



DOI 10.56618/20712693_2022_14_3_146

ХРОНИЧЕСКАЯ ТАЗОВАЯ БОЛЬ: АНАТОМО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Л. Н. Кузьменкова, О. Н. Древаль, Д. А. Чагава, А. В. Кузнецов,
В. А. Чехонацкий, О. В. Мухина, М. А. Разин

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ. Хроническая тазовая боль (ХТБ) является актуальной проблемой врачей различных специальностей, в том числе и нейрохирургов. Одна из основных трудностей в диагностике и лечении данного болевого синдрома — отсутствие анатомического субстрата боли примерно у половины пациентов, страдающих от ХТБ, в связи с чем им проводятся многократные диагностические исследования/операции, которые не только не выявляют какой-либо патологии внутренних органов, но и сами нередко усиливают интенсивность и распространенность уже имеющейся боли. Именно поэтому крайне важно изначально установить характер боли при осмотре таких пациентов. Представленный обзор литературы обобщает особенности клинических проявлений нейрогенного типа ХТБ с учетом анатомии и иннервации нервных структур, наиболее часто обуславливающих такой тип ХТБ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хроническая тазовая боль, анатомия, половой, подвздошно-подчревный, подвздошно-паховый, бедренно-половой, нерв, невралгия, нейропатия

Для цитирования: Кузьменкова Л. Н., Древаль О. Н., Чагава Д. А., Кузнецов А. В., Чехонацкий В. А., Мухина О. В., Разин М. А. Хроническая тазовая боль: анатомино-неврологические аспекты (обзор литературы). Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2022;14(3):146–154. DOI 10.56618/20712693_2022_14_3_146

CHRONIC PELVIC PAIN: ANATOMICAL AND NEUROLOGICAL ASPECTS (LITERATURE REVIEW)

L. N. Kuzmenkova, O. N. Dreval, D. A. Chagava, A. V. Kuznetsov,
V. A. Chekhonatsky, O. V. Mukhina, M. A. Razin

Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Healthcare of the Russian Federation;
Moscow, Russia

ABSTRACT. Chronic pelvic pain (CPP) is an actual problem for various specialties, including neurosurgeons. One of the main difficulties in the diagnosis and treatment of this pain syndrome is the absence of an anatomical substrate of pain in about half of patients suffering from CPP. That is why such patients undergo multiple diagnostic manipulations that not only do not reveal any pathology, but also increase the intensity and prevalence of existing pain. In this way it is extremely important to establish the nature of pain initially when examining these patients. The presented literature review summarizes the features of clinical manifestations of the neurogenic type of CPP, taking into account the anatomy and innervation of nerve structures which mostly cause this type of CPP.

KEY WORDS: chronic pelvic pain, anatomy, pudendal, iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral, nerve, neuralgia, neuropathy

For citation: Kuzmenkova L. N., Dreval O. N., Chagava D. A., Kuznetsov A. V., Chekhonatsky V. A., Mukhina O. V., Razin M. A. Chronic pelvic pain: anatomical and neurological aspects (literature review). The Russian Neurosurgical Journal named after prof. A. L. Polenov. 2022;14(3):146–154. DOI 10.56618/20712693_2022_14_3_146

Введение.

Хроническая тазовая боль (ХТБ) представляет собой постоянную или приступообразную боль различного характера в области малого таза продолжительностью более 6 месяцев, зачастую сочетающуюся с нарушениями функций тазовых органов (НФТО), кишечными, сексуальными, поведенческими и иными расстройствами [15]. Данный болевой синдром может быть обусловлен гинекологическими, урологическими, колопроктологическими, гастроэнтере-

ологическими, неврологическими, психическими и другими причинами. ХТБ встречается в среднем у 40 из 1000 человек в популяции [1,2], чаще — среди женщин репродуктивного возраста. Распространенность ХТБ среди женщин 15–73 лет составляет 3,8 %, однако среди женщин детородного возраста этот показатель выше в 3 раза и достигает 12 % [3,4]. Примерно у 50 % пациентов, страдающих от ХТБ, даже при самом тщательном обследовании не удается обнаружить анатомический субстрат боли, что за-

трудняет её диагностику [1]. Таким пациентам проводятся многократные исследования, диагностические операции, не выявляющие какой-либо патологии внутренних органов. Однако сами эти манипуляции нередко усиливают интенсивность и распространенность уже имеющейся боли. В связи с этим крайне важно изначально установить характер боли (ноцигенный, нейрогенный, психогенный или их сочетание) при осмотре таких пациентов, дабы ограничить круг необходимых дополнительных исследований и как можно раньше начать эффективное лечение.

Цель настоящей работы — рассмотреть на основании данных литературы особенности клинических проявлений нейрогенного типа ХТБ с учетом анатомии и иннервации нервных структур, наиболее часто обуславливающих такой тип ХТБ:

1. Полового нерва (nervus (n.) pudendus);
2. Подвздошно-пахового нерва (n. ilioinguinalis);
3. Подвздошно-подчревного нерва (n. iliohypogastricus);
4. Бедренно-полового нерва (n. genitofemoralis).

Материалы и методы.

Обзор литературы проведен согласно принципам PRISMA в базах данных MEDLINE (через PubMed). В анализ включены работы на английском и русском языках. Срок давности источников не ограничивался. Проведена проверка аннотаций для исключения повторных докладов, исследований без полного текста и документов, недоступных на русском или английском языках.

Результаты. На основании литературных данных рассмотрены особенности клинических проявлений

нейрогенного типа ХТБ с учетом анатомии и иннервации вышеуказанных нервов, её обуславливающих.

Половой нерв

Анатомия. Половой нерв является смешанным нервом, состоящим из чувствительных, двигательных и вегетативных волокон [6–14]. Нерв образуется путем слияния 2, 3 и 4 крестцовых спинномозговых нервов (S_2 - S_4), выходит из каудального отдела крестцового сплетения, проходя медиально и каудально от ствола седалищного нерва. Как правило, нерв идет одним стволом, но иногда может быть представлен и несколькими отдельными стволами [12]. Затем нерв выходит из полости малого таза в ягодичную область под грушевидной мышцей (где возможна его компрессия при прохождении через толщу мышцы) через большое седалищное отверстие. Половой нерв идет в сопровождении одноименной артерии, как правило лежащей кверху от нерва, и вен. Далее нерв огибает крестцово-остистую связку непосредственно возле места её прикрепления к седалищной ости, где возможна его компрессия между грушевидной мышцей и указанной связкой. На этом уровне половой нерв располагается между крестцово-остистой (кпереди от нерва) и крестцово-бугорной (кзади от нерва) связками, где также может происходить его компрессия. В редких случаях нерв проходит между листками дубликатуры крестцово-бугорной связки. Затем нерв следует кпереди, медиально и вниз по направлению к промежности (в седалищно-анальную ямку), проходит по медиальной поверхности канала Алькокка (канала полового нерва), который образован двумя листками фасции внутренней запирательной мышцы. Канал Алькокка является 4-м местом возможной компрессии нерва (рис. 1).

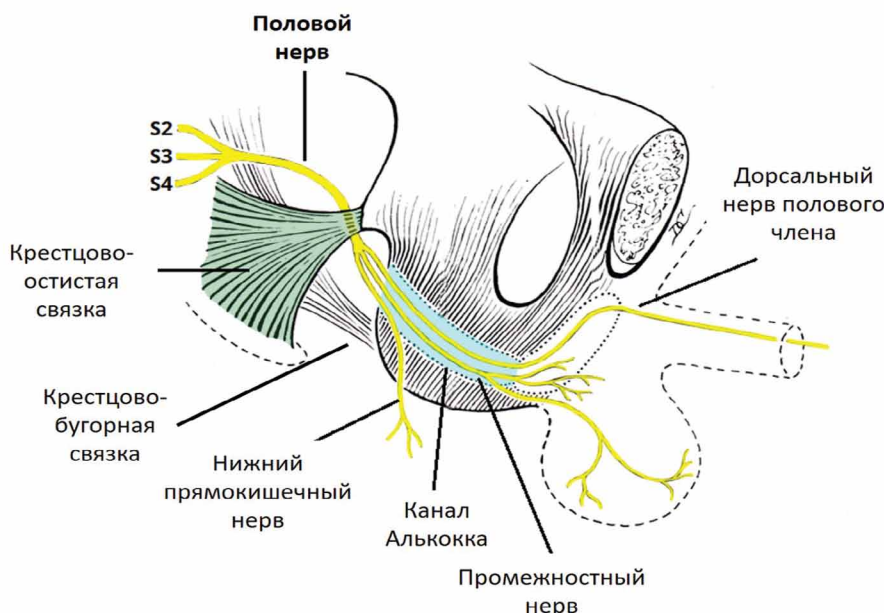


Рис. 1. Схематическое изображение хода полового нерва и его ветвей.

Fig. 1. Schematic anatomy of the pudendal nerve and its branches.

При входе в канал или в проксимальной его части половой нерв отдает свою первую ветвь — нижний прямокишечный нерв [10]. Указанный нерв, пенетрируя стенку канала, устремляется затем в седалищно-анальную ямку и осуществляет чувствительную иннервацию дистальной части анального канала и кожи перианальной области. Также данная ветвь осуществляет двигательную иннервацию наружного анального сфинктера.

Примерно посередине канала Алькокка половой нерв разделяется на две конечные ветви — промежностный нерв и дорсальный нерв полового члена/клитора [10]. Указанные нервы полностью проходят канал и покидают его через малое седалищное отверстие, таким образом, снова входя в полость малого таза.

Промежностный нерв состоит из глубокой двигательной ветви (иннервирующей мышцы промежности) и двух поверхностных чувствительных ветвей — медиального и латерального заднего нерва мошонки (у мужчин)/половых губ (у женщин). Чувствительные порции нерва осуществляют иннервацию кожи промежности, а также кожи задней поверхности мошонки (у мужчин) или больших половых губ (у женщин).

Дорсальный нерв полового члена/клитора является наиболее поверхностной из всех ветвей полового нерва. Он осуществляет чувствительную иннервацию кожи спинки и головки полового члена у мужчин и клитора у женщин, а также отдает веточки к поперечной мышце промежности, сжимающей начальные отделы мочеиспускательного канала, и к нервному пещеристому сплетению.

Вегетативные волокна полового нерва принимают также участие в регуляции функции гладких мышц малого таза.

Клинические проявления поражения полового нерва. Для поражения (невралгии) полового нерва характерна односторонняя жгучая, «простреливающая» или упорная ноющая боль в области иннервации полового нерва (от ануса к половому члену или клитору), усиливающаяся в положении сидя, зачастую с явлениями аллодинии и гиперестезии, но без объективного снижения чувствительности (наличие же объективно определяемой тактильной гипестезии может указывать на поражение корешков спинного мозга или конского хвоста) [1,6–9,15,16]. Боль может локализоваться как по всей области иннервации полового нерва, так и локализуясь в какой-либо отдельной области (например, в клиторе), ограниченной иннервацией одной из терминальных ветвей нерва. Как было сказано, боль усиливается в положении сидя и на протяжении дня, уменьшается же в положении стоя и исчезает в положении лёжа, в связи с чем она, как правило, не беспокоит пациентов по ночам. Нередко боль ассоциирована с НФТО в виде затруднения в начале мочеиспускания, частыми позывами к мочеиспусканию, болезненностью при дефекации, сексуальной дисфункцией, периодически возникающим чувством онемения половых органов. Некоторые пациенты также отмечают наличие инородного

тела в прямой кишке или влагалище. Боль провоцируется путем поколачивания, пальпации области седалищных остей (симптом Тинеля для полового нерва), а также при пассивном приближении колена к противоположному плечу [6–9]. У части пациентов отмечается снижение анального рефлекса [6].

В 2006 году мультидисциплинарная рабочая группа во французском городе Нант определила диагностические критерии невралгии полового нерва (НПН) вследствие его компрессии, известные как критерии Nantes (табл. 1) [15].

Таблица 1. Нантские критерии невралгии полового нерва.
Table 1. Nantes criteria for the diagnosis of pudendal neuralgia.

Непременные критерии (необходимо наличие всех пунктов)
• Боль в областях иннервации полового нерва (от ануса к половому члену или клитору) • Боль особенно сильная в положении сидя • Пациент не просыпается от боли ночью • Боль без объективного снижения тактильной чувствительности • Боль уменьшается при диагностической блокаде полового нерва
Дополнительные критерии
• Жгучая, стреляющая, кинжальная боль, онемение • Аллодиния и гиперпатия • Ощущение инородного тела в области анального канала или вагины (симпаталгия) • Усиление боли в течение дня • Преимущественно односторонняя боль • Усиление боли после дефекации • Повышенная чувствительность при пальпации седалищных остей • Исключительно пароксизмальный характер боли • Изменения нервной проводимости по данным электронейромиографии (ЭНМГ) у мужчин и нерожавших женщин
Критерии исключения
• Локализация боли исключительно в копчике, ягодичной области, лобке и гипогастриальной области • Прурит (кожный зуд) • Наличие только пароксизмальной боли • Иная патология, выявляемая методами визуализации (магнитно-резонансная томография, компьютерная томография и др.), объясняющая боль
Сопутствующие признаки, не исключающие диагноза
• Боль в ягодицах во время сидения • Отраженная боль от седалищного нерва • Иррадиация боли в середину бедра • Надлобковая боль • Частое мочеиспускание и/или боль при полном мочевом пузыре • Боль, возникающая после эякуляции • Диспареуния и/или боль после полового акта • Нарушение эрекции • Нормальные показатели нервной проводимости по данным ЭНМГ

Необходимо отметить, что указанные критерии не позволяют провести дифференциальную диагностику клинической картины в зависимости от уровня компрессии полового нерва [7,15].

Так, при компрессии нерва грушевидной мышцей боль преимущественно локализуется в средних отделах ягодицы, усиливается при приведении колена на стороне боли к ипсилатеральному плечу ввиду натяжения крестцово-бугорной связки. Компрессия же нерва между крестцово-остистой связкой и грушевидной мышцей характеризуется болью в глубине ягодицы, усиливающейся при приведении колена на стороне боли к противоположному плечу вследствие натяжения крестцово-остистой связки. Нарушения ФТО при данных формах НПП, как правило, отсутствуют.

Компрессия нерва между крестцово-остистой и крестцово-бугорной связками обуславливает упорные ноющие боли в ягодице или аногенитальной области, усиливающиеся при ходьбе, в положении сидя, во время дефекации, полового акта, при попытках на мочеиспускание. Тест на натяжение крестцово-остистой связки, как правило положительный, также определяется болезненность при пальпации седалищной ости. Возможны негрубые сфинктерные нарушения по типу задержки мочеиспускания или, наоборот, недержания мочи, ослабления эрекции; нарушения функции анальных сфинктеров, как правило, не наблюдаются.

Поражение полового нерва на уровне канала Алькока (синдром велосипедиста/промежностная невралгия) наиболее полно описано в литературе. Так, J. Весо описывает три основных домена диагностики [17]:

1. Три основных симптома:
 - 1) Перинеодиния (боль в промежности), прокталгия (боль в области прямой кишки), вульводина/скроталгия (боль в области вульвы у женщин или мошонки у мужчин).
 - 2) Недержание кала.
 - 3) Недержание мочи.
2. Три клинических признака:
 - 1) Гипоалгезия и/или гиперпатия промежности.
 - 2) Болезненность полового нерва при ректальном исследовании.
 - 3) Усиление боли при проведении теста кожной складки промежности: между I и II пальцами обеих рук врача формируется поперечная складка кожи латеральнее и чуть впереди от анального отверстия, которая «катится» пальцами врача вдоль промежности по направлению к половым органам.
3. Два нейрофизиологических теста:
 - 1) ЭНМГ анального сфинктера и бульбокавернозных мышц.
 - 2) Признаки нарушения проводимости моторных импульсов с нижней прямокишечной и промежностной ветвей полового нерва.

При осмотре пациентов с НПП крайне важно выяснение анамнеза. Среди наиболее частых причин возникновения данного болевого синдрома (в порядке убывания частоты встречаемости) выделяют [1,8]:

1. Последствия хирургических вмешательств в области таза, особенно с использованием сетчатых имплантов. Наиболее часто невралгия полового нерва развивается после операций по поводу пролапса органов малого таза у женщин;
2. Травмы тазовой области;
3. Деторождение через естественные родовые пути (вследствие перерастяжения мышц промежности);
4. Езда на велосипеде (как правило повреждается дорсальный нерв полового члена/клитора);
5. Регулярное длительное сидячее положение;
6. Запор (вследствие потуг, вызывающих перенапряжение мышц промежности).

Подвздошно-паховый и подвздошно-подчревный нервы

Анатомия. Данные нервы так же, как и половой нерв, являются смешанными и оба формируются, как правило, из передней ветви 1-го поясничного спинномозгового корешка (L₁) [6,7,18–23]. В некоторых случаях в формировании этих нервов принимают участие передние ветви 12-ого грудного спинномозгового корешка (Th₁₂; как правило, в составе подвздошно-подчревного нерва) и корешка L₂ (в составе подвздошно-пахового нерва) [6, 20]. Вследствие общности анатомо-топографического строения указанных нервов, целесообразно их совместное рассмотрение. Оба нерва огибают боковой край большой поясничной мышцы, выходя таким образом на переднюю брюшную стенку, следуя косо и вниз параллельно гребню подвздошной кости между слоями поперечной и внутренней косой мышц живота. Подвздошно-подчревный нерв (ПЧН) проходит параллельно и выше подвздошно-пахового нерва (ППН) (рис. 2).

Приблизительно на 2–3 см медиальнее передней верхней подвздошной ости ПЧН делится на две свои конечные ветви:

1. Латеральную кожную ветвь, иннервирующую кожу верхней латеральной поверхности бедра;
2. Переднюю кожную ветвь, которая вместе с ППН проходит через позадымышечную щель влагалища прямой мышцы живота. Данная ветвь иннервирует кожу надлобковой области выше и медиальнее внутреннего (поверхностного) пахового кольца.

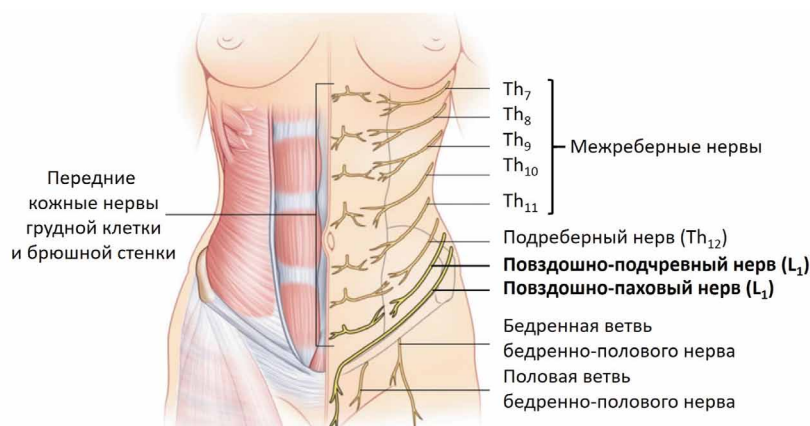


Рис. 2. Схематическое изображение хода подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов (по M. Trescot, 2016).

Fig. 2. Schematic anatomy of the iliohypogastric and ilioinguinal nerve (by M. Trescot, 2016).

Подвздошно-паховый нерв идет параллельно и выше паховой связки, и ниже передней кожной ветви ПЧН, также прободает позадимышечную щель влагалища прямой мышцы живота и входит в паховый канал через наружное (глубокое) паховое кольцо, образованное воронкообразным впячиванием фасции поперечной мышцы живота. Далее нерв проходит через канал спереди от семенного канатика у мужчин или круглой связки у женщин, и покидает его через внутреннее (поверхностное) паховое кольцо, образованное латеральной и медиальной ножками паховой связки. Стенки же пахового канала образованы следующими анатомическими структурами [24]:

1. Передняя — апоневрозом наружной косой мышцы живота;
2. Задняя — поперечной фасцией живота;
3. Нижняя — жёлобом паховой связки;
4. Верхняя — нижними свободными краями внутренней и поперечной мышц живота.

По выходе из канала ППН разделяется на свои конечные ветви и иннервирует кожу лобка и верхний участок внутренней поверхности бедра, корень полового члена, проксимальные отделы мошонки (у мужчин) или верхней части больших половых губ (у женщин). Мышечные ветви указанных нервов иннервируют нижние отделы поперечной (оба нерва), наружной (только ППН) и внутренней (оба нерва) косых мышц живота.

Клиническая картина поражения подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов. В наибольшей степени поражение (нейропатия) указанных нервов характеризуется чувствительными расстройствами, а именно болевым синдромом [6,7,19–21,25]. Вследствие близости расположения друг к другу указанных нервов нередко встречается сочетанный тип их поражения. Клиническая картина включает в себя все основные проявления нейропатического болевого синдрома [26]:

1. Наличие фоновой боли в области иннервации нервов, как правило, ноющего, «тупого» характера. С течением времени пациенты хуже

локализуют боль, которая может принимать более «разлитой» характер. Учитывая довольно обширную область иннервации, болевой синдром может имитировать боль, обусловленную другими причинами в паховой области и животе (синдромы болезненного мочевого пузыря, раздраженного кишечника, тазовой венозной гиперемии и др.), что требует тщательной дифференциальной диагностики;

2. Периодические жгучие, режущие, колющие, «простреливающие» боли различной интенсивности, преимущественно в области дистальных нервных окончаний;
3. Нарушения чувствительности по типу гипестезии, дизестезии, гиперпатии и аллодинии.

Для поражения ПЧН характерны указанные боли и чувствительные расстройства в нижней части живота, области лобкового сочленения, усиливающиеся при ходьбе и наклонах туловища вперед. Боль провоцируется при пальпации точки, располагающейся чуть выше и несколько медиальнее передней верхней подвздошной ости [6,19,20,23].

Илиоингуинальная нейропатия характеризуется болью и нарушениями чувствительности в области передней верхней подвздошной ости с иррадиацией книзу и медиально вдоль паховой области с переходом на верхнюю часть внутренней поверхности бедра несколько ниже паховой складки, верхние 2/3 мошонки или верхнюю половину большой половой губы. Провокационным тестом, усиливающим боль по ходу нерва, является попытка присесть из положения лежа на спине с одновременной ротацией туловища. Помимо нарушений чувствительности для поражения ППН характерны двигательные расстройства, такие как:

- 1) ограничение разгибания, внутренней ротации и отведения бедра;
- 2) снижение тонуса нижних отделов брюшных мышц на стороне пораженного нерва, что визуально может проявляться асимметрией нижних отделов передней брюшной стенки;

- 3) антальгическая поза при ходьбе с наклоненным вперед туловищем, незначительным сгибанием и внутренней ротацией бедра на стороне поражения.

Наиболее частой причиной возникновения указанных нейропатий является повреждение нервов в ходе хирургических вмешательств, таких как герниорафия паховой грыжи, аппендэктомия, лапаротомия по Пфанненштилю, нефрэктомия в результате тракции нерва, сдавления шовным материалом, апоневрозом или рубцовой тканью [6,7,19,21,23]. Известны случаи и туннельных синдромов (наиболее характерных для ППН) в месте соприкосновения краев поперечной и внутренней косой мышц живота в области передней верхней ости подвздошной кости, где нерв резко меняет свое направление и легко подвержен механическому раздражению при физической нагрузке или ходьбе [27].

Бедренно-половой нерв

Анатомия. Бедренно-половой нерв (БПН) является смешанным нервом и формируется передними ветвями спинномозговых корешков L₁-L₃ [6,20,28,29]. Единым стволом нерв следует вниз и латерально по направлению к поясничной мышце, проходит через её толщу и далее по передней поверхности этой мышцы позади мочеточника следует по направлению к глубокому паховому кольцу и разделяется на две ветви — половую и бедренную (рис. 2, 3). Половая ветвь вместе с ППН проходит через паховый канал (однако встречаются и анатомические вариации хода данной ветви без прохождения её через канал) [28], где следует по задне-медиальной поверхности семенного-канатика у мужчин (круглой связки у женщин),

и осуществляет чувствительную иннервацию кожи внутренней поверхности бедра, основания мошонки у мужчин или больших половых губ у женщин, кожи в проекции верхней части бедренного треугольника, стенками которого сверху является паховая связка, латерально — портняжная мышца, медиально — длинная приводящая мышца. У мужчин половая ветвь осуществляет иннервацию мышцы, поднимающей яичко.

Бедренная ветвь вначале следует параллельно половой, но не уходит медиально в сторону пахового канала, а следует далее вниз на переднюю поверхность бедра, располагаясь латеральнее наружной подвздошной артерии позади паховой связки, переходит на бедро, прободая глубокую пластинку широкой фасции бедра, где располагается латеральная бедренная артерия в области бедренного треугольника и после прохождения через поверхностную пластинку широкой фасции распадается на конечные ветви, иннервирующие верхнюю, переднюю и медиальную поверхности бедра.

Клинические проявления поражения бедренно-полового нерва. Клиническая картина поражения (нейропатии) бедренно-полового нерва складывается преимущественно из нейропатического болевого синдрома и расстройств чувствительности в области иннервации нерва [6,20,29]. Область распространения указанных расстройств, как правило, ограничена зонами иннервации какой-либо из ветвей нерва, о которых было сказано выше. Для поражения половой ветви характерно усиление болей при стоянии и ходьбе, у мужчин также может отмечаться угасание кремастерного рефлекса. Провокационным тестом является переразгибание конечности в тазобедренном суставе, при котором усиливается боль.

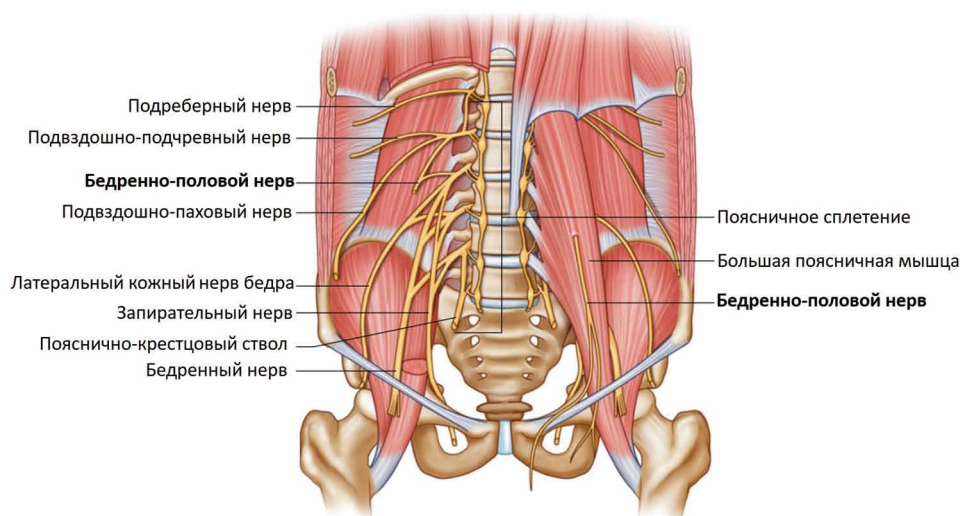


Рис. 3. Схематическое изображение хода бедренно-полового и других нервов поясничного сплетения (по M. Trescot, 2016).

Fig. 3. Schematic anatomy of the genitofemoral and other nerves of the lumbar plexus (by M. Trescot, 2016).

Основной причиной нейропатии бедренно-полового нерва является его повреждение при хирургических вмешательствах [6,20,28,29]:

- 1) открытой и лапароскопической герниорафии, при которой возможны чрезмерная тракция, пересечение как половой, так и бедренной ветви нерва, наложение лигатур на нерв (половую его ветвь) при перевязывании кремастерной артерии (входящей в состав семенного канатика), а также сдавление нерва послеоперационными рубцами, сетчатыми имплантатами;
- 2) кесаревом сечении;
- 3) биопсии лимфатических узлов паховой области;
- 4) гистерэктомии;
- 5) вазэктомии;
- 6) аппендэктомии (как правило, после открытой операции, в случае же лапароскопического вмешательства риск повреждения нерва минимален).

Основные анатомо-неврологические характеристики и дифференциально-диагностические призна-

ки поражения вышеуказанных нервов представлены в табл. 2.

Заключение.

В ходе проведения обзора литературы было выявлено, что частота встречаемости ХТБ, обусловленная поражением нервов, на настоящий момент достоверно не определена [2,5]. Возможными причинами тому может служить как относительно невысокая частота встречаемости данных нейропатий, так и низкая осведомленность врачей о этих состояниях [8]. Последний факт может обуславливать позднюю постановку диагноза, что ведет к хронизации болевого синдрома, а следовательно и к менее удовлетворительным результатам не начатого вовремя лечения, в том числе и хирургического [30]. Таким образом клиницистам, сталкивающимся в своей практике с проблемами тазовой боли, важно знать о всех её возможных причинах и анатомических субстратах, иметь повышенную настороженность в отношении всех возможных её форм (в том числе нейрогенных) для своевременного направления пациентов к профильным специалистам.

Таблица 2. Дифференциально-диагностические критерии поражения нервов, обуславливающих хронический тазовой болевой синдром.

Table 2. Differential diagnostic criteria of nerves' lesion causing chronic pelvic pain syndrome.

Нерв	Сегментарная иннервация	Основные ветви	Область иннервации		Клиническая картина поражения нерва
			Чувствительная	Двигательная	
Половой	S ₂ -S ₄	Нижний прямокишечный нерв	- Дистальная часть анального канала - Кожа перианальной области	Наружный анальный сфинктер	Болевой синдром: - односторонняя жгучая, «простреливающая» или упорная ноющая боль в области иннервации полового нерва - локализация боли: по всей области иннервации или ограничена областью иннервации отдельных ветвей - боль усиливается в положении сидя, уменьшается в положении стоя и исчезает в положении лёжа Провокационные тесты, усиливающие боль: - симптом Тинеля – поколачивание/ пальпация области седалищных остей - пассивное приближение колена к противоположному плечу Нарушения функций тазовых органов: - затруднение в начале мочеиспускания - частые позывы к мочеиспусканию - болезненность при дефекации - сексуальная дисфункция Расстройства рефлекторной сферы: - угнетение анального рефлекса
		Промежностный нерв	- Кожа промежности - Кожа задней поверхности мошонки (у мужчин)/ большие половые губы (у женщин)	Мышцы промежности	
		Дорсальный нерв полового члена/клитора	Кожа спинки и головки полового члена (у мужчин)/ клитор (у женщин)	Поперечная мышца промежности	

Подвздошно-паховый	Th ₁₂ -L ₁	Конечные ветви, осуществляющие чувствительную и двигательную иннервацию	• Кожа лобка • Верхний участок внутренней поверхности бедра • Корень полового члена • Кожа проксимальных отделов мошонки (у мужчин)/верхняя часть больших половых губ (у женщин)	Нижние отделы поперечной, наружной и внутренней косых мышц живота	• Болевой синдром: – нейропатический характер – локализация боли: по всей области иннервации или ограничена областью иннервации отдельных конечных ветвей • Провокационный тест, усиливающий боль: попытка присесть из положения лежа на спине с одновременной ротацией туловища • Двигательные расстройства: – ограничение разгибания, внутренней ротации и отведения бедра – снижение тонуса нижних отделов брюшных мышц на стороне пораженного нерва
	L ₁ -L ₂	Латеральная кожная ветвь	• Верхняя латеральная поверхность бедра	–	• Болевой синдром: – нейропатический характер – локализация боли: по всей области иннервации или ограничена областью иннервации отдельных ветвей • Провокационный тест, усиливающий боль: пальпация точки, располагающейся чуть выше и несколько медиальнее передней верхней подвздошной ости
		Передняя кожная ветвь	• Кожа надлобковой области выше и медиальнее внутреннего (поверхностного) пахового кольца	–	
Бедренно-половой	L ₁ -L ₃	Мышечные ветви	–	Нижние отделы поперечной и внутренней косой мышц живота	
		Половая ветвь	• Внутренняя поверхность бедра • Кожа основания мошонки (у мужчин)/больших половых губ (у женщин) • Кожа в проекции верхней части бедренного треугольника	Мышца, поднимающая яичко (у мужчин)	• Болевой синдром: – нейропатический характер – локализация боли: по всей области иннервации или ограничена областью иннервации отдельных ветвей – боль усиливается при стоянии и ходьбе • Провокационный тест, усиливающий боль: переразгибание конечности в тазобедренном суставе • Расстройства рефлекторной сферы: угнетение кремастерного рефлекса (у мужчин)
		Бедренная ветвь	• Верхняя, передняя и медиальная поверхность бедра	–	

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

ORCID авторов/ORCID of authors

Кузьменкова Лариса Николаевна/
Kuzmenkova Larisa Nikolaevna
— <https://orcid.org/0000-0002-1086-4676>

Древалъ Олег Николаевич/Dreval Oleg Nikolaevich
— <https://orcid.org/0000-0002-8944-9837>

Кузнецов Алексей Витальевич/Kuznetsov Alexey Vitalievich
— <https://orcid.org/0000-0003-3327-1483>

Чехонацкий Владимир Андреевич/
Chekhonatsky Vladimir Andreevich
— <https://orcid.org/0000-0001-6155-1154>

Мухина Ольга Владимировна/Mukhina Olga Vladimirovna
— <https://orcid.org/0000-0002-7536-3661>

Разин Михаил Александрович/Razin Mikhail Alexandrovich
— <https://orcid.org/0000-0002-4408-8943>

Литература/References

1. Боль. Практическое руководство / под ред. акад. РАН Н. Н. Яхно. Москва: МЕДпресс-информ, 2022. —416 с.: ил. [Bol'. Prakticheskoe rukovodstvo / pod red. akad. RAN N.N. Yakhno. Moskva: MEDpress-inform, 2022. —416 s.: il. (In Russ.)]
2. Рачин С.А., Шаров М.Н., Зайцев А.В., Тынтерова А.М., Нувахова М.Б., Прокофьева Ю.С., Парсамян Р.Р., Максимова М.Ю., Рачин А.П. Хроническая тазовая боль: от правильной диагностики к адекватной терапии. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2020; 12 (2): 12–16. [Rachin S.A., Sharov M.N., Zajcev A.V., Tynterova A.M., Nuvakhova M.B., Prokof'eva YU.S., Parsamyan R.R., Maksimova M.YU., Rachin A.P. Khronicheskaya tazovaya bol': ot pravil'noj diagnostiki k adekvatnoj terapii. Nevrologiya, nejropsikhiatriya, psikhosomatika. 2020; 12 (2): 12–16. (In Russ.)]
3. Wozniak S. Chronic pelvic pain. Ann Agric Environ Med. 2016; 23(2): 223–226. doi: 10.5604/12321966.1203880.
4. Howard FM. Chronic pelvic pain. Obstet Gynecol. 2003 Mar;101(3):594–611. doi: 10.1016/s0029-7844 (02) 02723-0.
5. Engeler D, Baranowski AP, Berghmans B et al. EAU guidelines on chronic pelvic pain. EAU Guidelines. EAU Annual Congress. Copenhagen; 2021. 86 p.
6. Клиническая диагностика в неврологии: руководство для врачей / М.М. Одинак, Д.Е. Дыскин. — 2-е издание, стереотипное. — СПб.: СпецЛит, 2010. — 528 с.: ил. [Klinicheskaya diagnostika v nevrologii: rukovodstvo dlya vrachej / M.M. Odinak, D.E. Dyskin. — 2-e izdanie, stereotipnoe. — SPb.: SpeCLit, 2010. — 528 s.: il. (In Russ.)]
7. Заболевания и травмы периферической нервной системы (обобщение клинического и экспериментального опыта): руководство для врачей / М.М. Одинак, С.А. Живолупов. — СПб.: СпецЛит, 2009. — 367 с., ил. [Zabolevaniya i travmy perifericheskoy nervnoj sistemy (obobshchenie klinicheskogo i ehksperimental'nogo opyta): rukovodstvo dlya vrachej / M.M. Odinak, S.A. Zhivolupov. — SPb.: SpeCLit, 2009. — 367 s., il. (In Russ.)]
8. Извозчиков С.Б. Механизмы формирования и диагностика туннельных пудендонейропатий. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(11):98–102. [Izvozchikov S.B. Mekhanizmy formirovaniya i diagnostika tunnel'nykh pudendonejropatij. Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova. 2019;119(11):98–102. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/jnevro20191191119>.
9. Khoder W, Hale D. Pudendal neuralgia. Obstet Gynecol Clin North Am. 2014 Sep;41(3):443–52. doi: 10.1016/j.ogc.2014.04.002.
10. Matejčik V. Surgical location and anatomical variations of pudendal nerve. ANZ J Surg. 2012 Dec;82(12):935–8. doi: 10.1111/j.1445-2197.2012.06272.x.
11. Juenemann KP, Lue TF, Schmidt RA, Tanagho EA. Clinical significance of sacral and pudendal nerve anatomy. J Urol. 1988 Jan;139(1):74–80. doi: 10.1016/s0022-5347(17)42297-x.
12. Maldonado PA, Chin K, Garcia AA, Corton MM, Anatomic Variations Of Pudendal Nerve Within Pelvis And Pudendal Canal: Clinical Applications, American Journal of Obstetrics and Gynecology (2015), doi: 10.1016/j.ajog.2015.06.009.
13. Schraffordt SE, Tjandra JJ, Eizenberg N, Dwyer PL. Anatomy of the pudendal nerve and its terminal branches: a cadaver study. ANZ J Surg. 2004 Jan-Feb;74(1–2):23–6. doi: 10.1046/j.1445-1433.2003.02885.x.
14. Shafik A., el-Sherif M., Youssef A., Olfat ES. Surgical anatomy of the pudendal nerve and its clinical implications. Clin Anat. 1995;8(2):110–5. doi: 10.1002/ca.980080205.
15. Labat JJ, Riant T, Robert R, Amarenco G, Lefaucheur JP, Rigaud J. Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria). Neurolog Urodyn. 2008;27(4):306–10. doi: 10.1002/nau.20505.
16. Martin R, Martin HD, Kivlan BR. Nerve entrapment in the hip region: current concepts review. Int J Sports Phys Ther. 2017;12(7):1163–1173. doi:10.26603/ijsp20171163.
17. Beco, J., Climov, D., & Bex, M. (2004). Pudendal nerve decompression in perineology: a case series. BMC Surgery, 4(1). doi:10.1186/1471-2482-4-15.
18. Korschake M, Zwierzina M, Moriggl B, Függer R, Mayer F, Brunner W, Schmid T, Chen DC, Fortelny R. The inguinal region revisited: the surgical point of view: An anatomical-surgical mapping and sonographic approach regarding postoperative chronic groin pain following open hernia repair. Hernia. 2020 Aug;24(4):883–894. doi: 10.1007/s10029-019-02070-z.
19. Kohan L, McKenna C, Irwin A. Ilioinguinal Neuropathy. Curr Pain Headache Rep. 2020 Jan 20;24(1):2. doi: 10.1007/s11916-020-0833-6.
20. A.M. Trescot (ed.). Peripheral Nerve Entrapments: Clinical Diagnosis and Management. Springer, Switzerland, 2016.
21. Melville K, Schultz EA, Dougherty JM. Ilioungual-iliohypogastric nerve entrapment. Ann Emerg Med. 1990 Aug;19(8):925–9. doi: 10.1016/s0196-0644 (05) 81572-0.
22. Anloague PA, Huijbregts P. Anatomical variations of the lumbar plexus: a descriptive anatomy study with proposed clinical implications. J Man Manip Ther. 2009;17(4): e107–14. doi: 10.1179/106698109791352201.
23. Vanderlinden, R.G., Midha, R., Vanderlinden, L. (2001). Ilioinguinal/ Iliohypogastric Neuropathy. In: Bendavid, R., Abrahamson, J., Arregui, M.E., Flament, J.B., Phillips, E.H. (eds) Abdominal Wall Hernias. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8574-3_115
24. Оперативная хирургия и топографическая анатомия / Под ред. В.В. Кованова. — 4-е из., дополнен. — М.: Медицина, 2001. — 408 с.: ил. [Operativnaya khirurgiya i topograficheskaya anatomiya / Pod red. V.V. Kovanova. — 4-e iz., dopolnen. — M.: Medicina, 2001. — 408 s.: il. (In Russ.)]
25. Cirocchi R, Mercurio I, Nazzaro C et al. Dermotome Mapping Test in the analysis of anatomo-clinical correlations after inguinal hernia repair. BMC Surg. 2020 Dec 7;20(1):319. doi: 10.1186/s12893-020-00988-1.
26. Древал О.Н., Кузнецов А.В., Рябыкин М.Г. Хирургия резистентных болевых синдромов. Москва. «Телер». 2007 год. 312 с. (Монография). [Dreval' O.N., Kuznecov A.V., Ryabykin M.G. Khirurgiya rezistentnykh bolevykh sindromov. Moskva. «Teler». 2007 god. 312 s. (Monografiya). (In Russ.)]
27. Knockaert DC, D'Heygere FG, Bobbaers HJ. Ilioinguinal nerve entrapment: a little-known cause of iliac fossa pain. Postgrad Med J. 1989 Sep;65(767):632–5. doi: 10.1136/pgmj.65.767.632.
28. Yasukawa D., Aisu Y., Hori T. Crucial anatomy and technical cues for laparoscopic transabdominal preperitoneal repair: Advanced manipulation for groin hernias in adults. World J Gastrointest Surg. 2020 Jul 27;12(7):307–325. doi: 10.4240/wjgs.v12.i7.307.
29. Cesmebasi A, Yadav A, Gielecki J, Tubbs RS, Loukas M. Genitofemoral neuralgia: a review. Clin Anat. 2015 Jan;28(1):128–35. doi: 10.1002/ca.22481.
30. Чагава Д.А., Древал О.Н., Ким В.Э. Наш опыт использования пульса радиочастотной абляции в лечении невралгии полового нерва. Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова. 2020;12(1–1):44–47. [Chagava D.A., Dreval' O.N., Kim V.E.H. Nash opyt ispol'zovaniya pul'sa radiochastotnoj ablyacii v lechenii nevalgii polovogo nerva. Rossijskij nejrokhirurgicheskij zhurnal im. prof. A.L. Polenova. 2020;12(1–1):44–47. (In Russ.)]