

Actuality of ultrasonic elastography in the radial diagnostics algorithm for diffuse fibrocystic mastopathy

K.A. FRANTSEVYCH

Summary: *In the article, we considered actuality of ultrasonic elastography in the radial diagnostics algorithm for diffuse fibrocystic mastopathy. The aim of this research was to registrate semiotics of breast cystic lesions by shear wave ultrasonic elastography in patients referred for diagnostic biopsy. Data from 20 patients (22 formation cases with histological findings of complex cysts, inflammation lesions and cystic formations associated with solid component) were analysed. It was shown that shear wave elastography allows visualizing resilient properties of shallow heterogeneities of tissues with high discriminability, and quantitatively estimating their resiliency for making exact diagnosis, and can be also useful for diagnostics of breast cystic formations.*

Keywords: *breast, ultrasonic elastography, shear wave elastography, complex cysts, inflammatory lesions.*

УДК 616-073.75:833.341.5:8-009.62

Сравнительный клинико-МРТ анализ при болевом синдроме в нижней части спины

Г.В. ЦВИГУН, Н.И. ХЕДА, Л.Д. ЦЫБЕНКО,
А.В. ТКАЧЕВ, Л.Н. КРОТОВА, Р.Г. КРАСИЛЬНИКОВ

Резюме. *В статье проведен анализ использования магнитно-резонансной томографии (МРТ) для диагностики вертеброневрологических нарушений у пациентов, находящихся на обследовании и лечении в ГВМКЦ «ГВКГ» с 2010 по 2013 г. Медиана возраста пациентов составила 42,5 лет. Используя данные мировой литературы и результаты собственных исследований, проведенных с участием 115 пациентов, авторы подробно описывают возможности использования МРТ при боли в спине. Показано, что наиболее точная диагностика морфологических изменений в позвоночнике возможна при МРТ-исследовании. При визуализации дегенеративно-дистрофических изменений в межпозвонковых дисках неизбежно возникает вопрос, какие изменения появляются вследствие патологических воздействий, а какие сопряжены с процессом старения тканей. Грыжи межпозвонковых дисков, выявляемые при МРТ, во многих случаях остаются клинически незначимыми и только при компрессионных радикулопатиях являются причиной боли и неврологического дефекта. Вместе с тем причиной болевых синдромов могут быть не только грыжи дисков, но и дисфункция крестцово-подвздошных, фасеточных сочленений, мышечно-сухожильно-связочного аппарата. Источником болевого синдрома в нижней части спины может стать любая иннервируемая*

анатомическая структура поясничного отдела позвоночника: позвонки, сосудисто-невральные элементы позвоночного канала, твердая мозговая оболочка, нервные корешки, тораколюмбальная фасция. Однако в большинстве случаев для диагностики достаточно проведения рентгенографии пояснично-крестцового отдела позвоночника в двух проекциях с функциональными пробами. МРТ и компьютерная томография показаны пациентам с компрессионными синдромами для решения вопроса о показаниях к оперативному лечению, а также для дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: *болевого синдром в нижней части спины, магнитно-резонансная томография.*

Боль в спине представляет собой одно из наиболее распространенных расстройств [1, 3–4, 5–7, 9, 18]. В США хроническую боль в спине ежегодно испытывают 21 млн человек [24]. Это страдание часто приводит к длительной утрате работоспособности из-за сложности патогенеза и лечения расстройств, возникающих при скелетно-мышечных (вертеброневрологических) заболеваниях. Чаще всего пациенты предъявляют жалобы на боль в нижней части спины (БНЧС), распространенную в общей популяции, с которой сталкивается большинство людей в течение жизни [19]. Ряд авторов, несмотря на значительную неоднородность результатов эпидемиологических исследований, называют БНЧС эпидемией современного общества [26]. В течение 1-го года заболевание манифестирует у 6,3–15,4% населения, любые эпизоды БНЧС при этом выявляют в 1,5–36% с наступлением ремиссии в 54–90% случаев. У 24–80% пациентов, испытывающих функциональные ограничения вследствие БНЧС, в течение 1-го года заболевание рецидивирует [32].

Длительное время болевые синдромы в нижней части спины связывали с дегенерацией и грыжей диска. Широко распространенное объяснение ишиаса исключительно грыжей диска часто не подтверждается при клинических наблюдениях и хирургических операциях [3–4]. Многие зарубежные литературные данные свидетельствуют, что в большинстве случаев БНЧС обусловлена механическим фактором в результате травмы (спортивной, бытовой, дорожно-транспортной) или повышенной нагрузки на кости и мышцы спины в течение длительного времени (синдром хронической перегрузки мышечно-сухожильно-связочного аппарата) [29]. В связи с этим на сегодняшний день основной концептуальной моделью развития БНЧС из предлагаемых Международной ассоциацией по изучению боли (International Association for the Study of Pain – IASP) и поддерживаемой большинством исследователей и клиницистов является так называемая модель дисфункции конечного органа, в первую очередь мышечно-суставных структур (End-Organ Dysfunction Model – EODM), согласно которой БНЧС вызвана структурными нарушениями в нижнем

отделе позвоночника в результате комбинированного воздействия травмы и последующих дегенеративных изменений. Исходя из этой концепции, можно объяснить частые расхождения между клиническими данными и результатами магнитно-резонансной томографии (МРТ), понять причины ремиссии заболевания, а также объяснить факт отсутствия боли при установленной грыже диска. Анатомические структуры нижней части спины хорошо иннервированы, поэтому источником возникновения боли может быть любое анатомическое образование. Вот почему зачастую БНЧС развивается в отсутствие определяющей биомеханической нагрузки и каких-либо характерных признаков механической травмы. Ощущение боли связано с активацией ноцицепторов в поврежденных структурах. Раздражение ноцицепторов передается в центральную нервную систему и вызывает комплекс физиологических и психологических реакций, формирующих ощущение боли и соответствующие рефлекторные и поведенческие изменения [1, 14]. Среди прочих эмоционально-аффективных, соматовегетативных реакций развивается более или менее локализованный мышечный спазм, представляющий собой защитную физиологическую реакцию, ограничивающую подвижность пораженного отдела позвоночника и иннервируемых соответствующими сегментами спинного мозга конечностей [22].

Исследования последних лет показали, что в возникновении и течении БНЧС играют роль такие факторы, как сезонность (частота ее возникновения наиболее высока в третью декаду года) и возраст (отмечено общее повышение распространенности данной патологии в возрастной группе до 60–65 лет, затем – постепенное снижение) [30]. Среди других факторов риска выделяют низкий уровень образования, стресс, тревогу, депрессию, неудовлетворенность работой, слабую социальную поддержку на рабочем месте, а также занятость в профессии, связанной с воздействием на организм вибрации [30, 31]. В ряде работ показана четкая ассоциация между хронической БНЧС и хронической болью другой локализации, в частности головной [36], болью в области шеи [28], болью и/или дисфункцией челюстно-лицевой области [37], артритом [36]. В целом большинство (87,1%) пациентов с хронической БНЧС сообщают о наличии как минимум одного коморбидного заболевания, в том числе других состояний, сопровождающихся хроническим болевым синдромом (68,6%), а также наличие хронических физических (55,3%) и психических расстройств, в частности тревоги и расстройств настроения (35%) [34]. В тоже время свидетельств относительно ухудшения прогноза заболевания у пациентов с наличием коморбидной патологии не получено [31].

Таким образом, источником БНЧС может стать любая иннервируемая анатомическая структура поясничного отдела позвоночника: позвонки, фиброзное кольцо, мышцы, сухожилия и связки, твердая мозговая оболочка.

чка, дугоотростчатые суставы, нервные корешки, тораколумбальная фасция [26]. Так, длительная компрессия нервных корешков приводит к развитию зон локальных функциональных и морфологических изменений в мышцах (триггерных зон), которые в свою очередь также вызывают боль в виде миодистрофического или миофасциального синдрома. Очень часто именно спазмированные мышцы становятся причиной боли, возникает так называемый вторичный болевой круг, сохраняющийся в течение длительного времени за счет нейрональных механизмов путем активации нервных путей на периферии [21–22].

В зависимости от продолжительности болевого синдрома выделяют острую, подострую и хроническую БНЧС (<1; 2–3 и >3 мес. с момента появления первых симптомов) [26]. Несмотря на то, что для заболевания характерно преимущественно непродолжительное течение со спонтанным выздоровлением, потеря трудоспособности в результате БНЧС отмечается чаще, чем при любой другой причине ограничения активности, и требует больших финансовых затрат [30]. Именно поэтому при ведении данных пациентов следует уделять первоочередное внимание своевременному выявлению причин БНЧС, а мероприятиям, направленным на предупреждение рецидивов и хронизации боли, следует придавать медико-социальную значимость [26, 35].

Традиционно используемые параклинические методы диагностики в вертеброневрологической практике (рентгеноспондилография, в т. ч. функциональная) не всегда позволяют получить необходимую информацию. Кроме того, применение некоторых из них (контрастная миелография) сопряжено с определенными техническими трудностями, а также с риском развития осложнений.

Рентгеновская компьютерная томография, особенно мультиспиральная (МСКТ) с 3D-реконструкцией, позволяет оценить состояние костных структур, разного рода трансплантатов, суставов позвоночника, позвоночного канала на всем его протяжении за одно исследование. Сегодня наиболее высокоинформативным методом при данной патологии является МРТ [3–4, 5, 8–10, 13, 17–19, 21–23, 25, 27, 29, 33]. МРТ дает возможность при одном исследовании четко визуализировать спинной мозг, межпозвоночные диски и связочный аппарат, все мягкотканые анатомические образования, включая сосуды, обнаружить интрамедуллярные и экстрамедуллярные изменения, несколько хуже – костные структуры [2–5]. Так, импульсная последовательность T₁-взвешенного спин-эхо-изображения (ИПТ₁ВИСЕ) лучше всего отображает морфологию нормального позвоночного столба, межпозвоночных дисков, более информативна в выявлении интрадуральных экстрамедуллярных и экстрадуральных новообразований. T₂-взвешенное спин-эхо-изображение (ИПТ₂ВИСЕ) используют для

выявления изменений спинного мозга, таких как демиелинизация, миелит, инфаркт, ушиб, новообразования. Альтернативным методом получения T₂ВИ является импульсная последовательность градиентного эхо (ИПГЕ), так как дает лучшую контрастность в области цереброспинальной жидкости и спинного мозга и за более короткое время, чем при T₂ВИ и ИПСЕ.

При воспалительных изменениях костной ткани очень чувствительной к выявлению зон с высоким клеточным содержанием, гидрофильностью и воспалением является импульсная последовательность STIR, потому что при ней происходит подавление сигнала от жировой ткани. Поэтому при сниженном сигнале от жира отчетливо отмечается повышение его от участков отека, скопления жидкости, воспалительных компонентов тел позвонков. Наиболее информативно прямое сагиттальное изображение, позволяющее выявлять аномалии в костных структурах, дисках и связках, а также влияние этих изменений на спинной мозг и корешки.

Доказана информативность МРТ для визуализации ранних дегенеративных изменений внутри межпозвонкового диска [2, 4, 8, 18]. Парасагитальные плоскости МРТ-изображения хорошо демонстрируют невральные каналы и оболочку спинномозгового нервного корешка, облегчая оценку компрессии. При выявлении дисковой патологии МРТ считается самым эффективным диагностическим методом, существенно превосходящим МСКТ [3–4, 18].

При визуализации дегенеративных изменений в межпозвонковых дисках неизбежно возникает вопрос о том, какие изменения появляются вследствие патологических воздействий, а какие сопряжены с процессами старения тканей, начинающимися уже с конца второго десятилетия жизни, т. е. являются характерными для данного возраста. Сопоставление данных МСКТ и МРТ показало, что МРТ не только является наиболее чувствительным методом для идентификации дегенеративных процессов в дисках, но и позволяет дифференцировать нормальное пульпозное ядро от кольца и элементов дегенеративно измененных дисков [2, 3–4, 5, 18].

В литературе недостаточно работ, где было проведено сопоставление клинических данных и результатов МРТ при БНЧС, хотя компьютерно-томографические сопоставления при болевых синдромах в спине проводили [2, 7, 9, 11–13, 16, 21]. В связи с изложенным в настоящем исследовании была поставлена **цель** – изучить клинические проявления и МРТ-характеристики у пациентов с БНЧС.

Материалы и методы

Нами обследовано 115 пациентов (87 мужчин) с БНЧС, находившихся на обследовании и лечении в Главном военно-медицинском клиническом центре «Главный военный клинический госпиталь» в период с 2010 по

2013 г. Медиана возраста пациентов 42,5 года. У 21 пациента диагностирована компрессионная радикулопатия корешков сегментов L₄–S₁, у 49 пациентов – вертеброгенная люмбоишиалгия с мышечно-тоническими синдромами ягодичной, ишиокруральной мускулатуры, у 27 – нейромиодистрофическая форма люмбоишиалгии, у 18 – люмбалгия.

Для уточнения вопроса о влиянии возрастного фактора на клинические и МРТ-характеристики обследуемые были разделены на 3 группы:

- 1-я группа – 40 человек в возрасте 20–39 лет,
- 2-я группа – 45 пациентов в возрасте 40–55 лет,
- 3-я группа – 30 пациентов старшего возраста в возрасте 56–65 лет.

Всем пациентам проводили неврологическое и мануальное обследование, рентгенографию позвоночника в двух проекциях с функциональными пробами.

МРТ осуществляли на томографе «Signa Excite HD», фирма GE, США, имеющим индукцию магнитного поля 1,5 Т, применяя стандартные импульсные последовательности (ИП), с обязательным вариантом подавления сигнала жировой ткани (STIR), получали T₁- и T₂-взвешенные изображения (ВИ) с толщиной томографического среза 2–3 мм в сагиттальной, аксиальной и фронтальной (коронарной) плоскостях. Постпроцессорную обработку полученных изображений выполняли на рабочей станции Multi Sync LCD 1990XI, которая включала измерение линейных размеров и интенсивности МР-сигнала в T₁ и T₂ ВИ, а также ИП STIR.

Результаты и их обсуждение

При МРТ-исследованиях у пациентов визуализировано 178 ранних дегенеративных изменений межпозвонковых дисков: внутридискковая дислокация пульпозного ядра без и с нарушением целостности фиброзного кольца в 77 (43,2%), дегидратация, потеря нормальной структуры и сигнала ткани диска с внутридискковым перемещением ядра (выбухание) в 101 (56,8%) случаях. Поздних дегенеративных изменений межпозвонковых дисков обнаружено 148: дегенерация, деформация и снижение высоты диска с перемещением ядра в сторону позвоночного и корешкового канала (протрузия) в 91 (61,4%), пролабирование диска в позвоночный и/или корешковый канал (экструзия, грыжа) в 57 (38,6%) случаях. Выявляли грыжи парацентральные (24 случая, 42,1%), задние центральные (19 случаев, 33,3%), фораминальные или корешковые, латеральные (6 случаев, 10,5%), циркулярные (8 случаев, 14,1%). Передние грыжи не учитывали по причине клинической незначимости. Простые грыжи имели место в 38 (66,7%) случаях, осложненные (секвестрация, агрегация, конгломерация, ущемление) составили 19 (33,3%) наблюдений. Грыжи размером до 4 мм (малые) выявлены в 26 (45,8%), до 5 мм (средние) – в 22 (38,5%), более

5 мм (большие) – в 9 (15,7%) случаях. В 42,4% случаев средние и большие межпозвоночные грыжи обнаруживались в диске L₄–L₅, в 57,6% – в диске L₅–S₁. Преимущественно выявлялись множественные протрузии и грыжи. Грыжи всего пояснично-крестцового отдела позвоночника встречались у 16 (13,9%) пациентов, 4 дисковые грыжи – у 19 (16,5%), 3 грыжи – у 24 (20,8%); 37 (32,2%) пациента имели по две грыжи нижних поясничных дисков. Одиночные грыжи выявлены у 19 (16,6%) пациентов. В нижнегрудных и верхнепоясничных дисках чаще определяли протрузии дисков (38,7%).

Сопоставление с клиническими данными показало, что менее выраженными были изменения у пациентов с острой люмбагией: 6 пациентов имели одиночные грыжи диска L₄–L₅, 3 пациента – по две грыжи нижних поясничных дисков размером до 4 мм. В группе больных с люмбоишиалгическими синдромами у 89,7% обследованных визуализированы множественные грыжи дисков, причем в 4 случаях – с выраженным миелографическим блоком по данным МРТ. Среди больных с клиническими проявлениями компрессионной радикулопатии только у 17 человек можно было констатировать компрессию корешка по данным МРТ. В 13 наблюдениях в аксиальных проекциях визуализировались парацентральные грыжи размером от 4 до 5 мм и более, в 4 наблюдениях в сагиттальной проекции имел место миелографический блок на уровне диска L₄–L₅ и/или L₅–S₁. У 4 пациентов уровень компрессии корешка определить точно не удалось из-за наличия множественных грыж на разных уровнях и возможного развития тракционно-дислокационного компрессионного синдрома. Так, лишь у 27,4% пациентов с грыжами 4–5 мм (средних размеров) болевой синдром был более выраженным, чем у больных с грыжами размером 3–4 мм (малых размеров). Вместе с тем у 93,4% пациентов с острыми корешковыми болями выявляли грыжи размерами более 6 мм с задней центральной либо парацентральной локализацией, которые сопровождалась миелографическим блоком на МРТ. Однако такая же симптоматика отмечалась при грыжах меньших размеров (3–4 мм) с фораминальной (латеральной) локализацией. Кроме того, у 21,2% пациентов с выраженным двигательным дефектом преобладали грыжи средних и больших размеров, однако при этом болевой синдром был представлен в меньшей степени, а симптом Ласега имел место только у 33,3% пациентов с большими и средними грыжами при центральной и парацентральной локализации на уровне сегмента L₄–L₅, L₅–S₁.

В наших наблюдениях МРТ-соответствий с мышечно-тонической и нейромиодистрофической формами люмбоишиалгии не выявлено, что коррелирует с результатами исследований других авторов [21, 22]. При этом, как правило, обнаруживали центральные и парацентральные грыжи

дисков размером от 3,5 до 5,5 мм. С возрастом частота и распространенность дегенеративно-дистрофических изменений увеличивались. Так, у пациентов старшего возраста визуализировали наиболее выраженные морфологические изменения. Дегенерация дисков всего пояснично-крестцового отдела позвоночника, передне-боковые и задние краевые костные разрастания (остеофиты) тел позвонков, множественные протрузии и грыжи наблюдали у всех обследованных. Причем большие грыжи у пациентов старшего возраста составили 35,9%, в то время как в 1-й и 2-й возрастных группах – соответственно 9,3 и 11,4%. Несмотря на преобладание больших грыж у пациентов старшего возраста, компрессионную радикулопатию наблюдали только в 3 случаях.

Таким образом, грыжи пояснично-крестцового отдела позвоночника имеют актуальное клиническое значение только при наличии корешковой компрессии, о чем свидетельствуют и другие публикации [3, 4]. В остальных случаях роль дисковых грыж в развитии болевого синдрома остается спорной. Как показывают наши наблюдения, ведущее место занимают дисфункция фасеточных, крестцово-подвздошных сочленений, изменения в мышечно-связочном и сухожильном аппарате (компаратмент-синдром, мышечно-фасциальный вариант, синдром хронической перегрузки сухожилий, мышечно-связочного аппарата), что хорошо демонстрирует мануальное обследование. У больных 1-й и 2-й возрастных групп боль из фасеточных сочленений провоцировалась соответственно в 73 и 78% наблюдений, причем у пациентов старшего возраста эти пробы были резко положительными. Асимметрия и болевой феномен в крестцово-подвздошном сочленении у пациентов молодого возраста наблюдались в 72% случаев.

Выводы

Клиницистам следует уделять большое внимание мышечно-суставным структурам и в каждом отдельном случае решать вопрос о значимости грыжи диска, визуализированной при инструментальных методах исследования, в частности при магнитно-резонансной томографии. В связи с этим направление на магнитно-резонансную и компьютерную томографию показано пациентам с клиникой компрессии корешков для решения вопроса о показаниях к оперативному лечению, а также, при необходимости, – дифференциальной диагностики с другими заболеваниями. В подавляющем большинстве случаев достаточно проведения рутинного рентгенологического исследования пояснично-крестцового отдела позвоночника в двух стандартных проекциях с функциональными пробами. Как и данные других исследователей, наши наблюдения указывают на необходимость максимально тщательного решения вопроса о показаниях к

хирургическому лечению даже при значительных грыжах, конечно, с проведением адекватной инструментальной диагностики и комплексной консервативной терапии в условиях специализированного стационара.

Литература

1. Алексеев А.А. Головные боли при интракраниальной венозной дисфункции / А.А. Алексеев и др. // Боль. – 2008. – № 3:20. – С. 15–21.
2. Алтунбаев Р.А. Нейровизуализационная характеристика вертеброгенных поражений пояснично-крестцовых корешков при различной степени тяжести их клинических проявлений / Р.А. Алтунбаев, Э.И. Богданов, М.К. Михайлов // Медицинская визуализация. – 2002. – № 2. – С. 123–129.
3. Ахадов Т.А. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях спинного мозга и позвоночника / Т.А. Ахадов // Материалы научно-практической конференции. – М., 1995. – С. 34–44.
4. Ахадов Т.А. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника / Т.А. Ахадов, В.О.Панов, У. Айххофф. – М.: ИД Академия наук России. – 2000. – 747 с.
5. Васильев П.П. Комплексные методы лечения и критерии их выбора при неврологических проявлениях поясничного остеохондроза (клинико-МРТ-сопоставления) / П.П. Васильев // Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1999. – 24 с.
6. Жарков П.Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения позвоночника у взрослых и детей / П.Л. Жарков. – М., Медицина, 1994. – 240 с.
7. Искова Н.В. Патогенетические основы болевого синдрома при различных структурно-функциональных изменениях позвоночных двигательных сегментов при дистрофических заболеваниях позвоночника / Н.В. Искова // Ортопед., травматол. и протезир. – 1997. – № 3. – С. 46–47.
8. Карахан В. Стеноз позвоночного канала в поясничном отделе: хирургическое лечение / В. Карахан, К. Кувшинов // Врач. – 2003. – № 2. – С. 25–28.
9. Корж А.А. Остеохондроз позвоночника: концептуальное моделирование / А.А. Корж., Б.И. Сименач // Междунар. мед. журн. – 1999. – № 4. – С. 52–58.
10. Корнацкий В.М. Хвороби кістково-м'язової системи: стан проблеми в Україні та Європі / В.М. Корнацкий // Укр. мед. часоп. – 2001. – № 4. – С. 139–141.
11. Малий В. Ефективність комбінованого препарату Мільгама в комплексному лікуванні вертеброгенного болювого синдрому / В. Малий, В. Оржешковський // Ліки України. – 2005. – № 12 (101). – С. 61–63.
12. Маратканова Т.В. Контрастная миелография в диагностике задних грыж поясничных межпозвоноковых дисков / Т.В. Маратканова, Т.Д. Морозова // Вест. рентгенол. и радиолог. – 1997. – № 1. – С. 30–34.
13. Рой В.І. Клініко-рентгенологічна стадійність остеохондрозу хребта та принципи його лікування / В.І. Рой, С.П. Твардовська, Н.О. Науменко // Вістн. ортопед. травматол. та протезування. – 2004. – № 2. – С. 14–18.
14. Степаненко А.В. Цервикокраниалгия / А.В. Степаненко // РМЖ (неврология, психиатрия). – 2006. – № 14. – С. 1664–1668.

15. Тагер И.Л. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника / И.Л. Тагер. – М.: Медицина, 1983. – 205 с.
16. Тарасова М.В. Опыт диагностики и лечения миофасциальных синдромов ишиокуральных мышц / М.В. Тарасова // Неврологический журнал. – 1996. – № 2. – С. 16–18.
17. Халецкая В.А. Особенности этиопатогенеза и клинического течения люмбагий у пациентов пожилого возраста / В.А. Халецкая // Кремлевская медицина. – 2001. – № 2. – С. 12–18.
18. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы / А.В. Холин. – СПб.: Гиппократ. – 2000. – 192 с.
19. Шмырев В. Боль в спине: клиника, диагностика и лечение / В. Шмырев, В. Халецкая, П. Васильев // Врач. – 2001. – № 2. – С. 19–21.
20. Щербак И.Б. Симптоматическое лечение при болевом синдроме в нижней части спины / И.Б. Щербак // Укр. мед. часопис. – 2012. – № 6 (92). – С. 64–66.
21. Черненко О.А. Клинические и МРТ характеристики при болях в спине // О.А. Черненко, Н.М. Яхно, Т.А. Ахадов // Научно-практическая конференция «Магнитно-резонансная томография в медицинской практике»: Материалы конференции. – М., 1995. – С. 45.
22. Черненко О.А. Соотношение клинических данных и результатов магнитно-резонансной томографии при болях в пояснице / О.А. Черненко, Т.А. Ахадов, Н.Н. Яхно // Неврол. журн. – 1996. – № 2. – С. 12–16.
23. Юрьев К.Л. Боль в нижней части спины или ишиалгия в общей врачебной практике / К.Л. Юрьев // Укр. Мед. часопис. – 2004. – № 3 (41). – С. 5–14.
24. Bonica J.J. The Management of Pain. 2-nd Ed. Vol.1-2.-Philadelphia // J.J. Bonica. – 1990. – 360 p.
25. Bilsky M. The diagnosis and treatment of metastatic spinal tumor / M. Bilsky // The Oncologist. Dec. – 2000. – Vol. 78. – P. 18–24.
26. Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association (2012) Low back pain / A. Dellito et al. // J. Orthop. Sports Phys. Ther. – 2012. – Vol. 42 (4): A1–A57.
27. MRI and CT of the Spine / K.C. Rao et al. – Baltimora.: Williams and Wilkins, 1994. – P. 586.
28. Kääriä S. Assotiations of low back pain: a sthudy of industrial employees with 5-,10-, and 28-year follow-ups / S. Kääriä, S. Solovieva, P. Leino-Arias // Eur. J. Pain. – 2009. – Vol. 13 (4). – P. 406–411.
29. Lemeunier N. The natural course of low back pain:a systematic critical literature review / N. Lemeunier, C. Leboeuf-Yde, O. Gagey // Chiropr. Man. Therap. – 2012. – Vol. 20 (1). – P. 33.
30. Loney P.L. The prevalence of low back pain in adults: a methodological review of the literature / P.L. Loney// Stratford. Phys. Ther. – 1999. – Vol. 79 (4). – P. 384–396.
31. McIntosh G. Contribution of nonspinal comorbidity to low back pain outcomes / G. McIntosh, H. Hall, C. Boyle // Clin. J. Pain. – 2006. – Vol. 2 (9). – P. 765–769.
32. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (2003) Low Back Pain Fact Sheet (http://www.ninds.nih.gov/disorders/backpain/detali_backpain.htm).

33. Elkayam O. The lack of prognostic value of computerized tomography imaging examinations in patients with chronic non-progressive back pain / O. Elkayam, E. Avrahami, M. Yaron // Rheumatol. Int. – 1990. – Vol. 16. – P. 19–21.

34. Pincus T. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity / disability in prospective cohorts of low back pain / T. Pincus, A.K. Burton, S. Vogel // Phila Pa 1976. – Vol. 27 (5): E109–120.

35. Stanton T.R. After an episode of acute low back pain, recurrence is unpredictable and not as common as previously thought / T.R. Stanton, N. Henschke, C.G. Maher et al. // Spine (Phila Pa 1976). – 2008. – Vol. 33 (26). – P. 2923–2928.

36. Von Korff M. Chronic spinal pain and physical – mental comorbidity in the United States: results from the national comorbidity survey replication / Von Korff M., Crane P., Lane M. et al. // Pain. – 2005. – Vol. 113 (3). – P. 331–339.

37. Wiesinger B. Back pain in relation to musculoskeletal disorders in the jaw-face: a matched case–control study / B. Wiesinger, H. Malker, E. Englund et al. // Pain. – 2007. – Vol. 131 (3). – P. 311–319.

Порівняльний клініко-МРТ аналіз при больовому синдромі в нижній частині спини

**Г.В. ЦВІГУН, М.І. ХЄДА, Л.Д. ЦИБЕНКО,
А.В. ТКАЧОВ, Л.М. КРОТОВА, Р.Г. КРАСИЛЬНИКОВ**

Резюме. У статті проведено аналіз використання магнітно-резонансної томографії (МРТ) для діагностики вертебрологічних порушень у пацієнтів, що перебували на обстеженні та лікуванні у ГВМКЦ «ГВКГ» з 2010 по 2013 р. Медіана віку пацієнтів становила 42,5 року. Використовуючи дані світової літератури та результати власних досліджень, проведених за участю 115 пацієнтів, автори докладно описують можливості використання МРТ при болю у спині. Показано, що найбільш точна діагностика морфологічних змін в хребті можлива лише при МРТ-дослідженні. При візуалізації дегенеративно-дистрофічних змін у міжхребцевих дисках неминуче виникає питання, які зміни з'являються внаслідок патологічних впливів, а які пов'язані з процесом старіння тканин (тобто є нормою для відповідного віку). Грижі міжхребцевих дисків, які візуалізуються при МРТ, у багатьох випадках клінічно незначимі і лише при компресійних радикулопатіях є причиною болі та неврологічного дефекту. Разом із тим причиною больового синдрому можуть бути не тільки грижі дисків, але і дисфункція крижово-здухвинного та арко-відросткових зчленувань, м'язово-сухожилко-зв'язкового апарату. Джерелом больового синдрому в нижній частині спини може бути будь-яка анатомічна структура попереково-крижового відділу хребта: хребці, судинно-нервові елементи каналу хребта, тверда мозкова оболонка, нервові корініці, тораколумбальна фасція. Наразі у більшості випадків для діагностики достатньо виконання рентгенографії попереково-крижового відділу хребта у двох проекціях із функціональними пробами. МРТ та комп'ютерна томографія показані пацієнтам за наявності компресійного синдрому для вирішення питання щодо потреби в оперативному лікуванні або у диференційній діагностиці.

Ключові слова: больовий синдром у нижній частині спини, магнітно-резонансна томографія.

**Comparative clinical-magnetic resonance imaging analysis
of the pain syndrome in the lower back**

**G.V. TSVIGUN, N.I. KHEDA, L.D. TSYBENKO,
A.V. TKACHEV, L.N. KROTOVA, R.G. KRASILNIKOV**

Summary. *This article analyzes the use of magnetic resonance imaging for the diagnosis of neurological disorders of patients undergoing examination and treatment in «Main Military Clinical Hospital» during 2010-2013. The median age of patients was 42.5 years. Using data from the world literature and the results of the research, conducted on 115 patients, the authors describe in detail the possibility of using magnetic resonance imaging for back pain. It is shown that the most accurate diagnosis of morphological changes in the spine is possible with magnetic resonance imaging study. When visualizing the degenerative changes in the intervertebral discs inevitably raises the question – what changes are the result of pathological effects, and what are associated with the aging of tissues (are normal for this age group). Herniated disc, visualized by magnetic resonance imaging, in many cases remain clinically insignificant and only cause pain in case of compression radiculopathies and neurological impairment. However, the cause of pain syndromes can be not only herniated discs, but also sacroiliac dysfunction, facet joints, muscles and tendons. The source of pain in the lower back can be any innervated anatomical structure of the lumbar spine: vertebrae, vascular-neural elements of the spinal canal, dura, nerve roots, thoracolumbar fascia. However, in most cases radiography of the lumbosacral spine in two projections with functional tests is sufficient for the diagnosis. Magnetic resonance imaging and computer tomography scan are indicated for patients with compression syndromes to address the issue of the indications for surgical treatment, as well as for the differential diagnosis.*

Keywords: *pain in the lower back, magnetic resonance imaging.*