

Исходя из данных, приведенных в таблице 2, можно делать вывод об отсутствии какой-либо статистически значимой взаимосвязи между выраженностью дистрофических изменений ППС, ЗДКПС и КБС и ИМТ в диапазоне значений 18,5–30,0. Что касается диапазона значений ИМТ более 30,0, то в этом случае наблюдалась лишь умеренная корреляция между ИМТ и выраженностью дистрофических изменений вышеперечисленных связок. А это означает, что фактор ожирения будет сказываться на итоговой оценке по шкале *Bonar* лишь у незначительной части пациентов (применительно к данной выборке — у 18 %).

Выводы:

1) имеется сильная корреляция между возрастом и выраженностью дистрофических изменений ППС, ЗДКПС и КБС, при этом каждому возрастному периоду соответствует свой диапазон значений шкалы *Bonar*, а потому любое превышение пределов этого диапазона должно расцениваться как следствие функциональной перегрузки;

2) ИМТ может повлиять на величину итоговой оценки по шкале *Bonar* ППС, ЗДКПС и КБС лишь при значениях выше 30,0, следовательно, предложенная шкала «долженствующих» значений по шкале *Bonar* может использоваться в большинстве случаев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрковский, А. М. Возможности сонографии в оценке выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничной связки: сонографические и гистологические сопоставления / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, А. И. Кушнеров // Военная медицина. — 2014. — № 4. — С. 66–69.
2. Михайлов, А. Н. Возможности сонографии в оценке выраженности дистрофических изменений задней длинной крестцово-подвздошной связки: сонографические и гистологические сопоставления / А. Н. Михайлов, А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович // Известия НАН Беларуси (серия медицинских наук). — 2014. — № 4. — С. 9–13.
3. Юрковский, А. М. Дистрофические изменения крестцово-бугорной связки: сонографические и гистологические параллели / А. М. Юрковский, О. И. Аникеев, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2015. — № 3. — С. 33–37.

УДК 616.75-009.7

ЛИГАМЕНТОПАТИЯ ПОДВЗДШНО-ПОЯСНИЧНЫХ СВЯЗОК: МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Юрковский А. М.¹, Коропо А. В.³, Бобович Н. В.²

¹ Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

² Учреждение здравоохранения

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»,

г. Гомель, Республика Беларусь

³ Учреждение здравоохранения

«Жлобинская центральная районная больница»

г. Жлобин, Республика Беларусь

Введение

В качестве структур, потенциально способных (в случае повреждения) инициировать синдром боли в нижней части спины (синдром БНЧС) рассматривают связки осевого скелета и, в частности, подвздошно-поясничные связки (ППС) [1]. Диагностика патологии ППС основывается на выявлении изменений ее толщины, структурных изменений связки (изменений текстуры) и изменений в области энтезов (остеосклероза, остеопороза, периостальной реакции). Однако интерпретация указанных изменений затруднена из-за того, что не совсем ясно, какие изменения являются вариантом нормы, а какие патологией [2].

Цель

Оценка диагностического значения морфометрических параметров, а также изменений в области энтезов ППС у пациентов с синдромом БНЧС.

Материал и методы исследования

МСКТ- и МРТ-морфометрические данные ППС 103 пациентов (возраст 25–77 лет) с синдромом БНЧС и 50 пациентов (возраст 34–82 лет), не имевших на момент проведения ис-

следования клинических проявлений синдрома БНЧС. Замеры производились в области латеральной, средней и медиальной третей. Статистический анализ проводился с применением пакета программ IBM SPSS Statistics, Version 20.

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели толщины латеральной, средней и медиальной трети ППС Me (Q_{25} – Q_{75}) у пациентов с синдромом БНЧС (по данным МСКТ) представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели толщины латеральной, средней и медиальной трети ППС Me (Q_{25} – Q_{75}) у пациентов с синдромом БНЧС (по данным МСКТ)

Связки	Толщина левой ППС (мм)			Толщина правой ППС (мм)		
	медиальная треть	средняя треть	латеральная треть	медиальная треть	средняя треть	латеральная треть
25–35	3,4 (3,2–5,1)	3,1 (2,1–3,3)	8,4 (6,7–12,1)	3,4 (3,1–5,1)	2,6 (2,1–3,0)	8,1 (4,8–12,8)
36–45	3,5 (3,1–4,1)	3,0 (2,3–3,5)	8,4 (6,3–10,5)	3,5 (3,0–3,8)	2,8 (2,3–3,7)	8,6 (6,3–9,7)
46–60	3,4 (2,9–4,1)	2,5 (2,2–3,4)	6,8 (5,7–7,9)	3,4 (3,1–4,0)	2,7 (2,3–3,5)	7,3 (6,7–8,1)
60–74	3,8 (3,1–4,7)	2,9 (2,6–3,2)	6,6 (6,3–7,8)	3,6 (2,9–4,5)	2,7 (2,4–3,4)	8,0 (7,1–9,1)
75–89	3,7	3,4	7,0	3,5	3,2	8,2

Статистически значимых различий между толщиной контралатеральных ППС в средней трети в возрастных группах 46–60 и 60–74 года отмечено не было. Что касается медиальных и латеральных третей, то здесь выявлены значимые различия между определенными сегментами правой и левой ППС: медиальная треть — преобладание левой над правой (U-тест, $p = 0,05$), латеральная треть — преобладание правой над левой (U-тест, $p = 0,001$). Наличие указанных особенностей можно объяснить наличием тенденции к правосторонней ротации позвонков на уровне среднегрудного и нижнегрудного отделов позвоночника, предопределяющей адаптивное утолщение правой ППС в ее латеральных отделах и, наоборот, левой в медиальных отделах при статодинамических перегрузках.

В группе контроля (вне зависимости от того, какая сторона преобладала) разница в толщине коллатеральных сегментов не превышала 30 % (Me — 17 %; Q_{25} – Q_{75} — 7–28 %). Что касается средних третей ППС, то в данной выборке статистически значимых различий морфометрических показателей контралатеральных связок выявлено не было. Аналогично не было выявлено и статистически значимой связи между возрастом и морфометрическими параметрами ППС. Это означает, что разница в толщине контралатеральных средних сегментов ППС может иметь диагностическое значение в случаях, когда нужно будет отличить возрастзависимые дистрофические изменения от изменений, вызванных функциональной перегрузкой (т. е. адаптивного утолщения части связки, обеспечивающего перераспределение нагрузки на единицу площади поперечного сечения).

Учитывая то, что изменения ППС часто сопровождаются изменениями кости в местах прикрепления связок, была проведена оценка инцидентности таких изменений. В итоге выяснилось, что наибольшая инцидентность структурных изменений костной ткани в области энтеза отмечалась с четвертой декады жизни. При этом локальный остеопороз, как правило, отмечался только у лиц женского пола. Частым явлением оказались двухсторонние изменения костной ткани в возрастном периоде 46–74 лет. При этом явной связи указанных изменений с симптоматической стороной в вышеуказанные возрастные периоды не прослеживалось. В возрастные периоды 25–35 и 36–45 лет картина была иной: на симптоматической стороне остеосклероз отмечался в 2/3 случаев (на асимптоматической — у лиц менее 35 лет не отмечался, у остальных — в 1/2 случаев), периостальная реакция на симптоматической стороне отмечалась в 1/3 случаев (на асимптоматической — в 1/5 случаев), остеопороз на симптоматической стороне отмечался в 1/4 случаев (на асимптоматической стороне до 35 лет не отмечался, в возрасте от 36 до 45 лет — в 1 из 6 случаев).

Выводы:

1) разница в толщине контралатеральных сегментов ППС более 30 % является диагностически значимой, разница менее 30% является таковой лишь при наличии изменений текстуры;

2) остеосклероз и периостальная реакция в зонах, сопредельных с энтезами ППС имеют диагностическое значение только у молодых пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрковский, А. М. Подвздошно-поясничная связка: анатомический базис для лучевого диагноста / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2010. — № 4. — С. 84–89.
2. Юрковский, А. М. Экспертиза подвздошно-поясничной связки при синдроме боли в нижней части спины / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2011. — № 3. — С. 106–110.

УДК 543.054 + 614.37

УРОВЕНЬ МИГРАЦИИ УСКОРИТЕЛЕЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ

Юхник А. В., Лещев С. М.

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Обеспечение соответствия установленным требованиям изделий является основной задачей охраны здоровья и обеспечения безопасности населения. Одним из основных показателей безопасности материала является его санитарно-гигиеническая оценка, включающая определение уровня миграции вредных веществ в модельную среду.

Санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования, изложенные в Технических регламентах Таможенного союза ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков», ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек», ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» и Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору, устанавливают максимальные значения уровня миграции вредных веществ. В полимерных материалах и изделиях из них нормируется содержание ускорителей вулканизации, таких как альтакс (2,2-дитио-бис-бензтиазол), каптакс (2-меркаптобензтиазол), тиурам Д (тетраметилтиурамдисульфид), тиурам Е (тетраэтилтиурамдисульфид), цимат (диметилдитиокарбамат цинка) и этилцимат (диэтилдитиокарбамат цинка).

Согласно ТР ТС 007/2011 и ТР ТС 008/2011 максимально допустимые количества миграции (ДКМ) в водную среду из продукции, предназначенной для детей и подростков, альтакса и каптакса составляют 0,4 мг/л, тиурама Д, тиурама Е и этилцимата — 0,5 мг/л, цимата — 0,6 мг/л [1, 2]. Согласно ТР ТС 019/2011 ДКМ в водную среду из средств индивидуальной защиты альтакса и каптакса составляют 0,4 мг/л, тиурама Д и тиурама Е — 0,5 мг/л, цимата — 0,6 мг/л, этилцимата — 0,05 мг/л [3]. По Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к изделиям медицинского назначения ДКМ в водную среду альтакса и каптакса составляют 0,15 мг/л, тиурама Д и тиурама Е — 0,5 мг/л, цимата — 0,03 мг/л, этилцимата — 0,01 мг/л [4].

Цель

Определение уровней миграции альтакса, каптакса, тиурама Д, тиурама Е, цимата и этилцимата в модельных средах при санитарно-химических исследованиях изделий из полимерных материалов.

Материал и методы исследования

Исследования проводились на жидкостном хроматографе Agilent Technologies, оснащенном диодно-матричным детектором, обеспечивающим возможность выполнения анализа при нескольких длинах волн одновременно.

Объектами исследования являлись водные растворы альтакса, каптакса, тиурама Д, тиурама Е, цимата, этилцимата и водные вытяжки изделий из полимерных материалов. Получение водных вытяжек проводили согласно СанПиН 2.4.7.14-34-2003 [5] и Инструкции 1.1.10-12-41-2006 [6].