

СОДЕРЖАНИЕ

Ключевые позиции	5
Предисловие к третьему изданию	7
Предисловие ко второму изданию	8
Общие представления о нозологии	9
Определения	9
Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра	10
Классификации	10
Нозологический профиль и факторы риска	12
Этиология	12
Эпидемиология	13
Факторы риска	13
Анатомия полового нерва. Актуальные зоны и механизмы компрессий	15
Протоколы и методы лечения по условиям оказания медицинской помощи	21
Введение	21
Боль как главный признак патологии	22
Тазовая боль	24
Диагностика туннельных пудендоневропатий	27
Дифференциальная диагностика	37
Инструментальная диагностика	40

Туннельные пудендоневропатии и патология органов малого таза на примере хронического простатита	46
Лечение туннельных пудендоневропатий.	50
Заключение	68
Литература	77

ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НОЗОЛОГИИ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Туннельные синдромы — клинические симптомокомплексы, обусловленные сдавлением нервов и сосудов в анатомически сформированных каналах (туннелях), а также в других узких анатомических промежутках (Кипервас И.П., 1993). В зарубежной литературе туннели именуются капканами или ловушечными пунктами.

Тазовая боль — боль (дискомфорт), локализованная в пределах от лонной области до гениталий вентрально, до крестца и ягодиц дорсально и до люмбосакрального перехода краниально, от крестцово-копчикового сочленения до промежности каудально, от гребня подвздошной кости до проксимальных отделов бедра латерально (авторское определение тазовой боли).

Пудендоневропатия — неврологический синдром, который чаще носит туннельный характер, обусловленный компрессией полового (срамного) нерва в пространствах между илиосакральной и илиоостистой связками, под грушевидной мышцей или в пудендалном канале.

КОДЫ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ 10-ГО ПЕРЕСМОТРА

- G50-G59 Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений.
- G58.8 Другие уточненные виды мононевропатии.

КЛАССИФИКАЦИИ

Классификация хронической боли Международной ассоциацией по изучению боли

Классификация хронической боли, предложенная Международной ассоциацией по изучению боли для редакции Международной классификации болезней 11-го пересмотра, представлена достаточно полномерно в версии от 2019 г. (Treede R. et al., 2019). Основные домены этой классификации показаны в табл. 1.

Таблица 1. Классификация хронической боли

Хроническая боль	
Хроническая первичная боль	Хронические вторичные болевые синдромы
<ul style="list-style-type: none"> • Хроническая распространенная боль. • Хронический регионарный болевой синдром. • Первичная хроническая висцеральная боль. • Первичная хроническая головная боль или боль в рото-лицевой области. • Первичная хроническая скелетно-мышечная боль 	<ul style="list-style-type: none"> • Хроническая боль, связанная с онкологическим заболеванием. • Хроническая посттравматическая или послеоперационная боль. • Хроническая невропатическая боль. • Вторичная хроническая висцеральная боль. • Вторичная хроническая головная боль или боль в рото-лицевой области. • Вторичная хроническая скелетно-мышечная боль

К хроническим первичным болям здесь отнесены боли в одной или более анатомических областях, сохраняющиеся или повторяющиеся в течение не менее 3 мес, связанные со значительным эмоциональным либо функциональным расстройством и нарушающие качество повседневной жизни, что не может быть объяснено другой хронической болью.

Хронические вторичные болевые синдромы — другие заболевания, при которых боль может первоначально рассматриваться как синдром и в некоторых случаях продолжаться даже после успешного лечения исходной причины.



Хроническую боль при пудендоневропатии, согласно новой классификации, следует понимать как хроническую невропатическую боль после периферического повреждения.

Оценка интенсивности боли чаще проводится по визуальной аналоговой или цифровой рейтинговой (числовой ранговой) шкале боли. По этим же шкалам оценивается степень эффективности лечебных мероприятий.

Формы пудендоневропатии

Наиболее часто встречающимися формами пудендоневропатии являются туннельные и травматические (перерастяжение нерва во время родов, занятий спортом, ушибы, пересечение ветвей во время оперативных вмешательств и т.д.).

Дискутабельна возможность развития пудендоневропатии в виде мононевропатии вследствие герпетической инфекции или сахарного диабета. Такие варианты требуют серьезной инструментальной нейрофизиологической верификации.

НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ И ФАКТОРЫ РИСКА

ЭТИОЛОГИЯ



Каналы могут быть сформированы костью, связками, фасциями, а также мышцами, находящимися в длительном тоническом напряжении.

Поражение нервов здесь может происходить по механизму «компрессия–ишемия–отек» или «отек–компрессия–ишемия» при увеличении объема нервов, окружающих их тканей, а также при утолщении стенок туннелей (Скоромец А.А., 2018). Всякое, особенно длительное, сдавление нерва приводит к расстройству его кровоснабжения и нарушению аксоплазматического тока.



Боль при туннельном синдроме обусловлена как воспалительными изменениями в зоне нервноканального конфликта, так и повреждением непосредственно нерва.

Значительно усугубляют течение болезни местные рубцово-фиброзные изменения.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Туннельные мононевропатии (туннельные синдромы) являются частыми формами поражений периферической нервной системы и могут составлять до 30% в эпидемиологии последних (Кипервас И.П., 1993). Причем в структуре туннельных синдромов поражение нервов в области бедра и таза отмечается в 4,7% случаев (Тикк А.А., 1984).

О распространенности пудендоневропатии может свидетельствовать тот факт, что в проведенном автором исследовании из 576 амбулаторных пациентов обоего пола, направленных к неврологу врачами разных специальностей по поводу болей в области таза, у 8 (1,4%) человек была в дальнейшем диагностирована туннельная форма пудендоневропатии (Извозчиков С.Б., 2018). В общей сложности автором за время исследований, посвященных болям в области таза, в том числе у урологического контингента больных, были диагностированы 75 случаев туннельных пудендоневропатий (Извозчиков С.Б., 2019).



К сожалению, провести адекватный анализ эпидемиологии пудендоневропатий на сегодняшний день невозможно, так как в действующей Международной классификации болезней 10-го пересмотра она не выделена в виде самостоятельной формы и кодируется шифром G58.8 Другие уточненные виды мононевропатии.



Факторы риска

Как и в других случаях туннельных невропатий, способствуют формированию и поддержанию заболевания следующие факторы:

- позное перенапряжение;
- нарушения биомеханики;
- ортопедическая патология (тазобедренного и крестцово-подвздошного суставов, лонного сочленения, дорсопатии);
- хронические микротравмы (спорт и др.);

- гормональные нарушения (сахарный диабет), в том числе провоцирующие отечность и/или гиперплазию соединительной ткани (гипотиреоз, акромегалия, беременность, климакс);
- системные заболевания (коллагенозы, бруцеллез, болезни крови и др.);
- хронические интоксикации (алкогольная и др.);
- почечная недостаточность, уремия;
- генетическая предрасположенность;
- врожденные анатомические особенности.



Значительно отягощают симптоматику и прогноз туннельных пудендоневропатий одновременные компрессии нерва в различных участках его хода по типу множественного, чаще двойного, аксоплазматического сдавления — краш-синдрома (спинномозговой корешок + нерв, сплетение + нерв, проксимальный + дистальный отделы нерва и т.д.).

Сдавление невральных структур в проксимальном отделе, вызывая дефицит аксоплазматического тока и нейротрофических факторов, содействует усугублению поражения нерва при последующих дистальных компрессиях.

Патогенез, патоморфогенез



Часто можно встретить публикации, в которых половой нерв ассоциируется с бедренно-половым (точнее, с половой ветвью последнего). Необходимо отметить, что это два абсолютно разных нерва, берущие начало из разных сегментов спинного мозга и выполняющие разные функции.

Общее у них только одно — небольшая зона перекрестной иннервации. Для наглядности следует условно представить, что в области малого таза половой нерв «растет» сзади снизу вперед, а бедренно-половой — впереди сверху вниз. Недостаточное знание как анатомии, так и анатомической терминологии

провоцирует риски постановки неверного диагноза и выбора неадекватных методов лечения.

Традиционно и этимологически половой нерв именуется срамным или пудендальным (срамной — рус. бесстыдный, неприличный, непристойный; в переводе — лат. *pudendus aut pudore*, англ. *pudendal*). Не совсем ясен ответ на вопрос: почему в отечественной анатомии срамной нерв стал называться половым (половой — лат. *sexualem*, англ. *sexual*)? Возможно, это связано с ликвидацией ряда терминов ввиду их неблагозвучности. Чтобы избежать терминологической путаницы, наверное, целесообразно вернуть половому нерву исконное название, но в более деликатной форме, т.е. называть его пудендальным, по аналогии с тем, как больного именуют пациентом (больной — лат. *patiens*; англ. *patient*).

АНАТОМИЯ ПОЛОВОГО НЕРВА. АКТУАЛЬНЫЕ ЗОНЫ И МЕХАНИЗМЫ КОМПРЕССИЙ



Механизм развития туннельных форм пудендоневропатий связан с анатомическими особенностями расположения полового нерва.

Он формируется из передних ветвей S2, S3, S4 (возможны варианты формирования из разных сочетаний S1, S2, S3, S4) спинномозговых нервов (рис. 1) и является одной из коротких ветвей крестцового сплетения. Внутри малого таза часть сплетения лежит на грушевидной мышце между ее тонкой фасцией и более плотной париетальной фасцией таза, часть — на передней поверхности крестцово-подвздошного сустава.

Половой нерв (1) выходит из полости малого таза через подгрушевидное отверстие (оно образовано сверху грушевидной мышцей, снизу — крестцово-остистой связкой), огибая сзади седалищную ость (2) или прикрепляющуюся к ости крестцово-остистую связку (3), имея с ней соединительнотканную фиксацию.

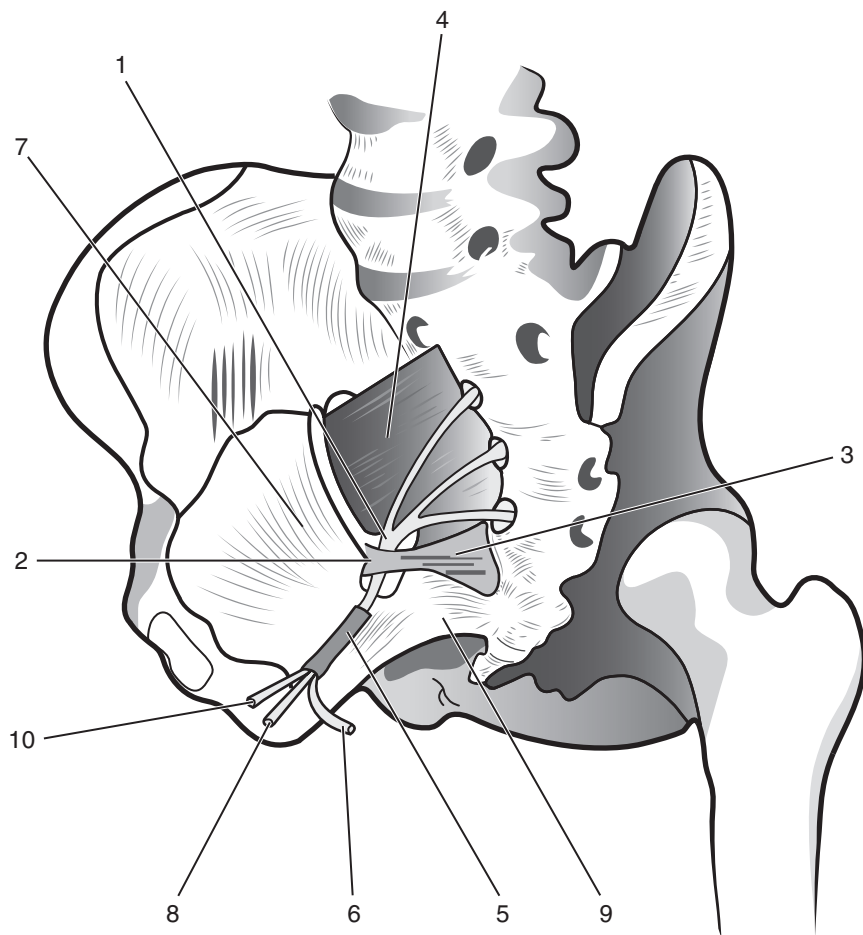


Рис. 1. Анатомия полового нерва (пояснения в тексте).
© Извозчиков С.Б., 2019



Здесь нерв может быть компримирован напряженной грушевидной мышцей (4), часто в рамках ее синдрома, между последней и крестцово-остистой связкой (3), формируя подгрушевидную пудендоневропатию.

В таких случаях при синдроме грушевидной мышцы происходит одновременная компрессия седалищного и полового нервов.

Описывается возможность компрессии полового нерва в толще грушевидной мышцы при таком анатомическом варианте развития (Зайцев А.В. и др., 2016). Особенность грушевидной мышцы — преобладание выраженности контрактур и мышечно-тонических явлений над дистрофическими, которые выражены слабо.

Явления нейроостеофиброза развиваются преимущественно в месте ее прикрепления к большому вертелу бедра (Попелянский Я.Ю., 2003). Часто тоническое напряжение грушевидной мышцы сочетается с напряжением и болезненностью мышц тазового дна: копчиковой, внутренней запирающей, леватора ануса и др. (синдром тазового дна) (Попелянский Я.Ю., 1989).



Значительно большее число случаев сдавления нерва по типу «клешни омара» — Antolak S. (2011) наблюдается между напряженными, а часто и фиброзно измененными крестцово-остистой связкой (3) спереди и крестцово-бугорной связкой (5) сзади (интерлигаментарная пудендоневропатия), особенно тогда, когда нерв расположен в крайнем верхнемедиальном положении — у медиального конца крестцово-остистой связки (Попелянский Я.Ю., 1989).

Острый край крестцово-остистой связки (часто встречается варибельность ее формы) может травмировать половой нерв при прохождении последнего над ней.

Эти связки в филогенезе были мышцами, двигающими хвост, и у человека сохранили сократительные свойства (Иваничев Г.А., 1997; Попелянский Я.Ю., 2003). Крестцово-остистая связка стягивает нижние отделы крестца и тазовой кости, имеет большое значение в поддержании туловища в вертикальном положении и при осевых статических нагрузках. Крестцово-бугорная связка притягивает либо седалищную кость, либо крестец в зависимости от существующей точки фиксации и играет важную роль в двигательных актах: ходьбе, беге, прыжках (Барвинчен-

ко А.А. и др., 1997). Как первичное, так и вторичное патологическое напряжение этих связок провоцирует нарушения биомеханики (формирует синдром скрученного таза и блокады крестцово-подвздошных суставов) и постуральный дисбаланс не только тазового региона, но и всей локомоторной цепи человека.



Тазовые патобиомеханические нарушения совместно с мышечно-тоническими (в том числе и миофасциальными) формируют локальную гиперсенситивность, являющуюся дополнительным фактором раздражения полового нерва. Далее нерв возвращается в полость таза. Здесь он проходит в канале полового нерва (*canalis pudendalis* — пудендальный канал, канал Алкока, половой канал, срамной канал, фасциальный канал) (6), сформированном расщепленной фасцией (*fascia lunata*) внутренней запирающей мышцы (7). Эта мышца может способствовать формированию генерализованного гипертонуса тазового дна.

Пудендальный канал представляет собой ворота для полового нерва и сосудов на их пути из полости таза к седалищно-прямокишечной ямке. От нерва здесь отходят прямокишечный (8) и промежностный (9) нервы, а также дорсальный нерв полового члена у мужчин и клитора у женщин (10). Прямокишечная ветвь (нижний ректальный нерв) иннервирует наружный анальный сфинктер и кожу перианальной области. Промежностный нерв иннервирует кожу промежности и задних отделов мошонки/больших половых губ, поверхностную поперечную мышцу промежности, седалищно-пещеристую и луковично-пещеристую мышцы. Ветви нерва соединяются с ветвями прямокишечного нерва и промежностными ветвями заднего кожного нерва бедра. Дорсальный (тыльный) нерв полового члена/клитора, пройдя через мочеполовую диафрагму, отдает веточки к поперечной мышце промежности, сжимающей начальные отделы мочеиспускательного канала, и к нервному пещеристому сплетению. Он иннервирует кожу и пещеристые тела полового

члена у мужчин, большие и малые половые губы и клитор у женщин, дистальную часть уретры. Помимо этого, ветви полового нерва связаны с вегетативными симпатическими образованиями нижнего подчревного сплетения, регулирующими функцию гладких мышц малого таза.



Нередко встречаются варианты разветвления нерва до вхождения в пудендальный канал, что необходимо учитывать при оценке клинической картины и выборе тактики лечения.

Данные о процентном соотношении вышеописанных локализаций туннелей отличаются в разных исследованиях (табл. 2).

Таблица 2. Частота локализаций пудендальных туннелей по данным ряда исследований (%)

Автор	Зоны туннельных компрессий полового нерва		
	Интерлигаментарные	Пудендальный канал	Другие, в том числе комбинированные
Bautrant E. et al., 2004 (n=406)	68	12	20
Antolak S.J., 2011	>90	<10	—
Зайцев А.В. и др., 2016	42	26	17 (не конкретизированы)
Извозчиков С.Б., 2019 (n=75)	68	13,3	18,5



Следует обратить внимание на графу «другие зоны компрессий».

У E. Bautrant и соавт. (2004) 20% составляют сочетание интерлигаментальных и внутриканальных компрессий; 18% в наблюдениях автора (Извозчиков С.Б., 2019) распределяются следующим образом: подгрушевидная компрессия в рамках

вертеброгенного синдрома грушевидной мышцы — 4% ($n=3$), компрессии с нечетко верифицированными (возможно, по типу множественного краш-синдрома) локализациями — 14,7% ($n=11$). Пудендоневропатию у пациентов диагностировали во время неврологического и мануального обследования, у некоторых из них — с последующим подтверждением нейрофизиологическими методами.



Однозначно можно констатировать максимальную частоту встречаемости интерлигаментарного туннеля, при этом вторым по частоте является внутриканальный.

Кроме того, хроническое тоническое напряжение мышц тазового дна и промежности, спорт (езда на велосипеде, мотокросс, поднятие тяжестей с приседаниями и выпадами, жим и удары ногами и др.), пролапс эластических структур таза (мышцы промежности, прямая кишка и др.) могут вызывать компрессию полового нерва или его ветвей. Также компримировать нерв могут объемные образования, локальные послеоперационные и посттравматические изменения, эндометриозное поражение малого таза.



В течение длительного времени пациенты могут иметь бессимптомную компрессию полового нерва.

Дальнейшее прогрессирование этиологических или появление различных провоцирующих факторов реализует манифестацию клинической картины.