

С помощью сонографии можно проводить корректную морфометрию ЗДКПС. В случае хорошей визуализации УЗИ позволяет выявлять изменения текстуры связок, участки мукоидной и жировой дистрофии. Более того, могут быть разграничены незначительно выраженные (сохранена фибриллярная текстура, отсутствуют гипоехогенные зоны и кальцификаты в пределах связки), умеренно выраженные (нет четкого отображения фибриллярной текстуры, определяются гипоехогенные зоны в пределах связки) и выраженные (определяется смазанность фибриллярной текстуры, множественные гипоехогенные зоны в пределах связки, кальцификаты) дистрофические изменения [5]. Данный метод прекрасно выявляет морфометрические параметры ЗДКПС, но в изменении костных структур он низко информативен.

### **Выводы**

Рентгенодиагностика, МСКТ, МРТ — методы лучевой диагностики которые наиболее хорошо выявляют ассоциированную патологию с лигаментозом задней длинной крестцово-подвздошной связки, такую как хондроз, остеохондроз, спондилез, спондилоартроз, грыжа межпозвоночного диска, протрузия межпозвоночного диска, грыжи Шморля, листез, аномалии тропизма. УЗИ наименее информативен в диагностике дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника, но тем не менее он отлично подходит в изучении морфометрических параметров лигаментозных структур пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Встречаемость лигамент-ассоциированной патологии не зависит от наличия лигаментоза задней длинной крестцово-подвздошной связки и не выходит за рамки общепопуляционной встречаемости дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника. Но, данная патология способна усугублять клинко-неврологические проявления лигамент-индуцированного синдрома боли в нижней части спины.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Юрковский, А. М. Связки, ассоциированные с крестцово-подвздошным сочленением: анатомический базис для лучевой диагностики / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, В. Я. Латышева // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 4. — С. 67–72.
2. Юрковский, А. М. Связки, соединяющие тела позвонков: анатомический базис для лучевой диагностики / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2011. — № 3. — С. 101–106.
3. Сонография в оценке выраженности дистрофических изменений задней длинной крестцово-подвздошной связки: сонографические и гистологические сопоставления (in vitro) / А. Н. Михайлов [и др.] // Медицина. — 2014. — № 4. — С. 3–4.
4. 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.
5. 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 616.728.13/.14:611.018.4**

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ В ЗОНАХ ЭНТЕЗОВ СВЯЗОК ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**Юрковский А. М., Назаренко И. В., Поддубный А. А.**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Патология связок пояснично-крестцового отдела позвоночника отмечается у 46,9 % пациентов с синдромом боли в нижней части спины (синдром БНЧС) [1]. Чаще всего у пациентов с синдромом БНЧС выявляют патологию задней длинной крестцово-подвздошной связки (ЗДКПС), подвздошно-поясничной связки (ППС), и крестцово-бугорной связки (КБС).

Было проведено пациентам комплексное лучевое исследование позвоночника, включая и методы лучевой визуализации: рентгенологические методики исследования, магнитно-резонансная томография, ультразвуковое исследование и оценена их информативность в диагностике области энтезов указанных лигаментозных структур.

### **Цель**

Определение информативности методов диагностики зон энтезов связок пояснично-крестцового отдела позвоночника.

### **Материал и методы исследования**

Для решения поставленной задачи были проанализированы материалы морфологических исследований 35 субъектов: 20 женщин (средний возраст  $64,7 \pm 8,7$  лет) и 15 мужчин (средний возраст  $54,5 \pm 9,5$  лет). А также была оценена их область энтезов лучевыми методами диагностики.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В результате исследования, причина нарастания инцидентности и выраженности возраст-зависимых дистрофических изменений, как выяснилось в наибольшей мере касается изменений костной ткани, выявляемых у пациентов с синдромом БНЧС в области энтезов [4, 5]. Отсюда и потребность в критерии, позволяющем разграничивать возраст-ассоциированные и БНЧС-ассоциированные изменения костной ткани в области энтезов. Однако для того, чтобы разработать такой критерий необходимо получить представление о гистоморфометрических изменениях костной ткани в области энтезов в различные возрастные периоды, поскольку латеральные энтезы ППС, проксимальные энтезы ЗДКПС и дистальные энтезы КБС, являются точками, в которых раньше всего появляются признаки либо адаптационных изменений.

Была проведена оценка диагностической ценности изменений костной ткани в зонах энтезов подвздошно-поясничных связок, задних длинных крестцово-подвздошных связок, крестцово-бугорных связок путем сопоставления данных КТ с гистологическими и сонографическими данными.

Для данного исследования были отобраны материалы лучевых исследований 35 субъектов: 20 женщин и 15 мужчин. Условием включения в указанную группу было наличие данных МСКТ-исследований зоны пояснично-крестцового перехода, а также крестцово-подвздошного сочленения (указанные исследования проводились в связи с основным заболеванием). Еще одним условием было отсутствие на момент сканирования в картах стационарного больного указаний на наличие болевых ощущений в области, расположенной между нижней границей XII пары ребер и ягодичными складками. Кроме того, у всех субъектов должны были быть результаты постсекционной гистологической и ультразвуковой оценки (*in vitro*) выраженности дистрофических изменений ЗДКПС.

Все просмотры и интерпретация данных МСКТ-исследований осуществлялась двумя лучевыми диагностами по единой схеме. Оценка участков костной ткани, сопредельных с энтезами, проводилась по следующим критериям: наличие/отсутствие остеопороза, наличие/отсутствие остеосклероза и наличие/отсутствие периостальных наслоений.

Ультразвуковое исследование образцов связок, предварительно помещенных в презерватив, заполненный 10 % раствором формалина, проводилась на ультразвуковом сканере *Toshiba Aplio XG* с использованием датчиков с диапазоном частот 16–18 МГц. Оценка эхо-паттерна проводилась двумя специалистами по единой схеме: в случае отсутствия четкого отображения фибриллярной текстуры и нечеткости краев связок дистрофические изменения расценивались как незначительно выраженные (4–6 баллов по шкале Bonar); в случае отсутствия четкого отображения фибриллярной текстуры, нечеткости краев связок, а также появления мелких гипоэхогенных зон в пределах связки изменения, расценивались как умеренно выраженные (7–8 баллов по шкале Bonar); в случае исчезновения

фибриллярной текстуры, наличия множественных гипоэхогенных участков и кальцинатов в пределах связки — как выраженные (9 и более баллов по шкале Bonar) [4].

Материал для гистологического исследования брался из средних и латеральных третей связок: осуществлялась стандартная процедура парафиновой проводки; срезы толщиной 5 мкм окрашивались гематоксилин-эозином. Кроме того, проводилась ШИК-реакция и окраска по Ван Гизону. Микроскопия гистологических препаратов проводилась в проходящем свете при большом увеличении ( $\times 400$ ).

Оценка патогистологических изменений ЗДКП проводилась в баллах, соответствующих следующим критериям: оценка клеток фибробластического дифферона; оценка межучного вещества; оценка коллагеновых волокон и васкуляризации. В дальнейшем выполнялось ранжирование изменений от «0» (неизмененные связки) до «12» баллов (наиболее выраженные нарушения).

### **Выводы**

В результате дистрофические изменения связок пояснично-крестцового отдела позвоночника были выявлены у всех субъектов ( $n = 35$ ). Самым информативным методом лучевой диагностики оценки зон энтезов является МСКТ. При проведении рентгенографического исследования места прикрепления связок выявлялись лишь в 2 % случаев. УЗИ как метод в диагностике зон энтезов не информативен, а возможности МРТ тоже не позволяют оценить места прикрепления связок.

Обращает на себя внимание также то, что изменения в виде остеосклероза и остеопороза отмечались лишь у субъектов, имевших выраженные дистрофические изменения (9 и более баллов по шкале Bonar) в ППС, и относившихся к возрастному периоду 60–74 года. Сходная, однако не столь явная, картина наблюдалась в зонах, сопредельных с проксимальными энтезами ЗДКПС.

Таким образом, представленные данные подтверждают ранее высказанное предположение о высокой частоте симметричных изменений костной ткани (периостальной реакции и остеосклероза) в области, прилежащей к энтезам у субъектов, не только имеющих симптоматику, предполагающую патологию ЗДКПС, но и у субъектов без проявлений СБНС (лишь на момент проведения МСКТ!).

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Юрковский, А. М. Сонография элементов заднего опорного комплекса на уровне поясничного отдела позвоночника: топографо-анатомические и методические аспекты / А. М. Юрковский, О. И. Аникеев // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — № 2. — С. 45–51.
2. Юрковский, А. М. Диагностическая ценность изменений костной ткани в зонах энтезов подвздошно-поясничных связок, задних длинных крестцово-подвздошных связок, крестцово-бугорных связок: сопоставление данных гистологических, сонографических и КТ-исследований / А. М. Юрковский, И. В. Назаренко, Н. В. Бобович // Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа. — 2018. — № 8. — С. 383–389.
3. 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. Короп // Журнал ГрГМУ. — 2012. — № 4. — С. 54–57.
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 616.711.5+616.711.6]-089.81-74.**

## **ОПЫТ МАЛОИНВАЗИВНОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА НА ГРУДНОМ И ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛАХ**

**Юрченко С. М., Мазуренко А. Н., Свечников И. В.**

**Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»**

**г. Минск, Республика Беларусь**

### **Введение**

Транспедикулярная фиксация (ТПФ), как метод заднего спондилодеза, в конце XX — начале XXI в. становится не только самым распространенным, но и надежным способом металлоостеосинтеза как при нестабильных и осложненных повреждениях.