

ISSN 1607-0771(Print); ISSN 2408-9494 (Online)

<https://doi.org/10.24835/1607-0771-361>

Паховая боль у спортсменов: знакомство с проблемой и место ультразвуковой диагностики

Е.Д. Худорожкова*, В.Г. Салтыкова, М.Д. Митькова, В.В. Митьков

ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного
профессионального образования” Минздрава России;
125993 Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1, Российская Федерация

Паховая боль у спортсменов остается одной из наиболее сложных и неоднозначных проблем современной спортивной медицины. За кажущейся простотой клинических проявлений скрывается широкий спектр патологических состояний, требующих тщательного дифференциально-диагностического анализа. Ошибки на этапе диагностики нередко приводят к хронизации процесса, снижению спортивной работоспособности и удлинению сроков реабилитации. Настоящий обзор посвящен систематизации и критической оценке современных представлений о терминологии и классификации, анатомии и клинике паховой боли у спортсменов. Особое внимание уделено вопросам инструментальной диагностики паховой боли и возможностям ультразвукового исследования как метода первичной и динамической оценки состояния паховой области у спортсменов.

Ключевые слова: паховая боль; ультразвуковая диагностика; приводящие мышцы бедра; лонное сочленение/лобковый симфиз

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Цитирование: Худорожкова Е.Д., Салтыкова В.Г., Митькова М.Д., Митьков В.В. Паховая боль у спортсменов: знакомство с проблемой и место ультразвуковой диагностики. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2025; 31 (4): 81–92. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-361>

Поступила в редакцию: 24.10.2025.

Принята к печати: 12.11.2025.

Опубликована online: 28.11.2025.

Худорожкова Екатерина Дмитриевна – ассистент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-3348-8343>

Салтыкова Виктория Геннадиевна – доктор мед. наук, профессор кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0003-3879-6457>

Митькова Мина Даутовна – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-3870-6522>. Scopus Author ID: 57192940046

Митьков Владимир Вячеславович – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0003-1959-9618>. Scopus Author ID: 57192938926

Контактная информация*: Худорожкова Екатерина Дмитриевна – email: ekaterina.khudorozhkova@mail.ru

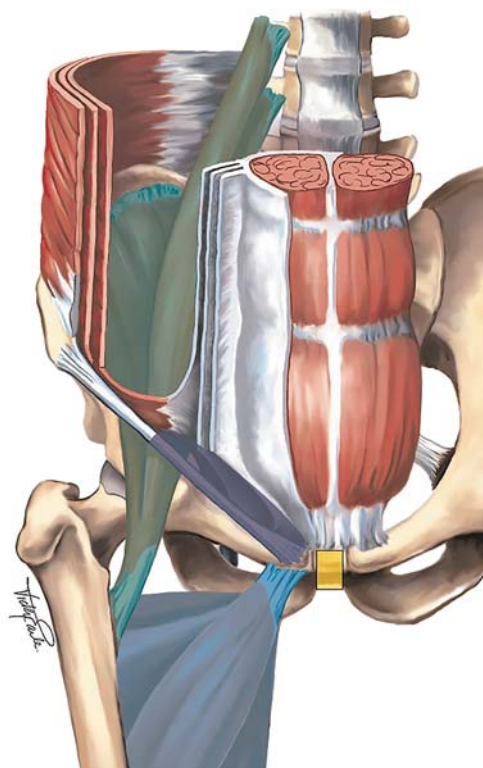
ТЕРМИНОЛОГИЯ

В современной спортивной медицине паховая боль является сложной диагностической задачей по нескольким причинам [1–3]. Во-первых, это обусловлено сложной анатомией области бедра и паха, где мягкие ткани и костные структуры тесно связаны между собой [4, 5]. Во-вторых, несмотря на длительное изучение данной проблемы, в литературе до сих пор нет единых термина и определения паховой боли. В русскоязычных и зарубежных источниках можно встретить следующие понятия: синдром паховой боли у спортсменов, атлетическая пубалгия, паховый синдром хоккеиста, пах Гилмора, паховая энтезопатия Эшби, остеоит лонной кости/лобковой кости, грыжа спортсмена и т.д. [1, 6]. Эти термины часто взаимозаменяемы и используются для описания результатов обследования, клинического диагноза или данных инструментальных методов исследования [6]. А. Serner и соавт. (2015) [7] в своем систематическом обзоре определили, что для описания паховой боли в 72 исследованиях использовались 33 отдельных термина.

Кроме того, отсутствие четкого определения и единой классификации привело к различиям в трактовке данных в пределах даже одного термина. Так, V. Mitrousias и соавт. (2023) [2] в одном из последних обзоров продемонстрировали это различие: после отбора статей они сопоставили термины, используемые авторами в своих исследованиях, с анатомо-клиническим описанием причины боли в паху. В частности, для термина “спортивная грыжа” получены следующие данные: из 33 статей в 52% авторы использовали термин “спортивная грыжа” для описания патологии пахового канала, в 24% – для описания патологии прямой мышцы живота и длинной приводящей мышцы, в 15% – для описания вышеперечисленных патологий и в 9% – для описания симптома боли в паху [2].

Проблемы в номенклатуре и классификации привели к тому, что исследования паховой боли имеют множество ограничений, что затрудняет проведение качественных систематических обзоров и метаанализов [2, 4, 7, 8].

Тем не менее было предпринято несколько попыток решения этой проблемы. В 2014 г. на Первой международной конфе-



- Adductor-related groin pain
Паховая боль, связанная с приводящими мышцами бедра
- Iliopsoas-related groin pain
Паховая боль, связанная с подвздошно-поясничной мышцей
- Inguinal-related groin pain
Паховая боль, связанная с паховым каналом
- Pubic-related groin pain
Паховая боль, связанная с лонным сочленением

Рисунок. Схематическое представление клинических форм боли в паху согласно Дохийскому консенсусу [9].

Figure. Defined clinical entities for groin pain according to the Doha agreement [9].

ренции по паховой боли у спортсменов в Дохе был достигнут консенсус по таксономии, основанный на анамнезе, клинике и результатах физикального обследования. Была согласована следующая классификация паховой боли [9]:

1) клинические формы боли в паху: паховая боль, связанная с приводящими мышцами бедра; паховая боль, связанная с подвздошно-поясничной мышцей; паховая боль, связанная с паховым каналом; паховая боль, связанная с лонным сочленением (см. рисунок);

2) паховая боль, связанная с тазобедренным суставом;

3) другие причины паховой боли.

“Паховая боль” (*groin pain*) была предпочтительным обобщающим термином, а такие термины, как, например, “пах спортсмена” (*sportsman's groin*), “спортивная грыжа” (*sportsman's hernia*) или “пах хоккеиста” (*hockey groin*), были отклонены [9].

В этом же 2014 г. был выпущен консенсус Британского общества по борьбе с грыжами, который призвал отказаться от использования терминов “спортивная грыжа”, “пах спортсмена” и аналогичных в пользу термина “нарушение целостности пахового канала” (*inguinal disruption*), поскольку при паховой боли у спортсменов истинная грыжа встречается редко [10].

Другие группы исследователей также пытались прийти к единому определению. На конференции в Италии в 2016 г. многопрофильная команда пришла к консенсусу, предложившему обобщающий термин “синдром паховой боли” (*groin pain syndrome*) [11]. Синдром паховой боли этиологически был разделен на 11 категорий, охватывающих 63 различных заболевания. К категориям были отнесены следующие причины данного состояния: суставные; висцеральные; костные; мышечно-сухожильные; связанные с лобковым симфизом; неврологические; врожденные; связанные с заболеваниями мочеполовой системы (воспалительные и невоспалительные); неопластические; инфекционные и системные [11]. Позже (в 2023 г.) итальянская группа обновила свой консенсус, добавив в классификацию еще 1 категорию и 4 нозологические единицы [12].

Несмотря на публикацию этих трех консенсусов, продолжается использование нереконмендованных терминов [2].

В Международной классификации болезней 11-го пересмотра в англоязычной версии встречается только термин *groin pain*, который в русскоязычной версии переведен как “боль в паху”. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра аналогичного термина нет.

Среди предложенных выше терминов в базах *MEDLINE*, *PubMed* и *Cochrane Library* наиболее часто встречается термин *groin pain* (табл. 1), который был рекомендован Первой международной конференцией по паховой боли у спортсменов в Дохе [9]. Исходя из этого, в статье чаще используются данный термин и соответствующая ему классификация [9].

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ЭТИОЛОГИЯ

Паховая боль у спортсменов составляет 5–23% всех спортивных травм и связана с ротационными движениями, поворотами, бегом и ударами по мячу [2, 9, 13, 14]. Считается, что большинство таких травм получают в футболе, хоккее с шайбой, фехтовании, гандболе и беговых лыжах. Наиболее часто паховая боль встречается у футболистов и может возникать как единственный острый эпизод или как кульминация повторяющихся микротравм [9, 14]. Травмы паха в мужском клубном футболе составляют 4–19% всех травм, в женском – 2–14%. Мужчины от паховой боли страдают чаще, чем женщины [1, 9]. Среди выделенных в классификации причин паховая боль, связанная с приводящими мышцами, является наиболее распространенной проблемой [15, 16].

Имеются данные 1-го (рандомизированные контролируемые исследования) и 2-го (когортные исследования) уровней доказательности, указывающие на то, что пред-

Таблица 1. Результаты поиска терминов в биомедицинских базах данных

Table 1. Search results for terms in biomedical databases

Термины	<i>MEDLINE</i>	<i>PubMed</i>	<i>Cochrane Library</i>
<i>Groin pain</i>	5 106/1 519	4 879/1 942	946/0
<i>Groin pain syndrome</i>	451/209	398/3	49/0
<i>Inguinal disruption</i>	435/259	382/0	19/0

Примечание. Результат поиска по ключевым словам / результат поиска в системе медицинских предметных рубрик (*Medical Subject Headings – MeSH*).

шествующая травма паха, более высокий уровень игры, ослабление силы приводящих мышц бедра (как абсолютной, так и относительно отводящих мышц бедра) и более низкий уровень спортивной подготовки связаны с повышенным риском травмы паховой области в спорте [8].

Травмы паха, которые обуславливают паховую боль, могут иметь серьезные последствия для карьеры спортсмена, приводя к потере игрового времени или досрочному прекращению карьеры [14].

Патология различных структур требует различных стратегий лечения, особенно в случае необходимости хирургического вмешательства [2]. Так, нарушение целостности пахового канала требует лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной (*laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal – Lap TAPP*) или лапароскопической тотальной экстраперитонеальной (*laparoscopic totally extra-peritoneal – Lap TEP*) пластики [17–20]. В некоторых случаях травма прямой мышцы живота лечится хирургическим восстановлением прикрепления мышцы к лобковой кости совместно с удлинением длинной приводящей мышцы бедра [21]. Кроме того, при паховой боли некоторые авторы отмечают положительный эффект после однократного хирургического вмешательства по поводу релиза паховой связки и длинной приводящей мышцы бедра [22, 23]. Боль в одной и той же области может быть вызвана двумя или более причинами, поэтому необходимость точно диагностировать повреждение анатомических структур не вызывает сомнения [2].

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ПАХОВОЙ ОБЛАСТИ

Для точного понимания роли ультразвукового исследования в диагностике паховой боли необходимо остановиться на некоторых анатомических особенностях данной области.

Лобковый симфиз, помимо функций сустава, выполняет множество других, например обеспечивает устойчивость во время движения. Он фиксирует туловище с помощью прямых и косых мышц живота, бедро – с помощью приводящих мышц и связок паховой области. Эти связки укрепляют

суставную капсулу и расположены на расстоянии всего нескольких сантиметров друг от друга [24].

В суставную капсулу лонного сочленения входят волокна длинной приводящей мышцы бедра, которые могут быть представлены как только мышечными волокнами, так и комбинацией сухожильных и мышечных волокон [25, 26]. Кроме того, длинная приводящая мышца и прямая мышца живота прикрепляются непрерывно через единую общую оболочку к капсуле лонного сочленения. Считается, что это анатомически непрерывный апоневроз, объединяющий капсулу лонного сочленения, сухожилия длинных приводящих мышц бедра и прямых мышц живота. Необходимо также отметить, что самые поверхностные волокна этого единого апоневроза пересекаются с волокнами апоневрозов наружных косых мышц живота. Детали этих структур и определение того, где заканчивается одна структура и начинается другая, являются предметом дискуссий [24–29].

В 2017 г. E. Schilders и соавт. [30] описали в серии вскрытия трупов комплекс пирамидальной мышцы, передней лобковой связки и длинной приводящей мышцы (*Pyramidalis–anterior pubic ligament–adductor longus complex – PLAC*). Они отметили, что кпереди от лобковой кости располагается пирамидальная мышца, а не прямая мышца живота. Кроме того, к передней лобковой связке прикрепляются длинная приводящая и пирамидальная мышцы. Пирамидальная мышца имеет прочное прямое анатомическое соединение с сухожилием длинной приводящей мышцы, образуя комплекс *PLAC*. Следовательно, существует прочная связь между пирамидальной и длинной приводящей мышцами через переднюю лобковую связку [30].

S. Tharnmanularp и соавт. (2024) [31] в анатомическом исследовании также показали, что существуют тесные связи между мышцами бедра и живота. Они определили, что апоневроз наружной косой мышцы живота продолжается в апоневроз длинной приводящей мышцы, образуя общий апоневроз, который прикрепляется к небольшому углублению, расположенному дистальнее лобкового гребня. Апоневроз тонкой мышцы бедра сливается с апоневрозом короткой приводящей мышцы и при-

крепляется к проксимальной части нижней ветви лобковой кости. Апоневрозы прямой мышцы живота и пирамидальной мышцы прикрепляются к лобковому гребню и переплетаются с апоневрозом комплекса тонкой и короткой приводящей мышц, образуя двусторонний общий апоневроз, который прикрепляется к широкой области, покрывающей передненижнюю поверхность лобковой кости [31].

T. Mathieu и соавт. (2024) [32] в анатомическом исследовании продемонстрировали три возможных соединения сухожилий между приводящими мышцами бедра: соединение сухожилий короткой приводящей мышцы и тонкой мышцы встречалось чаще, чем соединение сухожилий короткой приводящей мышцы и длинной приводящей мышцы, а также длинной приводящей мышцы и тонкой мышцы. Исследователи также подчеркнули, что к нижней лобковой связке прикрепляются только сухожилия короткой приводящей и тонкой мышц бедра [32].

Такие тесные анатомические связи между мышцами передней брюшной стенки и мышцами бедра объясняют, почему боль может исходить из пораженной структуры и распространяться вниз по бедру или вверх по передней брюшной стенке [24].

Межлобковый диск лонного сочленения смягчает сжимающие нагрузки на него и рассеивает силу удара подобно амортизатору. В позднем подростковом возрасте в суставном диске часто образуется центральная первичная расщелина, не покрытая синовиальной оболочкой, что отражает возрастающие функциональные требования к лобковому симфизу в связи с увеличением нагрузок и объема движений [5].

При паховой боли, связанной с приводящими мышцами бедра, чаще всего поражаются длинная приводящая и тонкая мышцы [28, 29]. Длинная приводящая мышца бедра является самой передней из приводящих мышц и, как уже было сказано, имеет сухожильное начало в передней части тела лобкового симфиза. Это сухожилие характеризуется треугольной формой и соединяется с контралатеральным сухожилием длинной приводящей мышцы по средней линии [5].

Основная функция приводящих мышц бедра заключается в сгибании бедра и стабилизации таза во время фазы качания при ходьбе. Они важны в любом виде спор-

та, где требуются скорая смена направления и быстрые движения ног, преодолевающие сопротивление, например при ударе по мячу [29].

Паховая боль, связанная с паховым каналом, вызвана нарушением целостности его задней стенки и обусловлена изменениями в поперечных и внутренних косых мышцах живота, что приводит к несостоятельности задней стенки и иногда ее выпячиванию. Это в свою очередь потенциально может привести к полному разрушению задней стенки и впоследствии к прямой паховой грыже [5, 28].

Подвздошно-паховый нерв проходит в дистальной части пахового канала после того, как он прободает внутреннюю косую мышцу живота, и выходит через поверхностное паховое кольцо. Таким образом, некомпетентная задняя стенка может вызывать раздражение подвздошно-пахового нерва и привести к боли в паху [5].

АНАМНЕЗ, КЛИНИКА И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Наиболее частой жалобой у спортсменов является боль в паховой области, появляющаяся при выполнении какого-либо движения. Возможна иррадиация болей в область живота, бедро и промежность [1, 24]. При значительной травме спортсмены могут испытывать острую боль. Иногда в области бедра и лобка возникает обширный отек с гематомой. Изначально симптомы могут проявляться только после игры, но постепенно становятся более интенсивными вплоть до того, что спортсмены не могут продолжать игру. Боли также могут ощущаться ночью при поворотах корпуса лежа. Бег, изменение направления и удары по мячу могут также вызывать болезненные ощущения [28].

Дохийская классификация [9], упомянутая ранее, основана на анамнезе, клинике и физикальном обследовании пациента, в том числе с помощью функциональных тестов (табл. 2). Помимо вышеописанной классификации паховая боль разделена на длительную и острую. Эксперты не указали точную продолжительность паховой боли, при которой она может считаться длительной, но отметили, что длительная боль в паху может начинаться как постепенно,

Таблица 2. Классификация паховой боли согласно Дохийскому консенсусу [9]**Table 2.** Classification of groin pain according to the Doha agreement [9]

Категории		Данные клинического обследования
Клинические формы паховой боли	Паховая боль, связанная с приводящими мышцами бедра	Болезненность при пальпации приводящих мышц и боль при тестировании на сопротивление приведению
	Паховая боль, связанная с подвздошно-поясничной мышцей	Боль возникает при сопротивлении сгибанию бедра и/или боль при растяжении сгибателей бедра
	Паховая боль, связанная с паховым каналом	Локализация боли в области пахового канала и болезненность при пальпации пахового канала. Паховая грыжа не пальпируется. Боль усиливается при тестировании мышц живота на сопротивление или при пробе Вальсальвы/кашле/чихании
	Паховая боль, связанная с лобковым симфизом	Локальная болезненность при пальпации лобкового симфиза и непосредственно прилегающей кости. Релевантные тесты на сопротивление отсутствуют
Паховая боль, связанная с тазобедренным суставом		Паховая боль, связанная с тазобедренным суставом, может быть трудно отличима от других причин и сосуществовать с другими видами паховой боли. Рекомендовано физикальное обследование, включая пассивный диапазон движения и специальные тесты для бедра (тест сгибания-отведения-внешнего вращения (<i>Flexion-abduction-external rotation – FABER</i>) и сгибания-приведения-внутреннего вращения (<i>Flexion-adduction-internal rotation – FADIR</i>))
Другие причины паховой боли (основными являются ортопедические, неврологические, ревматологические, урологические, желудочно-кишечные, дерматологические, онкологические и хирургические, но этот список не является исчерпывающим, поскольку многие редкие заболевания могут вызывать паховую боль)		Существует множество других возможных причин боли в паху у спортсменов. Для их выявления необходим высокий уровень клинической настороженности. Врачам следует помнить о таких состояниях, особенно в тех случаях, когда симптомы не удается легко отнести к одному из общепризнанных клинических состояний

так и внезапно, поэтому данный термин относится только к длительности симптомов. Острая паховая боль также относится к тому, как спортсмен впервые почувствовал боль – то есть внезапно. Это описательный термин, не относящийся к основным факторам риска или этиологии этого заболевания [9].

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАХОВОЙ БОЛИ

На Первой международной конференции по паховой боли у спортсменов в Дохе было отмечено, что общепринятого “золотого стандарта” среди методов инструментальной диагностики не существует. Кроме

того, высокая распространенность различных находок у бессимптомных спортсменов делает использование визуализации для диагностики причин паховой боли у спортсменов затруднительным [9]. Тем не менее в работах последних лет появляются данные о возможностях различных методов визуализации в диагностике причины паховой боли [1, 3, 5, 6, 29].

Многие исследователи отмечают, что основным методом инструментальной диагностики причины паховой боли является магнитно-резонансная томография (МРТ) [1, 3, 5, 6, 33, 34]. Наряду с этим используются рентгенография, компьютерная томография и ультразвуковая диагностика [3–5, 13, 33].

Несмотря на все возможности инструментальной диагностики, отсутствие четких критериев, единой терминологии и одинаковых подходов к интерпретации полученных результатов затрудняет определение роли каждого метода в диагностике причины паховой боли [3–5, 9, 26, 33]. Так, при интерпретации схожих результатов МРТ различные авторы в заключениях использовали различную терминологию [27]. Например, одинаковая МР-картина в трех исследованиях сопровождалась следующими заключениями: дефект лобкового апоневроза *pubic aponeurosis defect* [35], приводящая энтезопатия (*adductor enthesopathy*) [36] и приводящая тендинопатия (*adductor tendinopathy*) [37].

Учитывая, что МРТ особенно эффективна для визуализации сухожилий, мышц и суставов, включая лобковый симфиз и тазобедренный сустав, она играет ключевую роль в диагностике причины паховой боли. Однако все методы инструментальной диагностики имеют свои преимущества и ограничения при оценке различных анатомических структур, поэтому другие методы (например, ультразвуковое исследование) также активно используются для диагностики причины паховой боли [38–40].

Ультразвуковая диагностика паховой боли

По мнению некоторых авторов, ультразвуковая диагностика является одним из самых эффективных методов диагностики причины паховой боли наряду с МРТ [23, 34, 41].

Ультразвуковая диагностика имеет ряд очевидных преимуществ. Это безопасный, доступный, неинвазивный метод диагностики, который также можно использовать в динамике и для проведения лечебных манипуляций под ультразвуковым контролем [23, 41, 42].

В настоящее время не существует общепринятого технологического протокола (методики) ультразвукового исследования при паховой боли, однако в зарубежной литературе можно встретить описание различных подходов [13, 24, 41–46]. В одной из последних публикаций L. Pesquer и соавт. (2024) [41] предложили технологический протокол Бордо (представлен далее),

предназначенный для оценки основных структур, которые могут поражаться при паховой боли, и подчеркнули необходимость последовательного исследования при диагностическом поиске причин.

По технологическому протоколу Бордо [41], ультразвуковое исследование проводится в положении лежа на спине, но может проводиться и в положении стоя. Двусторонняя сравнительная оценка обязательна, поскольку многие патологические изменения довольно слабо выражены и их сложно оценить. Частота датчика может варьировать от 12 до 18 МГц в зависимости от исследуемых структур. Технологический протокол включает оценку следующих основных структур, исследуемых в определенном порядке [41].

1. Тазобедренный сустав: передний заворот сустава, передняя губа вертлужной впадины, шейка бедренной кости.

2. Подвздошно-поясничная мышца: исследование должно быть сфокусировано на уровне тазобедренного сустава в аксиальной плоскости. Необходима тщательная оценка на уровне подвздошной мышцы в случае недавней не прямой травмы, а также для оценки движения сухожилия поясничной мышцы во время динамических проб.

3. Прямая мышца бедра: датчик перемещается латерально от подвздошной головки подвздошно-поясничной мышцы, на уровне передней нижней подвздошной ости и места начала прямой головки прямой мышцы бедра. Сканирование должно проводиться в аксиальной плоскости от места прикрепления головок сухожилия до мышечно-сухожильного перехода.

4. Лобковый симфиз: передняя лобковая связка, костные эрозии, остеофиты.

5. Приводящие мышцы: проксимальное прикрепление к лобковой кости имеет первостепенное значение и может представлять сложность для неопытных специалистов из-за множества бессимптомных изменений. Брюшко длинной приводящей мышцы должно быть тщательно оценено, так как часто описываются ее разрывы и/или хронические рубцовые изменения. Критически важной частью исследования являются проксимальное сухожильное прикрепление и его взаимоотношения с передней лобковой связкой, пирамидальной мышцей и прямой мышцей живота.

6. Прямая мышца живота / пирамидальная мышца: оценка проводится в аксиальных плоскостях начиная от лобкового симфиза и передней лобковой связки.

7. Глубокое и поверхностное паховое кольцо: глубокое паховое кольцо должно быть оценено в аксиальной и продольной плоскостях с проведением пробы Вальсальвы для диагностики истинных паховых грыж или несостоятельности задней стенки пахового канала.

Е. Ostrom и А. Joseph (2016) [44] ранее отметили, что при оценке причин паховой боли начинающим специалистам необходимо при ультразвуковом исследовании использовать рекомендованную последовательность действий. При этом более опытным специалистам можно менять методику и в плане последовательности, и в плане ее расширения в зависимости от клинических данных [44].

Ультразвуковое исследование в диагностике паховой боли можно использовать при изменениях в мышцах, сухожилиях, паховом канале, тазобедренных суставах, лонном сочленении и нервах [13, 24, 41–46]. Широкий спектр возможностей ультразвуковой диагностики обуславливает включение метода в схемы клинического обследования спортсменов с паховой болью [3, 24, 41].

Ультразвуковая диагностика разрывов подвздошно-поясничной мышцы, приводящих мышц бедра, мышц передней брюшной стенки с использованием динамического наблюдения дает методу большие преимущества [41, 43, 45].

Особую роль ультразвуковой диагностики причины паховой боли отмечают для оценки пахового канала. Несмотря на то что истинная паховая грыжа редко встречается у спортсменов, ультразвуковое исследование позволяет исключить ее [43, 44]. Несостоятельность задней стенки пахового канала, которая является причиной паховой боли у спортсменов, можно определить с помощью ультразвукового исследования с функциональными пробами (например, при пробе Вальсальвы) [3, 43, 44]. O.L. Santilli и соавт. (2016) [47] в своей работе показали, что для диагностики паховой боли, связанной с паховым каналом, чувствительность и специфичность ультра-

звукового исследования (при использовании лапароскопии как референсного метода) составили 95,4 и 100,0% соответственно. Однако другие исследователи (в том числе и в более поздней работе) отмечают, что у бессимптомных пациентов также могут встречаться признаки некомпетентности задней стенки, что противоречит приведенному ранее исследованию, поэтому полученные данные при ультразвуковом исследовании должны быть интерпретированы с осторожностью [3, 43].

Бессимптомные ультразвуковые находки также были отмечены в статье В. Dallaudiere и соавт. (2021) [48], посвященной ультразвуковому исследованию сухожилия длинной приводящей мышцы бедра у спортсменов. Авторы подчеркивают важность учета клиники при интерпретации ультразвуковых находок, а также сообщают о необходимости проведения дальнейших исследований для определения клинической значимости разрыва сухожилия длинной приводящей мышцы бедра [48].

Роль ультразвуковой диагностики паховой боли, связанной с лонным сочленением, также все еще остается не до конца определенной. Лобковый симфиз визуализируется при ультразвуковом исследовании лишь частично: нижние и задние части доступны для полноценного исследования только при МРТ [34, 41]. Кроме того, возникновение трудностей при ультразвуковом исследовании паховой боли, связанной с лонным сочленением, у молодых профессиональных спортсменов обусловлено их возрастом: центр окостенения лобкового симфиза – один из последних, который подвергается оссификации (к 21-му году), что объясняет наличие кортикальных неровностей, которые также могут определяться при апофизите [49].

Одним из актуальных вопросов не только в ультразвуковой диагностике, но и в МРТ, остается интерпретация признаков верхней и вторичной расщелин, которые отражают разные типы повреждений вокруг лонного сочленения [14, 34].

Верхняя расщелина – это надрыв или отрыв в месте прикрепления комплекса прямых мышц живота и длинных приводящих мышц бедра к лобковой кости. Представляет собой линейное скопление конт-

раста при симфизиографии или гиперинтенсивный сигнал при МРТ, расположенный параллельно нижнему краю верхней ветви лобковой кости [41, 50].

Вторичная расщелина – признак, изначально описанный в МРТ, но который также может быть визуализирован и при ультразвуковом исследовании. Это надрыв или отрыв в области энтезисов сухожилий приводящих мышц бедра вблизи капсулы лобкового симфиза. Представляет собой линейное скопление анэхогенной жидкости при ультразвуковом исследовании, контраста при симфизиографии или гиперинтенсивный сигнал при МРТ, расположенный параллельно нижнему краю нижней ветви лобковой кости [41, 50].

Некоторые исследователи отмечают, что вторичная расщелина, визуализируемая при МРТ, не всегда определяется при ультразвуковом исследовании [43]. Кроме того, в исследовании S. Branci и соавт. (2015) [37] выявлено, что данный признак имел один из самых низких показателей при оценке внутриоператорской и межооператорской воспроизводимости МРТ.

Немаловажной проблемой является определение роли ультразвукового исследования в диагностике паховой боли, связанной с тазобедренным суставом. Сустав при ультразвуковом исследовании оценивается на наличие костных неровностей, жидкости в суставе и острых травм, таких как разрывы вертлужной (ацетабулярной) губы. Костная патология вертлужной впадины, головки или шейки бедренной кости может вызывать разрывы вертлужной губы и синдром фемороацетабулярного импинджмента [48].

По данным W. Jin и соавт. (2012) [51], ультразвуковая диагностика показала умеренную диагностическую точность в выявлении разрывов передневерхней вертлужной губы по сравнению с МР-артрографией (референсный метод – артроскопия): чувствительность, специфичность и точность составили 82, 60 и 75% против 91, 80 и 88% соответственно. Следует отметить, что разрывы вертлужной губы также наблюдаются у бессимптомных пациентов [51].

Ранняя диагностика причин паховой боли позволяет спортсменам быстрее начать процесс лечения и реабилитации [3, 52]. Клинические симптомы при паховой боли

неспецифичны и могут быть вызваны двумя и более причинами. Таким образом, при наличии паховой боли не следует недооценивать ультразвуковой метод диагностики, который позволяет исключить некоторые состояния и определиться с дальнейшей диагностической тактикой [3, 42].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Паховая боль у спортсменов представляет собой сложную клиническую проблему, требующую многоступенчатого диагностического поиска. Это связано как с анатомической сложностью паховой области, так и с различными клиническими состояниями, способными вызвать паховую боль. По этим причинам мультидисциплинарный подход является ключевым условием успешной диагностики [34]. В этом контексте ультразвуковое исследование паховой области может стать важным звеном диагностики [41].

Достижение согласия по терминологии и инструментальной семиотике является сложной, но важной задачей, решение которой поможет ответить на многие вопросы. Объединение анатомических, гистологических, клинических и инструментальных (прежде всего МРТ и ультразвукового исследования) данных улучшит алгоритмы диагностики паховой боли. В связи с этим необходимо проведение качественных исследований по определению информативности ультразвукового исследования в диагностике различных причин паховой боли, которые будут включать оценку воспроизводимости метода и учитывать терминологическое разнообразие.

Участие авторов

Худорожкова Е.Д. – концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание текста, участие в научном дизайне.

Салтыкова В.Г. – концепция и дизайн исследования, подготовка и редактирование текста, участие в научном дизайне.

Митькова М.Д. – написание текста, подготовка и редактирование текста, подготовка, создание опубликованной работы, ответственность за целостность всех частей статьи.

Митьков В.В. – ответственность за целостность всех частей статьи, утверждение окончательного варианта статьи.

Authors' participation

Khudorozhkova E.D. – concept and design of the study, review of publications, writing text, participation in scientific design.

Saltykova V.G. – concept and design of the study, text preparation and editing.

Mitkova M.D. – writing text, text preparation and editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Mitkov V.V. – responsibility for the integrity of all parts of the article, approval of the final version of the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ [REFERENCES]

1. Безуглов Э.Н., Каннер Д.Ю. Синдром паховой боли у спортсменов: этиология, диагностика, лечение. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2015; 4: 83–88.
Bezuglov E.N., Kanner D.Yu. Groin pain syndrome in athletes: etiology, diagnosis, and treatment. *Sports Medicine: Research and Practice*. 2015; 4: 83–88. (In Russian)
2. Mitrousias V., Chytas D., Banios K. et al. Anatomy and terminology of groin pain: current concepts. *J. Isakos*. 2023; 8 (5): 381–386.
<https://doi.org/10.1016/j.jisako.2023.05.006>
3. Thorborg K., Reiman M.P., Weir A. et al. Clinical examination, diagnostic imaging, and testing of athletes with groin pain: an evidence-based approach to effective management. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2018; 48 (4): 239–249.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7850>
4. de Sa D., Hölmich P., Phillips M. et al. Athletic groin pain: a systematic review of surgical diagnoses, investigations and treatment. *Br. J. Sports Med.* 2016; 50 (19): 1181–1186.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095137>
5. Chopra A., Robinson P. Imaging athletic groin pain. *Radiol. Clin. N. Am.* 2016; 54 (5): 865–873.
<https://doi.org/10.1016/j.rcl.2016.04.007>
6. Dempsey P.J., Power J.W., MacMahon P.J. et al. Nomenclature for groin pain in athletes. *Br. J. Radiol.* 2021; 94 (1126): 20201333.
<https://doi.org/10.1259/bjr.20201333>
7. Serner A., van Eijck C.H., Beumer B.R. et al. Study quality on groin injury management remains low: a systematic review on treatment of groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49: 813.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094256>
8. Whittaker J.L., Small C., Maffey L., Emery C.A. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49 (12): 803–809.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094287>
9. Weir A., Brukner P., Delahunt E. et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49 (12): 768–774.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094869>
10. Sheen A.J., Stephenson B.M., Lloyd D.M. et al. Treatment of the sportsman's groin: British Hernia Society's 2014 position statement based on the Manchester Consensus Conference. *Br. J. Sports Med.* 2014; 48 (14): 1079–1087.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092872>
11. Bisciotti G.N., Volpi P., Zini R. et al. Groin Pain Syndrome Italian Consensus Conference on terminology, clinical evaluation and imaging assessment in groin pain in athlete. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2016; 2 (1): e000142.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000142>
12. Bisciotti G.N., Zini R., Aluigi M. et al. Groin pain syndrome Italian Consensus Conference update 2023. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. 2024; 64 (4): 402–414. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.23.15517-4>
13. Zuckerbraun B.S., Cyr A.R., Mauro C.S. Groin pain syndrome known as sports hernia: a review. *JAMA Surg.* 2020; 155 (4): 340–348.
<https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.5863>
14. Lee S.C., Endo Y., Potter H.G. Imaging of groin pain: magnetic resonance and ultrasound imaging features. *Sports Health*. 2017; 9 (5): 428–435.
<https://doi.org/10.1177/1941738117694841>
15. Eckard T.G., Padua D.A., Dompier T.P. et al. Epidemiology of hip flexor and hip adductor strains in National Collegiate Athletic Association Athletes, 2009/2010–2014/2015. *Am. J. Sports Med.* 2017; 45 (12): 2713–2722. <https://doi.org/10.1177/0363546517716179>
16. Werner J., Hägglund M., Ekstrand J., Waldén M. Hip and groin time-loss injuries decreased slightly but injury burden remained constant in men's professional football: the 15-year prospective UEFA Elite Club Injury Study. *Br. J. Sports Med.* 2019; 53 (9): 539–546.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097796>
17. Pilkington J.J., Obeidallah R., Baltatzis M. et al. Totally extraperitoneal repair for the 'sportsman's groin' via 'the Manchester Groin Repair': a comparison of elite versus amateur athletes. *Surg. Endosc.* 2021; 35 (8): 4371–4379.
<https://doi.org/10.1007/s00464-020-07930-9>
18. Sheen A.J., Pilkington J.J., Dudai M., Conze J.K. The Vienna Statement; an update on the surgical treatment of sportsman's groin in 2017. *Front. Surg.* 2018; 5: 45.
<https://doi.org/10.3389/fsurg.2018.00045>
19. Kler A., Sekhon N., Antoniou G.A., Satyadas T. Totally extra-peritoneal repair versus trans-abdominal pre-peritoneal repair for the laparoscopic surgical management of sportsman's hernia: a systematic review and meta-analysis. *Surg. Endosc.* 2021; 35 (10): 5399–5413.
<https://doi.org/10.1007/s00464-021-08554-3>
20. Sheen A.J., Montgomery A., Simon T. et al. Randomized clinical trial of open suture repair versus totally extraperitoneal repair for treatment of sportsman's hernia. *Br. J. Surg.* 2019; 106: 837–844. <https://doi.org/10.1002/bjs.11226>
21. Scillia A.J., Pierce T.P., Simone E. et al. Mini-open incision sports hernia repair: a surgical technique for core muscle injury. *Arthrosc. Tech.* 2017; 6: e1281–1284. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2017.05.006>

22. Rennie W.J., Lloyd D.M. Sportsman's Groin: the inguinal ligament and the Lloyd technique. *J. Belgian Soc. Radiol.* 2017; 101: 16. <https://doi.org/10.5334/jbrbtr.1404>
23. Gill T.J., Wall A.J., Gwathmey F.W. et al. Affiliations Expand Surgical release of the adductor longus with or without sports hernia repair is a useful treatment for recalcitrant groin strains in the elite athlete. *Orthop. J. Sport Med.* 2020; 8:2325967119896104. <https://doi.org/10.1177/2325967119896104>
24. Pesquer L., Reboul G., Silvestre A. et al. Imaging of adductor-related groin pain. *Diagn. Interv. Imaging.* 2015; 96 (9): 861–869. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2014.12.008>
25. Strauss E.J., Campbell K., Bosco J.A. Analysis of the cross-sectional area of the adductor longus tendon: a descriptive anatomic study. *Am. J. Sports Med.* 2007; 35: 996–999. <https://doi.org/10.1177/0363546506298583>
26. Robinson P., Salehi F., Grainger A. et al. Cadaveric and MRI study of the musculo-tendinous contributions to the capsule of the symphysis pubis. *Am. J. Roentgenol.* 2007; 188: 440–445. <https://doi.org/10.2214/AJR.06.1238>
27. Weir A., Robinson P., Hogan B., Franklyn-Miller A. MRI investigation for groin pain in athletes: is radiological terminology clarifying or confusing? *Br. J. Sports Med.* 2017; 51 (16): 1185–1186. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096973>
28. Dimitrakopoulou A., Schilders E. Current concepts of inguinal-related and adductor-related groin pain. *Hip. Int.* 2016; 26 Suppl 1: 2–7. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000403>
29. Thorborg K. Current clinical concepts: exercise and load management of adductor strains, adductor ruptures, and long-standing adductor-related groin pain. *J. Athl. Train.* 2023; 58 (7–8): 589–601. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0496.21>
30. Schilders E., Bharam S., Golan E. et al. The pyramidalis-anterior pubic ligament-adductor longus complex (PLAC) and its role with adductor injuries: a new anatomical concept. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2017; 25 (12): 3969–3977. <https://doi.org/10.1007/s00167-017-4688-2>
31. Tharnmanularp S., Muro S., Nimura A. et al. Significant relationship between musculoaponeurotic attachment of the abdominal and thigh adductor muscles to the pubis: implications for the diagnosis of groin pain. *Anat. Sci. Int.* 2024; 99 (02): 190–120. <https://doi.org/10.1007/s12565-023-00750-6>
32. Mathieu T., Van Glabbeek F., Denteneer L. et al. New anatomical concepts regarding pubic-related groin pain: a dissection study. *Ann. Anat.* 2024; 254: 152238. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2024.152238>
33. Branci S., Thorborg K., Nielsen M.B., Hölmich P. Radiological findings in symphyseal and adductor-related groin pain in athletes: a critical review of the literature. *Br. J. Sports Med.* 2013; 47 (10): 611–619. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091905>
34. Bisciotti G.N., Di Pietto F., Rusconi G. et al. The role of MRI in groin pain syndrome in athletes. *Diagnostics (Basel).* 2024; 14 (8): 814. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14080814>
35. Falvey E.C., King E., Kinsella S., Franklyn-Miller A. Athletic groin pain (part 1): a prospective anatomical diagnosis of 382 patients – clinical findings, MRI findings and patient-reported outcome measures at baseline. *Br. J. Sports Med.* 2016; 50 (7): 423–430. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094912>
36. Schilders E., Talbot J.C., Robinson P. et al. Adductor-related groin pain in recreational athletes: role of the adductor enthesis, magnetic resonance imaging, and enthesal pubic cleft injections. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2009; 91: 2455–2460. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.01675>
37. Branci S., Thorborg K., Bech B.H. et al. The Copenhagen standardised MRI protocol to assess the pubic symphysis and adductor regions of athletes: outline and intratester and intertester reliability. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49: 692–699. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094239>
38. Omar I.M., Zoga A.C., Kavanagh E.C. et al. Athletic pubalgia and “sports hernia”: optimal MR imaging technique and findings. *Radiographics.* 2008; 28: 1415–1438. <https://doi.org/10.1148/rg.285075217>
39. Khan W., Zoga A.C., Meyers W.C. Magnetic resonance imaging of athletic pubalgia and the sports hernia: current understanding and practice. *Magn. Reson. Imaging Clin. N. Am.* 2013; 21 (1): 97–110. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2012.09.008>
40. Becker I., Woodley S.J., Stringer M.D. The adult human pubic symphysis: a systematic review. *J. Anat.* 2010; 217: 475–487. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2010.01300.x>
41. Pesquer L., Rennie W.J., Lintingre P.F. et al. Ultrasound of groin pain in the athlete. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2024; 28 (6): 672–682. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1790525>
42. Genovese E.A., Tack S., Boi C. et al. Imaging assessment of groin pain. *Musculoskelet. Surg.* 2013; 97 Suppl 2: 109–116. <https://doi.org/10.1007/s12306-013-0278-8>
43. Campbell R. Ultrasound of the athletic groin. *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2013; 17 (1): 34–42. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1333912>
44. Ostrom E., Joseph A. The use of musculoskeletal ultrasound for the diagnosis of groin and hip pain in athletes. *Curr. Sports Med. Rep.* 2016; 15 (2): 86–90. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000248>
45. Jacobson J.A., Khoury V., Brandon C.J. Ultrasound of the groin: techniques, pathology and pitfalls. *Am. J. Roentgenol.* 2015; 205(03): 513–523. <https://doi.org/10.2214/AJR.15.14523>
46. Lungu E., Michaud J., Bureau N.J. US assessment of sports-related hip injuries. *Radiographics.* 2018; 38(03): 867–889. <https://doi.org/10.1148/rg.2018170104>
47. Santilli O.L., Nardelli N., Santilli H.A., Tripoloni D.E. Sports hernias: experience in a sports medicine center. *Hernia.* 2016; 20(01): 77–84. <https://doi.org/10.1007/s10029-015-1367-4>
48. Dallaudiere B., Sylvain B., Poussange N. et al. Ultrasound feature variants of the adductor

- longus tendon in asymptomatic sportive subjects: management implications. *Eur. J. Radiol.* 2021; 144: 109928. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2021.109928>
49. Saily M., Whiteley R., Read J.W. et al. Pubic apophysitis: a previously undescribed clinical entity of groin pain in athletes. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49 (12): 828–834. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094436>
 50. Murphy G., Foran P., Murphy D. et al. “Superior cleft sign” as a marker of rectus abdominus/adductor longus tear in patients with suspected sportsman’s hernia. *Skeletal Radiol.* 2013; 42 (6): 819–825. <https://doi.org/10.1007/s00256-013-1573-z>
 51. Jin W., Kim K.I., Rhyu K.H. et al. Sonographic evaluation of anterosuperior hip labral tears with magnetic resonance arthrographic and surgical correlation. *J. Ultrasound Med.* 2012; 31 (03): 439–447. <https://doi.org/10.7863/jum.2012.31.3.439>
 52. Mosler A.B., Weir A., Eirale C. et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men’s professional football league: a 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *Br. J. Sports Med.* 2018; 52: 292–297. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097277>

Groin pain in athletes: understanding the problem and the role of ultrasound

E.D. Khudorozhkova*, V.G. Saltykova, M.D. Mitkova, V.V. Mitkov

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1-1, Barrikadnaya str., Moscow 125993, Russian Federation

Ekaterina D. Khudorozhkova – MD, Assistant Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-3348-8343>

Victoria G. Saltykova – MD, PhD, Doct. of Sci. (Med.), Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-3879-6457>

Mina D. Mitkova – MD, PhD, Associate Professor, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-3870-6522>. Scopus Author ID: 57192940046

Vladimir V. Mitkov – MD, PhD, Doct. of Sci. (Med.), Director, Diagnostic Ultrasound Division, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-1959-9618>. Scopus Author ID: 57192938926

Correspondence* to Dr. Ekaterina D. Khudorozhkova – email: ekaterina.khudorozhkova@mail.ru

Groin pain in athletes remains one of the most challenging and controversial issues in modern sports medicine. Behind the apparent simplicity of clinical manifestations lies a wide spectrum of pathological conditions requiring thorough differential diagnostic analysis. Diagnostic errors often lead to the chronicity of the condition, reduced athletic performance, and prolonged rehabilitation periods. This review is dedicated to the systematization and critical assessment of current perspectives on the terminology, classification, anatomy, and clinical presentation of groin pain in athletes. Particular attention is paid to the issues of medical imaging and the capabilities of ultrasound as a primary and dynamic method for assessing the state of the groin region in athletes.

Keywords: ultrasound; groin pain; adductor muscles; pubic symphysis

Conflict of interests. The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing. This study had no sponsorship.

Citation: Khudorozhkova E.D., Saltykova V.G., Mitkova M.D., Mitkov V.V. Groin pain in athletes: understanding the problem and the role of ultrasound. *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2025; 31 (4): 81–92. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-361> (In Russian)

Received: 24.10.2025.

Accepted for publication: 12.11.2025.

Published online: 28.11.2025.