

Определение и эпидемиология хронической тазовой боли

Хроническая тазовая боль — актуальная междисциплинарная проблема клинической медицины. Согласно определению Европейской ассоциации урологов (European Association of Urology, 2021), ХТБ — это постоянная или персистирующая боль, локализованная в структурах таза, длительностью более 6 мес, ассоциированная с негативными когнитивными, поведенческими и эмоциональными последствиями, а также с симптомами повреждения нижних мочевыводящих путей, нарушением репродуктивной деятельности, функции кишечника, мышц тазового дна или сексуальной дисфункцией.

С учетом патогенетических факторов ХТБ в соответствии с классификацией Международной ассоциации по изучению боли (2019) выделяют:

- хроническую боль, которая вызывается различными причинами: инфекцией, воспалением, травмой и др.;
- хроническую боль, при которой соматические и неврологические причинные факторы, которые могли бы объяснить интенсивность боли, отсутствуют. В этих случаях применимы термины «синдром хронической тазовой боли» (синдром ХТБ), «хронический региональный болевой синдром» или «функциональный соматический болевой синдром». Для синдрома ХТБ характерно сочетание боли с психосоциальными проблемами (эмоциональными, когнитивными, поведенческими, сексуальными). Это патологическое состояние требует мультидисциплинарного и персонализированного подхода к каждому пациенту.

В обновленной классификации Международной ассоциации по изучению боли (2021) синдром ХТБ заменяется на синдром хронической первичной тазовой боли.

В случае ноцицептивной боли, которая со временем становится хронической/постоянной, боль должна быть непрерывной или повторяющейся в течение не менее 3 мес (в соответствии с Международной классификацией болезней 11-го пересмотра).

Механизмы хронической тазовой боли

Для циклической боли может быть подходящим более длительный период, более 6 мес. Циклическая боль включена в классификацию, особенно если имеются признаки центральной сенситизации. Дисменорею (гормонально зависимую) необходимо рассматривать как хронический болевой синдром, если она является стойкой и связана с негативными когнитивными, поведенческими, сексуальными или эмоциональными последствиями.

Согласно эпидемиологическим исследованиям, в России синдром ХТБ отмечается у 4–25% женщин в возрасте от 18 до 50 лет. В США 5–15% женщин при опросе сообщают, что их беспокоит боль в области малого таза. В Великобритании распространенность синдрома ХТБ среди женщин составляет 38 случаев на 1000 населения.

Синдром ХТБ является социально значимым заболеванием, так как около 15% женщин сообщают о нетрудоспособности и 45% — о снижении работоспособности. Ежегодно в США при синдроме ХТБ проводится до 40% лапароскопий и 10–15% гистерэктомий. Суммарная ежегодная «стоимость» синдрома ХТБ составляет 880 млн долларов.

Механизмами ХТБ являются:

- действующие механизмы острой боли (связанные с воспалением или инфекцией), которые могут вовлекать соматическую или висцеральную ткань;
- механизмы хронической боли, главным образом вовлекающие центральную нервную систему (ЦНС);
- эмоциональные, когнитивные, поведенческие, сексуальные ответы и механизмы.

Действующие периферические висцеральные механизмы боли как причина хронической тазовой боли

В большинстве случаев ХТБ отсутствуют действующая травма тканей, воспаление или инфекция. Однако у некоторых больных состояния, вызывающие рецидивирующую травму, инфекцию и воспаление, могут приводить к развитию ХТБ. По этой причине данные патологические процессы должны быть исключены на ранних стадиях обследования. После их исключения дальнейшие исследования не имеют оснований.

Центральная сенситизация — спинальные и высшие механизмы висцеральной боли

На уровне спинного мозга существуют, главным образом, три процесса, приводящие к центральной сенситизации. Ранним (в первые минуты) является изменение существующей активности протеинов (*post-translational processing*), однако также могут играть роль изменения считывания генетического кода протеинов и даже структурные изменения связности нейрона. Эти поздние изменения могут появляться в течение нескольких дней.

Спинальные механизмы и висцеральная гипералгезия

Одним из механизмов формирования ХТБ является феномен центральной сенситизации, который характеризуется тем, что после прекращения воздействия серии периферических болевых стимулов в центральных сенсорных нейронах заднего рога остается определенный уровень возбуждения. Это состояние сохраняется в течение некоторого времени автономно или поддерживается очень низким уровнем ноцицептивной стимуляции. В результате поступление в задний рог спинного мозга слабых болевых или неболевых стимулов воспринимается как боль. Аллодиния (появление боли в ответ на неболевой раздражитель) и вторичная гипералгезия являются характерными клиническими проявлениями центральной сенситизации. При висцеральной гипералгезии висцеральные стимулы, в норме подпороговые и обычно невосприимчивые, могут восприниматься. Воспринимаемые стимулы могут интерпретироваться как боль, а обычные неприятные стимулы усиливаются (истинная гипералгезия) и увеличивают восприятие боли. Установлено, что в дополнение к потенциалзависимой синаптической пластичности изменения в микроглии, астроцитах, мембранной возбудимости и транскрипции генов могут способствовать сохранению центральной сенситизации. Боль, которую испытывает пациент, не обязательно является отражением воздействия периферических болевых стимулов. В случае центральной сенситизации возникает ситуация, когда ЦНС может существенно влиять на боль: изменить ее характеристики, исказить, повысить интенсивность, продолжительность и пространственную протяженность. Боль может возникнуть и без периферического болевого стимула. При увеличении активности сенсорных нейронов в ЦНС они могут начать активироваться поступлением неболевых стимулов. В этих условиях боль воспринимается при отсутствии ноцицептивных стимулов, но она не может называться ноцицептивной, а является индуцированной и сопровождается гиперчувствительностью, аллодинией и вторичной гипералгезией. В настоящее время считают, что боль может быть результатом изменений в ЦНС, «реальным» нейробиологическим явлением, которое вносит свой вклад в формирование боли.

Модуляция высшими центрами спинальных ноцицептивных проводящих путей

В настоящее время известно, что нисходящие подавляющие боль и нисходящие облегчающие боль пути происходят из головного мозга.

В нисходящем подавлении боли участвуют несколько нейротрансмиттеров и нейромодуляторов, основными из которых являются опиоиды, 5-гидрокситриптамин и норадреналин.

Основные виды боли согласно Международной ассоциации по изучению боли представлены в табл. 2.

Таблица 2. Основные механизмы формирования боли (Международная ассоциация по изучению боли, 2020)

Боль			
Ноцицептивная	Нейропатическая боль, вызванная поражением соматосенсорной части нервной системы		Нейропластическая
	Боль, которая вызвана повреждением, активирующим ноцицепторы в периферических тканях. «Воспалительная боль» включается в категорию ноцицептивной боли	Центральная нейропатическая боль, вызванная поражением центральной соматосенсорной части нервной системы	

Нейромодуляция и психология

Различные психологические процессы влияют на нейромодуляцию боли на высшем уровне. Подавление или облегчение ноцицептивного сигнала, достигающего сознания, и оценка и интерпретация этого сигнала будут также модулировать ноцицептивный сигнал и, следовательно, восприятие боли. В дальнейшем нисходящие пути определяют когнитивный, эмоциональный и поведенческий статус на спинальном и периферическом уровнях. При функциональной магнитно-резонансной томографии показано, что психологическая модуляция висцеральной боли, вероятно, вовлекает различные проводящие пути. Например,

при подавлении боли фокусы настроения и внимания, вероятно, действуют через разные области мозга.

Психологическая модуляция может ослаблять ноцицепцию в течение короткого времени, но может действовать на длительное восприятие хронической висцеральной боли через долговременное потенцирование. Вовлечение высших центров происходит на сознательном и подсознательном уровнях.

Стресс может изменять нервную систему, вызывая долгосрочные биологические изменения. Эти структурные изменения могут быть связаны со значительными негативными событиями в детстве и дальнейшей жизни, которые ассоциированы с хроническими болевыми синдромами. Пациента необходимо спросить о произошедших в его жизни событиях, которые могли вызвать эти биологические ответы и оказать влияние на психологическое состояние.

Автономная нервная система

Повреждение афферентных волокон увеличивает восприимчивость к симпатической стимуляции как в области повреждения, так и в более центральных отделах, особенно заднего рога спинного мозга. При висцеральной боли на эфферентное влияние ЦНС способны оказывать воздействия центральные изменения (которые возможны по всей длине спинного мозга), и такая модификация эфферентной стимуляции приводит к существенной дисфункции периферических органов. Эти функциональные нарушения имеют выраженное влияние на качество жизни и лечатся соответствующим образом.

Эндокринная система

Эндокринная система также оказывает влияние на функцию висцеральных органов. Значимые жизненные события, особенно в детстве, могут нарушать развитие гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (системы) и выделение гормонов. Взаимодействие между этими органами, составляющими важную часть в нейроэндокринной системе, управляет реакцией организма на стресс и регулирует многие жизненные процессы. Рост восприимчивости к стрессу может быть результатом неблагоприятных жизненных событий, частично вследствие увеличения экспрессии гена кортикотропин-рилизинг-гормона. Дисрегуляция выработки кортикотропин-рилизинг-гормона участвует в развитии тяжелых болевых синдромов и оказывает влияние на тучные клетки.

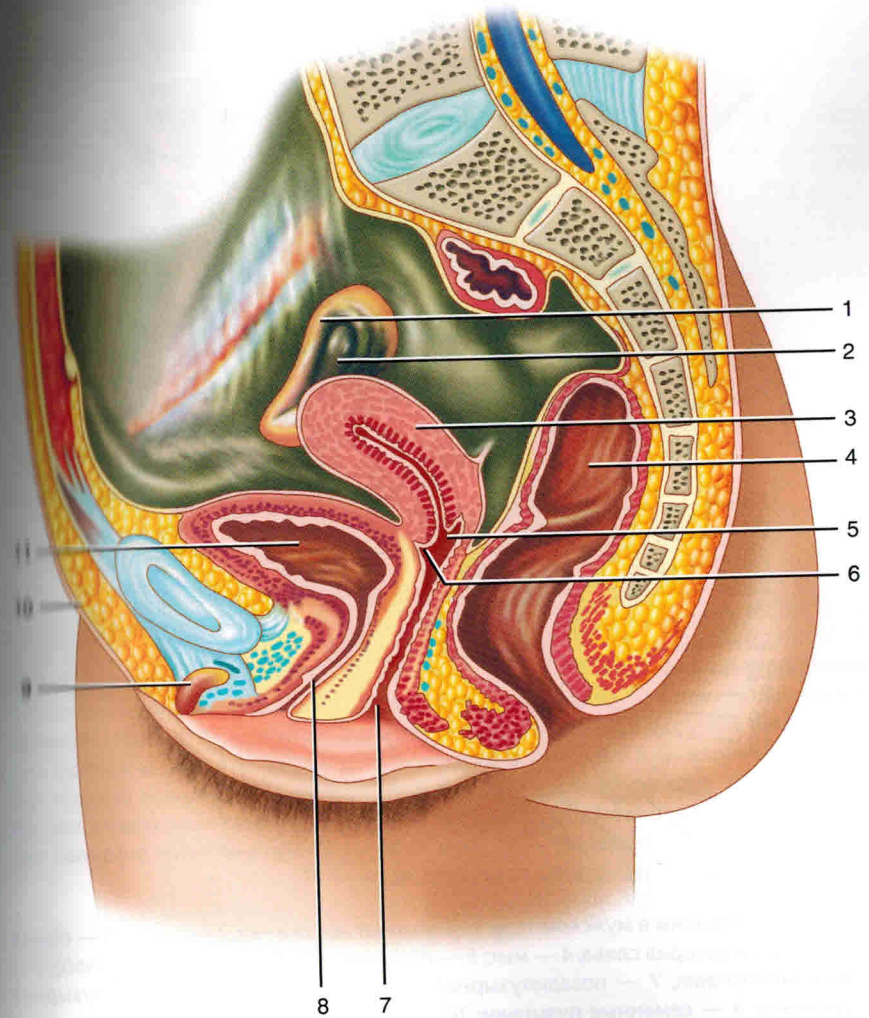


Рис. 3. Ход брюшины в женском тазу: 1 — маточная труба; 2 — яичник; 3 — матка; 4 — прямая кишка; 5 — задний свод влагалища; 6 — передний свод влагалища; 7 — влагалище; 8 — уретра; 9 — тело клитора; 10 — лобковый симфиз; 11 — мочевой пузырь

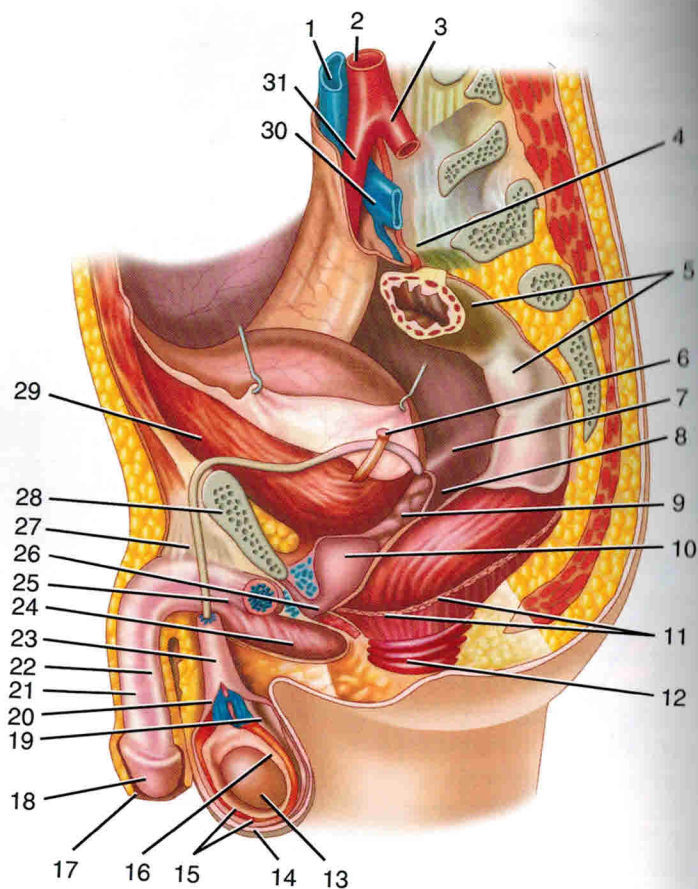


Рис. 4. Ход брюшины в мужском тазу: 1 — нижняя полая вена; 2 — аорта; 3 — общая подвздошная артерия слева; 4 — мус; 5 — прямая кишка (покрытая брюшиной); 6 — левый мочеточник; 7 — позадипузырная складка; 8 — прямокишечно-пузырное углубление; 9 — семенные пузырьки; 10 — предстательная железа; 11 — мышца, поднимающая задний проход; 12 — наружный сфинктер прямой кишки; 13 — яичко; 14 — мошонка; 15 — влагалищная оболочка яичка; 16 — придаток яичка; 17 — крайняя плоть; 18 — головка полового члена; 19 — семявыносящий проток; 20 — внутренняя семенная фасция; 21 — пещеристое тело полового члена; 22 — губчатое тело полового члена; 23 — семенной канатик; 24 — луковица полового члена; 25 — седалищно-пещеристая мышца; 26 — уретра (мембранозная часть); 27 — подвешивающая связка полового члена; 28 — лобковая кость; 29 — мочевой пузырь; 30 — общая подвздошная вена слева; 31 — общая подвздошная артерия справа

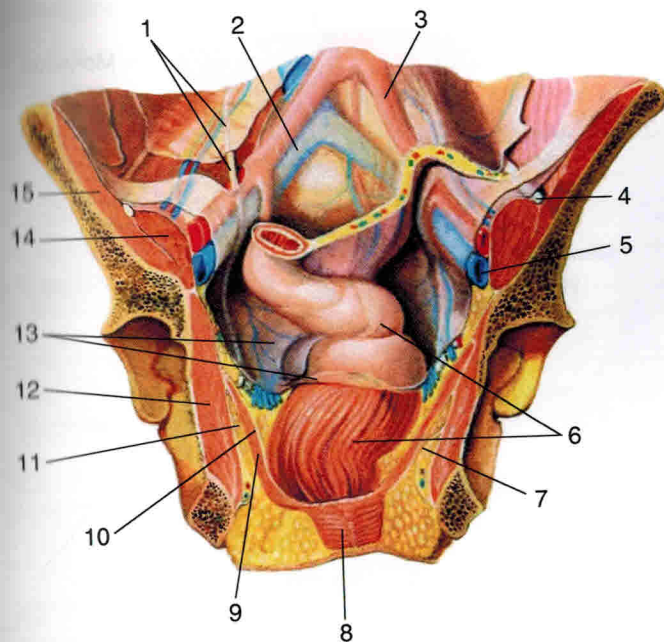


Рис. 5. Брюшина и фасции дна малого таза спереди. Топография прямой кишки: 1 — мочеточник; 2 — общая подвздошная вена справа; 3 — общая подвздошная артерия слева; 4 — бедренный нерв; 5 — наружная подвздошная вена слева; 6 — прямая кишка; 7 — седалищно-прямокишечная ямка; 8 — наружный сфинктер заднего прохода; 9 — мышца, поднимающая задний проход; 10 — верхняя фасция диафрагмы таза; 11 — нижняя фасция диафрагмы таза; 12 — внутренняя запирающая мышца; 13 — брюшина; 14 — большая поясничная мышца; 15 — подвздошная мышца

Гастроинтестинальные аспекты хронической тазовой боли

ХТБ, ассоциированная с желудочно-кишечным трактом, представляет собой различные функциональные расстройства, не связанные со структурными или специфическими заболеваниями органов малого таза (рис. 17, см. цв. вклейку).

ХТБ в гастроэнтерологии может возникать в связи с энтеритом, колитом, проктитом, парапроктитом, болезнью Крона и анальной трещиной. При исключении указанных причин диагностируется синдром ХТБ, который может быть связан с синдромом раздраженного кишечника, хроническим и интермиттирующим анальным болевыми синдромами. В рамках последнего рассматриваются такие патологические состояния, как синдром мышцы, поднимающей задний проход, и функциональная аноректальная боль.

Существует несколько факторов, на которые следует обратить внимание:

- возможны многочисленные сочетанные заболевания (заболевания желудочно-кишечного тракта и другие тазовые болевые синдромы);
- заболевания желудочно-кишечного тракта с характерными специфическими структурными изменениями, проявляющиеся болью в области таза, могут сосуществовать;
- поведенческие изменения, например напряжение, могут приводить к органическим заболеваниям, таким как пролапс прямой кишки, солитарный язвенный ректальный синдром или повреждение *n. pudendus* с последующим развитием недержания кала;
- некоторые изменения желудочно-кишечного тракта (например, послеродовые дефекты анального сфинктера или небольшое ректоцеле) бывают бессимптомными и могут случайно совпадать с синдромом хронической тазовой боли;
- различные заболевания способны обострять существовавшие ранее бессимптомные функциональные расстройства и приводить к появлению таких симптомов, как недержание кала у больных с диареей различной этиологии или анальной трещиной у больных с диссинергической дефекацией.

Диагностика

Функциональные аноректальные расстройства могут быть диагностированы по данным анамнеза и с помощью объективных методов исследования. Один из важнейших симптомов — это дискомфорт или боль, связанные с приемом пищи, активностью пациента. Необходимо расспросить пациентов о расстройствах мочеиспускания и дефекации. Чрезмерное напряжение при дефекации, чувство закупорки анального отверстия также могут быть выявлены у пациентов с хронической болью. Для выяснения уровней тревоги и депрессии необходимо воспользоваться опросником качества жизни.

При осмотре следует обратить внимание на наличие дерматита, который может указывать на недержание кала или диарею. Ректальное пальцевое исследование поможет в определении тонуса мышц. Парадоксальное сокращение мышц может свидетельствовать о напряжении мышц во время дефекации, которое в ряде случаев наблюдается у пациентов с тазовой болью. Также необходимо провести бимануальное гинекологическое исследование для диагностики энтероцеле или цистоцеле.

Диагностический поиск должен проводиться на основе междисциплинарного подхода, прежде всего с участием команды, занимающейся расстройствами функций тазового дна и соответствующими диагностическими исследованиями. Могут быть выполнены колоноскопия, ректосигмоидоскопия, ультразвуковое исследование, эндосонография, аноректальная манометрия в сочетании с электромиографией. Ультразвуковое исследование 3D становится необходимым быстрым и доступным методом для специалистов-проктологов.

Магнитно-резонансная томография вместе с дефекографией стала наиболее объемным исследованием, позволяющим оценить функции в динамике. Магнитно-резонансная томография позволяет визуализировать различные анатомические и структурные изменения при получении динамических последовательных изображений после введения в прямую кишку вязкого контрастного вещества (например, геля для ультразвукового исследования). Могут быть визуализированы снижение тонуса мышц тазового дна, патологии аноректального угла, ректоцеле, энтероцеле, цистоцеле.

Однако у данного метода есть ограничения, заключающиеся в позиции (левая латеральная) и в необходимости длительного нахождения пациента в ограниченном пространстве.

Всем пациентам необходима консультация хирурга, а при наличии показаний — уролога или урогинеколога. В комплексном лечении возможно использование метода биологической обратной связи, ботулинического токсина типа А, крестцовой нейромодуляции.

Боль, ассоциированная с установленными состояниями

- Геморрой.
- Анальные трещины.
- Проктит.
- Хронический аноректальный болевой синдром.
- Синдром раздраженного кишечника.

Хронический аноректальный болевой синдром

Проктодиния — хроническая аноректальная боль.

Диагностические критерии хронической аноректальной боли согласно Римским критериям IV пересмотра:

- хроническая или повторяющаяся боль в области прямой кишки, которая может носить ноющий характер;
- длительность не менее 30 мин;
- исключение иных причин, таких как ишемия, воспалительные заболевания кишечника, интрамуркулярный абсцесс, трещина, геморрой, простатит и кокцигодия.

К хронической аноректальной боли относятся:

- синдром мышцы, поднимающей задний проход. В лечении применяют метод биологической обратной связи, электрогальваническую стимуляцию, массаж, введение ботулинического токсина типа А, крестцовую нейромодуляцию, чрескожную стимуляцию тиббиального нерва;
- функциональная аноректальная боль (*proctalgia fugax*) характеризуется преходящими приступами боли высокой интенсивности в аноректальной области длительностью до 30 мин. Предполагается, что определенную роль играют психологические нарушения, а также спазм анального сфинктера, стенок прямой и сигмовидной кишки. Во время коротких эпизодов атак медикаментозное лечение часто не осуществимо. Доказана эффективность применения агониста β -2-адренорецепторов — салбутамола. Другим видом лечения может быть местное применение дилтиазема или ботулинического токсина типа А.

Синдром раздраженного кишечника

Согласно эпидемиологическим исследованиям, распространенность синдрома раздраженной прямой и сигмовидной кишки варьирует от 10 до 25%.

Синдром раздраженной прямой и сигмовидной кишки проявляется болью в животе и в области малого таза, сочетающейся с нарушением функции толстой кишки, которая отмечается на протяжении не менее 3 мес и не обусловлена органическим заболеванием желудочно-кишечного тракта. Приступ боли, как правило, длится от нескольких минут до нескольких часов. Часто возникает метеоризм вследствие аэрофагии. Нарушение функции кишечника проявляется запорами, поносами и их сочетанием. Синдром раздраженной толстой кишки может сопровождаться рвотой, дизурическими жалобами, нарушениями менструального цикла и головной болью.

Диагностические критерии синдрома раздраженного кишечника (СРК) согласно Римским критериям IV пересмотра включают развитие рецидивирующего болевого синдрома в области живота с частотой не менее 1 раза в нед в течение последних 3 мес, ассоциированного с двумя и более характеристиками:

- с дефекацией;
- изменением частоты стула;
- изменением формы стула.

СРК подразделяется на 3 основных подтипа в соответствии с преобладающим видом расстройства функции толстой кишки: СРК с запором, СРК с диареей и смешанный подтип СРК. Также выделяют неклассифицированный СРК (табл. 5).

Лечение

Немедикаментозная терапия:

- улучшение качества жизни, психотерапевтические техники;
- диета со сниженным содержанием ферментируемых олигосахаридов (фруктаны и галактаны), дисахаридов (лактоза), моносахаридов (фруктоза) и полиолов (сахарные спирты — изомальтит, мальтит, маннит, ксилит, сорбит). Диетотерапия со сниженным содержанием ферментируемых олигосахаридов, дисахаридов, моносахаридов и полиолов (*fodmap*) при СРК.

Медикаментозная терапия (табл. 6):

- селективные спазмолитики (пинаверия бромид (50–100 мг 3 р./сут), мебеверин (200 мг 2 р./сут), тримебутин (200 мг 3 р./сут);

Таблица 5. Диагностические критерии подтипов синдрома раздраженного кишечника (Римские критерии IV, 2016)

Подтип	Характеристика
СРК с запором	Более четверти (25%) всех актов дефекации – 6-й или 7-й типы (жидкий или водянистый стул) по бристольской шкале формы стула и менее четверти (25%) – 1-й или 2-й типы (твердый или фрагментированный стул)
СРК с диареей	Более четверти (25%) всех актов дефекации – 1-й или 2-й типы (твердый или фрагментированный стул) по бристольской шкале формы стула и менее четверти (25%) – 6-й или 7-й типы (жидкий или водянистый стул)
Смешанный подтип СРК	Более четверти (25%) испражнений 1-го или 2-го типов (твердый или фрагментированный стул) по бристольской шкале формы стула и более четверти (25%) – 6-й или 7-й типы (жидкий или водянистый стул)
Неклассифицированный СРК	Пациенты, которые соответствуют диагностическим критериям СРК, но точное определение одного из трех типов вызывает сложности

Таблица 6. Препараты, используемые для лечения синдрома раздраженного кишечника

Симптомы	Препараты
Абдоминальная боль	<ul style="list-style-type: none"> Спазмолитики (гиосцина бутилбромид, пинаверия бромид, мебеверин, тримебутин). Антидепрессанты (дезипрамин, пароксетин, сертралин, циталопрам)
Диарея	<ul style="list-style-type: none"> Препараты, угнетающие моторику кишечника (лоперамид). Энтеросорбенты (диоктаэдрический смектит). Неабсорбируемые антибиотики (рифаксимин). Пробиотики
Запор	<ul style="list-style-type: none"> Препараты водорастворимой клетчатки (псиллиум). Осмотические слабительные (лактuloза, лактитол, макрогол)

- антидепрессанты (дезипрамин (25–100 мг 4 раза в день), пароксетин (10–40 мг 4 раза в день), сертралин (25–100 мг 4 раза в день), циталопрам (10–40 мг 4 раза в день);
- водорастворимая клетчатка (при СРК с запором);
- слабительные (лактuloза и лактитол: при СРК с запором).

Периферические нейропатические синдромы при хронической тазовой боли

Нейропатическая боль возникает при повреждении или органическом заболевании периферической либо центральных звеньев соматосенсорной нервной системы: при травме нерва, диабетической полинейропатии, постгерпетической невралгии, травме спинного мозга, последствиях инсульта, рассеянном склерозе и др. (рис. 18, см. цв. вклейку). Нейропатическая боль, в отличие от ноцицептивной и воспалительной, не является сигналом о повреждении тканей и не имеет защитной функции. Причина этой боли – возникновение патологических изменений в самой нервной системе на разных уровнях.

Афферентные нервы и половая система

Афферентная иннервация кожных покровов половых органов комплексная. В нее вовлечены различные сенсорные нервы, что делает топическую диагностику их повреждения как причины боли довольно сложной задачей.

Переднебоковая поверхность мошонки/больших половых губ иннервируется преимущественно генитофеморальным нервом. Также участвуют илеоингвинальный (*ilioinguinal*) и илеогипогастральный (*iliohypogastric*) нервы.

Задняя часть мошонки/больших половых губ иннервируется ветвями полового нерва.

Дорсальная поверхность ствола полового члена иннервируется бедренно-половым нервом (*n. genitofemoralis*), илеоингвинальным и илеогипогастральным (*iliohypogastric*) нервами, а вентральная поверхность – промежуточными ветвями заднего феморального кожного нерва и кожными ветвями полового нерва.

Головка полового члена/клитор иннервируются дорсальным нервом полового члена/клитора, терминальной ветвью полового нерва.

Все нервы, иннервирующие мошонку, могут иметь афферентную связь с яичками, хотя обычно нервные окончания в них относятся к генитофemorальному нерву (тораколюмбальный путь в отличие от скрального пути).

Поверхностные ветви полового нерва и промежностная ветвь заднего феморального кожного нерва получают афферентные импульсы с кожи промежности.

Глубокие нервные афферентные волокна от промежности и некоторых органов малого таза идут к половому нерву через глубокие промежностные ветви.

Этиология повреждений нервов

Повреждения передних паховых нервов

Афферентные волокна передних паховых нервов входят в спинной мозг на тораколюмбальном уровне (T10–L3). Патологические изменения на этом уровне или по ходу нервов могут приводить к развитию нейропатической боли в зонах их иннервации. Повреждение нервов вызывают опухоли, инфекция и травма, хирургические разрезы и рубцово-склеротический процесс после перенесенных оперативных вмешательств.

Невропатия полового нерва

К развитию невропатии полового нерва может приводить его умеренная травма (например, длительное сидячее положение или катание на велосипеде). Другими анатомическими причинами сдавления нерва являются:

- грушевидная мышца как часть синдрома грушевидной мышцы: в некоторых случаях нерв проходит через мышцу и сдавливается, в других случаях наблюдается гипертрофия или спазм данной мышцы;
- крестцово-остистая связка (*lig. sacrospinale*)/крестцово-бугорная связка (*lig. sacrotuberale*) — в 42% случаев. Чаще всего пудентопатия развивается при сдавлении нерва между крестцово-остистой и крестцово-бугорной связками;
- внутри полового канала — в 26% случаев;
- на различных уровнях — в 17% случаев.

Сторона сдавления нерва определяет сторону появления боли и других симптомов.

Помимо компрессии, причинами пудентопатии могут быть повреждение нерва в процессе родов, травма малого таза и злокачественные новообразования.

Пудентопатия характеризуется болью в области иннервации полового нерва, которая может усиливаться в положении сидя, при акте дефекации и половом акте. Также могут наблюдаться легкие сфинктерные расстройства.

Среди туннельных синдромов тазового пояса, формирующих ХТБ, выделяют невропатию подвздошно-пахового, бедренно-полового нервов и промежностную невралгию (компрессию внутреннего полового нерва).

Невропатия бедренно-полового нерва проявляется болью и парестезиями в ангиогенитальной и ягодичной областях, по переднезадней поверхности верхней трети бедра. Боль усиливается при ходьбе, в положении сидя при акте дефекации.

Невропатия подвздошно-пахового нерва характеризуется болью и парестезиями в аногенитальной области (кожа полового члена, мошонки у мужчин, верхние отделы половых губ у женщин).

Хирургические вмешательства

Ортопедические оперативные вмешательства в тазобедренной области могут приводить к повреждению срамного нерва. В некоторых случаях нерв травмируется при операциях на органах малого таза (кольпопексии, урологических и колоректальных вмешательствах).

Травма

Переломы крестца или таза могут вызывать развитие повреждений срамного нерва и боль. Этому способствуют также падения и травма ягодичной области или длительное сдавление.

Злокачественные опухоли

Причиной повреждения срамного нерва в ряде случаев являются опухоли пресакрального пространства с вовлечением нерва или операции при опухолях малого таза.

Родовая травма

Невропатия полового нерва после родовой травмы в большинстве случаев регрессирует через несколько месяцев. Вместе с тем иногда она продолжается как болезненная нейропатия. Множественные беременности и роды предрасполагают к нейропатии за счет растяжения.

Диагностика туннельных невропатий тазового пояса

Должны быть исключены другие неврологические заболевания: повреждение ягодичной ветви заднего кожного нерва бедра, генитофемо-

рального, илеогипогастрального, илеоингвинального нервов, проводящих путей S2–S4, наличие синдрома конского хвоста (*Cauda equina complex*). Возможны иррадиация боли при тораколумбальной патологии, наличие мышечно-фасциальных расстройств, триггерных точек в мышцах.

Патологические изменения в местах соединения костей таза, копчика.

Помимо клинического обследования показана магнитно-резонансная томография малого таза и позвоночника (от грудного отдела до копчика).

Электрофизиологические исследования могут выявить признаки денервации промежности, увеличение латентности полового нерва или нарушение бульбокавернозного рефлекса.

В диагностике компрессии полового нерва в половом канале может применяться трансвагинальное ультразвуковое исследование с оценкой кровотока в *a. pudenda* и *v. pudenda*. В качестве метода диагностики хронизации болевого синдрома, повреждения А- δ - и С-волокон при ХТН может быть использована методика количественного сенсорного тестирования.

Лечение при повреждениях нервов

Применяются общие принципы лечения болевых синдромов. Выполняются местные блокады с использованием анестетиков и стероидов. Инъекции при невралгии срамного нерва выполняются под контролем лучевых методов наведения (флюороскопия, компьютерная томография, ультразвуковое исследование). Имеется положительный опыт декомпрессии срамного нерва и нейромодуляции.

Миофасциальная тазовая боль

Миофасциальные триггеры как источник хронической тазовой боли — см. рис. 19 на цв. вклейке.

Функция тазового дна

Тазовое дно состоит из мышц и фасции. Тазовое дно выполняет три функции: поддержка уретры, мочевого пузыря, влагалища, матки, ануса, прямой кишки, сокращение и релаксация. Сокращения могут быть произвольными и непроизвольными, они необходимы не только для поддержания тазовых органов и структур, но и способствуют закрытию уретры, ануса и влагалища, препятствуют потере мочи и кала. Релаксация мышц тазового дна необходима для осуществления мочеиспускания, дефекации и полового контакта. Диафрагма таза (*diaphragma pelvis*) занимает заднюю часть промежности и имеет вид треугольника, вершина которого обращена к копчику, а углы направлены к седалищным буграм. Через диафрагму таза как у мужчин, так и у женщин проходит конечный отдел прямой кишки. Поверхностный слой мышц диафрагмы таза представлен непарной мышцей — наружным сфинктером заднего прохода (*m. sphincter ani externus*). Эта мышца лежит под кожей, окружающей конечный отдел прямой кишки, и состоит из нескольких пучков, наиболее поверхностные из которых оканчиваются в подкожной клетчатке. Пучки, начинающиеся на верхушке копчика, охватывают задний проход и оканчиваются в сухожильном центре промежности. Наиболее глубокие пучки, окружая нижний отдел прямой кишки, прилегают к мышце, поднимающей задний проход. Все пучки наружного сфинктера заднего прохода при своем сокращении сжимают (закрывают) отверстие заднего прохода.

К глубоким мышцам диафрагмы таза относятся две мышцы, которые образуют задний отдел дна полости малого таза. Мышца, поднимающая задний проход (*m. levator ani*), — парная, имеет форму тонкой треугольной пластинки, образует с аналогичной мышцей другой стороны воронку, широкой частью обращенную вверх. Нижние части обеих мышц,

сужаясь, охватывают прямую кишку в виде петли. Мышца берет начало на боковой стенке малого таза несколькими пучками. Передние пучки начинаются на внутренней поверхности нижней ветви лобковой кости, боковые — на сухожильной дуге мышцы, поднимающей задний проход (*arcus tendineus musculi levatoris ani*). Сухожильная дуга представляет собой дугообразное утолщение фасции таза в том месте, где она образует запирающую фасцию. Пучки правой и левой мышц, поднимающих задний проход, направляются вниз и кзади, соединяются друг с другом, охватывают прямую кишку. Часть волокон этих мышц вплетается в простату (у мужчин), стенку влагалища (у женщин), а также в стенку мочевого пузыря и прямой кишки; сами мышцы заканчиваются у верхушки копчика в виде заднепроходно-копчиковой связки (*lig. apococcygeum*). При сокращении мышцы, поднимающей задний проход, укрепляется и поднимается тазовое дно, подтягивается вперед и вверх нижний (конечный) отдел прямой кишки, которая при этом сдавливается. Эта мышца у женщин также сжимает вход во влагалище и приближает заднюю стенку влагалища к передней. Иннервация происходит преимущественно за счет ветвей S3–S4 с небольшим участием полового нерва. Половой нерв обеспечивает чувствительную иннервацию наружного сфинктера заднего прохода, кожи, клитора, бульбокавернозных мышц, седалищно-кавернозных мышц, поперечных мышц промежности, сфинктера уретры.

На основании симптомов и клинических проявлений различают несколько состояний мышц тазового дна: нормальное состояние, гиперактивность, гипоактивность, отсутствие нормальной функции мышц тазового дна.

Мышцы тазового дна и миофасциальная боль

ХТБ может быть миалгией в результате неправильного использования мышц тазового дна. Повторные или хронические перегрузки этих мышц приводят к появлению в них триггерных точек.

Мышечные аспекты

Взаимосвязь между функцией мышц тазового дна (особенно гиперактивностью) и ХТБ показана в ряде исследований. У большинства мужчин (92,2%) с ХТБ имеет место дисфункция мышц тазового дна, при хроническом простатите/синдроме хронической тазовой боли это состояние выявлено в 51% случаев. Аналогичные изменения отмечаются у больных с синдромом боли в мочевом пузыре и болью в области

вульвы. Дисфункция мышц тазового дна напрямую вызывает нарушение функции тазовых органов и наоборот. Обе системы могут отправлять сигналы в спинной мозг, приводя к целому каскаду реакций в ЦНС.

Неврологические аспекты

Предполагают, что возможное нарушение функции ЦНС в регуляции функции тазового дна является одним из механизмов развития ХТБ. Среди больных с тазовой болью у 88% имеется ухудшение или отсутствие нормальной функции тазового дна. Ирритация простаты, мочевого пузыря и мышц тазового дна приводит к увеличению экспрессии FOS-положительных клеток в ЦНС. Причиной миофасциальной боли может быть органическое повреждение вследствие травмы и последующей периферической, а затем и центральной сенситизации. При травме мышцы локально высвобождаются медиаторы воспаления. Ноцицепторы мышц становятся возбудимы в результате этих стимулов, и в итоге даже стимуляция ниже пороговой вызывает болевые ощущения (гипералгезию). Продолжение стимуляции приводит к различным изменениям в нервной системе, в том числе благодаря глутамату, синтезу вещества P, в результате чего возникает вторичная гипералгезия. Висцеральная гипералгезия — другой фактор ХТБ. Одним из объяснений является наличие так называемых дерматомов и зон Захарьина–Геда.

Миофасциальные триггерные точки

Миофасциальная тазовая боль — болевое расстройство, характеризующееся развитием одной или нескольких триггерных точек в мышцах тазового дна. Триггерные точки представляют собой области гиперчувствительности в фасции скелетных мышц (рис. 20, см. цв. вклейку). Усиление боли связано обычно с движением, определенным положением тела, напряжением мышц тазового дна или прилегающих мышц, таких как абдоминальные, ягодичные, подвздошно-поясничная мышца (*m. Iliopsoas*).

Провоцировать боль может также давление на эти точки, длительные или повторяющиеся сокращения (половой контакт, мочеиспускание, дефекация).

Системные факторы. К системным факторам относят гипотиреоз, хроническую аллергию, нарушения сна. История сексуального, физического и эмоционального злоупотребления в молодом возрасте также может быть предпосылкой. Механические и структурные факторы включают нарушения походки, дисфункцию крестцово-подвздошного сочленения.