

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(9)

2013 г.

## Учредитель

Государственное учреждение  
«Республиканский научно-  
практический центр  
радиационной медицины  
и экологии человека»

## Журнал включен в:

- Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)
- Перечень журналов и изданий ВАК Минобрнауки РФ (редакция май 2012г.)

## Журнал зарегистрирован

Министерством информации  
Республики Беларусь,  
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 29.04.13.  
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Тираж 211 экз.  
Усл. печ. л. 18,9. Уч.-изд. л. 16,2.  
Зак. 1178.

Издатель ГУ «Республиканский  
научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии  
человека»  
ЛИ № 02330/619 от 3.01.2007 г.,  
продлена до 03.01.2017

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ  
РНИУП «Институт радиологии».  
220112, г. Минск,  
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

## Главный редактор

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

## Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (к.б.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.), А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарчик (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н.), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.)

## Редакционный совет

А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексинин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), В.И. Жарко (министр здравоохранения Республика Беларусь, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), Я.Э. Кенигсберг (д.б.н., профессор, Минск), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Сытый (д.м.н., профессор, Минск), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.П. Филонов (д.м.н., профессор), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), А.Ф. Цыб (д.м.н., академик РАМН, Обнинск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

## Технический редактор

С.Н. Никонович

## Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,  
ГУ «РНИЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала  
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97  
<http://www.mbr.rcrm.by> e-mail: [mbr@rcrm.by](mailto:mbr@rcrm.by)

© Государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический  
центр радиационной медицины и  
экологии человека», 2013

№ 1(9)

2013

# Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

## **Founder**

Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

Journal registration  
by the Ministry of information  
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

**ISSN 2074-2088**

**Обзоры и проблемные статьи**

- А.Н. Котеров, А.П. Бирюков**  
Неоднозначность связи между повышением уровня цитогенетических повреждений и риском развития рака 6
- А.С. Подгорная, Т.С. Дивакова**  
Современные технологии в лечении меноррагий у женщин 23
- А.Ф. Цыб, Е.В. Абакушина, Д.Н. Абакушин, Ю.С. Романко**  
Ионизирующее излучение как фактор риска развития лучевой катаракты 34

**Медико-биологические проблемы**

- К.Н. Апсаликов, Т.Ж. Мулдагалиев, Т.И. Белихина, З.А. Танатова, Л.Б. Кенжина**  
Анализ и ретроспективная оценка результатов цитогенетических обследований населения Казахстана, подвергавшегося радиационному воздействию в результате испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, и их потомков 42
- Н.Г. Власова**  
Апробация алгоритма расчета индивидуализированных накопленных доз внутреннего облучения включенных в Государственный регистр лиц, подвергшихся радиационному воздействию вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий 50
- А.С. Горячева, А.А. Лузянина, О.С. Изместьева, Л.П. Жаворонков, В.И. Дейгин**  
Изучение механизмов регуляции начальных этапов гемопоэза трипептидом – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- Н.Н. Казачёнок, И.Я. Попова, В.А. Костюченко, В.С. Мельников, Г.В. Полянчикова, Ю.П. Тихова, К.Г. Коновалов, Г.Б. Россинская, А.И. Копелов**  
Современная радиоэкологическая обстановка и источники радиоактивного загрязнения на реке Теча 63

**Reviews and problem articles**

- A.N. Koterov, A.P. Biryukov**  
Ambiguous relationship between elevated levels of cytogenetic damages and cancer risk 6
- A.S. Podgornaya, T.S. Divakova**  
Modern technologies in the treatment of menorrhagia in women 23
- A.F. Tsyb, E.V. Abakushina, D.N. Abakushin, Yu.S. Romanko**  
Radiation as risk factor of Development the Radiation-induced Cataract 34

**Medical-biological problems**

- K.N. Apsalikov, T.J. Muldagaliev, T.I. Belikhina, Z.A. Tanatova, L.B. Kenzhina**  
Retrospective analysis and evaluation of the results of cytogenetic studies of Kazakhstan's population has been subjected to radiation and their descendants, as a result of nuclear tests at the Semipalatinsk test site 42
- N.G. Vlasova**  
Approval of algorithm for calculation of individualized accumulated internal doses at persons engaged in the State registry of the Chernobyl affected people 50
- A.S. Goryacheva, A.A. Luzyanina, O. S. Izmetieva, L. P. Zhavoronkov, V.I. Deigin**  
The studying of the mechanism of regulation of the initial stages of hematopoiesis by tripeptide – dAla-dGlu-(dTrp)-OH 56
- N.N. Kazachonok, I.Y. Popova, V.A. Kostyuchenko, V. Melnikov, G.V. Polyanchikova, Y.P. Tihova, K.G. Kononov, G.B. Rossinskaya, A.I. Kopelov**  
Modern radioecological situation and sources of radioactive contamination in the river Tеча 63

**В.В. Кляус**  
Воздействие на население инновационных ядерных энергетических систем в режиме нормальной эксплуатации 71

**Е.Р. Ляпунова, Л.Н. Комарова**  
Изучение генетической нестабильности популяции *Chlorella vulgaris* после действия ионизирующего излучения разного качества 77

**Н.П. Мишаева, В.А. Горбунов, А.Н. Алексеев**  
Влияние тяжелых металлов на биологию иксодовых клещей и их зараженность возбудителями природно-очаговых инфекций 83

### ***Клиническая медицина***

**В.А. Доманцевич**  
Ультразвуковая диагностика адгезивного капсулита плечевого сустава 88

**А.В. Жарикова**  
Неврологические и метаболические нарушения при гипотиреозе 94

**О.А. Котова, И.А. Байкова, О.А. Теслова, О.А. Иванцов**  
Тревожно-депрессивные реакции и ощущение безнадежности у пациентов с различной давностью спинальной травмы 103

**Т.Ж. Мулдагалиев, Е.Т. Масалимов, Р.Т. Болеуханова, Ж.К. Жагиппарова**  
Состояние вегетативного гомеостата среди экспонированного радиацией населения Восточно-Казахстанской области и их потомков в отдаленном периоде после формирования доз облучения 109

**Г.Д. Панасюк, М.Л. Лушик**  
Особенности аутоиммунного тиреоидита у детей Гомельской области 116

**О.Н. Шишко, Т.В. Мохорт, И.В. Буко, Е.Э. Константинова, Н.Л. Цапаева**  
Изменения системы глутатиона и микроциркуляторного русла у пациентов с нарушениями углеводного обмена 122

**V.V. Kliaus**  
Impact on the population of innovative nuclear energy systems under normal operation

**E.R. Lyapunova, L.N. Komarova**  
Study of genetic instability of *Chlorella vulgaris* population after effect of ionizing radiation of different quality

**N.P. Mishaeva, V.A. Gorbunov, A.N. Alekseev**  
Influence of heavy metals on the biology of ixodid ticks and their infection pathogens of natural focal infections Nations

### ***Clinical medicine***

**V.A. Domantsevich**  
Ultrasound diagnostics of adhesive capsulitis of the shoulder joint

**A.V. Zharikova**  
Neurological and metabolic disorders in hypothyroidism

**O.A. Kotova, I.A. Baykova, O.A. Teslova, O.A. Ivantsov**  
Anxiety, depression and hopelessness in patients with spinal injury of various durations

**T.J. Muldagaliev, E.T. Masalimov, R.T. Boleuhanova, Z.K. Zhagipparova**  
Condition of vegetative system among the population of the East Kazakhstan area exhibited by radiation and their descendants in the remote period after formation of doses of radiation

**G.D. Panasyuk, M.L. Luschik**  
Features autoimmunnygo tiroidita children from Gomel region

**O.N. Shyshko, T.V. Mokhort, I.V. Buko, E.E. Konstantinova, N.L. Tsapaeva**  
Changes in glutathione system and microcirculation in patients with prediabetes and type 2 diabetes

**Обмен опытом**

- Г.А. Романова**  
Эффективность многолетнего скрининга заболеваний у населения Брянской области, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях 130
- И.К. Хвостунов, Н.Н. Шепель, А.В. Севанькаев, В.Ю. Нугис, О.Н. Коровчук, Л.В. Курсова, Ю.А. Рагулин**  
Совершенствование методов биологической дозиметрии путем анализа хромосомных aberrаций в лимфоцитах крови человека при облучении *in vitro* и *in vivo* 135
- Р.А. Сакович**  
Мультиспиральная компьютерная томография в кардиологической практике 148
- Правила для авторов 157

**Experience exchange**

- G.A. Romanova**  
The effectiveness of long-term disease screening in the population of the Bryansk region, living in radionuclide contaminated territories
- I.K. Khvostunov, N.N. Shepel, A.V. Sevan'kaev, V.Yu. Nugis, O.N. Korovchuk, L.V. Kursova, Yu.A. Ragulin**  
The improvement of methods of biological dosimetry by analysis of chromosomal aberrations induced in human blood lymphocytes *in vitro* and *in vivo*
- R.A. Sakovich**  
Multislice computed tomography in cardiology practice

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА АДГЕЗИВНОГО КАПСУЛИТА ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

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

Проведен анализ результатов ультразвукового исследования в диагностике адгезивного капсулита плечевого сустава. Выявлены основные эхографические диагностические критерии адгезивного капсулита плечевого сустава: ограничение подвижности ротаторной манжеты при динамическом исследовании, наличие избытка жидкости во влагалище длинной головки бицепса при отсутствии ее в полости сустава, утолщение капсулы сустава в области подмышечного кармана по сравнению с контралатеральной стороной. Полученные в данном исследовании результаты могут быть использованы для ранней диагностики адгезивного капсулита плечевого сустава.

**Ключевые слова:** *ультразвуковое исследование, плечевой сустав, адгезивный капсулит*

### **Введение**

Адгезивный капсулит плечевого сустава, или «замороженное плечо» – это идиопатическое заболевание с двумя основными клиническими характеристиками: болью и контрактурой. Боль в плечевом суставе – прогрессирующая, вначале беспокоит по ночам и при движениях с максимальной амплитудой, может быть обусловлена комбинированными движениями в суставе, такими, как отведение и наружная ротация (расчесывание собственных волос, доставание до затылка) или вытягивание и внутренняя ротация (доставание заднего кармана, продевание ремня). Боль усиливается при любом движении плеча и может обостряться при повторяющихся движениях с участием верхней конечности, психологическом стрессе, переохлаждении или вибрации, перемене погоды и становится постоянной. Приблизительно у 90% пациентов продолжительность болевого синдрома составляет 1,5-2 года. Второй принципиальной характеристикой адгезивного капсулита является прогрессирующее ограничение пассивных и активных движений в плечелопаточном суставе, в то время как для импинджмент-синдрома свойственно ограничение только активных движений [1]. В большей степени для адгезивного капсулита характерно

ограничение пассивной наружной ротации и отведения с внутренней ротацией.

Адгезивный капсулит может быть первичным (идиопатическим) или вторичным, ассоциированным с травмой, оперативным вмешательством (5-6%), а также с сахарным диабетом и с заболеваниями щитовидной железы. В общей популяции данная патология плечевого сустава встречается у 2-3% лиц, причем чаще у женщин в возрасте 40-70 лет [7, 8].

В 1945 году R. Neviaseg описал характерные изменения синовиальной оболочки и капсулы плечелопаточного сустава у пациентов с «замороженным плечом» и впервые предложил термин «адгезивный капсулит» [16].

Первым методом инструментальной диагностики адгезивного капсулита была рентгеновская контрастная артрография, при которой выявляли резкое уменьшение объема полости плечевого сустава и исчезновение аксиллярного кармана. В настоящее время данный метод в связи с его инвазивностью используется в некоторых клиниках только как лечебная процедура.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) широко используется при болевом синдроме в области плечевого сустава, но если повреждения и аномалии ротаторной манжеты, суставной губы, сухожилия би-

цепса часто описываются в исследованиях, то адгезивному капсулит у посвящено значительно меньшее количество работ [2, 3, 4, 5]. Диагностическими критериями адгезивного капсулита плечевого сустава при МРТ являются рубцовые изменения в ротаторном интервале, как правило, утолщение капсулы сустава [2, 3, 10, 11], облитерация подклювовидного жирового треугольника, утолщение коракогумеральной связки [2, 3].

В научной литературе имеются различные оценки информативности ультразвукового исследования (УЗИ) при адгезивном капсулите плечевого сустава. Одни придерживаются мнения о его неинформативности [9], другие считают возможным регистрацию косвенных признаков, таких, как ограничение ретракции сухожилия надостной мышцы под акромиальный отросток лопатки, минимальные проявления синовита и скопление жидкости в сухожильном влагалище длинной головки бицепса, однако данные об измерении суставной капсулы при адгезивном капсулите в доступной литературе отсутствуют [8].

**Цель исследования:** оценить информативность ультразвукового исследования в диагностике адгезивного капсулита плечевого сустава.

#### **Материал и методы исследования**

Клинические исследования проводили в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в отделении ультразвуковой диагностики. Было обследовано 140 плечевых суставов у 70 пациентов, проживающих на территории Гомельской области. Диагностика адгезивного капсулита плечевого сустава основывалась на комплексной оценке анамнестических данных, клинических признаках и данных инструментальных исследований. В анализ были включены лица в возрасте от 40 до 75 лет, имевшие болевой синдром на протяжении не менее 3 месяцев и ограничение активной и/или пассивной подвижности в плечевом суставе. Из исследования были исключены пациенты с наличием травм в

анамнезе, с врожденными аномалиями и опухолями, а также лица с выраженными артрозными изменениями и с признаками артрита в плечевых суставах по данным рентгенографического исследования.

При физикальном осмотре определяли: локальную болезненность при пальпации, объем активных и пассивных движений, а также импинджмент-тесты Neer и Hawkins.

Ультразвуковое исследование плечевых суставов проводилось в режиме серой шкалы на ультразвуковых аппаратах «VOLUSON-730 EXPERT» («General Electric», США) с использованием линейных электронных датчиков с частотой излучения 7-12 МГц.

При УЗИ выполнялось стандартное сравнительное исследование двух плечевых суставов с оценкой всех доступных визуализации структур. Далее проводилось динамическое исследование: пациент сидел на стуле, датчик находился в коронарной плоскости, при этом визуализировались край акромиона, продольный скан сухожилия надостной мышцы и большой бугорок плечевой кости. Рука пациента находилась в нейтральном положении, ладонь пронирована, затем рука активно отводилась и поднималась (все движения аналогичны выполнению импинджмент-теста Нира). После стандартного и динамического ультразвукового исследования обоих плечевых суставов, дополнительно в положении пациента лежа с отведенными руками за голову с использованием подмышечного доступа, выполнялось измерение толщины капсулы сустава в области подмышечного кармана.

Выбор для измерения толщины суставной капсулы именно области подмышечного кармана объясняется тем, что во всех остальных отделах сустава капсула интимно сращена с сухожилиями ротаторной манжеты и плечелопаточными связками [12] (приоритетная справка по заявке на изобретение № а20120505 от 30.03.2012). С целью оценки воспроизводимости полученных результатов 8 стандартных сканов, полученных при УЗИ каждого плечевого сустава, и ролик отведения руки были записаны в па-

мать ультразвукового аппарата и затем независимо оценены другим исследователем.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью пакета статистических программ Statistica 6.0 с использованием методов непараметрической статистики. Количественные данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха с описанием значений ( $Q_{25}$ ) и ( $Q_{75}$ ) процентилей. Сравнительный анализ проведен с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Исследование взаимосвязи между количественными признаками осуществляли при помощи парного коэффициента линейной корреляции Спирмена ( $r$ ). Для описания качественных данных рассчитывали показатели частоты изучаемых явлений ( $p$ ) со статистической ошибкой ( $Sp$ ). Оценку воспроизводимости полученных результатов проводили с использованием критерия Каппа-Кохена.

### **Результаты исследования**

Медиана возраста пациентов с адгезивным капсулитом плечевого сустава составила 54,6 (49,0; 57,5) лет. Соотношение лиц мужского и женского пола – 1:3,3. Частота вовлечения правого и левого суставов в патологический процесс была одинакова, что косвенно может указывать на отсутствие связи с физическими нагрузками (при импинджемент-синдроме доминантная рука вовлекается в патологический процесс чаще) [14].

Эхографические признаки адгезивного капсулита плечевого сустава были выявлены в 21,4% (30/140) случаев у 30/70 (42,9%) пациентов, причем во всех случаях процесс был односторонним. Заболевание у всех пациентов развилось постепенно, начиналось с ночных болей, далее появлялись боли при максимальных движениях и позднее присоединялось ограничение подвижности в плечевом суставе. Все случаи заболевания были верифицированы при МРТ.

Мнение независимого эксперта о наличии адгезивного капсулита плечевых суста-

вов, диагностированного при УЗИ, не совпало с заключением исследователя в 2,1% (3/140) случаев. Критерий Каппа-Кохена составил 0,86, что свидетельствует о хорошей воспроизводимости данного метода [17].

В 86,7% (26/30) адгезивный капсулит плечевых суставов был первичным, а в 13% (4/30) случаев – осложнением импинджемент-синдрома. При выполнении динамического сонографического исследования ограничение подвижности ротаторной манжеты плечевого сустава определялось в 100% (30/30) суставов с адгезивным капсулитом, было минимальным в 26,7% (8/30) случаев, в 33,3% (10/30) – умеренным и в 40,0% (12/30) суставов имелось значительное ограничение подвижности. В то же время ограничение подвижности было выявлено в 7,3% (15/110) суставов без признаков капсулита.

Ультразвуковых признаков артрита (избыток жидкости в полости сустава, которая определялась в заднем и нижнем его отделах, деструкция суставных поверхностей) не было выявлено ни в одном случае. В 66,7% (20/30) случаев в ключично-акромиальных суставах определялись эхографические признаки артроза, но учитывая возраст пациентов, это было ожидаемо. В 70,0% (21/30) случаев было выявлено избыточное количество жидкости во влагалище длинной головки двуглавой мышцы плеча по сравнению со здоровым суставом (рисунок 1), однако ни в одном случае количество ее не было значительным. При этом структура сухожилия длинной головки бицепса и стенка сухожильного влагалища не были изменены.

Сопутствующий подакромиальный бурсит при сонографии наблюдался лишь в 3,3% (1/30) случаев. Разрывы сухожилия надостной мышцы были выявлены у 2/30 (6,7%) пациентов. Проявления тендиноза сухожилий ротаторной манжеты в виде неравномерности толщины сухожилий, потери структурности, наличия в них гипэхогенных участков отмечались у 12/30 (40,0%) пациентов, но лишь у 3 (10,0%) были выраженными. Гиперваскуляризация



сухожилий ротаторной манжеты при цветовом доплеровском картировании регистрировалась у 1 (3,3%) пациента.

Во всех случаях адгезивного капсулита выявлялось утолщение и снижение экзогенности капсулы сустава в области подмышечного кармана (рисунок 2).

В таблице представлены данные о некоторых ультразвуковых диагностических симптомах адгезивного капсулита.

Как видно из представленных в таблице данных, толщина слоя жидкости во влагище длинной головки бицепса была значимо выше – 2,0 (0,0; 2,0) мм у пациентов с адгезивным капсулитом плечевого сустава при сравнении с лицами без него – 0,0 (0,0; 0,0) мм ( $z=-4,976$ ,  $p<0,05$ ).

Толщина суставной капсулы в области подмышечного кармана плечевого сустава у пациентов с адгезивным капсулитом составила 3,6 (3,0; 4,1) мм, и была значимо больше по сравнению с суставами без капсулита – 2,0 (1,7; 2,2) мм ( $z=-8,026$ ,  $p<0,05$ ). Различия в толщине суставной капсулы плечевого сустава у пациентов с адгезивным капсулитом и контралатеральным (здоровым) составили  $1,81\pm 0,72$  и варьи-

ровали от 0,9 до 3,6 мм, а относительное утолщение – 42,8 – 163,6%.

Статистически значимой разницы не было отмечено в величине подакромиального пространства (минимальное расстояние между нижним краем акромиона и суставным хрящом головки плечевой кости) у пациентов с сонографическими признаками адгезивного капсулита – 6,5 (5,8; 7,1) мм и без капсулита – 6,5 (6,0; 7,2) мм.

В плечевых суставах без признаков адгезивного капсулита в подакромиально-поддельтовидной сумке эхографически определялась жидкость – 0,0 (0,0; 1,0) мм, которая являлась признаком бурсиита, а при наличии капсулита жидкость в подакромиально-поддельтовидной сумке выявлялась лишь в единичных случаях – 0,0 (0,0; 0,0) мм, но разница была статистически не значима. Такие же результаты были получены и при оценке стенок подакромиально-поддельтовидной сумки.

### Выводы

1. Основными диагностическими критериями адгезивного капсулита плечевого сустава при ультразвуковом исследовании являются:

– Ограничение подвижности ротаторной манжеты при динамическом исследовании, наблюдавшееся в 100% случаев,  $p<0,05$ .

– Наличие избытка жидкости во влагище длинной головки бицепса при отсутствии ее в полости сустава,  $p<0,05$

– Утолщение капсулы плечевого сустава в области подмышечного кармана более 43% по сравнению с контралатеральной стороной, или более 3мм  $p<0,05$

2. Ультразвуковое исследование плечевых суставов является высокоинформативным в диагностике адгезивного капсулита выявляемого на ранней стадии заболевания при хорошей воспроизводимости результатов.

### Библиографический список

1. De Palma, A.F. Loss of scapulohumeral motion (frozen shoulder) / A.F. De Palma // Ann Surg. – 1952. – Vol. 135. – P. 193-204.

**Таблица – Эхографические признаки адгезивного капсулита (Me (Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>))**

Ультразвуковые признаки	Плечевые суставы		p
	Адгезивный капсулит	Без капсулита	
Жидкость во влагище длинной головки бицепса, (мм)	2,03 (0,0; 2,01)	0,0 (0,0; 0,0)	<0,05
Толщина суставной капсулы, (мм)	3,62 (3,01; 4,11)	2,02 (1,73; 2,21)	<0,05
Подакромиальное пространство, (мм)	6,51 (5,82; 7,11)	6,52 (6,01; 7,23)	>0,05
Жидкость в подакромиально-поддельтовидной сумке, (мм)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 1,01)	>0,05
Стенки подакромиально-поддельтовидной сумки, (мм)	0,0 (0,0; 0,0)	0,0 (0,0; 1,0)	>0,05

2. Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis / E.W. Emig [et al.] // Am J Roentgenol. – 1995. – Vol. 164. – P. 1457-1459.
3. Adhesive capsulitis of the shoulder: evaluation with MR arthrography / J.Y. Jung [et al.] // Eur Radiol. – 2006. – Vol. 16. – P. 791-797.
4. Utility of MR arthrography in the diagnosis of adhesive capsulitis / G.L. Manton [et al.] // Skeletal Radiol. – 2001. – Vol. 30. – P. 326-330.
5. Frozen Shoulder: MR Arthrographic Findings / B. Mengiardi [et al.] // Radiology. – 2004. – Vol. 233, № 2. – P. 486-492.
6. Krief, O.P. MRI of the Rotator Interval Capsule / O.P. Krief // AJR. – 2005. – Vol. 184. – P. 1490-1494.
7. Risk Factors for Idiopathic Frozen Shoulder / C. Milgrom [et al.] // IMAJ. – 2008. – Vol. 10. – P. 361-364.
8. US of the shoulder: non-rotator cuff disorders / C. Martinoli [et al.] // RadioGraphics. – 2003. – Vol. 23. – P. 381-401.
9. Walmsley, S. Adhesive Capsulitis: Establishing Consensus on Clinical Identifiers for Stage 1 Using the Delphi Technique / S.Walmsley, D.A. Rivett, P.G. Osmotherly // Physical Therapy. – 2009. – Vol. 89, № 9. – P. 906-917.
10. Indirect MR arthrographic findings of adhesive capsulitis / K.D. Song [et al.] // AJR. – 2011. – Vol. 197. – P. 1105-1109.
11. Magnetic resonance imaging of adhesive capsulitis: correlation with clinical staging / C.M. Sofka [et al.] // Hospital for Special Surgery. – 2008. – Vol. 4. – P. 164-169.
12. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие. – 2-е изд., стереотипное. – в 4 томах / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников. – М.: Медицина, 1996. – Т. 1. – С.152-154.
13. Neviasser, R. J. The frozen shoulder. Diagnosis and management / R.J. Neviasser, T.J. Neviasser // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1987. – Vol. 223. – P. 59-64.
14. Мак Нелли Юдж. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы: практическое руководство / пер. с англ. А.Н. Хитровой под ред. Г.И. Назаренко, И.Б. Героевой. – М. Издательский дом Видар-М, 2007. – 400 с.
15. Codman, E.A. Tendinitis of the short rotators / In: Codman EA, ed. Ruptures of the supraspinatus tendon and other lesions on or about the subacromial bursa – Boston, Mass: Thomas Todd. – 1934.
16. Neviasser, J.S. Adhesive capsulitis of the shoulder / J.S. Neviasser // J. Bone Joint Surg Am. – 1945. – Vol. 27. – P. 211-222.
17. Оценка воспроизводимости методик (согласие методика/наблюдатель): критерий каппа Кохена / М.А. Бахтадзе [и др.] // Мануальная терапия. – 2008. – №2(30). – С 49-59.

**V.A. Domantsevich**

### **ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF ADHESIVE CAPSULITIS OF THE SHOULDER JOINT**

The analysis of results of ultrasonography in the diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder joint. The basic sonographic diagnostic criteria for adhesive capsulitis of the shoulder joint: limited mobility rotator cuff in the dynamic study, the presence of excess fluid in the vagina long head of the biceps in the absence of it in the joint cavity, thickening of the joint capsule in the axillary recess compared to the contralateral side. The results obtained in this study, the results can be used for early diagnosis of adhesive capsulitis of the shoulder joint.

**Key words:** *ultrasound, shoulder joint, adhesive capsulitis*

*Поступила 26.03.13*