



**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ЛИГАМЕНТОЗА ЗАДНЕЙ ДЛИННОЙ  
КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНОЙ, ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНОЙ  
И КРЕСТЦОВО-БУГОРНОЙ СВЯЗОК ПРИ СИНДРОМЕ БОЛИ В  
НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:**

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования».

Учреждение здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница №2».

**АВТОРЫ:**

Д.м.н., профессор, академик НАН Беларуси Михайлов А.Н., к.м.н.,  
доцент Юрковский А.М., Назаренко И.В., Лапковский А.А.

Гомель, 2018

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод диагностики лигаментоза задней длинной крестцово-подвздошной связки (далее – ЗДКПС), подвздошно-поясничной связки (далее – ППС) и крестцово-бугорной связки (далее – КБС) при синдроме боли в нижней части спины (код МКБ-10 – М54.5, далее – синдром БНЧС), который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на выявление синдрома БНЧС, обусловленного поражением вышеуказанных связок.

Настоящая инструкция предназначена для врачей-неврологов, врачей общей практики, врачей-лучевых диагностов и иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с синдромом БНЧС в амбулаторных и/или стационарных условиях.

Для реализации метода, изложенного в данной инструкции, требуются:

Результаты рентгеновского исследования поясничного отдела позвоночника (далее – ПОП) в прямой проекции и боковой проекции.

#### ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Синдром БНЧС (код МКБ-10 – М54.5).

#### ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Противопоказаний нет.

#### ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА

Ограничений нет.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И Т.Д.:

1. Ультразвуковой аппарат.
2. Конвексный электронный датчик 5 МГц (для ППС, КБС),

линейный электронный датчик 8-10 МГц (для ЗДКПС).

3. Кушетка.

4. Контактный гель.

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Ультразвуковое исследование ЗДКПС, ППС и КБС проводится в режиме серой шкалы на ультразвуковых аппаратах с использованием конвексных и/или линейных электронных датчиков с диапазоном частот 5–10 МГц. При ультразвуковом исследовании выполняется сравнительное исследование (оценка эхоструктуры и определение толщины) контрлатеральных ППС, ЗДКПС, КБС.

### **I. Технология ультразвукового исследования ППС**

Этап 1. Получение изображения ППС:

- укладка пациента: пациент укладывается на живот (для выпрямления поясничного лордоза – валик под живот);
- поверхностные ориентиры для сканирования: латеральный энтез – точка, отстоящая примерно на 70 мм от линии остистых отростков на уровне верхушки остистого отростка  $L_{IV}$ ; медиальный энтез – верхушка поперечного отростка  $L_V$ ;
- положение датчика: датчик устанавливается по линии, соединяющей медиальную и латеральную точки прикрепления;
- дополнительные действия при отсутствии четкого изображения связки при стандартной позиции: медленные малоамплитудные движения в аксиальной плоскости с отклонением луча кнаружи (до  $50\pm 5^\circ$ );
- характеристика ультразвукового изображения связки: эхогенность – высокая; структура – фибриллярная; длина –  $24,8\pm 6,2$  мм; толщина в средней трети –  $2,9\pm 0,8$  мм, толщина в латеральной трети –  $7,1\pm 1,2$  мм.

## Этап 2. Морфометрия

- производится измерение толщины связки в области средней и латеральной трети;
- вычисляется разница (в %) параметров сопоставимых сегментов коллатеральных связок (диагностически значимая разница для ППС  $\geq 30\%$ ).

### **Принятие управленческого решения:**

- при наличии изменений текстуры и превышении на симптоматической стороне толщины связки более чем на 30% относительно сопоставимого сегмента контрлатеральной связки диагностируют лигаментоз ППС.

## **II. Технология ультразвукового исследования ЗДКПС**

### Этап 1. Получение изображения ЗДКПС:

- укладка пациента – положение полупфлексии стоя;
- поверхностные ориентиры для сканирования: проксимальный энтез – точка, отстоящая примерно на 50 мм от линии остистых отростков на уровне остистого отростка S<sub>II</sub>;
- положение датчика: датчик устанавливается по линии, соединяющей заднюю верхнюю ость подвздошной кости с крестцом (область 3-го – 4-го задних крестцовых отверстий) под углом (открытым краниально)  $11,4 \pm 2,2$  относительно линии остистых отростков;
- дополнительные действия при отсутствии четкого изображения связки при стандартной позиции: небольшой наклон датчика в латеро-медиальном направлении либо незначительное смещение каудальной части датчика латерально;
- характеристика ультразвукового изображения связки: эхогенность – высокая; структура – фибриллярная; длина –  $37,9 \pm 2,4$  мм;

толщина в средней трети –  $1,3 \pm 0,25$  мм.

#### Этап 2. Морфометрия

- производится измерение толщины связки в средней трети;
- вычисляется разница (в %) параметров сопоставимых сегментов коллатеральных связок (диагностически значимая разница для ЗДКПС  $\geq 20\%$ ).

#### **Принятие управленческого решения:**

- при наличии изменений текстуры и превышении на симптоматической стороне толщины связки более чем на 20% относительно сопоставимого сегмента контрлатеральной связки диагностируют лигаментоз ЗДКПС.

### **III. Технология ультразвукового исследования КБС**

#### Этап 1. Получение изображения КБС:

- укладка пациента: положение лежа на животе либо на боку (на бессимптомной стороне) в полуфлексии;
- поверхностные ориентиры для сканирования: дистальный энтез– седалищный бугор;
- положение датчика: датчик устанавливается по линии, соединяющей седалищный бугор с крестцом (каудальные крестцовые позвонки) под углом  $23,0 \pm 3,5^\circ$  (угол, открытый каудально) относительно линии остистых отростков;
- дополнительные действия при отсутствии четкого изображения связки при стандартной позиции: незначительное смещение каудальной части датчика медиально;
- характеристика ультразвукового изображения связки: эхогенность – высокая; структура – фибриллярная; длина –  $86 \pm 25$  мм; толщина в области дистальной трети –  $3,3 \pm 0,7$  мм.

#### Этап 2. Морфометрия

- производится измерение толщины связки в области дистальной трети;
- вычисляется разница (в %) параметров сопоставимых сегментов контрлатеральных связок (диагностически значимая разница для КБС  $\geq 20\%$ ).

#### **Принятие управленческого решения:**

- при наличии изменений текстуры и превышении на симптоматической стороне толщины связки более чем на 20% относительно сопоставимого сегмента контрлатеральной связки диагностируют лигаментоз КБС.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При правильном использовании метода ошибок в оценке результатов не возникает.

#### **Пример расчёта**

1. М-ва Т.Н., 35 лет. Жалобы на умеренные боли в области крыла подвздошной кости справа, усиливающиеся в асимметричных позах. При физикальном обследовании: локальная боль у верхней задней ости крыла подвздошной кости при пальпации справа; отсутствие снижения глубоких рефлексов, дизестезии или гипестезии в корешковых дерматомах; положительный провокационный (приведение согнутого под прямым углом бедра, давление по оси бедра) и ротационный тесты справа. При морфометрии: преобладание (на 33%) толщины правой ППС над левой в области латеральных сегментов: 16,0 мм и 12,0 мм соответственно. Сделан вывод о наличии лигаментоза ППС. Диагноз верифицирован адресным введением под УЗ-контролем в

область правой ППС анестетика (отмечено купирование болевого синдрома).

2. Пациентка Ти-ко А.И., 20 лет. Жалобы на умеренные боли каудальнее задней верхней ости подвздошной кости справа, усиливающиеся в асимметричных позах. При физикальном обследовании: локальная боль при пальпации в области ЗДКПС справа; отсутствие снижения глубоких рефлексов, дизестезии или гипестезии в корешковых дерматомах. При сонографии: проведено измерение толщины контрлатеральных связок в области средней трети, получены следующие значения: справа – 2,0 мм, слева – 1,4 мм, произведено вычисление разницы параметров толщины контрлатеральных связок в процентах (%), в результате выявлено преобладание толщины правой ЗДКПС над левой в области средней трети на 43%. Сделан вывод о наличии лигаментоза ЗДКПС справа. Диагноз верифицирован адресным введением под УЗ-контролем в область правой ЗДКПС анестетика (отмечено купирование болевого синдрома).

## **ОБОСНОВАНИЕ**

### **целесообразности использования**

#### **метода диагностики лигаментоза задней длинной крестцово- подвздошной, подвздошно-поясничной и крестцово-бугорной связок при синдроме боли в нижней части спины**

Синдром боли в нижней части спины (синдром БНЧС), то есть болевой синдром, ограниченный областью ниже 12-го ребра и выше ягодичных складок, является одним из наиболее часто встречающихся патологических состояний в возрастном периоде 30–50 лет и одновременно самой частой причиной ограничения физической активности лиц в возрасте до 45 лет, а также третьей по частоте (после заболевания сердца и суставов) причиной в возрастном периоде 45 – 64 лет [1, 2].

Возникновение синдрома БНЧС связывают с функциональными и дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата. Структурами, способными в случае их функциональной перегрузки либо повреждения выступать генераторами боли, являются связки пояснично-крестцового отдела позвоночника. Согласно данным рандомизированных исследований, патология указанных структур у пациентов с синдромом БНЧС отмечается в 46,9% случаев [2]. Чаще всего у пациентов с синдромом БНЧС отмечается патология подвздошно-поясничной связки (ППС), задней длинной крестцово-подвздошной связки (ЗДКПС) и крестцово-бугорной связки (КБС) [3].

Диагностика патологии вышеперечисленных связок основывается на выявлении изменений морфометрических параметров (утолщения) связок, изменений их структуры (исчезновения фибриллярной текстуры) и изменений костной ткани (остеопороз, остеосклероз, периостальная реакция) в области их энтезов [3, 4]. Следует отметить,



что вышеперечисленные критерии недостаточно надежны: «изменения структуры связки» и «изменения костной ткани в области энтезов» ненадежны оттого, что являются возраст-зависимыми (их инцидентность и выраженность нарастают с возрастом) [3, 4], а «утолщение связки» — оттого, что является фенотип-зависимым (морфометрические параметры связок могут существенно отличаться у разных индивидуумов) [4–6]. Отсюда проистекает необходимость в использовании еще одного критерия — «разницы в толщине сопоставимых сегментов коллатеральных связок».

При использовании указанного критерия заключение о наличии патологии делается на основании расчета разницы между морфометрическими параметрами (толщиной) сопоставимых сегментов контрлатеральных связок. Данный показатель, как оказалось, в норме никогда не выходит за пределы определенного довольно узкого коридора значений – причем даже тогда, когда имеется существенное отклонение показателей толщины от среднестатистической нормы [4, 6]. При превышении конкретных пороговых значений (для каждой конкретной связки они будут своими) это дает основания для заключения о наличии патологии (лигаментоза).

Критерий «разница в толщине сопоставимых сегментов контрлатеральных связок», в отличие от критериев «изменения структуры связки» и «изменения костной ткани в области энтезов», не является возраст-зависимым, а потому может применяться у пожилых пациентов.

Для оценки морфометрических параметров ППС, ЗДКПС и КБС могут использоваться магнитно-резонансная томография (МРТ), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и сонография. Недостатком МРТ и МСКТ является невозможность обнаружения в

связках не только незначительных, но и умеренно выраженных структурных изменений [7]. Сонография лишена указанного недостатка и обеспечивает получение оптимальных сечений для проведения морфометрии. Кроме того, сонография позволяет оценить выраженность структурных изменений [3, 7].

### **Литература:**

1. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies / С.Е. Dionne [et al.] // Spine. — 2008. — Vol. 33, № 1. — P. 95–103.
2. Which prognostic factors for low back pain are generic predictors of outcome across a range of recovery domains? / С.Е. Cook [et al.] // Phys. Ther. — 2013. — Vol.93, №1. — P. 32–40.
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. — С. 137–140.
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 (40). — С. 54–57.
5. 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. — С. 24–28.
6. 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. — С. 28–31.

7. Назаренко, И.В. Лигаментоз задней длинной крестцово-подвздошной связки: нерешенные вопросы лучевой диагностики / И.В. Назаренко // Проблемы здоровья и экологии. — 2017. — №2. — С. 4–7.

Д.м.н., профессор, академик НАН  
Беларуси, заведующий кафедрой  
лучевой диагностики БелМАПО

А.Н. Михайлов

К.м.н., доцент, доцент  
кафедры внутренних болезней №3  
с курсами лучевой диагностики,  
лучевой терапии, ФПК и П

А.М. Юрковский

Ассистент кафедры внутренних  
болезней №3 с курсами лучевой  
диагностики, лучевой терапии,  
ФПК и П

И.В. Назаренко

Врач-невролог, заведующий  
неврологическим отделением  
УЗ «Гомельская городская  
клиническая больница №2»

А.А. Лапковский