

правила обеспечивает лучшую воспроизводимость результатов) [3]. Что касается ширины ЗДКПС, то определение этого параметра является делом непростым: не только потому, что этот параметр весьма вариабелен, но еще и потому, что ЗДКПС не имеет дискретных латеральных краев [2]. В отличие от ширины, параметры толщины менее вариабельны (средняя толщина — $1,57 \pm 0,38$ мм).

Допплерография. В нормальных связках кровотоков при цветовом и энергетическом доплеровском картировании не определяется. Судя по всему, отсутствие сосудистого паттерна (вопреки данным морфологических исследований, согласно которым отмечается увеличение количества сосудов, в связках с выраженными дистрофическими изменениями [5]), обусловлен недостаточной чувствительностью методики обычного энергетического доплеровского картирования. Впрочем, доплеровское картирование может быть применено с другой целью — например, для идентификации ветвей дорсального нервного сплетения путем доплеровского картирования ассоциированных с нервами сосудов.

Заключение

ЗВОПК является наиболее удобным ориентиром для быстрой идентификации проксимальной точки прикрепления ЗДКПС. Способ идентификации ЗВОПК и положение тела при сканировании должны выбираться с учетом конституциональных особенностей пациента. В дальнейшем положение датчика может корректироваться по: акустической тени от ЗВОПК, суставной щели крестцово-подвздошного сочленения. Указанная последовательность действий практически во всех случаях позволяет визуализировать ЗДКПС, а также выводить именно те проекции, которые позволяют получать сопоставимые морфометрические данные.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жарков, П. Л.* «Поясничные» боли / П. Л. Жарков, А. П. Жарков, С. М. Бубновский. — М.: Юниартпринт, 2001. — С. 25–86.
2. *Юрковский, А. М.* Связки, ассоциированные с крестцово-подвздошным сочленением: анатомический базис для лучевого диагноза / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, В. Я. Латышева // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 4. — С. 67–72.
3. Anatomical ultrasound study of the long posterior sacro-iliac ligament / A. E. Moore [et al.] // Clin. Anat. — 2010. — Vol. 23, № 8. — P. 971–977.
4. *LeGoff, B.* Ultrasound assessment of the posterior sacroiliac ligaments / B. LeGoff, J.-M. Berthelot, Y. Maugars // Clin. Exp. Rheumatol. — 2011. — Vol. 29, № 6. — P. 1014–1017.
5. *Михайлов, А. Н.* Возможности сонографии в оценке выраженности дистрофических изменений задней длинной крестцово-подвздошной связки: сонографические и гистологические сопоставления (in vitro) / А. Н. Михайлов, А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович // Известия Национальной академии наук Беларуси (серия медицинских наук) — 2014. — № 4. — С. 9–13.

УДК 611.959:616-009.7-073.48

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОНОГРАФИИ ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНОЙ СВЯЗКИ ПРИ СИНДРОМЕ БОЛИ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ

Юрковский А. М., Назаренко Н. В.

Учреждение образования

**«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Синдром боли в нижней части спины (СБНС) в ряде случаев может быть обусловлен патологией связок пояснично-крестцовой области и, в частности, подвздошно-поясничной связки (ППС) [1–4]. Диагностика патологии указанной связки вопрос до конца не решенный: нет ни надежных диагностических критериев, ни согласованной методики ее ультразвукового исследования [1].

Парадоксально, но факт — в большинстве сообщений об успешном применении сонографии для визуализации ППС техническое описание методики ультразвукового исследования либо отсутствует [2], либо сводится к весьма краткому перечню действий, которые нужно предпринять для визуализации связки [4]. Причем, как ни странно, без уместного в таких случаях напоминания о вариабельности строения и пространственного положения ППС [3]. А ведь недооценка только этой особенности ППС (не говоря уже про вариабельность эхо-паттерна ППС) сказывается на результативности исследования и на воспроизводимости результатов. То есть существующие способы сонографической визуализации ППС нуждаются в доработке. И первым шагом в этом направлении может стать уточнение методических аспектов сонографического исследования ППС.

Цель

Определить наиболее эффективные приемы сонографического сканирования ППС.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели была произведена оценка возможности использования различных анатомических образований в качестве топографических ориентиров для визуализации ППС у 52 пациентов (средний возраст $65 \pm 10,3$ лет), находившихся на обследовании и лечении в У ГОКОД.

Сонографическое исследование проводилось на ультразвуковом сканере *Voluson 730 Expert*. При сканировании использовались датчики с диапазоном частот 5–12 МГц. Сканирование проводилось в В-режиме и режиме *Multi-SliceView*, позволяющем получать сонографические срезы с заданным шагом в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Использовались передний (через переднюю брюшную стенку) и задний (поясничная область) доступы. При переднем доступе в качестве основных топографических ориентиров использовались: 1) надгребневая плоскость (т. е. горизонтальная плоскость, проходящая через наивысшие точки подвздошных гребней и пересекающая позвоночный столб на уровне остистого отростка LIV); 2) межостевая плоскость (т. е. горизонтальная плоскость, проходящая через верхние передние подвздошные ости, примерно соответствующая LV); 3) бифуркация аорты (уровень LIV–LV); 4) место слияния правой и левой общих подвздошных вен (уровень LIV); 5) мыс крестца. При заднем доступе в качестве основной координаты использовалась линия, соединяющая верхние края гребней подвздошных костей (соответствует уровню LIV–LV).

Результаты исследования и их обсуждение

ППС состоит из различных частей, вариабельных по количеству и форме. Чаще всего (в 71–74 % случаев) ППС состоит из двух порций (передней и задней), каждая из которых отходит от поперечных отростков LV и иногда частью волокон от LIV. Однако может быть и большее количество частей. Задняя ППС отходит от верхушки поперечного отростка LV, имеет веретенообразную форму (поперечное сечение от 1 до 7 мм) и длину от 1 до 2 см. Передняя часть ППС в отличие от задней более широкая (от 3 до 10 мм), плоская, имеет длину от 1 до 4 см и обычно отходит от вентрокаудальной части поперечного отростка LV и, что реже, от каудальной поверхности тела LV. Имеются определенные расовые различия морфометрических показателей у субъектов негроидной и европеоидной рас: ППС у представителей негроидной расы более длинная и более широкая, чем у представителей европеоидной расы: $61,8 \pm 1,3$ мм и $33,2 \pm 1,5$ мм у мужчин и $61,3 \pm 0,9$ мм и $32,2 \pm 1,2$ мм у женщин, соответственно [3].

ППС прикрепляется к вентро-краниальной части *tuberositas iliaca* (ниже места прикрепления медиальной части *m. quadratus lumborum*). При этом имеется выраженная вариабельность, как количества, так и локализации точек прикрепления ППС. Однако данная зона представляет особый интерес по иной причине — именно в этом месте наиболее высок риск повреждения ППС и, как следствие, возникновения СБНС. Что, в общем-то, и не удивительно, так как эта область насыщена не только рецепторами I и II типа (19,67 и 66,67 % соответственно), но и рецепторами III и IV типа, то есть ноцицепторами (в 2,83 и 10,83 % соответственно) [3].

Судя по данным J-Y. Maigne и R. Maigne место прикрепления ППС к подвздошной кости находится в 6–7 см от средней линии [5]. А это означает, что при заднем подходе визуализация этой части ППС возможна лишь при кранио-каудальном направлении датчика. Использование этого топографического ориентира в данном исследовании было успешным у всех пациентов. Причём визуализация зоны энтеза ППС улучшалась, если под живот пациенту для выпрямления поясничного лордоза подкладывался валик.

Характер эхо-паттерна ППС в области её прикрепления к подвздошной кости зависит от многих факторов. Пожалуй, единственная закономерность, о которой можно говорить с уверенностью — это появление неоднородности эхо-структуры начиная с пятой или шестой декады жизни, вследствие появления очагов миксоидной (с пятой декады) и (или) жировой дистрофии (с шестой декады жизни) [3]. К слову, если изменения в виде разрыхления связочной структуры с анэхогенными (кистозными) полостями, кальцификатами и утолщением надкостницы крыла подвздошной кости отмечаются у молодых пациентов, то это предлагается расценивать уже как патологический симптом [2]. Однако этот эхо-паттерн также имеет слабую ассоциацию с проявлениями СБНС, а потому и его «привязка» к болевому синдрому должна быть весьма осторожной.

Выведение остальных сегментов задней порций ППС производится посредством лёгкой ротации датчика с одновременным его отклонением по направлению к месту пересечения линии, проведенной по остистым отросткам и линии, соединяющей верхние края гребней подвздошных костей (то есть линии, соответствующей уровню LIV–LV). Иными словами необходимо плавно «довести» изображение от латерального энтеза к поперечному отростку LV, не выпуская ППС из зоны видимости. При этом необходимо учитывать, что задняя порция ППС относительно горизонтальной линии проведенной через поперечные отростки LV образует угол около 45–55°, открытый латерально и кзади. В отличие, кстати, от передней порции ППС, ориентированной на аксиальных срезах вдоль этой линии [3].

Визуализация ППС передним доступом также возможна, хотя в этом случае на успех исследования оказывают влияние и качество подготовки пациента (правила такие же, как и при подготовке к исследованию органов брюшной полости) и конституциональные особенности.

В качестве топографических ориентиров для идентификации LV и последующего поиска ППС, при переднем доступе можно использовать либо межкостевую плоскость (ориентировочно уровень LV), либо такие легко обнаруживаемые структуры, как место слияния правой и левой общих подвздошных вен (ориентировочно уровень межпозвонкового диска LIV–LV) и бифуркацию аорты.

Чаще всего бифуркация аорты (БА) определяется на уровне LIV (в 83%), а, точнее, — на уровне его краниальной половины в 45 %, каудальной — 38 %, на уровне межпозвонкового диска LIII–LIV в 10 % и LIV–LV — 4 %. Правда, по другим данным, БА на уровне LIV определяется реже — в 67 %. При этом проблемы с использованием БА в качестве ориентира обычно если и возникают, то чаще всего, в связи с наличием, так называемых переходных позвонков — например, при люмбализации. Тогда БА обнаруживается на уровне каудальной половины LIV и намного реже — в области краниальной половины LIV и межпозвонкового диска LIV–LV. По другим данным, в аналогичной ситуации БА обнаруживается на уровне тела LIV в 40 % и на уровне межпозвонкового диска LIV–LV в 33 % случаев. Впрочем, вариабельность положения БА не является основанием для отказа от ее использования в качестве топографического ориентира хотя бы потому, что она без проблем визуализируется. По данным нашего исследования БА у пациентов определялась на уровне, совпадающем ориентирам, соответствующими LIV во всех случаях.

Нельзя забывать и еще про один ориентир, который также может быть использован для идентификации LV — это передний край SI, обычно заметно выступающий в верхнюю апертуру таза (мыс крестца). Данная структура также выявляется без особых трудностей при сагиттальном сканировании.

В целом пространственное положение ППС взаимосвязано с размером и положением LV в тазу: если LV располагается низко в тазу, то связка оказывается более длинной, располагаясь под углом; если же LV располагается высоко в тазу, то связка оказывается более короткой, а ее положение более горизонтальным [3].

Заключение

Использование различных доступов и ряда топографических ориентиров (надгребневой плоскости, межкостевой плоскости, бифуркации аорты, места слияния правой и левой общих подвздошных вен, а также мыса крестца) позволяет практически во всех случаях визуализировать ППС. А это означает, что метод может успешно использоваться не только для обнаружения изменений ее структуры, но и, например, для избирательного введения анестетика в ППС при проведении диагностического теста либо при прототерапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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.
2. Миронов, С. П. Поясничные боли у спортсменов и артистов балета: патология пояснично-подвздошной связки / С. П. Миронов, Г. М. Бурмакова, А. И. Крупаткин // Вестник травматол. ортопед. — 2001. — № 4. — С. 14–21.
3. Юрковский, А. М. Подвздошно-поясничная связка: анатомический базис для лучевого диагноста / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2010. — № 4. — С. 84–89.
4. Harmon, D. Sonoanatomy and injection technique of the iliolumbar ligament / D. Harmon, V. Alexiev // Pain Phys. — 2011. — Vol. 14, № 5. — P. 469–474.
5. Maigne, J-Y. Trigger point of the posterior iliac crest: painful iliolumbar ligament insertion or cutaneous dorsal ramus pain? / J-Y. Maigne, R. Maigne // Arch. Phys. Med. Rehabil. — 1991. — Vol. 72. — P. 734–737.

УДК 140.8:614.253

К ВОПРОСУ СУЩНОСТИ И ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ

Ющенко Ю. П., Шарбенко Т. В.

**Высшее государственное учебное заведение Украины
«Украинская медицинская стоматологическая академия»
г. Полтава, Украина**

Введение

Динамике развития современного общества присущи быстрые и глубокие изменения во всех сферах жизнедеятельности человека — в науке и технике, экономике и политике, образовании и культуре и т. д. В связи с этим актуальным становится вопрос о подготовке высококвалифицированных, качественно подготовленных и конкурентоспособных профессионалов в разных отраслях, соответственно и в медицине. Каким сегодня является врач? Каким он должен быть завтра? Эти вопросы волнуют не только медицинский персонал, но и все общество. Современные преобразования в обще-