

Морфометрические критерии лигаментоза крестцово-бугорной связки у пациентов с синдромом боли в нижней части спины

Юрковский А.М.¹, Назаренко И.В.¹, Бобович Н.В.²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Беларусь

²Гомельский областной клинический онкологический диспансер, Беларусь

Yurkovskiy A.M.¹, Nazarenko I.V.¹, Bobovich N.V.²

¹Gomel State Medical University, Belarus

²Gomel Regional Oncological Dispensary, Belarus

The morphometric sacrotuberous ligamentosis criteria in patients with low back pain

Резюме. Предстояло оценить возможность использования критерия «утолщение связки» для диагностики лигаментоза крестцово-бугорной связки при синдроме боли в нижней части спины. Проведены замеры толщины крестцово-бугорной связки у 35 пациентов (19 мужчин и 16 женщин в возрасте 24–79 лет) с клиникой лигаментоза крестцово-бугорной связки и 60 пациентов (35 мужчин и 25 женщин в возрасте 23–79 лет) без синдрома боли в нижней части спины. Определено, что у бессимптомных пациентов разница между параметрами толщины контрлатеральных крестцово-бугорных связок соответствует диапазону 3–14% (Q25–Q75), у симптоматических пациентов – 20–36% (Q25–Q75). Преобладание толщины крестцово-бугорной связки на симптоматической стороне относительно бессимптомной более 20% может расцениваться как признак лигаментоза.

Ключевые слова: синдром боли в нижней части спины, крестцово-бугорная связка, сонография.

Медицинские новости. – 2018. – №10. – С. 84–86.

Summary. Evaluate a feasibility of using a “ligament thickening” criterion for sacrotuberous ligamentosis in patients with low back pain. Thickness of sacrotuberous ligament was defined in 35 patients (19 male and 16 female from 24 to 79 years old) with symptoms of sacrotuberous ligamentosis and 60 patients (35 male and 25 female from 23 to 79 years old) low back pain. There was defined that difference between thickness parameters of contralateral ligaments in patients without symptoms conform to range from 3 to 14% (Q25–Q75), in patients with symptoms – 20–36% (Q25–Q75). Prevalence sacrotuberous ligament thickness in symptom side more than 20% may be considered as a diagnostical criterion of ligamentosis.

Keywords: lower back pain, sacrotuberous ligament, sonography.

Meditsinskie novosti. – 2018. – N10. – P. 84–86.

Возникновение синдрома боли в нижней части спины (БНЧС) может быть вызвано повреждением связок пояснично-крестцовой области [2] – в частности, крестцово-бугорной связки (КБС) [3]. Повреждение КБС может произойти при нутации крестца, при напряжении сухожилия длинной головки двуглавой мышцы бедра, при напряжении грушевидной и/или большой ягодичной мышцы [2]. Возникающий при этом каскад нейрогенного воспаления приводит к формированию изменений [4], характер и выраженность которых предопределяется стадией патологического континуума [10].

Диагностика указанных изменений основывается на выявлении болезненности по ходу КБС при пальпации [1] и/или максимальном сгибании конечности (здесь в случае патологии КБС определяется нарастающая боль по ходу связки) [10], а также на выявлении структурных изменений на диагностических изображениях – усиленного фиброза в области прикрепления связки, мелких кальцификатов [10], «смазанности» фибриллярной текстуры связки [5, 6].

Но проблема в том, что перечисленные признаки недостаточно надежны: физикальные – по причине неизбежности воздействия, поскольку КБС имеет тесные анатомические отношения с сухожилием длинной головки двуглавой мышцы бедра, грушевидной мышцей, большой ягодичной мышцей, задней длинной крестцово-подвздошной и крестцово-остистой связкой [2], лучевые – по причине отсутствия критериев, позволяющих дифференцировать возраст-зависимые изменения от нарушений, возникших при функциональной перегрузке [7].

В таком случае возникает интерес к такому возраст-независимому критерию, как утолщение связки, который, судя по всему, может быть использован для разграничения возраст-зависимых изменений и нарушений, вызванных функциональной перегрузкой [8].

Цель исследования – оценить возможность использования критерия «утолщение связки» для диагностики лигаментоза крестцово-бугорной связки при синдроме боли в нижней части спины.

Материалы и методы

Морфометрические параметры КБС были определены на МРТ и сонографических сканах у 60 пациентов в возрастном диапазоне 23–73 лет, в том числе у 35 мужчин (средний возраст – $60,0 \pm 7,2$ года) и 25 женщин (средний возраст – $53,6 \pm 13,0$ года), на момент исследования не имевших в картах стационарного больного указаний на наличие болевых ощущений в области, расположенной между нижней границей XII пары ребер и ягодичными складками (в данной группе МРТ крестцово-подвздошного сочленения проводилось в связи с патологией органов малого таза), а также у 35 пациентов в возрастном диапазоне 24–79 лет, в том числе у 19 мужчин (средний возраст – $61,7 \pm 6,2$ года) и 16 женщин (средний возраст – $50,6 \pm 13,8$ года) с предполагаемым лигаментозом КБС. Критерием включения во вторую группу стали наличие боли по ходу связки и положительный провокационный тест – сильная боль при длительном максимальном сгибании конечности.

Сканирование проводилось на магнитно-резонансном томографе Siemens MAGNETOM® Avanto 1,5T. В рамках протокола обследования полости таза пациентов выполнялся ряд последовательностей, из которых t2_spc_ns_rst_cor_p3_iso, TR 1500, TE 131, FoV 400x400, толщина среза 1 мм, 386px384 или t2_spc_tra_iso, TR 2000, TE 124, FoV 250x250, толщина среза 1 мм, 262px256. Данная последовательность позволяет производить 3D-реконструкции изображений с последующим математическим изменением структур. Замеры толщины крестцово-бугорных связок осуществлялись на реконструированных изображениях в косоаксиальной плоскости перпендикулярно ходу связки в корональной и сагиттальной плоскостях на границе между средней и дистальной третью КБС в месте, где связка преимущественно окружена клетчаткой, и к ней не прилежит (либо прилежит минимально) большая ягодичная мышца; при этом показатели ширины и длины ввиду их чрезмерной вариабельности не определялись [2].

Реконструированные T2-ВИ-изображения также сопоставлялись с T1-ВИ-изображениями последовательности t1_tse_tra_lymph-nodes (TR 500, TE 12, FoV 263x300, толщина среза 7 мм, 448x512), на которой связка лучше всего контрастирует на фоне прилежащей большой ягодичной мышцы. Здесь нужно отметить, что данная последовательность не позволяет производить 3D-реконструкцию изображения связки в косоаксиальной плоскости для изменения наиболее точной толщины связки.

Замеры толщины при сонографии осуществлялись на границе средней и дистальной третей КБС (сканирование проводилось на ультразвуковом сканере Toshiba Aplio XG). Оценка данных выполнялась двумя специалистами независимо друг от друга по единой схеме.

В качестве диагностического стандарта использовали сонографически контролируемую блокаду – адресное введение 2% раствора лидокаина в область, граничащую с местом прикрепления КБС к седалищному бугру (инъекции проводились только в случае выраженного болевого синдрома).

Для оценки нормальности распределения признаков использовали критерия Шапиро – Уилка. В случае распределения количественных показателей, отличавшегося от нормального, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей (Me 25%–75%), при нормальном распределении признаков – в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ($m \pm SD$). Для сравнения морфометрических параметров контралатеральных связок использовался U-тест Манна – Уитни. За уровень статистической значимости принимался $p < 0,05$. Воспроизводимость методики морфометрии оценивалась путем определения каппы Кохена. Для оценки чувствительности и специфичности критерия «утолщение связки» применялся ROC-анализ.

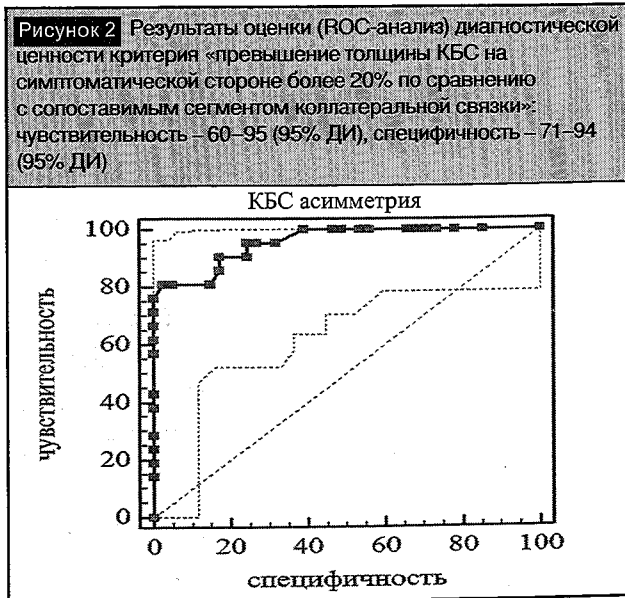
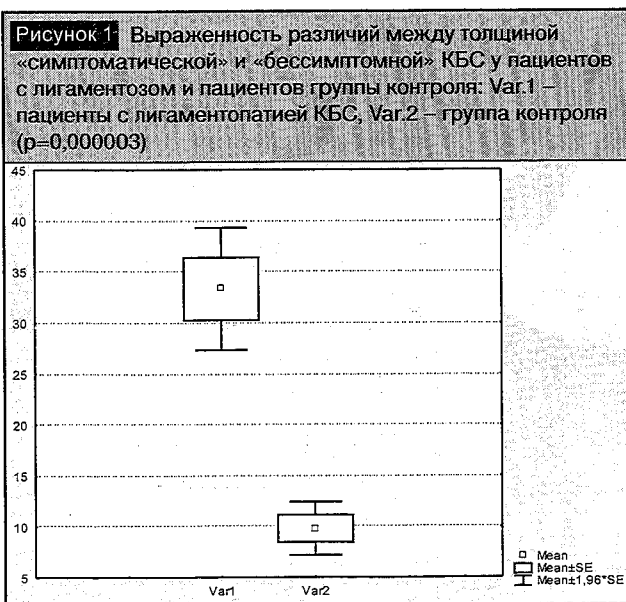
Результаты и обсуждение

Визуализация КБС оказалась возможной у всех пациентов как при МРТ,

так и при сонографии. Статистически значимых различий между морфометрическими показателями (толщина), полученными при помощи МРТ и сонографии, отмечено не было (U-тест, $p = 0,8$).

У пациентов контрольной группы дорсальный и вентральный контуры КБС во всех случаях были четкими, эхо-структура – фибриллярной; оценка структуры проводилась только по сонограммам, поскольку на магнитно-резонансных сканах незначительно- и умеренно-выраженные изменения не определялись. Диапазон значений толщины связок (медиана 25-го и 75-го перцентилей) контрольной группы был на уровне 3,4 (2,8–3,8) мм. При этом у части пациентов отмечалась асимметрия толщины сопоставимых участков КБС, в 17,5% случаев не выходящая за пределы 17–18%, и в 82,5% случаев – за пределы 3–14%. Примечательно, что в группе с лигаментозом лишь 8,5% пациентов имели асимметрию в пределах 3–14% ($p < 0,05$, χ^2 с поправкой Йетса). Значимых различий между параметрами толщины КБС у мужчин и женщин отмечено не было (U-тест, $p = 0,95$): у женщин толщина связки находилась в пределах 3,4 (2,6; 4,0) мм, у мужчин – 3,3 (2,8; 3,8) мм.

Иная картина наблюдалась у пациентов с синдромом БНЧС, имевших положительный результат провокационного теста: в данной группе дорсальный и вентральный контуры связок, как правило, были нечеткими, а эхо-структура – «смазанная». Кроме того, у части пациентов (в 9% случаев) выявлялись микрокальцинаты. Диапазон значений



толщины КБС (медиана 25-го и 75-го перцентилей) в группе пациентов с лигаментозом был несколько выше: 3,7 (3,0; 4,0) мм и 3,4 (2,8; 3,8) мм соответственно, однако разница не являлась статистически значимой.

При сравнении групп по критерию «асимметрия толщины контрлатеральных связок» выяснилось следующее: у пациентов с синдромом БНЧС на «симптоматической» стороне толщина связки была на 33% (20%; 36%) больше в сравнении с сопоставимым участком контрлатеральной КБС, а в группе контроля – на 13% (3%; 14%). То есть в группе с синдромом БНЧС толщина связки на «симптоматической» стороне всегда оказывалась больше (рис. 1).

Результаты проверки диагностической ценности критерия «превышение толщины связки на симптоматической стороне более 20%» при помощи введения анестетика в область КБС: чувствительность – 81, специфичность – 85 (рис. 2).

Результаты проверки воспроизводимости морфометрической методики у пациентов с синдромом БНЧС (сравнивались результаты двух специалистов): каппа Кохена соответствовала уровню 0,77.

Возникающие в связках изменения проходят определенные стадии: стадию реактивных изменений, стадию потенциально обратимых изменений и, наконец, стадию необратимых изменений [4]. Есть основания полагать, что асимметрия

менее 19% является следствием адаптивных изменений, которые манифестируют незначительным и относительно гомогенным утолщением связки (без изменения эхо-структуры).

Что касается асимметрии более 20%, то, скорее всего, она является признаком лигаментоза. В пользу этого предположения свидетельствуют отсутствие подобной асимметрии у бессимптомных пациентов и наличие практически у всех пациентов данной группы сопутствующих изменений структуры КБС – нечеткости контуров, «смазанности» текстуры, наличие микрокальцинатов. Такая картина соответствует стадии потенциально обратимых изменений или, что наиболее вероятно, стадии не обратимых изменений [4]. Приведенные данные согласуются с результатами С.W. Pfirrmann и соавт., выявившими статистически значимую взаимосвязь между степенью утолщения сухожилия четырехглавой мышцы и интенсивностью боли [9].

Это же подтверждают и результаты избирательного введения анестетика в область сопредельную с местом прикрепления КБС к седалищному бугру: интенсивность болевого синдрома на симптоматической стороне (то есть, на стороне, где было отмечено увеличение более чем на 20% толщины связки) у пациентов с лигамент-индуцированным синдромом БНЧС существенно снижалась.

Выводы:

1. Утолщение КБС менее 19% по сравнению с сопоставимым участком контрлатеральной связки является следствием адаптивных изменений.
2. Утолщение КБС на симптоматической стороне более 20% по сравнению с сопоставимым участком контрлатеральной связки может расцениваться как признак лигаментоза, ассоциированного с болевым синдромом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмакова Г.М. // Вестник травматол. ортопед. – 2004. – №1. – С.84–92.
2. Юрковский А.М., Ачинович С.Л., Латышева В.Я. // Проблемы здоровья и экологии. – 2013. – №4(38). – С. 67–72.
3. Юрковский А.М. // Проблемы здоровья и экологии. – 2018. – №1 (55). – С.4–8.
4. Юрковский А.М. // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – №4(34). – С. 27–32.
5. Юрковский А.М., Аникеев О.И., Ачинович С.Л. // Проблемы здоровья и экологии. – 2015. – №3 (45). – С.33–37.
6. Юрковский А.М., Ачинович С.Л., Кушнеров А.И. // Медицинский журнал. – 2015. – №3 (53). – С.137–140.
7. Юрковский А.М., Назаренко И.В., Ачинович С.Л. // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – №4 (50). – С.59–63.
8. Юрковский А.М., Бобович Н.В. // Проблемы здоровья и экологии. – 2017. – №3 (53). – С.28–31.
9. Pfirrmann C.W., Jost B., Pirk C., Aitzetmüller G., Lajtai G. // Eur. Radiol. – 2008. – Vol.18, №3. – P.1703–1709. doi:10.1007/s00330-008-0926-9
10. Reichert B., Stelzenmueller W. // New York. – 2011. – P.203–238.

Поступила 23.05.2018 г.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

«Медицинские новости» № 10 (289) 2018 г. Рецензируемый научно-практический информационно-аналитический журнал. Свидетельство о регистрации № 965 выдано Министерством информации Республики Беларусь 9 июля 2010 года. Периодичность – 1 раз в месяц

Учредитель

Частное издательское унитарное предприятие «ЮпокомИнфоМед». Юридический адрес 220018, г. Минск, ул. Якубовского, 70-5. УНП 191350993

Редакция

Шарабчиев Юрий Талетович (главный редактор, директор) Ясевич Татьяна Владимировна (редактор, зам. директора) Капля Марина Николаевна (отв. секретарь, маркетолог) Жданова Я.П. (редактор) Колоницкая О.М. (дизайн, верстка)

Цена свободная.

Тираж распространения, включая электронную подписку, 1083 экз.

Адрес для переписки:

220004, Минск, ул. Короля, 51, офис 22 (7 этаж) Тел.: (+375-17) 200-06-41 (гл. редактор), 200-07-01, факс: 200-07-02 Velcom (+375-29) 695-94-19 E-mail: redakcia1995@mail.ru (для рекламодателей); mednovosti1995@mail.ru (для авторов) www.mednovosti.by

Ответственность за достоверность и интерпретацию предоставленной информации несут авторы. Редакция оставляет за собой право по своему усмотрению размещать полные тексты публикуемых статей на сайте редакции www.mednovosti.by и в электронных базах данных (на сайтах) своих партнеров

По данным Google Analytics (сентябрь 2018 г.): посещаемость сайта www.mednovosti.by – 102500; читаемость журнала «Медицинские новости» – 8600.

Журнал «Медицинские новости» включен в электронные базы данных «КиберЛенинка» и РИНЦ eLIBRARY.ru Цитируемость – 7090. Impact factor – 0,237. индекс Хирша – 12.

Подписка: по каталогам РУП «Белпочта» и РУП «Белсоюзпечать» индексы: 74954 (инд.), 749542 (вед.); Украина (ГП «Пресса»), Литва (АО «Летувос паштас»), Латвия (ООО «Подписное агентство PKS»), Болгария (Фирма INDEX), РФ (ООО «Информнаука»), РФ (ЗАО «МК-Периодика»), Молдова (ГП «Пошта Молдовой»)

Подписано в печать 28.09.2018 г. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Helvetica Narrow. Уч.-изд. л. 12,8. Заказ 1207.

Типография: Государственное предприятие «СтройМедиаПроект» ЛП № 02330/71 от 23.01.2014 ул. В. Хоружей, 13/61, 220123, г. Минск