

Выявленные ограничения метода: невозможность точной оценки структурных изменений костной ткани в зоне энтеза.

Изменения, выявленные при МСКТ: хондроз, остеохондроз, кальцинаты (дистальная треть); остеопороз, остеосклероз, периостальная реакция об области дистального энтеза.

Выявленные ограничения метода: невозможность оценки структуры.

Изменения, выявленные при МРТ: хондроз, остеохондроз; утолщение КБС (при сакроилеите отмечался выпот в крестцово-подвздошный сустав).

Выявленные ограничения метода: невозможность оценки структуры; невозможность точной оценки структурных изменений костной ткани в зоне энтеза.

Предлагаемая, с учетом вышеизложенного, последовательность действий при подозрении на КБС-индуцированный синдром БНЧС:

— при наличии изменений, предполагающих функциональную перегрузку КБС и превышении толщины связки в области средней трети на симптоматической стороне более чем на 20 % относительно сопоставимого сегмента контрлатеральной связки — диагностируют лигаментоз КБС;

— при наличии изменений, предполагающих функциональную перегрузку КБС и превышении толщины связки на симптоматической стороне менее 20 % относительно сопоставимого сегмента контрлатеральной связки — диагностируют лигаментоз КБС только при наличии следующих трех признаков: нечеткости контуров связки, исчезновения фибриллярной текстурности и гипоэхогенной зоны на участке сопредельном с дистальным энтезом (то есть вблизи седалищного бугра);

— при наличии изменений, предполагающих функциональную перегрузку КБС и отсутствии диагностически значимого утолщения КБС на симптоматической стороне — диагностируют лигаментоз КБС только при положительном эффекте диагностической блокады (критерий: интенсивность боли должна уменьшиться сразу же после введения под сонографическим контролем 1–2 мл 2 % раствора лидокаина в область сопредельную с дистальным энтезом).

Заключение

Предложенные алгоритмы диагностики ППС-, ЗДКПС-, и КБС-индуцированного синдрома БНЧС сокращают время диагностического поиска и снижают риск диагностических ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрковский, А. М. Диагностическое значение морфометрических параметров подвздошно-поясничных связок и изменений костной ткани в зонах энтезов, по данным КТ у пациентов с синдромом боли в нижней части спины / А. М. Юрковский, А. В. Коропо // Журнал ГрГМУ. — 2012. — № 4. — С. 54–57.

2. Назаренко, И. В. Толщина задней длинной крестцово-подвздошной связки у пациентов без клинических проявлений синдрома боли в нижней части спины / И. В. Назаренко, А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2017. — № 3(53). — С. 24–28.

3. Юрковский, А. М. Толщина крестцово-бугорной связки у пациентов без клинических проявлений синдрома боли в нижней части спины / А. М. Юрковский, Н. В. Бобович // Проблемы здоровья и экологии. — 2017. — № 3(53). — С. 28–31.

4. Юрковский, А. М. Подвздошно-поясничные, задние длинные крестцово-подвздошные и крестцово-бугорные, связки в различные возрастные периоды: сонографические и гистологические сопоставления / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, А. И. Кушнеров // Медицинский журнал. — 2015. — № 3. — С. 137–140.

УДК 616.833.53:616.711.15

ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОДОЛЬНОЙ ОСИ КРЕСТЦОВО-БУГОРНОЙ СВЯЗКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЛИНИИ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ

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

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение образования

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Возникновение синдрома боли в нижней части спины (синдрома БНЧС) связывают с функциональными и дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата. Структурами, способными в случае функциональной перегрузки либо повреждения выступать ге-

нераторами боли, являются связки пояснично-крестцового отдела позвоночника. Согласно данным рандомизированных исследований, патология связок у пациентов с синдромом БНЧС отмечается в 46,9 % случаев [1–3].

Насколько часто при этом встречается лигаментопатия крестцово-бугорных связок (КБС), достоверно неизвестно, поскольку отсутствуют четкие представления о том, как получать оптимальное для оценки эхо-структуры и морфометрии (измерения толщины) изображение КБС. Как следствие, нет и уверенности в том, что выявляемые изменения имеют отношение к болевому синдрому. Отсюда вытекает потребность в разработке ориентиров, позволяющих получать изображение КБС в сечении, оптимальном для оценки как эхо-структуры, так и толщины.

Решение данной задачи позволит с меньшей долей ошибок «привязывать» выявленные изменения, обусловленные, к примеру, эффектом анизотропии (гипоэхогенные участки, «смазанность» текстуры), к КБС-индуцированному синдрому БНЧС, а кроме того, избежать травматизации (например, при блокаде) срамного и седалищного нервов (последний идет почти параллельно КБС, имеет схожую экзогенность и одинаковую толщину).

Цель

Разработка ориентира, пригодного для быстрого получения изображения крестцово-бугорных связок в продольном сечении.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели на первом этапе производилась оценка угла, образованного продольной осью КБС и линией остистых отростков на МРТ-сканах у 30 пациентов в возрасте от 27 до 80 лет: 14 мужчин (средний возраст $62,3 \pm 8,5$ лет) и 16 женщин (средний возраст $48,4 \pm 11,7$ лет) УЗ ГОКОД. Сканирование проводилось на магнитно-резонансном томографе Siemens MAGNETOM® Avanto 1,5T по ранее предложенной нами методике. На втором этапе данные, полученные при измерениях на МРТ-сканах, сопоставлялись с секционными данными: измерение положения продольной оси КБС относительно линии остистых отростков проведено на 33 трупах: 23 мужчин (средний возраст $63,6 \pm 12,4$ лет) и 10 женщин (средний возраст $63,9 \pm 12,9$ лет).

Статистический анализ: в случае распределения количественных показателей, отличавшегося от нормального, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей (Me 25–75 %); для сравнения значений угла между линией остистых отростков и продольной осью КБС у мужчин и женщин, а также для сравнения параметров контрлатеральных связок использовался тест Манна — Уитни.

Результаты исследования и их обсуждения

Оценка положения продольной оси КБС относительно линии остистых отростков на МРТ-сканах (*in vivo*)

Продольная ось КБС при измерениях на МР-сканах образовывала с линией остистых отростков позвонков угол 13° (95 % ДИ — $11\text{--}15^\circ$) у мужчин и 19° (95 % ДИ — $15\text{--}24^\circ$) — у женщин ($p < 0,05$). Статистически значимых различий между углом, образованным продольной осью правой и левой КБС, отмечено не было ($p = 0,5$). Оценка силы взаимосвязи между возрастом и величиной угла (между продольной осью КБС и линией остистых отростков) также не выявила статистически значимой корреляции: $R = 0,05$ ($p = 0,078$).

Оценка положения продольной оси КБС относительно линии остистых отростков во время секции (*in vitro*)

Продольная ось КБС образовывала с линией остистых отростков позвонков у мужчин 24 (95 % ДИ — $22\text{--}25^\circ$), у женщин — 23° (95 % ДИ — $19\text{--}25^\circ$). При этом в 1 из 10 случаев угол был меньше указанных значений — $14\text{--}16^\circ$. Статистически значимых различий между углом, образованным продольной осью правой и левой КБС, не обнаружено. Не было, в отличие от МРТ-морфометрии, и статистически значимых различий между указанными параметрами у мужчин и женщин ($p = 0,15$).

КБС — плоская, треугольной формы связка. Присоединяется к заднему краю подвздошной кости, к задней и латеральной части крестца, к верхнелатеральной части копчика. От этой обширной зоны прикрепления волокна КБС, конвергируя, проходят вниз и латерально к медиальной поверхности седалищного бугра. Однако прежде чем прикрепиться к нему,

волокна перекручиваются (что, собственно, и приводит к появлению гипозоногенных участков в пределах связки) и, отклонившись, идут к нижневнутреннему краю седалищной кости. Это отклонение, точнее, угол отклонения, как оказалось, имеет небольшой разброс значений в 19–25°, причем вне зависимости от возраста и пола.

Объяснить это можно тем, что и у мужчин, и у женщин с возрастом происходят изменения ориентации и рельефа суставных поверхностей крестцово-подвздошного сочленения, приводящие к его высокой фрикционной устойчивости, а значит, и к отсутствию заметных изменений положения продольной оси КБС относительно линии остистых отростков позвонков.

В практическом плане это означает, что у большинства пациентов продольная ось КБС вряд ли будет выходить за пределы указанного диапазона. Следовательно, датчик, расположенный под углом 19–25° относительно линии остистых отростков, у большинства пациентов будет совпадать с продольной осью КБС, то есть именно с тем сечением, при котором вероятность появления эффектов анизотропии, создающих ложное впечатление о наличии в связке гипозоногенных участков (сонографического эквивалента мукоидной дистрофии), будет минимальной.

Что касается различий между параметрами, полученными при МРТ, и параметрами, полученными на секционном материале, то они, вероятнее всего, являются следствием несовершенства методики МРТ: та же особенность наблюдалась и при оценке угла отхождения задней длинной крестцово-подвздошной связки на МР-сканах. Следовательно, за ориентир следует брать диапазон значений, полученных на секционном материале, однако не забывая при этом, что у части пациентов указанный угол будет менее 18°.

Выводы

Полученные данные подтверждают обоснованность использования в качестве поверхностного ориентира линии, мысленно проведенной от седалищного бугра под углом 19–25° в направлении линии остистых отростков.

Применение данного ориентира в большинстве случаев позволит следующее: быстро получать изображение КБС именно в том сечении, в котором сводится к минимуму вероятность появления так называемых артефактов анизотропии — гипозоногенных зон, имитирующих очаги мукоидной дистрофии в пределах связки; осуществлять сравнительный анализ сонографического паттерна коллатеральных КБС — как в области, сопредельной с седалищным бугром, так и в области средней трети связки с целью выявления структурных изменений, связанных с болевым синдромом; благодаря стандартизированному положению датчика и, как следствие, лучшей воспроизводимости результатов, осуществлять сравнительный анализ морфометрических параметров на сопоставимых отрезках коллатеральных КБС, что позволит с гораздо большей точностью отличать адаптационные изменения связок от патологических.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрковский, А. М. Дистрофические изменения крестцово-бугорной связки: сонографические и гистологические параллели (in vitro) / А. М. Юрковский, О. И. Аникеев, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2015. — № 3(45). — С. 33–37.
2. Юрковский, А. М. Толщина крестцово-бугорной связки у пациентов без клинических проявлений синдрома боли в нижней части спины / А. М. Юрковский, Н. В. Бобович // Проблемы здоровья и экологии. — 2017. — № 3(53). — С. 28–31.
3. Юрковский, А. М. Подвздошно-поясничные, задние длинные крестцово-подвздошные и крестцово-бугорные связки в различные возрастные периоды: сонографические и гистологические сопоставления / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, А. И. Кушнеров // Медицинский журнал. — 2015. — № 3(53). — С. 137–140.

УДК 617.546-009.7

СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К СИНДРОМУ БОЛИ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ

Юрковский А. М.¹, Назаренко И. В.¹, Лапковский А. А.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Учреждение здравоохранения

«Гомельская городская клиническая больница № 2»

Введение

Возникновение синдрома боли в нижней части спины (синдром БНЧС) связывают с функциональными и дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата. Струк-