (I-II стадии) не превышает 44,5%, причем при ежегодных профилактических осмотрах обнаруживают всего 8% таких пациентов. За последние 20 лет колоректальный рак (КРР) в структуре онкозаболеваемости населения РФ переместился с 6-го на 3-е место, а ежегодная летальность составляет около 33,05%. Вышеперечисленные факты требуют поиска дополнительных критериев скрининговой диагностики онкологических заболеваний толстой кишки, а так же внедрения их в повседневную практику врачей с целью раннего выявления опухолевых процессов (в т.ч. «предраковых»). К факторам риска развития КРР в настоящее время относят: наличие родственников первой степени родства (одного или более), больных КРР; семейный аденоматозный полипоз или наследственный неполипозный КРР; наличие у пациента аденоматозных полипов в анамнезе; возраст 50 лет и старше (для мужчин и женщин в равной степени), избыточная масса тела. В настоящее время методами скринингового обследования первой линии принято считать копро-тесты, выявляющие скрытую кровь в кале. Фиброколоноскопию (ФКС) или ирригоскопию с контрастированием целесообразно использовать после проведения мероприятий первого этапа.

Исследование кала на скрытую кровь (реакция Грегерсена) в настоящее время является наиболее распространенным и простым методом неинвазивного скрининга пациентов. Несмотря на простоту исследования и его относительную дешевизну, основным условием использования данных тестов является дли-

тельная специальная подготовка пациентов к исследованию, при этом специфичность таких биохимических тестов остается невысокой. С целью повышения специфичности тестов на скрытую кровь в последнее десятилетие были разработаны несколько количественных методов диагностики, основанных на методике иммуноферментного анализа (ИФА). Данные методы объединены под общей аббревиатурой FIT (fecal immunochemical test), которые основаны на выявлении антител, специфичных к гемоглобину человека в кале— hHb (h-human). FIT-методы позволяют исключить большинство факторов, способствующих получению ложноположительных результатов: употребление за 2-3 дня до исследования мясной пищи, применение некоторых групп лекарственных препаратов и ряд других [5]. Параллельно с методом FIT для определения свободного гемоглобина, были разработаны иммуноферментные тесты для выявления в кале комплекса гемоглобина человека с гаптоглобином (hHb/Hp). Выявление антител, специфичных к гемоглобину человека (hHb, свободный гемоглобин в кале) и комплекса гемоглобина человека с гаптоглобином (hHb/Hp, связанный гемоглобин в кале) позволяет значительно увеличить чувствительность метода при диагностике КРР и других онкологических процессов толстой кишки.

Несмотря на успехи в разработке методов FIT-диагностики до настоящего времени в доступной научной литературе существуют лишь единичные публикации о чувствительности и специфичности данного метода, его преимуществах по сравнению с оценкой концентраций основных онкомаркеров в крови больных, сопоставлений результатов методов FIT-диагностики и данных ФКС при проведении скрининговых исследований. В практике врача-интерниста особую актуальность имеет сравнительная оценка методов скрининговой диагностики риска онкологических заболеваний ТК в амбулаторной и стационарной практике.

Нами были проанализированы результаты диагностического скрининга 1114 пациентов, проходивших обследование и лечение в условиях стационара и поликлиники ВЦЭРМ МЧС РФ. Возрастная категория пациентов колебалась от 18 до 88 лет. Критерии включения пациентов в выборку нами не определялись, что не ограничивало показаний к использованию методов FIT-диагностики. Критериями исключения пациентов из выборки являлись: прием препаратов, повышающих риск кровотечений (нестероидные противовоспалительные препараты, аспирин и др.), проведение инструментальных исследований желудочно-кишечного тракта с биопсией, а так же медицинские процедуры (бужирование, постановка клизм и др.), которые потенциально могут привести к механическому повреждению слизистой оболочки пищеварительного тракта. Всем пациентам проведена фиброколоноскопия. В ходе диагностического скрининга КРР и онкологической патологии толстой кишки FIT-диагностика показывает положительные результаты у 22% обследованных. Наиболее часто положительные результаты (73%) на hHb и hHb/Hp отмечены у пациентов с геморроем, дивертикулитом толстой кишки. В 33,8% случаев по результатам FIT-диагностики после проведения ФКС установлены признаки доброкачественной гиперплазии толстой кишки (чаще всего аденоматозные полипы разной степени дисплазии) и КРР. По нашим данным (с учетом положительных и ложноположительных результатов) чувствительность метода FIT-диагностики в скрининге онкологической патологии ТК составляет 46,9%. По сравнению с FIT-диагностикой, определение концентраций в крови основных онкомаркеров (РЭА, АФП, СА19-9) обладает низкой более низкой чувствительностью (от 0 до 26,9%). Использование одновременно двух методов (FIT-диагностики и исследование концентрации РЭА, СА19-9) повышает чувствительность скрининга до 70%.

Таким образом, к факторам риска КРР, существующим в онкологической практике сегодня можно отнести положительные результаты FIT-тестов в сочетании с оценкой уровня РЭА и СА 19-9.

РИСК РАЗВИТИЯ ДИСМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

А.В. Жарикова, И.Г. Савастеева

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

Дисметаболическая энцефалопатия – одна из форм неврологических расстройств, встречающихся при гипотиреозе. Одними из основных проявлений дисметаболической энцефалопатии являются когнитивные расстройства, которые значительно снижают качество жизни и трудоспособность таких пациентов. Начальные проявления дисметаболической энцефалопатии при гипотиреозе неспецифичны и могут проявляться заторможенностью, нарушением сна, подавленным настроением, рассеянностью внимания, снижением памяти на текущие события.

Оценка риска развития дисметаболической энцефалопатии с когнитивными расстройствами у пациентов с первичным гипотиреозом.

В исследование включено 124 пациента в возрасте от 20 до 65 лет. Все пациенты были разделены на две группы: 1). основная группа – пациенты с первичным гипотиреозом (104 чел.); 2). группа сравнения – пациенты, у которых отсутствовали признаки патологии щитовидной железы (20 чел.). Пациенты были сопоставимы по полу, возрасту и основным факторам риска.

В процессе обследования для диагностики дисметаболической энцефалопатии использовали клинико-anamnestические методы исследования неврологического и соматического статуса, анкетирование пациентов. Для выявления когнитивных расстройств проводили исследование когнитивного статуса с помощью различных методик нейропсихологического тестирования, исследования когнитивных вызванных потенциалов Р300, нейровизуализационное исследование головного мозга. Дополнительно всем пациентам проводили исследование гормонального тиреоидного статуса, исследование состояния липидного обмена, уровня гомоцистеина сыворотки крови.

После проведенного комплексного клинико-инструментального и лабораторного обследования в основной группе пациентов с первичным гипотиреозом выделены: 1). группа пациентов без когнитивных расстройств – 47 чел. (45,19%) и 2). группа пациентов, имеющие когнитивные расстройства различной степени выраженности – 57 чел. (54,81%).

База данных исследуемых групп сформирована с использованием среды Excel. Для отбора факторов, оказавших устойчивое влияние на формирование и возникновение когнитивных расстройств, использовали логистическую регрессию с использованием пакета SPSS версии 13.0. Для определения критических значений показателей проводили ROC-анализ. Относительный риск (OR) рассчитывали через отношение шансов методом 4-х полных таблиц.

В ходе проведенного анализа установлено, что в целом у пациентов в исследуемых основной группе и группе сравнения риск развития когнитивных расстройств, зависящий от наличия или отсутствия первичного гипотиреоза составил $\text{Exp}(b)=1,81$ и имел устойчивую тенденцию ($p=0,22$), но не являлся статистически значимым ($0,68 \div 4,82$).

Далее проведен анализ риска развития когнитивных расстройств на фоне первичного гипотиреоза в зависимости от состояния медикаментозной компенсации тиреоидными гормонами и степени выраженности расстройств метаболизма. Так, уровень тиреотропного гормона (ТТГ) отражал состояние тиреоидной компенсации. Рост уровня ТТГ выше 7,3 мМЕ/л значимо повышал риск развития когнитивных расстройств у пациентов с первичным гипотиреозом ($b=0,018$; $\text{Exp}(b)=1,01$ ($1,0 \div 1,03$), при $p=0,05$).

В тоже время, влияние таких факторов как: стаж первичного гипотиреоза ($b=0,03$; $\text{Exp}(b)=1,03$ ($0,96 \div 1,09$), при $p=0,35$); доза тироксина ($b=0,003$; $\text{Exp}(b)=1,003$ ($0,99 \div 1,00$), при $p=0,26$); уровень свободного тироксина (FT_4) ($b=-0,04$; $\text{Exp}(b)=0,95$ ($0,88 \div 1,03$), при $p=0,26$) были статистически незначимы, что позволило сделать вывод об отсутствии риска развития дисметаболической энцефалопатии у пациентов с первичным гипотиреозом при колебании данных факторов.

Изучению и анализу, как возможным факторам повышения риска развития дисметаболической энцефалопатии с когнитивными нарушениями, подвергли показатели липидного спектра и гомоцистеина сыворотки крови.

Повышение коэффициента атерогенности и уровня липопротеидов низкой плотности статистически значимо повышало риск развития когнитивного дефекта на фоне первичного гипотиреоза. С коэффициентом атерогенности выше 2,5 риск развития энцефалопатии с когнитивным дефицитом составил – $\text{Exp}(b)=1,37$ ($1,02 \div 1,83$) ($b=0,31$; при $p=0,03$); с уровнем липопротеидов низкой плотности свыше 4,72 ммоль/л – $\text{Exp}(b)=1,35$ ($1,00 \div 1,84$) ($b=0,30$; при $p=0,04$).

В целом у пациентов с первичным гипотиреозом статистически значимо повышался риск развития когнитивных расстройств при наличии гипергомоцистеинемии (уровень гомоцистеина выше 12,0 мкмоль/л) и составил $\text{Exp}(b)=2,42$ ($1,06 \div 5,51$) ($b=0,88$; при $p=0,03$). Более низкий риск развития когнитивных расстройств установлен при снижении уровня гомоцистеина ниже 12,0 мкмоль/л ($p<0,05$).

Исследование роста-весовых показателей пациентов с первичным гипотиреозом показало, что повышение индекса массы тела более 30,96 является фактором, повышающим риск развития когнитивных расстройств у пациентов с первичным гипотиреозом – $\text{Exp}(b)=1,09$ ($1,00 \div 1,19$) ($b=0,09$; при $p=0,03$).

Расстройства метаболизма, возникающие при изменении состояния компенсации первичного гипотиреоза, способствуют возникновению дисметаболической энцефалопатии и приводят к более высоким рискам развития когнитивных расстройств.

ПАРАМЕТРЫ ПОГЛОТИТЕЛЬНОЙ И КИСЛОРОДПРОДУЦИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА, ПОЗИТИВНЫХ ПО АССР

В.В. Железко

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

Антитела к циклическому цитруллинированному (АССР) пептиду представляют собой высокоспецифичный маркер ревматоидного артрита (РА) и могут быть использованы в качестве прогностического показателя развития эрозивного процесса в суставах. Учитывая тот факт, что нейтрофильным гранулоцитам (Нф) отводится важная роль в развитии и поддержании воспалительного процесса в органах и тканях при РА, представляется интересным изучить влияние АССР на основные проявления функциональной активности Нф (поглотительную и кислородпродуцирующую способность).

Цель: оценить параметры поглотительной и кислородпродуцирующей активности нейтрофилов периферической крови у пациентов РА, позитивных по АССР.

Исследовали лейкоциты 21 пациента с РА, позитивным по АССР; 20 пациентов, негативных по АССР; и 20 практически здоровых лиц. Следует отметить, что исследуемые группы не различались по полу и возрасту. Оценивали поглотительную активность Нф в реакции фагоцитоза инактивированного нагреванием *S. aureus* (штамм ATCC 25923, количество микробных тел 10^8 КОЕ/мл), рассчитывая фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарное число (ФЧ). Продукцию нейтрофилами активных форм кислорода определяли в реакции восстановления нитросинего тетразолия в спонтанном (НСТсп) и стимулированном *S. aureus* (НСТст) вариантах с микроскопической оценкой результата. Статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов.

Оценка поглотительной активности нейтрофильных гранулоцитов в группах пациентов выявила статистически значимое снижение ФИ относительно здоровых лиц. Так значения данного показателя для пациентов с РА, серопозитивным по АССР, составили 61,5 (57,5; 73,0), а для пациентов с РА, негативным по АССР – 55,5 (53,0; 68,0), что в 1,25 и 1,39 раз меньше референтных значений ($p=0,01$ и $p=0,012$ соответственно).

Исследование способности к кислородной продукции в НСТ-тесте выявило значимое снижение формазан-положительных клеток в НСТст у АССР-позитивных пациентов на 12% ($p=0,008$). Потенциальная кислородпродуцирующая способность Нф (НСТсп) в данной группе имела тенденцию к увеличению, однако статистически подтверждена не была. Что касается пациентов РА, негативных по АССР, изменения касались лишь НСТст (значимое снижение показателя в 1,4 раза, $p=0,034$) относительно группы доноров.

На том основании, что параметры функциональной активности Нф имели сходные изменения в исследуемых группах относительно здоровых лиц, мы сравнили изучаемые величины у пациентов АССР-позитивных и АССР-негативных. Нами было установлено, что у пациентов РА, серопозитивных по АССР спонтанный НСТ-тест был значимо выше аналогичного параметра пациентов, негативных по АССР, в 1,8 раз ($p=0,028$). Данные изменения подтверждались наличием корреляционной связи средней силы между уровнем АССР сыворотки крови и НСТсп ($r_s=0,056$; $p=0,025$). Статистически значимых различий по другим параметрам активности Нф в изучаемых группах пациентов нами выявлено не было.

Таким образом, у АССР-позитивных пациентов отмечалось угнетение поглотительной и кислородпродуцирующей активности (НСТст) Нф относительно здоровых лиц. Однако, сравнительная оценка с группой пациентов, негативных по АССР, выявила значимое увеличение уровня НСТсп, что также было подтверждено взаимосвязью между уровнем АССР и значениями спонтанного НСТ-теста. Такие изменения в параметрах функциональной активности пациентов, позитивных по АССР, могут свидетельствовать об гиперактивации врожденного иммунитета и требуют дальнейшего изучения.

БРАХИТЕРАПИЯ РАКА КОЖИ I-II СТАДИИ (НЕМЕЛАНОМНЫЙ РАК КОЖИ)

Е.Д. Жмакина, О.С. Довнар, В.О. Амурский

УЗ «Гродненская областная клиническая больница», г. Гродно, Беларусь

В Республике Беларусь в настоящее время рак кожи, в общей структуре онкологической заболеваемости, вышел на первое место у женщин, составляя 21% и на третье место у мужчин 13,1%.

В последние 10 лет заболеваемость злокачественными новообразованиями кожи выросла приблизительно вдвое и составила в 2011 году 64,3 на 100 тыс. населения (в 2002 году 38,1 на 100 тыс. населения) у мужчин и 92,8 на 100 тыс. населения (в 2002 году 51,7 на 100 тыс. населения) у женщин.

Одним из наиболее перспективных методов лучевой терапии органосохраняющего лечения рака кожи локализованного в области головы и шеи является брахитерапия.

Метод позволяет подводить большие дозы облучения, точно воздействуя на опухоль, и минимизировать воздействие на окружающие нормальные ткани.

Брахитерапия может использоваться в режиме LDR (lowdose rate), а также возможно использование источников высокой мощности в режиме HDR (highdose rate), позволяющем подводить от 2 до 17,5 Гр и более за 1 фракцию. Использование HDR значительно увеличивает пропускную способность аппаратов и существенно укорачивает время лечения.

По стандартной методике лучевое лечение базальноклеточного рака кожи проводится РОД = 2 Гр за 30 фракций в течении 39 дней (на одну фракцию приходится 1,3 дня).

Однако в случае внутритканевой HDR брахитерапии, когда интратраты вводят в опухоль, применение нестандартных режимов, (гипофракционирование), не просто оправдано, но и крайне желательно.

Режим гипофракционирования РОД = 5,2 Гр.

Используя данный метод в режиме гипофракционирования при РОД = 5,2 Гр мы пролечили 30 пациентов.

Из них 20 пациентов – женщины (66,7%) и 10 пациентов (33,3%) – мужчины.

Средний возраст – 77,2 года. Самому младшему пациенту было 61 год, а старшему – 89.

По локализациям в процентном соотношении пациенты распределились следующим образом:

Кожа лица – 22 пациента (73,3%);

Кожа волосистой части лица – 5 пациентов (16,6%);

Кожа шеи – 2 пациента (6,6%);

Кожа туловища и конечностей – 1 пациент (3,3%).

Из них распределение по диагнозу по TNM выглядит следующим образом:

- T1 – 17 пациента (56,7%);

- T2 – 13 пациентов (43,3%);

Данный нестандартный курс лучевого лечения в режиме гипофракционирования – 7 фракций при РОД 5,2 Гр (для плоскоклеточного рака кожи – 8 фракций) мы применили для лечения пациентов старшей возрастной группы (старше 60 лет).

На основании анализа результатов проведенного лечения с ранее применявшимся стандартным методом лучевого лечения мы можем сделать следующие выводы:

- применение нестандартного курса лечения в режиме гипофракционирования (7 фракций при РОД 5,2 Гр для базальноклеточного рака) дало сопоставимые контрольные результаты, как и при стандартном методе лечения, что обусловлено идентичным воздействием радиобиологического эффекта;

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Е.Ю. Зайцева, А.Н. Цуканов, А.Б. Малков, А.В. Жарикова

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

Поражение нервной системы при сахарном диабете (СД) является одним из частых осложнений заболевания. Метаболические расстройства в данном случае вызывают центральную (неврозоподобные и психоподобные состояния, энцефалопатии) и периферическую нейропатию. Частота развития центральной нейропатии составляет около 33%. Различные варианты периферической диабетической нейропатии выявляются клинически у 15% лиц, страдающих сахарным диабетом, электрофизиологически – не менее чем у половины пациентов. Неврологические осложнения сходны при двух основных типах заболевания – инсулинозависимым и инсулинонезависимым сахарным диабетом. Отмечено достоверное увеличение частоты развития поражения центральной нервной системы с увеличением длительности заболевания, возраста пациента. У лиц, имеющих признаки неврозоподобных состояний, старше 45 лет в 44% случаях диагностируется наличие атеросклероза церебральных сосудов. Диабетическая энцефалопатия, характеризующаяся рассеянной органической симптоматикой на фоне неврозоподобных состояний, регистрируется у лиц с лабильным течением диабета, с гипогликемиями в анамнезе и длительностью заболевания свыше десяти лет.

Цель исследования: оценить функциональное состояние головного мозга у пациентов с сахарным диабетом.

С целью исследования функционального состояния головного мозга проведена электроэнцефалография (ЭЭГ) у 38 пациентов инсулинозависимым СД тяжелой формы с длительностью течения заболевания больше десяти лет и отсутствием очаговой неврологической симптоматики. Возраст пациентов от 18 до 45 лет. Всем пациентам выполнялись так же общий анализ крови; биохимический анализ крови с определением глюкозы, свободного и общего билирубина, АЛТ, АСТ, ГГТ, общего белка, холестерина; офтальмоскопическое исследование. ЭЭГ – исследование проводилось с помощью электроэнцефалографа «Нейрон-спектр – 4/ВП». Контролем служили ЭЭГ здоровых лиц аналогичного возраста.

При анализе электроэнцефалограмм отмечена десинхронизация, дезорганизация коркового ритма со снижением вольтажа и появлением медленноволновой активности, увеличение мощности медленного компонента – дельта- и тета-волн и снижение мощности альфа-ритма. Так, при теменно-затылочном отведении у пациентов отмечалось снижение выраженности альфа-ритма (36,7% в левом полушарии и 36% в правом полушарии против 43 и 42,3% соответственно у здоровых лиц). Мощность дельта-ритма возросла у пациентов до 23% (левое полушарие) и 20% (правое полушарие) против 14,2% и 14,4% соответственно у здоровых в обоих случаях). Отмечалась тенденция к увеличению мощности тета-ритма у пациентов в обоих полушариях. У пациентов с СД наблюдалась более выраженная межполушарная асимметрия основных ритмов ЭЭГ. Подобные изменения характерны для поражения мезодиэнцефальных структур.

Анализ частотных характеристик основных ритмов ЭЭГ показал, что при СД отмечается достоверное увеличение частоты тета-ритма, тенденция к снижению частоты альфа-ритма, более выраженная асимметрия основных ритмов ЭЭГ. Изменения ЭЭГ, по-видимому связаны прежде всего с нарушениями функционирования корково-подкорковых взаимосвязей. В патогенезе этих нарушений могут играть роль гипоксия мозговой ткани, вызванная сосудистыми нарушениями и изменением мозгового кровотока, а также сдвиги энергетического метаболизма нейрона, изменения проницаемости гематоэнцефалического барьера, обмена нейромедиаторов.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ГИПОКОРТИЦИЗМА

К.К. Зекенова¹, М.П. Каплиева², М.В. Жмайлик¹

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

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

Актуальность диагностики синдрома гипокортицизма заключается в распознавании симптомов заболевания и своевременной верификации, так как острые декомпенсации гипокортицизма являются риском возникновения синдрома внезапной смерти.

Для исследования были отобраны 81 пациент в возрасте от 17 до 65 лет, находившихся на обследовании в эндокринологическом отделении Государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» с 01.01.2011 по 31.12.2014. По гендерному составу исследуемой группы общее количество лиц мужского пола составило 13 человек, женщин – 68 человек.

Все пациенты при поступлении проходили обследования, которые включали выяснение жалоб пациента, сбор анамнеза, истории заболевания, физикальные, лабораторные и инструментальные исследования.

У всех пациентов проводилось лабораторное определение уровня кортизола и адренокортикотропного гормона (АКТГ) по суточному профилю (8:00, 14:00, 21:00). Для исследования уровня кортизола использовались методы иммуноферментного анализа с применением анализаторов «AxSYM» и «Architect i2000».

По результатам исследования гипокортицизм чаще встречался у женщин (68 из 81). Анализ по возрасту показал, что наибольшее число пациентов было в возрастной группе 60-69 лет (43,2 %), наименьшее число пациентов – в возрастной группе 30-39 лет (2,50 %). Средний возраст пациентов составил $55 \pm 13,3$ лет (17;79). По социальному составу городские жители составили 75,3% (61 человек), сельские жители 24,7% (20 человек).

В изучаемой группе пациентов преобладали случаи первичного гипокортицизма 74 пациента (91,4%), вторичный гипокортицизм диагностировался у 7 человек (8,6%).

У обследованных пациентов наблюдались следующие симптомы, характерные для гипокортицизма:

1. сниженный уровень кортизола – в 81 случае (100%);

2. общая слабость – в 79 случаях (98%);
3. гиперпигментация кожных покровов – в 63 случаях (78%);
4. потеря массы тела – в 57 случаях (70%);
5. артериальная гипотензия – в 49 случаях (61%);
6. диспептические расстройства в 36 случаях (45%);
7. нарушение функций ЦНС – в 23 случаях (28%);
8. структурная патология при визуализации (МРТ гипоталамо-гипофизарной зоны, КТ надпочечников) – в 28 случаях (35 %).

При анализе уровня кортизола в сыворотке крови у всех обследованных пациентов оказалось, что у 58 пациентов (72 %) уровень кортизола был понижен во всех трех пробах суточного профиля. У 2 пациентов (2,4 %) уровень кортизола был понижен в 1 пробе, в двух остальных результатов был нормальным (ложноотрицательным) с учетом клинических манифестных симптомов. У 21 пациента (25,6 %) уровень кортизола был понижен в двух пробах, в одной пробе – нормальный (ложноотрицательный).

Учитывая полученные данные, был проведен расчет диагностической чувствительности, которая для лабораторного определения уровня кортизола в сыворотке крови составила 89 %.

Диагностическая специфичность метода составила 11 %, что значительно ниже данных других исследователей. Возможно, причиной является недостаточная по численности группа обследованных.

При определении уровня АКТГ у 7 пациентов с вторичным гипокортицизмом уровень АКТГ был понижен во всех пробах суточного профиля. У 74 пациентов с диагнозом первичный гипокортицизм АКТГ был повышен во всех пробах суточного профиля. Проведенный анализ данных показал, что диагностическая чувствительность определения АКТГ в исследуемой группе составила 100 %. Диагностическая специфичность не может быть определена из-за отсутствия истинноотрицательных значений.

Средний уровень кортизола в крови в утренних пробах у пациентов с первичным гипокортицизмом составил $91,2 \pm 21$ нмоль/л, у пациентов со вторичным гипокортицизмом $86,4 \pm 13$ нмоль/л, что значительно ниже референтных значений. В пробах взятых после полудня, у пациентов с первичным гипокортицизмом средний уровень кортизола $51,1 \pm 10$ нмоль/л, у пациентов со вторичным гипокортицизмом 62 ± 5 нмоль/л. Средний уровень АКТГ у пациентов с первичным гипокортицизмом составил $62,4 \pm 7$ пг/мл.

Стаж заболевания гипокортицизмом у обследованных пациентов менее 5 лет наблюдался в 16 % случаев, от 5 до 10 лет – в 19 % случаев, и более 10 лет – в 65 % случаев.

Нами проанализированы степени выраженности клинических и лабораторных симптомов в зависимости от стажа заболевания. Было выявлено, что пациенты, стаж заболевания которых более 10 лет, имели проявления тяжелой декомпенсации (ярко выраженные клинические проявления, лабораторные показатели со значительными отклонениями от референтных величин, большое число госпитализаций).

Таким образом, для диагностики гипокортицизма необходимо учитывать не только лабораторные показатели, которые по разным причинам могут быть завышены или занижены, но и клинические данные, из которых максимальную информативность имеют общая и мышечная слабость, снижение массы тела, гиперпигментация кожных покровов, артериальная гипотензия, диспептические расстройства, повышенная потребность в натрии.

СОДЕРЖАНИЕ МАЛЫХ СУБПОПУЛЯЦИЙ ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ВТОРИЧНОЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

М.В. Злотникова¹, Т.С. Петренко¹, И.А. Новикова¹, М.Г. Шитикова²

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

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

В условиях широкой распространенности вторичной иммунологической недостаточности (ВИН) среди населения Республики Беларусь все большую значимость приобретает проблема качественной иммунодиагностики. Внедрение в практику работы иммунологических лабораторий проточных цитофлуориметров позволяет в настоящее время определять не только основные популяции и субпопуляции лимфоцитов (Т-клетки, Т-хелперы, Т-киллеры, В-клетки, естественные киллеры), но и так называемые «малые» субпопуляции ($CD3^+4^+25^+$, $CD3^+16/56^+$), и активированные лимфоциты ($CD3^+HLA-DR^+$, $CD3^+HLA-DR^+$). Значительный интерес к малым субпопуляциям обусловлен выявлением их важной роли в развитии и исходах различных заболеваний, в том числе инфекционной природы.

Цель работы - оценка содержания малых субпопуляций лимфоцитов у пациентов с различными клиническими проявлениями вторичной иммунологической недостаточности.

Обследовано 236 пациентов с различными клиническими проявлениями ВИН: 73 пациента с тяжелой формой рецидивирующей герпетической инфекции (РГИ), 82 с хроническим рецидивирующим фурункулезом (ХРФ), 81 человек с хроническими рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей (ХРЗВДП) в возрасте от 18 до 55 лет. Пациенты были госпитализированы в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» (г. Гомель) для проведения плановой иммунокоррекции. На момент обследования все пациенты находились в стадии ремиссии заболевания. Обследование проводили в день поступления пациентов в отделение до назначения медикаментозной терапии. В качестве контрольной группы сравнения были взяты 40 здоровых доноров.

Оценка субпопуляций проводилась на проточном цитофлюориметре («PAS», Partec) в программе «Partek FloMax». Оценивали содержание $CD3^+4^+25^+$, $CD3^+16^+/56^+$, $CD3^+HLA-DR^+$ -клеток. Статистический анализ осуществлялся с использованием непараметрических тестов Манн-Уитни, и Спирмена (r_s) для корреляционного анализа. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены как медиана и интерквартильный размах (25; 75%).

На начальном этапе работы нами было произведено установление контрольных значений содержания $CD3^+4^+25^+$, $CD3^+16^+/56^+$, $CD3^+HLA-DR^+$ -лимфоцитов в периферической крови здоровых взрослых людей. Полученные данные о содержании малых субпопуляций в донорской группе принципиально не отличались от результатов, приводимых другими исследователями. Затем определяли содержания малых субпопуляций лимфоцитов в группах пациентов с различными проявлениями ВИН (РГИ, ХРФ, ХРЗВДП).

У пациентов всех анализируемых групп отмечалось значимо более высокое относительное количество $CD3^+4^+25^+$ -лимфоцитов в периферической крови по сравнению с группой контроля. Степень изменения относительного содержания $CD3^+4^+25^+$ -клеток у лиц с ХРЗВДП составила 64%, тогда как у пациентов с РГИ и ХРФ – 48% и 24% соответственно. Известно, что $CD25$ представляет собой рецептор к ИЛ-2 и является ранним маркером активации Т-лимфоцитов при воспалительных процессах различной этиологии. Это дает нам основание рассматривать повышение числа $CD3^+4^+25^+$ -лимфоцитов, как свидетельство активно протекающих иммунных процессов, несмотря на то, что пациенты обследованы в стадии ремиссии. В пользу данного предположения свидетельствует и наличие положительной взаимосвязи между содержанием $CD3^+4^+25^+$ - и $CD3^+HLA-DR^+$ -клеток у пациентов с ХРФ ($r_s = 0,42$; $p = 0,011$) и с ХРЗВДП ($r_s = 0,50$; $p = 0,001$). Интересно отметить, что подобная корреляция также наблюдалась и у здоровых лиц ($r_s = 0,46$; $p = 0,011$), но отсутствовала при РГИ. Как известно, в составе субпопуляции $CD3^+4^+25^+$ присутствуют Т-регуляторные клетки (Т-рег), уникальная субпопуляция, обладающая супрессорной активностью и регулирующая иммунный ответ. В настоящее время показана важнейшая роль Т-рег в развитии и прогрессировании хронических инфекций, подавлении реакций специфического иммунитета. На основании вышеизложенного, повышение относительного количества $CD3^+4^+25^+$ -клеток у лиц с РГИ на фоне отсутствия корреляции между $CD3^+4^+25^+$ - и $CD3^+HLA-DR^+$ -лимфоцитов может отражать процессы, предотвращающие чрезмерную активацию иммунной системы.

Содержание $CD3^+16^+/56^+$ -лимфоцитов снижалось у лиц с ХРФ, но увеличивалось у пациентов ХРЗВДП (степень изменения составила 29% и 54% соответственно), тогда как у пациентов с РГИ не изменялось. Роль $CD3^+16^+/56^+$ -лимфоцитов при хронических рецидивирующих инфекциях в настоящее время до конца не изучена, показано, что НКТ-клетки ($CD3^+16^+/56^+$) регулируют продукцию, а также сами являются продуцентами важнейших провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, направляющих течение иммунной реакции.

Относительное содержание $CD3^+HLA-DR^+$ -клеток в крови пациентов с РГИ и ХРЗВДП повышалось (степень изменения составила 40% и 100% соответственно), но значимо не отличалось от контрольных значений у лиц с ХРФ. Молекулы HLA-DR экспрессируются на всех активированных зрелых иммунокомпетентных клетках, отражая их готовность к презентации пептидных антигенов, и является маркером поздней активации Т-лимфоцитов. Из литературных данных известно, что количество Т-лимфоцитов, экспрессирующих HLA-DR-антиген, непосредственно связано с тяжестью заболевания. Отсутствие реакции со стороны $CD3^+HLA-DR^+$ -клеток у лиц с ХРФ может быть связано с истощением способности Т-лимфоцитов к активации, и это, можно расценивать как снижение реагирования иммунной системы на присутствие в организме длительно персистирующего возбудителя.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований указывают, что у пациентов с различными клиническими проявлениями вторичного иммунодефицита отмечаются выраженные изменения в со-

держании малых субпопуляций лимфоцитов, что подтверждает целесообразность включения этих клеток в комплексное иммунологическое обследование. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят решить вопрос о возможности использования данных клеток для мониторинга вторичной иммунологической недостаточности и контроля над эффективностью терапии.

НАРУШЕНИЯ ИММУННОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕНЕСЕННОЙ ОСТРОЙ ЭПШТЕЙН-БАР-ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова

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

Эпштейн-Барр вирусная инфекция (ВЭБ-инфекция) является одной из распространенных заболеваний человека. По данным ВОЗ вирусом Эпштейн-Барр инфицировано около 55-60% детей раннего возраста (до 3х лет), подавляющее большинство взрослого населения планеты (90-98%) имеют антитела к ВЭБ. Вирус Эпштейна-Барра (ВЭБ) (или иначе – герпесвирус 4-го типа) относится к семейству *Herpesvirinae*, подсемейству *Gammaherpesvirinae*. Кроме того, ВЭБ является типичным представителем лимфотропных вирусов приматов (*Lymphocryptovirus*) [Боковой А.Г, 2007; Кан Н.Ю., 2008].

ВЭБ обладает тропизмом к различным клеткам, но основной мишенью для него являются В-лимфоциты и дендритные клетки, несущие на себе рецептор CD21. Кроме В-лимфоцитов, могут поражаться Т-лимфоциты и НК-клетки, моноциты/макрофаги, нейтрофилы [Г.Ф. Железникова, 2000; Т.В. Клинова, 2003; В.А. Кельцев, 2004; А.П. Помогаева, 2004].

Как и при других инфекционных заболеваниях, вызываемых лимфотропными вирусами, исходы острой ВЭБ-инфекции (инфекционного мононуклеоза) могут быть разными и являются интегративным показателем взаимодействия различных факторов. Обычно острая инфекция заканчивается выздоровлением. Однако у определенной части больных заболевание может привести к развитию вторичного иммунодефицитного состояния, аутоиммунной патологии, а также В-клеточной лимфопролиферативной болезни (нередко проявляющейся малигнизацией, особенно у людей с исходным иммунодефицитом). В литературе описываются различные изменения иммунологических показателей у пациентов с острой ВЭБИ: содержание В-лимфоцитов, относительного и/или абсолютного уровня Т-лимфоцитов ($CD3^+$ клеток), $CD4^+$ клеток, $CD8^+$ лимфоцитов, естественных киллеров или НК-клеток ($CD16^+$) [Ю.Н. Александрова, 2007; А.А. Андреева, 2006].

В связи с этим выявление нарушений иммунного статуса у детей, перенесших инфекционный мононуклеоз, относится к числу актуальных проблем.

Цель работы: выявить особенности иммунного статуса у детей, включающих показатели ранней и поздней активации лимфоцитов, перенесших Эпштейна-Барр вирусную инфекцию. Обосновать подходы к проведению иммуномодулирующей терапии.

Под наблюдением находились 20 детей в возрасте 2-6 лет, перенесших ЭБВИ и 20 детей из группы сравнения (дети, болеющие респираторными инфекциями не чаще 4-х раз в году и не имеющих в анамнезе острой ЭБВИ). Пациенты исследуемой группы проходили обследование через 1 месяц после перенесенного инфекционного мононуклеоза.

Оценка субпопуляций проводилась на проточном цитофлюориметре («PAS», Partec) в программе «Partek FloMax». Оценивали содержание $CD3^+$, $CD3^+CD4^+$, $CD3^+CD8^+$, $CD19^+$, $CD3^+CD4^+CD25^+$, $CD3^+CD16^+/56^+$, $CD3^+HLA-DR^+$ -клеток. Содержание в крови иммуноглобулинов IgG, IgM и IgA определялось турбодиметрическим методом с помощью автоматического анализатора «Architect c8000» («Abbott», США)

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программных средств STATISTICA 6.1 (Stat Soft, GS-35F-5899H). Статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов ввиду отсутствия согласия данных с нормальным распределением (Shapiro-Wilk's test). Количественные параметры представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й (Q_{25}) – нижний квартиль и 75-й (Q_{75}) – верхний квартиль). Были использованы непараметрические методы статистического исследования: критерии Mann-Whitney U-test (для анализа различий в двух независимых группах по количественному признаку). Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали равным и менее 0,05.

Проведенные исследования фенотипов лимфоцитов у детей выявили следующие изменения: достоверно ($p=0,002$) более высокое содержание $CD3^+HLA-DR^+$ (5,00% [4,3%; 7,50%]) по сравнению с группой контроля (1,80% [1,3%; 3,30%]). Молекулы HLA-DR экспрессируются на всех активированных зрелых им-

мунокомпетентных клетках, отражая их готовность к презентации пептидных антигенов, и является маркером поздней активации Т-лимфоцитов. Увеличение CD3⁺HLA-DR⁺-клеток у пациентов, перенесших инфекционный мононуклеоз, может свидетельствовать о длительной персистенции вируса в лимфоидной ткани, и это можно расценивать как возможность срыва адаптационных возможностей иммунной системы с формированием иммунодефицитного состояния и, как следствие, высокую вероятность инфекционных осложнений, либо склонность к хроническим формам течения ВЭБ-инфекции.

У пациентов всех анализируемых групп отмечалось значимое ($p=0,014$) снижение относительного количества CD3⁺CD4⁺CD25⁺-лимфоцитов (5,00% [4,3%; 7,50%]) в периферической крови по сравнению с группой контроля (5,50% [4,6%; 7,70%]). Известно, что CD25 представляет собой рецептор к ИЛ-2 и является ранним маркером активации Т-лимфоцитов при воспалительных процессах различной этиологии. Это дает нам основание рассматривать снижение числа CD3⁺CD4⁺CD25⁺-лимфоцитов, как свидетельство отсутствия восстановления иммунного ответа после воздействия ВЭБ, что также может способствовать персистенции ВЭБ-инфекции.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований указывают, что у пациентов с перенесенным инфекционным мононуклеозом отмечаются выраженные изменения в содержании субпопуляций лимфоцитов, несущих маркеры активации, что подтверждает целесообразность иммунотерапии в раннем периоде после перенесенного заболевания. Дальнейшие исследования в этом направлении позволят решить вопрос об эффективности и необходимости повторных курсов иммунотерапии после перенесенной ВЭБ инфекции, возможности использования данных субпопуляций лимфоцитов для мониторинга вторичной иммунологической недостаточности при данной патологии.

МЕТОД КОНФОРМНОГО ОБЛУЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ НА МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ФОРМЫ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ С РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ

В.С. Иванкова¹, Л.М. Барановская¹, Н.Н. Рябченко², Т.Н. Нестеренко¹

¹Национальный институт рака, г. Киев, Украина

²Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАНУ, г. Киев, Украина

Сочетание конформной лучевой терапии (КЛТ) с различными режимами фракционирования дозы облучения больных местно-распространенными формами рака шейки матки (МР РШМ) – перспективное направление повышения эффективности терапии. Цель работы – изучение эффективности и токсичности режима ускоренного фракционирования дозы облучения при КЛТ больных на МР РШМ с проведением цитогенетического мониторинга лучевой нагрузки на лимфоциты периферической крови (ЛПК) пациентов.

Проведен курс сочетанной лучевой терапии 37 больных на МР РШМ, которые на I этапе получали КЛТ на аппарате «Clinac-2100 CD» (ЛПЭ с энергией тормозного излучения 6 МеВ), в 2-х режимах: ускоренного фракционирования дозы облучения – разовая очаговая доза (РОД) 1,3 Гр×2 р/день с интервалом 4 ч до суммарной очаговой дозы (СОД) 39 Гр на опухолевый очаг и СОД 44 Гр – на лимфатические узлы малого таза (I группа, 16 пациентов) и стандартного режима облучения РОД 2 Гр×1 р/день на область малого таза до СОД 45-46 Гр (контрольная II группа, 21 пациент). На II этапе курса КЛТ больным всех групп на аппарате «Gyne Source» проводили внутрибрюшинную брахитерапию источником ⁶⁰Со высокой активности в режиме РОД 5 Гр на т. А 2 раза в неделю до СОД 35-40 Гр за 7-8 фракций. Материалом цитогенетических исследований (на хромосомном уровне) были ЛПК больных на МР РШМ. Забор крови у пациентов осуществляли трижды: до начала КЛТ, после первого и третьего сеанса облучения, после завершения КЛТ.

Результаты и выводы. У 21,4 % больных I группы наблюдалась полная регрессия опухоли, у 50,0% – частичная регрессия, у 28,6 % – стабилизация процесса. У больных МР РШМ II (контрольной) группы полная регрессия зарегистрирована у 18,3 %, частичная – у 42,1 %, стабилизация процесса – у 39,6 %. Цитогенетический анализ радиационных маркеров в ЛПК пациентов в ходе курса КЛТ показал, что уровень, а также кинетика накопления дицентрических и кольцевых хромосом в режиме дозы ускоренного фракционирования (группа I) была значительно ниже, в сравнении с группой контроля в различные сроки наблюдения (после 1-го и 5-го сеанса облучения, при завершении курса КЛТ).

Таким образом, анализ непосредственной эффективности и токсичности лечения больных МР РШМ свидетельствует о большей эффективности использования режима ускоренного фракционирования дозы

при КЛТ, отсутствие чрезмерной (выше II степени) токсичности, значительном снижении лучевых нагрузок на нормальные ткани.

ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕНТГЕНОВСКИХ ДОСМОТРОВЫХ УСТРОЙСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕКА

М.М. Кадацкая, Е.В. Николаенко

РУП «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Беларусь

На основе анализа международных подходов и результатов собственных исследований впервые в Республике Беларусь были разработаны требования к радиационной защите населения при использовании рентгеновских досмотровых устройств визуализации человека.

Согласно рекомендациям Международного агентства по атомной энергии считается необоснованным применение досмотровых устройств визуализации человека, использующих ионизирующее излучение, для профессиональных, юридических или медицинских целей без учета клинических показаний. В отдельных случаях, когда Правительство страны принимает решение о необходимости использования подобного рода устройств, к данному виду облучения применяются требования как для ситуации планируемого облучения. Однако, несмотря на широкое применение рентгеновских досмотровых устройств визуализации человека во всем мире, отсутствуют единые требования радиационной безопасности при их использовании.

Существуют два основных типа рентгеновских досмотровых устройств визуализации человека:

1) устройства, использующие низкоэнергетическое рентгеновское излучение. Изображение от таких устройств формируется на основе рассеянного от различных частей тела человека или скрытых предметов рентгеновского излучения;

2) устройства, использующие фотоны с большей энергией, чем первый тип. Изображение от таких устройств формируется на основе интенсивности прошедшего сквозь различные части тела человека или скрытые предметы рентгеновского излучения.

Международная комиссия по радиационной защите в своей Публикации 103 в системе радиационной защиты для ограничения доз облучения персонала и населения от одного источника ионизирующего излучения в ситуации планируемого облучения рекомендует использовать граничные дозы. В Республике Беларусь в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к радиационной безопасности», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 213, граничная доза – это заблаговременно введенное ограничение индивидуальной дозы облучения от данного источника, обеспечивающее базовый уровень защиты для большинства лиц, облучаемых данным источником в повышенных дозах, и служащее для установления верхней границы дозового диапазона, внутри которого проводится оптимизация защиты для данного источника излучения. Кроме того, в данном документе в соответствии с современными международными научными исследованиями установлена усредненная по полу и возрасту величина коэффициента риска – $5 \times 10^{-2} \text{ Зв}^{-1}$. При обосновании защиты от источников потенциального облучения в течение года установлено следующее значение обобщенного граничного риска для населения – $1,0 \times 10^{-5} \text{ год}^{-1}$.

Учитывая значения коэффициента граничного риска для населения $1,0 \times 10^{-5} \text{ год}^{-1}$, граничная доза облучения населения от одного источника ионизирующего излучения не должна превышать 200 мкЗв/год.

Для радиационной защиты лиц, досматриваемых с использованием рентгеновских досмотровых устройств визуализации человека в немедицинских целях, установление граничной дозы облучения человека в размере 200 мкЗв/год позволит не превысить установленное значение граничного риска для населения.

При снижении риска потенциального облучения существует минимальный уровень риска, ниже которого риск считается пренебрежимо малым и дальнейшее его снижение нецелесообразно. В нормативных документах Республики Беларусь уровень пренебрежимо малого риска составляет 10^{-6} , что соответствует дозе облучения для населения в размере 20 мкЗв. С учетом этого, в разработанных санитарных нормах и правилах было установлено, что доза за одно сканирование не должна превышать величину 1 мкЗв, а величина в качестве нижней границы дозы облучения для оптимизации радиационной защиты населения устанавливается минимально значимая доза облучения, равная 10 мкЗв/год.

ВЛИЯНИЕ БИСОПРОЛОЛА И КАРВЕДИЛОЛА НА РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Н.Г. Кадочкина

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

В настоящее время эффективность β -адреноблокаторов в профилактике неблагоприятных исходов у больных сахарным диабетом 2-го типа доказана только у больных инфарктом миокарда и хронической сердечной недостаточностью. Литературных данных о влиянии β -адреноблокаторов на выживаемость больных стабильной стенокардией и сахарным диабетом нет. Поэтому был проведен сравнительный анализ конечных точек (случаев летальности от ИБС, госпитализации по поводу прогрессирования ИБС, развития нефатального инфаркта миокарда) в 2 группах пациентов – основной и контрольной в течение года наблюдения. Основную группу составили пациенты с сахарным диабетом 2-го типа ($n=63$), принимавшие в составе комплексной терапии ИБС бисопролол или карведилол. В контрольную группу вошли пациенты с сахарным диабетом 2-го типа ($n=50$), находящиеся на диспансерном учете у эндокринолога поликлиники №1 г. Гомеля, которым как показал анализ амбулаторных карт, не были назначены β -адреноблокаторы. Контрольный период составил 1 год.

В проведенном исследовании было выявлено что, у пациентов основной группы в течение контрольного периода наблюдения не развилось ни одного случая летальности от острых либо хронических форм ИБС, нефатального инфаркта миокарда и не возникла потребность в госпитализации по поводу прогрессирования ИБС.

Напротив, в контрольной группе летальность от ИБС составила 6%. В течение первого года умерли 3 пациента. Анализ причин летальности показал, что в 2-х случаях причиной смерти явился инфаркт миокарда, один из которых осложнился разрывом миокарда и гемоторпонадой, и еще в одном случае причиной смерти послужила прогрессирующая стенокардия, осложнившаяся острой левожелудочковой недостаточностью. Средний возраст умерших пациентов составил $64 \pm 3,8$ года. Четверо пациентов контрольной группы в течение 1-го года наблюдения были госпитализированы в Гомельскую БСМП по поводу прогрессирующей стенокардии, длительность лечения составила 10,3 койко-дня.

Частота развития комбинированной конечной точки (случаи госпитализации и летальности по причине ИБС, нефатального ИМ) у пациентов, принимавших бисопролол или карведилол, составила 0% в сравнении с 14% у пациентов, не принимавших БАБ в составе комплексной терапии ИБС, ($p=0,002$).

Таким образом, проведенное исследование показало высокую эффективность длительной терапии современными β -адреноблокаторов в предупреждении сердечно-сосудистых событий, повышении выживаемости больных стабильной стенокардией и сахарным диабетом 2-го типа и необходимость их применения в качестве средств вторичной профилактики ИБС у этой категории пациентов.

ВОЗМОЖНОСТЬ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Н.Г. Кадочкина¹, Ж.А. Чубуков²

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

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

Необходимость ранней диагностики ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2-го типа обусловлена ее тяжелым течением и высокой летальностью. Вместе с тем при СД существуют объективные трудности ранней диагностики ИБС из-за широкого распространения ее безболевых и атипичных форм. Учитывая, что рост количества больных СД в настоящее время принял масштабы пандемии, скрининг ИБС у пациентов с СД должен быть максимально быстрым, доступным и недорогим.

Для ранней диагностики ИБС нами была использована Программа прогнозирования вероятности ИБС у пациентов с СД 2-го типа (свидетельство о регистрации компьютерной программы № 362 от 08.11.2011г. Национального центра интеллектуальной безопасности Республики Беларусь, авторы Кадочкина Н.Г., Чубуков Ж.А.).

Для оценки качества работы программы нами были использованы данные 80 стационарных медицинских карт пациентов, находившихся на лечении в эндокринологическом отделении ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в марте 2014 года.

Значения клинико-анамнестических и лабораторных показателей были использованы в качестве входных параметров для разработанной нами программы. Количественная оценка качества работы программы проведена на основе выходных данных (вероятность наличия ИБС) и информации об установленном диагнозе ИБС.

Необходимо отметить, что у 42 (52,5%) пациентов согласно данным стационарных медицинских карт СД 2-го типа сочетался с различными формами ИБС. При этом у 4 (5%) пациентов ИБС была выявлена с помощью нами разработанной программы и подтверждена при проведении нагрузочных тестов (стресс-ЭхоКГ или ВЭП) и/или СМЭКГ.

С использованием ROC-анализа, с расчетом значений чувствительности, специфичности и площади под кривой (AUC) был проведен поиск оптимальной точки разделения по показателю вероятности наличия ИБС. Оптимальное значение показателя вероятности наличия ИБС, обладающее наивысшим значением чувствительности и специфичности, составило 67,5%. При использовании данного показателя чувствительность составила 91,8%, специфичность – 90,3%.

Таким образом, качество программы прогнозирования и верификации ИБС у пациентов с СД 2-го типа при использовании ее в реальной клинической практике можно оценить как отличное ($AUC=0,949$). Использование программы в повседневной клинической практике позволяет врачам-эндокринологам иметь настороженность в отношении своевременной диагностики асимптомных форм ИБС у пациентов с СД 2 типа и предпринимать адекватные лечебно-диагностические меры для предотвращения ССО и смертности у этой, обладающей высочайшим кардиоваскулярным риском, категории больных.

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРМЕТАНЕФРИНЕМИЕЙ

М.П. Каплиева¹, И.Г. Савастеева², К.К. Зекенова²

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

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

Феохромоцитома – опухоль, которая встречается примерно у 1 % пациентов с артериальной гипертензией. Распространенность феохромоцитомы оценивается разными исследователями с разбросом данных на порядок и составляет от 1 на 10 тысяч до 1 на 200 тысяч населения, заболеваемость – 1 наблюдение на 2 миллиона человек в год.

Для подтверждения диагноза феохромоцитомы измеряют уровень катехоламинов в плазме. Однако, уровень катехоламинов может повышаться и в отсутствие феохромоцитомы при тревожных состояниях, уменьшении объема циркулирующей крови, ацидозе, артериальной гипотонии, гипоксии, физической нагрузке, курении, почечной недостаточности, повышенном внутричерепном давлении, ожирении, а также на фоне лечения леводофой, метилдофой, гистамином, глюкагоном.

Наиболее информативными в диагностике феохромоцитомы и мониторинге пациентов в процессе лечения являются лабораторные методы определения стойких метаболитов катехоломинов – метанефрина и норметанефрина.

Среди пациентов эндокринологического отделения ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» в период с 2008 по 2013 год были проанализированы клинико-лабораторные данные 26 человек с повышенными значениями концентрации общих метанефринов в сыворотке крови.

Анализ по возрасту показал, что наибольшее число пациентов было в возрастной группе 50-59 лет (35%), что в 8,8 раз выше, чем в возрастной группе 30-39 лет (4%). Средний возраст пациентов составил $57 \pm 12,3$ лет.

По результатам исследования феохромоцитома чаще встречалась у женщин – в 17 случаях из 26 (65%). Пациентов мужского пола – 9 человек (35%). По социальному составу городские жители составили 77% (20 человек), сельские жители 23% (6 человек).

При анализе нами были выявлены следующие клинические и лабораторно-инструментальные симптомы. По частоте встречаемости составлен рейтинг показателей:

1. Повышенный уровень метанефринов – в 26 случаях (100%);
2. Структурная патология при визуализации (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) – в 26 случаях (100 %);
3. Повышенное АД – в 24 случаях (92%);
4. Головная боль – в 20 случаях (77%);

5. Утомляемость, слабость – в 19 случаях (73%);
6. Повышенная потливость – в 16 случаях (61%);
7. Сердцебиение – в 14 случаях (54%);
8. Боли в области сердца – в 6 случаях (23%);
9. Снижение массы тела – в 5 случаях (19%);
10. Тошнота, рвота – в 4 случаях (15%);
11. Резкая боль в животе – в 3 случаях (11%);

В результате проведенного анализа была выделена триада наиболее значимых клинических симптомов: повышенное АД; головная боль; утомляемость, слабость. Это в совокупности с лабораторно-инструментальными данными: повышенный уровень метанефринов, структурная патология при визуализации (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) послужило основой для диагностики феохромоцитомы.

У 24 (92%) пациентов с повышенным АД продолжительность заболевания составила от 2 до 11 лет. Средняя длительность заболевания составила $6,55 \pm 4,54$ лет. По клиническим формам заболевания пациенты с феохромоцитомой распределились следующим образом:

1. С пароксизмальной формой АГ (среднее систолическое АД во время приступа $208 \pm 11,3$ мм рт.ст.) – в 16 случаях (61%);
2. Со смешанной формой АГ (на фоне пароксизмального повышения АД в межприступном периоде отмечалось повышенное систолическое АД до $149,5 \pm 16,3$ мм рт. ст.) – в 8 случаях (31%);
3. С нормальным АД – 2 человека (8%).

Определение общей концентрации метанефринов (метанефрина и нор-метанефрина) в плазме проводилось один раз всем пациентам. В обследуемой группе пациентов с феохромоцитомой ($n=26$) средний уровень метанефрина в плазме составил $420,03 \pm 111,04$ пг/мл, норметанефрин – $938,4 \pm 315$ пг/мл.

У пациентов с объемными образованиями надпочечников и АГ ($n=24$) средний уровень метанефрина составил $435,01 \pm 105$ пг/мл, норметанефрина – $973,7 \pm 330,2$ пг/мл. У пациентов с объемными образованиями надпочечников и без АГ ($n=2$) средний уровень метанефрина – 240 ± 75 пг/мл, норметанефрин – 520 ± 140 пг/мл, что значительно превышает референсные значения. Референсные значения метанефрина в плазме 17-90 пг/мл, норметанефрина 23-180 пг/мл.

У всех пациентов с феохромоцитомой отмечено увеличение хотя бы одного из показателей метанефринов более 110 % от верхней границы референсного интервала.

В среднем превышение уровня общих метанефринов по отношению к верхней границе нормы составило для метанефрина 466 %, для норметанефрина – 521%. Повышение уровня норметанефрина при нормальных значениях метанефрина выявлено у 1 пациента – (3,8%). Повышение уровня метанефрина при нормальных значениях норметанефрина выявлено у 6 пациентов – (23,1%). Повышение обоих показателей отмечено у 19 пациентов – 73,1%.

Таким образом, для диагностики феохромоцитомы верифицирующими данными являются повышенный уровень метанефринов и норметанефринов в сыворотке крови. Вероятность выявления феохромоцитомы этим методом настолько высока, что проведение дополнительных лабораторных тестов не требуется, и следующая задача – определение локализации опухоли.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРШЕВОЙ ПРОБЫ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМА

М.П. Каплиева, А.А. Укла

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

Первичный гиперальдостеронизм — заболевание вследствие гиперсекреции альдостерона при аденоме или гиперплазии коры надпочечника, реже — при раке надпочечника. Ведущим клиническим симптомом гиперальдостеронизма является артериальная гипертензия (АГ), резистентная к традиционной гипотензивной терапии.

В синдроме первичного гиперальдостеронизма (синдрома Конна) для определения лечебной тактики необходимо провести дифференциальный диагноз между одиночной альдостеронпродуцирующей аденомой (АПА) надпочечника и двусторонней диффузноузелковой гиперплазией клубочковой зоны надпочечника – идиопатический альдостеронизм (ИГА).

В диагностике гиперальдостеронизма, безусловно, важно лабораторное подтверждение гиперальдостеронемии. Дифференциальный диагноз первичного гиперальдостеронизма (ПГА) возможен на основании результатов лабораторных исследований, подтверждающих низкорениновый гиперальдостеронизм. Однако, определение уровня активности ренина плазмы в нашем исследовании не проводилось.

Целью исследования явилось определение значения маршевой пробы в дифференциальной диагностике ПГА.

В группу исследования пациентов с ПГА было отобрано 30 человек с гиперальдостеронемией. Анализ по возрасту показал, что наибольшее число больных было в возрастной группе 50-59 лет (4 %), что в 4,4 раз выше, чем в возрастной группе 30-39 лет (10%). Необходимо отметить, что число пациентов в возрастной группе 30-39 лет (10%) и возрастной группе 60-69 лет (10%) одинаково. В возрастной группе 40-49 лет – 11 человек (36,7%). Средний возраст пациентов составил $53,5 \pm 9,05$ лет и варьировал от 31 до 61 года. По изложенным выше данным можно сделать вывод, что заболеваемость ПГА приходится на трудоспособный возраст.

ПГА чаще встречался у женщин – в 20 случаях из 30 (67%), мужчин – 10 человек (33%), что подтвердило литературные данные о большой частоте ПГА у женщин. По социальному составу городские жители составили 83% (25 человек), сельские жители 17% (5 человек).

При анализе у обследованных пациентов были выявлены следующие клинические и лабораторно-инструментальные симптомы, характерные для ПГА. По частоте встречаемости составлен рейтинг показателей:

- Повышенный уровень альдостерона – в 30 случаях (100%);
- Повышенное АД – в 30 случаях (100%);
- Структурная патология при визуализации (КТ/УЗИ надпочечников) – в 26 случаях (87%);
- Изменение ЭКГ – в 24 случаях (80%);
- Протеинурия – в 23 случаях (77%);
- Ночная полиурия – в 20 случаях (67%);
- Головная боль – в 19 случаях (63%);
- Гипернатриемия – в 17 случаях (57%);
- Гипокалиемия – в 15 случаях (50%);
- Мышечная слабость – в 12 случаях (40%);
- Парестезии – в 7 случаях (23%).

Для дифференциальной диагностики АПА и ИГА проводилась маршевая проба. Активация системы ренин-ангиотензин-альдостерон на фоне 4-часовой ходьбы приводит к возрастанию концентрации альдостерона плазмы в 1,5-2 раза у пациентов с первичным гиперальдостеронизмом, обусловленным двусторонне гиперплазией клубочковой зоны коры надпочечников. У лиц с альдостеромой содержание альдостерона в сыворотке крови остается неизменным или снижается, так как в опухолевых клетках секреция альдостерона не зависит от ренинангиотензиновой системы.

В исследуемой группе маршевая проба была проведена 30 пациентам. У 5 пациентов наблюдалось отсутствие повышения концентрации альдостерона после ходьбы. Средний уровень альдостерона до нагрузки составил $786,4 \pm 83,6$ пг/мл (референсные значения 20-180 пг/мл), после ходьбы – $302,1 \pm 45$ пг/мл (референсные значения 30-400 пг/мл). Это позволило диагностировать альдостерому (АПА).

У 25 пациентов концентрация альдостерона была значительно повышена до и после проведения маршевой пробы. До проведения маршевой пробы средний уровень альдостерона составил $702,56 \pm 94,5$ пг/мл, после пробы – $1038 \pm 65,1$ пг/мл. Существенное повышение уровня альдостерона на фоне маршевой пробы позволило верифицировать идиопатический альдостеронизм.

Таким образом, в диагностике ПГА наиболее высокую информативность несут показатели маршевой пробы.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПРЕДРАКОВЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ЖЕЛУДКА В ЦЕНТРЕ ПРЕВЕНТИВНОЙ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

О.В. Карпенко, Е.Н. Сницаренко

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

В Центре превентивной гастроэнтерологии (ЦПГ) ГУ «Республиканский научно практический центр Радиационной медицины и экологии человека», организованного в 2008 г., проводилось наблюдение

за пациентами с предопухолевыми состояниями желудка и кишечника. Пациенты с предопухолевыми изменениями проходили дообследование согласно протоколам и, при необходимости, находились под динамическим наблюдением и лечением. Для преемственности с ЛПУ и информирования участкового терапевта и в консультативных заключениях, выдаваемых пациенту, указывались рекомендации, в зависимости от имеющихся изменений, и дата повторного осмотра в условиях ЦПГ.

Гистологическая оценка гастральной слизистой оболочки проводилась по модифицированной Синднейской системе гистопатологического стадирования OLGA и OLGIM с 2013 года, что позволило сформировать группы наблюдения с повышенным риском, которые действительно нуждаются в динамическом наблюдении.

Представляем Вашему вниманию клинический случай рака желудка у пациента, наблюдавшегося с 2011 года, как 1 случай прогрессирования предопухоловой патологии в неоплазию у пациентов, наблюдавшихся в динамической группе ЦПГ.

Пациент О., 61 год наблюдался в ЦПГ с 2011 года. При поступлении жалоб не предъявлял. По результатам эндоскопического обследования в 2011 с места жительства наблюдалась эрозивная гастропатия в нижней трети тела желудка. Биопсионный материал был взят только из участка эрозии (2 биоптата). Гистологическое заключение: хронический выраженный гастрит с очагами аденоматозной гиперплазии слизистой, выраженной неполной кишечной метаплазией, дисплазией 2 степени. В подслизистом слое – формирующаяся фиброаденома. Пациенту по месту жительства проводилось лечение ингибиторами протонной помпы 4 недели.

На контроль в ЦПГ пациент О. явился через 2 месяца и предоставил ФГДС с места жительства (январь 2012 г.) без биопсии. Назначен контроль ФГДС от 21.02.12 г., заключение: наблюдается одиночная эрозия в нижней трети тела желудка до 1,0 см. Гистологическое исследование (6 биоптатов из нижней трети тела желудка и антрального отдела): хронический умеренновыраженный умеренноактивный гастрит с формированием очаговых эрозий, умеренной атрофией, умеренной неполной кишечной метаплазией эпителия желез, очаговой дисплазией эпителия желез 1-2 степени, НР (-).

Пациенту был проведен иммуноферментный анализ (ИФА) на антитела (IgA, IgM, IgG) к *Helicobacter pylori*, который оказался положительным. В связи с неэффективностью лечения пациенту проведен стандартный курс антихеликобактерной терапии на 7 дней: Омепразол + Амоксициллин + Кларитромицин.

После проведенного лечения назначена контрольная ФГДС. Заключение ФГДС май 2012 года: Хронический эрозивный рефлюкс-эзофагит. Аксиальная грыжа 1-2 ст. Хронический смешанный гастрит. Хроническая эрозия? н/3 тела желудка. Признаки дуоденостаза. Рекомендовано: рентгеноскопия желудка по поводу участка гиперемии в н/3 тела желудка по большой кривизне до 1,0 см, плоский, несколько ригидный приподнятый. Гистология (7 биоптатов) из участков гиперемии: хронический умеренно-выраженный умеренно-активный гастрит с умеренной атрофией, очаговой умеренной неполной кишечной метаплазией эпителия желез, очаговой дисплазией эпителия желез 1 степени, НР (-).

Первичное двойное контрастирование желудка выявило аксиальную грыжу пищеводного отверстия диафрагмы 1-2 ст. Пациент О. осматривался хирургом-онкологом, который рекомендовал дальнейшее наблюдение и лечение у терапевта.

На контрольном осмотре в ЦПГ за октябрь 2012 г. пациент также жалоб не предъявлял. ФГДС от 18.10.2012 года: Хронический рефлюкс-эзофагит. Аксиальная грыжа. Хронический смешанный гастрит. Рубец тела желудка? (Заболевание?). Эрозии антрального отдела желудка. Признаки дуоденостаза. Визуально в н/тела желудка по передней стенке определяется приподнятое кратерообразное образование с подрытыми краями до 1 см, с рубцовыми изменениями в центре. При инструментальной пальпации плотное, ригидное. Биопсия №1 – 3 кусочка из антрального отдела желудка: хронический слабовыраженный неактивный антральный гастрит со слабой атрофией, без метаплазии и дисплазии слизистой оболочки, НР(-). Биопсия №2 – 4 кусочка из н/3 тела желудка: хронический умеренно-выраженный умеренно-активный гастрит с умеренной атрофией, со слабой тонкокишечной метаплазией эпителия желез, без дисплазии, НР(-). Опухолевого роста не обнаружено.

Пациент был направлен к онкологу для решения вопроса о подслизистой резекции, но операция не предложена, а назначен контрольный осмотр через 6 месяцев.

Пациент явился в ЦПГ в 2013 г. при активном вызове из дома и был немедленно дообследован на ФГДС, заключение: Каллезная язва? (заболевание?) н/3 тела желудка. Постязвенный рубец и деформация антрума. Хронический гастрит. Хронический дуоденит. Эндоскопический в антральном отделе по малой кривизне определяется рубцовый втянутый участок слизистой с перифокальной гиперемией. В н/3 тела желудка по передней стенке определяется приподнятое кратерообразное образование с подрытыми краями до 1,6 см, с эрозиями в центре. При инструментальной пальпации плотное, ригидное, смещаемое. Биопсия

№1 – 5 кусочка из антрального отдела желудка: хронический слабовыраженный неактивный антральный гастрит с выраженной атрофией, без метаплазии и дисплазии слизистой оболочки, НР(-). Биопсия №2 – 8 кусочков из н/3 тела желудка: умеренно дифференцированная аденокарцинома желудка, преимущественно тубулярного строения, с распадом (язва-рак).

Пациент был направлен повторно к онкологу и в онкологическом диспансере ему проведено радикальное лечение: субтотальная дистальная резекция желудка ДСРЖ по Ру с ЛАЭ Д2 по поводу рака нижней трети тела желудка, блюдцеобразная форма T1N0M0 стадия 1b. После вышеуказанного лечения пациент был переведен под дальнейшее наблюдение онколога.

В рамках научной деятельности ЦПГ на осмотр был вызван его сын (родственник 1 линии родства) с последующим обследованием и наблюдением.

Рак желудка остается одной из наиболее актуальных проблем современной медицины и выявляемость его в III – IV стадии заболевания составляет почти 70% случаев, что предопределяет неудовлетворительные результаты лечения и плохой прогноз.

В ранней диагностике онкопатологии желудочно-кишечного тракта важную роль играет междисциплинарный подход и преемственность между врачами-специалистами: терапевтами, эндоскопистами, хирургами и онкологами, а также создание специализированных центров, занимающихся превентивной гастроэнтерологией.

Основной путь к снижению распространенности рака желудка – это раннее обследование, динамическое наблюдение предраковых изменений и своевременное лечение предопухолевых процессов. Для правильной и адекватной оценки предраковых заболеваний желудка и выявления раннего рака при выполнении эндоскопического исследования необходима обязательная множественная биопсия (как минимум из пяти точек).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАДИРОВАНИЯ OLGA И OLGIM ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП ПОВЫШЕННОГО РИСКА ПРЕДОПУХОЛЕВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИСПЕПСИИ

О.В. Карпенко, Е.Н. Сницаренко, С.А. Дриго, М.Ю. Жандаров

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

В ГУ «Республиканский научно-практический центр Радиационной медицины и экологии человека» с 2009 ведется наблюдение за пациентами с предопухолевыми состояниями желудка в центре превентивной гастроэнтерологии. Пациенты, направленные в наш центр с предопухолевыми изменениями и состояниями проходят дополнительное обследование согласно протоколу, а при необходимости берутся на диспансерное наблюдение и получают рекомендации по лечению. Для соблюдения преемственности выписывается заключение для участкового терапевта с рекомендациями направить данного пациента в центр превентивной гастроэнтерологии (ЦПГ) в зависимости от имеющихся изменений для повторного осмотра и проведения ФГДС в условиях ЦПГ. При неявке в указанные сроки, мы активно вызываем пациентов письмом или по телефону.

В настоящее время рак желудка является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины и занимает четвертое место в мире в структуре заболеваемости и третье место по смертности от онкологических заболеваний. В течение последних лет благодаря проводимым методам раннего выявления и наблюдения за предопухолевыми состояниями и изменениями слизистой желудка, заболеваемость и смертность от этой патологии снижается. В Республике Беларусь число ежегодно выявляемых случаев рака желудка (на 100 000 населения) уменьшилось с 33,1 в 2009 г. до 30,5 в 2013 г. Смертность с 2353 человек в 2009 г (или 24,8 на 100 000 населения) уменьшилась до 2018 человек (21,3 на 100 000 населения).

Традиционно гистологическая оценка гастральной слизистой оболочки в Республике Беларусь проводится по модифицированной Синднейской системе. В 2013 году в ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ») было начато внедрение систем гистопатологического стадирования OLGA и OLGIM. Это позволило нам сформировать группы наблюдения с повышенным риском, которые действительно нуждаются в нашем контроле, и группы пациентов с незначительной очаговой атрофией, которым рекомендуем наблюдение по месту жительства. На данный момент в группе наблюдения ЦПГ состоит 850 пациентов: 789 (с заболеванием желудка) и 61 (патология кишечника). За 12 месяцев 2014 года взято на учет – 75 чел. Снято – 100 человек. Критерии снятия с учета – положительная динамика.

В 2014 году, нами было проведено скрининговое исследование по применению гистопатологического стадирования OLGA и OLGIM у пациентов, которые ранее не наблюдались в центре превентивной га-

строэнтерологии, но по причинам диспепсии были обследованы в условиях ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Всего проходили обследование 38 пациентов (средний возраст 50,7 лет).

Из 38 пациентов, у которых ранее не была выявлена атрофия, при проведении прицельной множественной биопсии по системе гистопатологического стадирования OLGA и OLGIM у 19 (50%) выявлена та или иная степень атрофии. Из них выявлены стадии повышенного риска (3-4) у 4 (10,5%) по OLGA, у 3 (7,9%) по OLGIM, которые требуют пристального наблюдения в ЦПП. Совпадение OLGA и OLGIM: 57,8% (n=28).

Эндоскопическое подозрение на атрофию/метаплазию – плохой предиктор нарушения функциональной активности желудка. Гистологически атрофия часто имеет место в отсутствие серологических признаков атрофии.

Традиционный подход гистологической классификации не дает нам возможности, отбора пациентов, требующих ежегодного динамического наблюдения от пациентов с незначительной очаговой атрофией, локализованной в антральном отделе, не нуждающихся в ежегодном контроле ФГДС.

Необходим анализ данных с учетом топике изменений в желудке (антрум, тело) и наличия воспалительного процесса.

Внедрение классификации OLGA, OLGIM – помогает отбору группы наблюдения в 2 раза по сравнению с традиционным подходом.

СОСТОЯНИЕ СПЕРМАТОГЕНЕЗА КРЫС И АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ХРОНИЧЕСКОГО СТРЕССА

К.А. Кидун, А.И. Грицук, Т.С. Угольник, Е.К. Солодова

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

В связи с увеличением роли мужского фактора в бесплодном браке, все больше внимание уделяется негативному влиянию различных стрессовых факторов на состояние мужской репродуктивной системы. В последние годы отмечается повышенный интерес к изучению состояния репродуктивной системы животных при экспериментальных видах стресса.

Целью исследования явилось изучение состояния сперматогенного эпителия семенников и оценка антиоксидантного статуса сыворотки крови беспородных белых крыс, перенесших хронический стресс.

Экспериментальное исследование было выполнено на 26 половозрелых самцах беспородных белых крыс в возрасте 8-10 месяцев. Животные содержались в стандартных условиях вивария со свободным доступом к пище и воде. Крысы были разделены на контрольную и опытную группы, по 13 животных в каждой. Интактные животные составили группу контроля. Крыс опытной группы подвергали воздействию хронического стресса по J. Ortiz. В конце эксперимента крыс обеих групп декапитировали. С целью исключения влияния анатомических особенностей кровоснабжения на результат исследования, для оценки морфологических изменений был выбран правый семенник. Микроструктуру семенников изучали на световом микроскопе Nikon Eclipse 50i (Япония) при общем увеличении $\times 400$. Для оценки индекса сперматогенеза в гистологических срезах подсчитывали количество извитых семенных канальцев (ИСК) с 4-мя генерациями половых клеток (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды), с 3-мя генерациями половых клеток (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды), с 2-мя генерациями половых клеток (сперматогонии, сперматоциты) и с 1-ой генерацией половых клеток (сперматогонии) на 100 ИСК. В сыворотке крови определяли антиоксидантный статус (АОС) по методу Т.В. Сироты (патент № 2144674 Россия 2000 г.) в модификации А.И. Грицука. Способность сыворотки крови ингибировать реакцию аутоокисления адреналина в щелочной среде расценивали как антиоксидантную активность (+1 у.е.), активировать – как прооксидантную (-1 у.е.).

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica 8.0». Данные приведены в виде Me (Q_1 ; Q_3), где Me – медиана, Q_1 ; Q_3 – верхний и нижний квартиль. Для сравнения показателей в двух независимых группах применяли непараметрический критерий Манна-Уитни (U). Анализ взаимосвязи изучаемых параметров проводили с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена (rs) Различия между показателями считали статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Основным показателем, характеризующим генеративную активность семенников, является индекс сперматогенеза. Данный показатель определяли как отношение суммы слоев сперматогенного эпителия, обнаруженных в каждом канальце, к количеству подсчитанных канальцев. У крыс опытной группы было выявлено статистически значимое снижение количества канальцев с 4-мя генерациями половых клеток по

сравнению с контрольной группой животных, соответственно 65,0 (62,0; 70,0) и 73,0 (72,0; 75,0), $p=0,012$. Количество канальцев с 3-мя, 2-мя и 1-ой генерацией половых клеток не имело статистически значимых различий между сравниваемыми группами животных. У крыс, перенесших хронический стресс, индекс сперматогенеза составил 3,64 (3,60; 3,70) и был ниже, чем у животных контрольной группы – 3,72 (3,71; 3,75), различия статистически значимы ($p=0,010$). Снижение данного показателя у стрессированных животных свидетельствует о нарушении процессов сперматогенеза.

Одним из предполагаемых механизмов развития нарушения структуры и функции семенников является окислительный стресс. Изменение нейро-гуморальных механизмов регуляции при стрессе обуславливает образование активных форм кислорода и азота, избыток которых на ранних стадиях сперматогенеза может приводить к нарушению процессов кариокинетического деления клеток, а так же вызывать «мейотический арест». При оценке АОС сыворотки крови опытной группы животных было выявлено статистически значимое его снижение – 6,72 (-0,00; 22,64) у.е. по сравнению с крысами группы контроля 28,95 (21,05; 47,37) у.е. ($p=0,001$).

При проведении корреляционного анализа между антиоксидантным статусом сыворотки крови и состоянием герминативного эпителия семенников не было выявлено статистически значимых взаимосвязей у животных контрольной и опытной групп ($p>0,05$).

Таким образом, у беспородных белых крыс, перенесших хронический стресс по J. Ortiz, выявлено ухудшение морфологического состояния герминативного эпителия семенников и снижение антиоксидантного статуса сыворотки крови по сравнению с интактными животными. Степень выраженности морфологических изменений семенников при действии хронического стресса не коррелирует с антиоксидантной активностью сыворотки крови у самцов беспородных белых крыс.

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОЗОНОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

П.Н. Ковальчук, Л.П. Ковальчук

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

Сложности лечения и профилактики ишемической болезни сердца (ИБС) требуют поиска новых методов медицинской реабилитации (МР), среди которых ведущую роль играют методы немедикаментозной терапии, в том числе озонотерапия (ОЗТ), обладающая выраженным синдромно-патогенетическим действием. Немедикаментозные методы способны оказывать более выраженное интегративное влияние на многие патофизиологические механизмы, участвующие в возникновении и развитии заболеваний сердечно-сосудистой системы. Интерес к изучению проблемы оптимизации МР кардиологических пациентов значительно возрастает в современных условиях при существующей тенденции к сокращению сроков пребывания данных лиц в стационарах и санаториях, диверсификации методов курортной терапии, увеличении количества пациентов с сопутствующей патологией.

Таким образом, весьма перспективным в клинической медицине стала разработка методов активации саногенеза, основанных на использовании природных факторов.

Дать обоснование медицинского применения ОЗТ в реабилитации пациентов с ИБС по данным отечественных и зарубежных исследователей.

Официальным годом рождения данного терапевтического подхода стал 1983 – год создания Ассоциации озонотерапевтов Италии. На сегодняшний день исследования в области озонотерапии проводятся практически во всех университетах Италии. В настоящее время ОЗТ широкое применение получила в Германии, где налажено производство медицинских озонаторов, а лечение озон-кислородной смесью особенно успешно применяется в области сосудистой патологии, гериатрии, стоматологии.

Известно, что основная причина ИБС представлена атеросклерозом, приводящим к тромбозам и глубоким нарушениям в системе микроциркуляции миокарда, клиническим проявлением которой является болевой синдром. Ишемия вызывает ряд нарушений в метаболизме кардиомиоцитов, что ведет к падению энергетического обмена, а значит, как следствие, к снижению сократительной функции миокарда.

Доказано, что одним из главных объектов при взаимодействии озона с кровью являются эритроциты, так как мембрана последних содержит большое количество фосфолипидов с цепями полиненасыщенных жирных кислот. Озон (атомы кислорода) встраиваются в места двойных связей жирных кислот, превращая их из длинноцепочечных в короткоцепочечные. В результате эритроцитарная мембрана становится

более эластичной, что увеличивает деформабельность эритроцитов и их подвижность, которая ведет к улучшению реологических свойств крови и микроциркуляции. Активируется также и метаболизм эритроцитов.

Озон участвует в окислительно-восстановительных процессах дыхательной цепи митохондрий с образованием макроэргических соединений – АТФ, что обеспечивает процессы сопряжения и сокращения миофибрилл.

Таким образом, противогипоксический эффект – один из наиболее мощных эффектов ОЗТ, что в лечении пациентов с ИБС является весьма существенным. Установлено снижение агрегационной способности тромбоцитов, повышение фибринолитической активности и гипокоагуляции крови, снижение уровня фибриногена.

Озон в адекватных дозах не только не стимулирует процессы ПОЛ, но и ведет к активации системы антиоксидантной защиты в виде повышения активности супероксиддисмутазы и каталазы, а также глутатиона, что подавляет реакции свободно-радикального ПОЛ, а значит, предотвращает ишемию. Важным патогенетическим фактором прогрессирования ИБС является эндотелиальная дисфункция. Основной ее причиной служит оксидативный стресс, ведущий к инаktivации окиси азота. Показано позитивное действие ОЗТ на поврежденные эндотелиальные клетки с активацией фермента NO-синтетазы, в результате чего образуется окись азота, обладающая сосудорасширяющим действием. Кроме того, озон окисляет липолевою кислоту, которая вступает в реакцию с активированной формой ацетальдегида. В результате отмечается снижение уровня липидов в плазме крови, углеводов и ряда недоокисленных продуктов.

Таким образом, применение ОЗТ открывает возможность эффективного малозатратного немедикаментозного снижения плазменных концентраций общего холестерина, холестерина липопротеидов низкой плотности, триглицеридов и преодоления резистентности к терапии за счет деблокирования рецепторов.

Впервые в Республике Беларусь исследования влияния ОЗТ на сердечно-сосудистую систему проводились в здравнице Гомельского отделения Белорусской железной дороги с 2002 года врачом-терапевтом Л.С. Ковальчук, которые были представлены в диссертации «Озонотерапия в реабилитации больных с ишемической болезнью сердца». Озоно-кислородная смесь пациентам использовалась в виде внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора, малой аутогемотерапии, ректальных инсуффляций, подкожного и внутримышечного введения. Местное воздействие озона достигалось применением озоновых «колпаков». Кроме того, пациенты дополнительно получали питье озонированной дистиллированной воды, а в необходимых случаях применялись озонированные растительные масла. ОЗТ получили около 4000 пациентов при различных заболеваниях внутренних органов, из них 700 пациентов с ИБС в возрасте от 50 до 75 лет. Почти у всех пациентов был выявлен значительный положительный клинический эффект. В ходе лечения у 85% лиц выявлено ослабление процессов ПОЛ и усиление антиоксидантной защиты. Отмечена положительная динамика липидного обмена в виде снижения общего холестерина, триглицеридов и холестерина липопротеидов низкой плотности, а также увеличение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности. Даже через 3 месяца после проведенного курса ОЗТ положительная динамика названных показателей липидного спектра крови была высоко достоверной.

Разработанные ею методики позволили дифференцированно проводить ОЗТ с реабилитационной и профилактической целью, в зависимости от характера заболевания, его активности, наличия осложнений и сопутствующей патологии.

Выводы:

1. Применение в медицине озоно-кислородных смесей является качественно новым подходом к МР при ИБС и решении проблем лечения многих заболеваний.
2. Необходимо разумное сочетание ОЗТ в комплексной МР кардиологических пациентов с целью возможного уменьшения фармакологической нагрузки на пациентов, в одних случаях, и усиления – в других, а также предусмотреть общий лечебный эффект при развитии устойчивости к традиционным средствам терапии.

ОЗОНОТЕРАПИЯ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Л.С. Ковальчук, П.Н. Ковальчук

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

По данным ВОЗ, заболеваемость язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК) ежегодно растет на 5-6%. В Республике Беларусь каждый седьмой взрослый житель страдает той или иной пато-

логией желудочно-кишечного тракта. Распространенность язвенной болезни желудка составляет 7-13%, а заболеваемость ЯБДК почти в 4 раза выше. Поэтому восстановительное лечение требует постоянного совершенствования, которое должно быть многонаправленным, доступным, и, что немаловажно, экономически выгодным.

Одним из таких немедикаментозных методов лечения является озонотерапия (ОЗТ), основанная на результатах фундаментальных исследований по изучению влияния озона на организм человека. Отмечено бактерицидное действие озона, которое распространяется на все виды Гр+ и Гр- флоры. Выявлено также повышение чувствительности бактерий к действию антибиотиков и системы комплемента на фоне ОЗТ. Разностороннее действие ОЗТ при ЯБДК выражается, прежде всего, в противовоспалительном и антихеликобактерном эффекте. При ОЗТ также улучшается кровообращение, которое достигается за счет значительного спазмолитического эффекта и улучшения реологии крови, а нормализация тканевого дыхания происходит благодаря лучшей отдаче кислорода эритроцитами. Таким образом, одним из наиболее сильных системных эффектов ОЗТ является противогипоксический эффект.

Цель работы – изучение клинической эффективности ОЗТ у пациентов с ЯБДК и подбор рациональной терапии при данной нозологии в санаторной практике.

На базе санатория Гомельского отделения Белорусской железной дороги проведена ОЗТ 62 пациентам с ЯБДК в возрасте от 36 до 50 лет, мужчин и женщин было соответственно 61,3% (38) и 38,7% (24). Диагноз язвенной болезни подтвержден эндоскопически.

Контрольную группу составили из 62 обследованных 20 человек (чел.) сопоставимые с основной группой по тяжести течения болезни, полу и возрасту, но получавших только традиционное санаторно-курортное лечение в сочетании с медикаментозной терапией (из препаратов коллоидного висмута – де-нол; из антисекреторных препаратов – омепразол) примерно в том же объеме и находившихся на стадии нестойкой ремиссии.

Пациенты основной группы (42 чел.) получали медицинский озон в большинстве случаев в комплексе санаторно-курортного лечения; в отдельных случаях этот метод был использован как монотерапия и/или в сочетании с медикаментами, такими как и в контрольной группе. Применяли внутривенные капельные инффузии 200,0 мл озонированного физиологического раствора (ОФР), с концентрацией озона 2-2,4 мг/л, полученного на медицинском озонаторе фирмы «Медозон» (г. Москва), 2-3 раза в неделю, по 8 процедур. Дополнительно назначался прием озонированной дистиллированной воды внутрь по 200 мл 2 раза в день, а также прием озонированного масла по одной чайной ложке 3 раза в день.

Клиническое исследование включало анализ жалоб и оценку клинического состояния. Клиническая эффективность терапии было подтверждена эндоскопически.

Оценивая результаты применения комбинации препаратов висмута, антисекреторного препарата и ОЗТ в комплексе традиционного санаторно-курортного лечения, отмечено существенное сокращение сроков наступления клинической ремиссии по сравнению с контрольной группой. Так уже после двух внутривенных капельных введений ОФР у всех пациентов отмечалось купирование проявлений болевого и диспептического синдромов. В 50% случаев после 3-4 процедур имело место уменьшение язвенного дефекта вдвое или рубцевание язвы.

При применении ОЗТ у пациентов с ЯБДК к концу лечения отмечалось исчезновение болевого синдрома в 97,6% случаев, диспептических расстройств в 95,2% случаев; эрадикация *Helicobacter pylori* наступала у 95,2% обследованных. Получен также отчетливый положительный эффект, подтвержденный при эндоскопии в виде исчезновения или уменьшения признаков воспаления. При этом в 58,7% (36 чел.) случаев к концу лечения наблюдалось полное исчезновение язвенного дефекта, причем сроки рубцевания уменьшались на 6–8 дней раньше по сравнению с общепринятыми.

Необходимо отметить, что при включении ОФР пациентам с ЯБДК кроме процедур общего воздействия использовались местные процедуры. Более того озонированное масло и озонированная вода оказывают бактерицидное действие, передают активный кислород тканям, ускоряют репаративные процессы заживления.

Одной из важнейших характеристик эффективности терапии является длительный безрецидивный период. В послесанаторном периоде достигнутый терапевтический эффект в основной группе сохранялся более 12 мес у 26 из 42 пациентов, 10-12 мес – у 16. В контрольной группе клинический эффект сохранялся более 12 мес у 4 пациентов, 10-8 мес – у 6, 6-8 мес – у 8, до 6 мес – у 2. После санаторного лечения с применением ОЗТ обращаемость пациентов за врачебной помощью сократилась в 3 раза, а число временной нетрудоспособности в 2,5 раза, чего не отмечалось в контрольной группе.

Можно полагать, что саногенетический эффект используемого природного фактора при ЯБДК опосредован его нормализующим влиянием на процессы регенерации язвенного дефекта и функциональную способность гастродуоденальной системы, на состояние нейрогуморальной регуляции и иммунологической реактивности организма, тем самым способствуя длительному безрецидивному периоду.

Отмечено, что в последние годы в подходе к выбору наиболее оптимальных схем эрадикации происходят существенные изменения, обусловленные повсеместно растущей устойчивостью микроорганизмов к применяемым антибактериальным препаратам, а также регистрируемыми побочными эффектами со стороны желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы, органов кроветворения и других систем, при применении ряда противоязвенных средств, а также развитием постэрадикационного синдрома.

Выводы:

1. Включение ОЗТ повышает клиническую эффективность санаторно-курортного лечения пациентов ЯБДК и ускоряет наступление у них клинической ремиссии в связи со значительным позитивным влиянием медицинского озона на процессы регенерации язвенного дефекта.
2. Рекомендовано включать ОЗТ в эрадикационные схемы лечения пациентов с ЯБДК, а также проводить с профилактической целью повторные курсы введения медицинского озона с целью достижения длительной ремиссии заболевания.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗОНОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С БРОНХООБСТРУКТИВНЫМ СИНДРОМОМ

П. Н. Ковальчук, Л.С. Ковальчук

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

Перспективным направлением медицины стала разработка методов активации механизмов саногенеза, многие из которых основаны на использовании природных факторов, среди которых большой интерес представляет озон (Оз). Обладая высокой реактогенной способностью, Оз активно вступает в реакции с различными биологическими объектами, в том числе со структурами клетки. Под влиянием озона происходит нормализация процессов перекисного окисления липидов, активация антиоксидантной системы, усиливается оксигенация тканей, происходит нормализация различных метаболических расстройств, отмечено его сосудорасширяющее действие.

Многообразие лечебных эффектов озона, в том числе его способность оказывать антибактериальное и противовирусное действие, осуществлять противовоспалительное и иммуномодулирующее влияние послужило основанием для проведения озонотерапии в пульмонологии.

Изучение клинической эффективности использования озонотерапии при лечении пациентов бронхиальной астмой (БА), хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) и острым бронхитом (ОБ) с бронхоспастическим синдромом.

Представлены результаты обследования и лечения пациентов с ХОБЛ (12 мужчин и 8 женщин) в возрасте 55-69 лет, с проявлениями ХЛН 1-2 степени, с БА эндогенной формы (8 женщин и 4 мужчины) в возрасте 36-62 года со среднетяжелым течением (из них 5 человек использовали ингаляционные гормональные препараты, а 4 - пероральные) и с ОБ с бронхоспастическим синдромом (4 женщин и 3 мужчины) в возрасте 30-52 года.

Время после окончания курса антибактериальной терапии было более 1 мес.

У многих пациентов отмечались сопутствующие проявления ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, хронической цереброваскулярной патологии, хронической риносинусопатии. Контрольную группу составили 16 пациентов ХОБЛ и 10 с БА, сопоставимых с основной группой по тяжести течения болезни, полу и возрасту пациентов, но получавших только традиционную медикаментозную терапию примерно в том же объеме и находившихся в стадии нестойкой ремиссии,

Курс озонотерапии включал 7-8 внутривенных капельных введений озонированного физиологического раствора с концентрацией Оз 2-4 мг/л, проводившихся 2-3 раза в неделю. Длительность курса составила 3 недели.

Больным с риносинусопатией перед курсом внутривенной капельной озонотерапии проводили местное введение озонированных растворов с целью санации очага инфекции. Больным ОБ назначали от 3 до 7 (в среднем 5) процедур внутривенного капельного введения озонированного физиологического раствора, начиная с концентрации 4-5 мг/л с последующим снижением до 1-3 мг/л при последующих проце-

дурах, проводившихся через день. Анализировались жалобы пациентов, физикальные данные, дозы лекарственных препаратов, пикфлоуметрия у пациентов с БА, показатели функции внешнего дыхания (ФВД) по кривой «поток-объем».

У пациентов с БА отмечено:

– уменьшение одышки после каждой процедуры, а также появление бронхолитического эффекта по данным ФВД;

– повышение работоспособности, ощущение бодрости, которые наблюдались после 2-3 процедур;

– уменьшение выраженности кашля уже через несколько процедур. У всех пациентов приступы удушья, в том числе ночные, стали реже;

– у 5 пациентов, получавших ингаляционные кортикостероиды, удалось снизить их дозу на 30-50%;

– все пациенты уменьшили дозу ингаляционных бронхолитиков в 1,5-2 раза;

– при наблюдении за пациентами в течение 6 мес после курса лечения, отмечена значительная, чем в прошлые годы, устойчивость к респираторным заболеваниям;

– в процессе курса лечения постепенно уменьшался суточный разброс показателей «пик-флоу» и увеличивались их абсолютные показатели, что косвенно свидетельствует об уменьшении бронхиальной обструкции.

У пациентов ХОБЛ отмечено:

– улучшение дыхания непосредственно после капельного введения озонированного физиологического раствора;

– уменьшение выраженности кашля, одышки через 2-3 процедуры, причем мокрота стала более светлой без использования антибактериальных препаратов, уменьшились проявления бронхиальной обструкции по данным исследования ФВД;

– все пациенты отмечали повышение работоспособности, уменьшение потливости, слабости в процессе курса лечения;

– у пациентов с сопутствующей цереброваскулярной недостаточностью отмечалось уменьшение головокружения, головных болей, а также степени колебаний, артериального давления.

У пациентов БА и ХОБЛ контрольной группы существенных изменений самочувствия, физикальных и функциональных данных не получено.

У больных ОБ уже после первой процедуры отмечалось уменьшение проявлений интоксикации, к концу курса повысилась работоспособность, прошли симптомы застойного воспалительного процесса – кашель, хрипы в легких, субфебрилитет.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования озонотерапии в восстановительном лечении пациентов как с хроническими обструктивными заболеваниями органов дыхания, так и при затяжном течении острого бронхита с бронхоспастическим синдромом.

По нашему мнению, применение озонотерапии особенно показано тем пациентам, у которых ограничена возможность применения ряда медикаментозных препаратов, а также при сопутствующих заболеваниях сердца: артериальной гипертензии, хронической цереброваскулярной патологии, риносинусопатии, при длительной интоксикации, снижении реактивности организма, низкой эффективности антибактериальной терапии, при частых обострениях хронических заболеваний органов дыхания.

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ПРОГНОЗА НА ВЫХОД В РЕМИССИЮ ПОСЛЕ ПЕРВОГО ИНДУКЦИОННОГО КУРСА ХИМИОТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ ЛЕЙКОЗАМИ

Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, Д.К. Новик, А.Е. Силин

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

Прогноз у пациентов с острым миелобластным лейкозом различен. Выживаемость пациентов с ОМЛ зависит от множества факторов. Достижение полной ремиссии является обязательным условием при лечении ОМЛ.

Мы проанализировали результаты лечения у 108 пациентов с впервые выявленным острым миелобластным лейкозом. Медиана возраста составила 54 (32-75). Группа исследования подразделялась на 5 подгрупп (М0-М4) (по FАВ классификации), разделенных на две возрастные категории: <60 лет и >60 лет и составила соответственно 70 (64,8%), 38 (35,2%). Индукционную терапию по протоколу «7+3» получили 65

(89%) пациентов <60 лет и 8 (11%) >60 лет, по протоколу «5+2» 4 (20%) пациента <60 лет и 16 (80%) пациентов >60 лет. Из анализируемых признаков, влияющих на выход ремиссию рассматривались наличие мутации FLT3-ITD, мутации NPM1, двух мутаций FLT3-ITD и NPM1, лейкоциты крови, гемоглобин крови, уровень CD34, % и CD117, %. Статистический анализ полученных данных проводился с использованием программы STATISTICA 6.0. Анализ различий в частоте выхода в ремиссию между группами пациентов с ОМЛ в зависимости от наличия или отсутствия каждого из рассматриваемых признаков проводился с применением критерия Хи-квадрат.

В нашем исследовании группа пациентов с возрастом >60 лет на момент постановки диагноза имела значительно меньшую частоту выхода в ремиссию по сравнению с более молодыми пациентами – 44,7% и 77,1%, отношение шансов 4,17 (различия между группами статистически значимы $p=0,001$). В результате проведенного анализа мы выявили, что пациенты в возрастной категории <60 лет, получавшие индукционную терапию по протоколу «7+3», имели меньше шансов на выход в ремиссию если на момент постановки диагноза были выявлены наличие мутации FLT3-ITD, сочетание мутаций FLT3-ITD и NPM1 и уровень гемоглобина крови менее 90 г/л. В группе пациентов >60 лет, получавших лечение по протоколу «5+2», выявление мутации FLT3-ITD, наличие лейкоцитоза более 20×10^9 /л, гемоглобина крови менее 90 г/л и других изучаемых признаков не было связано со статистически значимым различием в частоте выхода в ремиссию.

По полученным данным не обнаружено так же различий в частоте выхода в ремиссию в зависимости от процента бластных клеток, позитивных по иммунофенотипическим маркерами CD34 и CD117 в подгруппах с различными схемами лечения.

В нашем случае результаты исследований указывают, что пациенты с возрастом <60 лет, на момент постановки диагноза, имеющие уровень гемоглобина <90 г/л, мутации FLT3-ITD, сочетание мутаций FLT3-ITD и NPM1 имеют меньше шансов на выход в ремиссию после первого индукционного курса ХТ. Такие пациенты могут рассматриваться как кандидаты для проведения более жестких протоколов индукционной терапии.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ АУТОИММУННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ С ПОМОЩЬЮ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ

Ж.М. Козич

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

Аутоиммунная гемолитическая анемия является наиболее часто встречаемым заболеванием среди приобретенных гемолитических анемий и связано с появлением в организме большого количества антител к собственным эритроцитам, которые агглютинируются и подвергаются распаду. Основным методом лечения на первом этапе является назначение глюкокортикостероидной терапии. При отсутствии эффекта возможно проведение脾эктомии или назначение цитостатиков. Одним из эффективных методов лечения при резистентных формах является использование препарата ритуксимаба (моноклональных антител к молекуле CD20).

Пролечено 3 пациента: с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной холодовыми антителами (возраст 68); с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной тепловыми агглютинидами (возраст 58); пациент с хроническим лимфолейкозом, осложненным цитолизом (возраст 59). Курс терапии ритуксимабом (Мабтера) состоял из 4 введений в разовой дозе 375 мг/м^2 с недельным интервалом.

Снижение темпа гемолиза и начало повышения гемоглобина отмечено на первой неделе у пациента с хроническим лимфолейкозом, осложненным цитолизом; на второй неделе у пациентки с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной тепловыми агглютинидами; на третьей неделе у пациентки с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной холодовыми антителами. Лечение у пациентов проходило на фоне приема небольших доз глюкокортикостероидов (30 мг/сут). У пациентки с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной холодовыми антителами наступил рецидив спустя четыре года. Рецидив был купирован по той же схеме. Пациентка с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной тепловыми агглютинидами получала поддерживающую терапию ритуксимабом, состоявшим из введения препарата в разовой дозе 375 мг/м^2 один раз в месяц в течение 4 месяцев ввиду отсутствия полной ремиссии после четырех введений. После проведения терапии поддержки у пациентки сохраняется ремиссия в течение 2 двух лет. У пациента с хроническим лимфолейкозом, осложненным цитолизом на фоне лечения ритуксимабом и преднизолоном после двух введений препарата снизились темпы гемолиза, он не нуждается в проведении гемотрансфузий и остается под дальнейшим наблюдением и лечением.

Лекарственное средство ритуксимаб может быть рекомендовано для использования в качестве препарата второй линии при лечении пациентов с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной холодовыми антителами; с аутоиммунной гемолитической анемией, вызванной тепловыми агглютинами; с хроническим лимфолейкозом, осложненным цитолизом.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ И ЕГО КОМПОНЕНТЫ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С ОЖИРЕНИЕМ

О.Н. Кононова¹, А.В. Коротаев^{1,2}, Н.В. Николаева¹, Е.Н. Сницаренко^{1,2}

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

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

Приоритетными направлениями современной медицины является совершенствование охраны материнства и детства. Распространенность и значимость ожирения и метаболического синдрома (МС) у женщин репродуктивного возраста делают необходимым его всестороннее и углубленное изучение. Несмотря на большое количество научных изысканий, проблема МС у беременных нуждается в серьезных дальнейших исследованиях, направленных на раннюю диагностику, профилактику и лечение для снижения сердечно-сосудистого риска.

Цель исследования: целью нашего исследования явилось изучение структуры основных компонентов МС у беременных женщин с абдоминальным ожирением (АО).

На базе ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» было проведено проспективное когортное исследование 143 беременных женщин в возрасте от 19 до 43 лет (медиана – 31 (26;35) лет. Беременные были разделены на 3 группы: группа МС (n=55), группа риска (n=57) (женщины с 1-2 компонентами МС), контрольная группа – здоровые женщины с нормальным весом (n=31). Пациентки трех групп были сопоставимы по возрасту, срокам беременности. Клинико-лабораторные исследования: анамнез, антропометрия, объективный осмотр, показатели углеводного и липидного обменов, индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR), показатели артериального давления. Данные обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statistica v8.0», Statsoft (USA).

В I триместре беременности все женщины были обследованы в сроке 8-12 недель беременности, в т.ч. в сроке 8 недель – 1,4%, 9 недель – 11,2%, 10 недель – 19,6%, 11 недель – 39,9%, 12 недель – 28,0%. У 72% обследованных выявлены визуальные признаки АО, 28% – без визуальных признаков АО. По выборке в целом компонентов МС в I триместре беременности не выявлено у 27,1% пациенток, 1 компонент – у 18,2%, 2 компонента – у 21,7%, 3 компонента – у 18,9%, 4 компонента – у 16,8%, 5 компонентов – у 2,8%. МС в I триместре был выставлен 38,5% пациенток, в группу риска были отнесены 39,9% женщин, 21,7% пациенток с отсутствием компонентов МС составили группу контроля. При проведении частотного анализа встречаемости компонентов МС в I триместре в группе МС и группе риска выявлены статистически значимые различия. При проведении анализа различий между изучаемыми группами в I триместре были выявлены статистически значимые различия по значениям всех индикаторных показателей компонентов МС. При изучении встречаемости сочетаний компонентов МС у беременных в I триместре беременности из 32 возможных было выявлено 16. Группа МС и риска показала статистически значимо больший показатель окружности талии (ОТ), цифр систолического и диастолического артериального давления по сравнению с группой контроля ($p<0,001$). Анализируя изменения липидного спектра в группах, обращает внимание более низкий уровень липопротеидов высокой плотности и высокий уровень триглицеридов в группе МС и риска по сравнению с контрольной группой ($p<0,001$). При оценке уровня глюкозы, иммунореактивного инсулина, индекса НОМА-IR на разных сроках выявлено статистически значимое ($p<0,001$) увеличение этого показателя в группе МС и группе риска по сравнению с беременными группы контроля. Гестационный диабет был выявлен в группе МС до 20 недель у 18,2% женщин, после 20 недель у 29,1% обследованных, в группе риска до 20 недель – 10,5%, после 20 недель – 17,5%. Причем 7,3% женщин из группы МС был выставлен диагноз сахарный диабет 2 типа и назначена инсулинотерапия. У 45,5% женщин группы МС и 71,9% группы риска не имелось нарушений в углеводном обмене. При проведении частотного анализа факторов риска и экстрагенитальной патологии были выявлены статистически значимые различия. Наследственность по ожирению, сахарному диабету 2 типа, артериальной гипертензии чаще отягощена в группе МС, чем в группе риска и контрольной. Оценка частоты сопутствующих и перенесенных в прошлом экстрагенитальных заболеваний показывает, что уровень общей заболеваемости весьма высок у пациенток группы МС и

группы риска. В репродуктивном анамнезе группа МС и риска имеют достоверное увеличение акушерских осложнений по сравнению с группой контроля.

Выводы: Наличие метаболических нарушений у беременных женщин с ожирением требует комплексного подхода к лечению и профилактике. Раннее выявление компонентов МС и изучение факторов сердечно-сосудистого риска у беременных женщин с АО будут способствовать улучшению здоровья женщин и сокращению расходов на лечение заболеваний сердечно-сосудистой системы и сахарного диабета 2 типа в будущем.

ПОТРЕБНОСТЬ ИНВАЛИДОВ В СВЯЗИ С КАТАСТРОФЕЙ НА ЧАЭС В МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

А.В. Копыток, С.И. Лушинская, Н.А. Якушина

ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации», п. Городище, Беларусь

Среди проблем, имеющих важное общегосударственное значение, особое место принадлежит вопросам инвалидности и организации помощи лицам с ограниченными возможностями. Для создания «равных возможностей» для инвалидов огромное значение придается мероприятиям, способствующим интеграции инвалидов в общество, где основное место принадлежит мероприятиям по медико-социальной реабилитации. Выявление потребности в основных видах медико-социальной помощи является одной из основных задач медико-социальной экспертизы и реабилитации. На основании потребности в медико-социальной помощи разрабатываются программы медико-социальной реабилитации, и определяется объем социальной помощи инвалидам. С учетом вышеизложенного, нами проведено изучение потребности в видах реабилитационной помощи инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС, с использованием данных Республиканской информационно-аналитической системы по медицинской экспертизе и реабилитации инвалидов Республики Беларусь (РИАС МЭРИ), функционирующей в ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации».

По данным РИАС МЭРИ в 2014 г. медико-реабилитационными экспертными комиссиями было признано инвалидами в связи с катастрофой на ЧАЭС 426 чел., из них в трудоспособном возрасте – 233 чел. старше трудоспособного возраста.

В структуре тяжести инвалидности среди лиц данной категории населения преобладали инвалиды тяжелых групп инвалидности: первой (18,9%, или 81 чел.) и второй (36,9%, или 158 чел.). Инвалиды третьей группы составляли 44,2% (189 чел.).

Изучение показателей потребности инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС в медико-социальной реабилитации выявило, что в медицинской реабилитации нуждаются 306 чел., профессиональной и трудовой 153 чел., в социальной – 102 чел.

Анализ показателей потребности инвалидов, в основных видах реабилитации с учетом тяжести инвалидности выявил, что высокий показатель потребности в медицинской реабилитации отмечается у инвалидов всех групп инвалидности, составляя у инвалидов первой группы 71,6%, второй – 68,9%, третьей – 73,5%. В целом нуждаемость инвалидов данной категории населения в медицинской реабилитации составляет 71,5% от общего их числа.

Потребность в профессиональной и трудовой реабилитации среди исследуемого контингента составила 35,7%. Наиболее часто в данном виде реабилитации нуждались инвалиды третьей группы – 59,3%, второй группы – 23,4%, среди инвалидов первой группы она составила 4,9%.

В социальной реабилитации нуждалось 23,8% инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС. Наибольший показатель потребности инвалидов в данном виде реабилитации отмечался у инвалидов I группы – 45,7%, у инвалидов II группы составлял 25,3%, III группы – 13,2%.

Анализ потребности в различных видах медицинской реабилитации показал, что среди инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС, наиболее велика нуждаемость в восстановительной терапии – 56,3%. Реконструктивная хирургия и протезирование необходимо только незначительному количеству инвалидов (0,2% и 0,5%). Нуждаемость в восстановительном лечении велика для всех групп инвалидности, составляя у инвалидов первой группы – 40,7%, второй – 55,1% третьей группы – 64,0%.

Среди всех мероприятий профессиональной и трудовой реабилитации наиболее востребованы были трудоустройство в обычных условиях – 22,9% случаев и профобучение и переобучение – 21,2%. Трудоустройство в специальных условиях требовалось в 6,5%. При этом наибольшую потребность в трудоустрой-

стве в специальных условиях испытывали инвалиды второй группы – 15,8%, в профобучении и переобучении инвалиды третьей группы – 30,7%.

Анализ потребности в различных мероприятиях и услугах социальной реабилитации показал, что в 7,8% случаев были необходимы технические средства социальной реабилитации, в т.ч. технические средства передвижения – в 2,3% случаях, бытовые технические средства – 3,3%. Наибольшая потребность в технических средствах социальной реабилитации регистрировалась у инвалидов первой группы – в 18,5% случаев.

Нуждаемость в различных видах ухода (специального медицинского, постоянного постороннего, частичного ухода) у данного контингента составила 6,7%, преимущественно среди инвалидов первой группы – 15,2%.

Потребность инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС в различных видах реабилитации зависит от заболеваний и травм, приведших к инвалидности. В нозологической структуре инвалидности данного контингента преобладали новообразования (46,0%). На втором месте находились болезни системы кровообращения (33,9%). Болезни эндокринной системы занимали третье место (5,1%). Далее следовали психические расстройства (2,8%), болезни нервной системы (2,6%), болезни костно-мышечной и соединительной ткани (2,3%) и т.д.

В медицинской реабилитации нуждаются практически все инвалиды, поэтому показатель достигал 66,7-100% вследствие многих заболеваний. В профессиональной и трудовой реабилитации чаще нуждались инвалиды вследствие новообразований (42,1%), болезней эндокринной системы (36,4%), болезней системы кровообращения (30,3%). В социальной реабилитации больше всего нуждаются инвалиды вследствие болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани (50,0%), психических расстройств (50,0%), болезней эндокринной системы (22,7%), болезней нервной системы (27,3%), новообразований (18,8%).

Таким образом, потребность инвалидов Республики Беларусь в связи с катастрофой на ЧАЭС в основных видах медико-социальной реабилитации велика и касается преимущественно медицинской реабилитации, в которой нуждается подавляющее число инвалидов всех групп, и это касается в основном различных мероприятий по восстановительной терапии. В социальной реабилитации значительное число нуждающихся составляли инвалиды первой группы. Среди услуг социальной реабилитации лидировали потребности в обеспечении техническими средствами социальной реабилитации и различных видах ухода. Важное место занимали мероприятия профессиональной и трудовой реабилитации, а именно нуждаемость в рациональном трудоустройстве. Показатели потребности в медико-социальной реабилитации являются дифференцированными для различных групп инвалидности у данной категории населения.

ИММУНОГЕНЕТИКА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЧЕЛОВЕКА К НЕГАТИВНЫМ ФАКТОРАМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

И.А. Кофиади, Л.П. Алексеев

ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России

Фенотипические различия организмов одного вида связаны с существованием полиморфизма генов. Аллельные варианты одного гена могут кодировать молекулы с существенно отличающимися биохимическими характеристиками, что отражается на функциональных особенностях конкретного организма, в том числе на его восприимчивости к негативным факторам окружающей среды. Ключевой системой, контролирующей механизмы защиты и восстановления организма в ответ на внешнее воздействие, является иммунная система. Таким образом, индивидуальная восприимчивость человека к негативным факторам окружающей среды, а также риск развития отдаленных последствий действия этих факторов в значительной степени обусловлены функциональным состоянием генов иммунной системы.

Существующие методы оценки функциональных и клинических признаков плохо приспособлены для диагностики иммунозависимых патологий, развитие которых может быть вызвано или осложнено действием внешних факторов и отсрочено во времени. Комплексная оценка индивидуальной реакции организма на негативное воздействие с учетом иммуногенетических и иммунофизиологических параметров позволяет решить этот вопрос, а также открывает новые возможности в области прогнозирования восприимчивости человека к негативным факторам окружающей среды.

В данном контексте наиболее актуальной представляется характеристика индивидуальной реакции человека на такой важный с медицинской точки зрения фактор, как радиация. Установлено, что реакция

организма человека на радиационное воздействие варьирует в широком диапазоне проявлений и носит индивидуальный характер. Иммунная система, ответственная за поддержание генетического гомеостаза организма, противомикробную и противоопухолевую защиту, является наиболее чувствительной к действию радиационного фактора, что во многом определяет развитие ранних и отдаленных эффектов облучения. Таким образом, изучение наследуемых и функциональных особенностей иммунитета, ассоциированных с индивидуальной реакцией организма человека на радиационное воздействие, является актуальной задачей, требующей решения.

Сотрудниками ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, совместно со специалистами Уральского научно-практического центра радиационной медицины ФМБА России было проведено генетическое обследование облученных лиц и впервые установлена связь ряда генов системы репарации ДНК и иммунного ответа (гены системы HLA) с состоянием здоровья обследованных лиц в отдаленном периоде. В настоящее время область применения разработанных методов расширена за счет иммуногенетической и иммунофизиологической характеристики краткосрочных эффектов облучения диапазона терапевтических доз, включающей функциональную оценку иммунного ответа в части распознавания антигена и реализации эффекторного звена иммунитета у пациентов, проходящих курс радиотерапии.

В ходе исследования создано более 50 оригинальных тест-систем для диагностики генетических маркеров и оценки цитокинового профиля, разработано программное обеспечение, позволяющее проводить качественный и количественный анализ исследованных параметров, проведено обследование более 1000 человек. Продолжение исследований в рамках НИР и НИОКР позволит разработать технологию прогнозного иммунологического профилирования на основе индивидуального генетического обследования. Полученные данные и разработанные методы могут быть использованы при медицинском консультировании лиц, работающих в условиях повышенного риска радиационного воздействия, а также для оценки риска развития осложнений терапевтического радиационного воздействия.

ПОРАЖЕНИЕ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Е.Л. Красавцев, А.П. Колько, О.С. Рыбковская

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

Стремительный рост наркомании, полового пути инфицирования, поражение ВИЧ молодых людей, инфицирование детей от матерей, низкая эффективность лечебных и отсутствие специфических средств профилактики ставят данную патологию на одно из первых мест в актуальности на современном периоде развития человечества.

ВИЧ поражает иммунную систему, в результате чего организм становится высоко восприимчив к оппортунистическим инфекциям и опухолям, которые в конечном итоге приводят к гибели пациента.

По состоянию на 1 октября 2014 г. в Республике Беларусь зарегистрировано 16 933 случая ВИЧ-инфекции, количество людей, живущих с ВИЧ – 13 083, показатель распространенности составил 138,2 на 100 тысяч населения. За 9 месяцев 2014 года выявлено 1222 ВИЧ-инфицированных (9 месяцев 2013 г. – 1093).

За 9 месяцев 2014 года в Гомельской области выявлено 497 случаев ВИЧ-инфекции (34,8 на 100 тысяч); за аналогичный период 2013 года выявлено 434 случая (30,3 на 100 тысяч), прирост заболеваемости за 9 месяцев +15 %.

Среди ВИЧ-инфицированных пациентов умерло 3850 человек (в том числе в стадии СПИДа – 2173). За 9 месяцев 2014 года умерло 352 человека (9 месяцев 2013 г. – 237), в том числе в стадии СПИДа – 182 (2013 г. – 143).

Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) и печень при ВИЧ-инфекции занимают третье место после центральной нервной системы и лёгких среди органов-мишеней для разнообразных инфекций и опухолей.

Изучить структуру и морфологические особенности поражений органов ЖКТ и печени у лиц, умерших от ВИЧ-инфекции.

Нами проанализированы 1014 протоколов патологоанатомического вскрытия, проведённых в Патологоанатомическом отделении общей патологии № 4 за период с 2011 по 2014 годы. Среди них было 30 случаев ВИЧ-инфекции (2,9% от общего числа вскрытий). Среди умерших было 21 мужчина (70%) и 9 женщин (30%). Возраст умерших мужчин колебался от 37 до 43 лет, у женщин – 33-39 лет.

Наиболее часто встречались у ВИЧ-инфицированных поражения печени – 25 случаев (83%). У женщин эта патология была отмечена в 8 случаях (89%), и у мужчин – в 17 (80%). Поражение ЖКТ регистрировалось в 5 случаях (17%), данная патология у мужчин встречалась в 4 случаях (80%), а у женщин – в 1 случае (20%).

Поражения печени были представлены 12 случаями вирусного гепатита С, 10 случаями цирроза печени, 2 случаями серозного межуточного гепатита и 1 случаем межуточного септического гепатита.

При гепатите балочное строение печени нарушалось, и наблюдался выраженный полиморфизм гепатоцитов. Преобладала гидropическая и баллонная дистрофия гепатоцитов, в различных отделах долек встречались очаговые и сливные некрозы гепатоцитов. Также был характерен прогрессирующий некроз паренхимы печени. Печень была уменьшена в размерах, внешний вид её был морщинистым и она приобрела серо-коричневый или желтый цвет.

При циррозе печени характерными изменениями являлись дистрофия и некроз гепатоцитов, извращенная регенерация, диффузный склероз, структурная перестройка и деформация органа. Печень была плотной и бугристой, размеры её чаще уменьшены. Макроскопически отмечалось наличие узлов регенератов, при гистологическом исследовании – нарушение долькового строения печени с интенсивным фиброзом и формирование узлов регенерации (ложные дольки), состоящих из пролиферирующих гепатоцитов и пронизанных соединительнотканными прослойками. В ложных дольках обычная радиарная ориентация печеночных балок отсутствовала, а сосуды были расположены неправильно (отсутствовала центральная вена, портальные триады обнаруживались непостоянно).

Структура поражений ЖКТ у ВИЧ-инфицированных представлена следующими нозологическими формами: орофарингеальный кандидоз – 4 случая, кровотечение из расширенных вен желудка и пищевода – 1.

Кровотечение из расширенных вен желудка и пищевода представляло собой истончения слизистой оболочки над венами, которая могла быть воспалена и эрозирована. После сильных кровотечений вены были спавшимися, вследствие чего перфорационное отверстие, из которого происходило кровотечение, было незаметно.

Орофарингеальный кандидоз представлен в виде белого легко снимающегося налёта, имеющего творожистую консистенцию. Микроскопически очаг поражения кандидозом покрыт пленкой, состоящей из нитей гриба, дрожжевых клеток, пигмента, распавшихся клеток и лейкоцитов.

ВИЧ-инфекция продолжает оставаться для Гомельской области опасным социально-медицинским явлением.

По результатам анализа протоколов патологоанатомических вскрытий проведенных в патологоанатомическом отделении общей патологии № 4 за период с 2011 по 2014 годы ВИЧ-инфицированных наиболее часто выявлялась патология печени (83%), в основном представленная вирусным гепатитом С. При поражении ЖКТ наиболее часто встречался орофарингеальный кандидоз – 4 случая (80% от общего количества поражений ЖКТ).

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ФЕБРИЛЬНОЙ НЕЙТРОПЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЛЕЙКОЗАМИ

С.Н. Курзова

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

Основным фактором риска возникновения инфекции у иммунокомпрометированных онкологических пациентов является нейтропения, как симптом самой болезни (лейкемии), так и индуцированная полихимиотерапией или другим видом лечения. Частота инфекционных осложнений находится в прямой зависимости от длительности и глубины нейтропии. Возможность формировать воспалительный ответ нейтрофилами в итоге сводится до минимума, особенно при уровне нейтрофилов <500/мл. В связи с этим клинические проявления инфекции могут быть сглажены или вообще отсутствовать. В 50-70% случаев единственным симптомом бывает повышение температуры. В то же время лихорадка у 20-40% пациентов с выраженной нейтропенией может развиваться как реакция на трансфузии препаратов. Отличить эти гипертермические реакции от лихорадки, вызванной инфекцией, сложно. Для характеристики больных с инфекцией и нейтропенией широко используют термин «фебрильная нейтропения». Инфекция в условиях нейтропии часто протекает быстро и агрессивно, что не позволяет проводить длительную дифференциальную диагностику или ожидать результатов бактериологических исследе-

дований. Перспективным направлением дифференциальной диагностики повышения температуры тела инфекционной и неинфекционной природы является изучение содержания в крови биологически активных соединений: эндотоксин, провоспалительные цитокины (ФНО, ИЛ-1, -6 и -8, ИФН), белки острой фазы (С-реактивный белок, фибриноген) и прогормоны (прокальцитонин). Чувствительность и специфичность исследования каждого из них в отдельности неравнозначна. По данным Retterstol L., Eikvar L. et al., фибриноген явился единственным показателем, который коррелирует с уровнем С-реактивного белка. Исследования последних лет показали, что наиболее чувствительным и специфическим диагностическим и прогностическим маркером системной бактериальной инфекции является прокальцитонин (ПКТ). Его содержание коррелирует с тяжестью нейтропенической инфекции, определяя ее прогноз. Установлено, что главными и наиболее сильными стимуляторами продукции и выхода прокальцитонина в системный кровоток являются бактериальные тела и эндотоксины. Прокальцитонин обладает широким динамическим концентрационным диапазоном – (от менее 0,5 нг/мл до менее 500 нг/мл). Это свойство обуславливает возможность увеличения концентрации прокальцитонина по мере прогрессирования инфекции и полиорганной недостаточности, что подтверждается корреляцией оценки тяжести состояния и выраженности полиорганной дисфункции, характеризуемыми с помощью систем – шкал APACHE и SOFA, и концентрации прокальцитонина.

Цель работы: установить наиболее вероятные прогностические факторы развития инфекционных осложнений при гемобластозах.

Проведен ретроспективный анализ историй болезни онкогематологических пациентов в состоянии нейтропении, находившихся на стационарном лечении в гематологическом отделении для взрослых в 2010-2011 годах. Пациенты первой группы имели благоприятный исход госпитализации после перенесенной пневмонии (средний возраст 54 ± 15). Вторая группа включала в себя пациентов с летальным исходом данной госпитализации (средний возраст 57 ± 12). Группы сопоставимы по возрасту ($p=0,387$). Диагноз пневмонии в обеих группах был установлен на основании рентгенологических методов исследования (обзорная рентгенография легких, компьютерная томография). Длительность основного заболевания (гемобластоза) варьировала от 1 месяца до 11 лет. С диагнозом острый миелобластный лейкоз (ОМЛ) было 19 чел. (47,5%), с острым лимфобластным лейкозом (ОЛЛ) – 3 чел. (7,5%), с острым промиелоцитарным лейкозом (ОПрМЛ) – 1 чел. (2,5%), с хроническим миелоидным лейкозом (ХМЛ) – 7 чел. (17,5%) и с хроническим лимфоидным лейкозом (ХЛЛ) – 10 чел. (25%). Пациентам проводилось исследование некоторых биохимических показателей (белков острой фазы: С-реактивный белок (СРБ), фибриноген, прокальцитонин (ПКТ), бактериологическое исследование слизистых оболочек полости рта, носа, глотки и мокроты. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета программ STATISTICA 8.0 (StatSoft, США). Данные представляли с помощью медианы, 25-го и 75-го процентилей (межквартильный интервал), размаха (минимальное-максимальное значения выборки).

Легочные осложнения развивались чаще у пациентов с ОМЛ, чем с другими лейкозами ($p=0,040$). Структура микроорганизмов, выделенных из мокроты и мазков из зева и носа в 23,8% представлена грамм-отрицательной флорой (энтеробактерии, *Acinetobacter baumani*, *Pseudomonas aeruginosa*), в 49,2% – грамм-положительной флорой (*Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*) и в 26,9% – грибами (чаще *Candida albicans*, *Candida kruzei*), что согласуется с результатами международных и российских исследований. У пациентов обеих групп одинаково часто встречалась как бактериальная, так и грибково-бактериальная (смешанная) флора ($p=0,527$). Следует отметить, что в исследуемых группах не отмечено значимого влияния на неблагоприятный исход госпитализации бактериальной флоры ($p=0,752$), тогда как грибково-бактериальные ассоциации обуславливают поддержание воспалительного процесса и резистентность к проводимой противомикробной терапии. При сравнительном анализе обнаружения микробной флоры у пациентов второй группы при жизни и при посмертном исследовании видим, что значимой разницы нет. Это в свою очередь позволяет предположить, что выявленная флора при жизни послужила отягощающим фактором летального исхода данной группы пациентов ($p=0,5$).

В результате исследования установлены статистически значимые различия групп по уровню прокальцитонина ($p<0,001$). Значение прокальцитонина в первой группе значимо выше, чем во второй (5,32 (0,88; 10,90) и 0,11 (0,05; 1,16) соответственно). Показатель С-реактивного протеина значимо не отличался в обеих группах ($p=0,44$). На основании этих данных можно сделать вывод о том, что концентрация СРБ, в отличие от ПКТ, не может показать различия между наличием и отсутствием инфекции, возможно, это связано с влиянием основного злокачественного заболевания на продукцию СРБ.

Таким образом, проведенное исследование показало, что грибково-микробные ассоциации способствуют более тяжелому течению инфекционных осложнений и влияют на неблагоприятный исход госпитализации. Достоверное увеличение уровня С-реактивного протеина и фибриногена у пациентов с инфекционными осложнениями отмечено в обеих группах, из чего следует, что эти показатели могут быть ранними маркерами наличия и развития инфекционных осложнений. Использование белка острой фазы прокальцитонина (ПКТ) в динамике у лихорадящих пациентов с гемобластозами позволяет на ранних этапах лечения заподозрить риск неблагоприятного исхода. Изложенное выше является обоснованием для поиска лабораторных маркеров инфекционного процесса, которые совместно с клинической картиной стали бы достаточным основанием для назначения системной антибактериальной терапии пациентам с фебрильной нейтропенией.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ

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

Глаукома является одной из наиболее тяжелых и распространенных форм инвалидизирующих зрительных расстройств, занимающая лидирующее место среди причин слепоты и слабовидения.

С момента диагностики глаукома начинает оказывать отрицательное действие на качество жизни (КЖ) больного. Установление диагноза глаукома (как заболевание, приводящее к слепоте) является стрессовым фактором для пациента, вызывая беспокойство и тревогу. Степень психоэмоционального воздействия зависит от личностных особенностей пациента, а также от уровня его информированности о данном заболевании, что может влиять на его приверженность к лечению.

Исследование качества жизни в медицине – уникальный подход, позволяющий изменить традиционный взгляд на проблему болезни и больного. Оно позволяет изучить влияние заболевания и лечения на показатели КЖ больного человека, оценивая все составляющие здоровья.

Понятие КЖ глаукомного больного это обобщенное понятие, зависящее от сочетания многих факторов, тем не менее, являющееся одним из аспектов, имеющих первостепенное значение для пациента.

Провести анализ качества жизни пациентов с разными стадиями первичной открытоугольной глаукомы.

Исследование проведено в группе из 92 пациентов с разными стадиями глаукомы: начальная стадия – 34 человека (1 группа), развитая стадия – 30 (2 группа), далекозашедшая – 28 (3 группа). Возраст пациентов колебался от 52 до 67 лет. Мужчин было 45, женщин – 47. Всем пациентам было проведено стандартное офтальмологическое обследование, включающее: визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, периметрию, оптическую когерентную томографию. Оценка качества жизни проводилась методом анкетирования с использованием специально разработанного опросника VF 14. Опросник VF 14 Visual Function первоначально предназначался для оценки функциональных последствий катаракты и влияние оперативного лечения на повседневную деятельность пациента, однако нашел применение в отношении больных с различными видами офтальмопатологии, в том числе и открытоугольной глаукомой.

Результаты опроса показали снижение показателей качества жизни у всех респондентов, независимо от стадии глаукоматозного процесса, причем следует отметить, что с прогрессированием стадии глаукомы параллельно снижается КЖ.

Интегральный показатель качества жизни складывался из ответов на вопросы следующим образом: частые визиты к офтальмологу – 53%, мрачные мысли о болезни – 62%, недостаток знаний о своем заболевании – 19%, ограничение физической активности – 37%, трудности, связанные с низкой остротой зрения – 37%, трудности с ориентированием в пространстве – 36%, трудовые ограничения – 17%, социальные ограничения – 15%.

Полученные результаты диктуют необходимость комплексного подхода к улучшению помощи глаукомным больным: усовершенствование организации диспансерного наблюдения и лекарственного обеспечения, а также проведение психокоррекции с привлечением квалифицированных специалистов.

ДНЕВНОЙ СТАЦИОНАР – ПЕРСПЕКТИВНАЯ СТАЦИОНАРОЗАМЕЩАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ

А.Н. Куриленко^{1,2}, Т.В. Бобр³

¹У «Гомельская областная специализированная клиническая больница», г. Гомель, Беларусь

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

³ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель, Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь проводится структурная реформа здравоохранения, которая ставит следующие основные задачи: выполнение государственных гарантий населению по оказанию медицинской помощи в необходимом объеме и с высоким уровнем качества; и повышение эффективности использования ресурсной базы здравоохранения.

Влияние стационарозамещающих (СТЗ) технологий на доступность специализированной помощи не вызывает дискуссии. Реализация указанных технологий обеспечивается путем развития сети дневных стационаров (ДС) и стационаров на дому.

Дневные стационары определены как самостоятельный вид медицинской помощи. В организационном плане ДС – стационарозамещающая форма организации медицинской помощи населению в структуре амбулаторно-поликлинических организаций, в функциональном плане – структурное подразделение, предназначенное для проведения профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий пациентам, не требующим круглосуточного медицинского наблюдения.

Цель работы: оценить эффективность работы дневного стационара консультативно-диагностического офтальмологического поликлинического отделения Гомельской областной специализированной клинической больницы (ГОСКБ).

В работе использована отчетная документация консультативно-диагностического офтальмологического поликлинического отделения ГОСКБ, первичная медицинская документация за 2012-2014 гг.

Объектом исследования была система организации медицинской помощи в ДС.

В ДС госпитализируются пациенты с острой и хронической офтальмопатологией, состояние которых не требует круглосуточного наблюдения. Направление на консультацию с возможной госпитализацией в ДС осуществляют офтальмологи территориальных поликлиник. Отбор для лечения проводится врачами отделения по согласованию с заведующим отделением. Медикаменты приобретаются за счет средств пациентов. Пациентам, имеющим право на льготное обеспечение, медикаменты выписываются в соответствии с их льготами. Лечение и реабилитация проводятся в объеме, установленном утвержденными протоколами лечения и обследования. Объем помощи включает ежедневный осмотр врачом, проведение диагностических и необходимых лечебных процедур. Все диагностические и лечебные мероприятия отражаются в амбулаторной карте, при выписке на руки пациенту выдается выписной эпикриз с рекомендациями по дальнейшей тактике ведения. За 2012-2014 гг. в дневном стационаре консультативно-диагностического офтальмологического поликлинического отделения пролечено 1960 пациентов, из них в трудоспособном возрасте было 62,2%, старше трудоспособного – 37,8%. Инвалидов по зрению пролечено 16,2%, инвалидов по общему заболеванию 6,12%, участников ВОВ – 0,9%.

Анализируя работу ДС, можно отметить, что 99,3% выписаны с улучшением.

Таким образом, ДС позволяет более четко осуществить отбор пациентов на госпитализацию в офтальмологические отделения, способствует рациональному использованию коечного фонда, так как заметно снижает потребность в госпитализации пациентов в круглосуточные стационары.

Опыт работы нашего стационара дает основание утверждать о возможности использования койки в случае необходимости в три смены, так как часть пациентов не нуждаются в медицинском наблюдении и пребывании на койке дневного стационара более трех часов. Это позволяет пролечить большее количество пациентов и повысить среднюю занятость койки. Средняя занятость койки составила 417,7; оборот койки – 56,3.

Экономический эффект образуется из сокращения затрат на лечение и реабилитацию, прироста внутреннего валового продукта, сокращения выплат по временной и стойкой нетрудоспособности и т.д. Данный показатель анализировался на основе коэффициента экономической эффективности, при его расчете учитывались только прямые затраты, включающие в себя расходы, связанные с оказанием медицинской помощи.

Величина коэффициента эффективности для офтальмологического дневного стационара составила 6,06. Однако, на практике этот показатель будет выше за счет так называемых косвенных затрат, в том чис-

ле и характеризующих качество жизни пациентов, которые не учитывались из-за сложности получения сопоставимых данных.

Дневной стационар – перспективная форма оказания квалифицированной офтальмологической помощи, которая повышает объемы оказания помощи, значительно уменьшает нагрузку на стационарное отделение без ухудшения качества оказываемой помощи, позволяет экономить средства, используемые на содержание стационарной койки, высвобождает площади и квалифицированные кадры стационара для оказания специализированной хирургической помощи.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Я.В. Кирьянова, Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина, В.Д. Кузьмин, И.Г. Савастеева

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

Большое внимание в выявлении и дифференциальной диагностике узловых образований щитовидной железы (ЩЖ) уделяется ультразвуковой диагностике. Однако, ультразвуковое исследование зачастую не позволяет дать достаточно достоверное заключение по поводу характера патологического процесса, сопоставимое с гистологическим исследованием. В последние годы активно разрабатывается новое направление в ультразвуковой диагностике – соноэластография (СЭГ). СЭГ – специальная методика визуализации, основанная на различии эластических свойств (упругости) нормальных и патологических тканей. В этом методе величина сдвига тканей на различных глубинах определяется из ультразвуковых сигналов, отражаемых тканями до и после сдавливания, а соответствующие деформации вычисляются на основе этих сдвигов. Эластичность тканей определяется и отображается определенными цветами на обычном экране В-режима. Более плотная структура тканей отображается оттенками синего цвета, в то время как легко сжимаемые эластичные участки маркируются теплой цветовой шкалой (красные и желтые цвета). Также вычисляется цифровой эквивалент эластичности ткани – коэффициент жесткости (КЖ), по величине которого можно судить о вероятном характере образования. Предпосылкой к использованию метода служит уплотнение тканей и потеря ими эластичности при воспалительных и опухолевых процессах. СЭГ позволяет в режиме реального времени с максимальной степенью точности определить наличие новообразований в щитовидной железе размерами до 0,5 см, оценить их форму, размер, эластичность с четкой визуализацией направления инфильтрирующего роста.

Цель исследования являлось изучение возможности СЭГ, как одной из современных ультразвуковых технологий, в дифференциальной диагностике узловых образований ЩЖ.

В исследование было включено 46 человек в возрасте от 20 до 50 лет с узловыми образованиями щитовидной железы и имеющим показания к проведению тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ). Ультразвуковое исследование (УЗИ) щитовидной железы (ЩЖ) производили в реальном масштабе времени на ультразвуковом сканере линейным мультисекторным датчиком с частотой 5-12 МГц при умеренном давлении датчиком. Всем пациентам было дополнено проведена соноэластография (СЭГ). При СЭГ проводили с расчетом показателя индекса контраста эластичности (ИКЭ) узловых образований. СЭГ оценивали по компьютеризированной цветовой шкале, где степень жесткости соответствует определенному цвету, а также по балльной шкале жесткости, которые были разработаны применительно к щитовидной железе. Всем пациентам была проведена ТАБ. ТАБ проводилась методом «свободной руки» с использованием иглы 22G. Аспират наносился на предметное стекло с последующей фиксацией и окрашиванием по методу Романовского-Гимзы.

В ходе исследования установили, что многие опухоли окрашиваются в соноэластографическом режиме неоднородно, и (ИКЭ) в разных участках одного новообразования может различаться. Так участки дегенерации могут окрашиваться от желтого до светло-голубого цвета на фоне свечения узла от красного до фиолетового или темно-синего. Это связано с неоднородностью популяции клеток узла или жидкостным пропитыванием ткани узла. При аутоиммунном тиреоидите (АИТ) ткань щитовидной железы имела желто-зеленое или красно-фиолетовое окрашивание. При наличии узловых образований на фоне АИТ окрашивание узла не являлось однородным и соответствовало красно-фиолетовому или сине-фиолетовому.

Согласно данным цитологических заключений, у обследованных пациентов было выявлено 2 случая рака ЩЖ, которые были подтверждены при гистологическом послеоперационном исследовании. По данным соноэластографии у данных пациентов (ИКЭ) превысил 3,55, что соответствовало синему окрашиванию по цветовой шкале.

В случае анализа узловых и многоузловых форм зоба медиана ИКЭ изоэзогенных узловых новообразований составила 1,79 (1,35; 2,25), при исследовании гипозогенных образованиях медиана ИКЭ составила 2,12 (1,18; 2,68) и значимо не отличалась. При проведении УЗИ ЩЖ у 8 пациентов были обнаружены кальцинаты в узлах ЩЖ. При наличии кальцинатов в узлах медиана КЖ составила 3,55 (2,26; 3,96).

В случае АИТ ИКЭ составил 2,11 (при минимальном значении 1,39 и максимальном значении 2,89).

Следует отметить, что при проведении цитологического исследования выраженная пролиферация эпителия щитовидной железы была обнаружена у 4 пациентов. У данных пациентов ИКЭ превысил 3,00. Данным пациентам был назначен цитологический контроль через 3 месяца, так как данные узлы были подозрительны в отношении рака. Исходя из того, что клеточный пул опухоли неоднороден, и при ТАБ в пунктат могут не попасть злокачественные клетки. В таких случаях СЭГ можно использовать как дополнительный метод дифференциальной диагностики. СЭГ-исследование послужило одним из критериев отбора пациентов для проведения повторного цитологического контроля.

Выводы:

1. Метод СЭГ является неинвазивным методом диагностики, ее рекомендовано проводить одновременно со стандартным УЗИ ЩЖ, повышая информативность обследования.
2. Несмотря на высокую информативность СЭГ (по данным нашего исследования диагностическая точность составляет 93%) данный метод, не являясь альтернативой морфологическому исследованию в совокупности с другими данными, улучшает диагностику злокачественного процесса в щитовидной железе.

ЛЕЧЕНИЕ ПЛАНТАРНОГО ФАСЦИИТА МЕТОДОМ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ УДАРНО-ВОЛНОВОЙ ТЕРАПИИ

А.В. Макарьчик, Н.М. Ядченко

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

Плантарный фасциит (ПФ) – это асептическое воспаление мягких тканей в месте прикрепления подошвенного апоневроза к пяточной кости. Основным симптом подошвенного фасциита – боль в подошве при ходьбе, появляющаяся при первых шагах после того, как больной встаёт с постели утром.

Ударно-волновая терапия (УВТ) – это относительно новый метод лечения ПФ. Метод неинвазивный, не нарушающий целостность кожного покрова, относительно безболезненный. Терапевтическое действие УВТ основано на создании акустической волны, характеризующейся скачкообразным изменением давления, высокой амплитудой и непериодичностью (частота от 1 до 10 Гц). Акустическая волна проходит вглубь организма (глубина проникновения – 3,5 см), минуя мягкие ткани, но достигнув кости – ударная волна поглощается и, частично, отражается. Высокая энергия волны импульсно воздействует на эпикентр заболевания, тем самым сводя на «нет» болевой синдром, увеличивает приток крови к очагу, разуплотняет участки обызвествления и фиброзные пятна. Основными эффектами УВТ является увеличение микроциркуляции, обеспечивающее лучшее потребление энергии мышцами, находящимися в гипертонусе и их связочными структурами; снижение патологического взаимодействия между актином и миозином, что приводит к реализации гипертонуса и уменьшению болевого синдрома. Уменьшение концентрации фосфора позволяет уменьшить риск развития отёка. УВТ технология стимулирует выработку коллагена в глубоких тканях, ускоряет удаление болевых метаболитов, увеличивает насыщение кислородом повреждённых тканей, способствует выведению гистамина и других медиаторов, что значительно ускоряет процессы заживления.

Нами проведена УВТ монотерапия 43 пациентов с плантарным фасциитом (23 женщины, 20 мужчин), все пациенты имели избыточный вес. Оценка эффективности лечения проводилась с помощью Визуальной Аналоговой Шкалы Боли (VAS), разбегка шкалы от 0 (отсутствие боли) до 10 баллов (максимальная испытанная боль у данного пациента).

В результате лечения отмечалось снижение болевого синдрома на 3-4 балла VAS у всех пациентов после первого сеанса УВТ. Исчезновение болевого синдрома к концу курса лечения установлено у 22 пациентов, снижение на 7 и более баллов VAS у 21 пациента. У всех пациентов установлено улучшение двигательной активности, переносимость процедуры удовлетворительная.

ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ НА УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ТОЛЕРАНТНОСТЬ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

А.В. Макарьчик, Н.М. Ядченко

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

Исследования магнитного поля в физиотерапии, позволили сформировать определенное представление о механизмах его лечебного эффекта. Воздействие низкочастотным магнитным полем наиболее эффективно проявляется откликом нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем. Увеличивая скорость проведения потенциалов, повышает активность нервной системы, нормализует вегетативные функции; уменьшает повышенный тонус сосудов; усиливает образование релизинг-факторов в гипоталамусе, которые нормализуют функции надпочечников, щитовидной железы, половых органов и других эндокринных желёз. Дальнейшее развитие магнитотерапии требует более глубокого детального рассмотрения изменения функций организма в процессе проведения процедур, а также анализа продлённых эффектов данного метода.

Нами проведен анализ результатов магнитотерапии 132 пациентов (средний возраст 53 года), получавших низкочастотную общую магнитотерапию. Использовался аппарат «UniSPOK», индуктор ИАМВ 5, частота 5Гц, мощность 80-100%, 15-20 минут, NN 10.

С целью определения изменений показателей до начала курса лечения и после его окончания (8-10 процедур) проводился мониторинг артериального давления; определение динамики толерантности к физической нагрузке.

В результате курса лечения, у пациентов установлено достоверное снижение уровней систолического и диастолического артериального давления ($p < 0,01$ в обоих случаях). Отмечено значимое уменьшение диастолического артериального давления непосредственно после сеанса магнитотерапии ($96,27 \pm 2,11$ мм.рт.ст. – до лечения, $75,63 \pm 0,75$ мм.рт.ст. – после ($p < 0,01$), при этом систолическое давление существенно не изменялось. Стойкая нормализация артериального давления у пациентов, получавших физиолечение, происходила на 3 сутки. В результате одного курса магнитотерапии устойчивое нормальное артериальное давление сохранялось в течение 2-х месяцев, у получивших два курса с интервалом в 1 месяц – 6 месяцев, у получивших три курса (первые 2 курса с интервалом 1 мес., третий курс через 3 мес.) – 11 месяцев.

Результат теста толерантности к физической нагрузке выявил существенное увеличение показателя с $279,10 \pm 11,13$ м – до лечения, $336,92 \pm 12,32$ м – после лечения ($p < 0,01$).

Таким образом, успех в стабилизации артериального давления зависит от последовательного курсового (не менее 3-х курсов в год) комплексного лечения с применением низкочастотной магнитотерапии. Необходимо помнить, что в результате сеанса магнитотерапии наиболее изменяется диастолическое давление. Использование данного метода позволяет повысить толерантность к физической нагрузке пациентов.

РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, АССОЦИИРОВАННЫЙ С МУТАЦИЯМИ ГЕНОВ BRCA1, BRCA2, У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОК ИЗ БЕЛАРУСИ

В.Н. Мартинков, А.Е. Силин, Э.А. Надыров, И.Б. Тропашко,
А.А. Силина, С.М. Мартыненко

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

В последние годы значительное внимание уделяется мероприятиям по профилактике и ранней диагностике РМЖ с целью снижению смертности от данной формы онкопатологии. В этом плане актуальным является формирование групп повышенного риска развития РМЖ с учетом наследственной предрасположенности, поскольку значительная доля РМЖ (5-10%) имеет наследственную природу. Основное значение при этом имеют мутации генов BRCA1 и BRCA2, которые обнаруживают у 20-50% пациенток с наследственным РМЖ.

Наследственный рак молочной железы (РМЖ), ассоциированный с мутациями генов BRCA1, BRCA2, имеет ряд отличий от спорадической формы рака. К характерным особенностям наследственного РМЖ относят молодой возраст на момент развития опухоли, первично-множественное опухолеобразование, отрицательный статус по рецепторам эстрогена и прогестерона, относительно большую частоту опу-

холей с высокой степенью злокачественности и более частое выявление опухолей медуллярного гистологического строения. Таким образом, среди женщин с РМЖ, имеющих какой-либо из вышеуказанных признаков, следует ожидать повышенную частоту наследственных мутаций генов BRCA1, BRCA2. При этом увеличение частоты мутаций должно соответствовать распространенности определенного признака среди пациенток с наследственными мутациями, и возможно оценить важность данного признака относительно других для формирования групп риска. В данной работе оценивается роль генетического фактора в раннем проявлении РМЖ в группе пациенток из белорусской популяции.

Цель работы: проанализировать частоты и спектр наследственных мутаций генов BRCA1 и BRCA2, а также клинические характеристики опухолевого процесса, в группе женщин с ранним возрастом развития РМЖ.

В исследование было включено 849 взрослых пациенток с диагнозом РМЖ. В группе из 110 женщин с ранним РМЖ, диагностированным в возрасте до 40 лет включительно, средний возраст (медиана и квартили) составил 36 (34; 39) лет. В группе из 739 пациенток с возрастом на момент диагноза РМЖ более 40 лет среднее значение возраста было равно 51 (46; 60) год. Молекулярно-генетическое тестирование на наличие наиболее значимых мутаций генов BRCA1 (185delAG, 300T>G, 2274insA, 4153delA, 5382insC) и BRCA2 (6174delT) осуществлялось посредством анализа однонитевого конформационного полиморфизма (SSCP) на основе полимеразой цепной реакции (ПЦР) с последующим секвенированием. Для статистического анализа использовался пакет программ Statistica 6.1 с применением критериев Манн-Уитни и χ^2 .

При тестировании мутаций генов BRCA1, BRCA2 в группе пациенток с возрастом на момент диагноза менее 41 года частота мутаций составила 25,5% (28 из 110 женщин). В то же время в группе пациенток более старшего возраста мутации были выявлены в 8,5% случаев (63 из 739 пациенток). Различие в частотах было статистически значимым с уровнем значимости $p < 0,001$. Отношение шансов (ОШ) обнаружения какой-либо из мутаций было равно 3,66 (95% доверительный интервал 95% ДИ 2,22-6,04).

Наиболее часто выявляемой была мутация 5382insC – 73,6% от всех мутаций, она была определена у 7,9% пациенток, в том числе у 17,3% (19 из 110) женщин с ранним РМЖ и 6,5% (48 из 739) пациенток из группы сравнения, уровень значимости различий $p < 0,001$.

Для группы молодых пациенток большие частоты были характерны и для остальных выявленных мутаций BRCA1 гена, но различия в частотах между группами были статистически не значимы из-за небольшого количества пациенток, имевших данные мутации (0,4-2,7%). В то же время, мутация 6174delT гена BRCA2 была выявлена лишь в группе старше 40 лет у 3 пациенток из 739 (0,4%).

Значительное преобладание частоты мутаций BRCA1 гена у пациенток более молодого возраста отмечено во многих публикациях исследователей из разных стран. В том числе при анализе пациенток, проживающих на территории Польши, Литвы и Республики Беларусь. При этом частота выявляемых мутаций у молодых белорусских пациенток является одной из самой высоких – около 20-25%, в то время как для популяций сопредельных государств эта частота заметно меньше 9,9-17,9%. Данный факт можно объяснить популяционными особенностями указанных регионов.

Были проанализированы клинико-морфологические характеристики опухолевого процесса в группе женщин с ранним возрастом развития РМЖ. Установлено, что в данной группе статистически значимо чаще развивались опухоли высокой степени злокачественности G3: у 67% пациенток против 45,6% в группе старше 40 лет ($p < 0,001$). Обнаружено так же статистически значимое преобладание частоты билатерального поражения молочных желез: 11,8% в группе моложе 40 лет по сравнению с группой старше 40 лет – 5,4% пациенток ($p = 0,01$). Группы не различались по размеру опухолей и регионарному метастазированию опухолей. Не было также статистически значимых различий по частоте первично-множественного процесса, наличию семейного анамнеза РМЖ и РЯ, рецепторному статусу и сопутствующей онкопатологии яичников.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой частоте наследственных мутаций гена BRCA1 (25,5%) у пациенток с ранней манифестацией РМЖ (до 40 лет включительно) из белорусской популяции. Кроме того, для данной группы пациенток характерна повышенная частота билатерального рака (11,8%), а также преобладание опухолей высокой степени злокачественности G3 (67%). На основании приведенных данных можно сделать вывод о целесообразности проведения генетического тестирования на наличие мутаций гена BRCA1 для всех женщин с ранним возрастом развития заболевания, независимо от наличия других признаков наследственного РМЖ.

ОЦЕНКА КОМПЕНСАЦИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ДЛИТЕЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ГЛЮКОЗЫ

Е.С. Махлина, Я.Л. Навменова, И.Г. Савастеева

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

В связи с постоянным увеличением заболеваемости сахарным диабетом 1 типа (СД 1) во всем мире, изменением возрастного состава в сторону омоложения, высокой распространенностью сосудистых осложнений, с большой актуальностью встает вопрос об оптимизации методов лечения. На сегодняшний день единственным способом предотвратить или отсрочить развитие осложнений является строгий контроль с поддержанием показателей крови на уровне, близком к нормогликемии.

Провести оценку компенсации сахарного диабета 1 типа с помощью системы длительного мониторинга глюкозы в зависимости от возрастного состава.

Исследование суточной динамики гликемии проводилось с помощью системы CGMS компании Medtronic MINIMED, США. Стандартный гликемический профиль (4-5 раз в сутки) проводился параллельно методом измерения уровня гликемии в капиллярной крови с помощью глюкометра «Precision PC[™]», MediSense, Abbot, США. В исследование включен 61 пациент с СД 1 из них дети до 14 лет (n=11), подростки с 15 до 18 лет (n=12), взрослые с 19 лет до 45 лет (n=38).

Статистический анализ проводился с помощью прикладной компьютерной программы STATISTICA 6,0.

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от наличия в анамнезе гипогликемических эпизодов: 1-ая группа пациенты с имеющимися в анамнезе гипогликемическими эпизодами (n=31), 2-ая группа – без гипогликемических эпизодов (n=30).

При распределении гипогликемических эпизодов в зависимости от времени суток основная часть случаев пришлось на дневные гипогликемические эпизоды (59% случаев у детей, 72% случаев у подростков, 76% случаев у взрослых), тогда как в ночное время 41% случаев у детей, 28% случаев у подростков и 24% случаев у взрослых ($p < 0,05$).

Период нормогликемии независимо от возраста составил в 1-ой группе – 54,00% [40,00; 65,00] по сравнению со 2-ой группой – 37,00% [21,00; 59,00] ($p < 0,001$), а период гипергликемии во 2-ой группе – 65,00% [47,00; 83,00] был длительнее, чем в 1-ой – 40,00% [28,00; 55,00] ($p < 0,001$). Длительность периода гипогликемии в 1-ой группе составила 5,00% [2,00; 10,00].

При анализе показателей глюкозы в ИСЖ с учетом приема пищи в течение суток независимо от возраста в обеих группах минимальное значение отмечалось в ночное время (в 1-й группе 7,80 [5,50; 10,60] ммоль/л, во 2-й группе 10,50 [8,80; 13,40] ммоль/л). Максимальный показатель в обеих группах выявлен в постпрандиальное время (через 3 ч после завтрака в 1-й группе – 11,80 [9,50; 14,60] ммоль/л, во 2-й группе – 13,30 [11,00; 16,70] ммоль/л). При анализе показателей внутри групп уровень глюкозы в ИСЖ в 1-ой группе натощак составил 11,50 [9,00; 14,20], в ночное время 7,80 [5,50; 10,60] ($p < 0,001$), во 2-ой группе уровень глюкозы в ИСЖ натощак 11,50 [9,00; 14,20] и 7,80 [5,50; 10,60] в ночное время ($p < 0,01$). Глюкоза в ИСЖ перед сном достоверно ниже (1-ая группа 8,05 [5,80; 9,90], 2-ая группа 10,90 [8,60; 13,70]), чем в ранние утренние часы (1-ая группа 11,50 [9,00; 14,20], 2-ая группа 13,30 [11,20; 15,90]) $p < 0,001$.

Выводы:

1. Независимо от возраста наибольшее количество эпизодов гипогликемий приходится на дневное время.
2. Основной период времени независимо от возраста пациентов в группе с гипогликемическими эпизодами составил период нормогликемии, а в группе без гипогликемических эпизодов период гипергликемии.
3. Наибольший показатель гликемии пришелся на постпрандиальное время независимо от возраста.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КРИТЕРИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА ПРИ ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЯИЧНИКОВ

О.В. Мурашко, А.С. Подгорная, А.И. Козлова, Л.П. Коршунова, А.В. Узлова

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

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является единственной широко доступной не инвазивной методикой, позволяющей с различной долей достоверности определить локализацию, размеры, структуру

придаткового образования. На амбулаторном этапе данный метод является незаменимым на сегодняшний день. Большое число исследований посвящено изучению УЗ-признаков тех или иных видов кист яичников. УЗИ также позволяет оценить и функциональные особенности яичника (фолликулогенез), исследовать в динамике. Необходимо иметь в виду, что в распознавании кист и опухолей яичников УЗИ малого таза имеет особую значимость, так как клиническая картина многих заболеваний бывает идентична, а данные гинекологического осмотра неспецифическими. Данный метод диагностики помогает нам поставить диагноз в совокупности с клинической картиной и данными лабораторных исследований. Опухолевидные образования яичников довольно часто сопровождают воспалительные процессы генитального тракта. В наших исследованиях мы попытались выделить УЗ-признаки воспалительных изменений в придатках. Исследования выполнены на базе ГУ «РНПЦ РМиЭЧ».

Выделить наиболее значимые УЗ критерии воспалительного процесса гениталий при выявлении опухолевидных образований яичников.

На базе поликлинического и гинекологического отделений ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» обследовано 120 пациенток репродуктивного возраста с опухолевидными образованиями яичников, при этом выполнен общий гинекологический осмотр, трансвагинальное и трансабдоминальное УЗИ малого таза на аппарате Logic 100.

При ультразвуковом исследовании учитывались размеры образования, форма, характер содержимого, толщина оболочки, наличие пристеночного компонента, в зависимости от фазы менструального цикла оценка фолликулярного аппарата яичника, присутствие доминантного фолликула до и после лечения. Размеры опухолевых образований варьировали от 23×24×24 мм до 77×57×57 мм. Двухсторонние опухолевые процессы имели место у 6 женщин. Фолликулярные кисты имели место у 33 (36,17%) пациентов при первом обследовании. Эндометриoidные кисты выявлены при УЗИ в 15 (15,95%) случаях. Кисты желтого тела диагностированы при УЗИ у 22 (23,40%) исследуемых женщин. Поликистоз при УЗИ выявлен у 23 (24,5%) пациенток. В 20 (22,1%) случаях имело место сочетание поликистоза с фолликулярными кистами и в 7 (7,6%) с эндометриoidными кистами яичников. Основные критерии, которые позволили нам определять яичниковые образования к тем или иным видам опухолей яичников: локализация, сторона, структура, толщина оболочки, васкуляризация, ИР, свободная жидкость в малом тазу и ее структура, боль при движении датчиком, регресс образования при динамическом осмотре. Особое внимание уделялось внутренней структуре образования – наличие пристеночного компонента и васкуляризации. Эти признаки особенно полагают причислять образование к пограничной или злокачественной природе, которые подвергаются дообследованию и лечению в условиях онкологических диспансеров и центров. До настоящего времени проблематично и сложно обнаружить специфические ультразвуковые критерии воспаления яичников, так как этот орган меняется на протяжении менструального цикла и сам менструальный цикл страдает от генитальной инфекции. Эхографические признаки острого оофорита изолированно встречаются у очень небольшой части больных (не более 6-10 %) с острым воспалением органов малого таза. Определяются увеличение и шаровидная форма яичника, утолщается белочная оболочка. В строме визуализируются множественные кистозные включения, в ряде случаев имеющие внутреннюю неоднородную взвесь (вовлеченные в воспалительный процесс антральные фолликулы). Присоединение периофорита обуславливает нечеткую визуализацию краев яичника. Для острого воспаления яичников характерна повышенная васкуляризация тканей, которая достаточно легко визуализируется с помощью цветовой доплерографии. В строме коркового слоя яичника при остром воспалении выявляются расстройства кровообращения, отек, диффузная или очаговая воспалительная инфильтрация – все это приводит к формированию внутрияичниковых абсцессов (чаще небольших). При слиянии абсцессов наступает гнойное расплавление ткани яичника – пиовар. Для этого состояния нередко характерна стертая клиника с длительным субфебрилитетом. Больные могут лечиться консервативно с временными эффектами в течение 2-3 месяцев. Яичник при пиоваре приобретает вид преимущественно эхопозитивного образования с высокой звукопроводимостью, содержащего множественные включения различной формы и размеров. Использование доплерометрии при остром воспалении придатков демонстрирует повышение скорости и снижение резистентности артериального кровотока. Показатели ИР в воспалительных tuboовариальных образованиях (ВТО), по данным ряда авторов, составляют от 0,44 до 0,53±0,09. Особый интерес представляют результаты исследований Alatas с соавт., согласно которым в процессе лечения острого воспаления придатков показатели резистентности нормализовались раньше клинико-лабораторных данных. Также чрезвычайно любопытными представляются данные R. Террег и соавт., согласно которым в ВТО, впоследствии исчезнувшим после консерватив-

ного лечения, ИР в среднем составил $0,60 \pm 0,15$, что было достоверно выше по сравнению с ВТО, потребовавшим оперативного вмешательства ($0,52 \pm 0,08$; $p < 0,05$). Таким образом, доплерография может выступать в качестве раннего критерия регрессии острого воспалительного процесса, а также способствовать своевременному выбору оперативной тактики лечения. В наших исследованиях мы столкнулись лишь с тремя случаями острого сальпингоофорита в сочетании с опухолевидными образованиями яичников. При этом ИР составил $0,43-0,57$. После проведенного комплексного противовоспалительного лечения, нормализовались форма и размеры яичников, их структура, уменьшилась васкуляризация. ИР составил $0,52-0,62$. Наличие свободной жидкости в малом тазу также может свидетельствовать о воспалительном процессе. При этом следует дифференцировать наличие свободной жидкости, связанное с овуляцией, разрывом кист яичника, генитальным эндометриозом, асцитом, внематочной беременностью. В данной ситуации, главным образом, будет иметь значение тщательно собранный анамнез и клиническая картина. При воспалительных заболеваниях яичников свободная жидкость визуализируется за маткой в умеренном количестве ($10-30$ мм). При этом визуализируется придатковое образование с признаками воспалительного процесса. Мы принимали во внимание наличие свободной жидкости в малом тазу, но этот критерий воспаления оценивали только в совокупности с анамнезом и клинической картиной. Некоторые опухоли яичников могут сопровождаться асцитом (более 30 мм свободной жидкости в малом тазу). В наших исследованиях из 120 пациенток до проведения лечения в незначительном количестве (до 10 мм) жидкость присутствовала у 67 (56%), в умеренном количестве у 22 (19%), в значительном количестве у 4 (3%) пациенток. При этом исключена овуляторная жидкость (осмотр проводился в динамике). После лечения этот признак составил соответственно 26 (28%), 5 (5%), 0 (0%). Многие авторы предлагают изучение характера жидкости после пункции не только на цитоморфологию, но и посевы, выявление ферментативных предикторов воспаления. В перспективе нами также будут проводиться исследования перитонеальной жидкости и поиск новых маркеров и предикторов воспаления.

Хронические воспалительные процессы в придатках обычно определяются по наличию гидросальпингсов, по утолщению стенок трубы (до 5 мм), перегородкам в трубе, снижению васкуляризации и соответственно повышению ИР ($>0,6$). Что касается яичника, то крайне сложно выделить специфические признаки хронического оофорита (ХО). Ультразвуковые признаки были впервые описаны В.Н. Демидовым и соавт. Это гиперэхогенные включения в стромах яичника, от единичных до множественных, образующих своеобразную гиперэхогенную капсулу яичника. В своих исследованиях мы обратили внимание на утолщение капсулы яичника, мелкокистозную структуру яичника, его шаровидную форму, увеличение размеров. Васкуляризация при доплерометрии не имела каких-либо различий с нормой, лишь в единичных случаях зафиксирована повышенная периферическая резистентность (ИР $0,71$). У таких пациенток хронический сальпингоофорит в анамнезе более 5 лет и имели место оперативные вмешательства по поводу гидросальпингсов. В наибольшей степени нас заинтересовала структура яичника при хронических процессах. В практике мы встречаемся с термином мультифолликулярные яичники. Эхографические признаки данного состояния: фолликулы различного диаметра, расположенные по периферии в виде четок или по всей толще стромы яичника, строма яичника при этом изоэхогенная, размеры яичников могут быть в норме или превышать верхнюю границу. Встречаются мультифолликулярные яичники у 15% молодых женщин, могут быть при адреногенильном синдроме, гиперпролактинемии, гипертиреозе, приеме низкодозированных комбинированных оральных контрацептивов, при маточных кровотечениях и при хронических воспалительных заболеваниях придатков матки. В наших исследованиях имело место 29 (24%) случаев диагностики мультифолликулярных яичников. Здесь необходимо проводить дифференцированную диагностику с поликистозными яичниками. В пользу последних признано выделять критерии: аменорея, гиперандрогения и ановуляция, увеличение объема яичника более 10 см³. Еще одним характерным признаком хронического воспаления является визуализация спаек. Существуют прямые и косвенные признаки спаечного процесса. К прямым относится визуализация спаек в виде гиперэхогенных структур, тяжей в позадиматочном пространстве, идущих от яичника. Эти структуры хорошо видны в свободной жидкости. Что касается косвенных признаков – это стойкая фиксация яичников при ретродивиациях матки. Спаечный процесс при УЗИ диагностирован у 32 (27%) пациенток, подтвержден оперативно у 21 (22%) пациентки, у 8 пациенток определен спаечный процесс 4 степени с наличием гидросальпингсов.

Таким образом, основными УЗ критериями воспалительных процессов в яичниках явились: структура, форма, размеры яичника, наличие спаечного процесса, сочетание с хроническим сальпингитом, из-

менение показателей ИР до и после лечения, наличие свободной жидкости в малом тазу при исключении овуляции. Данные критерии помогут практическому врачу определить тактику ведения пациента на амбулаторном этапе и своевременно определить показания к оперативным вмешательствам, а в некоторых случаях избежать неоправданных хирургических вмешательств на яичнике.

ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ ДЕПРЕССИИ И ТРЕВОГИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С ОЖИРЕНИЕМ

Я.Л. Навменова, Е.С. Махлина, Е.Н. Ващенко, К.К. Зекенова, Н.А. Филиппова

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

Сахарный диабет (СД) представляет серьезную медико-социальную проблему в здравоохранении, что обусловлено его распространенностью, хроническим течением, развитием инвалидизирующих осложнений. Значительное влияние на особенности течения и прогноз СД могут оказывать различные психологические и психопатологические состояния.

Актуальность проблемы психопатологических состояний, встречающихся в общесоматической практике, определяется не только их распространенностью, но и тем, что своевременная диагностика этих состояний становится решающим условием успешной медицинской помощи.

Оценить распространенность тревоги и депрессии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа с ожирением и с нормальной массой тела.

В исследование было включено 202 пациента с сахарным диабетом 2 типа в возрасте 18-65 лет, из них 96 пациентов с нормальным весом, и 106 пациентов с ожирением. Стаж диабета составил 11,18 [4,28; 22,33] лет. Всем лицам, включенным в исследование, проводилось анкетирование с использованием специально разработанной анкеты. Проводилось физикальное обследование: измерялся рост и вес. Рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) по формуле: $(\text{ИМТ}) (\text{кг}/(\text{м})^2) = \text{масса тела (кг)} : \text{рост (м)}^2$. Для оценки уровня депрессии и тревоги была использована госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS). На основании выполненных исследований создана компьютерная база данных в системе EXCEL-2007. Статистическая обработка данных проводилась с использованием компьютерного статистического пакета SPSS Statistics 17,0 (SPSSJapan, Токио, Япония) и StatSoft Statistica 6,0.

Среди пациентов с ожирением частота тревоги составила 48,48% против 23, 21% у лиц с нормальным весом ($\chi^2=5,75$, $p=0,01$).

Частота депрессии у лиц с ожирением составила 49,78% против 27, 14% у пациентов с нормальным весом ($\chi^2=3,57$, $p=0,03$).

Медиана уровня депрессии по HADS в группе лиц с нормальным весом составила 3 [2; 7] баллов и была значимо ниже, чем медиана уровня депрессии в группе участников исследования с ожирением -6 [3; 8] баллов ($U=2698,0$; $p=0,04$).

Медиана уровня тревоги по HADS в группе лиц с нормальным весом составила 3 [2; 7] баллов против медианы уровня тревоги в группе участников исследования с ожирением -4 [1; 9] баллов, что свидетельствует об отсутствии значимых различий по уровню тревоги по HADS в описанных подгруппах ($U=578,5$; $p=0,33$).

При проведении корреляционного анализа методом Спирмена была установлена слабая прямая корреляционная зависимость между уровнем депрессии по HADS и ИМТ ($r=0,11$; $p=0,003$). а также была установлена слабая прямая корреляционная зависимость между уровнем тревоги по HADS и ИМТ ($r=0,10$; $p=0,005$). Далее методом логистической регрессии было установлено, что развитие депрессии ассоциировано с ИМТ $\geq 25\%$ (ОШ=1,09; $p<0,05$; 95% ДИ 1,06-1,13), а развитие тревоги ассоциировано с ИМТ $\geq 30\%$ (ОШ=1,21; $p=0,03$; 95% ДИ 1,06-1,37).

Распространенность тревоги и депрессии у лиц с СД 2 типа и ожирением выше, чем у лиц с СД 2 с нормальным весом.

Установленная зависимость между уровнем депрессии и тревоги по шкале HADS и ИМТ свидетельствует тенденции к повышению уровня депрессии и тревоги с увеличением массы тела.

Применение шкалы HADS может быть использовано в качестве скринингового метода диагностики тревоги и депрессии среди пациентов с СД 2 типа.

Для углубленного изучения факторов риска, ассоциированных с развитием депрессии и тревоги при СД 2 необходимы дальнейшие длительные исследования с большим объемом выборки.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОКРАТИМОСТИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ДАННЫМ СПЕКЛ-ТРЕКИНГ ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В СОЧЕТАНИИ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Е.П. Науменко¹, И.Э. Адзерихо², А.В. Коротаев¹

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

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

В последнее время одним из перспективных методов определения систолической функции левого желудочка (ЛЖ) является оценка деформации миокарда методом спекл – трекинг эхокардиографии (СТ Эхо КГ), которая позволяет выявлять структурно-функциональные нарушения миокарда на субклиническом уровне ишемической болезни сердца (ИБС).

Однако в литературе имеются единичные публикации относительно использования показателей деформации миокарда у пациентов с сочетанной патологией ИБС и сахарный диабет 2 типа (СД 2 типа).

Цель исследования: провести анализ показателей глобальной и сегментарной деформации миокарда и определить значения соответствующие нормокинетическим, гипокинетическим и акинетическим участкам миокарда у пациентов с сочетанной патологией ишемической болезнью сердца и сахарный диабет 2 типа при проведении трансторакальной эхокардиографии с использованием спекл-трекинг эхокардиографии.

В исследование включено 80 пациентов в возрасте от 50 до 60 лет. В первой группе 50 пациентов с верифицированным диагнозом ИБС в сочетании с СД 2 типа, принимающие на момент обследования таблетируемые сахароснижающие (метформин, глибенкламид), гиполипидемические (статины) и антиагрегационные препараты. В группу сравнения вошли 30 практически здоровых пациентов. Пациенты группы сравнения не имели «кардиологического анамнеза», не предъявляли жалоб связанных с сердечно - сосудистой системой, не принимали медикаментов.

Всем пациентам были выполнены следующие обследования: клинический осмотр, ЭхоКГ по стандартной методике и с применением СТ ЭхоКГ, велоэргометрическую пробу (ВЭМ) по стандартной методике, определение уровня глюкозы, гликированного гемоглобина в сыворотке венозной крови.

Статистическую обработку проводили с использованием электронной таблицы Microsoft Excel 2007 и пакета статистических программ Statistica v. 8.0. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me (25%; 75%).

В ходе нашего исследования в группе пациентов с сочетанной патологией стабильная стенокардия напряжения I ФК выявлена у 5 (10%); II ФК – у 17 (34%); III ФК – у 28 (56%).

Инфаркт миокарда в анамнезе выявлен у 36 (72%) пациентов 1-й группы. Крупноочаговый инфаркт миокарда у пациентов с ИБС и СД 2 типа в анамнезе выявлен у 24 (48%) человек, мелкоочаговый инфаркт миокарда в анамнезе выявлен у 12 (26%) человек.

Сахарный диабет в стадии клинικο-метаболической компенсации диагностирован у 18 (36%); стадии клинικο-метаболической субкомпенсации – 27 (54%); стадии клинικο-метаболической декомпенсации – 5 (10%).

Концентрация глюкозы в сыворотке венозной крови натощак составила: 8,0 ммоль/л (6,7; 11,9); 4,8 (3,7; 5,3) соответственно по группам ($p < 0,05$).

В своей работе мы использовали Эхо КГ по стандартной методике с определением фракции выброса (ФВ%), как показателя глобальной сократительной функции миокарда ЛЖ и индекс локальной сократимости миокарда (ИЛСМ), как показатель локальной сократимости миокарда.

По данным Эхо КГ выявлено наличие более высоких линейных и объемных показателей ЛЖ у пациентов с ИБС и СД 2 типа в сравнении с группой контроля.

Значение КДО составило 135,0 (113,0-157,0) и 116,0 (100; 133) мл ($p < 0,05$), значение КСО составило 51,0 (33,0-74,0) и 32,0 (27; 38) мл по группам соответственно ($p < 0,05$). Было выявлено достоверно больше ($p < 0,05$) увеличение ММЛЖ – 186,8 (168,0-253,0) и 134,0 (125-175), ИММЛЖ – 100,0 (79,0-132,0) и 76,0 (71; 93) и ОТС -0,48 (0,43-0,55); 0,36 (0,35-0,41) у пациентов с ИБС и СД 2 типа.

В тоже время ФВ% -62,0 (57,0-68,0) и 70,0 (65; 78) достоверно ниже ($p < 0,05$) в первой группе пациентов, что свидетельствует о снижении глобальной систолической функции ЛЖ по сравнению с группой сравнения, однако находится в пределах нормы.

Значение ИНЛС, вычисленного, как сумма баллов анализируемых сегментов, разделенная на их общее количество, составило 1,1 (1,0-1,3) в группе с сочетанной патологией и 1,0 (1,0;0) в группе сравнения ($p<0,05$), что указывает на наличие нарушений сегментарной систолической функции миокарда ЛЖ.

При анализе результатов СТ Эхо КГ, мы видим, что, несмотря на отсутствие четких нарушений сократимости при стандартном трансторакальном исследовании СТ Эхо КГ выявила снижение показателей ПГСД миокарда ЛЖ у пациентов с ИБС и СД 2 типа. Показатель ПГСД ЛЖ в группах сравнения статистически значимо отличался ($p<0,05$) и составил соответственно по группам 8,6% (6,2; 11,7); и 20,5% (18,6; 22,3). Так как ПГСД миокарда является более чувствительным методом оценки общей сократимости, чем ФВ%, полученные данные свидетельствуют о снижении глобальной сократимости миокарда ЛЖ в группе пациентов с сочетанной патологией.

При анализе ПССД миокарда статистически значимые различия выявлены на уровне всех сегментов миокарда ЛЖ ($p<0,05$). ПССД достоверно ниже в группе пациентов с сочетанной патологией.

Для объективности оценки, увеличения внутри-, и межисследовательской воспроизводимости исследований мы определения значения спекл-трекинг ЭХО-КГ для нормо-, гипо- и акинетичных участков миокарда.

Нарушения локальной сократимости миокарда ЛЖ по данным ЭХО-КГ были выявлены у 27(54%) пациентов с ИБС и СД 2 типа, в группе контроля нарушений сократимости не было выявлено. Для определения значений спекл-трекинг ЭХО-КГ для нормо-, гипо- и акинетичных участков миокарда было проанализировано 860 сегментов миокарда, 40 сегментов исключены из анализа из-за плохой визуализации. Мы получили следующие результаты. Нормокинезу соответствовало значение сегментарной деформации -10,3%, гипокинезу соответствовало значение сегментарной деформации -7,7% и акинезу соответствовало значение сегментарной деформации -5,9%. Различия между значениями, соответствующими нормо-, гипокинезу, -акинезу, статистически значимы ($p<0,005$).

Выводы:

1. У пациентов с сочетанной патологией ишемической болезнью сердца и сахарный диабет 2 типа снижен показатель глобальной продольной систолической деформации миокарда, сегментарной деформации миокарда на уровне всех сегментов левого желудочка.
2. Значение продольной сегментарной деформации по данным спекл-трекинг ЭХО-КГ: -10,3%; -7,7%; -5,9% позволяет отнести анализируемый сегмент к нормокинезу, гипокинезу и акинезу. Количественная оценка сократимости объективизирует исследование.

ИНДУКЦИЯ РЕМИССИИ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Д.К. Новик

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

Множественная миелома одна из самых часто диагностируемых опухолей в гематологии. Частота встречаемости множественной миеломы составляет 1% от всех злокачественных опухолей. С возрастом число заболевших увеличивается до 20 на 100000 человек в год. В Европе заболеваемость составляет 6 на 100000 человек в год. Плазматические клетки, которые при множественной миеломе становятся клональными и являются субстратом опухоли, продуцируют моноклональный иммуноглобулин. Они при множественной миеломе встречаются как в костном мозге так и в мягких тканях. Выявляются клональные клетки определением экспрессии специфических маркеров. На основании клинко-анатомических критериев выделяют диффузно-очаговую, диффузную, множественно-очаговую, склерозирующую и преимущественно висцеральную форму. С начал 60-х годов прошлого столетия и в течении трех последующих десятилетий «золотым стандартом» терапии, который позволял улучшить показатели выживаемости являлось применение комбинации мелфалана с преднизолоном. Новым шагом в лечении множественной миеломы стало внесение в протоколы лечения высокодозной химиотерапии с последующей трансплантацией аутологичных стволовых клеток. Это произошло в конце 1980-х годов. Именно на конец двадцатого века приходится достоверное улучшение результатов лечения множественной миеломы. В настоящее время ауто-ТПС является «золотым стандартом» у пациентов моложе 65 лет. Начало двадцатого века ознаменовалось появлением новых иммуномодуляторов (талидомид, леналидомид) ингибиторов протеосом (бортезомиб). Именно благодаря этим лекарственным средствам удалось увеличить на 50 процентов медиану общей выживаемости

пациентов с множественной миеломой в течение последней декады, как следует из публикации группы исследователей из американской клиники Мейо (Mayo Clinic, Rochester, USA).

В гематологическом отделении для взрослых ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ» в качестве индукции ремиссии перед ауто-ТПСК используются 3 курса химиотерапии по схеме VAD. Причем до 30% пациентов не достигают ремиссии даже после проведения 6 курсов VAD. В 2014 году для достижения ремиссии у пациентов не достигших ремиссии после трех курсов химиотерапии по схеме VAD в нашем отделении была проведена терапия с использованием дипептида борониковой кислоты, мощного ингибитора протеасомного комплекса лекарственного средства бортезомид. Препарат избирательно подавляет активность химотрипсина, препятствует активации нуклеолярного фактора, тем самым тормозя опухолевую пролиферацию. Бортезомиб использовался в схеме PAD (бортезомиб в дозировке 1,3 мг/м.кв, в.венно струйно в 1-й, 4-й, 8-й и 11-й дни, доксорубин 9 мг/м.кв в виде постоянной инфузии в 1-4 дни, дексаметазон 40 мг внутрь в 1-м курсе в 1-4-й дни и 8-11-й дни, в остальных курсах только в 1-4-й дни). Начиная с 2014 года в отделении была проведена терапия по схеме PAD 9 пациентам в возрасте до 65 лет не вышедших в ремиссию после традиционной химиотерапии. У четверых пациентов достигнута ремиссия после 2 курсов по схеме PAD, у четверых после 4-х курсов, у одного пациента ремиссия достигнута не была. Выход в ремиссию у вышеуказанных пациентов позволил провести этим пациентам высокодозную химиотерапию мелфаланом с использованием ауто-ТПСК, что в последующем позволит как улучшить качество жизни этих пациентов так и увеличит ее продолжительность. Уменьшение периода нахождения пациента в стационаре, так же приводит к удешевлению стоимости лечения пациента, уменьшению расходов на купирование инфекционных осложнений и заместительной терапии.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИКВИДАТОРОВ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС В АРМЕНИИ

Н.М. Оганесян, А.Г. Карапетян

Научный центр радиационной медицины и ожогов МЗ РА, г. Ереван, Армения

Несмотря на большой срок, прошедший после «глобальной радиоэкологической катастрофы» на Чернобыльской АЭС, вопросы реабилитации пострадавших в ней людей и возвращения их к нормальной трудовой деятельности не теряют своей актуальности. Эта проблема стала еще более актуальной для жителей Армении, принимавших участие в ликвидации последствий этой аварии и вслед за этим, перенесших тяжелейшее Спитакское землетрясение и дальнейшие социально-экономические потрясения.

Под наблюдением в Центре радиационной медицины и ожогов уже более 28 лет находятся более 2500 ликвидаторов аварии на ЧАЭС. Непосредственно после аварии они были в возрасте от 20 до 59 лет (средний возраст – 30-40 лет). Большая часть ликвидаторов (52%) находилась на работах в зоне ЧАЭС в 1986 г., 33,8% – в 1987г. и 14,3% – в 1988г., продолжительность работы составила в среднем 2-3 месяца, реже – 6-12 месяцев. Доза облучения по официальным справочным данным составила в основном от 0 до 25 сГр, однако у части лиц она была значительно выше.

Наблюдение за ликвидаторами аварии в Центре радиационной медицины и ожогов проводится по 3-х этапной системе: диспансерный-стационарный-реабилитационный. Помимо общеклинического обследования у всех ликвидаторов проводили определение иммунологического и гормонального статусов, общую радиометрию тела и щитовидной железы, при показаниях – ЭКГ-исследование с физической нагрузкой (велоэргометрия), реовазографию, ЭЭГ, эндоскопические и ультразвуковые исследования внутренних органов, доплеровское изучение гемодинамики (ДГ), сперматологический анализ, изучение хромосомных aberrаций (ХА) лимфоцитов и кластогенных факторов (КФ).

Наблюдение за ликвидаторами Чернобыльской аварии показало, что с течением времени у них развиваются различные патологические процессы и прогрессирует хроническая заболеваемость. При этом характерным является постепенный переход функциональных изменений в органические заболевания сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, нервной системы, опорно-двигательного аппарата. Нарастающий параллельно с этим уровень хромосомных aberrаций, кластогенных факторов и др. требуют активного проведения лечебных и реабилитационных мероприятий.

Лечение и реабилитация ликвидаторов включает комплекс мер, направленных на улучшение условий труда, отдыха, питания, исключение вредных привычек, психотравматизирующих факторов, восстановление адаптационных возможностей организма, устранение нарушений функции отдельных органов и си-

стем, предупреждение и терапию осложнений, реабилитацию. Учитывая общие механизмы, лежащие в основе заболеваний ликвидаторов, важную роль в их лечении играет коррекция их психологического статуса, назначение препаратов со свойствами антиоксидантов.

Предварительные экспериментально-клинические исследования, проведенные в нашем Центре, показали высокую эффективность антиоксидантных препаратов (АОП). Это касается и известных препаратов, апробированных в Центре (витамин Е, аскорутин, аэвит) и новых АОП. В этом плане безусловный интерес представляют исследования сотрудников нашего Центра, проведенные совместно с французскими исследователями, по изучению новых АОП. К ним относятся французский препарат Танакан, японский – антиоксидантный биофактор (АОБ) и наш отечественный препарат – Лоштак.

Среди других разработанных в нашем Центре методов лечения ликвидаторов Чернобыльской аварии интерес представляет использование различных биостимуляторов, которые играют существенную роль в повышении неспецифической защиты и иммунологической реактивности организма.

Результаты проведенных исследований показали, что применение антиоксидантных и других биоактивных препаратов, которые стабилизируют развитие соматических и онкологических заболеваний и способствуют возвращению к нормальной трудовой деятельности лиц, подвергшихся воздействию факторов радиационной аварии, имеет важное значение для их лечения и реабилитации.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА I (IGFI) В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Э.А. Повелица

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

Цель исследования – определить влияние уровня содержания IGFI в сыворотке крови до начала проведения специального лечения на клиническое течение и исход заболевания у пациентов с раком предстательной железы РПЖ, доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) и простатической интраэпителиальной неоплазией (ПИН). Материал и методы. В исследование включены сопоставимые по возрасту три группы пациентов с патологией простаты и группа сравнения. Всем пациентам до проведения лечения произведено иммуноферментным методом определение уровня содержания в сыворотке крови IGFI. Через один и два года произведена оценка клинического течения и исход РПЖ, ДГПЖ, ДГПЖ в сочетании с ПИН с учетом уровня содержания в сыворотке крови IGFI до начала проведения специального лечения. Группа пациентов с РПЖ включала 21 человека с впервые установленным злокачественным процессом T3-4Nx-1M0. Группа пациентов с ДГПЖ состояла из 47 человек. Группа пациентов с ДГПЖ в сочетании с ПИН включала 19 человек. У всех пациентов диагноз верифицирован гистологическим методом. Группа контроля состояла из 19 здоровых мужчин (средний уровень общего и свободного простатспецифического антигена (ПСА) составлял $2,6 \pm 2,6$ и $1,3 \pm 1,5$ нг/мл соответственно, средний объем простаты $22,9 \pm 5,9$ см³). Результаты исследования. Установлено увеличение сывороточного уровня IGFI во всех группах исследования по сравнению с группой контроля. Содержание IGFI в сыворотке крови было статистически значимо выше у пациентов с ДГПЖ в сочетании с ПИН ($152,0 \pm 51,4$ нг/мл) по сравнению с пациентами с РПЖ ($119,2 \pm 32,2$ нг/мл) ($p=0,02$) и пациентами, у которых был установлен клинический диагноз ДГПЖ без ПИН ($111,2 \pm 31,6$ нг/мл) ($p=0,002$). По данным регрессионного анализа Кокса у пациентов группы ДГПЖ в сочетании с ПИН IGFI выступал в качестве независимого прогностического фактора, влияющего на время до наступления исхода (установлены показания к оперативному лечению и направлены на операцию, произведена операция по поводу ДГПЖ и прогрессирования заболевания ($p=0,01$)). В группе пациентов с ДГПЖ без ПИН не выявлено влияния уровня IGFI в сыворотке крови на клиническое течение и исход заболевания на протяжении двух лет наблюдения. Установлено, что у пациентов с РПЖ повышенные уровни содержания IGFI в сыворотке крови ($>99,2$ нг/мл) до начала специального лечения статистически значимо оказывали влияние на время до наступления прогрессирования РПЖ и серологического рецидива ПСА после лечения в течение первого года наблюдения. Медиана времени ($M \pm SD$) до наступления прогрессирования РПЖ и рецидива ПСА составляла $219,8 \pm 103,1$ дней ($p_{\log\text{-rank}}=0,02$).

Выводы. Высокие концентрации IGFI ($>99,2$ нг/мл) в сыворотке крови пациентов ДГПЖ в сочетании с ПИН и РПЖ являются неблагоприятными факторами клинического течения заболевания. Определение уровня IGFI в сыворотке крови у этих пациентов может служить дополнительным объективным критерием, характеризующим клиническое течение РПЖ и ДГПЖ в сочетании с ПИН.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛНГ-ВМС И ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ ЭНДОМЕТРИЯ В ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРПАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН С МЕНОРРАГИЕЙ

А.С. Подгорная, А.И. Козлова, Л.П. Коршунова, А.В. Узлова, О.В. Мурашко

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

Гиперплазия эндометрия по-прежнему остается актуальной проблемой в гинекологии, поскольку до настоящего времени не разработаны общепризнанные схемы лечения гиперплазии эндометрия (ГЭ) (дозы, длительность основного курса и поддерживающей терапии в процессе наблюдения); не стандартизованы режимы терапии (выбор лекарственного препарата, адекватная доза, способы назначения, оптимальная длительность лечения); не разработан протокол наблюдения (частота обследования, способ получения материала для гистологического исследования); существенно затруднена морфологическая интерпретация биоптатов эндометрия, в т.ч. для определения «остаточной болезни», у больных, получавших гормональную терапию, так как при этом изменяется гистологическая и цитологическая картина очага поражения.

Критерием включения явилось наличие эндометриальной гиперплазии у пациенток с маточными кровотечениями (>185 баллов по шкале Yanssen). На предоперационном этапе были выполнены общеклинические исследования, биохимические исследования, гистерорезектоскопия с дифференцированным кюретажем полости матки и цервикального канала с цитологическим и гистологическим исследованием биопсийного материала.

Оценка эффективности лечения проведена через 6 и 12 месяцев, при этом контроль состояния эндометрия проводился с использованием аспирационного шприца ЮНОНА. В первую группу были включены пациентки, которым после гистероскопии в полость матки введена левоноргестрелсодержащая система (ЛНГ-ВМС). Пациентам второй группы выполнена абляция эндометрия путем его петлевой резекции с последующим введением ЛНГ-ВМС (АЭ+ЛНГ-ВМС), и в третьей группе пациентам выполнена гистерорезектоскопическая абляция эндометрия (АЭ).

Наиболее часто первичная и рецидивная гиперплазия эндометрия сочеталась с аденомиозом, либо с аденомиозом и миомой матки.

После проведенного лечения в первой группе пациентов, использовавших ЛНГ-ВМС, у всех пациентов гистологически был обнаружен эндометрий с различной степенью выраженности децидуоподобной реакции стромы, гипопластическими и атрофическими железами местами с лимфо-лейкоцитарной инфильтрацией. Во второй группе (А+ЛНГ-ВМС) материал был крайне скудным и представлен слизью, кровью, скудными фрагментами эндометрия с децидуоподобной реакцией стромы, атрофичным, гипопластичным или индифферентным эндометрием. В третьей группе из 9 пациентов у 2 в различные сроки наблюдения наблюдалась гиперплазия эндометрия. Таким образом, лечение эндометриальной гиперплазии оказалось одинаково эффективно в 1 и 2 группах. Однако частота длительных ациклических мажущих кровянистых выделений из половых путей чаще наблюдалась в 1 группе. В основном это были пациентки с сочетанной патологией матки в виде гиперплазии эндометрия и аденомиоза, либо с гиперплазией эндометрия аденомиозом и миомой матки. Продолжительные ациклические кровянистые выделения не наблюдались во второй группе пациентов.

Выводы:

1. ЛНГ-ВМС в лечении эндометриальной гиперплазии является эффективным и надежным средством.
2. При сочетании эндометриальной гиперплазии с аденомиозом и маточными кровотечениями следует предпочесть эндометриальную абляцию эндометрия и введение ЛНГ-ВМС
3. Контроль за состоянием эндометрия возможен без извлечения устройства.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ

В.П. Подпалов, А.И. Счастливленко, Н.Р. Прокошина

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

В Беларуси выявляется неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по артериальной гипертензии. В этих условиях на начальном этапе научной концепцией предупреждения этого заболевания должен стать контроль традиционных сердечно-сосудистых факторов риска и выявление новых возможных факторов риска.

Особенностью Республики Беларусь является то, что после аварии на Чернобыльской АЭС в 5 из 6 областей выявлены загрязненные радионуклидами территории и последствия данной экологической катастрофы оценены недостаточно. Около 23% территории Беларуси оказалось загрязненной ^{137}Cs более 1 Ки/км² и более двух миллионов человек вынуждены жить на данных территориях.

Таким образом, целью работы явилось изучение особенностей распространенности артериальной гипертензии и выявление ассоциированных факторов риска данного заболевания среди населения, проживающего на территориях с различным уровнем загрязнения по ^{137}Cs .

Для изучения частоты встречаемости артериальной гипертензии и традиционных сердечно-сосудистых факторов риска было проведено одномоментное эколого-эпидемиологическое исследование среди населения в возрасте 18-59 лет, проживающего на территориях с различным уровнем загрязнения по ^{137}Cs . Обследование проводилось по территориальному принципу методом сплошного безвыборочного осмотра. На исследуемых территориях (населенные пункты Забычанье, Мошевое и Бороньки; Костюковичский район; Могилевская область) проживало 829 человек в возрасте 18-59 лет, из которых было обследовано 636 лиц (отклик 76,7%). Были выделены три репрезентативные группы в зависимости от плотности загрязнения территории ^{137}Cs .

Программа обследования включала: социально-демографические данные (возраст, образование, семейное положение, профессия); характеристику территории проживания по ^{137}Cs ; стандартные вопросники ВОЗ для выявления стенокардии, перемежающей хромоты, одышки, отеков; определение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Статистическая обработка материала исследования проводилась с использованием статистических пакетов Statistica 10.0. При анализе порядковых данных применялся анализ таблиц сопряженности по критерию χ^2 Пирсона. Для определения ассоциированных факторов риска артериальной гипертензии использовалась нелинейная логистическая регрессия.

В мужской популяционной выборке, проживающей на загрязненных радионуклидами территориях, распространенность артериальной гипертензии составила 55,4%. Значения показателя увеличивались с 27,5% случаев в возрастной группе 18-29 лет до 78,6% в возрастной группе 50-59 лет ($df=3$; $\chi^2=29,5$; $p<0,001$). Распространенность артериальной гипертензии у женщин, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях, составила 46,6%. Значения показателя увеличивались с 14,8% в возрастной группе 20-29 лет до 78,2% в возрастной группе 50-59 лет ($df=3$; $\chi^2=72,4$; $p<0,001$).

В возрасте 18-59 лет женщины в целом характеризуются более благоприятной эпидемиологической ситуацией в отношении распространенности артериальной гипертензии, чем мужчины (46,6% против 55,4% соответственно, $p<0,05$).

Ассоциации сердечно-сосудистых факторов риска с распространенностью артериальной гипертензии оценивались с помощью множественной логистической регрессии. Для этого были отобраны наиболее значимые факторы риска, имеющие достоверную ассоциацию с распространенностью артериальной гипертензии, независимо от возраста и пола, а именно: индекс массы тела ($df=14$; $\chi^2=40,2$; $p<0,001$), наследственная отягощенность по преждевременным сердечно-сосудистым заболеваниям ($df=14$; $\chi^2=29,2$; $p<0,001$), порог вкусовой чувствительности к поваренной соли ($df=14$; $\chi^2=20,0$; $p<0,001$), уровень стрессогенности по тесту М. Люшера ($df=14$; $\chi^2=17,4$; $p<0,001$), злоупотребление алкоголем ($df=14$; $\chi^2=14,4$; $p<0,001$), проживание на загрязненных радионуклидами территориях с плотностью загрязнения по ^{137}Cs от 5 до 15 Ки/км² ($df=14$; $\chi^2=9,7$; $p<0,01$), частота сердечных сокращений ($df=14$; $\chi^2=6,9$; $p<0,01$), курение в настоящем и прошлом ($df=14$; $\chi^2=4,0$; $p<0,05$). Не достигли статистической значимости на распространенность артериальной гипертензии следующие факторы риска: холестерин липопротеидов низкой плотности ($df=14$; $\chi^2=1,1$; $p>0,05$), низкая физическая активность ($df=14$; $\chi^2=1,0$; $p>0,05$), проживание на загрязненных радионуклидами территориях с плотностью загрязнения по ^{137}Cs от 1 до 5 Ки/км² ($df=14$; $\chi^2=0,4$; $p>0,05$), холестерин липопротеидов высокой плотности ($df=14$; $\chi^2=0,1$; $p>0,05$).

Выводы:

1. Установлена неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по частоте встречаемости артериальной гипертензии среди взрослого населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях. Кроме того, необходимо отметить, что проживание на загрязненных радионуклидами территориях с плотностью по ^{137}Cs от 5 до 15 Ки/км² является независимым фактором риска распространенности артериальной гипертензии.
2. Выявлены, с поправкой на возраст и пол, положительные ассоциации артериальной гипертензии с индексом массы тела ($p<0,001$), наследственной отягощенностью по преждевременным

сердечно-сосудистым заболеваниям ($p < 0,001$), порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли ($p < 0,001$), стрессогенностью по тесту М. Люшера ($p < 0,001$), злоупотреблением алкоголя ($p < 0,001$), регионом проживания с плотностью по ^{137}Cs от 5 до 15 Ки/км² ($p < 0,01$), частотой сердечных сокращений ($p < 0,01$), курением в настоящем и прошлом ($p < 0,05$).

3. Для успешной первичной профилактики артериальной гипертензии среди взрослого населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, требуется активное участие различных звеньев общества, а не только служб здравоохранения. В то же время, инициатива по проведению мероприятий по первичной профилактике артериальной гипертензии должна принадлежать медицинским работникам.

ВАРИАНТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРИ ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИИ

И.В. Почепко

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

Ключевым этапом в бимануальной технике проведения витреоретинальных вмешательств было изобретение и внедрение в повседневную практику эффективной системы эндоиллюминации. В 2004 году компанией Alcon Labs совместно с Synergetics inc. был создан ксеноновый 25G-эндоосветитель шандельер. Эта методика обеспечила эффективную эндоиллюминацию и позволила проводить бимануальные эндовитреальные вмешательства при лечении витреоретинальной патологии на новом, более качественном уровне.

Однако серьезной проблемой на пути к успешной фактоэмульсификации (ФЭ) явилось недостаточность коаксиального освещения операционного микроскопа в случае сочетанной глазной патологии, таких как грубая витреальная деструкция или организовавшийся гемофтальм. Отсутствие же должного рефлекса с глазного дна значительно ухудшает детализацию при работе с внутриглазными структурами, увеличивает время проводимых манипуляций, может привести к различным интраоперационным осложнениям.

Одним из путей решения данной проблемы является использование на этапе проведения ФЭ 25G-эндоосветителя шандельера для ретролентальной эндоиллюминации.

Цель исследования: произвести оценку эффективности использования 25G-эндоосветителя шандельера при проведении ФЭ в случае отсутствия прозрачности стекловидного тела.

Была проведена ФЭ 10 пациентам (10 глаз), находившихся на лечении в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с сочетанной внутриглазной патологией. Значительную часть от общего количества составили пациенты с тотальным организовавшимся гемофтальмом, как осложнением сахарного диабета – 7 глаз. В 3 случаях имело место грубая постувеальная витреальная деструкция. Всем пациентам при проведении ФЭ для ретролентальной эндоиллюминации использовался 25G-эндоосветитель шандельер, Alcon Labs.

Ни в одном случае использования шандельеров не было выявлено никаких осложнений. Отмечено значительное улучшение контрастности и интраоперационной визуализации деталей переднего отрезка глаза. Кроме того потребовалось значительно меньше времени на проведение переднего капсулорексиса, а так же этап удаления остатков кортикальных масс и эпинуклеуса из экватора капсульного мешка.

При хирургическом лечении катаракты, сочетанной с грубой витреальной деструкцией, использование дополнительной ретролентальной эндоиллюминации дает необходимую визуализацию внутриглазных структур. Снижается вероятность послеоперационного отека роговицы, среднее время проведения ФЭ. Все это в минимальные сроки способствует оптической и анатомической реабилитации пациента.

ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СЕРДЦА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ

Е.В. Родина¹, А.Г. Булгак²

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

²ГУ «РНПЦ «Кардиология», г. Минск, Беларусь

Множественная миелома (ММ) – клональное злокачественное заболевание системы крови, она составляет 1% от общего числа онкологических заболеваний и примерно 10% гемобластозов. В настоящее время в развитии ММ наряду с традиционно значимыми нарушениями кроветворной и иммунной системы

важная роль отводится патологии сердечно-сосудистой системы, которая обычно развивается на фоне прогрессирования болезни и оказывает существенное влияние на клиническую картину заболевания, что нередко приводит к летальному исходу. Как правило, исход от сердечно-сосудистой патологии при ММ развивается в результате неуклонно прогрессирующей сердечной недостаточности (СН) рефрактерной к традиционной терапии. В свою очередь, патогенетическая терапия ММ с помощью агрессивной и длительной цитостатической терапии увеличивает риск развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. С учетом вышеизложенного представляется весьма актуальным исследование и комплексная оценка состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов с впервые и ранее выявленной ММ на фоне патогенетической терапии по данным инструментальных.

Оценить взаимосвязь показателей структурно-функциональных нарушений сердца с показателями суточного мониторингирования артериального давления, вариабельностью сердечного ритма, эндотелиальной функции у пациентов с ММ.

В исследование вошел 113 пациент в возрасте от 40 до 75 лет, с верифицированным диагнозом множественная миелома, по классификации B. Durie и S. Salmon 1975. Пациенты были разделены на 3 группы: пациенты 1-й группы (n=47) у которых использовались схемы химиотерапии: VBAR, либо VNCP, во 2-й группе (n=49) пациенты с впервые выявленной ММ; у пациентов 3-й группы (n=17) использовали схемы VAD трижды с последующей аутологической трансплантацией стволовых клеток.

Всем пациентам проводилось ЭхоКГ на ультразвуковом аппарате «VIVID 3» (General Electric) с использованием конвексного датчика 3 МГц. Исследования проводились с использованием стандартных М- и В-режимов. Размеры полостей оценивали по стандартной методике Американской ассоциации эхокардиографии. С целью определения диастолической функции ЛЖ измеряли максимальные скорости раннего (Е) и позднего наполнения (А), их отношение (Е/А), время изоволюмического расслабления (IVRT), время замедления раннего диастолического наполнения (DTE). СМ ЭКГ проводили с помощью комплекса Philips Holter (Германия). Проанализированы показатели базового отчета (ЧСС, минимальная ЧСС, максимальная ЧСС). В результате проведения СМ ЭКГ рассчитывались временные и спектральные показатели ВРС за сутки: SDNN, SDANN, SDNNidx, rMSSD, LF, HF, VLF, LF/HF.

СМАД проводили с помощью комплекса «Philips Holter», Германия. Оценивали стандартный набор показателей циркадного ритма АД, включавший среднесуточное систолическое и диастолическое АД (САД и ДАД), нагрузку АД САД и ДАД, суточный индекс САД и ДАД, среднее значение вариабельности САД и ДАД, скорость утреннего подъема САД и ДАД. Сосудодвигательную функцию эндотелия изучали при проведении пробы реактивной гиперемии (РГ) – ЭЗВД и после сублингвального приема нитроглицерина – ЭНВД (по методу D. Celermajer). Постишемическую РГ вызывали 3-минутным сжатием плеча манжеткой тонометра при давлении на 50 мм рт. ст. превышающего САД. Регистрировали поток крови через плечевую артерию в течение 90с после снятия манжетки, а также после сублингвального приема нитроглицерина, анализировали изменения диаметра плечевой артерии после обоих воздействий. Обработка статистических данных проводилась с использованием стандартного пакета статистических программ Statistica, версия 6,0 (StatSoft, USA). Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

В ходе проведенной работы выявлено, что у пациентов с ММ в 65% случаев отмечены клинические признаки ХСН соответствующие ФК II (по NYHA), развивается диастолическая дисфункция ЛЖ в 73% (95% ДИ 65,0-83,0%) случаев и ремоделирование ЛЖ в 81% (95% ДИ 72,0-91,0%) случаев. В 63% (95% ДИ 53,0-72,0%) отмечено нарушение ЭФ. Для пациентов с ММ характерно преобладание влияния симпатического отдела ВНС, что характеризовалась выявлением у них вне зависимости от стажа заболевания и схем лечения снижение мощности всех спектральных компонентов. При этом дисбаланс ВНС в сторону активации симпатического отдела более выражен у пациентов с впервые выявленной ММ до начала патогенетического лечения заболевания (достоверное снижение временных показателей SDNN, SDANN, SDNNi ($p < 0,05$)). У 87% отмечено нарушение циркадного профиля ритма сердца, изменение циркадного ритма АД с преобладанием ночной гипертензии (у 52% (95% ДИ 43,0-62,0%) случаев повышения ночного САД, у 51% (95% ДИ 42,0-61,0%) случаев ночного ДАД, у 69% (95% ДИ 60,0-77,0%) случаев повышения нагрузочного индекса САД ночью, в 51% (95% ДИ 42,0-61,0%) случаев нагрузочного индекса ДАД ночью, у 64% (95% ДИ 56,0-71,0%) случаев повышение скорости утреннего подъема АД, у 85% (95% ДИ 78,0-91,0%) случаев выявлялся патологический тип ночной реакции САД и у 69% (95% ДИ 60,0-77%) случаев ДАД).

Оценка корреляционных взаимосвязей показала, что у пациентов с ММ диастолическая дисфункция ЛЖ связана с изменениями нейрогуморальной регуляции, характеризующейся повышением тонуса симпатического отдела ВНС, что подтверждалось значимыми корреляционными взаимосвязями между по-

казателями диастолической функции ЛЖ DT, IVRT, соотношением E/A с временными показателями BPC SDNN, SDNNi, SDANN ($r_s = -0,45$, $r_s = 0,40$, $p < 0,05$). Выраженность десинхронизации циркадного ритма АД так же связано с расстройством вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, что подтверждалось значимыми корреляционными взаимосвязями между показателями BPC SDNN, SDNNi, SDANN и суточного профиля АД средними показателями САД и нагрузкой САД вне зависимости от времени суток, нагрузкой ДАДн, со степенью ночного снижения САД ($r_s = -0,47$, $p < 0,05$). Данные корреляционного анализа свидетельствуют в пользу того, что у пациентов с ММ чем выражение эндотелиальная дисфункция, тем значительней нарушена диастолическая функция ЛЖ, что подтверждалось значимыми корреляционными взаимосвязями между показателями диастолической функции ЛЖ DT, IVRT, соотношением E/A с показателями ЭЗВД, ЭНЗВД ($r_s = -0,51$, $r_s = 0,35$, $p < 0,05$).

Определено, что нарушения внутрисердечной гемодинамики у пациентов с ММ сопряжено со смещением вегетативного дисбаланса в сторону преобладания симпатического влияния ВНС, нарушением эндотелиальной функции и суточного ритма АД.

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЕРПЕТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

О.А. Романива

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

Герпес-вирусная инфекция в последние годы рассматривается как социально-значимое заболевание, что определяется ее широким распространением и негативным влиянием на качество жизни пациентов. Вирусом простого герпеса (ВПГ) инфицировано 90% человеческой популяции с пожизненной персистенцией вируса в организме инфицированных. Важность проблемы герпетической инфекции определяется способностью ВПГ провоцировать развитие аутоиммунных состояний (антифосфолипидный синдром, аутоиммунный тиреоидит, аутоиммунные васкулиты и др.), неопластическую трансформацию клеток. При обследовании больных с тяжелым течением ВПГ-инфекции исследователи чаще обращают внимание на клинические маркеры вторичного иммунодефицита в виде хронических воспалительных заболеваний различной локализации и меньше проявляют интерес к другим особенностям течения рецидивирующей герпетической инфекции.

Цель исследования – провести комплексный анализ клинических особенностей герпес-вирусной инфекции у пациентов с часто рецидивирующим течением заболевания.

Под наблюдением находились 79 пациентов с рецидивирующей герпес-вирусной инфекцией с частотой обострений 6 и более раз в год, поступивших в отделение иммунопатологии и аллергологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (г. Гомель) с целью исключения первичного иммунодефицита, возможных причин вторичной иммунологической недостаточности (онкопатологии, аутоиммунных заболеваний, ВИЧ) и проведения иммунокорригирующей терапии. На момент поступления все пациенты находились вне обострения заболевания и в течение 2 лет до исследования не получали иммуномодулирующих препаратов. Для учета и анализа клинических признаков заболевания использовали специальные разработанные нами анкеты, которые заполнялись пациентами вместе с лечащим врачом в день поступления в стационар.

Статистический анализ данных проводился с помощью программы STATISTICA (версия 6.0). При оценке полученных данных использовались непараметрические методы вариационной статистики (описательная статистика, сравнительный анализ с использованием χ^2 Пирсона и точного критерия Фишера). Числовые значения представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25%; 75%).

После подведения итогов анкетирования оказалось, что среди обследованных мужчины составили 18% (14 человек из 79), женщины – 82% (65 человек из 79) в возрасте от 19 до 50 лет с длительностью заболевания от года до 30 лет (5,0 (2,0; 10,0)). Среди пациентов преобладали люди молодого возраста (до 40 лет), доля которых составила 73% в группе мужчин и 79% в группе женщин. Из 79 пациентов 56 (71%) страдали герпетической инфекцией внегенитальной локализации (лабиальный, назальный герпес, герпес кожи щек, подбородка, век), 16 человек (20%) – герпесвирусной инфекцией аногенитальной области, 7 обследуемых (9%) – сочетанием первых двух форм. У пациентов обострения возникали с частотой 10,0 (7,0; 12,0) рецидивов в год. У основной массы больных (70%, 55 человек) обострения герпеса наблюдались от 6 до 12 раз в год, а у 30% пациентов (24 человека) инфекция носила постоянно рецидивирующий характер (≥ 12 ежегодных рецидива). Обострения длились 7,0 (5,0; 10,0) дней. Анализ анамнестических данных также пока-

зал, что у значительной части пациентов наблюдалось затяжное течение обострений герпеса: у 52 человек из 79 (66%) рецидивы длились неделю и более, из них у 3 наблюдаемых – более 20 дней. Меньший удельный вес среди обследованных составляли лица, у которых обратная эволюция клинических проявлений герпеса проходила в течение 3-6 дней – 27 человек (34%). Балльная оценка тяжести проявлений рецидивов составила 12,5 (13,0; 16,0), при чем у 55 пациентов из 79 (70%) обострения протекали с яркой клинической картиной (более 13 баллов). В 86% случаев герпесвирусная инфекция протекала ациклично (у 68 больных из 79), в 14% носила монотонный характер (у 11 обследуемых из 79). Возникновение обострений заболевания 68 человек из 79 (86%) связывали с действием провоцирующих факторов, среди которых наиболее часто указывалось переохлаждение (у 51 пациентов из 79, в 65% случаев), реже психоэмоциональные перегрузки (у 37 человек из 79, 47%), обострение сопутствующих воспалительных заболеваний (у 24 пациентов из 79, 31%), мenses (у 14 женщин из 65, 21%), перегревание (у 16 человек из 79, 20%). При этом провоцирующими рецидивы факторами у пациентов с внегенитальным герпесом преимущественно являлись переохлаждение (у 43 человек из 56 (77%) против 10 человек из 23 (43%) при генитальном/сочетанном герпесе, $\chi^2=8,19$, $p=0,004$) и возникновение интеркуррентных воспалительно-инфекционных заболеваний (у 23 человек из 56 (41%) против 3 пациентов из 23 (13%) при генитальной/сочетанной локализации, $p=0,01$, точный критерий Фишера). На взаимосвязь обострений с психоэмоциональными перегрузками, перегревом (гиперинсоляцией), менструальным циклом наблюдаемые с экстрагенитальным и генитальным/сочетанным герпесом указывали одинаково часто. В наблюдаемой нами группе наиболее часто встречались хронические инфекционно-воспалительные заболевания респираторного тракта (фарингит, тонзиллит, трахеит, риносинусит, бронхит) и/или урогенитальной системы (цистит, пиелонефрит, аднексит, простатит) – в 57% случаев (у 45 человек из 79). Среди указанных лиц 24 пациента (30% от всех обследованных) имели поражения респираторного тракта, 15 человек (19%) – урогенитального тракта, 9 пациентов (11%) – сочетанную локализацию. Патология желудочно-кишечного тракта в анамнезе отмечалась у 25% пациентов (20 человека). С одинаковой частотой у пациентов с герпесом в анамнезе встречались гнойные инфекции (фурункулы, акне, пиодермия) и аллергопатология (аллергический ринит, дерматит) – в 10% случаев (по 8 человек). Анализ используемых ранее лекарственных средств показал, что 65 человек из 79 (в 82% случаев) применяли ациклические нуклеозиды в эпизодическом режиме при обострении герпеса. При этом 30 больных из 65, использовавших противовирусные препараты (46%), отмечали их низкую эффективность в купировании рецидива.

Таким образом, анализ разработанных нами анкет показал, что герпетической инфекцией с частым рецидивированием преимущественно страдали лица до 40 лет (73%-79%), за медицинской помощью главным образом обращались женщины (82%), у большей части наблюдаемых пациентов обострения инициировались провоцирующими факторами (в 86% случаев), а также помимо РГИ имелись другие клинические маркеры иммунологической недостаточности в виде хронических воспалительных заболеваний различной локализации (57%). Использование противовирусных препаратов (применяли 72% обследованных в режиме эпизодической терапии) не решало проблемы рецидивирования герпеса, что дополнительно указывает на необходимость добавления в схемы лечения иммунотропных препаратов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДНОКРАТНОГО И ПОВТОРНОГО КУРСА ИММУНОКОРРЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЛЮКОЗА- МИНИЛМУРАМИЛДИПЕПТИДА

О.А. Романива

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

Учитывая важнейшую роль иммунной системы в контроле репликации и диссеминации вируса простого герпеса, с целью предупреждения манифестирования герпетической инфекции используют иммунотропные препараты, в том числе средства микробного происхождения и их аналоги, вызывающие активацию моноцитарно-макрофагального звена иммунной системы и естественных киллеров. Одним из представителей данной группы препаратов является иммунокорректор, активное вещество которого – глюкоза-минилмурамилдипептид (ГМДП) (препарат «Ликопид», № ЛС – 001438 от 24.03.2006 г., ЗАО «Пептек», Россия). Вопрос о тактике назначения препарата при герпетической инфекции до настоящего времени дискутируется. В том числе до конца не определена необходимость повторных курсов иммунокоррекции с использованием ГМДП.

Цель исследования – оценить эффективность однократного и повторного курса иммунокоррекции ГМДП у пациентов с рецидивирующей герпетической инфекцией.

Под наблюдением находились 79 пациентов с рецидивирующей герпес-вирусной инфекцией (14 мужчин и 65 женщин в возрасте от 19 до 50 лет) с частотой обострений 6 и более раз в год, проходивших лечение в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» и ранее не получавших иммуномодулирующих препаратов. Для учета и анализа клинических признаков заболевания использовали специальные разработанные нами анкеты, которые заполнялись пациентами вместе с лечащим врачом в день поступления в стационар, через 6, 12 и 24 месяца после завершения иммунокорригирующей терапии при контрольном обследовании. ГМДП назначали по 2,5 мг сублингвально через день в течение 4 недель (на курс 30 мг). Эффективность иммунопрофилактики оценивали в процессе наблюдения пациентов через 6, 12 и 24 месяцев по уменьшению частоты рецидивов, длительности и выраженности клинических симптомов обострений герпес-вирусной инфекции, удлинению межрецидивного периода. При повторных манифестациях заболевания пациенты купировали обострение путем приема противовирусных препаратов из группы ациклических нуклеозидов.

Статистический анализ данных проводился с помощью программы STATISTICA (версия 6.0). При оценке полученных данных использовались непараметрические методы вариационной статистики (описательная статистика, сравнительный анализ с использованием χ^2 Пирсона, критерий Вилкоксона). Значимыми считали различия при $p < 0,05$. Числовые значения представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25%; 75%).

Из 79 пациентов, вошедших в исследование, нами выделена группа из 10 человек, у которых через 6 месяцев после первого курса использования ГМДП наблюдался частичный эффект, и в связи с этим был повторно назначен этот же препарат по такой же схеме (группа I). Клиническую эффективность иммунотерапии оценивали по четырем общепринятым клиническим показателям: снижение частоты рецидивов в 1,5 и более раз, уменьшение продолжительности и выраженности обострений, удлинение межрецидивного периода в 2 и более раз. Частичным считался эффект, если хотя бы один из четырех клинических показателей, характеризующих течение РГИ, был с положительной динамикой при отсутствии изменений остальных клинических признаков. В качестве группы сравнения использованы клинические показатели у 44 пациентов с частичным эффектом иммунокоррекции через 6 месяцев наблюдения, но которым повторная иммунотропная терапия не назначалась (группа II). Сравниваемые группы на момент начала наблюдения не различались по клиническим признакам. Через 12 месяцев после первого курса терапии (соответственно, в группе I через 6 месяцев после повторного курса) в каждой из групп мы проанализировали динамику клинических показателей, характеризующих эффективность иммунокорригирующей терапии, и индивидуально оценили эффективность иммунокоррекции с проведением частотного анализа. Нами показано, что в группе I выявлялось только значимое снижение длительности обострений с 7,0 (7,0; 10,0) дней на начало наблюдения до 5,5 (3,0; 7,0) дней после терапии, $p = 0,008$. Остальные клинические признаки (частота и выраженность обострений, длительность межрецидивного периода) не изменялись ни в сравнении с периодом до иммунотерапии (критерий Вилкоксона), ни в сравнении с группой II (критерий Манна-Уитни). В то же время в группе пациентов с однократным назначением иммунокорригирующей терапии через 12 месяцев отмечалось уменьшение частоты, длительности и выраженности рецидивов ($p = 0,001$), удлинение периода ремиссии ($p < 0,001$). При анализе частоты случаев клинической эффективности после повторных курсов иммунокоррекции было выявлено, что через 12 месяцев полный и частичный эффект наблюдался у 8 человек из 10 (в 80% случаев), что сопоставимо с частотой эффективности однократного курса (82%).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о нецелесообразности повторного назначения ликопида в течение года после первого курса иммунокоррекции.

КАРЦИНОМА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК ВТОРАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧЕРНОБЫЛЬСКОГО ФАКТОРА

И.П. Ромашевская¹, А.А. Зборовская², М.В. Фридман³, Н.Н. Савва²

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

²ГУ «РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии», г. Минск, Беларусь

³Минский городской клинический онкологический диспансер, г. Минск, Беларусь

КЩЖ у детей и подростков остается актуальной медицинской проблемой и привлекает внимание исследователей, прежде всего, в связи с высокой заболеваемостью после аварии на Чернобыльской атом-

ной электростанции (ЧАЭС) у лиц, проживавших на территориях с высоким уровнем загрязнения техногенными радионуклидами. В докладе экспертной группы «Здоровье» Чернобыльского форума ООН сообщается, что облучение после аварии на ЧАЭС способствует повышенному риску развития КЩЖ у детей и подростков. Наибольшая величина риска радиационно-индуцированной КЩЖ наблюдается у лиц, которые были детьми и подростками на момент аварии и которые подверглись наибольшим уровням облучения от радиоактивных изотопов йода. Значительный рост КЩЖ в основном связан с папиллярной формой, которая развивается из фолликулярных клеток, концентрирующих йод.

Вопрос о КЩЖ как второй злокачественной опухоли у детей и подростков стал актуальным после достижения долгосрочной выживаемости после лечения первого злокачественного новообразования с использованием современных протоколов химио- и лучевой терапии с конца 80-х годов прошлого столетия. В Беларуси этот факт по времени совпал с аварией на ЧАЭС.

Щитовидная железа – один из самых чувствительных к канцерогенным эффектам ионизирующей радиации органов. Как показано в исследовании населения после атомной бомбардировки, значительно увеличен риск КЩЖ для детей в возрасте до 10 лет, подвергнутых ионизирующей радиации. Вторые опухоли щитовидной железы, возникающие после лучевой терапии, линейно зависят от полученной дозы радиации. Риск формирования КЩЖ папиллярного строения значительно выше, если в анамнезе отмечены лимфома Ходжкина, неходжкинская лимфома или лейкоз. Известно также, что риск КЩЖ после лимфомы Ходжкина в 18 раз выше, чем в общей популяции.

У детей и молодых взрослых, получавших лучевую терапию на область головы, шеи и верхней части грудной клетки по поводу доброкачественных состояний, риск развития КЩЖ значительно повышен через 10-19 лет с пиком через 20-30 лет от момента воздействия. На щитовидную железу может неблагоприятно влиять не только лучевая терапия, при которой щитовидная железа непосредственно вовлекается в поле облучения или прилежит к полю облучения, но и рассеянное облучение на различные органы. Таким образом, КЩЖ может возникать у лиц, перенесших терапию по поводу острых лейкозов, которым проводилось краниальное облучение. После краниального облучения при острых лимфобластных лейкозах оцененная доза, пришедшаяся на щитовидную железу, может составлять 7,5% от всей дозы и сообщается о случаях КЩЖ. Дозиметрические исследования после краниального облучения детей в дозе 18 Гр выявили дозу рассеянного облучения на щитовидную железу от 0,47 до 1,37 Гр, что превышает пороговое значение 0,1 Гр. При ЛТ на области шеи и средостения при лимфомах в детском возрасте риск КЩЖ в 18 раз больше, чем в общей популяции. Возраст на момент проведения лучевой терапии служит фактором риска развития индуцированной КЩЖ: чем младше пациент, тем выше у него риск развития КЩЖ. Наиболее чувствительными к лучевому воздействию являются дети в возрасте до 5 лет. Большинство опухолей развивается через 10-19 лет от момента постановки диагноза первичного ЗН.

В исследовании Veiga и Bhatti среди 12547 детей, перенесших ЗН в период 1970-1986 гг., в последующем выявлено 119 пациентов с КЩЖ как второй опухолью. Сообщается о 2,4-кратном риске развития КЩЖ (95% CI 1,3÷4,5; $p = 0,002$) среди пациентов, которые получили лучевую терапию на область щитовидной железы в дозе 20 Гр или дозу менее 20 Гр у лечившихся алкалоидными агентами химиотерапии. Без химиотерапии риск увеличивается при использовании лучевой терапии в дозе 20 Гр и более на область щитовидной железы.

Целью данной работы было изучение клинико-морфологических особенностей КЩЖ как второй злокачественной опухоли у детей и подростков в Республике Беларусь в зависимости от Чернобыльского фактора.

В РБ за период с 1989 по 2007 годы у 21 пациента в возрасте до 19 лет выявлена КЩЖ как вторая злокачественная опухоль без признаков генетической детерминации. Патоморфологическое исследование операционного материала проводили по общепринятым методикам. Статистический анализ проводился согласно методам, рекомендованным Международным агентством по исследованию рака.

В анализируемой группе случаев 12 из 21 (57,1%) пациентов с КЩЖ родились после аварии на ЧАЭС более чем через 9 месяцев. Учитывая, что период полураспада радиоактивного йода составляет 7-10 дней, влияние «чернобыльского» фактора на возникновение КЩЖ у этих пациентов маловероятно и поэтому можно предположить, что КЩЖ развилась как отдаленный эффект химио- и лучевой терапии.

9 из 21 (42,9%) пациентов родились до аварии на ЧАЭС. Из них 4 ребенка (ж – 1, м – 3) проживали на загрязненных радионуклидами территориях, и период от аварии на ЧАЭС до развития КЩЖ составил от 7,8 лет до 12,8 лет, медиана 11,5 лет. Медиана возраста на момент второй опухоли составила 17,2 лет (от 10,4 лет до 18,2 лет). По морфологии у них был выявлен папиллярный тип КЩЖ. У остальных пяти пациентов факт проживания на загрязненных территориях на момент аварии на ЧАЭС не установлен и разви-

тие КЩЖ после проведения химио- и лучевой терапии при «отрицательном черномыльском анамнезе» может указывать на вторичный, терапией обусловленный, характер возникновения опухоли.

Таким образом, у 17 (80,9%) из 21 больных можно предполагать наличие папиллярной КЩЖ, возникшей как негативное последствие проведения химио- и лучевой терапии по поводу ЗН. У 4 пациентов (19,1%) можно говорить о первично-множественном процессе, при котором имело место сочетанное действие «черномыльского» и ятрогенного факторов.

В исследовании была выявлена статистически значимая неоднородность характеристики роста КЩЖ, а именно выявлено статистически значимое превышение частоты встречаемости экспансивного роста опухоли у пациентов, родившихся до Черномыльской катастрофы ($p=0,03$).

Наличие вторичного, т.е. терапией обусловленного, характера возникновения КЩЖ можно предположить только у пациентов, имеющих «отрицательный черномыльский анамнез». У остальных пациентов причиной развития КЩЖ как второй опухоли могло быть сочетанное действие факторов. Экспансивный рост опухоли характерен для КЩЖ как второго злокачественного новообразования у пациентов, родившихся до аварии на ЧАЭС.

КАРЦИНОМА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК ВТОРАЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ ОПУХОЛЬ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И.П. Ромашевская¹, А.А. Зборовская², М.В. Фридман³, Н.Н. Савва²

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

²ГУ «РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии», г. Минск, Беларусь

³Минский городской клинический онкологический диспансер, г. Минск, Беларусь

В этиологии возникновения карциномы щитовидной железы (КЩЖ) могут лежать различные внутренние и внешние факторы, определяя не только частоту возникновения данной опухоли, но и ее определенный гистологический тип. Вопрос о КЩЖ у пациентов, получавших лечение по поводу гемобластозов и других злокачественных новообразований, стал актуальным после достижения долгосрочной выживаемости благодаря использованию современных протоколов химиотерапии и лучевой терапии с конца 80-х годов прошлого столетия. В Беларуси этот факт по времени совпал с аварией на Черномыльской атомной электростанции. Щитовидная железа является чувствительным органом к канцерогенным эффектам ионизирующей радиации. При облучении щитовидной железы в дозе $>0,1$ Гр имеется повышенный риск развития КЩЖ.

Целью данной работы было изучение эпидемиологических и клинко-морфологических особенностей КЩЖ как второй злокачественной опухоли у детей и подростков в Республике Беларусь.

В РБ за период с 1989 по 2007 годы у 23 пациентов в возрасте до 19 лет выявлена КЩЖ как вторая злокачественная опухоль. Две пациентки, получавшие лечение по поводу новообразований головного мозга в 4-8-летнем возрасте, имели кривриформно-морулярный вариант папиллярного рака, что свидетельствует о наличии генетической природы развития КЩЖ. Все пациенты получали стандартное хирургическое лечение в объеме геми- или тотальной тиреоидэктомии с удалением регионарных лимфатических узлов шеи. Для абляции остаточной тиреоидной ткани или по причине метастатического поражения проводилась терапия радиоактивным йодом. Патоморфологическое исследование операционного материала проводили по общепринятым методикам. Статистический анализ проводился согласно методам, рекомендованным Международным агентством по исследованию рака.

Грубый интенсивный показатель заболеваемости КЩЖ как второй опухолью составил $0,047 \pm 0,010$, а стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости (мировой стандарт) – $0,039 \pm 0,008$ на 100 тысяч детского населения. Выявлено статистически значимое увеличение заболеваемости КЩЖ как второй опухолью в период 2001-2007 гг. ($p<0,05$). Стандартизованный по возрасту 0-19 лет показатель заболеваемости КЩЖ как второй опухолью растет, начиная с 1989 г.: за период с 1989 по 2007 гг. среднегодовой прирост заболеваемости составил 13% ($p<0,05$). В то же время заболеваемость первичной КЩЖ снижалась.

Медиана возраста пациентов на момент диагноза КЩЖ как второй опухоли составила 15,0 лет (минимум – 8,7 лет; максимум – 18,2 лет). При анализе распределения КЩЖ как второй опухоли по возрасту были выявлены возрастные пики, приходящиеся на возраст 8 лет, 13 лет и 15 лет. У троих пациентов КЩЖ как вторая опухоль развилась в возрасте до 10 лет. При первичной КЩЖ пик заболеваемости был зарегистрирован в 15-летнем возрасте.

При изучении половозрастных характеристик первых опухолей не было выявлено статистически значимых различий по полу и возрасту. Было выявлено преобладание использования в химиотерапии препаратов платины при солидных опухолях ($p=0,02$). При терапии гемобластозов чаще использовались алкилирующие химиопрепараты и ингибиторы топоизомеразы II ($p=0,09$). Была установлена статистически значимая неоднородность в получении лучевой терапии по зонам облучения. Так, все 5 (100%) пациентов с острыми лейкозами получали облучение центральной нервной системы, у 9 (75%) пациентов с лимфомами в зону облучения попала область шеи, в то время как в случаях с солидными опухолями область шеи облучалась у 2 пациентов (33,3%). Таким образом, облучение шеи при терапии лимфом проводилось чаще, чем при лейкозах и солидных опухолях ($p=0,001$). Кроме этого, дозы лучевой терапии при лимфомах и солидных опухолях превышали таковые при краниальном облучении у пациентов с острыми лейкозами ($p=0,009$).

Медиана латентного периода составила 9,1 года (минимум – 0,5 лет; максимум – 15,4 лет). Анализируя длительность латентного периода в зависимости от первых злокачественных новообразований, следует отметить, что после лечения солидных опухолей он был длиннее, чем после острых лейкозов и лимфом ($p=0,17$).

Анализируя характеристику папиллярной КЩЖ у 21 пациента без признаков генетически детерминированной КЩЖ в зависимости от возраста пациентов, выявлено статистически значимое преобладание распространения опухоли в периферические л/узлы и массивного фиброза у детей в возрасте до 15 лет ($p<0,05$). У подростков в возрасте старше 15 лет выявлено статистически значимое преобладание лимфоидной инфильтрации опухоли ($p=0,04$). Кроме этого наблюдалась статистически значимая неоднородность по признаку лимфоидной инфильтрации в возрастной группе 15-18 лет, для которой в 100% случаев был характерен рассеянный тип, в то время, как в возрасте до 15 лет у 2 пациентов (20%) лимфоидная инфильтрация отсутствовала, и у 2 (20%) встречался нодулярный тип опухоли ($p=0,04$).

В лечении КЩЖ как второй опухоли были достигнуты положительные результаты. На 01.01.2014 продолжительность наблюдения за детьми и подростками с КЩЖ как второй опухолью была от 48,2 до 217,3 месяца. Общая выживаемость составила $96\pm 4\%$. Умерла одна пациентка, причиной летального исхода у которой стал сепсис в период лечения третьего рецидива острого миелоидного лейкоза.

У детей и подростков КЩЖ как вторая злокачественная опухоль в 73,9% случаев развилась после терапии гемобластозов. В период с 1989 по 2007 гг. прирост заболеваемости КЩЖ у детей и подростков после перенесенного ЗН составил 13% в год ($p<0,05$). Распространение в периферические лимфоузлы и массивный фиброз явились морфологическими особенностями КЩЖ как второй опухоли у детей в возрасте до 15 лет ($p<0,05$). Показатели общей выживаемости составили 96%, что свидетельствует о благоприятном прогнозе и высокой эффективности проводимого лечения КЩЖ как второй злокачественной опухоли у детей и подростков.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

М.Г. Русаленко¹, М.П. Каплиева², Е.Н. Сницаренко¹, И.Г. Савастеева¹, А.Б. Малков¹,
Е.А. Филиппова¹, Е.С. Махлина¹, В.Д. Селькина¹, И.А. Васюхина¹

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

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

Синдром диабетической стопы (СДС) является сложным комплексом анатомо-функциональных изменений, который встречается в различной форме у 30-80% больных сахарным диабетом (СД). По данным ряда авторов, от 50 до 70% от общего количества всех выполненных ампутации нижних конечностей приходится на долю пациентов с СД. Диабетическая стопа (ДС) остается наиболее тяжелым поздним осложнением СД в связи с высоким медицинским, социальным и экономическим ущербом. В Беларуси около 200 000 пациентов с СД, и почти у каждого может развиваться СДС. Для снижения ампутаций вследствие СДС необходима система мер государственного масштаба, включающая своевременную диагностику факторов риска; оказание квалифицированной мультидисциплинарной помощи, основанной на принципах преемственности, долгосрочности и многоуровневой организации.

Целью данного исследования являлась оценка лечебных методик, включенных в программу медицинской реабилитации пациентов с СДС.

На протяжении 2 лет разрабатывалась программа медицинской реабилитации для пациентов с СДС. Эффективность реабилитации оценивалась на основании бальной оценки клинико-инструментальных показате-

лей (неврологический осмотр с оценкой рефлексов с конечностей, данные нейромиографии) и лабораторных показателей (гликированный гемоглобин, уровни триглицеридов, липопротеидов низкой и очень низкой плотности). Курсы лазеротерапии проводились 2 раза в год по 8-12 процедур с интервалом 6 месяцев. После изучения комплекса лечебной гимнастики с инструктором пациент самостоятельно продолжал занятия на протяжении 2 лет. Препараты, содержащие липоевую кислоту назначалась в течение 2-х месяцев курсами 2 раза в год.

Наблюдалось 450 пациентов с длительностью СД $12,4 \pm 3,6$ лет. Реабилитационные мероприятия проводились в 2 этапа в течение 2 лет и включали коррекцию сахароснижающей терапии, обучение навыкам самоконтроля, оценку метаболических показателей, коррекцию питания, медикаментозное лечение, физиотерапевтическое лечение и комплекс лечебной гимнастики для ног. Эффективность реабилитации оценивался через 1 год после включения пациента в исследование (1 этап реабилитации) и через 2 года после включения в исследование (2 этап). Реабилитационные мероприятия признавались эффективными, если сумма балльной оценки снижалась более чем на 1 балл.

После первого этапа медицинской реабилитации программа признана эффективной у 55,2%; после второго этапа – у 66,4% пациентов ($p < 0,05$).

Для анализа факторов, повлиявших на эффективность реабилитационных мероприятий пациентов выполнена логистическая регрессия.

С увеличением длительности заболевания снижалась эффективность реабилитационных мероприятий ($\text{Exp}(B) = 0,9 (0,82 \div 0,99)$; $p = 0,03$).

Длительное применение аторвастатина (более 1 года) увеличивало эффект реабилитации в 1,9 ($1,6 \div 5,5$), $p = 0,04$. Длительное применение ; липоевой кислоты (курсами в течение 2 месяцев 2 раза в год) увеличивало эффект реабилитации в 5,4 ($1,7 \div 16,8$), $p = 0,03$.

Проведение курсов лазеротерапии ног увеличило эффективность реабилитации в 1,7 ($1,5 \div 5,3$); $p = 0,04$, а курсов лечебной гимнастики – в 4,4 ($1,2 \div 16,5$); $p = 0,03$. Наиболее эффективным сочетанием статистически признана комбинация курсов лечебной гимнастики совместно с курсами лазеротерапии и курсами приема липоевой кислоты.

Эффективность реабилитационных мероприятий достигнута за счет оказания квалифицированной мультидисциплинарной помощи, основанной на принципах обученности пациента, преемственности, долгосрочности и мотивации пациента для выполнения реабилитационных мероприятий в амбулаторных условиях.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ УЗЛОВЫХ ФОРМ ЗОБА У ВЗРОСЛЫХ

И.Г. Савастеева, В.Н. Лесюкова, Т.И. Евдочкова, О.В. Пархоменко,
Я.В. Кирьянова, Н.Г. Смолякова, М.В. Жмайлик, В.В. Евсеенко

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

Около 40% пациентов, обращающихся в специализированные эндокринологические учреждения, имеют различную тироидную патологию, ведущее место среди которой занимают узловые и многоузловые формы зоба. Узловой зоб (УЗ) – собирательное понятие для всех очаговых образований щитовидной железы (ЩЖ). Алгоритм дифференциальной диагностики включает: пальпаторный осмотр ЩЖ, определение уровней свободного тироксина (FT_4), тиротропина (TSH), аутоантител к тиропероксидазе (АТ/ТРО), проведение ультрасонографии (УЗИ) с определением размеров, описанием характеристик структуры узла и капсулы, тонкоигольную аспирационную биопсию (ТАБ), что позволяет проводить раннюю дифференциальную диагностику узловых образований в щитовидной железе. По данным различных авторов УЗ коллоидный пролиферирующий зоб составляет 60-90%, аденомы – 5-25%, злокачественные опухоли – 1-39%.

Пальпация ЩЖ проводилась по стандартным методикам. Уровни тироидных гормонов определялись методом радиоиммунного анализа. Диапазон референсных значений составил: FT_4 11,5-23,0 Пмоль/л, TSH 0,17-4,05 ММЕ/л, АТ/ТРО менее 50,0 МЕ/л. УЗИ ЩЖ и контроль при проведении ТАБ проводилось на ультразвуковом аппарате с линейным мультимодальным датчиком 6-12 МГц без биопсийного адаптера методом «свободной руки». Для проведения ТАБ использовался одноразовый шприц объемом 10 мл с иглой 22G. Содержимое кист аспирировалось максимально полно. Аспирированная жидкость направлялась на цитологическое исследование. Затем осуществлялась повторная аспирационная биопсия солидного компонента узла. Аспирационный материал наносили на предметное стекло. Препараты фиксировали по Май-Грюнвальду и окрашивали по Романовскому-Гимзе.

За период с января 2013 г. до декабря 2014 г. обследовано 163 пациента старше 18 лет с впервые выявленными узловыми формами зоба. Подавляющее число пациентов имело кратность УЗИ ЩЖ 1 раз в 5-10 лет. Соотношение мужчины/женщины составило 1/3. Медиана возраста на момент обследования составила 46,81 (36,87; 56,14) лет. Медиана возраста на момент аварии на ЧАЭС составила 21,07 (11,38; 29,07) лет. Среди обследованных 63 пациента имели возраст до 18 лет на момент аварии на ЧАЭС (в том числе 13 пациентов были младше 5 лет), 5 пациентов являлись внутриутробно облученными, и 8 пациентов родились в период с сентября 1987 года. АИТ с узлообразованием был диагностирован у 5 пациентов. При проведении обследования лабораторные признаки гипотироза впервые были выявлены у 8 пациентов.

Минимальный возраст диагностики заболевания у мужчин составил 29,88 лет; у женщин – 19,30 лет. У пациентов в возрасте до 18 лет на момент катастрофы на ЧАЭС возраст манифестации УЗ (Е04.1; Е04.2) был значимо меньше и составил 37,83 (30,55; 41,88) лет. У пациентов старше 18 лет на момент катастрофы на ЧАЭС возраст диагностики заболевания составил 55,92 (53,62; 60,01) лет, $U=0,00$; $p<0,001$.

При проведении корреляционного анализа установлено, что возраст на момент аварии на ЧАЭС имел слабую значимую корреляцию с уровнем FT_4 ($R_{Spearman} = -0,24$; $p<0,005$). Медиана значения уровня FT_4 , в целом у обследованных пациентов находилась в пределах референсных значений и составила 15,4 (11,20; 23,70) Пмоль/л и TSH 1,60 (1,10; 2,40) ММЕ/л. Уровень TSH выше 2,00 ММЕ/л отмечен у 22 человек. У 8 человек уровень TSH превысил референсные значения и был диагностирован субклинический гипотироз. У обследованных пациентов с уровнем TSH больше 2,00 ММЕ/л отмечен значимо меньший возраст на момент аварии на ЧАЭС по сравнению с пациентами с низконормальным уровнем TSH. Возраст на момент аварии на ЧАЭС составил 18,44 (8,10; 29,70) лет у пациентов с низконормальным уровнем TSH и был значимо выше против аналогичного показателя (28,59 (19,60; 33,23) лет, при $U=323,00$, $p<0,05$) у пациентов с высоконормальным и высоким уровнем TSH.

Показания для проведения ТАБ имели 108 пациентов. При анализе цитологических заключений установлено, что 56 пациентов умели умеренную пролиферацию фолликулярного эпителия, 14 пациентов – выраженную пролиферацию. Дегенеративные изменения в биоптате обнаружены у 18 пациентов. Подозрение на папиллярный рак выявлено у 7 пациентов (в том числе, у 3 пациентов в возрасте до 18 лет на момент аварии на ЧАЭС и у 1 пациента, родившегося в октябре 1987 года). Подозрение на фолликулярную неоплазию – у 8 пациентов (в том числе у 3 пациентов в возрасте до 18 лет на момент аварии на ЧАЭС).

При проведении факторного анализа установлено, что у обследованных пациентов в целом на формирование узловой патологии щитовидной железы значимое влияние оказал пол (кумулятивный процент составил 40,0%), возраст на момент аварии на ЧАЭС (кумулятивный процент составил 65,4%), и биологический возраст на момент диагностики заболевания (кумулятивный процент составил 85,7%). У мужчин значимое влияние на развитие узловой патологии щитовидной железы оказал только возраст на момент аварии на ЧАЭС (кумулятивный процент составил 67,2%). У женщин значимое влияние оказал так же возраст на момент аварии на ЧАЭС (кумулятивный процент составил 50,3%), однако, наибольшее влияние определено для биологического возраста развития патологии (кумулятивный процент составил 82,4%). Для уровня TSH значимого влияния на развитие узловых форм зоба не определено.

Выводы:

1. Частота встречаемости узловых форм зоба у женщин значимо выше, чем у мужчин;
2. У женщин частота встречаемости УЗ увеличивается с возрастом;
3. Возраст диагностики УЗ у женщин значимо ниже, чем у мужчин;
4. Пациенты в возрасте до 18 лет на момент аварии на ЧАЭС являются группой риска развития тиреоидной патологии, в том числе и онкопатологии щитовидной железы;
5. Ранняя диагностика УЗ и онкопатологии ЩЖ требует ежегодного проведения УЗИ-скрининга ЩЖ.

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АГАММАГЛОБУЛИНЕМИЯМИ

А.П. Саливончик

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

Частота врожденных дефектов иммунной системы по данным Европейского Общества по Первичным Иммунодефицитам, составляет 1:25 000 – 1:1 000 000. В настоящее время описывается уже более 200 генетических дефектов детерминирующих тяжелые нарушения функции иммунной системы. Диагноз первичного иммунодефицита констатируется только в совокупности клинического, иммунологического и генетическо-

го методов обследования. Наиболее часто встречающийся дефект гуморального звена иммунитета – Общая Вариабельная Иммунная Недостаточность (ОВИН) и Агаммаглобулинемия Брутона. ОВИН – врожденный иммунодефицит, манифестирующий не только в детском, но и во взрослом возрасте, в основе данного заболевания лежат множественные генетические дефекты, иммунологически проявляющиеся выраженной гипогаммаглобулинемией. Рациональное применение заместительной терапии позволяет значительно снизить частоту инфекционных осложнений, улучшить качество жизни и тем самым продлить полноценную жизнь на несколько десятилетий. До недавнего времени «золотым стандартом» считалось применение внутривенных иммуноглобулинов (ВВИГ) (Berger M, 2004), в последние годы – иммуноглобулины для подкожного введения (ИГПК), обеспечивающие постоянный, равномерный, безопасный уровень IgG, соответствующий уровню здоровых доноров (Pare C.L., 2006). Клинические испытания показали одинаковую эффективность ВВИГ и ИГПК в предотвращении серьезных бактериальных инфекций (Borte M., et al. 2011, Berger M, et al. 2011).

В отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» для заместительной терапии применяются как внутривенные так и подкожные формы иммуноглобулинов. При применении ВВИГ в 28 % случаев отмечались системные реакции – головная боль, усталость, исчезающие в течение 24 ч. При применении ИГПК – локальные реакции при первом введении, дискомфорт в области введения (животе, бедрах, плече, боль и эритема, припухлость, уплотнение, исчезающие в течение 6-24 часов). Из причин перехода на подкожное введение выделяют: плохой венозный доступ, тяжелые системные реакции и головная боль, тромбоз, личные предпочтения (можно вводить на дому, самостоятельно, родителями или партнером). У наших пациентов можно выделить такие причины как плохой венозный доступ, особенно у детей и личные предпочтения.

Анализируя опыт применения ИГПК следует отметить двукратное уменьшение госпитализаций данной группы пациентов и улучшение качества жизни пациентов с первичным иммунодефицитом личное и семейное, способность путешествовать, не изменять нормальную активность, играть с друзьями, работать, меньшее ограничение персонального времени, планов семьей, независимость.

ВРОЖДЕННАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ВЕНОЗНОМУ ТРОМБЭМБОЛИЗМУ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ПРОТЕИНА С И ЛЕЙДЕНСКОЙ МУТАЦИИ V ФАКТОРА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЗОДАМИ ФЛЕБОТРОМБОЗА В АНАМНЕЗЕ

И.А. Санец, А.Е. Силин, Н.И. Шевченко

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

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей и его осложнение в виде тромбэмболии легочной артерии (ТЭЛА), объединяемые термином венозный тромбэмболизм (ВТЭ), представляют серьезную проблему современной медицины. Посттромбофлебитическая болезнь ног, которая часто развивается после перенесенного ТГВ, приводит к развитию хронической венозной недостаточности (ХВН), стойкой утрате трудоспособности, инвалидизации. Массивная ТЭЛА является одной из основных причин внезапной смерти стационарных пациентов. У больных, переживших ТЭЛА, впоследствии развивается хроническая гипертензия малого круга кровообращения и сердечно-легочная недостаточность.

Выделяют приобретенные и врожденные факторы риска венозного тромбэмболизма. К приобретенным факторам относят возраст пациента старше сорока лет, перенесенные травмы, в том числе операционные, длительную иммобилизацию, ожирение, курение, сахарный диабет, варикозную болезнь и т.д. К наследственно обусловленным факторам относят различные нарушения в системе гемостаза – дефицит естественных антикоагулянтов (протеина С и протеина S, антитромбина III), мутацию генов, кодирующих синтез V, II факторов свертывания, повышение уровня VIII фактора, дисфибриногемии, патологию системы фибринолиза. Наиболее значимыми тромбогенными факторами считаются дефицит протеина С и мутация V фактора свертывания (G1691A), приводящая к резистентности к активированному протеину С.

Изучить у хирургических пациентов, перенесших в прошлом тромбоз глубоких вен и/или ТЭЛА, распространенность дефицита протеина С и лейденской мутации V фактора свертывания крови. Клиническое исследование проводили на базе хирургического отделения консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» г. Гомеля. Объектом исследования были пациенты (n=26, мужчин и женщин по 13 человек, в возрасте от 40 лет до 81 года) с различной хирургической патологией. Все пациенты перенесли в прошлом тромбоз глубоких вен ног и/или ТЭЛА. Факт наличия ТГВ нижних конечностей был подтвержден протоколом ультразвукового сканирования вен в амбулаторной карте пациента либо в выписном эпикризе из стационара. Проявления хронических заболеваний вен, развившихся после перенесенного флеботромбоза описывали в соот-

ветствии с классификацией СЕАР. Уровень основного естественного антикоагулянта – протеина С определяли в плазме венозной крови пациентов иммуноферментным методом с флюоресцентной детекцией продуктов реакции (анализатор VIDAS, bioMerieux, Франция). Для контроля использовали значения протеина С, определенные в плазме крови доноров (n=30). Поиск мутации G1691A гена фактора V осуществляли методом аллельспецифической полимеразной цепной реакции (ASO-PCR). Молекулярно-генетический анализ проводили с использованием образцов ДНК, выделенных из цельной венозной крови пациентов методом абсорбции на магнитных частицах в автоматической станции NorDiag Arrow посредством набора реагентов Blood DNA Extraction Kit (DiaSorin). Для постановки ASO-PCR использовали три олигонуклеотидных праймера: FV-1691G 5'-AACAAGGACAAAATACCTGTATTTCATC-3'; FV-1691A 5'-GTCTGTCTGTCTCTTC AAGGACAAAATACCTGTATTCTTT-3'; FV-Com 5'-CGCAGGAACAACACCATGAT-3'. Продукты амплификации анализировали посредством 1,7% агарозного гель-электрофореза с окраской бромистым этидием с последующей визуализацией в УФ-камере. Исследование уровня протеина С выполняли в лаборатории клеточных технологий, генетические тесты в лаборатории молекулярной генетики ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Результаты исследований обрабатывали с применением программы «Statistica 6.0» (Stat Soft, GS-35F-5899H). По данным анамнеза выявлено, что тромбоз глубоких вен ног без тромбэмболии легочной артерии был у 61% пациентов, тромбоз, осложнившийся ТЭЛА – в 39% случаев. Клинические проявления ХВН описывали в соответствии с классификацией СЕАР. Пациенты с клиническими классами С1 и С5 в исследовании не встречались. У 4% обследуемых лиц не было видимых и пальпируемых признаков венозной недостаточности (С0). Столько же пациентов имело преобладающим признаком гиперпигментацию кожи голени и было отнесено к четвертому клиническому классу (С4). Больных с открытыми круральными язвами (С6) мы диагностировали в 8% случаев. У 27% пациентов были варикозные подкожные вены (С2). А наиболее представительную группу составили больные с отеком нижней конечности (С3) – 57% наблюдений. У обследуемых пациентов, имеющих в анамнезе эпизод ВТЭ, уровень протеина С в среднем был ниже, чем в контроле (55 (43; 80)%; 101 (95; 118)%, соответственно, $p<0,001$). Обращает на себя внимание также то, что у 54% пациентов, перенесших тромбоз уровень протеина С был ниже нормальных значений (65-120%). Мутация гена, кодирующего синтез V фактора свертывания (G1691A), была выявлена у 6 пациентов, что составило 23% исследуемых. Одновременно дефицит протеина С и лейденская мутация выявлены у двух пациентов (8% от всех пациентов с ВТЭ в анамнезе), что значительно увеличило риск повторного тромбоза у данных индивидуумов. Как известно, протеин С является одним из основных естественных антикоагулянтов человека. Под действием тромбина этот фермент превращается в активированный протеин С. Последний в комплексе со своим кофактором - протеином S - расщепляет и инактивирует факторы свертывания Va и VIIIa. Этот механизм эффективно предупреждает дальнейшее образование тромбина и сгустка. При лейденской мутации в гене, кодирующем синтез V фактора свертывания крови, нуклеотид гуанин в позиции 1691 заменяется на нуклеотид аденин, что приводит к замене аминокислот аргинина на глутамин в белковой цепи. В результате этих изменений фактор V становится резистентным к разрушающему действию активированного протеина С, что, в свою очередь способствует неконтролируемому тромбообразованию. Таким образом, как дефицит протеина С, так и лейденская мутация, приводящая к резистентности фактора V к активированному протеину С, являются факторами риска венозного тромбэмболизма. У пациентов, перенесших в прошлом тромбоз глубоких вен нижних конечностей и/или ТЭЛА в 54% случаев определялся дефицит основного естественного антикоагулянта – протеина С. Лейденская мутация V фактора свертывания (G1691A) у пациентов с эпизодами венозного тромбэмболизма выявлена в 23% случаев. У 8% пациентов с тромбозом в анамнезе определялись и дефицит протеина С, и лейденская мутация, приводящая к резистентности фактора V к активированному протеину С, что значительно увеличивало риск рецидива флелотромбоза.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ПОЧЕЧНОЙ И КАРДИОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

Е.А. Свистунова

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

Целью исследования являлось обследование добровольцев из контингента условно здорового, работающего населения для выявления признаков почечного повреждения, артериальной гипертензии и уточнения связи с факторами риска развития и прогрессирования как почечной, так и сердечно-сосудистой патологии.

Были взяты образцы крови и мочи для анализа у 591 сотрудника машиностроительного предприятия г. Гомеля, Республика Беларусь. После взятия первичных анализов все участники были приглашены для повтор-

ного обследования через три месяца. 300 человек сдали повторные анализы и были включены в данное исследование. Обследование включало в себя сбор общей информации, физическое исследование (рост и вес, объем талии и объем бедра, трехкратное измерение артериального давления), лабораторные исследования (определение уровня креатинина крови, глюкозы крови, липидного спектра, соотношения альбумин/креатинин мочи, уровень мочевой кислоты, уровень цистатин С, С-реактивный белок). Расчет скорости клубочковой фильтрации производился по формуле MDRD. Наличие почечной патологии и распределение по стадиям ХБП производилось в соответствии с KDOQI критериями – уровень альбумин/креатинин мочи больше чем 2,5 мг/ммоль у мужчин и больше 3,5 мг/ммоль у женщин, скорость клубочковой фильтрации ниже 60 мл/мин.

По результатам двукратного исследования добровольцы были распределены на две группы с выделением подгрупп в группе 1:

1. Группа 1 – пациенты с выявленными признаками хронической болезни почек (ХБП) по результатам двух исследований и пациенты с факторами риска развития ХБП (116 человек). В данной группе участники разделены на подгруппы:

- 1А – пациенты с признаками ХБП по результатам двукратного и однократного обследования – 25 участников.

- 1Б – пациенты с факторами риска развития ХБП (систолическое артериальное давление (АД) выше 140 мм Нг или диастолическое АД выше 90 мм Нг и наличие сахарного диабета (СД)) – 91 участник.

2. Группа 2 (контрольная группа) – пациенты без выявленной почечной патологии и без артериальной гипертензии (АГ) и сахарного диабета – 184 участника.

Распространенность участников с признаками почечного повреждения по итогам обоих обследований (подгруппа 1А) составила 8,3% и количество пациентов с факторами риска развития как почечных, так и кардиоваскулярных осложнений (подгруппа 1Б) оказалось также высоким – 30,3%. Отмечено достоверное различие по уровню креатинина сыворотки и критерию, отражающему абдоминальное ожирение (соотношение талия/бедра) между группами 1 и 2 ($p_{1-2}=0,004$), но не было различий между группами 1А и 1Б, что может указывать на общие начальные механизмы нарушения функции почек среди пациентов с уже имеющимися признаками ХБП и лицами с факторами риска ее развития (АГ и СД) в отличие от контрольной группы. Достоверно значимые отличия по основным показателям липидного обмена (холестерин и триглицериды крови) показаны между группой 1Б и контрольной группой. Оценочный 10-летний кардиоваскулярный риск был рассчитан для 294 участников и составил 5,9%. В группе 1А данный показатель составил 6,4%, а в группе 1Б отмечен кардиоваскулярный риск 9%, что почти в три раза превышает аналогичный показатель в контрольной группе, где он был 3,5%.

Суммируя результаты всех проведенных лабораторных, физических обследований, наиболее значимые отклонения по показателям липидного обмена, уровню мочевой кислоты, параметрам системного воспаления, клиническим признакам ожирения были продемонстрированы в группе 1Б (пациенты с АГ и СД). Наличие данных факторов риска среди пациентов гипертензивной, диабетической популяции позволяет предположить развитие не только почечного повреждения с течением времени, но в первую очередь генерализованных фатальных кардиоваскулярных осложнений. Поэтому особого внимания терапевтов, кардиологов, эндокринологов заслуживают пациенты именно данной группы, как и лица с признаками уже сформировавшейся почечной патологии.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРАВИЛА ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ

И.Н. Семененя

*Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, г. Минск, Беларусь*

Современная медицина нуждается в широких теоретических обобщениях, опирающихся на глубокий методологический анализ. Без этого невозможно полноценное системное осмысление явлений, процессов и закономерностей, протекающих в организме. Одним из важнейших методологических принципов системного подхода к анализу медицинских проблем является так называемое правило исходного состояния, впервые сформулированное в сфере патофизиологии обмена веществ и эндокринной системы уроженцем Беларуси профессором Лейтесом С.М. в 1933 году. Ранее нами было отмечено, что описанное им правило распространяется не только на все уровни организации биологических и социальных систем, но и на все уровни иерархической лестницы мироздания. Особое значение оно имеет в сфере медицины. Правило исходного состояния базируется на таком фундаментальном законе, охватывающем все природные и общественные явления как законе ритма. В

результате ритмической организации всех процессов происходит периодическое изменение состояния любой системы в пространственно-временном, энерго-информационном и структурно-функциональном аспектах. Схематически любой ритмический процесс может быть изображен в виде синусоиды или подобной ей более сложной кривой. В каждой точке кривой параметры любого процесса в организме, да и организма в целом, как интегральной совокупности разнокачественных процессов, различны. Естественно, что одно и то же воздействие на один и тот же биологический объект, но произведенное в разные фазы биологического ритма, вызовет количественно и качественно отличные ответные реакции, особенно, если воздействие производится в моменты, соответствующие пиковым точкам противофаз синусоидальной кривой. На детерминированную природными, в том числе космогеофизическими, факторами биоритмическую структуру организма накладываются и изменения состояния, связанные с рассудочной деятельностью, эмоциями, межличностными взаимодействиями, воздействиями физических, химических и других факторов. Все это и составляет ту основу, тот фундамент, который и определяет проявления правила исходного состояния. Приведем некоторые примеры. Так, атропин и адреналин, учащающие сердцебиение при нормо-, бради- или не очень выраженной тахикардии, замедляют деятельность сердца при пароксизмальной тахикардии. Тироксин и трийодтиронин, увеличивающие интенсивность обменных процессов, не изменяют их или даже замедляют при гипертиреозе, когда интенсивность обмена превышает средний уровень более чем на 60%. Кислотность желудочного сока под влиянием стимуляторов желудочной секреции понижается, если перед этим она была значительно повышена. Введение морфина лицам, страдающим от боли, может вызвать эйфорию при купировании болевого синдрома. В то же время у человека, не испытывающего психического, в том числе болевого, дискомфорта, морфин обычно приводит к дисфории. Бензодиазепиновые транквилизаторы (седуксен, реланиум, валиум, тазепам, феназепам и др.) у стрессоустойчивых людей вызывают седативный (успокаивающий) эффект, а у стрессонеустойчивых, наоборот, – активацию поведения. Рекомбинантные цитокины (интерлейкин-1, α -фактор некроза опухолей, интерферон- γ), добавленные к культуре сегментоядерных нейтрофилов, выделенных из крови здоровых людей, не изменяют бактерицидную активность клеток в отношении золотистого стафилококка при ее исходно высоком уровне, но усиливают низкую бактерицидную активность нейтрофилов. Накоплено немало данных о том, что одно и то же вазотропное вещество, например, норадреналин, адреналин, гистамин, серотонин, АТФ, K^+ , определенный уровень напряжения CO_2 в крови могут вызвать спазм артерий и вен, если они находятся в расслабленном состоянии и, наоборот, расширение при их исходно высоком тоне. Следует отметить, что такие, казалось бы парадоксальные реакции, могут развиваться не только при высокой степени функциональной активности реагирующего объекта, но и при значительном угнетении процессов жизнедеятельности, например, в условиях выраженного истощения энергетических ресурсов при некоторых тяжелых заболеваниях. Условием проявления правила исходного состояния является сохранность процессов компенсации. Так, проба Штауба-Трауготта не проявляется при сахарном диабете (двугорбая сахарная кривая) в результате инсулиновой недостаточности.

У людей в состоянии агрессии, ярости резко повышаются пороги болевой чувствительности, что объясняет резкое ослабление или полное отсутствие болевых ощущений при ноцицептивной стимуляции. Кто, например, не отмечал про себя, что отношение к тому или иному человеку, его поступку может зависеть от состояния нашей психики. В спокойном состоянии отношение, при выраженном эмоциональном возбуждении, эйфории или ярости восприятие и следующее за ним действие могут быть другими, в условиях подавленного настроения, страха, тревоги – третьими. Поэтому не зря говорится, что «за одно и то же дело можно и наградить и наказать». Известно, что предшествующая психическая подготовка к действию повреждающего фактора, например электрического тока, уменьшает тяжесть повреждения, и, наоборот, хроническая канцерофобия, например, повышает риск возникновения злокачественных опухолей. Правило исходного состояния можно продемонстрировать и на примере температурных ощущений. Если опустить руку в воду с температурой, например, $+10^\circ C$, то появляется ощущение холода. Однако вода такой же температуры может вызвать и ощущение тепла, если перед погружением в нее руки последняя была охлаждена до температуры кожи ниже $+10^\circ C$. Понятно, что в первом случае рука охлаждается, а во втором – нагревается в результате разнонаправленного градиента температуры. Нами изучена зависимость изменения температуры тела при ее нормальных значениях в правой и левой подмышечных ямках, а также под языком после сеансов психокоррекции (экспресс-релаксации) у подростков, находившихся на реабилитации после реконструктивных операций на сердце (врожденные пороки) и опорно-двигательном аппарате (врожденные и приобретенные пороки). Выявлена противоположная направленность сдвигов температуры тела в зависимости от ее исходного значения. Если перед сеансом психокоррекции показатели температуры находились вблизи верхней границы нормы, то после сеансов (через 40 мин после измерения исходной температуры) отмечалось их понижение, и, наоборот, при исходно низких значениях температуры тела происходило ее повышение – «феномен ножниц».

При разработке нового научно-практического направления в хрономедицине – хронохирургии, нами совместно с Бычковым А.В. было установлено существование ряда зависимостей между временем выполнения хирургических операций (время суточного цикла, сезон года и др.) при некоторых заболеваниях и течением послеоперационного периода, включая продолжительность пребывания пациентов в стационаре, риск развития осложнений, летальных исходов и др.

Таким образом, правило исходного состояния является своего рода инструментом и механизмом, гармонизирующим научную мысль определяющим способность грамотно планировать научный эксперимент, адекватно оценивать полученные результаты, объективно подходить к оценке состояния организма больного человека, определять оптимальные пути и способы корригирующего воздействия и т.д.

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: СОВРЕМЕННАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Е.Ф. Семеняго

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

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) является одной из ведущих проблем современной медицины и характеризуется широкой распространенностью, крайне неблагоприятным прогнозом и большими финансовыми затратами.

Клинический синдром с типичными симптомами и признаками, развивающимися вследствие нарушения структуры и/или функции сердца и приводящий к невозможности сердца обеспечить в покое или при нагрузке доставку кислорода в соответствии с потребностями организма.

ХСН является исходом многих сердечно-сосудистых заболеваний, как воспалительной, так и невоспалительной природы. Следует отметить, что самыми частыми причинами развития ХСН являются ишемическая болезнь сердца (40%) и артериальная гипертензия (20-30%), или сочетание данных заболеваний (10-20%).

Современная нейрогуморальная модель патогенеза показывает, что развитие ХСН как синдрома – следствие нарушения баланса в системе сложных биохимических механизмов вазоконстрикции и вазодилатации.

В настоящее время выделяют две основные формы ХСН, которые резко отличаются по механизму развития, подходам к лечению, а также по показателям летальности – с низкой фракцией выброса (СН-нФВ) и с сохраненной фракцией выброса (СН-сФВ).

СН-нФВ характеризуется значительным снижением сократительных свойств миокарда, что, в частности, проявляется снижением фракции выброса левого желудочка ($ФВ < 45-50\%$).

Для СН-сФВ характерно нормальная или почти нормальная ФВ ЛЖ ($>45\%$), а также соответствующие структурные болезни сердца (гипертрофия ЛЖ/расширение ЛП) и/или диастолическая дисфункция.

Постановка диагноза ХСН возможна при наличии следующих ключевых критериев:

- характерных симптомов и признаков СН;
- объективного доказательства того, что эти симптомы связаны с повреждением сердца.

Эхокардиография (ЭхоКГ) играет центральную роль в диагностике ХСН, так как позволяет определить наличие дисфункции сердца, ее форму и степень тяжести.

О сократительной функции миокарда ЛЖ судят по ФВ, которая рассчитывается верхушечным би-плановым методом, в модификации по Simpson.

Диастолическую функцию ЛЖ характеризуют показатели трансмитрального кровотока, кровотока в легочных венах, тканевой доплеровской визуализации фиброзного кольца митрального клапана, миокардиальный индекс, значения продольной деформации миокарда.

Современная инструментальная диагностика ХСН направлена на выявление ранних стадий заболевания.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ ГОЛЕНИ

С.А. Семеняго¹, Е.Ф. Семеняго²

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

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

Венозное русло голени отличается значительной степенью индивидуальной изменчивости. Поверхностные вены у различных людей могут отличаться диаметром, количеством венозных стволов, особенностями топографии и т.д. Всё многообразие анатомии венозной системы голени представляет интерес не только для анатомов, но и для клиницистов, особенно в свете развития такой сосудистой патологии как варикозное расширение вен.

В венозной сети нижней конечности выделяют две системы: поверхностную и глубокую, связанные между собой перфорантными венами. Выделяют прямые перфоранты, которые проходят сквозь собственную фасцию и соединяют два венозных ствола из разных систем, и не прямые перфоранты, связывающие венозные системы опосредованно – через мышечные притоки. Также венозные стволы связаны между собой в пределах только одной системы – либо поверхностной, либо глубокой. Вены, осуществляющие взаимосвязь в пределах одной системы и не прободящие собственную фасцию, называются коммуникантами.

Поверхностная венозная система голени представлена большой и малой подкожными венами. Большая подкожная вена на голени принимает большое количество притоков, наиболее постоянным и важным из которых является вена Леонардо или задняя аоральная вена, связанная с глубокими венами большим количеством перфорантов, и как следствие наиболее подверженная варикозным изменениям.

Малая подкожная вена, располагаясь на задней поверхности голени, в 25% случаев впадает в подколенную вену, формируя сафено-поплитеальное соустье. В других случаях малая подкожная вена продолжается на заднюю поверхность бедра в качестве бедренно-подколенной вены и впадает либо в нижнюю ягодичную вену либо в систему большой подкожной вены с образованием вены Джакоми. Последняя может являться источником патологического рефлюкса при варикозном расширении вен.

В системе перфорантных вен голени выделяют четыре группы, среди которых наибольшее клиническое значение имеет медиальная группа. В данной группе различают перфоранты Коккета (соединяют вену Леонардо и задние большеберцовые вены), Шермана (соединяет вену Леонардо с глубокими малоберцовыми венами) и Бойда (соединяет большую подкожную вену с задними большеберцовыми венами).

Таким образом, венозная система голени отличается значительной степенью вариабельности и развитой системой анастомозов. Знание этих особенностей позволяет адекватно оценить степень распространенности патологического процесса и определить достаточный объем оперативного вмешательства, что в свою очередь позволит избежать рецидивов заболевания.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ В ГОМЕЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

О.Д. Сердюкова

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

В последние годы в нашей стране и за рубежом в основе высоких показателей заболеваемости и младенческой смертности лежат преждевременные роды и проблемы детей, родившихся раньше срока. Благодаря совершенствованию методов реанимации, интенсивной терапии и выхаживания в области неонатологии значительно повысился уровень выживаемости недоношенных новорожденных с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении. Данный факт влечет за собой ряд проблем в перинатальной медицине и одним из первых обращает на себя внимание снижение остроты зрения у недоношенных детей. Ретинопатия недоношенных (РН) - тяжелое витреопролиферативное заболевание, развивающееся у преждевременно родившихся детей, сопровождающееся грубыми нарушениями зрительных функций и приводящее к слепоте. РН отводится третье место в нозологической структуре детской инвалидности. Своевременное выявление данной патологии зависит от состояния неонатологической помощи недоношенным детям, уровня подготовки медиков, наличия необходимого оборудования.

Проанализировать наиболее значимые факторы риска, сроки гестации, массу тела при рождении, длительность периода выхаживания, сопутствующую патологию, а также своевременные сроки выявления и лечения РН.

Исследование осуществлялось на основании ретроспективного анализа историй болезней и амбулаторных карт 90 недоношенных детей с весом при рождении до 1500 гр, находившихся на лечении в педиатрическом отделении для недоношенных Гомельской городской клинической больницы №3 (ГГКБ № 3) и отделения микрохирургии глаза ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля в 2013-2014 гг. В ходе работы проанализированы течение беременности и родов, заболеваемость недоношенных детей, длительность ИВЛ, другие методы лечения, а также кратность офтальмологических осмотров. Офтальмологический осмотр проводился в условиях максимального мидариаза. Для исследования использовались векорасширитель и инструмент для вдавления склеры, широкоугольная цифровая ретинальная педиатрическая камера RetCam II. Лазеркоагуляция сетчатки проводилась транспупиллярным доступом под общей анестезией при помощи диодного налобного лазера с длиной волны 810 нм.

В исследуемой группе пациентов из 90 младенцев РН разной степени выраженности была выставлена в 45 случаях (50%). Анализ течения беременности и родов матерей данных детей позволил распреде-

лить факторы риска на: пренатальные, интранатальные, постнатальные, социально-биологические. Наиболее часто встречаемыми пренатальными факторами риска явились гестоз 50%, нефропатия беременных 10%, угроза прерывания беременности 40%.

При анализе интранатальных факторов выявлено, что каждая 7-я беременность сопровождалась преждевременными родами (17,1%), ранним излитием околоплодных вод (22,3%), каждая 5-я беременность сопровождалась кровотечением (27,4%).

У 90 недоношенных детей, пролеченных в педиатрическом отделении для недоношенных, масса тела при рождении колебалась от 730 грамм до 1500 грамм ($1224,87 \pm 50,08$), гестационный возраст – от 25 до 36 недель ($29,29 \pm 2,26$).

Важно отметить, что новорожденные с РН при рождении имели низкую оценку по шкале Апгар (менее 4 баллов) в 93 % случаев, а в 56% родились путём кесарева сечения, в 44% через естественные родовые пути.

Среди постнатальных факторов наиболее часто встречались нарушения со стороны соматического статуса: врожденная пневмония и анемия в 93%, бронхолегочная дисплазия и синдром дыхательных расстройств в 75%, малые аномалии развития сердца в 16 % случаев. Все 90 детей имели различной степени тяжести поражения головного мозга: кровоизлияния в мозг, порэнцефалия, вентрикуломегалия. У каждого десятого ребенка наблюдался гипертензионный (16,2%) или гидроцефальный (14,3%) синдромы. Все дети с РН находились на искусственной вентиляции лёгких (от 11 часов до 30 суток) с последующей оксигенотерапией – от 22 суток до 2 месяцев, выхаживались в кувезе (от 8 суток до 2,5 месяцев). 75% детей с РН находились на искусственном вскармливании.

Среди социально – биологических факторов, как фактор развития РН, по данным ряда авторов, выделяют возраст матери и отцов свыше 30 лет. В наших исследованиях возраст матери составлял от 14 до 41 года, в среднем $26,65 \pm 6,1$ лет.

Во всех случаях отмечался отягощенный акушерско-гинекологический анамнез: гинекологические и соматические заболевания матери, угроза прерывания беременности, фето-плацентарная недостаточность, хроническая внутриматочная гипоксия плода (один плод из четырех), предыдущие неоднократные самопроизвольные выкидыши, аборт.

Первое офтальмологическое исследование детей на момент нахождения в педиатрическом отделении для недоношенных проводилось в зависимости от гестационного возраста и с учетом соматического статуса. В 16 случаях из 45 первый осмотр офтальмолога, проводимый в период с 30 по 36 неделю, не выявил патологии на глазном дне. В дальнейшем проводилось динамическое наблюдение до появления васкуляризации сетчатки, предпороговой или пороговой стадии РН, регрессии РН по рекомендации ET-ROP.

Анализ течения заболевания в исследуемой группе показал, что у 14 младенцев (53,8%) РН достигла 1 стадии, регрессировала самопроизвольно и к 46 недели постконцептуального возраста начался процесс васкуляризации III зоны сетчатки, у 7 (26,9%) младенцев РН прогрессировала до 2 стадии и затем также подверглась самопроизвольному регрессу. У 5 младенцев (19,2%) выявлена задняя агрессивная ретинопатия недоношенных. Из-за крайне тяжелого соматического состояния у 3 детей возможно было только единственное офтальмологическое исследование. Впоследствии после некоторой стабилизации соматического статуса была диагностирована 4 А-Б стадия РН. У 29 младенцев (19,2%) в 3 стадии ретинопатии «плюс болезнь» проведена транспупиллярная лазеркоагуляция аваскулярных зон сетчатки. Лазеркоагуляция проводилась в течение 48 часов после выявления пороговой стадии РН. Патологический процесс удалось стабилизировать.

К основным факторам риска развития РН в исследуемой группе относятся: гестоз беременных, роды через естественные родовые пути, оценка по шкале Апгар меньше 4 баллов, срок гестации менее 32 недель, длительное нахождение на оксигенотерапии, внутриутробная инфекция и искусственное вскармливание. Динамический осмотр всех детей позволит выявить РН, определить оптимальные сроки проведения лазерной хирургии, получить в последующем хорошие функциональные результаты.

ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПРИК-ТЕСТОВ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ КАБИНЕТА КОЖНОГО АЛЛЕРГОТЕСТИРОВАНИЯ

О.А. Сердюкова, Н.М. Плотникова

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

Аллергией страдает каждый пятый житель нашей планеты. Аллергическими заболеваниями болеют преимущественно люди молодого трудоспособного возраста, определяющие экономический и творческий потенциал общества. Несвоевременная диагностика и неадекватная терапия аллергопатологии приводит к прогресси-

рованию болезни, ухудшению качества жизни больного. Кожные пробы являются самым простым, доступным и информативным методом аллергологического обследования, позволяющим выявить причинно-значимые аллергены. Прик-тесты – основной вид кожного тестирования, заключающийся в уколе (прик – от английского укол) кожи пациента в месте нанесения аллергена. В настоящее время прик-тесты являются самым распространенным и точным тестом для проведения кожных аллергопроб в мировой медицинской практике и рекомендованы для приоритетного использования Европейской Академией Аллергологии и Клинической иммунологии (ЕААСИ) и Всемирной аллергологической организацией (WAO). Тест проводится специальным устройством, в которое вставлена игла, что позволяет стандартизировать глубину укола, исключает раздавливание капли при уколе. Это достаточно простой для выполнения тест, который может быть выполнен как у взрослых, так и у детей любого возраста. Тест отличается минимальной инвазивностью и высокой информативностью, редко дает ложноположительные и ложноотрицательные результаты, безопасный по сравнению с внутрикожными пробами. Проведение кожных тестов, в том числе и прик-тестов является обязательным условием при определении показаний для проведения специфической иммунотерапии (СИТ) пациентам с аллергическими заболеваниями.

Оценить диагностическую ценность прик-тестов для подтверждения специфической повышенной чувствительности 1 типа (IgE-зависимой) у пациентов к конкретному аллергену, определения степени чувствительности (сенсibilизации) к данному аллергену, выявления «ведущего» аллергена для определения показаний к проведению специфической иммунотерапии (СИТ) данным аллергеном.

В условиях терапевтического отделения консультативной поликлиники ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» работает кабинет кожного аллергологического тестирования. Прик-тесты проводятся с пыльцевыми и бытовыми аллергенами. Большое количество стандартизированных аллергенов позволяет провести своевременную и точную диагностику аллергии к широкому спектру веществ. Методика проведения прик-теста адаптирована в соответствии с международными рекомендациями и проста в применении. Капли аллергенов и контрольных жидкостей, раствор гистамина наносятся на обработанную медицинским спиртом кожу предплечья, при помощи специального ланцета проводится микроукол, проникающий в самый поверхностный слой кожи. Результаты проб учитываются через 15-20 минут. Диагностические аллергены для проведения прик-тестов, применяемые в нашем кабинете, произведены компанией Севафарма (Чехия), которая имеет более чем 50-летнюю историю. Диагностические аллергенные препараты удовлетворяют требованиям производственной и дистрибутивной практики, сформулированной в рамках действующего законодательства, совместимого с требованиями ЕС. Все применяемые аллергены стандартизированы.

В условиях кабинета кожного аллeрготестирования ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» в течение 2 месяцев 2015 г. обследовано 9 человек. Из них: 7 женщин – 77,7%, 1 мужчина – 11,1%, 1 ребенок – 11,1%, в том числе – по нозологии: бронхиальная астма – 2 пациента (22,2%), хронический ринит – 4 пациента (44,4%), рецидивирующий риноконъюнктивальный синдром – 5 пациентов (55,5%).

В результате обследования выполнен 21 прик-тест. Получены следующие результаты: положительные – 7 прик-тестов (33,3%), отрицательные – 13 тестов (61,9%), сомнительные – 1 тест (4,7%). В результате проведенных кожных прик-тестов уточнен диагноз и выявлена аллeргопатология у 4 пациентов, что составило 44,4% от всех обследованных. У 3 пациентов выявлен поллиноз, у 1 человека – бронхиальная астма, аллeргическая форма.

При анализе полученных положительных результатов прик-тестов максимальная степень чувствительности (реакция +++) к конкретному аллeргену была выявлена у 3 пациентов (42,9%), умеренная степень чувствительности (реакция ++) – у 1 человека (14,3%), слабая степень чувствительности (реакция +) – у 3 пациентов (42,9%). У 3 из этих пациентов (42,9%) была выявлена специфическая повышенная чувствительность к двум различным растворам аллeргенов, при этом выявленная степень повышенной чувствительности отличалась: у 2 пациентов – сочетание максимальной и слабой степени чувствительности к двум растворам аллeргенов, у 1 пациента – сочетание максимальной и умеренной степени чувствительности.

Всем 4 пациентам с выявленной аллeргопатологией рекомендовано проведение СИТ раствором выявленного «виновного» аллeргена. Пациентам, у которых выявлена сенсibilизация к нескольким аллeргенам, показана СИТ раствором аллeргена, на который выявлена более высокая степень чувствительности.

Данная методика представляет собой весьма надежный и точный способ диагностики аллeргопатологии и актуальна, особенно на этапе постановки диагноза и выбора метода лечения, решения вопроса проведения СИТ. Специфическая иммунотерапия имеет принципиальные преимущества перед всеми другими методами лечения аллергии, т.к. действует не на симптомы заболевания, а видоизменяет характер реагирования организма на аллeрген, вмешивается в собственно патогенез заболевания и потому влияет на все патогенетические звенья аллeргического процесса, имеет профилактическую направленность. Эффективность СИТ в лечении поллинозов, бронхиальной астмы, аллeргического круглогодичного ринита, инсектной аллергии составляет 75-90%.

**СПЕКТР ГЕНЕТИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ГЕНА РЕЦЕПТОРА
ЛИПОПРОТЕИНОВ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ LDLR В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С
ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ**

**А.Е. Силин, В.Н. Мартинков, А.А. Силина, А.В. Коротаев,
И.Б. Тропашко, С.М. Мартыненко**

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

Наследственные мутации в гене рецептора липопротеинов низкой плотности LDLR являются причиной семейной гиперхолестеринемии (СГХС) и связаны с высоким риском развития ишемической болезни сердца и других заболеваний сердечно-сосудистой системы, обусловленных повышенным уровнем липопротеинов низкой плотности (ЛНП) в плазме крови.

Спектр клинически значимых наследственных мутаций в гене рецептора ЛНП чрезвычайно широк. Известно более 1000 патогенных мутаций, расположенных по всей длине гена. Однако существуют этнические и географические особенности, которые проявляются в различной гетерогенности популяций, т.е. количестве и спектре характерных мутаций LDLR гена. Так, например, российская популяция характеризуется средней гетерогенностью, для нее описано более 60 различных мутаций гена LDLR. Знание популяционных особенностей важно для увеличения эффективности генодиагностических процедур при подтверждении диагноза СГХС.

Цель работы: Изучить спектр генетических вариантов гена LDLR в группе пациентов с гиперхолестеринемией из белорусской популяции.

Пациенты были отобраны для генетического анализа по результатам клинического обследования, включающего осмотр, сбор анамнеза, лабораторные и инструментальные исследования. Для молекулярно-генетического тестирования был использован анализ одонитевого конформационного полиморфизма (SSCP) на основе полимеразой цепной реакции ПЦР с последующим секвенированием выявленных вариантов. В группу исследования вошли 108 пациентов, 68 мужчин (средний возраст 49,0 лет) и 40 женщин (средний возраст – 56,0 лет)

В результате проведенного анализа промоторной области и 18 экзонов гена LDLR в образцах пациентов с гиперхолестеринемией из белорусской популяции были выявлены изменения в 11 экзонах.

Однонуклеотидный полиморфизм в экзоне 2 гена LDLR с.81C>T (p.Cys27=, rs2228671) был идентифицирован в 6 образцах (5,6%). К настоящему времени установлено отсутствие функционального эффекта данного SNP.

Мутация с.139G>A (p.Asp47Asn, D26N) во втором экзоне была выявлена у одного пациента. Она описана ранее как патогенная у пациентов с семейной гиперхолестеринемией из Великобритании.

Мутации в 4 и 6 экзонах LDLR гена с.729C>T (с.542C>T, p.Pro181Leu) и с.1038G>A (с.851G>A, p.Cys284Tyr) соответственно, связаны с заменой аминокислоты, но данные о клиническом эффекте этих вариантов отсутствуют.

При анализе 7 экзона гена LDLR в двух образцах были выявлены 3 изменения структуры ДНК. В одном образце были идентифицированы два интронных варианта с.1060+7C>T (rs2738442) и с.1060+10G>C (rs12710260, IVS07+10G>C), в другом образце – лишь первый из них. Опубликованы данные, что эти варианты являются непатогенными полиморфизмами.

В области 8 экзона были обнаружены изменения двух типов, охарактеризованные как нейтральные полиморфизмы в гетерозиготном состоянии. Первый из них присутствовал в 1 образце и является интронным вариантом с.1061-8T>C (rs72658861). Второй вариант был выявлен в 10 образцах и определен как одонуклеотидная замена с.1171G>A (rs11669576, p.Ala391Thr), которая часто упоминается в литературе, в том числе и в публикации исследователей из Санкт-Петербурга

В десятом экзоне в двух образцах были определены по одной синонимичной замене с.1617C>T (p.Pro539=, P518P, rs5929) и с.1545C>T (p.Asn515=, rs147896205) не имеющие клинического значения.

В 12 и 13 экзонах выявлены клинически не значимые полиморфизмы. В 12 экзоне идентифицирован один распространенный с.1773C>T (p.Asn591=, N570N, rs688) и один редкий полиморфизм с.1725C>T (p.Leu575=, rs1799898). В 13 экзоне – один распространенный с.1959T>C (p.Val653=, rs5925) и два редких варианта с.1902C>G (p.Leu634=) и с.1920C>T (p.Asn640=, rs5926).

При анализе 14 экзона в одном образце был выявлен вариант с.2140+5G>A (IVS14+5G>A, rs72658867), который является сплайсинг-мутацией. Еще один интронный вариант с.2390-16G>A (rs183496025) был выявлен в двух образцах при анализе 17 экзона. В публикациях они фигурируют как не патогенные и не оказывающие влияния на функцию белка.

Всего было идентифицировано 17 вариантов однонуклеотидных изменений. Из них 4 изменения были миссенс-вариантами, 5 изменений – интронными вариантами и 8 вариантов – синонимичными заменами. К числу патогенных была отнесена одна миссенс мутация во 2 экзоне, к возможно патогенным – две миссенс мутации из 4 и 6 экзона. К нейтральным полиморфизмам были отнесены 14 вариантов, в том числе 1 миссенс вариант, 8 синонимичных изменений в кодирующей области и 5 вариантов, определенных в интронных областях гена LDLR. Наиболее распространенным был миссенс вариант в 8 экзоне с.1171G>A, который был выявлен в 10 образцах из 108 (9,3%). Кроме того, синонимичные полиморфизмы с.81C>T (2 экзон) и с.1617C>T (11 экзон) были определены в 6 и 7 образцах соответственно. Остальные варианты были выявлены в 1-2 образцах.

Таким образом, в результате проведенного генетического скрининга пациентов с гиперхолестеринемией дана характеристика распространенности редких вариантов и частых генетических полиморфизмов гена LDLR. Полученные данные являются заделом для последующего исследования взаимосвязи генетических вариантов гена LDLR с развитием гиперхолестеринемии в белорусской популяции, что даст возможность выработать регионально адаптированные методы формирования групп повышенного риска развития данного заболевания.

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА «ФОРМУЛА ТРЕЗВОСТИ» В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

И.М. Сквиря, Б.Э. Абрамов, О.Н. Ткачева, М.И. Сквиря

ГГМУ, Реабилитационный центр «Формула трезвости», г. Гомель, Беларусь

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, г. Санкт-Петербург, Россия

Проблема алкогольной зависимости (АЗ) остается весьма актуальной из-за масштабов распространения, величины экономического, экологического, демографического и морального ущерба и становится серьезной угрозой здоровью, благополучию, стабильности и развитию общества.

Не менее значима она для населения, пострадавшего от Чернобыльской катастрофы. Уже первые годы поставарийного периода ознаменовались эпидемиологическим ростом пограничных психических расстройств и ассоциированной с ними алкогольной болезни, нередко принимаемой за нервно-психические или соматические расстройства.

Наибольшее распространение алкогольной болезни наблюдалось у эвакуантов и переселенцев – 24%, в пределах 20% – у жителей зоны последующего отселения и 16% – в так называемой «чистой зоне». Среди участников ликвидации последствий аварии – у каждого третьего. Это связано с тем, что среди них большее количество мужчин.

Алкогольная проблематика традиционно остра среди населения. Приведенные данные указывают на опосредованное влияние на это фактора радиационной опасности.

В то же время эффективность терапии пациентов с АЗ, определяемая длительностью ремиссии, продолжает оставаться совершенно недостаточной, что в значительной мере связано с отсутствием на практике действенной реабилитации – после прекращения употребления алкоголя пациенты с АЗ остаются один на один со своими проблемами. Мировой опыт показывает, что создание терапевтического сообщества (ТС) наркологических больных с включением самого пациента в терапевтический процесс – естественный путь решения этой задачи. Здесь можно привести в пример более 10 лет успешно работающую в г. Минске реабилитационную программу «Ковчег» (Иванов В.В., 2010).

Но таких реабилитационных центров на пространстве СНГ немного, к тому же, они чаще функционируют как самостоятельные образования по принципу закрытых учреждений, что не позволяет подавляющему большинству пациентов с АЗ участвовать в них.

Цель исследования: разработка способа эффективной и доступной реабилитации пациентов с алкогольной зависимостью.

Под нашим наблюдением находились 105 лиц в возрасте от 25 до 55 лет (средний возраст 39,80±6,40 лет) с синдромом АЗ (шифр F 10.200 по МКБ-10), прошедших начальные этапы лечения и перешедших на этап становления ремиссии. 25 постоянных участников ТО «Формула трезвости» были отнесены нами в основную группу. Репрезентативная по всем параметрам, в том числе и по проведенному лечению, контрольная группа была образована из 80 лиц с АЗ (F 10.200), отказавшихся участвовать в работе ТО взаимопомощи пациентов. Методы исследования: клиничко-психопатологический, анамнестический со сбором субъективного и объективного анамнеза,

экспериментально-психологический и катамнестический при длительности наблюдения 9 лет. Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием пакета программ Microsoft Excel 2000.

Годичная ремиссия наблюдалась у 22 (88,0%) участников программы «Формула трезвости», против 54 (67,50%) из 80 пациентов контрольной группы ($p < 0,05$). В течение пяти лет от начала лечения рецидивоопасные клинические ситуации приводили к рецидиву заболевания в основной группе у 5 (20,0%) из 25 человек, а в контрольной группе – у 60 (75,0%) из 80 пациентов ($p < 0,001$). За девять лет наблюдений выбыли из терапевтической программы 2 (8,0%) пациента из 25 лиц основной группы и 29 человек (36,25%) из 80 пациентов контрольной группы ($p < 0,001$). После 9 лет наблюдения продолжали участие в терапевтической программе и находились в ремиссии 23 (92,0%) из 25 пациентов основной группы против 38 (47,50%) из 80 лиц контрольной группы ($p < 0,001$).

За 9 лет работы через «Формулу трезвости» прошли более 500 человек, которые получили необходимую консультацию, социальную поддержку, психологическую помощь на всех этапах формирования ремиссии. Фактически деятельность ТС представляла собой непрерывный процесс групповой, а в определенные моменты единения, сплоченности во имя достижения общей цели (трезвой, социально значимой жизни) коллективной психотерапии, не ограниченной только официальными занятиями, а продолжающимися в постоянном взаимодействии членов ТС между собой и окружающим социумом. Это долгосрочная групповая психотерапия в период ремиссии. Чаще всего, это была психокоррекционная группа, характеризующаяся неструктурированным взаимодействием здесь и теперь, при котором решались проблемы, терапевтические задачи, стимулировалось самосовершенствование, навыки самосознания, самораскрытия и межличностного взаимодействия. Со временем в ТС выработались нормы (правила) поведения (в частности, такие как абсолютная трезвость, открытость и искренность, конкретность высказываний и обязательность выслушивания других, помощь другим в освоении этих правил и не вынесение за пределы того, что происходит во время групповой работы). Участие в деятельности ТС помогало самим пациентам своевременно выявлять появление первых признаков рецидивоопасных клинических ситуаций, давало мощную социальную поддержку в лице других членов клуба, учило принимать эту поддержку, позволяло своевременно обращаться, при необходимости, к врачам для противорецидивного лечения.

Терапевтическое сообщество пациентов с алкогольной зависимостью «Формула трезвости» является естественно-групповым, аутопоейтическим (самотворящим) образованием, новой формой обучения пациентов трезвому образу жизни, эффективным способом реабилитации и социальной адаптации, может быть рекомендовано для реабилитации лиц с алкогольной зависимостью в амбулаторных условиях.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОБРАЗОВАНИЙ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ И ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОНОГРАФИИ

Е.А. Слепцова¹, С.Н. Никонович¹, А.А. Гончар²

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

²Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Беларусь

Среди методов предоперационной топической диагностики аденомы паращитовидной железы (ПЩЖ) большое значение придается ультразвуковому исследованию (УЗИ). В литературных источниках существует разброс показателей информативности ультразвукового исследования в топической диагностике опухолей ПЩЖ. Положительная прогностическая ценность УЗИ шеи при ПГПТ оценивается различными авторами в диапазоне 78-98%. Величина этого показателя определяется, прежде всего, частотой ложноположительных результатов, когда за аденому или гиперплазированную ПЩЖ по данным УЗИ, ошибочно принимаются какие-либо другие образования. При доброкачественной аденопатии лимфатические узлы (ЛУ) могут визуализироваться в типичных местах расположения измененных ПЩЖ. Схожие сонографические признаки с аденомой ПЩЖ ЛУ могут иметь при метастатическом поражении. Кроме того, затруднительна дифференциальная диагностика образований ПЩЖ от лимфоузлов при гиперплазии лимфоидной ткани связанной с аутоиммунной патологией ЩЖ.

Цель оценить возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике образований ПЩЖ и ЛУ при лимфаденопатии.

Для оценки возможностей ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике образований ПЩЖ и ЛУ при лимфаденопатии было обследовано 114 пациентов, обратившихся в ГУ «Республиканский

научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», из них: 74 человека с подозрением на патологию паращитовидных желез (8 мужчин и 66 женщин, медиана возраста составила 52 года (47,0; 60,0)) и 40 пациентов с патологией ЛУ (мужчин – 8, женщин – 32, медиана возраста – 51,0 год (44,0; 56,0)).

Ультразвуковое исследование проводилось на ультразвуковом аппарате «VOLUSON-730 EXPERT», производства General Electric, США, с использованием линейного мультисекторного датчика с частотой 7,5-12,5 МГц.

Образования выявленные в типичных местах локализации ПЩЖ, а так же в возможных местах локализации эктопированных ПЩЖ оценивали по следующим параметрам: количество (единичное, множественные), форма (округлая, эллипсоидная), контур, размеры и объем (три линейных размера во взаимно перпендикулярных плоскостях, объем рассчитывается по формуле для расчета объема трехосного эллипса $V = W \times D \times L \times 0,524$, где W, D, L – соответственно ширина, толщина и длина образования, 0,524 – коэффициент поправки на эллипсоидность), структура (однородная, неоднородная за счет участков кистозной дегенерации, фиброза или кальцинатов), экзогенность (гипо- или изоэкзогенное), наличие или отсутствие центральной гиперэкзогенной зоны в образовании, отсутствие или наличие афферентной артерии, ее вхождение в области полюса или в области среднего сегмента, наличие симптома «сосудистой дуги».

Всем пациентам была выполнена тонкоигольная аспирационная пункционная биопсия выявленных образований с последующим цитологическим исследованием пунктата.

Диагноз первичного гиперпаратиреоза у 74 пациентов был подтвержден на основании лабораторных показателей, инструментальных исследований и результатов тонкоигольной аспирационной биопсии.

Проверка на соответствие распределения нормальному закону проводилась с использованием теста Шапиро-Уилкса. Распределение в группах отличалось от нормального, сравнительный анализ между двумя группами проводился с использованием непараметрических критериев Манна-Уитни и с χ^2 . Различия считались значимыми при $p < 0,05$. При проведении ROC – анализа оценена диагностическая значимость каждого из признаков, и формулы в целом.

Сравниваемые группы были однородны по полу и возрасту. При сравнении групп пациентов с первичным гиперпаратиреозом и лимфаденопатией с использованием критерия χ^2 статистически значимые различия ($p > 0,001$) выявлены по следующим ультразвуковым признакам: по форме, по объему, по наличию симптома «сосудистой дуги», по наличию «центральной гиперэкзогенной зоны», по области вхождения «афферентной артерии», по количеству образований. На основании этого была предложена следующая формула:

- округлую форму образования оценивают в 0 баллов, овальную в 1 балл;
- объемом образования $< 0,5 \text{ см}^3$ оценивают в 0 баллов, объем образования $\geq 0,5 \text{ см}^3$ оценивают 1 баллом;
- множественные образования оценивают в 0 баллов, единичное – 1 балл;
- наличие гиперэкзогенной центральной зоны оценивают в 0 баллов, а отсутствие гиперэкзогенной центральной зоны – в 1 балл;
- вхождение афферентной артерии в среднем сегменте образования оценивают в 0 баллов, вхождение афферентной артерии в проекции полюса образования оценивают в 1 балл;
- отсутствие симптома «сосудистой дуги» оценивают – 0 баллов, а его наличие в 1 балл.

При сумме баллов $\Sigma < 4$ диагностируют лимфаденопатию, при сумме $\Sigma \geq 4$ баллов – образование паращитовидной железы.

При помощи ROC-анализа оценена диагностическая значимость каждого из показателей.

Сравнивая площади под характеристическими кривыми для каждого из показателей наибольшую диагностическую значимость имели критерии: балл по объему – площадь под кривой 0,86 (95% ДИ 0,81-0,91), балл по наличию «сосудистой дуги» – 0,87 (95% ДИ 0,82-0,92), а наименьшую – балл по наличию «центральной гиперэкзогенной зоны» – 0,54 (95% ДИ 0,51-0,57).

Для метода в целом, площадь под кривой составила 0,88 (95% ДИ 0,83-0,93), $p < 0,001$, что говорит о достаточно высокой диагностической значимости предложенного теста. Чувствительность метода составила 80,65% (95% ДИ 71,1-88,1) специфичность 95,18% (95% ДИ 88,1-98,7). Отношение правдоподобия положительного результата (LR+) более 10 и отношение правдоподобия отрицательного результата (LR-) более 0,1 (для данного метода LR+ равно 16,73, а LR- 0,20), так же подтверждают высокую диагностическую значимость. Прогностическая ценность положительного и отрицательного результатов составили 94,9% и 81,4% соответственно.

Проведенное исследование показало, что ультразвуковое исследование с использованием бальной оценки формы, объема, количества образований, области вхождения афферентной артерии, наличия симптома «артериальной дуги», наличия «центральной гиперэхогенной зоны» в образовании, является высокоинформативным в дифференциальной диагностике образований паращитовидных желез с измененными лимфатическими узлами при лимфаденопатии: чувствительность метода составила 80,65% специфичность 95,18%.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОСТАЗА НА ФОНЕ ГОРМОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ЭНДОМЕТРИЯ В РЕПРОДУКТИВНОМ ВОЗРАСТЕ

Е.Н. Сницаренко¹, С.М. Яковец², Н.Л. Андрианова²

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

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

Гиперпластические процессы эндометрия являются наиболее распространенной патологией эндометрия. Актуальность гиперпластических процессов эндометрия определяется их онкологической настроенностью и аномальными маточными кровотечениями – наиболее характерным симптомом гиперплазии эндометрия. У женщин детородного возраста с нарушениями менструальной функции гиперплазия эндометрия встречается примерно у 50%.

Причинами гиперплазии эндометрия могут быть нарушения рецепции, ангиогенеза, увеличение локального синтеза простагландина E₂, простоглицина, эндотелина-1 или ускоренный лизис образующегося во время менструации сгустка крови из-за избыточной продукции активатора плазминогена. До настоящего времени нет тестов для диагностики этих нарушений.

Кровотечения, чрезмерные по длительности (более 8 дней), объему кровопотери (более 80 мл) и/или частоте (интервал менее 21 дня или более 4 эпизодов за 90 дней), определяются как аномальные маточные кровотечения (АМК). В структуре АМК наиболее значительное место занимает гиперплазия эндометрия. Она может не иметь клинической симптоматики, что больше характерно для сложной и атипической гиперплазии. Простая гиперплазия эндометрия практически всегда проявляется теми или иными вариантами АМК. Отсутствие АМК еще не означает отсутствие гиперпластического процесса эндометрия. В репродуктивном возрасте АМК чаще являются следствием органической патологии матки.

Меноррагии довольно редко являются симптомом гормонозависимых диффузных гиперплазий. Они чаще сопутствуют полипам эндометрия.

Метроррагии (нерегулярные, непрогнозируемые длительные и/или обильные кровянистые выделения, чаще возникают после задержек менструаций) более характерны для гиперплазии и рака эндометрия.

Менометроррагии встречаются при самых разнообразных вариантах патологии эндометрия, в том числе и гиперплазиях.

Частота АМК в репродуктивном возрасте составляет 10-30%. АМК являются одной из основных причин железодефицитных анемий, снижающих работоспособность и качество жизни.

Цель исследования: выявить изменения гемостаза на фоне гормонального лечения гиперплазии эндометрия без атипии у женщин репродуктивного возраста.

Обследовано 62 женщины репродуктивного возраста от 18 до 40 лет. Все исследуемые женщины были разделены на две группы: основную – 30 женщин с гиперплазией эндометрия без атипии и контрольную – 32, не имеющие данной патологии. Для лечения гиперплазии эндометрия применялось у 14 пациенток введение внутриматочной системы «Мирена» и у 16 – комбинированные оральные контрацептивы (КОК) регулон, марвелон и новинет, содержащие в одинаковой дозировке дезогестрел (гестаген 3 поколения). Проводился общий анализ крови и коагулограмма до и на фоне гормонального лечения. Антианемическое лечение не назначалось. Медикаментозная коррекция гемостаза не проводилась.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ «Statistica» 6,0. При отсутствии согласия данных с нормальным распределением, статистический анализ проводился с использованием непараметрических методов. Так как распределение данных большинства изученных параметров не соответствовало нормальному закону, данные представлены в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (G_{25} , G_{75}); среднего арифметического и ошибки среднего арифметического ($M \pm m$). Качественные показатели представлялись в виде абсолютного числа наблюдений, доли и ошибки доли ($\pm \%$) от общего числа пациентов по выборке в целом или в соответствующей группе.

Сравнение качественных признаков проводили с использованием критерия χ^2 . При сравнении двух групп, когда учитывалось более двух качественных признаков, использовался критерий χ^2 . Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Критический уровень значимости статистической гипотезы принимали равным 0,05.

При анализе менструальной функции перед назначением гормонального лечения отмечено, что регулярный менструальный цикл имели 13 ($43,3 \pm 9,05\%$) женщин основной и 27 ($90,0 \pm 5,48\%$) контрольной групп ($\chi^2=12,67$; $p=0,0004$), что согласуется с литературными данными о роли нарушений менструального цикла в патогенезе гиперплазии эндометрия. Значимые различия между двумя группами выявлены при нарушениях менструального цикла по типу метроррагий ($\chi^2=38,78$; $p < 0,0001$) и менометроррагий ($\chi^2=16,87$; $p < 0,0001$), что подтверждает литературные данные о аномальных маточных кровотечениях как симптоме при гиперплазии эндометрия. На фоне гормонального лечения через 3 менструальных цикла аномальных маточных кровотечений выявлено не было.

Сравнительный анализ уровня гемоглобина выявил достоверные различия по этому показателю между двумя исследуемыми группами до начала гормонального лечения ($\chi^2=4,61$; $p=0,03$). Средний уровень гемоглобина в контрольной группе женщин был в пределах нормы: $128 \pm 4,8$ [$126,0$ ($121,0$; $131,0$)] г/л, анемия не была выявлена ни одной пациентки. Средний уровень гемоглобина в основной группе составил $114 \pm 8,7$ [$115,0$ ($105,0$; $124,0$)] г/л.

У 14 ($46,67 \pm 9,11\%$) женщин основной группы до гормонального лечения наблюдалась анемия легкой степени тяжести $109 \pm 2,4$ [$111,0$ ($111,0$; $112,0$)] г/л. У 3 ($10,0 \pm 5,48\%$) женщин была анемия средней степени тяжести $94 \pm 5,7$ [$94,0$ ($93,7$; $98,4$)] г/л. У 13 ($43,3 \pm 9,05\%$) пациенток на момент начала гормонального лечения анемия не наблюдалась: $122 \pm 1,9$ [$123,0$ ($121,5$; $125,0$)] г/л. Анемия легкой степени тяжести в основной группе встречается достоверно чаще, чем анемия средней степени тяжести ($\chi^2=8,2$; $p=0,004$).

После проведенного гормонального лечения через 3 и 6 менструальных циклов ни у одной женщины с гиперплазией эндометрия без атипии анемия не была выявлена, соответственно $123 \pm 1,7$ [$124,0$ ($121,3$; $124,7$)] г/л и $125 \pm 1,9$ [$126,0$ ($124,5$; $127,0$)] г/л ($\chi^2=14,1$; $p=0,0002$).

Количество тромбоцитов у женщин контрольной группы не выходило за пределы физиологической нормы: $320 \pm 10,7$ [$310,0$ (280 ; 340)] $\times 10^9$ /л. Анализируя число тромбоцитов у пациенток основной группы до начала гормонального лечения установлено: у 11 ($36,7\%$) пациенток было выявлено снижение числа тромбоцитов: $145 \pm 3,3$ [$149,1$ ($141,5$; $156,7$)] $\times 10^9$ /л, различия достоверны по сравнению с контрольной группой ($\chi^2=11,13$; $p=0,0008$). После гормонального лечения через 3 и 6 менструальных циклов уровень тромбоцитов у всех женщин нормализовался: соответственно $165 \pm 3,4$ [$163,0$ ($158,0$; $168,0$)] $\times 10^9$ /л ($\chi^2=3,66$; $p=0,05$) и $227 \pm 8,7$ [$217,1$ ($210,0$; $225,9$)] $\times 10^9$ /л ($\chi^2=5,33$; $p=0,02$).

У 11 ($36,7\%$) женщин основной группы снижен (норма 30-40 секунд) показатель АЧТВ до начала гормонального лечения: $26,5 \pm 3,1$ [25 ($21,0$; $29,0$)] сек. ($\chi^2=11,13$; $p=0,0008$) по сравнению с контрольной. После 3 и 6 циклов гормонального лечения показатель АЧТВ у всех женщин нормализовался: соответственно $33,0 \pm 0,5$ [$33,0$ ($31,0$; $35,0$)] сек. ($\chi^2=2,7$; $p=0,09$) и $34,0 \pm 0,3$ [$35,0$ ($32,0$; $38,0$)] сек. ($\chi^2=2,8$; $p=0,09$).

Выводы:

1. Гиперплазия эндометрия без атипии у женщин репродуктивного возраста чаще сопровождается анемией легкой, чем средней степени тяжести ($\chi^2=8,2$; $p=0,04$).
2. У 36,7% женщин репродуктивного возраста с гиперплазией эндометрия без атипии выявляется тромбоцитопения ($\chi^2=11,13$; $p=0,0008$) и снижение АЧТВ ($\chi^2=11,13$; $p=0,0008$).
3. У женщин репродуктивного возраста с гиперплазией эндометрия без атипии после трех циклов гормонального лечения не была выявлена анемия, тромбоцитопения и снижение АЧТВ, что указывает на его эффективность в нормализации показателей гемостаза ($\chi^2=14,1$; $p=0,0002$).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ЭНДОМЕТРИЯ

Е.Н. Сницаренко¹, С.М. Яковец², Н.Л. Андрианова²

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

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

Гиперпластические процессы эндометрия представляют важную медико-социальную проблему, интересующую не одно поколение исследователей. Доброкачественные гиперпластические процессы эндометрия на-

много опережают частоту предраковых состояний в органе-мишени, особенно у женщин репродуктивного возраста. Гиперпластические процессы эндометрия в разные периоды жизни женщины могут служить основой для формирования злокачественных опухолей в органе. В Республике Беларусь в настоящее время рак эндометрия вышел на первое место среди гинекологического рака, опередив рак яичников и рак шейки матки.

Данная проблема в последние годы все более интересует и смежных специалистов. Из-за высокой частоты сопутствующей экстрагенитальной патологии у пациенток ухудшаются результаты и эффективность проводимого лечения, влияя при этом на прогноз. Поэтому рассматриваемая проблема особенно актуальна и в социальном плане.

Прогестагены используются для лечения гиперплазии эндометрия. Для хорошего лечебного эффекта достаточно только местного воздействия сильным прогестагеном: левоноргестрелом, содержащимся во внутриматочной системе «Мирена». Однако ее применение с лечебной целью при гиперпластических процессах эндометрия у женщин репродуктивного возраста достаточно широкого применения еще не получило.

Сравнить эффективность комбинированных оральных контрацептивов (КОК) и внутриматочной системы (ВМС) «Мирена» при лечении гиперплазии эндометрия (ГПЭ) без атипии у женщин репродуктивного возраста.

Цель исследования: провести морфологическую оценку эндометрия до, через 3 и 6 циклов гормонального лечения.

В исследовании приняли участие 30 женщин в возрасте от 18 до 40 лет с ГПЭ. Диагноз ГПЭ устанавливали на основании общепринятого критерия: гистологического исследования слизистой полости матки. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ «Statistica» 6.0.

До начала лечения простая ГПЭ без атипии диагностирована у 20 ($66,7 \pm 8,61\%$) женщин, сложная ГПЭ без атипии у 10 ($33,3 \pm 8,61\%$) ($\chi^2=5,4$; $p=0,02$). ВМС «Мирена» введена 14 ($46,67 \pm 9,11\%$) женщинам: 10 ($33,3 \pm 8,61\%$) женщинам со сложной ГПЭ без атипии и 4 ($13,33 \pm 6,21\%$) с простой ГПЭ без атипии. КОК назначены 16 ($53,33 \pm 9,11\%$) пациенткам с простой ГПЭ без атипии. Через 3 цикла у 17 ($56,7 \pm 9,05\%$) женщин ГПЭ не была выявлена, из них 13 ($76,5 \pm 10,29\%$) были женщины с ВМС «Мирена» и 4 ($23,53 \pm 10,29\%$), принимавшие КОК ($\chi^2=7,5$; $p=0,006$). У остальных 13 ($43,3 \pm 9,05\%$) женщин была выявлена только простая ГПЭ без атипии ($\chi^2=0,6$; $p=0,44$). У 1 ($7,14 \pm 6,88\%$) женщины с ВМС «Мирена» была выявлена простая ГПЭ без атипии, а до лечения была сложная. После 6 циклов гормонального лечения у всех 14 (100%) женщин с ВМС «Мирена» ГПЭ не была диагностирована. На фоне приема КОК: 13 ($81,3 \pm 9,76\%$) пациенток имели эндометрий без патологии, а у 3 ($18,75 \pm 9,76\%$) женщин сохранилась простая ГПЭ без атипии ($\chi^2=10,13$; $p<0,002$).

Эффективность ВМС «Мирена» через 3 цикла составила 92,9% ($92,9 \pm 2,57\%$), что достоверно выше, чем при приеме КОК – 25% ($25,0 \pm 4,33\%$) ($\chi^2=89,7$; $p<0,0001$).

Эффективность ВМС «Мирена» после 6 циклов гормонального лечения составила 100%. Эффективность КОК через 6 циклов составила 85,0% ($85,0 \pm 3,57\%$), что достоверно ниже чем при применении ВМС «Мирена» ($\chi^2=11,48$; $p=0,0007$).

Полученный нами результат позволяет сделать вывод, что современным эффективным методом лечения ГПЭ без атипии в репродуктивном возрасте являются гестагены, оказывающие местное воздействие на эндометрий, путем внутриматочного введения систем, содержащих гестаген-левоноргестрел.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Г.Б. Теклин

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

В основе воздействия любого лечебного физического фактора лежит воздействие на организм человека разнообразных форм энергии. Ответ организма на полученную энергию и формирует спектр саногенетических реакций. Однако, для того, чтобы вызвать саногенетическую реакцию и не допустить возникновения патологической, подаваемая на организм энергия должна быть тщательно дозирована. В подборе необходимой дозировки энергии лечебных физических факторов и состоит сущность составления физиотерапевтических методик. Для правильного формирования методики жизненно важно оценить как чувствительность организма к конкретному лечебному физическому фактору, так и повреждающий уровень этого фактора – минимальный и максимальный порог воздействия. Минимальный порог зависит от мно-

жества разнообразных причин, среди которых можно отметить следующие: наличие и распространенность фактора в окружающей среде, наличие в организме специализированных структур, воспринимающих этот фактор, глубина проникновения фактора в организм и многие другие. Минимальный порог важен тем, что, при подпороговых уровнях, несмотря на воздействие, саногенетическая реакция не формируется. Уровень минимального порога – величина динамическая. Главным механизмом приводящим к повышению уровня минимального порога является адаптация: по мере воздействия физического фактора на организм, что приводит к уменьшению и даже исчезновению стрессорного эффекта. Таким образом, адаптация является серьезной проблемой физиотерапии.

В формировании минимального порога воздействия у человека активно участвовали естественные физические факторы, широко распространенные в природе: вода, воздух, тепло, холод, видимый свет и УФ-радиация, слабое постоянное магнитное поле, естественная радиоактивность горных пород. За миллиарды лет воздействия эти факторы утратили стрессорный характер воздействия.

Однако, за последние 100 лет обстановка радикально изменилась. Появились физические факторы, ранее в природе не существовавшие: импульсные и переменные магнитные поля, микроволновая радиация, лазеры, более интенсивными стали радиоактивное и УФ-излучения. Логично предположить, что и к этим факторам начала вырабатываться видовая адаптация. С учетом этого предположения, можно выдвинуть гипотезу о том, что существующие методы и методики использования лечебных физических факторов нуждаются в коррекции, а возможно и пересмотре. Таким образом, с научной точки зрения было бы интересно оценить динамику изменения эффективности классических физиотерапевтических методик путем длительного (5-10 лет) мониторинга.

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ ПОДСЛИЗИСТЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА И 12-ПЕРСТНОЙ КИШКИ

Н.В. Тишкова

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

Выявление подслизистых образований (ПО) желудка и 12-перстной кишки до сих пор основывалось на результатах рентгенологического и эндоскопического исследований. Оба метода позволяют заподозрить наличие ПО, определить его локализацию в том или ином отделе желудка или 12-перстной кишки, установить форму, размеры. Однако они не позволяют судить о характере опухоли, с их помощью невозможно определить слой, из которого исходит опухоль, а также изучить его внутреннюю структуру. В этой связи иногда трудно отличить ПО от экстрамуральной компрессии (сдавление стенки желудка извне), от полипа на широком основании, а также в отсутствие изменений слизистой оболочки над образованием провести дифференциальную диагностику между доброкачественным и злокачественным процессом. При морфологических исследованиях редко удается получить данные, так как материал для стандартной биопсии забирают из поверхностного слоя стенки желудка или 12-п кишки. Ультрасонография позволяет не только достоверно различать образования стенки и экстраорганные структуры, но и определить слой, из которого происходит новообразование, оценить его структуру.

Оценить возможности трансабдоминальной ультрасонографии (ТУ) в выявлении ПО желудка и 12-перстной кишки.

Исследование выполнено 36 пациентам (20 женщинам, 16 мужчинам), у 34 при проведении фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) выявлены ПО желудка, у 2 – ПО 12-перстной кишки. Использовалась методика, предложенная Worlicek и соавт. (1989), состоящая из двух этапов: 1 – исследование желудка, паренхиматозных органов брюшной полости, абдоминальных лимфоузлов натощак, 2 – прицельное исследование зоны интереса с заполнением диагностической средой (водой или на основе крахмала и соли) в объеме 500 – 800 мл. Осмотр осуществлялся полипозиционно и полипроекционно с использованием дозированной компрессии на переднюю брюшную стенку. Применялись конвексный и линейный датчики с частотой 2,5-5 МГц и 6-12 МГц соответственно. Оценивались размеры, контуры, эхоструктура образований, источник роста, состояние стенки полого органа на границе с ПО, окружающие структуры.

При проведении ТУ удалось выявить ПО у 20 пациентов. Размеры выявленных образований составили $16 \pm 4,3$ мм. Для ПО размерами до 20 мм ($n=17$) были характерны четкие ровные контуры, однородная эхоструктура, пониженная эхогенность. Образования более 20 мм ($n=3$) имели четкие неровные контуры, неоднородную структуру, пониженную или среднюю эхогенность, иногда регистрировался ар-

тефакт дистального псевдоусиления эхосигнала. Источник роста устанавливался на основании 5-слойного строения стенки желудка, согласно которому на эхограмме стенка желудка представлена пятью слоями: 1-й – внутренний эхогенный слой соответствует границе жидкость-стенка и отражает слизистую оболочку; 2-й – гипо- или анэхогенный является собственной мышечной пластинкой слизистой; 3-й – эхогенный подслизистый; 4-й – гипо- или анэхогенный мышечный; 5-й – наружный эхогенный – серозная оболочка. В 4 случаях источником роста являлась слизистая оболочка (1-й и/или 2-й эхослой), в 4 – подслизистый слой (3-й эхослой), у 6 пациентов ПО происходило из мышечной оболочки (4-й эхослой). В 2 случаях достаточно крупные ПО (размеры 23×16мм и 21×13мм) локализовались в антральном отделе желудка, имели выраженную неоднородность структуры с наличием жидкостных полостей и линейных гиперэхогенных включений, среднюю эхогенность, четкие неровные контуры; источник роста – 3-й и 4-й эхослой. Предположено наличие aberrантной поджелудочной железы. В остальных 4 случаях источник роста остался невыясненным из-за небольших размеров и глубокого расположения ПО.

Обладая рядом преимуществ, ТУ с контрастированием может считаться дополнительным методом диагностики ПО желудка и 12-перстной кишки. Эффективность результатов исследования зависит от ряда причин и условий: глубины расположения и локализации ПО, конституции пациента и его желания сотрудничать с врачом-диагностом, практических навыков специалиста.

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА МУКОЦЕЛЕ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

Н.В. Тишкова

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

Мукоцеле – редкое новообразование червеобразного отростка, представляющее собой кистозное расширение аппендикса со скоплением в его полости слизи различной консистенции – от желеобразной массы до водянистой жидкости. Клинически мукоцеле часто протекает бессимптомно, иногда имеется клиника неопределенного кишечного дискомфорта. Отсутствие патогномоничных клинических признаков, свойственных исключительно мукоцеле аппендикса, затрудняет дооперационное распознавание этого заболевания.

Цель работы: разработка алгоритма предоперационной ультразвуковой диагностики мукоцеле червеобразного отростка.

Проведено комплексное УЗИ 5 пациентам (4 женщинам, 1 мужчине, возраст от 48 до 73 лет), у которых была заподозрена патология аппендикса невоспалительного характера при проведении колоноскопии и/или трансвагинального УЗИ у женщин. Всем пациентам проведено УЗИ правой подвздошной области трансабдоминальным доступом, ультразвуковая ирригоскопия с заполнением ободочной кишки диагностической средой на основе крахмала и с наполненным мочевым пузырем. Применялся полипозиционный и мультипланарный осмотр ободочной кишки, терминального отдела подвздошной кишки, контактирующих со стенками кишки органов и параколитической клетчатки.

Во всех случаях в проекции аппендикса слепой кишки выявлено жидкостное образование длиной 3,4-7,0 см, шириной 1,8-2,8 см. У 2 пациентов содержимое имело гомогенный характер, стенки образования толщиной до 0,3 см, структура их аналогична стенке ободочной кишки. У 3 пациентов содержимое полости аппендикса было гетерогенным, с наличием перегородок и мелко- или крупнодисперсной взвеси, стенки утолщены до 0,5-0,7 см, структура их однородная. У 1 пациента отмечена смещаемость образования при перемене положения тела пациента, у остальных положение образования не изменялось. Парацекальная клетчатка во всех случаях не изменена, регионарные лимфоузлы не выявлены. Четко определить происхождение образования (связь со стенкой слепой кишки) при трансабдоминальном УЗИ не удалось. При проведении ультразвуковой ирригоскопии на фоне наполненного мочевого пузыря у 4 пациентов выявлено широкое основание аппендикса, заброс диагностической среды в просвет отростка не зарегистрирован. В одном случае основание отростка четко не определялось, образование выглядело «припаянным» к неизменной стенке слепой кишки. Во всех случаях отмечено существенное улучшение визуализации мукоцеле при проведении УИ. Всем пациентам выполнена аппендэктомия в разных учреждениях г. Гомеля. При проведении гистологического исследования в 3 случаях выявлена слизистая цистаденома, в остальных – гиперплазия слизистой оболочки без признаков клеточной атипии.

Комплексное УЗИ может оказать существенную помощь в дооперационной диагностики невоспалительной патологии червеобразного отростка.

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ЭНДОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОК ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

А.В. Узлова, А.С. Подгорная, А.И. Козлова, О.В. Мурашко, Л.П. Коршунова

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

В последнее время отмечается неуклонный рост доли населения старшей возрастной группы. Женщины пожилого и старческого возраста отличаются высокими показателями соматических заболеваний и относятся к группе риска по возникновению различных внутриматочных патологических процессов, в том числе злокачественных опухолей. Особенно актуальны для пациенток старших возрастных групп своевременная диагностика и лечение патологических процессов в эндометрии. Целью исследования явилось изучение рецидивирующих патологических процессов в эндометрии у больных пожилого и старческого возраста. Материал исследования составили 138 пациенток, направленных в стационар с подозрением на патологический процесс в эндометрии по данным УЗИ органов малого таза. Средний возраст составил $66,7 \pm 5,7$ лет и соответствовал пожилому и старческому возрастным периодам по классификации ВОЗ. Рецидивы патологических процессов в эндометрии отмечены у 20 (14,5%) пациенток. Рецидивирующие патологические процессы в эндометрии подтвержденные патогистологически. Главным образом они представлены железисто- фиброзными полипами эндометрия (18 набл., 90%) и у 2-х пациенток (10%) – атипической гиперплазией эндометрия. При гистологическом исследовании в 3-х наблюдениях выявлено сочетание хронического эндометрита с железисто-фиброзным полипом эндометрия, причем, как при первичном их обнаружении, так и при рецидиве. Определялись диффузно-очаговая или преимущественно периваскулярная лимфо- макрофагальная с большой примесью плазмочитов инфильтрация эндометрия, перигландулярный и периваскулярный склероз. Еще у 2-х пациенток материал соскоба при рецидивирующем процессе не был неинформативен для патогистологического исследования эндометрия, но в слизи выявлялось большое количество лейкоцитов с примесью лимфоцитов, макрофагов и плазмочитов. Кроме того, частой находкой у пациенток обеих групп была койлоцитоз плоского эпителия с разной степени выраженности воспалительной инфильтрацией субэпителиальной стромы в соскобах из цервикального канала. В 91% наблюдений, независимо от первично выявленного или рецидива железисто-фиброзного полипа эндометрия, а также возраста пациенток, в строме полипа была отмечена очаговая или диффузная лимфо- макрофагальная, с примесью лейкоцитов или плазмочитов, воспалительная инфильтрация. Выявленные признаки персистенции хронического воспаления в матке в постменопаузальном периоде у пациенток с рецидивами железисто-фиброзных полипов эндометрия позволяют предположить наличие их взаимного негативного влияния. Вероятно, у таких больных хроническое воспаление эндометрия в большей степени, чем нарушения эндокринного гомеостаза (в отличие от пациенток молодого возраста) является причиной развития железисто-фиброзных полипов эндометрия или их рецидивов. В то же время длительное существование полипов, особенно крупных и их рецидивы, в свою очередь, может приводить к развитию хронического воспаления в эндометрии. Таким образом, признаки персистенции хронического воспаления в матке у пациенток с рецидивами полипов эндометрия позволяют предположить важную роль воспалительного процесса в патогенезе рецидивов его патологических процессов в постменопаузальном периоде.

СОСТОЯНИЕ ПРО/АНТИОКСИДАНТНОГО БАЛАНСА ПРИ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОПАТИЕЙ

Н.А. Филиппова¹, А.В. Макарик¹, Я.Л. Навменова¹, Т.С. Петренко²

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

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

Распространенность сосудистых осложнений сахарного диабета (СД) требует поиска новых путей влияния на патогенетические механизмы их развития. Основная роль в развитии сосудистых осложнений принадлежит неферментативному гликозилированию и окислительному стрессу. Целью нашего исследования являлось изучение динамики про/антиоксидантного статуса больных с диабетической ангиопатией при комбинированном воздействии магнитотерапии с пневмокомпрессионной терапией и локальной магнитотерапии.

Было обследовано 30 пациентов с осложненным СД: 17 человек (7 женщин и 10 мужчин), которые получали местную магнитотерапию на нижние конечности – 1 группа; 13 человек (из них 5 женщин и 8

мужчин), получавшие комбинированное лечение: гидромагнитотерапию и пневмокомпрессионную терапию – 2 группа. Курс лечения у всех пациентов составлял 8-10 ежедневных процедур.

Была проведена оценка про/антиоксидантного баланса в плазме крови методом люминолзависимой хемилюминесценции.

У обследованных пациентов были выявлены изменения антиоксидантного баланса, свидетельствующие о снижении оксидантного потенциала в плазме крови после комбинированного физиотерапевтического воздействия, а также улучшения показателей антиоксидантной защиты. Возможно, такие изменения параметров про/антиоксидантного баланса обусловлены потенцирующим действием применяемых в комбинации физических факторов, что благоприятно воздействует на состояние свободнорадикального окисления и способствует профилактике развития осложнений, в частности диабетической ангиопатии.

В конце курса физиолечения все пациенты отмечали улучшение общего состояния: снижались боли в нижних конечностях, уменьшались парестезии, судороги, отеки, зябкость. После курса комбинированного лечения отмечалось улучшение общего самочувствия, психоэмоционального состояния.

На основании полученных результатов можно сделать заключение, что комбинированное воздействие (гидромагнитотерапия и пневмокомпрессия), в сравнении с местной магнитотерапией имеет более выраженное влияние на организм в целом и систему про/антиоксидантов. Положительная динамика параметров про/антиоксидантного статуса у пациентов с СД свидетельствует о патогенетической направленности метода на процессы свободнорадикального окисления, лежащие в основе развития сосудистых осложнений СД.

ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПРИ ДЕЙСТВИИ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Н.А. Филиппова¹, А.П. Сиваков², А.В. Макарьчик¹, Т.С. Петренко³

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

²Белорусская медицинская академия последипломного образования МЗ РБ, г. Минск, Беларусь

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

Сахарный диабет (СД) одно из наиболее распространенных хронических заболеваний во всем мире. При этом количество больных с каждым годом неуклонно растет. Многочисленными исследованиями, проведенными в разных странах определена ведущая роль гипергликемии в формировании диабетической ангиопатии (ДА). Однако до конца не установлены молекулярные механизмы взаимосвязи между нарушенным гомеостазом глюкозы и развитием ДА. Но по данным многих авторов повреждающее действие гипергликемии на сосудистую стенку происходит посредством воздействия свободных радикалов. Гипергликемия и недостаточность инсулина при сахарном диабете приводят к повышению уровня окислительного стресса при снижении активности антиоксидантной защиты. При нормальном гомеостазе системы про-/антиоксидантов, ее работа хорошо сбалансирована. В результате недостаточности антиоксидантной защиты происходит индукция процессов перекисного окисления липидов. Образовавшиеся токсичные продукты способны изменять липидно-белковые связи, повреждать нуклеиновые кислоты, комплексы ферментов, мембраны молекул, нарушать клеточный метаболизм. Агрессивным влиянием продуктов перекисного окисления липидов на сосудистую систему больных СД определяется необходимость поиска новых путей усиления антиоксидантной защиты. Применение антиоксидантных препаратов в комплексном лечении осложненного СД оказывает протекторное действие, ограничивая интенсивность процессов свободнорадикального окисления. Для потенцирования действия лекарственных препаратов целесообразно использовать немедикаментозные методы, с помощью которых можно воздействовать на все факторы сосудистого риска. Одним из таких методов является магнитотерапия, оказывающая гипотензивный, спазмолитический, гипокоагуляционный, гиполипидемический и иммуномодулирующий эффекты. Однако любые терапевтические мероприятия должны проводиться с учетом баланса про/ антиоксидантов в организме. Но данные процессы в физиотерапии, в свете современных взглядов на свободнорадикальное окисление, изучены не достаточно.

Было обследовано 15 пациентов (10 женщин и 5 мужчин) с СД, получавших стандартную медикаментозную терапию в отделении эндокринологии ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», в возрасте от 20 до 55 лет. Всем пациентам группы наблюдения проводилось комбинированное физиотерапевтическое лечение: гидромагнитотерапия и пневмокомпрессионная терапия. Курс лечения составлял 8-10 дней. Всем обследованным была проведена оценка про/антиоксидантного баланса в плазме крови методом люминолзависимой хе-

миллюминесценции (ЛЗХЛ). Оценивали максимальную интенсивность свечения ($I_{\max}$), характеризующую устойчивость баланса про/антиоксидантов плазмы крови. Площадь под кривой ЛЗХЛ (S), которая позволяет оценить общую емкость антиоксидантной защиты. Время достижения пика ЛЗХЛ отражает исходную антиоксидантную активность биологического материала (резерв антиоксидантов, t).

При оценке результатов антиоксидантного статуса у пациентов, получавших гидромагнитотерапию и пневмокомпрессионную терапию после лечения, отмечалось улучшение показателей про/антиоксидантного баланса. Возрастала устойчивость баланса про/антиоксидантов ($I_{\max}$) 45,8 (32,7; 58,3), в сравнении с результатами, полученными до лечения 28,53 (21,8; 35,1) ($p=0,014$). Мощность антиоксидантной системы (S) у пациентов после лечения увеличилась и составила 47,3 (32,6; 65,8) в сравнении с данными полученными до лечения 32,8 (18,3; 45,0), ($p=0,011$), что свидетельствует о повышении уровня антиоксидантов в плазме крови.

Параметры исходной антирадикальной активности (t) сместились в сторону уменьшения и составили 1,28 (0,7; 2,45) по отношению к результатам исследования проведенного до лечения 2,58 (2,11; 2,74), ($p=0,015$). Возможно, это обусловлено тем, что они расходятся на вновь образующиеся свободные радикалы.

Выявленные изменения в параметрах про/антиоксидантного баланса свидетельствуют о снижении про-оксидантного потенциала в плазме крови пациентов после комбинированного воздействия, а также улучшения показателей антиоксидантной защиты. Возможно, такие изменения параметров про/антиоксидантного баланса обусловлены физиотерапевтическим воздействием и комплексной адекватной терапией пациентов с СД.

Таким образом, на основании полученных результатов можно предположить, что комбинированное воздействие (гидромагнитотерапия и пневмокомпрессия) имеет патогенетическую направленность на процессы свободнорадикального окисления, лежащие в основе развития сосудистых осложнений СД.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ДЕТЕЙ

С.А. Ходулева¹, И.П. Ромашевская², А.Н. Демиденко², О.В. Жук²

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

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

Железодефицитная анемия (ЖДА), несмотря на свое название, не является результатом только дефицита железа. Любой микроэлемент, в том числе и железо, выполняет свои биологические функции в контексте многих других микроэлементов. Существует целый спектр микронутриентов, необходимых для полноценного усвоения железа организмом и проявления биологических эффектов железа. В последние годы произошли значительные изменения в лечении ЖДА у детей, о чем свидетельствуют работы зарубежных и отечественных исследователей. Применение инноваций в лечении ЖДА можно рассматривать как оптимизацию, направленную на улучшение результатов терапии. В свете последних представлений об обмене железа, эксперты ЮНЕСКО предлагают рассматривать ЖДА не только как изолированный дефицит железа в организме, но как комбинированный дефицит железа и других микронутриентов. Это объясняется доказанным участием в обмене железа более 200 белков, для адекватной работы которых в качестве кофакторов требуется присутствие ряда различных витаминов и микроэлементов. Так особое значение для обмена железа имеют медь и марганец. При дефиците меди нарушаются эритро- и гранулоцитопоз, что способствует развитию гипохромной анемии и нейтропении. К наиболее известным медь-зависимым ферментам относится церулоплазмин (феррооксидазная активность). Церулоплазмин и трансферрин образуют антиоксидантную систему сыворотки крови. Медь-зависимый белок гефестин регулирует поток железа, связанный с транспортом через ферропортин на базальной мембране энтероцитов. Марганец влияет на функцию 22 белков, вовлеченных в гомеостаз железа. Мп-зависимые ион-транспортеры типа ДМТ (транспортер двухвалентных металлов) вовлечены в абсорбцию железа в дуоденальных энтероцитах и рецептор-опосредованный захват железа из трансферрина внутрь клеток. Таким образом, становится очевидным, что для успешной терапии ЖДА необходимо учитывать особенности взаимодействия микроэлементов в живом организме. Повышенное поступление в организм одного из них нарушает баланс других за счет потребления этим микроэлементом белков-переносчиков. В то же время при введении в организм сразу трех микроэлементов наблюдается их синергизм.

Цель исследования: проанализировать эффективность и переносимость комплексных препаратов железа, содержащих медь и марганец.

Всего обследовано 29 пациентов в возрасте от 5 до 18 лет. Средний возраст пациентов составил $9,2 \pm 1,3$ года, соотношение девочек и мальчиков в обследуемой группе 1,6:1. Уровень гемоглобина до нача-

ла ферротерапии варьировал от 64 г/л до 106 г/л, средний показатель составил $84,6 \pm 1,3$ г/л. При этом 13,8% пациентов имели анемию тяжелой степени, у 38% и 48,2% – степень тяжести анемии была соответственно среднетяжелой и легкой. Все дети получали пероральную ферротерапию глюконатом двухвалентного железа в жидкой форме. Выбранным препаратом явилась Тотема, в состав которой входит глюконат двухвалентного железа (50мг), глюконат марганца (1,33 мг) и глюконат меди (0,7 мг). Суточная терапевтическая доза по элементарному железу составила 5 мг/кг веса ребенка, максимальная суточная доза – 150 мг. Длительность первого этапа терапии (до полной нормализации гемоглобина) составила от 3 до 6 недель. Длительность поддерживающей терапии в дозе 2-2,5 мг/кг по элементарному железу составила 1-3 месяца.

Эффективность терапии оценивали по количеству ретикулоцитов, концентрации гемоглобина, уровням гематокрита и сывороточного ферритина. Дополнительно оценивали также показатели эритроцитарных индексов: MCV – средний объем эритроцита; MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците; MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците; RDW – показатель анизоцитоза эритроцитов. Показатели гемоглобина и эритроцитов исследовали на 7-й, 21-й и 28-й день (4 неделя) от начала лечения. Показатели эритроцитарных индексов и сывороточного ферритина – через 1 месяц, 1,5 и через 3 месяца от начала терапии.

Анализ эффективности проведенной ферротерапии показал, что количество ретикулоцитов в среднем увеличилось на 2% по отношению к исходному на 7-й день от начала лечения, что свидетельствует об адекватно подобранной дозе железа. Уровень гематокрита в среднем увеличился на 3% по отношению к исходному через 21 день от начала лечения. Нормализация уровня гемоглобина зарегистрирована через 3 недели у 31% пациентов; через 4 недели – у 62% и через 6 недель – у 7%. При этом средний уровень гемоглобина через 28 дней после назначения препарата достигал $118,0 \pm 0,91$ г/л. Максимальная продолжительность первого этапа терапии составила 6 недель у пациентов при исходном уровне гемоглобина 64 г/л. Через 4 недели терапии у всех пациентов отмечена нормализация уровней гематокрита ($35,7 \pm 0,9$ % против исходных $32,2 \pm 0,8$ %). Восстановление нормальной морфологии эритроцитов было документировано через 1,5 месяца лечения: MCV – $85,0 \pm 1,8$ мкм³ против $72,0 \pm 2,1$ мкм³, $p < 0,05$ и MCH – $28,3 \pm 1,1$ пг против $29,6 \pm 0,8$ пг, $p < 0,05$. Показатель анизоцитоза среднего размера эритроцитов нормализовался через 2,5 месяца наблюдения ($14,5 \pm 0,9$ % против $18,3 \pm 0,6$ %, $p < 0,05$). Нормализация эритроцитарных индексов в более поздние сроки, скорее всего, связана с естественной продолжительностью жизни эритроцитов в периферическом русле и постепенным их замещением новыми клетками. Уже через месяц лечения зарегистрировано повышение концентрации сывороточного ферритина ($16,5 \pm 1,5$ нг/мл против $6,0 \pm 0,7$ нг/мл, $p < 0,05$), средний уровень ферритина через 3 месяца поддерживающей терапии составил $49 \pm 2,6$ нг/мл.

В исследовании отмечена хорошая переносимость препарата, побочные реакции не зарегистрированы ни у одного пациента. Одна пациентка 16 лет через 4 недели терапии отказалась от приема Тотема в связи с неприятными для нее вкусовыми качествами препарата.

Данные представленного исследования во многом подтверждают ранее опубликованные сообщения, демонстрирующие высокую эффективность и хорошую переносимость комплексного препарата Тотема в лечении ЖДА у детей. Учитывая современные представления об обмене железа, для успешной терапии ЖДА, эффективного эритропоэза и адекватной биодоступности железа целесообразно использовать комплексные препараты железа, содержащие другие двухвалентные микронутриенты, являющиеся синергистами железа. Препарат Тотема кроме органической соли двухвалентного железа, содержит медь и марганец в форме глюконата. Такой уникальный состав позволяет быстро восстанавливать концентрацию гемоглобина и депо железа и при этом обладает хорошей переносимостью.

РОЛЬ ИНФЕКЦИОННОГО АГЕНТА В РАЗВИТИИ ИММУННОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКОЙ ПУРПУРЫ У ДЕТЕЙ

С.А. Ходулева¹, И.П. Ромашевская², А.Н. Демиденко², О.В. Жук²

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

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

Иммунная тромбоцитопеническая пурпура (ИТП) – иммуноопосредованный геморрагический диатез, характеризующийся изолированным снижением тромбоцитов менее 100×10^9 /л. В 50-80% случаев ИТП у детей развивается через 2-3 недели после перенесенного инфекционного заболевания или вакцинации. Вирусы могут провоцировать развитие иммунного ответа при ИТП вследствие молекулярной мимикрии между вирусами и тромбоцитами, продукции антиидиотипических антител к антивирусным антителам, усиления экс-

прессии молекул главного комплекса гистосовместимости МСН-HLA I и II классов, сходных с определенными участками вирусных геномов, нарушения иммунного ответа хозяина и изменения эндогенных антигенов.

Целью нашей работы явилось изучение влияния вирусной, бактериальной инфекции и вакцинации на развитие, клиническое течение и ответ на специфическую терапию ИТП у детей.

В анализ включены данные 185 пациентов с первичной ИТП в возрасте от 6 месяцев до 15 лет. Средний возраст пациентов – 6,2 года, 51,3% в общей когорте составили мальчики. Острое течение заболевания наблюдалось у 71,4% детей из группы наблюдения. Для выяснения возрастного периода как этиологического момента, проведено распределение детей на три возрастные группы. Выбор возрастных групп был обусловлен несколькими причинами. Во-первых, различием в состоянии иммунной системы и гормонального статуса ребенка. Во-вторых, присутствием имеющихся факторов этиологии заболевания (наличие вакцинации в возрасте 0-4 года, пре- и пубертатный период в возрастной группе 10-14 лет. В анализируемой группе большую часть пациентов (49,5 %) составили дети в возрасте 0-4 года, в возрастных группах 5-9 и 10-14 лет – 27% и 23,5% соответственно.

Предшествующие этиологические факторы были выявлены у 67,6 % детей. Наибольший удельный вес среди возможных этиологических факторов приходится на острые вирусные инфекции (53,5%): ОРВИ (грипп, аденовирусная инфекция) – 40,7%, ветряная оспа (7,9%); герпетическая инфекция (4,9%). Вторым по частоте этиологическим фактором были острые бактериальные инфекции (22,7%), в структуре которых следует отметить острый бронхит (15,8%). При диагностике ИТП у детей, особенно в возрасте до 4 лет, важным на наш взгляд моментом является исключение дисбиоза кишечника. Так в нашем наблюдении кишечный дисбиоз выявлен у 13% детей в возрастной группе до 4-х лет. При этом, наблюдалась потеря ответа на специфическую терапию (пульс-терапия солумедролом, введение внутривенного иммуноглобулина) через 4-7 дней. После проведения терапии бактериофагами (в зависимости от выявленного агента) у всех детей данной группы достигнут полный и стойкий клинико-гематологический ответ. Развитию ИТП у 25,8% детей предшествовала вакцинация («Тримовакс», АКДС, АДС «Энджерикс», вакцинация против гриппа и др.). При этом, 78 % детей, имеющих в анамнезе вакцинацию как предполагаемый триггерный фактор, были в возрасте до 2 лет. Следует отметить, что в 5,3% случаев среди триггерных факторов зарегистрировано предшествующее ИТП введение туберкулина. Промежуток между экспозицией предполагаемого этиологического фактора и появлением дебюта клинических признаков ИТП составил в среднем 12 дней. Сроки манифестации ИТП несколько отличались – 7-14 дней после перенесенной вирусной инфекции и в среднем 18 дней после бактериальной. Это может быть связано с менее агрессивным влиянием бактериальных агентов на тромбоциты и иммунную систему ребенка. Для уточнения роли возбудителей, входящих в группу оппортунистических инфекций на развитие ИТП, у 138 из обследованных пациентов проведена оценка инфекционного статуса. Персистирующие инфекции были обнаружены у 28,3% детей: цитомегаловирус (ЦМВ) – 6,3%, простой герпес – 4%, вирус Эбштейн-Барра (ЭБВ) – 12%, микоплазма – 3%, хламидии – 1%, сочетание нескольких инфекций – 2%. При этом у 72% пациентов данной группы в дальнейшем наблюдалось развитие хронической формы ИТП. Следует также отметить, что уровень IgG к специфическим иммунным агентам у детей с хроническим течением ИТП превышал нормальные значения в 4-15 раз (хроническая персистенция), у пациентов с острым течением – не более чем в 3 раза (перенесенное заболевание). Наиболее значимыми в развитии хронического течения ИТП явились возбудители из группы герпетических вирусов (ЦМВ, ВЭБ), обладающие иммуносупрессивным воздействием. По нашему мнению, учитывая, что указанные вирусы – оппортунисты, обнаружение их в организме детей может являться одним из действующих этиологических агентов в генезе ИТП и провоцировать хронизацию процесса или возникновение рецидивов.

Анализ клинических проявлений у детей с ИТП показал, что у всех обследованных детей заболевание характеризовалось кровоточивостью по микроциркуляторному типу. Самыми частыми геморрагическими симптомами были кожные геморагии (у 100% детей), носовые кровотечения (29%) и слизистые геморагии (24,8%). У большинства детей (68%) имела место сухая форма ИТП. Степень выраженности геморрагического синдрома была вариабельной: от единичных экхимозов и редких эпизодов носовых кровотечений до упорных тяжелых почечных, маточных кровотечений. Проведенный индивидуальный и корреляционный анализ между степенью тяжести геморрагического синдрома и количеством тромбоцитов в периферической крови не выявил положительной достоверной корреляционной зависимости между этими показателями. При этом развитие влажной формы заболевания с тяжелым геморрагическим синдромом чаще всего (68% случаев) наблюдалось после вакцинации.

Таким образом, инфекционные агенты и вакцинации играют важную роль в возникновении ИТП у детей, оказывают влияние на клиническое течение заболевания, эффективность различных методов терапии, имеют прогностическое значение в плане хронизации патологического процесса. Провоцирующим фактором в развитии ИТП может быть не только вакцинация, но и проба Манту за счет индукции аллергического ответа на тубер-

кулин и последующего иммуномодулирующего эффекта. Следовательно, при проведении прививок и пробы Манту необходима предварительная адекватная оценка соматического статуса ребенка с учетом наличия у него сопутствующих заболеваний, предшествующих аллергических реакций для предотвращения развития редких форм поствакцинальных осложнений, к которым относится ИТП. При выборе тактики лечения пациентов с ИТП необходимо учитывать этиологический фактор, который привел к развитию заболевания – вирус или бактерия, инфекция или иммунизация. При выявлении у детей с ИТП возбудителей оппортунистических инфекций целесообразно включать в базисную терапию противовирусные и антибактериальные препараты для предотвращения перехода заболевания в хроническую форму, достижения более полного и стойкого ответа на специфическую терапию.

ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ ПРИПАДКИ ПРИ НАРУШЕНИЯХ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

А.Н. Цуканов¹, С.А. Цуканова², Е.Ю. Зайцева¹, Н.В. Галиновская³,
Н.Н. Усова³, О.Ф. Семененко¹

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

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

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

Сосудистые заболевания мозга – актуальная медицинская и социальная проблема. На сегодняшний день в мире около 9 млн. человек страдают цереброваскулярными заболеваниями. Основное место среди них занимает церебральный инсульт, поражающий каждый год от 5 до 6 млн. человек и уносящий более 4 млн. жизней. В связи с этим изучение проблемы церебрального инсульта в настоящее время приобретает актуальное значение.

Эпилептическому синдрому принадлежит значительное место в симптоматологии нарушений мозгового кровообращения у пациентов с артериальной гипертензией и атеросклерозом. На основании анализа унифицированного материала (580 историй болезни) установлено, что эпилептические припадки возникают у 7,17% пациентов с сосудистыми заболеваниями мозга. Чаще они наблюдаются при артериальной гипертензии, реже при атеросклерозе. Эпилептические припадки иногда являются симптомом преходящих нарушений мозгового кровообращения (8,34%). В остром периоде припадки развиваются вдвое чаще при кровоизлияниях в мозг, чем при ишемическом инсульте (8,69% против 4,12%). В период остаточных явлений после инсульта они возникают у 4,45% пациентов.

На основании наблюдения пациентов артериальной гипертензией и атеросклерозом, а также компьютерно-томографических и клинико-морфологических сопоставлений выявлены особенности патогенеза и клиники эпилептических припадков при различных формах цереброваскулярных расстройств: транзиторных ишемических атак, гипертонических кризах, в остром и резидуальном периодах ишемического и геморрагического инсульта.

Эпилептический синдром при нарушениях мозгового кровообращения характеризуется многообразием клинических форм припадков и преобладанием очаговых приступов с простой или сложной симптоматологией. Для правильной характеристики приступа необходимо оценить его начало. Возникновение всех форм эпилептических припадков происходит при анатомической сохранности структур мозга, обеспечивающих реализацию их.

При расстройствах мозгового кровообращения ишемического характера возникают преимущественно очаговые эпилептические припадки, в развитии которых ведущее значение имеет патология экстракраниального отдела магистральных отделов головы и поражение зон смежного кровоснабжения мозга. Это имеет важное практическое значение и должно приниматься во внимание при решении вопросов диагностики.

Адверсивные, премоторные эпилептические припадки, клонические судороги в стопе являются симптомами нарушения кровообращения в зоне смежного кровоснабжения передней средней мозговых артерий. Они характерны для сочетанной патологии главным образом внутренних сонных артерий на шее. Клинический полиморфизм эпилептических припадков в случаях поражения лобной доли мозга, обусловлен функциональной неоднородностью ее цитоархитектонических полей и избирательностью кровоснабжения их различными корковыми ветвями передней и средней мозговых артерий. Этим объясняется возможность изолированного поражения каждого из этих полей с развитием той или иной формы припадка.

Выявлены клинические различия эпилептических припадков при острых нарушениях мозгового кровообращения в бассейне средней мозговой артерии, что имеет дифференциально-диагностическое зна-

чение. Брахицефальные и фациальные очаговые припадки возникают при односторонней патологии экстракраниального отдела внутренней сонной артерии и ишемии в бассейне корковых ветвей средней мозговой артерии. Гемиконвульсивные эпилептические припадки развиваются при закупорке основного ствола средней мозговой артерии и ишемии во всем бассейне ее.

Височные эпилептические припадки возникают при нарушениях кровообращения в вертебрально-базиллярной системе и характеризуются разнообразными бессудорожными пароксизмами. Они значительно чаще, чем другие формы очаговых припадков, носят характер преходящих расстройств мозгового кровообращения и возникают вследствие ишемии в зоне смежного кровоснабжения корковых ветвей задней и средней мозговых артерий.

Выявлены особенности клинического течения эпилептического синдрома в зависимости от стадии ишемического инсульта. В остром периоде инсульта эпилептические припадки являются первым симптомом его, характеризуются кратковременностью, прекращаются с присоединением очаговой неврологической симптоматики и не осложняются эпилептическим статусом. В патогенезе их, как и при преходящих нарушениях мозгового кровообращения, основное значение имеет локальная ишемия мозга. Эпилептические припадки, возникающие в постинсультном периоде, отличаются повторяемостью с нередкой генерализацией и исходом в эпилептический статус. В патогенезе их основную роль играют изменения вещества мозга вокруг формирующейся кисты. Важное значение в генерализации судорог имеет многоочаговость поражения и диффузная гипоксия мозга, развивающаяся при повторном инсульте или при нарушении общего кровообращения у пациентов с тяжелой соматической патологией.

При гипертонических церебральных кризах возникают первично генерализованные судорожные припадки, фокальные формы наблюдаются редко. Эпилептические припадки могут быть первым проявлением тяжелого гипертонического криза и возникать на фоне резкого дополнительного повышения артериального давления. В патогенезе генерализованных припадков ведущее значение имеет отек мозга, остро развивающийся в момент гипертонического криза. Фокальные припадки связаны с мелкоочаговым поражением мозга преимущественно в коре и белом веществе зон смежного кровоснабжения, обусловленным изменениями интрацеребральных артерий, характерными для артериальной гипертензии.

Эпилептический синдром при кровоизлияниях в мозг у пациентов с артериальной гипертензией характеризуются исключительно сложными формами припадков: очаговыми и гемиконвульсивными, часто осложняющимися эпилептическим статусом.

Очаговые припадки в остром периоде геморрагического инсульта возникают при локализации гематомы в белом веществе полушарий мозга ближе к коре и указывают на латеральное расположение гематомы.

Гемиконвульсивные эпилептические припадки в отличие от очаговых возникают при обширных смешанных кровоизлияниях в мозг. Эпилептический статус при геморрагическом инсульте развивается на фоне многоочагового поражения мозга, обусловленного тяжелым течением артериальной гипертензии, и отека его.

В острой фазе инсульта в результате развития отека мозга и дислокации ствола могут возникать мезенцефальные эпилептические припадки. Они являются одним из признаков развития верхнестволовой стадии дислокации ствола, в частности смещения и сдавления среднего мозга.

При возникновении эпилептических припадков в остром периоде инсульта необходимо учитывать анамнестические данные, так как источником припадков может быть не свежий очаг, а киста, развившаяся в результате ранее нарушения мозгового кровообращения.

Проведенное изучение эпилептического синдрома при нарушениях мозгового кровообращения, расширяет представление о симптоматологии поражений головного мозга, дает некоторые новые критерии определения характера, локализации очага нарушения мозгового кровообращения.

О РАННЕЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКЕ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЕ

А.Н. Цуканов, О.Ф. Семененко, Д.А. Близин

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

Приоритет морфологического описания множественной миеломы принадлежит О. А. Рустицкому, определявшему это заболевание как гиперпластический опухолевый процесс, исходящий из костного мозга и ведущий к множественным деформациям и патологическим переломам костей.

Нервная система является индикатором, указывающим на состояние гомеостаза. Это объясняется повышенной ее чувствительностью к гипоксии, интоксикации и др. отрицательным воздействиям. Сле-

довательно, закономерно проявление неврологического дефицита уже на ранних стадиях множественной миеломы.

Под наблюдением находилось 58 пациентов множественной миеломой (диффузно-очаговая и диффузная формы). Среди них 21 мужчина и 37 женщин в возрасте от 45 до 80 лет. У всех диагноз был верифицирован.

Параклинические методы исследования направлены на изучение вегетативно – сосудистых изменений: ЭКГ, височно – плечевой индекс, а также ряд вегетативных тестов (рефлекс Ашнера – Данини, орто-клиностатический, терморегуляционный рефлекс Щербака, определение электролитного баланса). Проведено также исследование ЭЭГ, ЭхоЭГ, исследование глазного дна.

Неврологические проявления были выявлены у 53 больных.

На фоне полиморфизма неврологических расстройств ранних клинических проявлений болезни астеновегетативный синдром встречался у трети больных и характеризовался общей слабостью, быстрой утомляемостью при выполнении обычной работы, раздражительностью, тревожностью, нарушением сна, ипохондричностью. Вегетативные расстройства проявлялись в лабильности пульса, артериального давления, изменении дермографизма, нарушении потоотделения, похолодании дистальных отделов конечностей, мраморности кожных покровов, гипотермии локальной или термоасимметрии.

Частыми были нервно-мышечные нарушения в виде диффузной слабости, адинамии, снижения мышечного тонуса. Мышечная слабость развивалась в проксимальных и дистальных отделах конечностей при сохранности сухожильных и периостальных рефлексов.

При ЭКГ выявлены брадикардия, нередко тахикардия, диффузные поражения миокарда. Из всех элементов ЭКГ наибольшим изменением был подвержен зубец Т, отклонения которого выражалось в понижении и отрицательности его у двух трети больных.

Нейроофтальмологическое исследование характеризовалось ангиопатиями (27,3%), патогенез которых, по-видимому, связан с ослаблением тонуса стенок сосудов в результате расстройств вазомоторной регуляции вегетативной нервной системы.

При исследовании отдельных вегетативных тестов было установлено, что рефлекс Ашнера – Данини был извращен у 26, 7%, усилен у 34,2%, отрицательный у 16,6%; орто-клиностатический рефлекс патологически изменен был у 83,8% пациентов. При изучении терморегуляционного рефлекса Щербака изотермия отмечалась у 23,6%, термоинверсия – у 13,1%, асимметрия – 15,7%.

Исследование электролитного обмена выявило гипокалиемию у 58,4% пациентов.

Электроэнцефалографическими исследованиями (28 пациентов) выявлены снижение биоэлектрической активности, дефицит альфа – ритма. снижение или увеличение амплитуды колебаний, межполушарная асимметрия.

При эхоэнцефалографии (38 пациентов) у 35% определялось умеренно выраженная церебральная гипертензия.

В патогенезе астеновегетативного синдрома не исключается возможность токсического влияния парапротеинов на нервную систему. Подобным действием обладает и параамилоидная инфильтрация капилляров.

Неврологические и параклинические методы исследования указывают на участие ретикулярной формации, и это подтверждается не только клиническими симптомами, но и признаками функциональной неустойчивости стволо-ретикулярных образований на электроэнцефалограмме, что может быть вызвано гипоксией головного мозга, а также гиперпротеинемией.

Таким образом, астеновегетативный синдром присутствует в ранней стадии множественной миеломы. Поражение вегетативной нервной системы в значительной мере отягощает соматическое состояние, нарушая процессы адаптации. Стоит обращать внимание на жалобы больных, учитывая возможность взаимосвязи астеновегетативного синдрома и множественной миеломы.

О НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ ИНСУЛИНОМЫ

А.Н. Цуканов¹, С.А. Цуканова²

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

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

Инсулинома – опухоль поджелудочной железы, развивающаяся из бета-клеток островков Лангерганса, которая, секретировав избыточное количество инсулина, приводит к гипогликемии и разнообразным нервно-психическим синдромам, имитирующим многие заболевания нервной системы.

Тщательному клиническому исследованию были подвергнуты двое пациентов с инсулиномами 45 и 54 лет (обе женщины), которым так же дополнительно было проведено ЭЭГ, ЭХО-ЭГ и компьютеро-томаграфическое обследование.

Обе пациентки были оперированы, опухоли идентифицированы гистологически.

Для гипогликемической болезни характерно постепенное начало с присоединением пароксизмальных состояний, а в дальнейшем и перманентных нервно-психических расстройств.

В клиническом течении инсулиномы можно выделить три стадии:

- 1) начальные проявления (субкомпенсация),
- 2) выраженные проявления (декомпенсация),
- 3) восстановительная (после оперативного удаления опухоли).

Длительность и выраженность каждой стадии зависит от клинических особенностей заболевания своевременности диагностики, адекватности лечебных мероприятий.

Каждая стадия в период инсулиномы имеет свои синдромы. Стадия начальных проявлений характеризуется тремя синдромами: вегетативно-сосудистой дистонии, вегетативно-висцерального невроза и неврастеническим. Стадия выраженных проявлений представлена синдромами энцефалопатии псевдотуморозным и полиневропатии. Гипогликемические пароксизмы проявляются синдромами: синкопальным, эпилептиформным, псевдоинсультным и психомоторного возбуждения.

Характерная черта энцефалопатии при гипогликемической болезни – значительное снижение памяти – смысловой и особенно механической. Выраженность неврологической симптоматики в межприступный период зависит от длительности и уровня гипогликемии в период приступов, а также от их частоты. Стойкая гипогликемия с потерей сознания продолжительностью более шести часов ведет к появлению органических симптомов.

При дифференциальной диагностике гипогликемической болезни от других заболеваний основными критериями служат:

- 1) сочетание неврологической симптоматики с выраженной общей слабостью и потливостью, а также возникновение ее преимущественно по утрам или в связи с длительным перерывом в приеме пищи;
- 2) выраженная динамичность неврологической симптоматики в течение суток и даже нескольких часов;
- 3) несоответствие параклинических исследований (ЭЭГ, ЭХО-ЭГ, люмбальная пункция, глазное дно, КТ и др.) неврологическому заболеванию, маскирующему инсулиному.

Всем пациентам с синкопальными и судорожными пароксизмами и неадекватным поведением для исключения инсулиномы необходимо исследовать уровень гликемии во время приступа либо неоднократно натощак.

Самым эффективным способом лечения инсулиномы является операция. У пациентов после успешного удаления опухоли прослеживается положительная динамика клинической картины (прекращение гипогликемических приступов, нормализация неврологической симптоматики, восстановление памяти и др.), что подтверждается данными параклинических методов исследования (ЭЭГ, ЭХО-ЭГ и др.).

ОСТРАЯ ПОЛИРАДИКУЛОНЕВРОПАТИЯ У ПАЦИЕНТА САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева, А.Б. Малков, А.В. Жарикова

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

В неврологической практике известно, что при сахарном диабете нередко развиваются нарушения нервной системы. При диабете развиваются три основных неврологических синдрома: 1) дистальная симметричная полиневропатия, 2) проксимальная моторная невропатия, 3) локальные и множественные невропатии. Общим для всех этих форм является постепенность развития и прогрессивность течения. Однако нами наблюдалась пациентка 55 лет с длительно текущим инсулинозависимым диабетом, у которой подостро развился нижний проксимальный вялый парепарез.

Неврологический статус пациентки складывался из двух синдромов. Первый синдром представлял собой классическую картину диабетической симметричной дистальной полиневропатии, при которой отмечалось сочетанное поражение волокон чувствительных, двигательных и вегетативных нервов. На фоне давно существующей полиневропатии у пациентки в течение недели развилась картина нижнего проксимального вялого парепареза.

При исследовании ликвора у пациентки была получена белково-клеточная диссоциация (количество белка 0,99 г/л). При электронейромиографии определялось уменьшение амплитуды биопотенциалов паре-

тических мышц при активном их сокращении, замедление скорости распространения возбуждения по двигательным волокнам периферических нервов.

Данные анамнеза, клинического и параклинического обследования позволили диагностировать синдром Гийена-Барре у пациентки сахарным диабетом и диабетической полиневропатией.

Пациентке была проведена терапия преднизолоном из расчета 1 мг/кг курсом в 3 недели с постепенным уменьшением дозы. Терапия преднизолоном проводилась под контролем уровня глюкозы в крови и моче. Помимо этого проводилась традиционная неспецифическая терапия. Подобный терапевтический подход оказался эффективным. У пациентки произошел полный регресс симптоматики в течение госпитального периода. Клиническое улучшение подтверждалось и положительной динамикой при электронейромиографическом исследовании.

По данным Ropper (2001), только половина пациентов с синдромом Гийена-Барре сообщают о недавно перенесенной инфекции - обычно респираторном синдроме. И в этих случаях можно говорить об инфекционно-аллергической природе заболевания. Однако синдром Гийена-Барре может возникнуть на фоне различных заболеваний. В литературе есть сведения о случаях заболевания на фоне мононуклеоза, острой экзантемы, в послеоперационный период после абдоминальных, торакальных операций. При появлении острого или подострого синдрома полирадикулоневропатии на фоне различной соматической патологии прежде всего нужно думать об аутоиммунной природе возникшей неврологической патологии.

Таким образом, при возникновении у пациентов сахарным диабетом острого или подострого синдрома полирадикулоневропатии в сочетании с повышенной концентрацией белка в ликворе и соответствующими изменениями на электронейромиографии следует помнить о возможности развития синдрома Гийена-Барре. Своевременная и адекватная кортикостероидная терапия в сочетании с традиционной неспецифической терапией дает хороший терапевтический эффект.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТОМОГРАФА (DIERS FORMETRIC) В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СТОП У ДЕТЕЙ

А.Н. Цуканов¹, А.А. Валетко¹, А.Б. Малков¹, Е.Ю. Зайцева¹,
В.И. Николаев², Д.В. Чарнаштан²

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

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

Всего за период с 1.07.2014 до 31.12.2014 с использованием прибора Diers formetric нами было обследовано 252 ребёнка в возрасте от 6 до 16 лет. Из них мальчиков 114 человек, девочек 138 человек. Кроме обследования на приборе Diers formetric проводилось клиническое обследование детей в соответствии с разработанной анкетой-опросником. При необходимости также выполнялось рентгенологическое обследование с оценкой возможной деформации позвоночника по методике, разработанной Кобом. По данным форметрика выявлено сколиотическая осанка у 180 детей, сколиоз – у 37 детей, плоскостопие – у 52 детей.

При выявлении плоскостной деформации позвоночника, а также нарушения строения свода стопы, детям давались соответствующие рекомендации по их коррекции. Для выполнения рекомендаций по лечебной физкультуре был задействован кабинет лечебной физкультуры в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля.

Рентгенологическое обследование позвоночника выполнялось 29 детям. Сколиоз 1 степени был выявлен у 12 детей (4 мальчика, 8 девочек), сколиоз 2 степени у 2 детей (девочки), сколиоз 3 степени у 1 ребёнка (девочка).

31 ребёнок с выявленными нарушениями осанки, включая сколиотическую осанку (23 ребенка), сколиоз (6 детей) и плоскостопие (27 детей) прошли курс физической реабилитации в кабинете ЛФК ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» г. Гомеля. При этом выполнялись следующие процедуры: лечебная гимнастика, механотерапия, гидрокинезотерапия, лечебный массаж, нервно-мышечная релаксация, аутогенная тренировка, электрофорез, амплипульс, магнитотерапия.

У 25 детей, прошедших курс физической реабилитации, отмечалось сочетание сколиоза или сколиотической осанки с плоскостопием.

Рентгенография позвоночника выполнялась 6 детям, из проходивших курс физической реабилитации. Критерием отправки детей на рентгенографическое исследование служило совпадение наличия кли-

нических признаков сколиоза с данными исследования на приборе Diers formetric. У 5 из этих детей было совпадение данных о наличии сколиоза, полученных на приборе Diers formetric, с данными, полученными после выполнения рентгенографии позвоночника (таблица). У одного ребёнка по данным Diers formetric был выявлен левосторонний С-образный сколиоз грудного отдела позвоночника с углом 16 гр., что соответствует 2 ст. сколиоза. Однако по данным рентгенографии позвоночника сколиоз не был выявлен.

Сравнительные данные исследования позвоночника при помощи оптического компьютерного томографа и рентгенографии следующие:

Данные Diers formetric	Данные рентгенографии
Правосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 18 гр., что соответствует 2 ст.	Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 7 гр., что соответствует 1 ст.
Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 10 гр., что соответствует 1 ст.	Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 6 гр., что соответствует 1 ст.
S-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом вправо в грудном отделе 22 гр., углом влево в поясничном отделе 12 гр., что соответствует 2 ст.	Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 8 гр., что соответствует 1 ст.
Правосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 13 гр., что соответствует 2 ст.	S-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом вправо в грудном отделе 6 гр., углом влево в поясничном отделе 13 гр., что соответствует 2 ст.
Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 33 гр., что соответствует 3 ст.	Левосторонний С-образный сколиоз грудопоясничного отдела позвоночника с углом 8 гр., что соответствует 1 ст.

Как видно из приведённых данных совпадение диагноза при исследовании на Diers formetric и с помощью рентгенографии, с учётом степени сколиоза, было у 2 детей. Хотя, при этом, были расхождения в значении угла отклонения позвоночника. У трёх детей отмечалось изменение степени сколиоза в сторону увеличения по данным Diersformetric. В 2-х случаях результаты Diers formetric указывали на 2-ю степень сколиоза, в то время как по данным рентгенографии у этих детей была выявлена 1-я степень. У одного ребёнка по данным исследования на Diers formetric была выявлена 3-я степень сколиоза, при наличии 1-й степени по данным рентгенографии.

Высокая степень совпадений данных, полученных при помощи прибора Diers formetric с данными рентгенографического исследования (5 из 6), указывает на необходимость дальнейших исследований для определения эффективности применения этой методики для скринингового обследования детей с целью раннего выявления деформаций позвоночника без выполнения большого количества рентгенографических исследований.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИИ ТРОМБОЦИТОВ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ГЛУБОКИМИ ОТМОРОЖЕНИЯМИ

Ю.И. Ярец, Ж.В. Зубкова

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

Холодовая травма остается одной из сложных и актуальных проблем экстренной медицины. Среди госпитализированных в отделения термической травмы, удельный вес пострадавших с холодовой травмой варьирует от 3 до 30%, а длительность лечения при отморожениях III-IV степени составляет от 34 до 78 дней.

В патогенезе повреждения тканей при локальной глубокой холодовой травме (отморожениях) III-IV степени значительное внимание уделяют нарушениям в системе микроциркуляторного гемостаза. Тромбоциты принимают непосредственное участие в реализации и регуляции некротических явлений при глубоких отморожениях. По мере развития воспалительной реакции при отморожениях происходит активация тромбоцитов в зоне повреждения, что сопровождается как качественными, так и количественными изменениями этих клеток. В связи с этим, функциональное состояние тромбоцитов может определять и отражать течение раневого процесса при отморожениях.

Цель: исследовать функциональную активность тромбоцитов у пациентов с местной холодовой травмой.

Объектом исследования были пациенты (n=30, 23 мужчины, 7 женщин) с местной холодовой травмой кистей и стоп III-IV степени, которые находились на лечении в ожоговом отделении ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №1». Пациенты поступали в стационар в сроки от 1 до 5 дней от момента получения травмы. У пациентов проводили оценку индуцированной агрегационной способности тромбоцитов. Материалом для исследования служила периферическая венозная кровь. Забор крови производили

с антикоагулянтом – 3,8% раствором цитрата натрия в соотношении в соотношении 9:1. Стабилизированную кровь центрифугировали при 1000 об/мин (140–160 g) в течение 5 мин для получения богатой тромбоцитами плазмы с содержанием тромбоцитов $200-300 \times 10^9/\text{л}$. Исследование агрегации тромбоцитов проводили на агрегометре Solar AP 2110 (Беларусь). В качестве индуктора агрегации использовали 0,1% раствор адреналина гидрохлорида. Агрегометр регистрировал изменение светопропускания плазмы во времени, что графически отражалось в виде агрегационной кривой (агрегатограммы). При анализе агрегатограмм рассчитывались следующие параметры: степень агрегации (Max, %) – максимальный процент агрегации, соответствует максимальному увеличению светопропускания плазмы после внесения индуктора, и время агрегации (Max time) – время достижения максимальной агрегации.

Исследование агрегации тромбоцитов проводили на момент поступления, перед проведением оперативного вмешательства, в динамике послеоперационного периода.

Результаты выражали в виде M (25; 75)%, где M – медиана, 25% и 75% – нижний и верхний квартили. С учетом проверки результатов на нормальность использованы методы непараметрической статистики: критерий Вилкоксона (для 2-х связанных выборок). Различия считали значимыми при $p < 0.05$.

Наиболее высокие значения степени агрегации тромбоцитов были зарегистрированы на момент поступления пациентов в стационар (1-5 сутки от получения травмы) и составляли 37,4 (30,6; 80) %, что, по-видимому, связано с активацией адгезивно-агрегационной функции тромбоцитов в ранний период отморожений. Показано, что максимальная активация гемокоагуляции проявляется со 2 суток реактивного периода, достигая максимума к 5-7 суткам, и является патофизиологической основой образования некроза. Предполагается, что активация тромбоцитов в раннем реактивном периоде также может быть обусловлена обнажением субэндотелиального матрикса вследствие холодовой травмы. В результаты активированные тромбоциты взаимодействуют с субэндотелием, при этом контакт обусловлен фактором Виллебранда. Изменения состояния гемостаза у пациентов с отморожениями могут приводить к тяжелым последствиям в виде тромбозов, что способствует расширению зоны некроза и неблагоприятному течению раневого процесса.

К моменту выполнения оперативных вмешательств по поводу сформированного некроза тканей (остеонекрэктомии, ампутации) – 2-3 неделя течения процесса, степень агрегации тромбоцитов снижалась до 18,55 (14,7; 56,1) % ($p=0.01$), вследствие применения инфузионной терапии с использованием сосудорасширяющих средств, препаратов, улучшающих реологию крови, антикоагулянтов и фибринолитиков. Необходимо отметить, что на момент выполнения повторных операций по удалению некроза и операций в более поздние периоды травмы (реампутации, некрэктомии, остеонекрэктомии) – 3-5 неделя процесса наблюдалось увеличение значений Max до 43,95 (30,95; 60) % ($p=0.018$). Оперативное восстановление утраченного кожного покрова (аутодемопластика) при сформированной грануляционной ткани в сроки от 3 и более недель проводилось на фоне понижения значений Max до 8,07 (6,0; 9,23) % ($p=0.012$), и такими показателями оставались в послеоперационном периоде в процессе заживления ран. Значимых изменений времени агрегации тромбоцитов в динамике течения отморожений получено не было, наблюдалась только тенденция к снижению Max time в процессе лечения.

У пациентов с местной холодовой травмой (глубокими отморожениями) в динамике лечения наблюдаются изменения агрегационной функции тромбоцитов, с максимальными значениями степени агрегации (Max, %) в ранний период травмы (до 1 недели) и последующим снижением показателя на фоне формирования грануляционной ткани и заживления раны после оперативного восстановления кожного покрова. Показатели агрегационной функции тромбоцитов могут быть использованы с целью мониторинга лечения пациентов с отморожениями и оценки течения репаративного процесса.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абрамов Б.Э.	154
Адзериho И.Э.	129
Алексеев Л.П.	115
Алещенко А.В.	13
Амурский В.О.	92
Андрейченко С.В.	18, 37
Андрианова Н.Л.	157, 158
Антощина М.М.	13
Апсаликов К.Н.	57
Атаманюк Н.П.	37
Ачинович С.Л.	61

Б

Бабич Е.А.	47, 49
Барановская Л.М.	98
Бездробная Л.К.	5
Белкина С.В.	33
Берещенко В.В.	62
Бирюков А.П.	6, 21
Близин Д.А.	168
Бобр Т.В.	63, 64, 65, 119, 120
Богаченко Д.С.	53
Богомазова Е.В.	66
Боровская И.П.	15
Борсук А.Д.	68, 76
Бортновский В.Н.	8, 10, 19
Бредихина Е.В.	69
Булгак А.Г.	135
Бухвостова Н.Н.	6
Бушманов А.Ю.	6

В

Валетко А.А.	171
Васюхина И.А.	71, 142
Ватлицова О.С.	37
Ващенко Е.Н.	128
Величко А.В.	72, 73, 74, 84
Веялкин И.В.	7, 11, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 28
Висенберг Ю.В.	34, 34, 36, 38, 43
Власова Н.Г.	34, 34, 36, 38, 43
Воробьева А.Н.	66
Воронец О.А.	66
Воронович А.В.	61
Воропаева А.В.	76

Г

Галиновская Н.В.	77, 167
Ганжа Е.Б.	54
Главин А.А.	44
Глинская Т.Н.	78
Глушко Д.П.	79

Голубых Н.М.	77
Гончар А.А.	155
Горбань Л.В.	37
Горбач Л.А.	80
Горбун Ю.В.	14
Горобец В.Ф.	82
Горобец Н.Я.	82
Гребенюк А.Н.	83
Гриценкова Т.В.	66
Грицук А.И.	106
Грошева О.П.	72, 73, 74, 84

Д

Давыдов Г.А.	82
Давыдова Е.В.	82
Демиденко А.Н.	164, 165
Дёмина Э.А.	52
Демчило А.П.	85
Денисов А.В.	87
Деревянко Л.П.	37
Дмитриева И.Р.	58
Довнар О.С.	92
Доманцевич В.А.	88
Доморадов А.А.	24
Дорина А.П.	47
Дриго С.А.	105
Дрозд Е.А.	36, 38, 39
Дрозд И.П.	55
Дроздов Д.Н.	40
Дружина Н.А.	54
Дударенко С.В.	89

Е

Евдочкова Т.И.	121, 143
Евсеенко В.В.	143
Евтушкова Г.Н.	34, 36

Ж

Жаворонков Л.П.	42
Жандаров М.Ю.	105
Жарикова А.В.	90, 93, 170
Железко В.В.	92
Жихарева М.Н.	15
Жмайлик М.В.	94, 143
Жмакина Е.Д.	92
Жук О.В.	164, 165

З

Зайцева Е.Ю.	93, 167, 170, 171
Захарова О.Н.	11, 14, 17
Зборовская А.А.	139, 141
Зекенова К.К.	94, 101, 128

Зеленая Л.Б. 52
 Злотникова М.В. 95
 Зубкова Ж.В. 172
 Зыблев С.Л. 72, 73, 74
 Зыблева С.В. 97

И

Иванкова В.С. 98
 Измestьева О.С. 42

К

Кадацкая М.М. 99
 Кадочкина Н.Г. 100, 100
 Каплиева М.П. 94, 101, 102, 142
 Карапетян А.Г. 8, 131
 Карпенко О.В. 76, 103, 105
 Кидун К.А. 106
 Кирьянова Я.В. 121, 143
 Клепо А.В. 18, 37
 Ковальчук Л.П. 107
 Ковальчук Л.С. 108, 110
 Ковальчук П.Н. 107, 108, 110
 Козич Ж.М. 111, 112
 Козлова А.И. 125, 133, 162
 Колько А.П. 116
 Кондратова Ю.А. 18
 Кононова О.Н. 113
 Копыток А.В. 114
 Коровкина Э.П. 6
 Коротаев А.В. 113, 129, 153
 Коршунова Л.П. 125, 133, 162
 Кот С.И. 61
 Кофиади И.А. 115
 Красавцев Е.Л. 85, 116
 Кретов А.С. 6
 Кудласевич О.В. 11
 Кузьмин В.Д. 121
 Курзова С.Н. 117
 Куриленко А.Н. 65, 119, 120
 Курочкина В.А. 5

Л

Лабуда А.А. 8
 Ласько Т.В. 53
 Легеза В.И. 83
 Лесюкова В.Н. 143
 Липихина А.В. 57
 Лопатин С.Н. 89
 Луцинская С.И. 114
 Лызилов А.Н. 62

М

Макарчик А.В. 122, 123, 162, 163
 Малков А.Б. 93, 142, 170, 171

Мартинков В.Н. 111, 123, 153
 Мартыненко С.М. 123, 153
 Масыкин В.Б. 7, 10
 Матарас А.Н. 36, 43
 Махлина Е.С. 125, 128, 142
 Мельник Т.В. 5
 Михайленко В.М. 44
 Мицура В.М. 85
 Мотрина О.А. 18
 Мохорт Т.В. 66
 Музалев И.И. 44
 Мурашко О.В. 125, 133, 162

Н

Навменова Я.Л. 125, 128, 162
 Надыров Э.А. 7, 11, 14, 15, 16, 17, 123
 Нараленков В.А. 25, 26, 28
 Науменко Е.П. 129
 Нейфах Е.А. 12
 Нестеренко Т.Н. 98
 Нечаев С.Ю. 5
 Николаев В.И. 171
 Николаева Н.В. 113
 Николаенко Е.В. 46, 47, 49, 50, 99
 Никонович С.Н. 7, 11, 14, 15, 16, 17, 24, 155
 Нитиш В.Э. 61
 Новик Д.К. 111, 130
 Новикова И.А. 95

О

Овчинникова О.П. 16
 Оганесян Н.М. 131
 Озерова Ю.Ю. 13

П

Пархоменко О.В. 143
 Пелевина И.И. 13
 Переклад О.В. 51
 Перепечаева Н.О. 89
 Петренко Т.С. 95, 162, 163
 Пилипчук Е.П. 52
 Платошкин Э.Н. 76
 Плотникова Н.М. 151
 Повелица Э.А. 132
 Подгорная А.С. 125, 133, 162
 Подоляк А.Г. 53
 Подпалов В.П. 133
 Потипко Н.С. 53
 Похожай В.В. 72, 73, 74
 Почепко И.В. 135
 Прилипко В.А. 13
 Прокопенко М.В. 24
 Прокошина Н.Р. 133
 Прохорова Е.М. 37

Р

Рева Е.В.	13
Родина Е.В.	135
Рожко А.В.	14, 15, 16, 17
Роздяловская Л.Ф.	49, 50
Романива О.А.	137, 138
Ромашевская И.П.	139, 141, 164, 165
Русаленко М.Г.	142
Рыбковская О.С.	116
Рябченко Н.Н.	54, 98

С

Савастеева И.Г.	71, 90, 101, 121, 125, 142, 143
Савва Н.Н.	139, 141
Саковская Л.В.	18
Саливончик А.П.	144
Санец И.А.	145
Саренкова Н.Б.	80
Свистунова Е.А.	146
Селькина В.Д.	121, 142
Семененко О.Ф.	16, 167, 168
Семененя И.Н.	147
Семеняго Е.Ф.	149, 149
Семеняго С.А.	149
Сердюкова О.А.	151
Сердюкова О.Д.	150
Серебряный А.М.	13
Сиваков А.П.	163
Сидорейко А.А.	40
Силин А.Е.	111, 123, 145, 153
Силина А.А.	123, 153
Сквира И.М.	154
Сквира М.И.	154
Слепцова Е.А.	155
Смолякова Н.Г.	143
Сницаренко Е.Н.	103, 105, 113, 142, 157, 158
Сова Е.А.	55
Солодова Е.К.	106
Стельмах В.С.	40
Сулико И.В.	19
Сушко В.А.	5
Счастливленко А.И.	133
Сычик С.И.	50

Т

Тагай С.А.	53
Талько В.В.	58
Тарасенко Л.В.	5
Теклин Г.Б.	159
Тернов В.И.	20
Тихонова Е.С.	97
Тишкова Н.В.	160, 161
Ткачева О.Н.	154

Тропашко И.Б.	123, 153
Тукаленко Е.В.	58
Туков А.Р.	21
Тышко А.И.	61

У

Угольник Т.С.	106
Узлова А.В.	125, 133, 162
Укла А.А.	102
Усова Н.Н.	167

Ф

Федорущенко Л.С.	23
Федорченко В.И.	5
Филипцова Е.А.	142
Филипцова Н.А.	128, 162, 163
Фридман М.В.	139, 141
Фролова Е.А.	37

Х

Хаданович С.А.	87
Ходулева С.А.	164, 165
Хоши М.	57

Ц

Цуканов А.Н.	77, 93, 167, 168, 169, 170, 171
Цуканова С.А.	167, 169
Цыганок Т.В.	5

Ч

Чарнаштан Д.В.	171
Чернобаев М.И.	62
Чернышов А.В.	37
Чешик А.А.	14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 28
Чубуков Ж.А.	100

Ш

Шафранский И.Л.	21
Шахров П.В.	77
Швайко Л.И.	5
Шевченко Е.К.	13
Шевченко Н.И.	145
Шелковский Н.В.	58
Шитикова М.Г.	77, 95

Э

Эвентова Л.Н.	36, 43
---------------	--------

Я

Ядченко Н.М.	122, 123
Яковец С.М.	157, 158
Якушина Н.А.	114
Ярец Ю.И.	172

СОДЕРЖАНИЕ

РАДИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

<i>Л.К. Бездробная, Т.В. Цыганок, Л.В. Тарасенко, Т.В. Мельник, В.А. Курочкина, В.А. Сушко, С.Ю. Нечаев, Л.И. Швайко, В.И. Федорченко</i> Цитогенетическая индикация радиационного воздействия на персонал, который выполнял работы по демонтажу вентиляционной трубы объекта «Укрытие» ГСП ЧАЭС	5
<i>А.Ю. Бушманов, А.П. Бирюков, Э.П. Коровкина, Н.Н. Бухвостова, А.С. Кретов</i> Заболеваемость (с впервые установленным диагнозом) работников предприятий, прикрепленных к ЛПУ ФМБА России, по результатам периодических медицинских осмотров	6
<i>И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, В.Б. Масякин, Э.А. Надыров</i> Риск развития рака молочной железы у населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях	7
<i>А.Г. Карапетян</i> Применение методов системного анализа в оценке эндокринных изменений у ликвидаторов ЧАЭС в раннем и отдаленном поставарийном периоде	8
<i>А.А. Лабуда, В.Н. Бортновский</i> Особенности геолого-геофизических полей и радиационно-гигиеническая обстановка на территории г. Гомеля	8
<i>В. Б. Масякин, В.Н. Бортновский</i> Субъективное восприятие радиационной опасности среди молодежи Республики Беларусь	10
<i>Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, О.В. Кудласевич, О.Н. Захарова</i> Риск развития злокачественных новообразований у лиц группы повышенного радиационного риска Б (дети 0-17 лет на момент аварии на ЧАЭС)	11
<i>Е.А. Нейфах</i> Гиперрадиолабильность детей и её рациональная коррекция	12
<i>И.И. Пелевина, А.В. Алещенко, М.М. Антощина, Е.В. Рева, А.М. Серебряный</i> Изменения радиочувствительности после воздействия радиации в малых дозах	13
<i>В.А. Прилипко, Е.К. Шевченко, Ю.Ю. Озерова</i> Социально-гигиеническая составляющая деятельности АЭС в зоне наблюдения	13
<i>А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик, О.Н. Захарова, Ю.В. Горбун</i> Риск развития злокачественных новообразований у лиц 1 группы первичного учета (ликвидаторы последствий катастрофы на ЧАЭС)	14
<i>А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик, И.П. Боровская, М.Н. Жихарева</i> Риск развития злокачественных новообразований у лиц 2 группы первичного учета (лица, эвакуированные или самостоятельно покинувшие зону эвакуации в 1986 году)	15
<i>А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик, О.Ф. Семененко, О.П. Овчинникова</i> Риск развития злокачественных новообразований у лиц 3 группы первичного учета (лица, проживающие в зонах отселения, а также отселенные или самостоятельно выехавшие из этих зон после катастрофы на ЧАЭС)	16
<i>А.В. Рожко, Э.А. Надыров, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Чешик, О.Н. Захарова</i> Риск развития злокачественных новообразований у лиц 4 группы первичного учета (родившиеся от лиц 1-3-й групп первичного учета и их последующие поколения)	17
<i>Л.В. Саковская, А.В. Клепко, О.А. Мотрина, Ю.А. Кондратова, С.В. Андрейченко</i> Особенности количественных изменений содержания простаноидов в семенной жидкости у жителей радиоактивно загрязнённых территорий	18
<i>И.В. Сулико, В.Н. Бортновский</i> Эколого-гигиенические аспекты профилактики йодного микроэлементоза у населения Гомельской области	19
<i>В.И. Тернов</i> Состояние и перспективы совершенствования санитарного контроля радиоактивности продуктов питания	20

<i>А.Р. Туков, И.Л. Шафранский, А.П. Бирюков</i> Анализ риска заболевания злокачественными новообразованиями ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС при различных видах воздействия ионизирующего излучения	21
<i>Л.С. Федорущенко</i> О дозах облучения пациентов, полученных при проведении медицинских процедур в Республике Беларусь в 2013 году	23
<i>А.А. Чешик, И.В. Веялкин, С.Н. Никонович, А.А. Доморадов, М.В. Прокопенко</i> Значение Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, других радиационных аварий, в организации медицинской помощи пострадавшему населению	24
<i>А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков</i> Анализ показателей смертности населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС	25
<i>А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков</i> Анализ показателей общей и первичной заболеваемости детского и взрослого населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС	26
<i>А.А. Чешик, И.В. Веялкин, В.А. Нараленков</i> Анализ показателей общей и первичной инвалидности взрослого и детского населения Республики Беларусь, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС	28

РАДИОБИЛОГИЯ, РАДИОЭКОЛОГИЯ, ДОЗИМЕТРИЯ

<i>С.В. Белкина</i> Модификация формы кривых выживаемости и ОБЭ α -частиц с помощью изменения состава питательных сред клеток	33
<i>Н.Г. Власова, Ю.В. Висенберг</i> Дозы облучения персонала Республики Беларусь по данным Государственного дозиметрического регистра	34
<i>Н.Г. Власова, Г.Н. Евтушкова, Ю.В. Висенберг</i> Оценка средних годовых эффективных доз внутреннего облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь	34
<i>Н.Г. Власова, А.Н. Матарас, Г.Н. Евтушкова, Ю.В. Висенберг, Л.Н. Эвентова, Е.А. Дрозд</i> Сравнительный анализ данных каталога средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь	36
<i>Л.В. Горбань, А.В. Кленко, А.В. Чернышов, О.С. Ватлицова, С.В. Андрейченко</i> Повышенное содержание акросомальных ферментов в сперме мужчин, проживающих в экологически неблагоприятных регионах Украины	37
<i>Л.П. Деревянко, Н.П. Атаманюк, Е.М. Прохорова, Е.А. Фролова</i> Влияние фракционированного ионизирующего излучения на морфофункциональное состояние щитовидной железы	37
<i>Е.А. Дрозд, Н.Г. Власова, Ю.В. Висенберг</i> Статистический анализ некоторых факторов формирования дозы внутреннего облучения у жителей населенных пунктов Полесского региона Гомельской области	38
<i>Е.А. Дрозд</i> Особенности формирования индивидуализированных доз внутреннего облучения лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие аварии на ЧАЭС	39
<i>Д.Н. Дроздов, В.С. Стельмах, А.А. Сидорейко</i> Действие неионизирующего излучения диапазона мобильной связи (900мгц) на полихромные клетки костного мозга облученных крыс	40
<i>О.С. Измestьева, Л.П. Жаворонков</i> Оценка минимально эффективных доз γ - облучения по реакции периферической крови крыс	42

<i>А.Н. Матарас, Л.Н. Эвентова, Ю.В. Висенберг, Н.Г. Власова</i> Оценка средней годовой эффективной дозы внешнего облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь, находящихся на территориях, загрязненных радионуклидами	43
<i>И.И. Музалёв, В.М. Михайленко, А.А. Главин</i> Генотоксические свойства отдельного и сочетанного действия экологических факторов разной природы в зависимости от режима их влияния	44
<i>Е.В. Николаенко</i> Анализ подходов для создания системы радиационно-гигиенического мониторинга вокруг Белорусской АЭС	46
<i>Е.В. Николаенко, Е.А. Бабич, А.П. Дорина</i> Оценка подходов по установлению допустимых уровней содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в пищевых продуктах в Республике Беларусь и Российской Федерации	47
<i>Е.В. Николаенко, Е.А. Бабич, Л.Ф. Роздяловская</i> Нормирование радионуклидов в пищевых продуктах после аварии на Чернобыльской АЭС	49
<i>Е.В. Николаенко, С.И. Сычик, Л.Ф. Роздяловская</i> Новые требования радиационной безопасности при обращении с радиоактивными отходами в Республике Беларусь	50
<i>О.В. Переклад</i> Динамика роста отдаленных потомков дрожжевых клеток, переживших комбинированное воздействие γ -облучения и гипертермии	51
<i>Е.П. Пилипчук, Э.А. Дёмина, Л. Б. Зеленая</i> Влияние ко-мутагенов на хромосомную и микросателлитную нестабильность в облученных клетках крови онкологических больных	52
<i>А.Г. Подоляк, Т.В. Ласько, С.А. Тагай, Н.С. Потипко, Д.С. Богаченко</i> Параметры перехода радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в сельскохозяйственные культуры, возделываемые на высокозагрязненных залежных землях	53
<i>Н.Н. Рябченко, Е.Б. Ганжа, Н.А. Дружина</i> Влияние тотального низкодозового облучения на рост и метастазирование экспериментальной опухоли	54
<i>Е.А. Сова, И.П. Дрозд</i> Дозообразование и цитогенетические эффекты в костном мозге крыс при длительном пероральном поступлении ^{131}I	55
<i>М. Хоши, К.Н. Апсаликов, А.В. Литихина</i> Оценка содержания радиоактивности на территориях, прилегающих к Семипалатинскому испытательному ядерному полигону (по данным совместных исследований НИИ РМИЭ, Казахстан и ИИ РБМ, Япония)	57
<i>Н.В. Шелковский, И.Р. Дмитриева, Е.В. Тукаленко, В.В. Талько</i> Влияние предварительного γ -облучения в нелетальном диапазоне доз на реакции высшей нервной деятельности крыс на стресс	58

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

<i>С.Л. Ачинович, В.Э. Нитиш, А.И. Тышко, А.В. Воронович, С.И. Кот</i> Некоторые клинико-морфологические и молекулярно-генетические особенности первично-множественного рака молочной железы	61
<i>В.В. Берещенко, А.Н. Лызигов, М.И. Чернобаев</i> Визуальные признаки дисплазии соединительной ткани у пациентов с паховыми и бедренными грыжами	62
<i>Т.В. Бобр</i> Методы ранней диагностики изменений состояния органа зрения у пациентов с дебютом рассеянного склероза	63
<i>Т.В. Бобр</i> Течение диабетической ретинопатии при переводе пациента на инсулинотерапию	64

<i>Т.В. Бобр, А.Н. Куриленко</i> Осцилляторные потенциалы в ранней диагностике диабетической ретинопатии	65
<i>Е.В. Богомазова, Т.В. Мохорт, Т.В. Гриценкова, А.Н. Воробьева, О.А. Воронец</i> Тироидный статус женщин с радикально пролеченным высокодифференцированным раком щитовидной железы во время беременности и послеродовом периоде	66
<i>А.Д. Борсук</i> Технология i-scan в диагностике маленьких полипов и неполипоидных образований прямой и ободочной кишки	68
<i>Е.В. Бредихина</i> Системный васкулит с преимущественным поражением сосудов кишечника, имитирующий болезнь Крона (клинический случай)	69
<i>И.А. Васюхина, И.Г. Савастеева</i> Гипотироз, как один из факторов риска развития диффузной мастопатии у женщин с сохраненной менструальной функцией	71
<i>А.В. Величко, О.П. Грошева, С.Л. Зыблев, В.В. Похожай</i> Методика интраоперационной дифференциальной диагностики аденомы и гиперплазии паращитовидной железы	72
<i>А.В. Величко, О.П. Грошева, С.Л. Зыблев, В.В. Похожай</i> Зависимость уровня паратгормона крови от морфологического строения паращитовидной железы	73
<i>А.В. Величко, О.П. Грошева, С.Л. Зыблев, В.В. Похожай</i> Уровень паратгормона в смыве с иглы при интраоперационной пункционной биопсии паращитовидной железы в зависимости от ее морфологического строения	74
<i>А.В. Воропаева, Э.Н. Платошкин, А.Д. Борсук, О.В. Карпенко</i> Анализ антибиотикорезистентности к кларитромицину в Республике Беларусь	76
<i>Н.В. Галиновская, М.Г. Шитикова, Н.М. Голубых, П.В. Шахров, А.Н. Цуканов</i> Определение референтных интервалов для показателей, характеризующих системную воспалительную реакцию в старшей возрастной группе	77
<i>Т.Н. Глинская</i> Первичная инвалидность и инвалидность по результатам переосвидетельствования женского населения Гомельской области в трудоспособном возрасте при раке молочной железы	78
<i>Д.П. Глушко</i> Интраоперационная коррекция астигматизма с помощью имплантации торических иол	79
<i>Л.А. Горбач, Н.Б. Саренкова</i> Внелегочной туберкулез у детей из районов Беларуси, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС	80
<i>В.Ф. Горобец, Г.А. Давыдов, Н.Я. Горобец, Е.В. Давыдова</i> Особенности физического развития в допубертатном возрасте детей из Калужской области, облучённых внутривутробно вследствие инкорпорации техногенного ¹³¹ I	82
<i>А.Н. Гребенюк, В.И. Легеза</i> Современное состояние и перспективы совершенствования фармакологических средств для радиационной медицины	83
<i>О.П. Грошева, А.В. Величко</i> Лабораторные предикторы вторичного гиперпаратиреоза на разных стадиях хронической болезни почек и после ренальной аллотрансплантации	84
<i>А.П. Демчило, В.М. Мишура, Е.Л. Красавцев</i> Различие в спектре антител к антигенам вируса гепатита С при остром и хроническом гепатите С	85
<i>А.В. Денисов, С.А. Хаданович</i> Возможности современных методов эфферентной терапии витилиго и псориаза	87
<i>В.А. Доманцевич</i> Лучевые методы диагностики дегенеративно-дистрофических заболеваний плечевого сустава на первичном этапе здравоохранения	88
<i>С.В. Дударенко, С.Н. Лопатин, Н.О. Перепечаева</i> Интегративный подход к диагностике онкологической патологии у ликвидаторов аварии на ЧАЭС	89

<i>А.В. Жарикова, И.Г. Савастеева</i> Риск развития дисметаболической энцефалопатии у пациентов с первичным гипотиреозом	90
<i>В.В. Железко</i> Параметры поглотительной и кислородродуцирующей активности нейтрофилов крови у пациентов ревматоидного артрита, позитивных по АССР	92
<i>Е.Д. Жмакина, О.С. Довнар, В.О. Амурский</i> Брахитерапия рака кожи I-II стадии (немеланомный рак кожи)	92
<i>Е.Ю. Зайцева, А.Н. Цуканов, А.Б. Малков, А.В. Жарикова</i> Функциональное состояние головного мозга у пациентов с сахарным диабетом по данным электроэнцефалографического исследования	93
<i>К.К. Зекенова, М.П. Каплиева, М.В. Жмайлик</i> Особенности клинических и лабораторных проявлений гипокортицизма	94
<i>М.В. Злотникова, Т.С. Петренко, И.А. Новикова, М.Г. Шитикова</i> Содержание малых субпопуляций лимфоцитов при вторичной иммунологической недостаточности	95
<i>С.В. Зыблева, Е.С. Тихонова</i> Нарушения иммунного статуса у детей раннего возраста с перенесенной острой Эпштейн-Бар-вирусной инфекцией	97
<i>В.С. Иванкова, Л.М. Барановская, Н.Н. Рябченко, Т.Н. Нестеренко</i> Метод конформного облучения больных на местно-распространенные формы рака шейки матки с радиобиологическим сопровождением	98
<i>М.М. Кадацкая, Е.В. Николаенко</i> Обоснование мероприятий по снижению риска здоровью населения при использовании рентгеновских досмотровых устройств визуализации человека	99
<i>Н.Г. Кадочкина</i> Влияние бисопролола и карведилола на риск развития сердечно-сосудистых событий у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа	100
<i>Н.Г. Кадочкина, Ж.А. Чубуков</i> Возможность ранней диагностики ишемической болезни сердца у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа	100
<i>М.П. Каплиева, И.Г. Савастеева, К.К. Зекенова</i> Клинико-функциональное состояние пациентов с гиперметанефриемией	101
<i>М.П. Каплиева, А.А. Укла</i> Диагностическая значимость маршевой пробы в дифференциальной диагностике гиперальдостеронизма	102
<i>О.В. Карпенко, Е.Н. Сницаренко</i> Результаты наблюдения пациентов с предраковыми изменениями желудка в центре превентивной гастроэнтерологии (клинический случай)	103
<i>О.В. Карпенко, Е.Н. Сницаренко, С.А. Дриго, М.Ю. Жандаров</i> Использование системы гистопатологического стадирования OLGA и OLGIM для выявления групп повышенного риска предопухолевых изменений у пациентов с синдромом диспепсии	105
<i>К.А. Кидун, А.И. Грицук, Т.С. Угольник, Е.К. Солодова</i> Состояние сперматогенеза крыс и антиоксидантного статуса сыворотки крови при моделировании хронического стресса	106
<i>П.Н. Ковальчук, Л.П. Ковальчук</i> Рациональная озонотерапия в реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца	107
<i>Л.С. Ковальчук, П.Н. Ковальчук</i> Озонотерапия в восстановительном лечении пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки	108
<i>П. Н. Ковальчук, Л.С. Ковальчук</i> Клиническая эффективность озонотерапии в реабилитации пациентов с бронхообструктивным синдромом	110

<i>Ж.М. Козич, В.Н. Мартинков, Д.К. Новик, А.Е. Силин</i> Влияние основных факторов прогноза на выход в ремиссию после первого индукционного курса химиотерапии у пациентов с острыми лейкозами	111
<i>Ж.М. Козич</i> Опыт лечения аутоиммунной гемолитической анемии с помощью моноклональных антител	112
<i>О.Н. Кононова, А.В. Коротаев, Н.В. Николаева, Е.Н. Сницаренко</i> Метаболический синдром и его компоненты у беременных женщин с ожирением	113
<i>А.В. Копыток, С.И. Луцинская, Н.А. Якушина</i> Потребность инвалидов в связи с катастрофой на ЧАЭС в медико-социальной реабилитации	114
<i>И.А. Кофиади, Л.П. Алексеев</i> Иммуногенетика: новые возможности в решении задач прогнозирования индивидуальной восприимчивости человека к негативным факторам окружающей среды	115
<i>Е.Л. Красавцев, А.П. Колько, О.С. Рыбковская</i> Поражение печени и желудочно-кишечного тракта при ВИЧ-инфекции	116
<i>С.Н. Курзова</i> Диагностические маркеры фебрильной нейтропении у пациентов с лейкозами	117
<i>А.Н. Куриленко, Т.В. Бобр</i> Показатели качества жизни пациентов при первичной открытоугольной глаукоме	119
<i>А.Н. Куриленко, Т.В. Бобр</i> Дневной стационар – перспективная стационарозамещающая технология в офтальмологии	120
<i>Я.В. Кирьянова, Т.И. Евдочкова, В.Д. Селькина, В.Д. Кузьмин, И.Г. Савастеева</i> Современные подходы в дифференциальной диагностике узловых образований щитовидной железы	121
<i>А.В. Макарчик, Н.М. Ядченко</i> Лечение плантарного фасциита методом экстракорпоральной ударно-волновой терапии	122
<i>А.В. Макарчик, Н.М. Ядченко</i> Влияние общей магнитотерапии на уровень артериального давления и толерантность к физической нагрузке	123
<i>В.Н. Мартинков, А.Е. Силин, Э.А. Надыров, И.Б. Тропашко, А.А. Силина, С.М. Мартыненко</i> Рак молочной железы, ассоциированный с мутациями генов BRCA1, BRCA2, у молодых пациенток из Беларуси	123
<i>Е.С. Махлина, Я.Л. Навменова, И.Г. Савастеева</i> Оценка компенсации сахарного диабета 1 типа с помощью системы длительного мониторинга глюкозы	125
<i>О.В. Мурашко, А.С. Подгорная, А.И. Козлова, Л.П. Коришунова, А.В. Узлова</i> Ультразвуковые критерии воспалительного процесса генитального тракта при опухолевидных образованиях яичников	125
<i>Я.Л. Навменова, Е.С. Махлина, Е.Н. Ващенко, К.К. Зекенова, Н.А. Филипова</i> Оценка частоты депрессии и тревоги у пациентов с сахарным диабетом 2 типа с ожирением	128
<i>Е.П. Науменко, И.Э. Адзерихо, А.В. Коротаев</i> Исследование показателей сократимости миокарда левого желудочка по данным спекл-трекинг эхокардиографии у пациентов с ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом 2 типа	129
<i>Д.К. Новик</i> Индукция ремиссии у пациентов с множественной миеломой	130
<i>Н.М. Оганесян, А.Г. Карапетян</i> Реабилитация ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС в Армении	131
<i>Э.А. Повелица</i> Клиническое значение определения инсулиноподобного фактора роста I (IGFI) в сыворотке крови у пациентов с раком и доброкачественной гиперплазией предстательной железы	132
<i>А.С. Подгорная, А.И. Козлова, Л.П. Коришунова, А.В. Узлова, О.В. Мурашко</i> Эффективность ЛНГ-ВМС и гистероскопической абляции эндометрия в лечении гиперплазии эндометрия у женщин с меноррагией	133

<i>В.П. Подпалов, А.И. Счастливленко, Н.Р. Прокошина</i> Изучение особенностей распространенности артериальной гипертензии среди взрослого населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях	133
<i>И.В. Почепко</i> Вариант дополнительного освещения при факоэмульсификации	135
<i>Е.В. Родина, А.Г. Булгак</i> Оценка взаимосвязи показателей структурно-функциональных нарушений сердца с показателями инструментальных методов обследования у пациентов с множественной миеломой	135
<i>О.А. Романива</i> Клинические особенности пациентов с рецидивирующей герпетической инфекцией	137
<i>О.А. Романива</i> Эффективность однократного и повторного курса иммунокоррекции с использованием глюкозаминилмурамилдипептида	138
<i>И.П. Ромашевская, А.А. Зборовская, М.В. Фридман, Н.Н. Савва</i> Карцинома щитовидной железы как вторая злокачественная опухоль у детей и подростков Республики Беларусь в зависимости от чернобыльского фактора	139
<i>И.П. Ромашевская, А.А. Зборовская, М.В. Фридман, Н.Н. Савва</i> Карцинома щитовидной железы как вторая злокачественная опухоль у детей и подростков Республики Беларусь	141
<i>М.Г. Русаленко, М.П. Каплиева, Е.Н. Сницаренко, И.Г. Савастеева, А.Б. Малков, Е.А. Филипцова, Е.С. Махлина, В.Д. Селькина, И.А. Васюхина</i> Оценка эффективности реабилитационных мероприятий при синдроме диабетической стопы	142
<i>И.Г. Савастеева, В.Н. Лесюкова, Т.И. Евдочкова, О.В. Пархоменко, Я.В. Кирьянова, Н.Г. Смолякова, М.В. Жмайлик, В.В. Евсеенко</i> Факторы, влияющие на развитие узловых форм зоба у взрослых	143
<i>А.П. Саливончик</i> Лечение пациентов с агаммаглобулинемиями	144
<i>И.А. Санец, А.Е. Силин, Н.И. Шевченко</i> Врожденная предрасположенность к венозному тромбэмболизму хирургических пациентов: распространенность дефицита протеина С и Лейденской мутации V фактора свертывания крови у пациентов с эпизодами флеботромбоза в анамнезе	145
<i>Е.А. Свистунова</i> Взаимосвязь факторов риска развития почечной и кардиоваскулярной патологии	146
<i>И.Н. Семененя</i> Клиническое значение правила исходного состояния	147
<i>Е.Ф. Семеняго</i> Хроническая сердечная недостаточность: современная инструментальная диагностика	149
<i>С.А. Семеняго, Е.Ф. Семеняго</i> Особенности поверхностной венозной системы голени	149
<i>О.Д. Сердюкова</i> Анализ факторов риска развития ретинопатии недоношенных в Гомельском регионе	150
<i>О.А. Сердюкова, Н.М. Плотникова</i> Оценка диагностической ценности прик-тестов на примере работы кабинета кожного аллерготестирования	151
<i>А.Е. Силин, В.Н. Мартинков, А.А. Силина, А.В. Коротаев, И.Б. Тропашко, С.М. Мартыненко</i> Спектр генетических вариантов гена рецептора липопротеинов низкой плотности LDLR в группе пациентов с гиперхолестеринемией	153
<i>И.М. Сквиря, Б.Э. Абрамов, О.Н. Ткачева, М.И. Сквиря</i> Возможности терапевтического сообщества «формула трезвости» в реабилитации пациентов с алкогольной зависимостью	154

<i>Е.А. Слепцова, С.Н. Никонович, А.А. Гончар</i> Предоперационная дифференциальная диагностика образований парашитовидных желез и лимфатических узлов с использованием сонографии	155
<i>Е.Н. Сницаренко, С.М. Яковец, Н.Л. Андрианова</i> Изменение гемостаза на фоне гормонального лечения гиперплазии эндометрия в репродуктивном возрасте	157
<i>Е.Н. Сницаренко, С.М. Яковец, Н.Л. Андрианова</i> Эффективность гормональных препаратов у женщин репродуктивного возраста с гиперплазией эндометрия	158
<i>Г.Б. Теклин</i> Эволюционные аспекты проблемы адаптации при воздействии лечебных физических факторов	159
<i>Н.В. Тишкова</i> Возможности трансабдоминальной ультрасонографии подслизистых образований желудка и 12-перстной кишки	160
<i>Н.В. Тишкова</i> Комплексная ультразвуковая диагностика мукоцеле червеобразного отростка	161
<i>А.В. Узлова, А.С. Подгорная, А.И. Козлова, О.В. Мурашко, Л.П. Коршунова</i> Патологические процессы в эндометрии у пациенток пожилого и старческого возраста	162
<i>Н.А. Филиппова, А.В. Макарьчик, Я.Л. Навменова, Т.С. Петренко</i> Состояние про/антиоксидантного баланса при физиотерапевтическом лечении больных с диабетической ангиопатией	162
<i>Н.А. Филиппова, А.П. Сиваков, А.В. Макарьчик, Т.С. Петренко</i> Показатели антиоксидантной системы больных сахарным диабетом при действии физических факторов	163
<i>С.А. Ходулева, И.П. Ромашевская, А.Н. Демиденко, О.В. Жук</i> Эффективность комплексной терапии железодефицитной анемии у детей	164
<i>С.А. Ходулева, И.П. Ромашевская, А.Н. Демиденко, О.В. Жук</i> Роль инфекционного агента в развитии иммунной тромбоцитопенической пурпуры у детей	165
<i>А.Н. Цуканов, С.А. Цуканова, Е.Ю. Зайцева, Н.В. Галиновская, Н.Н. Усова, О.Ф. Семенов</i> Эпилептические припадки при нарушениях мозгового кровообращения у пациентов с артериальной гипертензией и атеросклерозом	167
<i>А.Н. Цуканов, О.Ф. Семенов, Д.А. Близин</i> О ранней неврологической симптоматике при множественной миеломе	168
<i>А.Н. Цуканов, С.А. Цуканова</i> О неврологических аспектах инсулиномы	169
<i>А.Н. Цуканов, Е.Ю. Зайцева, А.Б. Малков, А.В. Жарикова</i> Острая полирадикулоневропатия у пациента сахарным диабетом	170
<i>А.Н. Цуканов, А.А. Валетко, А.Б. Малков, Е.Ю. Зайцева, В.И. Николаев, Д.В. Чарнаштан</i> Использование оптического компьютерного томографа (Diers formetric) в ранней диагностике деформаций позвоночника и стоп у детей	171
<i>Ю.И. Ярец, Ж.В. Зубкова</i> Лабораторные параметры функции тромбоцитов в динамике лечения пациентов с глубокими отморожениями	172

Производственно-практическое издание

**«Современные проблемы радиационной медицины:
от теории к практике»
(г. Гомель, 24 апреля 2015 г.)**

Материалы Международной
научно-практической конференции

Ответственный за выпуск
С.В. Панкова

Технический редактор *С.Н. Никонович*
Оформление обложки *Т.А. Парфенкова*

Подписано в печать 30.03.2015. Формат 60×90/8. бумага офсетная. гарнитура Таймс. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 23,25. Уч.-изд л. 18,6. Тираж 211. Зак. 1347.

Издатель ГУ «РНПЦ РМиЭЧ»
ЛИ № 02330/619 от 03.01.2007 г., продл. до 03.01.2017 г.
Ул. Ильича, 290, 246040, г. Гомель

Отпечатано в Филиале «Белорусское отделение Российско-белорусского информационного центра по
проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС» РНИУП «Институт радиологии».
Ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н, 220112, г. Минск