

Абдрахманова Ж.С.², Рахимжанова Р.И.², Жунусов Е.Т.¹, Султангереев А.Б.¹

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ ГЕМОФИЛИЧЕСКИМИ АРТРОПАТИЯМИ

¹АО "Республиканский научный центр неотложной медицинской помощи", 010000, Астана, Казахстан;

²АО "Медицинский университет Астана", 010000, Астана, Казахстан

Для корреспонденции: Абдрахманова Жанар Сагатбековна, канд. мед. наук, доцент кафедры радиологии
№ 1. E-mail: zhanna-ayan@rambler.ru

♦ В основу работы положены результаты обследования и лечения 37 больных гемофилическими артропатиями коленных суставов, наблюдавшихся в отделе восстановительной ортохирургии и политравмы в период 2010—2012 гг. в АО "Республиканский научный центр неотложной медицинской помощи" (Астана, Казахстан). Организация высокоспециализированной медицинской помощи больным гемофилией с активным внедрением ранней хирургической реабилитации пораженного сустава в комплексном лечении способствовала повышению количества положительных результатов за счет восстановления качества жизни больных: отличные анатомо-функциональные результаты получены у 26,7% больных, хорошие — у 51,1%, удовлетворительные — у 22,2%. Неудовлетворительных исходов лечения не наблюдали.

Ключевые слова: гемофилия; гемофилические артропатии; лучевая диагностика; эндопротезирование крупных суставов; остеопороз; денситометрия.

Для цитирования: Российский медицинский журнал. 2015; 21 (2): 23—27.

Abdrakhmanova J.S.², Rakhimjanova R.I.², Junusov E.T.¹, Sultangerееv A.B.¹

THE ACTUAL POSSIBILITIES OF RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS UNDER ENDOPROSTHESIS REPLACEMENT OF KNEE JOINTS IN PATIENTS WITH HEMOPHILIC ARTHROPATHIES

¹The Republican research center of emergency medical care, Astana, Republic of Kazakhstan; |

²The medical university, Astana, Republic of Kazakhstan

♦ The article deals with the results of examination and treatment of 37 patients with hemophilic arthropathies of knee joints being observed in department of restorative ortho-surgery and poly-trauma of the Republican research center of emergency medical care (Astana, Kazakhstan) during 2010-2013. The organization of highly specialized medical care to patients with hemophilia with active implementation of early surgical rehabilitation of affected joint in complex treatment facilitated increasing of number of positive results at the expense of recovering of quality of life of patients. The excellent anatomical functional results are obtained in 26.7%, good results in 51.1% and satisfactory results in 22.2% of patients. There were no unsatisfactory outcomes of treatment.

Keywords: hemophilia; hemophilic arthropathies; radiologic diagnostics; endoprosthesis replacement of large joints; osteoporosis; densitometry.

Citation: Rossiiskii meditsinskii zhurnal. 2015; 21 (2): 23—27.

For correspondence: Zhanar Abdrachmanova, MD, PhD; e-mail: zhanna-ayan@rambler.ru

Гемофилия — генетическое заболевание, проявляющееся снижением в крови концентрации антигемофильных факторов VIII и IX. Наследуется по рецессивному типу, сцепленному с X-хромосомой. Для этого заболевания характерен гематомный тип кровоточивости — гематомы различной локализации, кровоизлияния в суставы, обильные длительные кровотечения при травмах и оперативных вмешательствах [1—3].

На долю гемартроза, одного из ведущих симптомов гемофилии, в структуре геморрагических проявлений заболевания приходится более 60—70%. Первые кровоизлияния в суставы обычно связаны с травмой, при этом развивается острый синовит, характеризующийся болью в суставе при физической нагрузке и в покое. Конечность занимает вынужденное положение, возможно развитие болевой контрактуры, сустав увеличен в объеме, в полости сустава выявляют жидкость. При адекватной и своевременной терапии возможно обратное развитие острого синовита без каких-либо серьезных последствий. В силу еще не изученных особенностей гемофилии острый постгеморрагический синовит переходит в хроническую фазу с развитием виллезного гипертрофического синовита, который оказывает значительное влияние на последующее прогрессирование артропатии, итог которой — грубые деформирующие изменения и ранняя инвалидность больных гемофилией [4, 5].

Патофизиология гемофилической артропатии в полной мере не ясна и остается предметом пристального изучения, что позволит найти пути к ее эффективной профилактике и лечению [6—8].

По данным литературы [6—8], своевременная диагностика изменений в суставах при гемофилии, особенно в ранних стадиях их формирования, способствует назначению адекватной терапии, которая может существенно повлиять на прогноз эволюции заболевания. Благодаря развитию лучевой диагностической техники появились новые возможности выявления изменений в костно-суставном аппарате и мягких тканях у больных гемофилией с помощью ультразвуковых исследований (УЗИ), компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), сцинтиграфии, цифровых рентгеновских аппаратов [8—10].

Остаются актуальными вопросы ранней диагностики, своевременной терапии гемофилических артропатий, а также оценки эффективности лечебных мероприятий с помощью лучевых методов. Поэтому необходимо оптимальное использование таких методов для исследования поражений суставов у больных гемофилией, которые наиболее информативны, безвредны и доступны.

В статьях ряда авторов [10—12] дана оценка эффективности лечения гемофилических артропатий с помощью лучевых методов исследования, но практиче-

ски нет работ, в которых бы были освещены вопросы использования алгоритмов применения этих методов с целью оценки эффективности лечения гемофилических артропатий методом эндопротезирования, хотя операции по эндопротезированию проводят в 6 странах мира, в том числе в Казахстане.

Параллельно с увеличением количества операций эндопротезирования суставов растет и количество осложнений, поэтому одной из задач лучевой диагностики является усовершенствование системного подхода к их выявлению [13].

В Республике Казахстан комплексная диагностика и лечение больных гемофилическими артропатиями крупных суставов впервые организованы в АО "Республиканский научный центр неотложной медицинской помощи" (РНЦНМП, Астана, Казахстан). Это первая клиника на территории Центральной и Средней Азии и вторая на пространстве СНГ после Гематологического научного центра Минздрава России (Москва), занимающаяся данной орфанной патологией.

Целью настоящего исследования явилась оценка комплексной диагностики и оказания высокоспециализированной медицинской помощи в виде эндопротезирования суставов больным гемофилическими артропатиями.

Материал и методы

Работа основана на анализе результатов обследования и лечения 37 больных гемофилическими артропатиями коленных суставов, получавших лечение в специализированном отделе восстановительной ортохирургии и политравмы АО РНЦНМП.

Исходя из патогенетических особенностей данного заболевания, в исследование включили больных только мужского пола. Практически все они находились в трудоспособном возрасте: 26—35 лет — 46,8%, 36—55 лет — 35,5%, 15—25 лет — 17,7%, 46—55 лет — 4,4%.

При лабораторном обследовании у всех 37 больных выявлена гемофилия А. Во всех случаях показанием для госпитализации явилось нарушение функции коленных суставов, из-за длительности заболевания все больные с детства были признаны инвалидами II—III группы по основному заболеванию.

При поступлении в стационар всем больным гемофилией А, кроме гематологических исследований, с целью определения объема ортопедической помощи до операции и в динамике после операции проведены диагностические исследования (табл. 1): рентгенография на цифровом аппарате "Siemens", КТ на мультиспиральном 6-срезовом аппарате "Siemens"; всем пациентам до и после операции эндопротезирования проводили УЗИ коленного сустава. Ультразвуковую остеометрию пяточной кости и рентгеновскую денситометрию осевого скелета выполняли в Центре диагностики остеопороза до операции, а также через 3, 6 и 12 мес после операции.

Таблица 1

Методы лучевой диагностики у больных гемофилическими артропатиями

Метод	Число больных
Рентгенография крупных суставов	40
КТ суставов	40
УЗИ суставов	40
Ультразвуковая остеометрия пяточных костей	40
Рентгеновская денситометрия осевого скелета	12

После обследования и гематологической коррекции путем заместительной терапии фактором VIII все 37 больных гемофилией А были прооперированы — им проведено эндопротезирование коленного сустава.

Для оценки минеральной плотности костной ткани (МПКТ) использовали *T*-критерий — количество стандартных отклонений (*SD*) в разнице между средним показателем у молодых лиц соответствующего пола и расовой принадлежности и полученным у данного пациента результатом [14]. Нормальная величина МПКТ находилась в пределах 1 *SD* по *T*-критерию. Низкая костная масса (остеопения): величина МПКТ ниже средней величины по *T*-критерию более чем на 1, но менее чем на 2,5 *SD*. Остеопороз: величина МПКТ по *T*-критерию ниже средней величины на 2,5 *SD* и более.

Анализ статистических результатов проводили с помощью пакета статистических компьютерных программ Microsoft Excel XP 2000, Statistica for Windows-99, Edition Copyright 1984—1999 by Stat Soft Inc., Биостат 2000.

Результаты и обсуждение

По результатам рентгенологических исследований (рентгенография, КТ) у всех 37 больных гемофилией А выявлены артрозы в коленных суставах, чаще — хронические двусторонние гемартрозы. По нашим данным, чаще всего костно-суставные кровоизлияния впервые возникали в возрасте от 8 до 12 лет. У многих пациентов параллельно с поражением коленных суставов наблюдались изменения в других суставах. Вследствие раннего поражения коленных суставов происходило нарушение биомеханики походки, что в свою очередь приводило к развитию вторичных артрозов в голеностопных и тазобедренных суставах. Из-за длительности постоянного воспалительного процесса в суставах верхних конечностей артрозы чаще локализовались в локтевом суставе. Кроме воспалительного процесса, развитию артрозов в плечевом суставе способствовала постоянная нагрузка костылями, так как из-за утраты функции суставов нижних конечностей больные с раннего детства были вынуждены пользоваться средствами дополнительной опоры.

При интерпретации результатов рентгенологических и КТ-исследований в соответствии с классификацией Э.З. Новиковой [7] у больных гемофилией выявлены артрозы II—III степени с грубым нарушением функции суставов (рис. 1 на 3-й полосе обложки).

У обследованных нами больных наблюдалось множественное поражение суставов, причем у каждого из них процесс был в разной стадии развития, что зависело от частоты рецидивов гемартроза. По данным рентгенографии и КТ I стадия артропатии установлена у 3 (12%) больных, II — у 6 (28%), III — у 21 (40%), IV — у 10 (20%) больных. Общее количество пораженных суставов у больных основной группы составило 185.

После операции всем больным проведены контрольные рентгенологические исследования для уточнения стабильности компонентов эндопротеза, результатов устранения деформаций сустава. КТ после операции не выполняли, так как выраженные артефакты от протеза затрудняли интерпретацию результатов.

УЗИ коленного сустава проведено всем 37 больным до, во время и после лечения. Малоинвазивность ультразвуковой сонографии позволила нам осуществить исследование одномоментно во всех пораженных суставах.

При поступлении в стационар по данным УЗИ в коленных суставах выявлены следующие признаки: наличие выпота во всех случаях (100%), кровоизлияния в полости сустава у 34 (85%) больных, утолщение стенок

Структура и частота хирургического лечения больных гемофилическими артропатиями крупных суставов

Хирургическое лечение	Количество операции	
	абс.	%
Эндопротезирование коленного сустава	37	100
У этих же пациентов:		
артроскопия коленного сустава	1	2,5
экстирпация псевдоопухоли	3	7,5
ахиллопластика	4	10
артродез в шопаровом суставе	1	2,5
чрескостный остеосинтез:		
перелома	1	2,5
фиксационный	3	7,5
накостный остеосинтез	1	2,5
удлинение конечности	1	2,5
Всего...	15	30

суставных сумок у 38 (96%), наличие хондромных тел (суставные мышцы) суставов у 15 (37,5%), выраженные дистрофические изменения менисков у 25 (55%), выраженная сгибательная контрактура коленных суставов у 12 (26,6%) больных.

Контрольные исследования дали возможность оценить эффективность проведенного лечения. После склерозирующей химиотерапии при спонтанном гемартрозе коленного сустава у 12 больных при УЗИ выявлено отсутствие скопления крови у 9 (75%), постепенное уменьшение отека суставной оболочки и параартикулярных тканей в течение первых 2 нед у 10 (83,3%) больных. На 10-е сутки после эндопротезирования коленных суставов при обследовании мягких тканей у 19 больных ультразвуковыми критериями хорошего результата лечения явились отсутствие скопления крови в послеоперационном периоде у 17 (89,4%), уменьшение отека параартикулярных тканей у 14 (73,6%) больных. Мы также применяли для диагностики спонтанной забрюшинной гематомы у 2 больных после объемных оперативных вмешательств.

Таким образом, в раннем послеоперационном периоде УЗИ суставов явилось единственным малоинвазивным методом контроля за хирургическим гемостазом [15].

Ультразвуковую остеометрию пяточной кости проводили 40 больным гемофилией А до операции, затем через 3 мес после нее.

Первые результаты остеоденситометрии после эндопротезирования нами опубликованы в 2012 г. [16]. По данным исследования выявили остеопению ($n = 14$) и остеопороз ($n = 26$) в пяточных костях у всех больных гемофилией в соотношении 2:1, что явилось основанием для назначения препаратов кальция в раннем послеоперационном периоде с целью профилактики нестабильности компонентов эндопротеза. При этом предпочтение отдавали препаратам, зарекомендовавшим себя как вызывающим остеоиндукцию, таким как остеогенон (по 1 таблетке 3 раза в день в течение 2 мес) и миакальцик спрей (интраназально 1 раз в каждый носовой ход в течение 30 дней). При динамическом наблюдении отмечена незначительная, но все же положительная динамика показателей ультразвуковой остеометрии уже через 3 мес на фоне приема антиостеопоротических препаратов: повышение индекса жесткости (BQI) на 8,7%, при этом исходные значения BQI до операции составляли $49,2 \pm 2,2\%$, T -критерий — в среднем $-2,9 \pm 0,31 SD$, после эндопротезирования через 3 мес BQI составил $57,9 \pm 1,8\%$, T -критерий — в среднем $-2,02 \pm 0,12 SD$.

Рентгеновская денситометрия. Данный метод применили у 12 больных до операции. При неинвазивной оценке массы костной ткани у всех больных отмечено снижение МПКТ в среднем на уровне L_1-L_{IV} позвонков до $1,014 \pm 0,056$ г/см², средние значения T -критерия были равны $-1,4 \pm 0,32 SD$, что соответствовало остеопении, средние значения МПКТ шейки бедренной кости составили $0,658 \pm 0,112$ г/см², T -критерий был равен в среднем $-2,64 \pm 0,845 SD$, т. е. соответствовал остеопорозу.

Диагностическая ценность рентгеновской остеоденситометрии как золотого стандарта диагностики остеопороза состоит в том, что данный метод позволил выявить остеопению и остеопороз, развивающиеся в разные сроки у больных в зависимости от возраста, стадии артропатии, степени разрушения суставных поверхностей и функциональной нагрузки конечности. Ряд авторов предлагают для оценки минерализации кости использовать радиоизотопный метод, который мог бы быть полезным инструментом в решении двух тесно связанных между собой проблем: исследования минерализации кости и оценки обмена кальция [17—18].

Знание пороговой величины МПКТ у больных гемофилией позволяет провести своевременную коррекцию при ее снижении, предупредить возможные нарушения сращения, расшатывание эндопротеза.

На основании результатов диагностики и определения степени нарушения функции коленных суставов до операции нами разработан алгоритм комплексного лечения больных гемофилическими артропатиями.

Всем 37 больным производили эндопротезирование коленного сустава, структура и частота хирургического лечения больных гемофилическими артропатиями представлены в табл. 2.

В качестве примера приводим следующее наблюдение.

Больной К., 42 года, поступил в плановом порядке с клиническим диагнозом гемофилической артропатии суставов нижних конечностей. Гемофилия А тяжелого течения. После диагностических мероприятий, а также с учетом жалоб больного 28.10.10 проведено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава бесцементным имплантатом. На 12-е сутки сняты швы, заживление первичным натяжением. Для дальнейшего восстановительного лечения больной переведен в реабилитационное отделение. Повторно осмотрен на 35-е и 160-е сутки амбулаторного наблюдения, при последнем осмотре жалоб не предъявлял, опорно-двигательная функция левого тазобедренного сустава восстановлена полностью, ходит без средств дополнительной опоры (рис. 2 на 3-й полосе обложки).

Повторно госпитализирован 12.02.11 после диагностических мероприятий, 15.02.11 проведено тотальное эндопротезирование правого коленного сустава цементным имплантатом. Послеоперационный период протекал благоприятно, заживление раны первичным натяжением. Срок стационарного лечения 23 дня, амбулаторного 128 дней, общий 151 день. Осмотрен через 7 мес — жалоб нет. Функция конечностей полностью восстановлена (рис. 3 на 3-й полосе обложки).

Таким образом, организация на базе многопрофильного научного центра высокоспециализированной медицинской помощи пациентам с гемофилией целесообразна с точки зрения активного внедрения инновационной технологии лечения. Научно обоснованные подходы к комплексной диагностике и лечению показали, что гемофилические артропатии коленных суставов относятся к поливалентным заболеваниям и сопровождаются

патофизиологическими, иммунологическими и метаболическими нарушениями не только в суставе, но и в организме в целом. Дальнейшее совершенствование комплексной диагностики и лечения пациентов с гемофильскими артропатиями коленных суставов позволит повысить удельный вес благоприятных исходов.

Использование широкого арсенала методов лучевой диагностики, УЗИ позволило детально оценить изменения в коленных суставах при гемофильских артропатиях, что играет важную роль в оценке динамики заболевания, планировании операций по эндопротезированию и своевременной профилактике этих тяжелых осложнений.

Параллельно с увеличением количества операций эндопротезирования суставов необходимо учитывать профилактику нестабильности компонентов эндопротеза.

Остеоденситометрия позволяет контролировать уровень МПКТ перипротезной области и в послеоперационном периоде предотвратить нестабильность эндопротеза.

Лечение остеопороза после эндопротезирования коленного сустава под контролем двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии перипротезной кости дает возможность приостановить процессы стрессового ремоделирования в течение первого года и, таким образом, предотвратить развитие нестабильности эндопротеза сустава и повысить эффективность операции эндопротезирования.

По данным литературы, значительная потеря костной ткани в ранние сроки после эндопротезирования объясняется первоначальным усилением резорбции и рассматривается как "стрессовое ремоделирование" или процесс адаптации к новым условиям.

Оценку МПКТ проводили через 3, 6 и 12 мес с момента первичного обследования и сравнивали с исходными показателями.

Для сравнения была привлечена группа прооперированных пациентов с патологией коленного сустава, не принимавших препараты кальция ($n = 9$), что составило 33,3%. Эти пациенты, несмотря на назначения, по разным причинам не принимали препараты кальция в послеоперационном периоде.

Проведена сравнительная характеристика результатов исследования в группе принимавших препараты и контрольной группе. Выявлено влияние антиостеопоротических препаратов на предупреждение потери костной массы в области эндопротеза, а прогрессирующее снижение МПКТ у пациентов контрольной группы через 6 мес превышало соответствующие показатели основной группы почти в 2 раза. К концу года у лиц, принимавших препараты, отмечены признаки восстановления МПКТ ($p \leq 0,05$), а у пациентов без лечения остеопороза — замедление этого процесса, что в свою очередь позволяет прогнозировать повышение риска развития нестабильности эндопротеза коленного сустава.

Наш опыт организации высокоспециализированной медицинской помощи больным гемофилией в Казахстане с активным внедрением ранней хирургической реабилитации пораженного сустава в комплексном лечении способствовал повышению количества положительных результатов именно за счет восстановления качества жизни больных этой категории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Arnold W.D., Hilgartner M.W. Hemophilic arthropathy. Current concepts of pathogenesis and management. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1977; 59 (3): 287—305.
2. Ayral X. Chemical synoviothrosis with osmic acid in hemophilia. *Haemophilia.* 2001; 7 (Suppl. 2): 20—5.

3. Садыкова Н.В. *Синовиортез с рифампицином у больных гемофилией*: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2005.
4. Андреев Ю.Н., Зоренко В.Ю., Пасоян К.А., Хаметова Р.Н., Вишневецкая Е.С., Полянская Т.Ю. и др. Артроскопическая синовектомия и дибритмент коленного сустава у больных гемофилией. *Гематология и трансфузиология.* 2002; 3: 5—8.
5. Walker I., Pai M., Akabutu G., Ritchie B., Grower G., Poon M.C. et al. The Canadian hemophilia registry as the basis for national system for monitoring the use of factor concentrates. *J. Transfusion.* 1995; 35(7): 48—51.
6. Андреев Ю.Н. Многоликая гемофилия. М.: Ньюдиамед; 2006.
7. Новикова Э.З. *Рентгенологические изменения при заболеваниях системы крови*. М.: Медицина; 1982.
8. Завадовская В.Д., Огородова Л.М., Жогина Т.В. Маевская З.А., Ремзанцева И.С., Бородин О.Ю. и др. Спектр изменений внутрисуставных структур при гемофильской артропатии по данным магнитно-резонансной томографии. *Бюллетень Сибирской медицины.* 2011; 3: 37—43.
9. Брюханов А.В., Васильев А.Ю. *Магнитно-резонансная томография в остеологии*. М.: Медицина; 2006.
10. Романовских Ю.Ф., Мазырко М.А., Федоров К.П., Баркаган З.С. Оценка эффективности лечения гемофильских артропатий с помощью лучевых методов исследования. *Гематология и трансфузиология.* 2007; 3: 13—7.
11. Kilcoyne R.F., Nuss R. Radiological assessment of haemophilic arthropathy with emphasis on MRI finding. *Haemophilia.* 2003; 9 (Suppl. 1): 57—64.
12. Lundin V., Babyn P., Doria A.S., Kilcoyne R., Ljung R., Miller S. et al. International Prophylaxis Study Group. Compatible scales for progressive and additive MRI assessments of haemophilic arthropathy. *Haemophilia.* 2005; 11(2): 109—15.
13. Румянцев Ю.И. Лучевая диагностика осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. *Бюллетень Сибирской медицины.* 2012; 5 (2): 1—4.
14. Хамзабаев Ж.Х., Батпенев Н.Д., Рахимжанова Р.И., Турмухамбетова А.А., Абдрахманова Ж.С., Кожаметова Ж.Ж. *Двухэнергетическая рентгеновская денситометрия: методика исследования и интерпретация результатов. Методические рекомендации*. Астана; 2004.
15. Рахимжанова Р.И., Абдрахманова Ж.С., Жунусов Е.Т., Берестюк И.Н., Дунь А.П. Ультразвуковые методы диагностики патологии крупных суставов у больных гемофилией. *Бюллетень Сибирской медицины.* 2012; 5 (2): 101—2.
16. Рахимжанова Р.И., Абдрахманова Ж.С., Жунусов Е.Т., Берестюк И.Н., Дунь А.П. Лучевая диагностика при патологии крупных суставов у больных гемофилией — жителей Казахстана. *Бюллетень Сибирской медицины.* 2012; 5 (1): 68—71.
17. Прохорова Е.Г., Жилыев Е.В., Гордейцева Е.А. Радиоизотопный метод оценки минерализации кости. *Радиология — практика.* 2011; 4: 34—40.
18. Moore A.E., Blake G.M., Fogelman I. Quantitative measurements of bone remodeling using ^{99m}Tc methylene diphosphonate bone scans and blood sampling. *J. Nucl. Med.* 2008; 49(3): 375—82. doi: 10.2967/jnumed.107.048595.

REFERENCES

1. Arnold W.D., Hilgartner M.W. Hemophilic arthropathy. Current concepts of pathogenesis and management. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1977; 59(3): 287—305.
2. Ayral X. Chemical synoviothrosis with osmic acid in hemophilia. *Haemophilia.* 2001; 7 (Suppl. 2): 20—5.
3. Sadykova N.V. *Sievietes with rifampicin in patients with hemophilia (Sinoviortez s rifampitsinom u bolnykh gemofilijey)*: Diss. Moscow; 2005. (in Russian)
4. Andreev Yu.N., Zorenko V.Yu., Pasoyan K.A., Khametova R.N., Vishnevskaya E.S., Polyanskaya T.Yu. et al. Arthroscopic synovectomy and debridement joint arthroplasty in patients with hemophilia. *Gematologiya i Transfuziologiya.* 2002; 3: 5—8. (in Russian)
5. Walker I., Pai M., Akabutu G., Ritchie B., Grower G., Poon M.C. et al. The Canadian hemophilia registry as the basis for national system for monitoring the use of factor concentrates. *J. Transfusion.* 1995; 35(7): 48—51.
6. Andreev Yu.N. *The Many Faces of Hemophilia [Mnogolikaya Gemofilija]*. Moscow: Nudiamed; 2006. (in Russian)
7. Novikova E.Z. *Radiological Changes in Diseases of the Blood System [Rentgenologicheskie Izmeneniya pri Zabolevaniyakh Sistemy Krovi]*. Moscow: Meditsina; 1982. (in Russian)

8. Zavadovskaya V.D., Ogorodova L.M., Zhogina T.V. Maevskaya Z.A., Remzantseva I.S., Borodin O.Yu. et al. Range of changes in intra-articular structures in hemophilic arthropathy according to magnetic resonance imaging. *Byulleten' Sibirskoy Meditsiny*. 2011; 3: 37—43. (in Russian)
9. Bryukhanov A.V., Vasilev A.Yu. *Magnetic Resonance Imaging in the Osteology [Magnitno-rezonansnaya Tomografiya v Osteologii]*. Moscow: Meditsina; 2006. (in Russian)
10. Romanovskov Yu.F., Mazyrko M.A., Fedorov K.P., Barkagan Z.S. Evaluation of treatment effectiveness hemophilic arthropathy with radiation methods of investigation. *Gematologiya i Trasfuziologiya*. 2007; 3: 13—7. (in Russian)
11. Kilcoyne R.F., Nuss R. Radiological assessment of haemophilic arthropathy with emphasis on MRI finding. *Haemophilia*. 2003; 9 (Suppl. 1): 57—64.
12. Lundin B., Babyn P., Doria A.S., Kilcoyne R., Ljung R., Miller S. et al. International Prophylaxis Study Group. Compatible scales for progressive and additive MRI assessments of haemophilic arthropathy. *Haemophilia*. 2005; 11(2): 109—15.
13. Rummyantsev Yu.I. Radiology diagnosis of complications of hip and knee joints. *Byulleten' Sibirskoy Meditsiny*. 2012; 5 (2): 112—6. (in Russian)
14. Khamzabaev Zh.Kh., Batpenov N.D., Rakhimzhanova R.I., Turmukhambetova A.A., Abdrakhmanova Zh.S., Kozhakhmetova Zh. Zh. Dual energy X-ray absorptiometry: technique of research and interpretation of results. *Methodical recommendations*. Astana; 2004.
15. Rakhimzhanova R.I., Abdrakhmanova Zh.S., Zhunusov E.T., Berestyuk I.N., Dun' A.P. Ultrasonic methods of diagnostics of pathologies of large joints in patients with hemophilia. *Byulleten' Sibirskoy Meditsiny*. 2012; 2: 101—2. (in Russian)
16. Rakhimzhanova R.I., Abdrakhmanova Zh.S., Zhunusov E.T., Berestyuk I.N., Dun' A.P. Radiology diagnostics of the pathology of large joints in patients with hemophilia — residents of Kazakhstan. *Byulleten' Sibirskoy Meditsiny*. 2012; 5 (1): 68—71. (in Russian)
17. Prokhorova E.G., Zhilyaev E.V., Gordeytseva E.A. Radioisotope method of evaluation mineralization of bone. *Radiologiya — Praktika*. 2011; 4: 34—40. (in Russian)
18. Moore A. E., Blake G. M., Fogelman I. Quantitative measurements of bone remodeling using ^{99m}Tc methylene diphosphonate bone scans and blood sampling. *J. Nucl. Med.* 2008; 49(3): 375—82.

Поступила (received) 13.10.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 618.19-006.04-07

Сарибекян Э.К., Степанов С.О., Рубцова Н.А., Ермаков А.В., Майорова М.В.

ТОЛЩИНА КОЖИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КАК ФАКТОР ДИАГНОСТИКИ ОТЕЧНОГО РАКА

ФГБУ "МНИОИ им. П.А. Герцена" Минздрава России, 125284, Москва, Россия

Для корреспонденции: Сарибекян Эрик Карлович, доктор мед. наук, научный сотрудник отделения онкологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы и кожи. E-mail: mammolog3@yandex.ru

♦ Изучено состояние кожи у 100 больных отечной формой рака молочной железы. Выявлено утолщение кожи свыше 2,5—3 мм по сравнению с симметричным участком здоровой молочной железы. Средняя толщина кожи отечной железы 5,6 мм, максимальная толщина 14 мм. Чувствительность методов цифровой рентгеновской маммографии и эхографии с частотой датчика 7,5 мГц и более составила 97%, пликотрии — 96%. Количественное определение толщины кожи лучевыми методами исследования и методом пликотрии — точный и объективный способ диагностики отечного рака молочной железы.

Ключевые слова: диагностика отечной формы рака; пликотрия; толщина кожи молочной железы; цифровая маммография; эхография.

Для цитирования: Российский медицинский журнал. 2015; 21 (2): 27—29.

Saribekian E.K., Stepanov S.O., Rubtsova N.A., Ermakov A.V., Maiorova M.V.

THE THICKNESS OF SKIN OF MAMMARY GLAND AS FACTOR OF DIAGNOSTICS OF EDEMATOUS CANCER

The Moscow research institute of oncology of Minzdrav of Russia, 125284 Moscow, Russia

♦ The condition of skin of 100 patients with edematous form of cancer of mammary gland was examined. The thickening of skin larger than 2.5-3 mm as compared with symmetric area of healthy mammary gland. The average thickness of skin of edematous gland is 5.6 cm, maximal thickness is 14 mm. The sensitivity of techniques of digital radiologic mammography and echography with sensor rate of 7.5 mHz and higher amounted to 97% and plicometry to 96%. The quantitative detection of thickness of skin with radiological techniques of examination and plicometry technique is a precise and objective mode of diagnostic of edematous cancer of mammary gland.

Keywords: diagnostic; edematous form of cancer; plicometry; thickness of skin; mammary gland; digital mammography; echography.

Citation: Rossiiskii meditsinskii zhurnal. 2015; 21 (2): 27—29.

For correspondence: Erik Saribekyan, MD, PhD, DSc; e-mail: mammolog3@yandex.ru

Отечный рак (син. отечно-инфильтративный) является одной из наиболее агрессивных форм рака молочной железы (РМЖ) и составляет около 17% в структуре общей заболеваемости РМЖ [1]. В международной TNM-классификации (7-я и предыдущие редакции) отечный рак относится к категориям T4b (рак с отеком, включая симптом "лимонной корки") и T4d (воспалительный рак, *sarcomae inflammatory*). Категория T4b устанавливается при наличии отека кожи и отсутствии подлежащей опухоли, категория T4d отечного рака характеризуется появлением на фоне вышеописанных признаков гиперемии и раковой эмболизации [2, 3]. Та-

ким образом, единственный признак, который необходим для диагностики отечной формы рака — отек, т. е. утолщение кожи.

В отличие от всех остальных форм РМЖ диагноз отечного рака ставят не морфологи, а клиницисты на основании характерной макроскопической картины отека кожи. Классификация не предусматривает других критериев, потому что отечная форма рака не имеет особой гистологической идентификации и сходна по гистологическим характеристикам с узловой формой.

При невыраженных визуальных и пальпаторных изменениях в молочной железе наличие или отсутствие