

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация и безопасность интервенционного лечения боли	2
2.	Классы рекомендаций и уровни доказательности	6
3.	Головная и лицевая боль	7
3.1.	Головная боль напряжения	7
3.2.	Мигрень	8
3.3.	Кластерная головная боль	11
3.4.	Тригеминальная невралгия	14
3.5.	Персистирующая идиопатическая лицевая боль	16
3.6.	Невропатия затылочных нервов	18
3.7.	Цервикогенная головная боль	20
4.	Миофасциальная боль	23
5.	Аксиальная боль	25
5.1.	Фасеточный синдром на шейном уровне	25
5.2.	Фасеточный синдром на грудном уровне	26
5.3.	Фасеточный синдром на поясничном уровне	27
5.4.	Дисфункция крестцово-подвздошного сочленения	29
5.5.	Дискогенная боль	31
6.	Корешковая боль	34
6.1.	Корешковая боль на шейном уровне	34
6.2.	Корешковая боль на грудном уровне	36
6.3.	Корешковая боль на поясничном уровне	38
7.	Карпальный туннельный синдром	43
8.	Комплексный регионарный болевой синдром	45
9.	Диабетическая полинейропатия	48
10.	Опоясывающий герпес и постгерпетическая невралгия	50
11.	Боль в крупных суставах	53
11.1.	Боль в плечевом суставе	53
11.2.	Боль в тазобедренном суставе	55
11.3.	Боль в коленном суставе	56
12.	Хроническая тазовая боль	60
13.	Онкологическая боль	64
13.1.	Рак в области головы и шеи	64
13.2.	Рак в области груди	64
13.3.	Рак в области верхнего этажа брюшной полости	64
13.4.	Рак в области таза и промежности	65
13.5.	Рак в области конечностей	65
13.6.	Эпидуральные катетеры и порты	65
13.7.	Инtrateкальное введение анальгетиков	66
13.8.	Вертебропластика и кифопластика	66
14.	Боль при хроническом панкреатите	68
15.	Боль при хронической ишемии конечностей	70
16.	Критерии подбора пациентов для хирургической нейростимуляции	72

1. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛИ

Целью применения интервенционных методик является как терапия болевого синдрома, так и дифференциальная диагностика типов боли, а также идентификация ее источника.

Применение интервенционных методов лечения боли целесообразно при неэффективности консервативной терапии боли или фармакорезистентности. В частности, в следующих ситуациях:

1. Больной получал патогенетическое лечение с использованием препаратов с доказанной эффективностью в адекватных дозах
2. На фоне фармакотерапии развивались нежелательные явления, существенно ухудшающие качество жизни и (или) требующие прекращения лечения
3. Интенсивность боли не уменьшалась на фоне фармакотерапии более чем на 30% или оставалась на уровне не менее 5 баллов по 10-балльной числовой рейтинговой шкале

Идентификация пациентов с психогенной или дисфункциональной болью

Диагностика психогенного болевого синдрома остается актуальной проблемой алгологии, так как до сих пор нет единых критериев, которые бы позволяли дифференцировать психогенную боль от нейропатической и ноцицептивной. Дисфункциональная боль обусловлена изменением функционального состояния центральной нервной системы, участвующей в контроле боли. В контексте интервенционной медицины необходимо помнить, что выраженность психогенного компонента боли может влиять на эффективность интервенционных методов лечения, а при диагнозе дисфункциональной или психогенной боли, использование интервенционных методов лечения может ухудшить прогноз.

Информированное согласие

Одним из важнейших моментов в лечении боли является партнерское взаимодействие пациента и врача. Мы должны уважать право пациента на согласие или отказ от процедуры по лечению боли, а также на информирование об этой процедуре. Поэтому, перед выполнением интервенционных методов лечения боли, больному должна быть предоставлена полная информация о манипуляции в доступной форме. Пациент должен понять, какой эффект можно ожидать от процедуры, как она будет проходить, быть осведомлен обо всех возможных осложнениях.

Подготовка и идентификация пациента

Согласно рекомендациям ВОЗ по безопасности хирургических вмешательств, подготовка пациента должна включать пункты: идентификация личности пациента, уточнение планируемой процедуры, подготовка пациента, проверка наличия и исправности оборудования.

При использовании рентгеновских методов навигации (флюороскопии или КТ) у женщин репродуктивного возраста необходимо исключить беременность.

Если планируется седация пациента или проведение анестезии, то процедуру можно проводить не ранее, чем через 6 часов после еды, и через 2 часа после питья.

Учреждение

Интервенционные противобольные процедуры должны проводиться в медицинских учреждениях, имеющих помещения, предназначенные для проведения малых хирургических манипуляций, укомплектованные

подготовленным персоналом и оснащенные всем необходимым оборудованием для оказания неотложной помощи (если в последней возникнет необходимость).

Интервенционные процедуры должны проводиться в асептических условиях!

Внутривенный доступ

Вне зависимости от коморбидного состояния пациента и типа минимально-инвазивной манипуляции, перед процедурой мы рекомендуем наладить венозный доступ.

Прием антикоагулянтов и антиагрегантов

Польза и возможный вред манипуляции должны быть индивидуально взвешены. Отмена антикоагулянтов может нести серьезный риск тромбозов и эмболий, в то же время продолжение терапии во время манипуляции может приводить к ряду серьезных осложнений, связанных с кровотечением и/или образованием гематомы. Польза и возможный вред манипуляции должны быть взвешены индивидуально в каждом случае. Для определения тактики ведения пациента необходимо учитывать классификацию противоболевых процедур по риску геморрагических осложнений (Таблица 1).

Таблица 1

Степень риска развития кровотечения при выполнении интервенционных противоболевых процедур

Высокий риск	Умеренный риск	Низкий риск
Имплантация тестового электрода и постоянного стимулятора спинного мозга.	Трансфораминальные и интерламинарные эпидуральные инъекции (шейный, грудной, поясничный, крестцовый уровень)	Блокады периферических нервов
Имплантация интратекального/ эпидурального катетера, порта, помпы	Диагностическая блокада и/или радиочастотная денервация фасеточных суставов (шейный, торакальный, поясничный уровень)	Блокады суставов (внутри/ периартикулярные)
Вертебро/кифопластика	Паравертебральная блокада (шейный, грудной, поясничный уровень)	Блокада триггерных точек, включая грушевидную мышцу
Эпидуроскопия и адгезиолизис	Симпатическая блокада и/или радиочастотная абляция симпатических ганглиев (звездчатый, грудной, поясничные ганглии, чревные нервы, чревное, подчревное сплетения, непарный ганглий)	Тестовая блокада и/или денервация крестцово-подвздошного сочленения методом «palisade»
	Установка и имплантация тестовых электродов/ постоянного стимулятора периферических нервов	
	Ревизия подкожного кармана помпы, стимулятора, порта	
	Блокада глубоких мышц туловища (квадратная мышца поясницы, поясничная) и тазового дна	
	Денервация крестцово-подвздошного сочленения электродом типа «simplicity»	

Пациента с высоким риском кровотечения следует рассматривать, как больного, которому планируется манипуляция на класс выше. В качестве предикторов высокого риска следует рассматривать пожилой

возраст, указания на повышенную кровоточивость/образование гематом в анамнезе, цирроз и/или выраженную печеночную недостаточность, субкомпенсированные заболевания почек.

Возможность отмены или замены препаратов необходимо согласовать с лечащим кардиологом. При отмене препаратов следует руководствоваться следующими нормами:

- **Клопидогрель.** Большинство процедур низкого риска возможно безопасно провести на фоне приема препарата. Перед манипуляциями умеренного и высокого риска необходимо отменить клопидогрель за 7 дней (у больных с высоким риском тромбообразования – за 5 дней). Прием поддерживающей дозы возможен через 12, нагрузочной – через 24 часа после процедуры.
- **Варфарин.** Большинство процедур низкого риска возможно безопасно провести на фоне приема препарата (МНО менее 3). Перед манипуляциями умеренного и высокого риска необходимо отменить препарат за 4–5 дней или до нормализации МНО. У пациентов с высоким и средним риском тромбообразования/тромбоэмболии производят замену варфарина на препарат низкомолекулярного гепарина, дозу необходимо согласовать с лечащим кардиологом. Последнее введение препарата низкомолекулярного гепарина – не менее чем за 12 часов до манипуляции, его повторное введение – не менее, чем через 6 часов после процедуры. Возобновление приема варфарина – на следующие сутки после манипуляции.
- **Низкомолекулярные гепарины.** Необходимо ориентироваться на время полувыведения препаратов. Например, профилактическая доза препарата «клексан» (до 1 мг/кг) отменяется за 12; лечебная доза (свыше 1 мг/кг) – за 24 часа до манипуляции. Возобновление введения возможно через 6 часов после процедуры.
- **Фибринолитики.** Плановые процедуры не выполняются до нормализации гемостаза. В urgentных ситуациях манипуляции выполняют не ранее, чем через 48 часов после последнего применения фибринолитиков.
- **Фондапаринукс.** При процедурах низкого риска препарат отменяют за сутки, умеренного и высокого риска – за 3–4 дня. Возобновление приема – через 24 часа. При высоком риске тромбоэмболических осложнений возможен переход на прием низкомолекулярных гепаринов, низких доз аспирина.
- **Дабигатран** отменяется за 4–5 дней (за 6 дней у пациентов с патологией почек). Возобновление приема возможно через 24 часа после манипуляции. При высоком риске тромбоэмболических осложнений возможен переход на прием низкомолекулярных гепаринов, низких доз аспирина.
- **Ривароксабан** отменяется за 3 дня, возобновление приема возможно через 24 часа после процедуры. При высоком риске тромбоэмболических осложнений возможен переход на прием низкомолекулярных гепаринов, низких доз аспирина.
- **Апиксабан** отменяется за 3–5 дней, возобновление приема возможно через 24 часа после манипуляции. При высоком риске тромбоэмболических осложнений возможен переход на прием низкомолекулярных гепаринов, низких доз аспирина.
- **Ингибиторы гликопротеина IIb/IIIa.** Плановые процедуры после применения данного класса препаратов не проводятся, однако в экстренных случаях необходимо выдержать минимум 48-часовой интервал перед проведением манипуляции.

Седация

При некоторых видах процедур пациенту, возможно, будет необходимо проведение седации. В большинстве случаев анестезия не применяется, так как обратная связь с пациентом очень важна для успешного проведения процедуры.

Сестринская помощь

Мы рекомендуем участие медсестры при проведении процедуры и сестринское наблюдение пациента в течение 2-х часов после манипуляции. Перед выпиской из медицинского центра медсестра проводит опрос и оценивает соматический и неврологический статус пациента на предмет развития потенциальных

осложнений. Она также дает рекомендации о поведении после процедуры и инструкции о порядке действий в случае возникновения осложнений после выписки.

Флюороскопия и ультразвук

Понимание флюороскопической анатомии и основ ультразвукового сканирования является наиважнейшим условием для безопасного проведения процедур. Мы рекомендуем использование флюороскопии и/или ультразвуковой навигации для всех интервенционных процедур.

Инфекционный контроль

Помещения, в которых осуществляются манипуляции интервенционного лечения боли должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность.

Наблюдение после лечения

В течение 3 дней после процедуры пациент должен быть опрошен на предмет потенциальных осложнений, которые могут возникать в отсроченном периоде после манипуляции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ГБН** – головная боль напряжения
- ИРЧА** – импульсная радиочастотная абляция
- КПС** – крестцово-подвздошное сочленение
- КРБС** – комплексный регионарный болевой синдром
- КТ** – компьютерная томография
- ЛФК** – лечебная физкультура
- МПД** – межпозвонковый диск
- МПС** – межпозвонковый сустав
- МРТ** – магнитно-резонансная томография
- НПВС** – нестероидные противовоспалительные средства
- ПГН** – постгерпетическая невралгия
- ПИЛБ** – персистирующая идиопатическая лицевая боль
- РКИ** – рандомизированное клиническое исследование
- РЧА** – стандартная (термическая) радиочастотная абляция
- УЗИ** – ультразвуковое исследование
- ХТБ** – хроническая тазовая боль
- ЭНМГ** – электронейромиография

2. КЛАССЫ РЕКОМЕНДАЦИЙ И УРОВНИ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ

Класс и уровень	Описание	Вывод
1A+	Эффективность определена во многих рандомизированных клинических исследованиях (РКИ) хорошего качества. Польза явно «перевешивает» риски и затраты.	Рекомендуется
1B+	Эффективность продемонстрирована в одном или более РКИ с методологическими недостатками. Польза явно «перевешивает» риски и затраты.	
2B+	Эффективность продемонстрирована в одном или более РКИ с методологическими недостатками. Польза не очевидно «перевешивает» риски и затраты.	
2B±	Множество РКИ с методологическими недостатками показывают противоречивые результаты. Польза не очевидно «перевешивает» риски и затраты.	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
2C+	Эффективность продемонстрирована только в наблюдательных исследованиях, поэтому отсутствуют убедительные доказательства эффективности. Польза не очевидно «перевешивает» риски и затраты.	
0	В связи с отсутствием данных литературы или наличием только описаний клинических наблюдений, невозможно доказать эффективность и безопасность методики.	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая

Используется система «Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines», предложенная Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al.

В ДАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЯХ НЕ УКАЗАНЫ МЕТОДЫ, ИМЕЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (отсутствие эффекта от терапии или очень непродолжительный эффект, риски и затраты «перевешивают» потенциальную пользу).

3. ГОЛОВНАЯ И ЛИЦЕВАЯ БОЛЬ

3.1. Головная боль напряжения (ГБН)

Вид первичной головной боли (код G44.2 по МКБ-10, раздел 2 Международной Классификации Головных Болей – 3-бета). ГБН является наиболее частым видом головной боли, с высокой распространенностью (от 30 до 78% в популяции) и серьезным социально-экономическим бременем. Согласно МКГБ-3 бета, выделяют эпизодическую и хроническую ГБН (с напряжением и без напряжения прекраниальных мышц). Наиболее вероятными механизмами возникновения головной боли напряжения являются центральные (сенситизация) и периферические (повышение тонуса прекраниальных и краниальных мышц) механизмы.

Клиническая картина

1. ГБН представляет собой двустороннюю, либо диффузную головную боль легкой или умеренной интенсивности, без тошноты или рвоты.
2. Изредка ГБН может сопровождаться непереносимостью яркого света или громких звуков.
3. Головная боль напряжения не усиливается при физической нагрузке, может длиться от нескольких часов до нескольких дней (эпизодическая ГБН), либо быть постоянной (хроническая ГБН).

Диагностика

Диагностика ГБН – клиническая, основанная на жалобах и данных физикального обследования с обязательным изучением неврологического статуса. Патологические изменения в соматическом и неврологическом статусах при ГБН отсутствуют. При пальпации часто отмечается повышение тонуса прекраниальных мышц (лобная, височная, жевательная, ременная, крыловидные, грудино-ключично-сосцевидная и трапецевидная мышцы). Инструментальные методы исследования (КТ или МРТ головного мозга), как правило, не выявляют отклонений от нормы. Эти исследования показаны в следующих случаях: 1) некупируемая головная боль; 2) головная боль сопровождается очаговыми или менингеальными симптомами, угнетением сознания; 3) головная боль беспокоит пациента в ночное время; 4) головная боль резко усиливается при физической нагрузке; 5) головная боль зависит от положения тела; 6) повышение частоты развития головной боли.

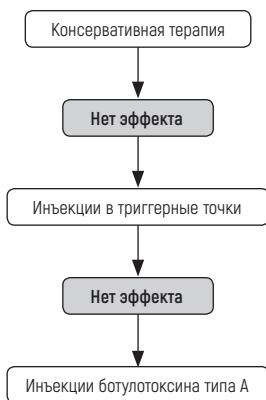
Лечение

Стартовая терапия – консервативная с применением нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), а также антидепрессантов из групп: трициклических, селективных ингибиторов обратного захвата норадреналина и серотонина. Применяются также массаж, физиотерапия, мануальная терапия. При неэффективности консервативной терапии, а также при хронической ГБН возможно:

1. **Применение инъекций местного анестетика** (уровень доказательности 2B+) в триггерные точки следующих мышц: лобная, височная, жевательная, ременная, крыловидные, грудино-ключично-сосцевидная и трапецевидная. Триггерные точки определяются путем глубокой пальцевой пальпации и представляют собой участки выраженной болезненности в мышцах, иногда с отраженной болью. Инъекции можно проводить ежемесячно, хотя имеются данные о большей частоте.
2. **Применение ботулотоксина типа А.** Можно ожидать существенного уменьшения частоты эпизодов головной боли, однако эффект чаще непродолжительный (до 3 месяцев). В связи с вышеизложенным,

назначение инъекций ботулотоксина должно основываться на тщательном анализе риска и пользы у каждого конкретного пациента (уровень доказательности 2B±). У пациентов с нечеткими анатомическими ориентирами (например, при ожирении) инъекцию целесообразно проводить под электронейромиографическим (ЭНМГ) или ультразвуковым (УЗИ) контролем. Противопоказания: инфекции, открытый дефект черепа на месте манипуляции, аллергия на анестетики, беременность.

Алгоритм лечения



Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalagia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Trigger Point Injections for Headache Disorders: Expert Consensus Methodology and Narrative Review/S.M. Robbins, D. Kuruville, A. Blumefeld [et al.]/Headache. – 2014. – N 54 (9). – P. 1441–1459.
3. Jackson JL. Botulinum toxin A for prophylactic treatment of migraine and tension headaches in adults: a meta-analysis/JL Jackson, A. Kuriyama, Y. Hayashino//JAMA. – 2012. – N 307 (16). – P1736–45.

3.2. Мигрень (G43 МКБ, раздел I по МКБ-3 бета)

Заболевание, характеризующееся повторяющимися приступами интенсивной головной боли с тошнотой, рвотой, свето- и звукобоязнью. Распространенность мигрени в мире составляет до 30%, чаще болеют лица 25–45 лет. Мигрень занимает одно из лидирующих мест по степени дезадаптации населения. Выделяют основные 2 подтипа мигрени: мигрень с аурой и мигрень без ауры.

Клиническая картина

Мигрень без ауры (МКБ-3 бета):

- A. Минимум 5 атак, удовлетворяющих критериям B-D.
- B. Длительность приступа боли – от 4 до 72 часов.
- C. Минимум 2 критерия из следующего:
 1. Односторонняя.
 2. Пульсирующая.
 3. Умеренная либо сильная.
 4. Усиливается от физической нагрузки, либо приводит к ее избеганию.
- D. Головная боль сопровождается как минимум одним из следующих симптомов:

1. Тошнота и/или рвота.
2. Фото- и фонофобия.

Мигрень с аурой (МКГБ-3 бета):

- А. Минимум 2 атаки, удовлетворяющие критериям В и С.
- В. 1 или более полностью обратимых симптомов ауры:
1. Зрительные.
 2. Чувствительные.
 3. Речевые.
 4. Двигательные.
 5. Стволовые.
 6. Ретинальные.
- С. 2 из следующих характеристик:
1. Минимум 1 из симптомов ауры нарастает на протяжении 5 и более минут и/или 2 и более симптомов возникают последовательно.
 2. Каждый симптом ауры длится 5–60 минут.
 3. Минимум 1 симптом ауры – односторонний.
 4. Головная боль либо сопровождает ауру, либо возникает в пределах 60 минут от ее начала.

Хроническая мигрень (МКГБ-3 бета)

Головная боль, возникающая минимум 15 дней в месяц, на протяжении более 3 месяцев, при этом, 8 и более дней боль соответствует критериям мигрени без ауры или отвечает на противомигренозную специфическую терапию.

Диагностика

Основана на изучении анамнеза, анализе симптомов и данных физикального обследования, оценке неврологического статуса. Инструментальные методы исследования рекомендуются в случаях наличия «красных флажков»:

1. Некупируемые головные боли.
2. Головная боль сопровождается очаговыми или менингеальными симптомами, угнетением сознания.
3. Головная боль беспокоит пациента в ночное время.
4. Головная боль резко усиливается при физической нагрузке.
5. Головная боль зависит от положения тела.
6. Повышение частоты развития головной боли.
7. Нет смены стороны головной боли.
8. Длительность ауры – менее 5 минут.
9. Смена характера головной боли.

Лечение

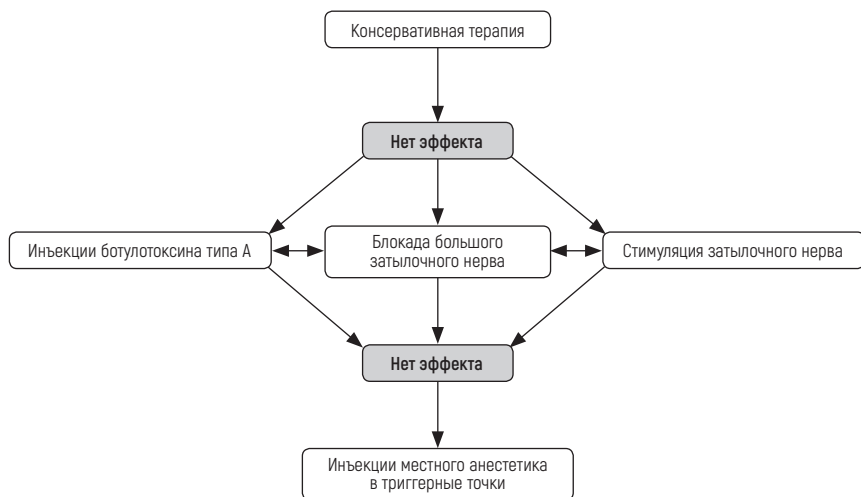
Стартовая терапия – консервативная. Терапия должна быть направлена на правильное купирование приступа мигрени (простые анальгетики, комбинированные анальгетики, триптаны), а также профилактику мигренозных приступов. Для профилактического лечения наиболее эффективны бета-адреноблокаторы, трициклические антидепрессанты, селективные ингибиторы обратного захвата норадреналина и серотонина, топирамат, вальпроевая кислота. При неэффективности консервативной терапии при хронической мигрени возможно применение следующих методик:

1. **Инъекции ботулотоксина типа А** (уровень доказательности 1В+) в 7 групп мышц (мышца, сморщивающая бровь, мышца гордецов, лобная мышца, височная мышца, затылочная, трапециевидная мышца, паравертебральные мышцы шеи).
2. **Инъекции анестетика в триггерные миофасциальные точки** (уровень доказательности 2С+). Триггерные точки определяются путем глубокой пальпации, в большинстве случаев, височная область и прекраниальная область.
3. **Блокада большого затылочного нерва** (уровень доказательности 2В+). Эффективность методики в лечении хронической мигрени показана в нескольких обсервационных и РКИ с определенными ограничениями (небольшая выборка, отсутствие препарата активного сравнения, короткий период наблюдения). Анестетик, его дозировка и режим введения в исследованиях различались.
4. **Стимуляция затылочного нерва** (уровень доказательности 2В+). Эффективность методики показана в нескольких РКИ. Проводится в условиях нейрохирургического стационара, требует наблюдения пациента для подбора оптимальных параметров стимуляции. Критерии отбора пациентов с фармакорезистентной головной болью для проведения нейростимуляции:
 - верифицированный диагноз хронической мигрени, тригеминальной цефалгии или кластерной головной боли
 - пациенты должны наблюдаться у цефалголога в течение 6 месяцев
 - неэффективность адекватно назначенной фармакотерапии
 - не психогенный характер болевого синдрома
 - информирование пациента об эффективности и рисках
 - невыраженный абюзуз

В нескольких исследованиях указывается на следующие факторы в качестве предикторов неэффективной стимуляции:

1. выраженность психогенной составляющей;
2. «затянутое» (слишком продолжительное) консервативное лечение до стимуляции;
3. большое количество медикаментозных препаратов и развитие абюзусной головной боли.

Алгоритм лечения



Литература

1. Амелин А. В. Мигрень. Патогенез, клиника, фармакотерапия/А. В. Амелин, Ю. Д. Игнатов, А. А. Скоромец, А. Ю. Соколов. – М.: «МЕДпресс-информ», 2011. – 255 с.: ил.
2. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
3. Onabotulinum A for treatment of chronic migraine: results from the double-blind, randomized, placebo-controlled phase of the PREEMPT I trial/S. C. Aurora, D. W. Dodick, C. C. Turkel [et al.]//Cephalalgia. – 2010. – N 30 (7). – P. 793–803
4. Onabotulinum A for treatment of chronic migraine: results from the double-blind, randomized, placebo-controlled phase of the PREEMPT II trial/H. C. Diener, D. W. Dodick, S. C. Aurora [et al.]//Cephalalgia. – 2010. – N 30 (7). – P. 804–814
5. Onabotulinum A for chronic migraine: efficacy, safety and tolerability in patients who received all five treatment cycles in the PREEMPT clinical program/S. C. Aurora, D. W. Dodick, H. C. Diener [et al.]//Acta Neurol Scand. – 2014. – N 129. – P. 61–70
6. Trigger Point Injections for Headache Disorders: Expert Consensus Methodology and Narrative Review/S. M. Robbins, D. Kuruvilla, A. Blumefeld [et al.]//Headache. – 2014. – N 54 (9). – P. 1441–1459.
7. Effectiveness of ropivacaine trigger points inactivation in the prophylactic management of patients with severe migraine/J. M. Garcia-Leiva, J. Hidalgo, F. Rico-Villademoros [et al.]//Pain Med. – 2007. – N 8 (1). – P. 65–70.
8. Ashkenazi, A. The effects of greater occipital nerve block and trigger point injection on brush allodynia and pain in migraine/A. Ashkenazi, W. B. Young//Pain Med. – 2007. – N 8. – P. 65–70
9. Short-term effects of occipital nerve blocks in chronic migraine: A double-blind, randomised, placebo-controlled clinical trial/M. I. Cuadrado, A. Aledo-Serrano, P. Navarro [et al.]//Cephalalgia. – 2016. – Epub ahead of print.
10. Greater occipital nerve blockade for the treatment of chronic migraine: a randomized, multicenter, double-blind and placebo-controlled study/L. E. Inan, N. Inan, O. Karadas [et al.]//Acta Neurol Scand. – 2015. – N 132. – P. 270–277.
11. Kocer, A. Greater occipital nerve blocks in the treatment of refractory chronic migraine: an observational report of nine cases/A. Kocer//World J Clin Cases. – 2016. – N 4 (10). – P. 323–327
12. Ultrasound-Guided Greater Occipital Nerve Blocks: An effective Technique in Chronic Refractory migraine Without Aura?/D. Palamar, D. Uluduz, S. Saip [et al.]//Pain Physician. – 2015. – N 18. – P. 153–162
13. Greater occipital nerve block in migraine headaches: preliminary results of 10 patients/S. A. Takmaz, N. Inan, S. Ucler [et al.]//AGRI. – 2008. – N 20 (1). – P. 47–50.
14. Preventive Effect of Greater Occipital Nerve Block on Severity and Frequency of Migraine Headache/D. Kashipazha, A. Nakhostin-Mortazavi, S. Ehsan [et al.]//Global Journal of Health Science. – 2014. – N 6 (6). – P. 209–213.
15. Occipital nerve stimulation for the treatment of intractable chronic migraine headache: ONSTIM feasibility study/J. R. Saper, D. W. Dodick, S. D. Silberstein [et al.]//Cephalalgia. – 2011. – N 31 (3). – P. 271–285
16. Rodrigo, D. Occipital Nerve Stimulation for Refractory Chronic Migraine: Results of a Long-Term Prospective Study/D. Rodrigo, P. Acin, P. Bermejo//Pain Physician. – 2017. – N 20 (1). – P: E151-E159.
17. European Headache Federation consensus on technical investigation for primary headache disorders/D. D. Mitsikostas, M. Ashina, A. Craven [et al.]//J Headache Pain. – 2015. N 17. P 5.

3.3 Кластерная головная боль (3.1 по МКГБ-3 бета)

Вид первичной головной боли, механизм которой связан с дисфункцией тригеминоvascularного комплекса. Несмотря на низкую распространенность (0,5–1 на 1000), кластерная головная боль оказывает существенное негативное социально-экономическое влияние, поскольку 80 % пациентов вынуждены серьезно ограничивать свою повседневную активность.

Диагностика

Диагностика кластерной ГБ – клиническая. Заболевание характеризуется появлением повторяющихся приступов строго односторонней интенсивной изматывающей головной боли, как правило, в периорбитальной или супраорбитальной области, сопровождающихся вегетативными проявлениями.

Клиническая картина

- A. Минимум 5 эпизодов, удовлетворяющих критериям B-D.

- В. Интенсивная либо очень интенсивная односторонняя боль в орбитальной, супраорбитальной и/или височной области, длительностью 15–180 мин (без лечения).
- С. Оба или одно из нижеследующего:
1. Минимум 1 из следующих симптомов на стороне головной боли:
 - Конъюнктивальная инъекция и/или слезотечение.
 - Заложенность носа и/или ринорея.
 - Отечность век.
 - Гипергидроз кожи лица или лобной области.
 - Гиперемия лица или лобной области.
 - Ощущение заложенности уха.
 - Миоз и/или птоз.
 2. Ажитация, беспокойство.
- Д. Частота приступов – от одного через день до восьми в день.
- При осмотре патологии в соматическом и неврологическом статусах не отмечается.

Дифференциальная диагностика

Рак рото-носоглотки, менингиома сфеноидальной кости, диссекция сонной или позвоночной артерии, аденома гипофиза, аневризма. Основные «красные флажки»: хроническая постоянная головная боль, резидуальная головная боль низкой интенсивности после атаки кластерной ГБ, плохой ответ на стандартную терапию, наличие отклонений в соматическом статусе, витальных функций, очаговая неврологическая симптоматика, в том числе, патология черепных нервов, за исключением миоза и птоза. Наличие «красных флажков» требует проведения дополнительных инструментальных и лабораторных исследований.

Лечение

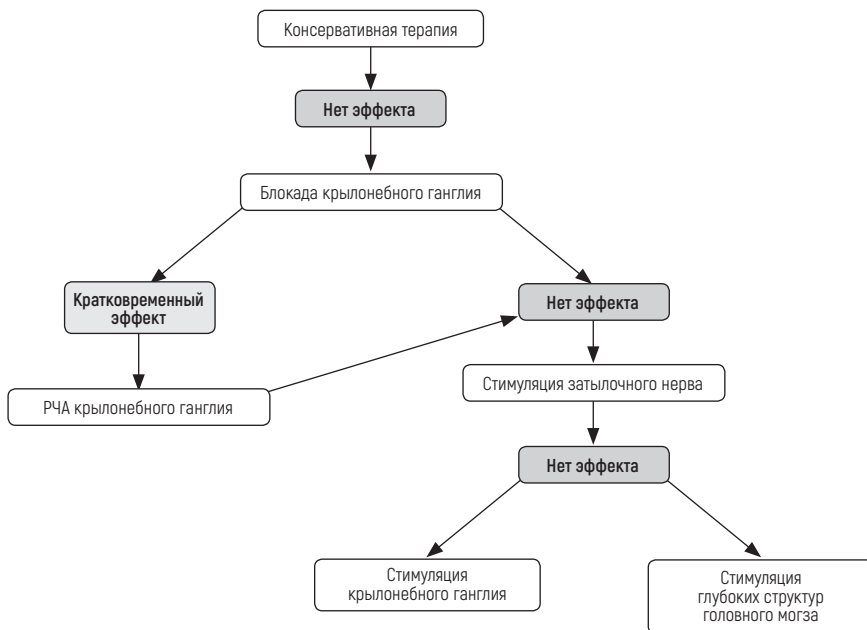
Стартовая терапия – консервативная. Для купирования приступа применяются ингаляции 100% кислорода, триптаны, индометацин. Профилактическая терапия начинается сразу после начала очередного «кластера» и завершается не ранее чем через 2 недели после последнего приступа. Наибольшей эффективностью обладает верапамил, преднизолон, препараты лития. При отсутствии эффекта от консервативной терапии, отсутствии «красных флажков» показано проведение интервенционных методик:

1. **Блокада крылонебного ганглия** может существенно облегчить приступы кластерной головной боли (уровень доказательности 1B+), добавление к местному анестетику кортикостероида потенциально может увеличить длительность эффекта, однако не обладает серьезной доказательной базой (уровень доказательности 2C+). Перед проведением интервенционной процедуры для прогноза эффективности можно использовать введение турунды с лидокаином в носовую ход на стороне боли.
2. **Радиочастотная абляция крылонебного ганглия** в стандартном режиме (РЧА) 60–80 градусов (уровень доказательности 2C+).
3. **Хроническая электростимуляция затылочного нерва** (уровень доказательности 2B+). В нескольких РКИ показано, что данный метод терапии способен уменьшить интенсивность и частоту приступов. Примечательно, что период после имплантации электрода до появления эффекта может составлять несколько месяцев. Спустя 2–6 месяцев, метод не только уменьшает тяжесть приступов, но также и их количество, являясь методом превентивного лечения. При неэффективности стимуляции затылочного нерва возможно применение иных методов нейромодуляции: стимуляции крылонебного ганглия и глубоких структур мозга.
4. **Стимуляция крылонебного ганглия** позволяет добиться снижения интенсивности боли и частоты приступов у 75% пациентов с рефрактерными формами кластерной головной боли. В исследованиях показано: 1) стимуляция крылонебного ганглия купирует приступ кластерной боли через 2–20 минут от начала стимуляции; 2) регулярное применение метода во время приступа через несколько месяцев

приводит к выраженному профилактическому эффекту и предотвращает от 50% до 100% приступов в катанезе до 4 лет. Методика одобрена в США и Европейском Союзе для лечения у пациентов с фармакорезистентной кластерной головной болью. Уровень доказательности 2B+.

5. **Стимуляция глубоких структур головного мозга** (Deep Brain Stimuloin – DBS) показана при неэффективности вышеописанных методов и может выполняться в специализированных нейрохирургических стационарах (уровень доказательности 2B+). Эффективность DBS в виде уменьшения частоты возникновения и тяжести приступов по данным современных исследований составляет до 70%. Вопреки бытующему мнению, сдерживающему распространение данной методики, частота серьёзных осложнений в виде внутримозговых кровоизлияний, с возможным неврологическим дефицитом и даже летальным исходом, по данным современных исследований, не превышает 1%. В основном могут наблюдаться осложнения инфекционного (до 8%) и техногенного характера (до 15%), стандартные для любых методов нейромодуляции.

Алгоритм лечения



Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Leroux, E. Cluster headach/E. Leroux, A. Ducros//Orphanet J Rare Dis. – 2008. – N 3. – P. 20.
3. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses//J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
4. Balasubramaniam, R. Trigeminal autonomic cephalalgias. Part 1: cluster headache/R. Balasubramaniam, G.D. Klasser//Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. – 2007. – N 104. – P. 345–358.
5. Sanders M. Efficacy of sphenopalatine ganglion blockade in 66 patients suffering from cluster headache: a 12-to 70-month follow-up evaluation/M. Sanders, W.W. Zuurmond//J Neurosurg. – 1997. N 87. – P. 876–880.
6. Day M. Neurolysis of the trigeminal and sphenopalatine ganglions/M. Day//Pain Pract. – 2001. – N 1. – P. 171–182.
7. Occipital nerve stimulation for drug-resistant chronic cluster headache: a prospective pilot study/D. Magis, M. Allena, M. Bolla [et al.]/Lancet Neurol. – 2007. – N 6. – P. 314–321.

8. Occipital nerve stimulation for chronic cluster headache and hemicrania continua: pain relief and persistence of autonomic features/T.J. Schwedt, D.W. Dodick, T.L. Trentman [et al.]//Cephalalgia. – 2006. – N 26. – P.1025–1027.
9. Burns, B. Treatment of medically intractable cluster headache by occipital nerve stimulation: longterm follow-up of eight patients/B. Burns, L. Watkins, P.J. Goadsby//Lancet. – 2007. – N 369. – P. 1099–1106.
10. Burns, B. Treatment of intractable chronic cluster headache by occipital nerve stimulation in 14 patients/B. Burns, L. Watkins, P.J. Goadsby//Neurology. – 2009. – N 72 ю – P. 341–345.
11. Jasper, J. F. Implanted occipital nerve stimulators/J. F. Jasper, S. M. Hayek//Pain Physician. – 2008. – N 11. – P. 187–200.
12. Schoenen, J. I. Stimulation of the sphenopalatine ganglion (SPG) for cluster headache treatment. Pathway CH-1: a randomized, sham-controlled study/J. I. Schoenen, R. H. Jensen, M. Lantéri-Minet [et al.]//Cephalalgia. – 2013. – N 33 (10). – P. 816–30.
13. Ho, K. W. D. Sphenopalatine ganglion: block, radiofrequency ablation and neurostimulation – a systematic review/K. W.D. Ho, R. Przkora, S. Kumar//J Headache Pain. – 2017. – N 18 (1). –P. 118 Published online

3.4 Тригеминальная невралгия («классическая тригеминальная невралгия», «tic douloureux», код I3.1 по МКГБ-3 бета)

Вид лицевой боли, возникающий в отсутствии каких-либо причин (за исключением невровазкулярного конфликта). Распространенность, согласно эпидемиологическим данным, 4–5 новых случаев на 100 000 населения в год. Наибольшая частота развития заболевания наблюдается в возрасте 50–70 лет.

Диагностика

Клиническая. Заболевание характеризуется возникновением повторяющихся кратковременных приступов боли по типу «удара током», вызываемых неболевыми стимулами, ограниченных в пределах одной или более ветвей тройничного нерва.

Клиническая картина

- A. Минимум 3 атаки односторонней лицевой боли, удовлетворяющие критериям В и С.
- B. Локализация боли – одна и более ветвей тройничного нерва, без распространения за зону его иннервации.
- C. Три из четырех характеристик боли:
 1. Повторяющиеся пароксизмы длительностью от секунды до 2 минут.
 2. Высокая интенсивность.
 3. Боль по типу «удара током», «бьющая», «острая».
 4. Боль вызывается неболевыми стимулами на пораженной стороне лица.
- D. Отсутствует неврологический дефицит. При наличии гипалгезии и гипестезии необходим диагностический поиск для исключения вторичной тригеминальной нейропатии.

При осмотре патологических изменений не отмечается.

Дифференциальная диагностика

Проводится с демиелинизирующими заболеваниями, объемным образованием мосто-мозжечкового угла, аневризмой сосудов головного мозга, синдромом височно-нижнечелюстного сустава, патологией зубов. Проводится клинический осмотр и опрос для исключения «красных флажков», а также инструментальные исследования (МРТ головного мозга) для исключения демиелинизирующих процессов, объемных образований, невровазкулярного конфликта.

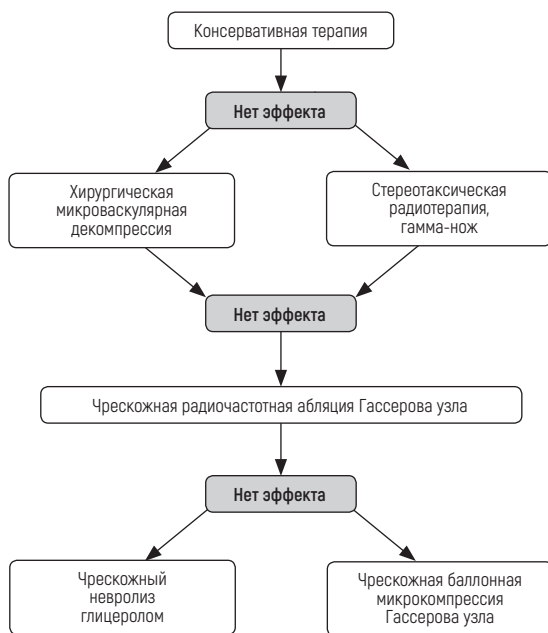
Лечение

Стартовая терапия – консервативная. Препаратом первой линии является карбамазепин, применение которого способствует регрессу симптоматики у 70% пациентов. Схожей эффективностью обладает

окскарбазепин. Также могут применяться прегабалин, габапентин и трициклические антидепрессанты. При исключении вторичной нейропатии и отсутствии эффекта от консервативного лечения показано проведение хирургических или интервенционных методов лечения:

1. **Хирургическая микроваскулярная декомпрессия** при подтверждении нейроваскулярного конфликта (уровень доказательности 1A+). В настоящее время, с учетом данных нескольких системных анализов, считается наиболее эффективной методикой.
2. **Стереотаксическая радиотерапия, гамма-нож** (уровень доказательности 1A+).
3. **Чрескожная баллонная микрокомпрессия Гассерова узла** (уровень доказательности 2C+).
4. **Чрескожный невролиз глицеролом** (уровень доказательности 2B±).
5. **Чрескожная радиочастотная абляция Гассерова узла** (уровень доказательности 2B+). Для пожилых пациентов, с учетом высоких рисков открытой операции, целесообразно применение РЧА. Эффективность несколько ниже по сравнению с сосудистой декомпрессией, однако данный вид лечения более безопасен.

Алгоритм лечения



Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
3. Practice parameter: the diagnostic evaluation and treatment of trigeminal neuralgia (an evidencebased review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the European Federation of Neurological Societies/G. Gronseth, G. Cruccu, J. Alksne [et al.]//Neurology. – 2008. – N 71. – P. 1183–1190.
4. Janetta, P. Trigeminal neuralgia: treatment by microvascular decompression/In: R. Wilkins, S. Regachary, eds.//Neurosurgery. – New York: McGraw-Hill. 1996. – P. 3961–3968.

5. Lopez, B.C. Systematic review of ablative neurosurgical techniques for the treatment of trigeminal neuralgia/B.C. Lopez, P.J. Hamlyn, J.M. Zakrzewska//Neurosurgery. – 2004. – N 54. – P. 973–982; discussion 982–973.
6. Lopez, B.C. Stereotactic radiosurgery for primary trigeminal neuralgia: state of the evidence and recommendations for future reports/B.C. Lopez, P.J. Hamlyn, J.M. Zakrzewska//J Neurol Neurosurg Psychiatry. – 2004. – N 75. – P. 1019–1024.
7. Zakrzewska, J.M. Patient's assessment of outcome after three surgical procedures for the management of trigeminal neuralgia/J.M. Zakrzewska, D.G. Thomas//Acta Neurochir (Wien). – 1993. – N 122. – P. 225–230.
8. Spatz, A.L. Decision analysis of medical and surgical treatments for trigeminal neuralgia: how patient evaluations of benefits and risks affect the utility of treatment decisions/A.L. Spatz, J.M. Zakrzewska, E.J. Kay//Pain. – 2007. – N 131. – P. 302–310.
9. Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: literature study of respective long-term outcomes/M. Tatli, O. Satici, Y. Kanpolat, M. Sindou//Acta Neurochir (Wien). – 2008. – N 150. – P.243–255.
10. Percutaneous controlled radiofrequency trigeminal rhizotomy for the treatment of idiopathic trigeminal neuralgia: 25-year experience with 1,600 patients/Y. Kanpolat, A. Savas, A. Bekar, C. Berk//Neurosurgery. – 2001. – N 48. – P. 524–532; discussion 532–524.
11. Van Kleef, M. Editorial; Evidence based guidelines for interventional pain medicine according to clinical diagnoses/M. Van Kleef, N. Mekhail, J. Van Zundert//Pain Pract. – 2009. – N 9 (4). – P. 247–251.

3.5 Персистирующая идиопатическая лицевая боль (ПИЛБ, 13.11 по МКГБ-3 бета)

ПИЛБ – это персистирующая орофациальная боль с различными характеристиками, возникающая ежедневно, длительностью более чем 2 часа, на протяжении 3 месяцев, не сопровождающаяся неврологическим дефицитом.

Диагностика

Основана на клинической картине.

Клиническая картина

- A. Орофациальная боль, удовлетворяющая критериям В и С.
- B. Ежедневная, длительностью более 2 часов, в течение более чем 3 месяцев.
- C. Обе следующие характеристики:
 1. Плохо локализована, не соответствует зонам иннервации.
 2. Боль тупая, ноющая.
- D. Отсутствие неврологического дефицита.
- E. Исключена патология зубов.

Дифференциальная диагностика

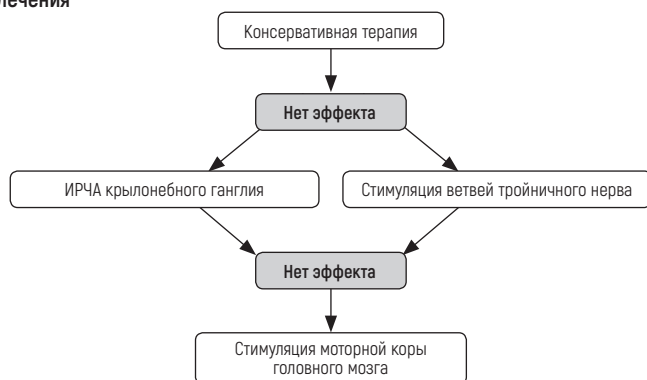
ПИЛБ является диагнозом исключения. При осмотре пациентов патологии в неврологическом и соматическом статусах не выявляется. Необходимо исключить патологию черепа, цервикогенную головную боль, глаукому, лор-патологию, синуситы, патологию челюстей, зубов, височно-нижнечелюстных суставов, оптический неврит, диабетические краниальные нейропатии, герпетическую и постгерпетическую невралгию, синдром Толоса-Ханта, тригеминальную невралгию, невралгию языкоглоточного нерва, назоцилиарную невралгию, холодовую головную боль, постинсультную боль, синдром-SUNCT. В качестве инструментального метода обследования применяется томография головного мозга, костей черепа.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная. Наибольшей эффективностью обладают трициклические антидепрессанты, ингибиторы обратного захвата норадреналина и серотонина, противосудорожные препараты. При отсутствии эффекта от консервативной терапии проводится:

1. **Импульсная радиочастотная абляция крылонебного ганглия** (уровень доказательности 2C+). Эффективность была показана только в ретроспективном исследовании.
2. **Стимуляция ветвей тройничного нерва (PNS)** (уровень доказательности 2B+). Метод стимуляции ветвей тройничного нерва может применяться при их нейропатии любой этиологии: посттравматической, в том числе после операций на зубочелюстной системе, околоносовых пазухах; постинфекционной, в том числе постгерпетической; метаболической; демиелинизирующей и др. Вне зависимости от этиологии, стимуляция ветвей V нерва приводит к хорошему и стойкому эффекту даже в самых сложных рефрактерных к консервативному лечению случаях. Регресс тяжести болевого синдрома не менее, чем на 50%, показан в нескольких РКИ и во многих наблюдательных исследованиях. Основополагающим прогностическим фактором для получения стабильных хороших результатов, как и для всех методов нейромодуляции, является минимальная выраженность психогенной составляющей болевого синдрома. В зависимости от локализации может применяться электростимуляция одной, двух или всех трех ветвей, как с одной, так и с двух сторон, а также комбинация стимуляции ветвей V нерва со стимуляцией затылочных нервов при большой площади краниофациальной боли. По данным консенсуса по применению нейростимуляции в лечении хронической лицевой и головной боли, первым этапом лечения рефрактерной ПИЛБ должна являться периферическая нейростимуляция. Этот метод менее инвазивен по сравнению со стимуляцией моторной коры, что позволяет использовать его у многих пациентов.
3. **Стимуляция моторной коры головного мозга (MCS)** применяется при неэффективности периферической стимуляции. Также она может применяться на первом этапе в качестве основного вида лечения при деафферентационных лицевых болях – болевой анестезии лица («anesthesia dolorosa») (уровень доказательности 2C+). Обычно такая боль возникает после неоднократных операций и минимальноинвазивных вмешательств (чаще после радиочастотной ризотомии) на корешке и ветвях тройничного нерва. Стимуляция моторной коры головного мозга именно при болях в лице практически любой этиологии (рассеянный склероз, постинсультная боль, посттравматическая – послеоперационная) во многих исследованиях показывает хороший контроль над прозопагией в виде уменьшения ее тяжести на 50% и более в 65–70% случаев.

Алгоритм лечения



Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
3. Sphenopalatine ganglion pulsed radiofrequency treatment in 30 patients suffering from chronic face and head pain/E. Bayer, G. B. Racz, D. Miles [et al.]//Pain Pract. – 2005. – N 5 ю – P. 223–227.

4. Sharma, M. Surgical options for complex craniofacial pain/M. Sharma, A. Shaw, M. Deogaonkar//Neurosurg Clin N Am. – 2014. – N 25 (4). – P. 763–75.
5. Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee. The appropriate use of neurostimulation: stimulation of the intracranial and extracranial space and head for chronic pain. Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee/T.R. Deer, N. Mekhail, E. Petersen [et al.]/Neuromodulation. – 2014. – N 17 (6). – P. 551–70; discussion 570.
6. Trigeminal and occipital peripheral nerve stimulation for craniofacial pain: a single-institution experience and review of the literature/K.V. Slavin, M.E. Colpan, N. Munawar [et al.]/Neurosurg Focus. – 2006. – N 15. – N 21 (6). – E5.

3.6 Невропатия затылочных нервов (134 по МКГБ-3 бета)

Односторонняя или двусторонняя простреливающая либо пронзающая боль в затылочной области с распространением по зонам иннервации большого, малого или третьего затылочного нервов, иногда сопровождающаяся снижением чувствительности, либо дизестезией в пораженной области и болезненностью вокруг вовлеченного нерва.

Диагностика

Клиническая.

Клиническая картина

- A. Одно- или двусторонняя боль, удовлетворяющая критериям В-Е.
- B. Боль локализована в зоне иннервации большого, малого и/или третьего затылочного нервов.
- C. Боль соответствует 2 из 3 следующих характеристик:
 1. Повторяющиеся пароксизмы длительностью от нескольких секунд до нескольких минут.
 2. Высокая интенсивность.
 3. Простреливающая, пронзающая, острая.
- D. Боль ассоциируется с 2 следующими симптомами:
 1. Дизестезия и/или аллодиния в ответ на неболевые раздражители в области скальпа и волос.
 2. 1 или 2 из следующего:
 - Болезненность вокруг пораженных нервов.
 - Триггерные точки в области выхода большого затылочного нерва, либо в зоне иннервации спинномозгового нерва С2.
- E. Боль регрессирует или уменьшается после блокады пораженного нерва местным анестетиком.

При осмотре выявляется гипалгезия или дизестезия в области затылочных нервов, болезненность при пальпации в проекции нервов, положительный симптом Тиннеля (перкуссия в проекции нерва). Дополнительно, для исключения другой патологии, проводятся КТ кранио-цервикального сочленения, МРТ головы с оценкой окружающих мягких тканей шеи и затылка, рентгенография шейного отдела позвоночника с открытым ртом для исключения артрита суставов С2.

Дифференциальная диагностика

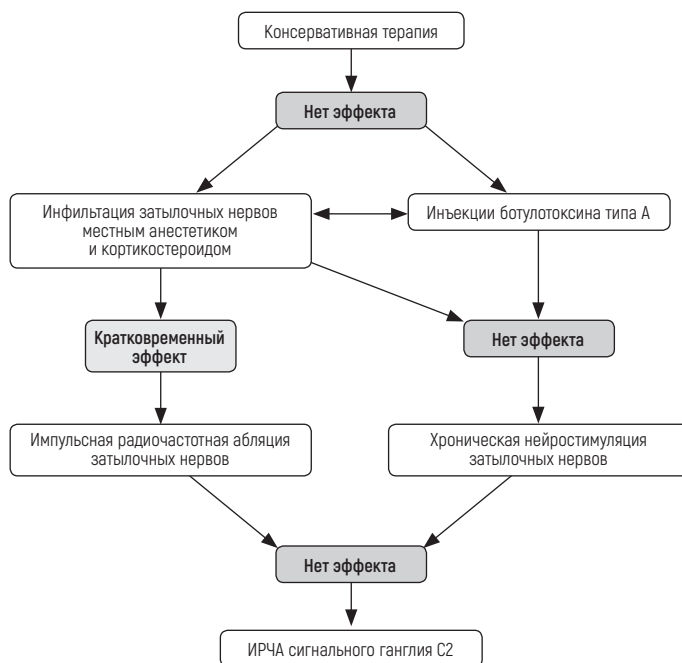
Необходимо исключение объемных образований, инфекционных процессов, наследственных аномалий. Также необходимо исключить мигрень, головные боли напряжения, гемикранию. Источником боли также могут быть дисфункция фасеточных суставов С2-С3, остеоартит атланта-окципитального сочленения, гигантоклеточный артериит, опухоли шейного отдела позвоночника.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная, включающая трициклические антидепрессанты, противосудорожные препараты. При отсутствии эффекта применяются интервенционные методики:

1. **Инфильтрация затылочных нервов местным анестетиком и кортикостероидом** (уровень доказательности 2C+).
2. **Инъекции ботулотоксина типа А** (уровень доказательности 2C+). По поводу применения методики существуют противоречивые результаты обсервационных исследований.
3. **Импульсная радиочастотная абляция затылочных нервов** (уровень доказательности 2C+). Имеется ряд положительных результатов проспективных исследований и клинических наблюдений применения импульсной радиочастотной абляции (ИРЧА) при невралгии затылочных нервов, показано преимущество ИРЧА затылочных нервов перед их инфильтрацией анестетиком и глюкокортикостероидом.
4. **ИРЧА спинального ганглия C2** (уровень доказательности – 0). На данный момент отсутствует достаточное количество литературных данных об эффективности методики при невралгии затылочных нервов.
5. **Хроническая нейростимуляция затылочных нервов** (уровень доказательности 2B+). В систематическом обзоре и рекомендациях, включающих 9 исследований, стимуляция затылочных нервов была оценена как эффективная методика лечения пациентов с рефрактерной невралгией затылочных нервов. При недостаточной или непродолжительной эффективности предыдущих методов следует проводить тестовую электростимуляцию затылочных нервов и, в случае ее эффективности, имплантировать стимулятор для хронической нейростимуляции. Ни блокада, ни ИРЧА затылочных нервов не могут быть предикторами эффективности электростимуляции затылочных нервов, что неоднократно доказано в различных исследованиях.

Алгоритм лечения



Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
3. Kuhn, W.F. Occipital neuralgias: clinical recognition of a complicated headache. A case series and literature review/W.F. Kuhn, S.C. Kuhn, H. Gilberstadt//J Orofac Pain. – 1997. – N 11. – P. 158–165.
4. Hammond, S.R. Occipital neuralgia/S.R. Hammond, G. Danta//Clin Exp Neurol. – 1978. – N 15. – P. 258–270.
5. Taylor, M. Botulinum toxin type-a (botox) in the treatment of occipital neuralgia: a pilot study/M. Taylor, S. Silva, C. Cottrell//Headache. – 2008. – N 48. – P. 1476–1481.
6. Botulinum toxin occipital nerve block for the treatment of severe occipital neuralgia: a case series/L. Kapural, M. Stillman, M. Kapural [et al.]//Pain Pract. – 2007. – N 7. – P. 337–340.
7. A case of pulsed radiofrequency lesioning for occipital neuralgia/A. Navani, G. Mahajan, P. Kreis P [et al.]//Pain Med. – 2006. – N 7. – P. 53–456.
8. Pulsed radiofrequency for the treatment of occipital neuralgia: a prospective study with 6 month follow-up/P. Vanelderen, T. Rouwette, P. Devooght [et al.]//Reg Anesth Pain Med. – 2010. N 35 (2). – P. 148–151.
9. Randomized, double-blind, comparative-effectiveness study comparing pulsed radiofrequency to steroid injections for occipital neuralgia or migraine with occipital nerve tenderness/S.P. Cohen, B.L. Peterlin, L. Fulton [et al.]//Pain. – 2015. – 156 (12): 2585–2594
10. Hamer, J.F. Response of cervicogenic headaches and occipital neuralgia to radiofrequency ablation of the C2 dorsal root ganglion and/or third occipital nerve/J.F. Hamer, T.A. Purath//Headache. – 2014. – N 54 (3). – P. 500–510.
11. Occipital Nerve Stimulation for the Treatment of Patients With Medically Refractory Occipital Neuralgia: Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guideline/J.A. Sweet, L.S. Mitchell, S. Narouze//Neurosurgery. – 2015. – N 77 (3). – P. 332–41.

3.7 Цервикогенная головная боль (11.21 по МКГБ-3 бета)

Это головная боль, вызванная патологией шейного отдела позвоночника (костных структур, межпозвонковых дисков и/или мягких тканей), обычно, но не обязательно сопровождающаяся болью в шее. Распространенность – 2,5–13,8% населения. Одним из основных анатомических образований, вовлеченных в механизм развития цервикогенной головной боли, является спинальное ядро тройничного нерва, получающее афферентные волокна от ветвей тройничного нерва, а также от шейных спинномозговых нервов C2–C3. Данное взаимодействие обуславливает цервикально-тригеминальный паттерн распространения боли. Основные источники цервикогенной головной боли: атланта-окципитальное, атланта-аксиальное сочленения, фасеточные суставы C2–C3 позвонков, межпозвонковый диск C2–C3, верхние шейные спинномозговые нервы. Опухоли, переломы, инфекции и ревматические поражения верхних шейных позвонков формально не являются причиной цервикогенной головной боли, но, в ряде случаев, могут служить вероятными ее источниками. В случае выявления триггерных точек на шейном уровне, боль может кодироваться как головная боль напряжения.

Диагностика

Клиническая. При осмотре оценивается объем движений в шейном отделе позвоночника – сгибание, разгибание, ротация (ограничение подвижности). Также может иметь место болезненность при пальпации в проекции фасеточных суставов. Выявляется болезненность при пальпации точек выхода большого, малого затылочных нервов, шейных нервов C2–C3. Инструментальные методы диагностики: МРТ/КТ головы, шеи при наличии «красных флажков».

Клиническая картина

- A. Головная боль, удовлетворяющая критерию C.

- В. Клинические, лабораторные и/или инструментальные доказательства поражения шейного отдела позвоночника или мягких тканей на шейном уровне, которые могут рассматриваться в качестве источников боли.
- С. Доказательство причинно-следственной связи (минимум 2 из ниже перечисленного):
 1. Головная боль возникает в тесной временной связи с развитием патологии на шейном уровне.
 2. Головная боль проходит или существенно уменьшается параллельно с регрессом патологического процесса на шейном уровне.
 3. Ограничение движений в шейном отделе позвоночника, значительное усиление головной боли при провоцирующих маневрах.
 4. Головная боль регрессирует после проведения лечебно-диагностической блокады нерва либо иных структур на шейном уровне.

Дифференциальная диагностика

Перед постановкой диагноза следует исключить объемные образования, диссекции сосудов, мигрень, кластерную головную боль, головную боль напряжения, травмы, пароксизмальную гемикранию, ретрофарингеальные абсцессы, тендиниты.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная (с назначением НПВС), физиотерапия, чрескожная электронейростимуляция, мануальная терапия. При отсутствии эффекта применяются интервенционные методики:

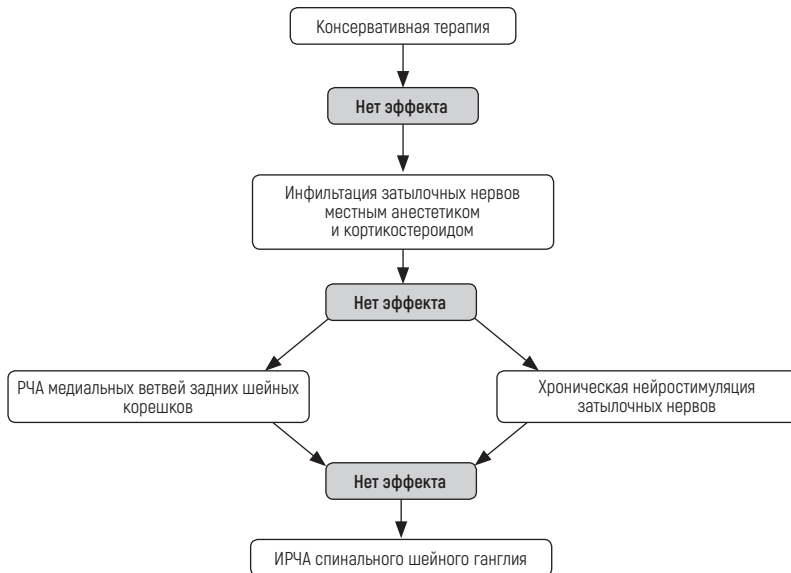
1. **Инфильтрация большого затылочного нерва местными анестетиками и глюкокортикостероидами** (уровень доказательности 1B+). Эффективность манипуляции продемонстрирована в нескольких исследованиях, в том числе и РКИ.
2. **Радиочастотная абляция медиальных ветвей шейных спинномозговых нервов** (уровень доказательности 2B±). Эффективность манипуляции показана в ряде наблюдательных и рандомизированных клинических исследований. Было достигнуто значимое уменьшение интенсивности болевого синдрома при цервикокраниалгии.
3. **Импульсная радиочастотная абляция спинального шейного ганглия** (уровень доказательности 0). К настоящему моменту отсутствует достаточное количество литературных данных об эффективности процедуры при цервикокраниалгии.
4. **Хроническая стимуляция затылочных нервов** (уровень доказательности 2C+). Во многих наблюдательных исследованиях показаны стабильные хорошие результаты хронической электростимуляции затылочных нервов в лечении рефрактерной к консервативной терапии цервикогенной головной боли. В случаях недостаточной или непродолжительной эффективности предыдущих методов следует проводить тестовую электростимуляцию затылочных нервов и, в случае ее эффективности, имплантировать стимулятор для хронической нейростимуляции. Ни блокада, ни ИРЧА затылочных нервов не могут быть предикторами эффективности электростимуляции затылочных нервов.

Литература

1. The International classification of Headache Disorders 3-rd edition (beta version)/Headache Classification Committee of The International Headache Society//Cephalgia. – 2013. – N 33 (9). – P. 629–808.
2. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses//J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
3. Humphrey, T. The spinal tract of the trigeminal nerve in human embryos between 71/2 and 81/2 weeks of menstrual age and its relation to early fetal behavior//J Comp Neurol. – 1952. – N 97. – P. 143–209.
4. Torvik, A. Afferent connections to the sensory trigeminal nuclei, the nucleus of the solitary tract and adjacent structures; an experimental study in the rat//A. Torvik//J Comp Neurol. – 1956. – N 106. – P. 51–141.
5. Kerr, FW. Structural relation of the trigeminal spinal tract to upper cervical roots and the solitary nucleus in the cat//F.W. Kerr//Exp Neurol. – 1961. – N 4. – P. 134–148.

6. Benzon, H. T. Essentials of Pain Medicine 3rd ed./Ed: H. T. Benzon, S. N. Raja, S. M. Fishman [et al.]. – Elsevier., 2011. – 685 p.
7. Anthony, M. Headache and the greater occipital nerve/M. Anthony//Clin Neurol Neurosurg. – 1992. – N 94. – P. 297–301.
8. Gawell, M. Occipital nerve block in the management of headache and cervical pain/M. Gawell, P. Rothbart//Cephalalgia. – 1991. – N 12. – P. 9–13.
9. Vincent, M. Greater occipital nerve blockades in cervicogenic headache/M. Vincent//Funct Neurol. – 1998. – N 13. – P. 78–79.
10. Occipital nerve blockade for cervicogenic headache: a double-blind randomized controlled clinical trial/Z. M. Naja, M. El-Rajab, M. A. Al-Tannir [et al.]/Pain Pract. – 2006. – N 6. – P. 89–95.
11. Repetitive occipital nerve blockade for cervicogenic headache: expanded case report of 47 adults/Z. M. Naja, M. El-Rajab, M. A. Al-Tannir [et al.]/Pain Pract. – 2006. – N 6. – P. 278–284.
12. Narouze, S. N. The longitudinal effectiveness of lateral atlantoaxial intra-articular steroid injection in the treatment of cervicogenic headache/S. N. Narouze, J. Casanova, N. Mekhail//Pain Med. – 2007. – N 8. – P. 184–188.
13. Hildebrandt, J. Percutaneous nerve block of the cervical facets—a relatively new method in the treatment of chronic headache and neck pain/J. Hildebrandt//Man Med. – 1986. – N 2. – P. 48–52.
14. Radiofrequency cervical zygapophyseal joint neurotomy for cervicogenic headache. A prospective study in 15 patients/J. A. Van Suijlekom, M. van Kleef, G. Barendse [et al.]/Funct Neurol. – 1998. – N 13. – P. 297–303.
15. Stovner, L. J. Radiofrequency denervation of facet joints C2–C6 in cervicogenic headache: a randomized, double-blind, sham-controlled study/L. J. Stovner, F. Kolstad, G. Helde//Cephalalgia. – 2004. – N 24. – P. 821–830.
16. Randomised controlled trial of cervical radiofrequency lesions as a treatment for cervicogenic headache/S. R. Haspelslagh, H. A. Van Suijlekom, I. E. Lame [et al.]/BMC Anesthesiol. – 2006. – N 16 (6). – P. 1.
17. Radiofrequency neurotomy for the treatment of third occipital headache/J. Govind, W. King, B. Bailey [et al.]/J Neurol Neurosurg Psychiatry. – 2003. – N 74. – P. 88–93.
18. Lord, S. M. Percutaneous radiofrequency neurotomy in the treatment of cervical zygapophysial joint pain: a caution/S. M. Lord, L. Barnsley, N. Bogduk//Neurosurgery. – 1995. – N 36. – P. 732–739.

Алгоритм лечения



4. МИОФАСЦИАЛЬНАЯ БОЛЬ

Миофасциальный болевой синдром – часто встречающийся скелетно-мышечный болевой синдром, вызывающий развитие локальной или отраженной боли. Отличительной его особенностью является наличие так называемых триггерных точек – плотных пальпируемых болезненных мышечных узлов/тяжей. Встречаемость в клиниках боли 85–94%. Патогенез миофасциального болевого синдрома сложен. Считается, что основными причинами его развития является перегрузка мышцы, ее травма или повторные микротравмы, нарушение позы, низкая физическая активность. Также, в последние годы, важная роль отводится механизмам центральной сенситизации и нейрогенного воспаления.

Диагностика

Клиническая. Миофасциальный болевой синдром характеризуется наличием региональной боли, соответствующей пораженной мышце, триггерных точек и отраженной боли, вызванной их глубокой пальпацией.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная (НПВС, миорелаксанты, трициклические андидепрессанты, трамадол, трансдермальные системы с лидокаином, антиконвульсанты). При неэффективности консервативных методов лечения применяются следующие интервенционные методики:

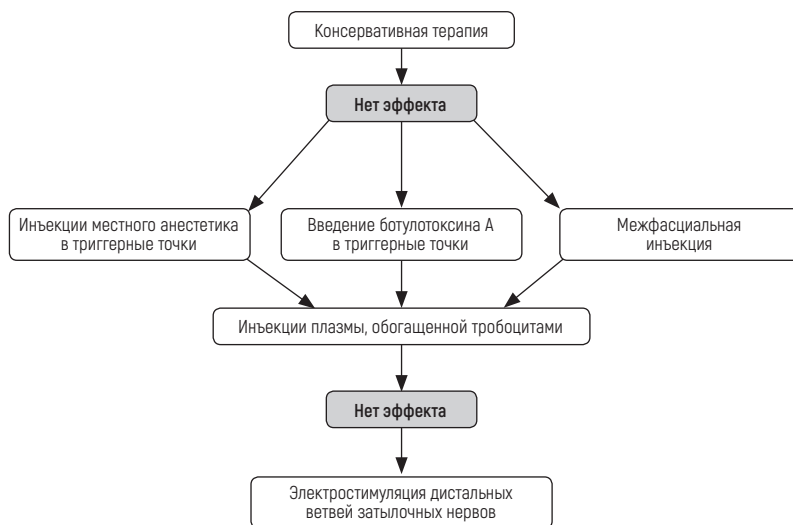
1. **Иньекции в триггерные точки** (уровень доказательности 1B+). В клинической практике применяется как методика «сухой иглы» (без лекарственного препарата), так и инъекции глюкокортикостероидов и местных анестетиков. Для повышения эффективности и безопасности методики при проведении инъекций рекомендуется использовать ультразвуковой контроль.
2. **Введение ботулотоксина А в триггерные точки** (уровень доказательности 1B+).
3. Выполнение **межфасциальной инъекции** может приводить к значительному облегчению боли у пациентов с миофасциальной болью за счет разделения листов фасций, богатых ноцицепторами. Этот метод обладает некоторой доказательной базой, однако преимущества перед другими методами лечения выяснены не до конца, уровень доказательности 2B+.
4. Применение **плазмы, обогащенной тромбоцитами** для локальной терапии боли в мышцах и сухожилиях широко используется клиницистами, однако не существует убедительных доказательств его преимуществ перед другими методами лечения, уровень доказательности – 2B±.
5. На данный момент накоплены данные, свидетельствующие об эффективности **электростимуляции дистальных ветвей затылочных нервов** при распространенных рефрактерных миофасциальных болевых синдромах. Однако уровень доказательности их пока не превышает 2C+ и длительность катанестического наблюдения не превышает 5 лет.

Литература

1. Ultrasound-Guided Interventional Procedures Myofascial Trigger Points With Structured Literature Review/D. Kumbhare, D. Singh, H.A. Gunn [et al.]/Reg Anesth Pain Med. – 2017. – N 42. – P. 407–412.
2. Simons, D.G. Myofascial pain syndrome due to trigger points/In: Goodgold J, ed. Rehabilitation Medicine. – St Louis, MO: Mosby Co., 1988. – P. 686–723.
3. Ay, S. Comparison of injection methods in myofascial pain syndrome: a randomized controlled trial/S. Ay, D. Evcik, B. S. Tur//Clin Rheumatol. – 2010. – N 29 (1). – N 19. – P. 19–23.
4. Alvarez, D. J. Trigger points: diagnosis and management/D. J. Alvarez, P.G. Rockwell//Am Fam Physician. – 2002. – N 65. – P. 653–660.

5. Han, S.C. Myofascial pain syndrome and trigger-point management/S.C. Han, P. Harrison//Reg Anesth. – 1997. – N 22. – P. 89–101.
6. Muscle tenderness and pressure pain thresholds in headache. A population study/R. Jensen, B.K. Rasmussen, B. Pedersen, J. Olesen//Pain. – 1993. – N 52. – P. 193–199.
7. Thompson, J.M. The diagnosis and treatment of muscle pain syndromes/In: Braddord RL, ed. Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2000. – P. 934–956.
8. Simons, D.G. Review of enigmatic MTRPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction/D.G. Simons//J Electromyogr Kinesiol. – 2004. – N 14. – P. 95–107.
9. Desai M.J. Myofascial Pain Syndrome: A Treatment Review/M.J. Desai, V. Saini, S. Saini//Pain Ther. – 2013. – N 2. – P.21–36.
10. Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulderpain: a systematic review and meta-analysis/L. Liu, Q. M. Huang, Q. G. Liu [et al.]/Arch Phys Med Rehabil. – 2015. – N 96 (5)ю – P. 944–955.
11. Dysport Myofascial Pain Study Group. Botulinumtype A toxin complex for the relief of upper back myofascial pain syndrome: how do fixed-location injections compare with trigger point-focused injections?/R. Benecke, A. Heinze, G. Reichel [et al.]/Pain Med. – 2011. – N 12. – P.1607–1614.
12. Dysport Myofascial Pain Study Group. Efficacy and safety of a single botulinum type A toxin complex treatment (Dysport) for the relief of upper backmyofascial pain syndrome: results from a randomized double-blind placebo-controlled multicentre study/H. Gobel, A. Heinze, G. Reichel G [et al.]/Pain. – 2006. – N 125. – P.82–88.
13. Botulinum toxin for myofascial pain syndromes in adults/A. Soares, R. Andriolo, A. Atallah, E. da Silva//Cochrane Database Syst Rev. – 2012. – N 18. – P. CD007533
14. Graboski C. Botulinum toxin A versus bupivacaine trigger point injections for the treatment of myofascial pain syndrome: a randomised double blind crossover study/C. Graboski, D. Gray, R. Burnham//Pain. – 2005. – N 118 ю – P. 170–175.
15. Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling/A. Kamanli, A. Kaya, O. Ardicoglu [et al.]/Rheumatol Int. – 2005. – N 25. – P. 604–611.
16. Comparison between ultrasound-guided interfascial pulsed radiofrequency and ultrasound-guided interfascial block with local anesthetic in myofascial pain syndrome of trapezius muscle/I. T. Cho, Y.W. Cho, S.G. Kwak, M. C. Chang//Medicine (Baltimore). – 2017. – N 96 (5). P. e6019.
17. Platelet-rich therapies for musculoskeletal soft tissue injuries/V.Y. Moraes, M. Lenza, M.J. Tamaoki [et al.]/Cochrane Database Syst Rev. – 2014. – N 29 (4). – P. CD010071.

Алгоритм лечения



5. АКСИАЛЬНАЯ БОЛЬ

Термин «неспецифическая боль в спине» часто используется в клинической практике из-за ограниченной возможности физических и инструментальных методов диагностики. Вместе с тем, согласно экспериментальным и клиническим данным, основными источниками боли в спине, помимо параспинальных мышц, являются фасеточные (межпозвонковые) суставы, межпозвонковые диски и крестцово-подвздошное сочленение.

5.1. Фасеточный синдром на шейном уровне.

Распространенность боли в голове и шее при поражении фасеточных суставов составляет 55%.

Диагностика

Клиническая, для исключения «красных флажков» применяются МРТ/КТ шейного отдела позвоночника.

Клиническая картина

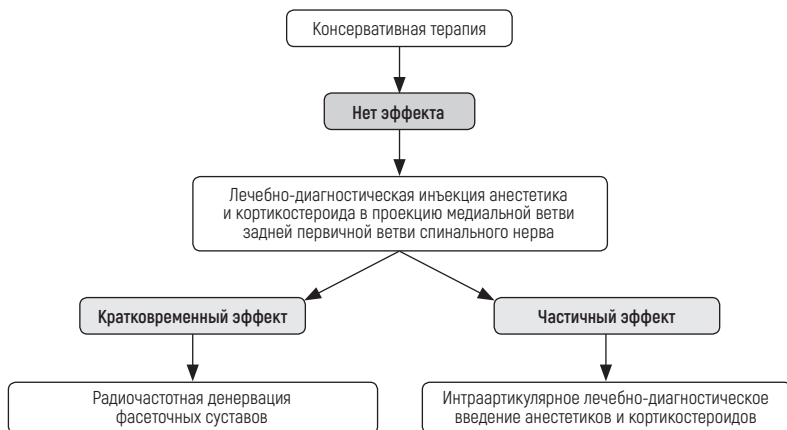
1. Боль в шее, без иррадиации в плечо. Отсутствует нейропатический компонент.
2. Односторонняя боль.
3. Ограничение движений (наклоны, разгибание, ротация).
4. Болезненность при пальпации на уровне суставов.
5. Отсутствие неврологической симптоматики.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная (НПВС, миорелаксанты, лечебная физкультура (ЛФК), когнитивно-поведенческая терапия). При отсутствии эффекта от консервативной терапии применяются интервенционные методы лечения боли:

1. **Интраартикулярное лечебно-диагностическое введение анестетиков и кортикостероидов** (уровень доказательности 0). На данный момент отсутствуют данные качественных клинических исследований лечебного введения кортикостероидов в фасеточные суставы. Также отсутствуют исследования по сравнению РЧА и интраартикулярных инъекций.
2. **Лечебно-диагностическая инъекция анестетика и кортикостероида в проекцию медиальной ветви задней первичной ветви спинального нерва** (уровень доказательности 2B+). Инфильтрация медиальной ветви местным анестетиком и кортикостероидом в первую очередь применяется с диагностической целью. Однако повторные инфильтрации приносят хороший терапевтический эффект.
3. **Радиочастотная денервация фасеточных суставов** (уровень доказательности 2C+). Эффективность методики была показана в observationalных и ретроспективных исследованиях.

Алгоритм лечения



Литература

1. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
2. Systematic review of diagnostic utility and therapeutic effectiveness of cervical facet joint interventions/F.J. Falco, S. Erhart, B.W. Wargo [et al.]//Pain Physician. – 2009. – N 12 ю – P. 323–344.
3. Cervical medial branch blocks for chronic cervical facet joint pain: a randomized, doubleblind, controlled trial with one-year follow-up/L. Manchikanti, V. Singh, F.J. Falco [et al.]//Spine. – 2008. – N 33. – P1813–1820.
4. McDonald, G.J. Long-term follow-up of patients treated with cervical radiofrequency neurotomy for chronic neck pain/G.J. McDonald, S.M. Lord, N. Bogduk//Neurosurgery. – 1999. – N 45. – P61–67; discussion 67–68.
5. Barnsley, L. Percutaneous radiofrequency neurotomy for chronic neck pain: outcomes in a series of consecutive patients/L. Barnsley//Pain Med. – 2005. – N 6 ю – P. 282–286.
6. Effectiveness of repeated radiofrequency neurotomy for cervical facet joint pain/D.S. Husted, D. Orton, J. Schofferman [et al.]//Spinal Disord Tech. – 2008. – N 21. – P. 406–408.

5.2. Фасеточный синдром на грудном уровне

Распространенность – 42% у пациентов с болью в области грудной клетки.

Диагностика

Клиническая, при наличии «красных флажков» – инструментальные исследования (КТ/МРТ грудного отдела позвоночника). Осмотр включает оценку соматического и неврологического статуса, нейроортопедическое обследование. Положительный эффект от лечебно-диагностической инъекции анестетика и кортикостероида в проекции медиальных ветвей грудных спинальных нервов на двух уровнях (снижение интенсивности боли не менее 50%) подтверждает диагноз.

Клиническая картина

1. Почти постоянная паравerteбральная боль, усиливающаяся при продолжительном нахождении в вертикальном положении, переразгибании и ротации грудного отдела позвоночника.
2. Боль при пальпации паравerteбральных зон. Отсутствие очаговых неврологических симптомов.

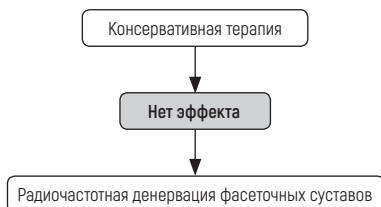
Дифференциальный диагноз

Проводится с такими состояниями как: отраженная боль от органов грудной клетки, тромбоэмболия легочной артерии, онкологические заболевания, ахалазия кардии, ИБС, постгерпетическая невралгия, компрессионный перелом позвонка, хроническая боль после торакотомии, мастэктомии, расслаивающаяся аневризма аорты.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная (НПВС, миорелаксанты, ЛФК). При ее неэффективности, а также положительном результате блокады медиальных ветвей грудных спинальных нервов проводится **стандартная радиочастотная денервация фасеточных суставов** (уровень доказательности 2С+). Данные по эффективности РЧА в лечении суставной грудной боли ограничены несколькими исследованиями.

Алгоритм лечения



Литература

1. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/ J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
2. Stolker, R. J. Percutaneous facet denervation in chronic thoracic spinal pain/R. J. Stolker, A. C. Vervest, G. J. Groen//Acta Neurochir (Wien). – 1993. – N 122. – P 82–90.
3. Tzaan, W. C. Percutaneous radiofrequency facet rhizotomy – experience with 118 procedures and reappraisal of its value/W. C. Tzaan, R. R. Tasker//Can J Neurol Sci. – 2000. – N 27. – P. 125–130.

5.3. Фасеточный синдром на поясничном уровне

Распространенность болевых синдромов, связанных с поражением фасеточных суставов составляет, по данным различных исследований от 5 до 90%, очень сильно зависит от применяемых диагностических критериев и методов отбора пациентов. По данным Van Zundert J.V она составляет от 5 до 15% пациентов с аксиальной болью в пояснице. Основными причинами развития фасеточного синдрома являются повторяющиеся интенсивные нагрузки, приводящие к развитию воспалительного процесса, накоплению в суставах жидкости, перерастяжению их капсулы и, как следствие, появлению болевых ощущений. Также провоцирующими факторами могут являться травма по типу гиперфлексии либо гиперэкстензии.

Диагностика

Преимущественно клиническая. Инструментальная диагностика (КТ/МРТ/рентгенография) применяется при наличии «красных флагов». Стандартом диагностики служит двукратная блокада медиальных ветвей (и задней ветви L5) спинномозговых нервов местным анестетиком. Снижение интенсивности «привычной» боли в пояснице более чем на 50% после блокады вышеуказанных нервов 1–2% лидокаином и 0,2–0,25% ропивакакаином или бупивакакаином на 1 и 3 часа соответственно подтверждает диагноз.

Клиническая картина

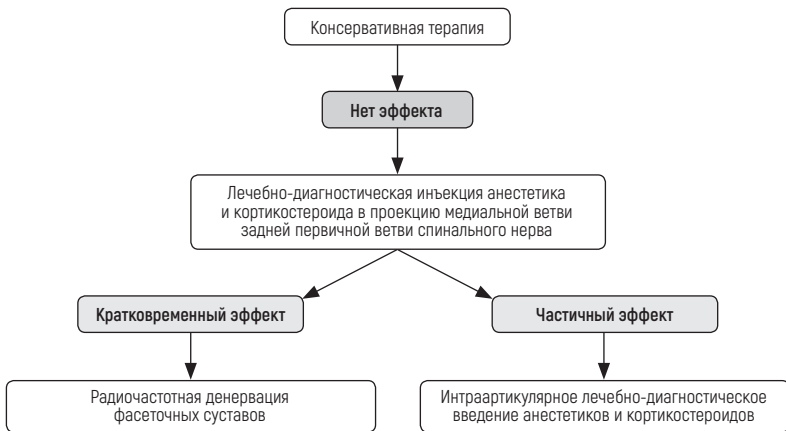
Боль в спине не усиливается при кашле, натуживании, усиливается при разгибании позвоночника, боковых наклонах, пальпации над фасеточными суставами, уменьшается в положении лежа. Однако, четких клинических признаков и симптомов нет.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная (НПВС, миорелаксанты, антидепрессанты, ЛФК).

1. **Лечебно-диагностические инъекции анестетика и глюкокортикостероида в фасеточные суставы** (уровень доказательности 2B±). Применение данной методики приносит временное уменьшение, либо полный регресс боли, однако ряд исследований показал противоречивые результаты.
2. **Стандартная радиочастотная денервация фасеточных суставов** (уровень доказательности 1B+). В ходе ряда клинических исследований, а также после проведения мета-анализа, включившего 6 крупных РКИ, показано, что радиочастотная денервация существенно эффективнее плацебо.

Алгоритм лечения



Литература

1. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
2. Lumbar facet pain: biomechanics, neuroanatomy and neurophysiology/J. M. Cavanaugh, A. C. Ozaktay, H. T. Yamashita, A. I. King//J Biomech.- 1996. – N 29. – P. 117-129.
3. Hirsch, C. The anatomical basis for low back pain. Studies on the presence of sensory nerve endings in ligamentous, capsular and intervertebral disc structures in the human lumbar spine/C. Hirsch, B. E. Ingelmark, M. Miller//Acta Orthop Scand. – 1963. – N 33. – P. 1-17.
4. Marks, R. C. Facet joint injection and facet nerve block: a randomised comparison in 86 patients with chronic low back pain/R. C. Marks, T. Houston, T. Thulbourne//Pain. 1992. -N 49. - P.325-328.
5. McCall, W. Induced pain referral from posterior lumbar elements in normal subjects/I. W. McCall, W. M. Park, J. P. O'Brien//Spine. – 1979. – N 4. – P441-446.
6. Kuslich, S. D. The tissue origin of low back pain and sciatica: a report of pain response to tissue stimulation during operations on the lumbar spine using local anesthesia/S. D. Kuslich, C. L. Ulstrom, C. J. Michael//Orthop Clin North Am. – 1991. – N 22. – P181-187.
7. Mooney, V. The facet syndrome/V. Mooney, J. Robertson//Clin Orthop Relat Res. – 1976. – N 115. – P. 149-156.
8. [Lumbar facet joint syndrome. Significance of nonorganic signs. A randomized placebo-controlled clinical study]/G. Lilius, E. M. Laasonen, P. Myllynen [et al.]/Rev Chir Orthop Reparatrice ApparMot. – 1989. – N 75. – P493-500.

9. A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain/S. Carrette, S. Marcoux, R. Truchon [et al.]/N Engl J Med. – 1991. – N 325. – P1002–1007.
10. Egsmose, C. Hip joint distension in osteoarthritis. A triple-blind controlled study comparing the effect of intra-articular indoprofen with placebo/C. Egsmose, B. Lund, R. Bach Andersen//Scand J Rheumatol. – 1984. – N 13. – P238–242.
11. Low back pain: prediction of short-term outcome of facet joint injection with bone scintigraphy/S. G. Pneumaticos, S. N. Chatziioannou, J. A. Hipp [et al.]/Radiology. – 2006. – N 238. – P. 693–698.
12. Randomized trial of radiofrequency lumbar facet denervation for chronic low back pain/M. van Kleef, G. A. Barendse, F. Kessels [et al.]/Spine. – 1999. – N 24. – P. 1937–1942.
13. Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy/R. Leclaire, L. Fortin, R. Lambert [et al.]/Spine. – 2001. – N 26. – P. 1411–1416, discussion 7.
14. Radiofrequency denervation of lumbar facet joints in the treatment of chronic low back pain: a randomized, double-blind, sham lesion-controlled trial/R. M. van Wijk, J. M. Geurts, H. J. Wynne [et al.]/Clin J Pain. – 2005. – N 21. – P. 335–344.
15. A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain/I. Tekin, H. Mirzai, G. Ok [et al.]/Clin J Pain. – 2007. – N 23. – P. 524–529.
16. A randomized, double-blind, prospective study comparing the efficacy of continuous versus pulsed radiofrequency in the treatment of lumbar facet syndrome/H. R. Kroll, D. Kim, M. J. Danic [et al.]/J Clin Anesth. – 2008. – N 20. – P. 534–537.
17. Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline/R. Chou, S. J. Atlas, S. P. Stanos, R. W. Rosenquist//Spine (Phila Pa 1976). – 2009. – N 34. – P. 1078–1093.
18. The efficacy of conventional radiofrequency denervation in patients with chronic low back pain originating from the facet joints: a meta-analysis of randomized controlled trials / C.H. Lee, C.K. Chung, C.H. Kim // Spine J. – 2017. – N 17(11). – P. 1770-1780.
19. A Systematic Review and Best Evidence Synthesis of the Effectiveness of Therapeutic Facet Joint Interventions in Managing Chronic Spinal Pain / L. Manchikanti, AD Kaye, MV Boswell [et al.] // Pain Physician. – 2015. – N 18(4): E535-82.

5.4. Дисфункция крестцово-подвздошного сочленения

Распространенность болевых синдромов, связанных с крестцово-подвздошным сочленением (КПС) – 16–30%. При беременности КПС является основным источником боли в 20–80%.

Диагностика

Клиническая, включающая неврологическое и нейроортопедическое обследование, «провокационные маневры». При трех и более позитивных тестах (Патрика, Йомана, Генслена, крестцового сдвига) чувствительность и специфичность исследования достигает 78% и 94% соответственно. Инструментальные исследования (МРТ/КТ) проводятся при наличии «красных флажков», подозрении на сакроилеит.

Клиническая картина

1. Постоянная боль в ягодичной области (94%).
2. Отраженная боль в нижней поясничной области (72%).
3. Боль в паховой области (14%).
4. Отраженная боль в нижней конечности (28%).
5. Отраженная боль в стопе (12%).
6. Боль в области живота (2%).

Лечение

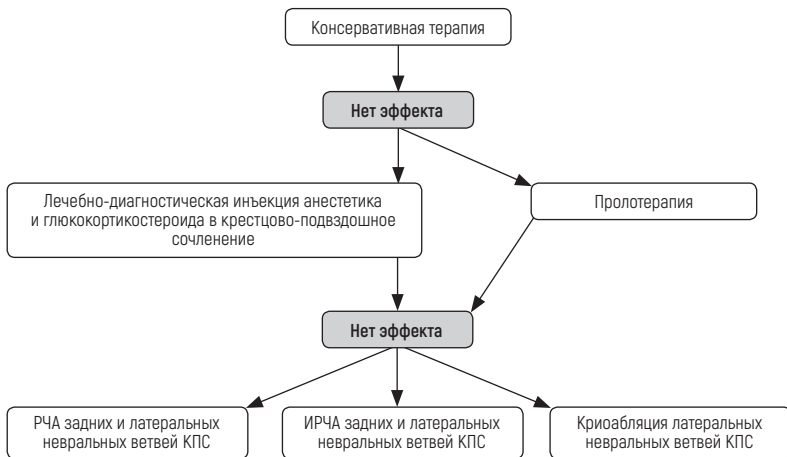
Стартовая терапия – консервативная (НПВС, миорелаксанты, ЛФК). При отсутствии эффекта проводятся:

1. **Лечебно-диагностическая инъекция анестетика и глюкокортикостероида в крестцово-подвздошное сочленение** (уровень доказательности 1В+). Данная техника обеспечивает значительный регресс болевого синдрома продолжительностью до 1 года. Клинические исследования показали, что

как периартикулярная, так и интраартикулярная инфильтрация приводят к значимому регрессу болевого синдрома.

2. **Стандартная радиочастотная абляция задних и латеральных невралгических ветвей КПС** (при наличии эффекта от лечебно-диагностической инъекции этих нервов) (уровень доказательности 2С+). Эффективность РЧА при патологии крестцово-подвздошного сочленения продемонстрирована в нескольких проспективных, ретроспективных исследованиях и 1 РКИ. Однако, критерии отбора, определение успешности процедуры, параметры терапии (температура, длительность воздействия, локализация электрода) в исследованиях варьируют.
3. **Импульсная радиочастотная абляция задних и латеральных невралгических ветвей КПС** (при наличии эффекта от лечебно-диагностической инъекции) (уровень доказательности 2С+). Эффективность методики была продемонстрирована в клиническом исследовании.
4. **Криоабляция латеральных невралгических ветвей КПС** (уровень доказательности 2В+). Данный метод терапии также показал высокую эффективность в ходе РКИ.
5. Инъекция концентрированного раствора глюкозы в полость сустава, которая получила название **пролотерапии**, обладает доказанной эффективностью и в отношении безопасности сопоставима с внутрисуставной инъекцией стероидов, уровень доказательности 1В+.

Алгоритм лечения



Литература

1. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses//J. Van Zundert [et al.] - Wiley-Blackwell, 2012. - 216 p.
2. Bernard, T.N Jr. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain//T.N. Bernard Jr, W.H. Kirkaldy-Willis//Clin Orthop Relat Res. - 1987. - N.217 - P. 266-280.
3. Schwarzer, A. C. The sacroiliac joint in chronic low back pain//A.C. Schwarzer, C. N. Aprill, N. Bogduk//Spine. - 1995. - N 20. - P. 31-37.
4. Maigne, J.Y. Results of sacroiliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation tests in 54 patients with low back pain//J. Y. Maigne, A. Aivaliklis, F. Pfefer//Spine. - 1996. - N 21. - P. 1889-1892.
5. Evaluation of the relative contributions of various structures in chronic low back pain//L. Manchikanti, V. Singh, V. Pampati [et al.]//Pain Physician. - 2001. - N 4. - P. 308-316.
6. van der Wurff, P. Intensity mapping of pain referral areas in sacroiliac joint pain patients//P. van der Wurff, E. J. Buijs, G. L. Groen//J Manipulative Physiol Ther. - 2006. - N 29. - P. 190-195.
7. Periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in patients with seronegative spondylarthropathy//R. Luukkainen, M. Nissila, E. Asikainen [et al.]//Clin Exp Rheumatol. - 1999. - N 17. - P. 88-90.

8. Efficacy of periarticular corticosteroid treatment of the sacroiliac joint in non-spondylarthropathic patients with chronic low back pain in the region of the sacroiliac joint/R. K. Luukkainen, P.V. Wennerstrand, H. H. Kautiainen [et al.]//Clin Exp Rheumatol. – 2002. – N 20. – P. 52–54.
9. Borowsky, C.D. Sources of sacroiliac region pain: insights gained from a study comparing standard intraarticular injection with a technique combining intra- and peri-articular injection/C. D. Borowsky, G. Fagen//Arch Phys Med Rehabil. – 2008. – N 89. – P. 2048–2056.
10. Assessment of the efficacy of sacroiliac corticosteroid injections in spondylarthropathies: a double-blind study/Y. Maugars, C. Mathis, J. M. Berthelot [et al.]//Br J Rheumatol. – 1996. – N 35. – P. 767–770.
11. Sensory stimulation-guided sacroiliac joint radiofrequency neurotomy: technique based on neuroanatomy of the dorsal sacral plexus/W. Yin, F. Willard, J. Carreiro, P. Dreyfuss//Spine. – 2003. – N 28. – P. 2419–2425.
12. Randomized placebo-controlled study evaluating lateral branch radiofrequency denervation for sacroiliac joint pain/S. P. Cohen, R. W. Hurley, C. C. Buckenmaier 3rd [et al.]//Anesthesiology. – 2008. – N 109. – P. 279–288.
13. Outcome predictors for sacroiliac joint [lateral branch] radiofrequency denervation/S. P. Cohen, S.A. Strassels, C. Kurihara [et al.]//Reg Anesth Pain Med. – 2009. – N 34. – P. 206–214.
14. Pulsed radiofrequency denervation for the treatment of sacroiliac joint syndrome/R. Vallejo, R. M. Benyamin, J. Kramer [et al.]//Pain Med. – 2006. – N 7. – P. 429–434.
15. The ability of single site, single depth sacral lateral branch blocks to anesthetize the sacroiliac joint complex/P. Dreyfuss, B. D. Snyder, K. Park [et al.]//Pain Med. – 2008. – N 9. – P. 844–850.
16. A randomized controlled trial of intra-articular prolotherapy versus steroid injection for sacroiliac joint pain/W. M. Kim, H. G. Lee, C. W. Jeong [et al.]//J Altern Complement Med. – 2010. – N 16 (12). – P. 1285–90.

5.5. Дискогенная боль

Дискогенный болевой синдром – это боль, возникающая в результате дегенеративно-дистрофического поражения межпозвонкового диска (МПД). В данном разделе рассматривается аксиальная боль, генераторы которой находятся непосредственно в диске и обусловлены рядом происходящих в нем патологических процессов. При дискогенной радикулопатии (корешковом болевом синдроме) боль обусловлена механическим или химическим воздействием тканей разрушенного МПД на нервные структуры в эпидуральном пространстве, в случае доминирования радикулярной симптоматики в клинической картине необходимо использовать методы лечения, описанные в соответствующем разделе или рассматривать хирургическое вмешательство. Дегенеративная нестабильность – комплексное страдание позвоночного двигательного сегмента в целом на фоне дегенеративно-дистрофических изменений в виде нарушения его опорной функции и изменения биомеханики движений, и проявляющейся хроническим механическим болевым синдромом. Критерии диагностики нестабильности неоднозначны, диагностическая ценность клинических и лучевых методов исследования, в том числе и с функциональными пробами, невелика. Тем не менее, изменение биомеханических свойств дегенерированного МПД рассматривается в качестве одной из основных и стартовых причин развития нестабильности, дифференциальный диагноз между первичным дискогенным болевым синдромом и сегментарной нестабильностью является актуальной и открытой проблемой, особенно с учетом возможных показаний к стабилизирующему оперативному вмешательству. Вопрос о первичности дискогенного компонента в болевом синдроме при многоуровневом поражении и/или выраженной дегенерации МПД также остается открытым. Принимая во внимание указанные особенности диагностики, частота встречаемости дискогенного болевого синдрома среди других причин спинальной боли составляет 17–26% для поясничного отдела и 16–53% для шейного отдела позвоночника на основании данных провокационной дискографии.

Диагностика

Большинство работ по клинической и лучевой диагностике дискогенной боли используют в качестве референсного стандарта пункционную дискографию.

Клиническая. При отсутствии радикулопатии достоверно значимым клиническим симптомом дискогенного характера боли является феномен централизации, то есть усиление боли при выполнении серии

стереотипных движений (сгибание-разгибание, боковые наклоны), более выраженное в периферических отделах (ягодицы, нижние конечности), чем в поясничном отделе позвоночника. Характерное течение болезни с эпизодами выраженных обострений может быть обусловлено микроразрывами фиброзного кольца, однако этому нет научного подтверждения. Для шейного отдела специфические симптомы отсутствуют.

Лучевая. Наиболее информативными диагностическими признаками является снижение интенсивности МР сигнала от всего диска и наличие зон гиперинтенсивности сигнала в фиброзном кольце (соответствует микроразрывам кольца). Наличие изменений замыкательных пластин (Modic), выраженная дегенерация и снижение высоты диска, различные виды грыж МПД демонстрируют низкую специфичность. Для шейного отдела позвоночника информативные лучевые признаки отсутствуют.

Интервенционная. Провокационная дискография «золотым стандартом» для подтверждения дискогенного характера болевого синдрома с уровнем доказательности 2B± для поясничного и 2C+ для шейного отдела. Метод подразумевает одновременное тестирование смежных МПД и использование аппарата для контролируемого введения жидкости с мониторингом давления. С учетом преимущественно вегетативной иннервации МПД тестовая блокада соединительных ветвей или спинальных нервов на уровне L2 позвонка является возможным диагностическим тестом, однако ее информативность изучена недостаточно.

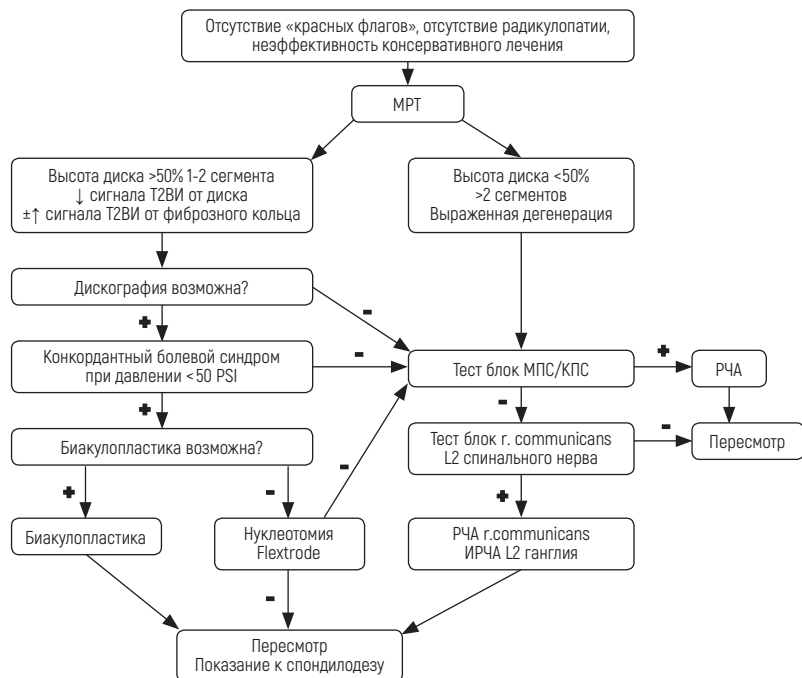
Лечение

Стартовая терапия – консервативное лечение. Использование НПВС, мышечных релаксантов при острой и хронической боли, антидепрессантов и трамадола при хронической боли демонстрируется в работах со «средним» уровнем доказательности. Из нефармакологических методов умеренную эффективность демонстрируют когнитивно-поведенческая терапия, ЛФК, мануальная терапия и междисциплинарная реабилитация в случаях подострого болевого синдрома. В случае неэффективности терапии возможно рассматривать методы интервенционного лечения:

1. **Методы пункционной нуклеотомии** подразумевают разрушение/удаление небольшой части пульпозного ядра при помощи различных методов химического лизиса, лазерного выпаривания, холодноплазменной абляции механического разрушения и т.д. Основной механизм действия заключается в снижении внутридискового давления и частичной фибротизации диска. Наилучшие результаты продемонстрированы для холодноплазменной нуклеопластики, с уровнем доказательности 2B+, однако только в отношении радикулопатии, обусловленной протрузией МПД.
2. **Методы радиочастотной аннулопластики.** Контролируемый нагрев задних отделов фиброзного кольца с целью абляции рецепторов, прорастающих в ткани при дегенеративном его поражении. 1B+ уровень доказательности признан для биакулопластики и 2B± – для IDET.

Диагностика и лечение дискогенного болевого синдрома в РФ, помимо описанных выше сложностей, ограничена доступностью аппаратов для дискографии, IDET и биакулопластики. Таким образом, диагностика дискогенного характера болевого синдрома возможна на основании комплексной оценки клинических и лучевых данных, тестовой блокады соединительных ветвей или спинальных на уровне L2 позвонка и на основании дополнительного исключения других возможных источников аксиальной боли при помощи тестовых блокад межпозвоночных суставов или КПС. Интервенционное лечение ограничено использованием методов нуклеотомии и технологии аннулопластики Flextrode, для которой отсутствует доказательная база. Радиочастотная абляция соединительных ветвей симпатического ствола и радиочастотная импульсная абляция L2 требуют дальнейшего изучения.

Алгоритм лечения



Литература

1. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: guidance and recommendations/L. Manchikanti, S. Abdi, S. Atluri [et al.]/Pain Physician. – 2013. – N 16 (2). – P.249–283.
2. An Update of the Systematic Appraisal of the Accuracy and Utility of Discography in Chronic Spinal Pain/L. Manchikanti A. Soin, R. M. Benyamin [et al.]/Pain Physician. – 2018. – N 21 (2). – P. 91–110.
3. Clinical study of low back pain and radicular pain pathways by using l2 spinal nerve root infiltration: a randomized, controlled, clinical trial.Y. Murata, Y. Kato, K. Miyamoto, K. Takahashi//Spine. – 2009. – N 34 (19). – P.2008–2013.
4. Do findings identified on magnetic resonance imaging predict future neck pain? A systematic review/L. Hill, D. Aboud, J. Elliott [et al.]/Spine J. – 2018. – N 18 (4). – P.406–441.
5. Effectiveness of Thermal Annular Procedures in Treating Discogenic Low Back Pain/I. S. Helm, T.T. Simopoulos, M. Stojanovic [et al.]/Pain Physician. – 2017. – N 20 (6). – P. 447–470.
6. Evaluation of the L2 spinal nerve root infiltration as a diagnostic tool for discogenic low back pain/R. Mendez, S. Bailey, G. Paine et al./Pain Physician. – 2005. – N 8 (1). – P. 55–59.
7. Petersen, T. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews/T. Petersen, M. Laslett, C. Juhl//BMC Musculoskelet Disord. – 2017. – N12. – P.18–188.
8. Self-report and subjective history in the diagnosis of painful neck conditions: A systematic review of diagnostic accuracy studies/A. Mizer, A. Bachmann, J. Gibson, M. B. Donaldson//Musculoskelet Sci Pract. – 2017. – N 31. – P. 30–44.
9. Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain/M. J. Hancock, C. G. Maher, J. Latimer [et al.]/Eur Spine J. 2007. – N 16 (10). – P.1539–1550.
10. Systemic Pharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline/R. Chou, R. Deyo, J. Friedly [et al.]/Ann Intern Med. – 2017. – N 166 (7). – P. 480–492.

6.1 Корешковая боль на шейном уровне

Корешковая боль в шейном отделе позвоночника – это боль в верхней конечности, обусловленная активацией эктопических импульсов в ноцицептивных волокнах спинномозговых нервов или их ганглиев. Причиной может быть грыжа межпозвоночного диска, стеноз межпозвоночных отверстий, травма позвоночника, артрит, местный инфекционный и асептический воспалительный процессы. Распространенность составляет, по некоторым данным, 83 на 100 000 населения. Мужчины страдают чаще чем женщины. Наиболее часто данный синдром встречается у лиц 50–55 лет. Провоцирующие факторы – избыточная физическая нагрузка, повышенная масса тела, малоподвижный образ жизни, наследственные факторы. Наиболее подвержены повреждению спинномозговые нервы C7 (45–60%) и C6 (20–25%). Реже возникает поражение нервов C5 и C8 (по 10%).

Диагностика

Клиническая. Основным методом диагностики, кроме клинической картины, является неврологическое обследование пациента, включающее исследование чувствительности, мышечной силы и оценку сухожильных рефлексов. Инструментальные методы – МРТ/КТ. При сомнениях в уровне поражения, для дифференциальной диагностики с поражением периферических нервов и плечевого сплетения, рекомендуется выполнение электронейромиографии.

Клиническая картина

1. Боль в шее, иррадиирующая в надлопаточную область, плечо, надплечье, кисть (иррадиация по соответствующему дерматому). Боль носит тянущий, жгучий, простреливающий характер.
2. Положительные симптомы натяжения (тест Спурлинга), тесты отведения плеча и аксиальной ручной тракции.
3. Возможно наличие симптомов выпадения (сенсорные нарушения, моторные нарушения, изменения сухожильных рефлексов).
4. Наличие нейропатического болевого компонента согласно оценочным шкалам.

Лечение

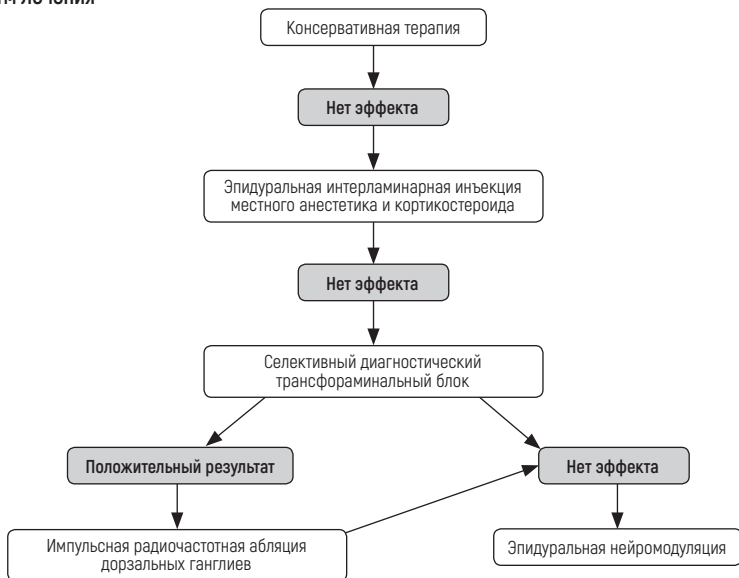
Стартовая терапия – консервативная. При ноцицептивном характере боли назначаются нестероидные противовоспалительные препараты, при нейропатическом – антиконвульсанты. Показана также лечебная физкультура под руководством подготовленного в этой области врача (инструктора). При неэффективности консервативной терапии в течение 4–6 недель и отсутствии показаний для хирургического лечения (двигательные нарушения, миелопатия), показано выполнение интервенционных процедур лечения боли по следующему алгоритму:

1. **Эпидуральное интерламинарное введение местного анестетика и кортикостероида** на уровне C6–C7 или C7–Th1 (уровень доказательности 2B+). Количество инъекций может варьировать 1 до 4 в год. Выполнять повторные процедуры целесообразно только в случае положительного ответа на первую. Интервалы между инъекциями не должны составлять менее 2 недель. Рекомендуется

контролировать общую дозу кортикостероидов, получаемых пациентом за год (не более 3 мг/кг или 210 мг триамцинолона ацетонида).

2. При недостаточном или кратковременном эффекте эпидуральной интерламинарной инъекции выполняется **селективный диагностический трансфораминальный блок** (0,5 мл местного анестетика на каждый нерв) для точного определения пораженных спинномозговых нервов. Критерием эффективности является снижение интенсивности корешковой боли не менее чем на 50% в течение 1–3 часов.
3. В случае положительного результата диагностического блока спинномозговых нервов показана **импульсная радиочастотная абляция ганглиев** соответствующих нервов (уровень доказательности 1B+).
4. При неэффективности вышеуказанных интервенционных методов показана имплантация эпидуральных электродов для **стимуляции шейного отдела спинного мозга** и/или его корешков в условиях специализированного центра (уровень доказательности – 2B±). Вначале проводится тестовая процедура. Продолжительность пробного периода в среднем составляет 5–10 дней. В случае положительных результатов тестового периода имплантируется система для хронической электростимуляции. Основными прогностически неблагоприятными факторами являются: 1) выраженность психогенной составляющей болевого синдрома; 2) количество анатомических (в том числе стабилизирующих) операций до электростимуляции; 3) зависимость боли от движений (при динамической боли результаты существенно хуже, чем при статической); 4) выраженность стеноза позвоночного канала в шейном отделе (чем выраженнее стеноз, тем хуже результаты электростимуляции). В случае наличия очевидных общепризнанных показаний к декомпрессионной и/или стабилизирующей операциям, они должны выполняться до нейростимуляции. Однако, рубцово-спаечный процесс, вне зависимости от его выраженности, не может считаться показанием к декомпрессионной операции. Боль, связанная с доказанным или с возможным рубцово-спаечным процессом, является показанием к тестовой электростимуляции спинного мозга.

Алгоритм лечения



Литература

1. Cervical epidural steroid injection for cervicobrachialgia/A. Stav, L. Ovadia, A. Sternberg [et al.]/Acta Anaesthesiol Scand. – 1993. – N 37. – P. 562–566.
2. [Chronic cervico-brachial neuralgia treated by cervical epidural injection of corticosteroids. Long-term results]/B. Grenier, L. Castagnera, P. Maurette [et al.]/Ann Fr Anesth Reanim. – 1995. – N 14. – P. 484–488.
3. Cicala RS. Side effects and complications of cervical epidural steroid injections/RS. Cicala, L. Westbrook, JJ. Angel// Pain Symptom Manage. – 1989. – N 4. – P. 64–66.
4. Clinical classification as a predictor of therapeutic outcome after cervical epidural steroid injection/FM. Ferrante, SP. Wilson, C. Iacobo [et al.]/Spine. – 1993. – N 18. – P. 730–736.
5. Epidural local anesthetic plus corticosteroid for the treatment of cervical brachial radicular pain: single injection versus continuous infusion/A. Pasqualucci, G. Varrassi, A. Braschi [et al.]/Clin J Pain. – 2007. – N 23. – P. 551–557.
6. Epidural steroids in the management of chronic spinal pain: a systematic review/S. Abdi, S. Datta, AM. Trescot [et al.]/Pain Physician. – 2007. – N 10. – P. 185–212.
7. Epidural steroid injection in Korean pain physicians: a national survey/Kim EJ, Moon JY, Park KS [et al.]/Korean J Pain. – 2014. – N 27 (1). – P. 35–42.
8. Long-term results of cervical epidural steroid injection with and without morphine in chronic cervical radicular pain/L. Castagnera, P. Maurette, V. Pointillart [et al.]/Pain. – 1994. – N 58. – P. 239–243.
9. Medicinal and injection therapies for mechanical neck disorders/P. Peloso, A. Gross, T. Haines [et al.]/Cochrane Database Syst Rev. – 2007. – N 3. – CD000319.
10. Pulsed radiofrequency adjacent to the cervical dorsal root ganglion in chronic cervical radicular pain: a double blind sham controlled randomized clinical trial/J. Van Zundert, J. Patijn, A. Kessels [et al.]/Pain. – 2007. – N 127. – P. 173–182.
11. Radiofrequency lesion adjacent to the dorsal root ganglion for cervicobrachial pain: a prospective double blind randomized study/M. van Kleef, L. Liem, R. Lousberg [et al.]/Neurosurgery. – 1996. – N 38. – P. 1127–1131, discussion 1131–1132.
12. Rowlingson JC. Epidural analgesic techniques in the management of cervical pain/JC. Rowlingson, LP. Kirschenbaum//Anesth Analg. – 1986. – N 65. – P. 938–942.
13. Systematic review of the effectiveness of cervical epidurals in the management of chronic neck pain/RM. Benyamin, V. Singh, AT. Parr [et al.]/Pain Physician. 2009. – N 12. – P. 137–157.
14. The efficacy of radiofrequency lesioning of the cervical spinal dorsal root ganglion in a double blinded randomized study: no difference between 40 degrees C and 67 degrees C treatments/R. Slappendel, BJ. Crul, GJ. Braak [et al.]/Pain. – 1997. – N 73. – P. 159–163.
15. Transforaminal steroid injections for the treatment of cervical radiculopathy: a prospective and randomised study/L. Anderberg, M. Anertz, L. Persson [et al.]/Eur Spine J. – 2007. – N 16. – P. 321–328.
16. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.

6.2 Корешковая боль на грудном уровне

Встречается значительно реже, чем на поясничном и шейном уровнях. Характеризуется распространением по дерматомам, иннервируемым межреберными нервами, имеет характеристики нейропатической боли. Основными причинами могут быть: постгерпетическая невралгия (ганглионеврит), поражение позвонков (травма, остеопороз, метастазы), повреждение корешков спинномозговых нервов в результате предшествующей операции (торакотомия, торакоскопия, мастэктомия, резекция ребер), воспалительные процессы и т.д. Грыжа в грудном отделе сравнительно редко приводит к корешковой боли, чаще вызывая спинальную компрессию.

Диагностика

Клиническая (возможно сочетание ноцицептивной и нейропатической боли), неврологическое обследование пациента (при наличии нейропатии будет выявляться нарушение чувствительности). Дополнительные методы – МРТ грудного отдела позвоночника (для определения состояния межпозвонковых дисков, спинного мозга и спинномозговых нервов, мягких тканей, исключения опухоли), рентгенография

грудного отдела позвоночника для подтверждения или исключения патологии позвонков и ребер. В случае подозрения патологии со стороны органов грудной клетки или брюшной полости целесообразно выполнить КТ соответствующих областей.

Клиническая картина

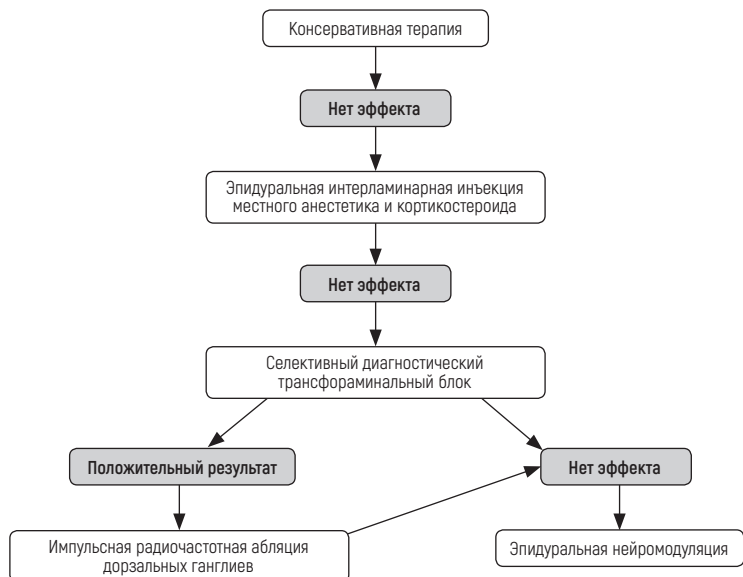
1. Боль в межреберных промежутках.
2. Боль при пальпации грудинно-реберных сочленений.
3. Чувствительные нарушения в соответствующих дерматомах.
4. Положительный эффект от диагностической блокады межреберного нерва анестетиком (снижение интенсивности боли на 50% и более).

Лечение

Стартовая терапия – консервативная. При ноцицептивном характере боли назначаются нестероидные противовоспалительные препараты, при нейропатическом – антиконвульсанты, антидепрессанты. Показана также лечебная физкультура под руководством подготовленного в этой области врача (инструктора). После исключения «красных флагов» (артриты, инфекция, опухоли), а также отсутствии показаний для хирургического лечения (двигательные нарушения, миелопатия) и при неэффективности консервативной терапии в течение 4–6 недель показано выполнение интервенционных процедур лечения боли по следующему алгоритму:

1. **Эпидуральное интерламнарное или селективное трансфораминальное введение местного анестетика с кортикостероидом** (уровень доказательности 0). В связи с тем, что на грудной клетке сложно определить уровень поражения по клинической картине, селективная трансфораминальная блокада, кроме лечебной цели, служит и для точного определения заинтересованных спинномозговых нервов. Нет данных об уровне доказательности. Рекомендуется контролировать общую дозу кортикостероидов, получаемых пациентом за год (не более 3 мг/кг или 210 мг триамцинолона ацетонида).
2. В случае положительного результата лечебно-диагностической селективной блокады спинномозговых нервов показана **импульсная радиочастотная абляция ганглиев** соответствующих нервов (уровень доказательности 2C+).
3. При неэффективности вышеуказанных интервенционных методов показана имплантация эпидуральных электродов для **стимуляции грудного отдела спинного мозга** и/или его корешков в условиях специализированного центра (уровень доказательности – 2B+). Вначале проводится имплантация тестовых электродов и пробный период стимуляции продолжительностью 5–10 дней. В случае положительных результатов тестового периода имплантируется система для хронической электростимуляции. Основными прогностически неблагоприятными факторами являются: 1) выраженность психогенной составляющей болевого синдрома; 2) количество анатомических (в том числе стабилизирующих) операций до электростимуляции; 3) зависимость боли от движений; 4) выраженность стеноза позвоночного канала в грудном отделе. В случае наличия очевидных общепризнанных показаний к декомпрессивной и/или стабилизирующей операциям, они должны выполняться до нейростимуляции. Однако, рубцово-спаечный процесс, вне зависимости от его выраженности, ни в коем случае не может считаться показанием к декомпрессивной операции. Боль, связанная с доказанным или с возможным рубцово-спаечным процессом, является показанием к тестовой электростимуляции спинного мозга.

Алгоритм лечения



Литература

1. Pulsed radiofrequency of the dorsal root ganglia is superior to pharmacotherapy or pulsed radiofrequency of the intercostal nerves in the treatment of chronic postsurgical thoracic pain/SP. Cohen, A. Sireci, CL. Wu [et al.]/Pain Physician. – 2006. – N 9. – P. 227–235.
2. Stolker RJ. The treatment of chronic thoracic segmental pain by radiofrequency percutaneous partial rhizotomy/RJ. Stolker, ACM. Vervest, GI Groen//J Neurosurg. – 1994. – N 80. – P. 986–992.
3. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses//J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.

6.3 Корешковая боль на поясничном уровне

Корешковая боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника – это боль в зоне одного и более дерматома нижней конечности, обусловленная воспалением или компрессией спинномозговых нервов или их ганглиев. При наличии радикулопатии, помимо боли, могут иметь место нарушение двигательных либо чувствительных функций. Распространенность составляет 10–25%. Мужчины страдают чаще, чем женщины. К другим факторам риска относятся: ожирение, курение, боль в спине, тревожность и депрессия, физическая работа, подъем тяжестей. Среди лиц моложе 50 лет наиболее часто причиной корешковой боли является грыжа межпозвонкового диска, среди граждан более старшего возраста – полифакторный стеноз позвоночного канала и межпозвонковых отверстий. У 60% пациентов наблюдается полный регресс корешковой боли в течение 12 недель, однако у 30% пациентов боль сохраняется в течение 3–12 месяцев.

Диагностика

Клиническая, инструментальная (МРТ/КТ, ЭНМГ).

Клиническая картина

1. Боль в поясничной области с иррадиацией по соответствующему дерматому.
2. Боль вследствие грыжи межпозвоночного диска часто усиливается при наклонах вперед, кашле, подъеме тяжестей, в положении сидя, и облегчается в положении лежа и иногда при ходьбе. При стенозе позвоночного канала, напротив, боль усиливается при ходьбе и облегчается при наклоне вперед.
3. Положительные симптомы натяжения (симптом Ласега, Slump-тест).
4. Наличие симптомов выпадения (сенсорные нарушения, моторные нарушения, изменения сухожильных рефлексов, нарушение функций тазовых органов).
5. Наличие нейропатического болевого компонента согласно оценочным шкалам.

Лечение

Перед назначением терапии необходимо исключить «красные флажки» (онкологический, инфекционный процессы, травму позвоночника). При наличии неврологического дефицита: слабости в конечностях, нарушений чувствительности и функции тазовых органов, а также наличии секвестрированной грыжи или абсолютного стеноза позвоночного канала целесообразно рассмотреть необходимость хирургического лечения.

Стартовая терапия – консервативная. При ноцицептивном, остром или подостром характере боли назначаются нестероидные противовоспалительные препараты, при хроническом нейропатическом – антиконвульсанты и антидепрессанты. Показана также лечебная физкультура под руководством подготовленного в этой области врача (инструктора). При неэффективности консервативной терапии в течение 4–6 недель показано выполнение интервенционных процедур лечения боли по следующему алгоритму:

1. **Эпидуральное интерламнарное, каудальное или трансфораминальное введение местного анестетика с кортикостероидом** (уровень доказательности 2B+). При прямом сравнении интерламнарного, трансфораминального и каудального введения глюкокортикостероидов трансфораминальные инъекции показали наилучший результат. Количество инъекций может варьировать 1 до 4 в год. Интервалы между инъекциями не должны составлять менее 2 недель. Рекомендуется контролировать общую дозу кортикостероидов, получаемых пациентом за год (не более 3 мг/кг или 210 мг триамцинолона ацетонида).
2. В случае положительного результата лечебно-диагностического селективного блока спинномозговых нервов может быть выполнена **импульсная радиочастотная абляция ганглиев** соответствующих нервов (уровень доказательности 2C+).
3. **Стимуляция спинного мозга** (уровень доказательности 1A+). Операция показана при наличии корешкового синдрома у пациентов с синдромом неудачной операции на позвоночнике. Проведенный системный анализ РКИ, когортных исследований и более сотни клинических наблюдений показал преимущество стимуляции перед повторными анатомическими операциями. Как тестовые процедуры, так и имплантации постоянных систем следует выполнять в условиях специализированного центра. Как правило, на первом этапе проводится имплантация электродов для проведения тестового периода, продолжительность которого составляет в среднем 5–10 дней. В случае положительных результатов теста имплантируется система для хронической электростимуляции. Основными прогностически неблагоприятными факторами являются: 1) выраженность психогенной составляющей болевого синдрома; 2) количество анатомических (в том числе стабилизирующих) операций до электростимуляции; 3) зависимость боли от движений; 4) выраженность стеноза позвоночного канала в поясничном отделе. В случае наличия очевидных общепризнанных показаний к декомпрессивной и/или стабилизирующей операциям, они должны выполняться до нейростимуляции. Однако, рубцово-спаечный процесс, вне зависимости от его выраженности, ни в коем случае не может считаться показанием к декомпрессионной операции. Боль, связанная с доказанным или

возможным рубцово-спаечным процессом, является показанием к тестовой электростимуляции спинного мозга. Корешковый болевой синдром может являться показанием к нейростимуляции не только при синдроме оперированного позвоночника, но также и в случае рефрактерной боли у неоперированного пациента. Также накапливается все больше положительных результатов стимуляции спинного мозга при стенозах позвоночного канала у пациентов, которым по различным соображениям невозможно произвести декомпрессионно-стабилизирующие операции или при отказе самих пациентов от таких обширных операций. В течение последнего десятилетия активно развиваются новые виды хронической спинальной стимуляции – высокочастотная стимуляция (с частотой 10 КГц, традиционная тоническая до 1000–1200 Гц), залповая спинальная стимуляция с паттерном волн в виде пачек импульсов, что имитирует активность самой нервной системы и, таким образом, воздействует не только на соматосенсорную, но и на лимбическую систему, что в свою очередь позволяет воздействовать также на эмоциональную составляющую сложного болевого синдрома и открывает новые перспективы в развитии данной технологии. Также с целью более таргетированного воздействия именно на корешковую боль, все активнее развивается технология стимуляции дорзального корешкового узла – Dorsal Root Ganglion (DRG) Stimulation.

4. **Периферическая электростимуляция** (подкожная электростимуляция ветвей периферических нервов – PNFS) (уровень доказательности 2B+) и гибридная стимуляция (уровень доказательности 2B+) все чаще применяются в лечении рефрактерной вертеброгенной боли, в том числе при синдроме оперированного позвоночника. Она позволяет охватить лечебной стимуляцией те области, которые труднодоступны с помощью традиционной спинальной стимуляции. Даже с помощью новых видов стимуляции, отмеченных выше, не всегда можно достичь адекватного контроля над болью в строго определенной области, особенно если она расположена по средней линии спины (от шеи и до копчика). С этой целью гораздо удобнее имплантировать электрод непосредственно в зону боли. Гибридная стимуляция очень эффективна при сочетании нейропатической боли в ноге (ногах) и аксиальной боли, например, в нижней поясничной области. В этом случае, спинальный электрод будет контролировать боли в ноге (ногах), а подкожный – аксиальную боль.
5. **Адгезиолизис и эпидуроскопия** (уровень доказательности 2B±). Цель данной процедуры – рассеивание спаек в эпидуральном пространстве, которые могут быть потенциальными генераторами боли и препятствовать доставке лекарственных препаратов к источнику боли. Эпидуроскопия позволяет провести адгезиолизис под визуальным контролем, имеет как диагностические, так и терапевтические возможности.

Алгоритм лечения



Литература

1. A multicentre randomized controlled trial of epidural corticosteroid injections for sciatica: the WEST study/NK. Arden, C. Price, I. Reading [et al.]/Rheumatology [Oxford]. – 2005. – N 44. – P. 1399–1406.
2. A randomized, controlled trial of spinal endoscopic adhesiolysis in chronic refractory low back and lower extremity pain/L. Manchikanti, MV. Boswell, JJ. Rivera [et al.]/BMC Anesthesiol. – 2005. – N 5. – P. 10.
3. Ackerman WE 3rd. The efficacy of lumbar epidural steroid injections in patients with lumbar disc herniations/WE. Ackerman 3rd, M. Ahmad//Anesth Analg. – 2007. – N 104. – P. 1217–1222.
4. Adhesiolysis and targeted steroid/local anesthetic injection during epiduroscopy alleviates pain and reduces sensory nerve dysfunction in patients with chronic sciatica/T. Sakai, H. Aoki, M. Hojo [et al.]/J Anesth. – 2008. – N 22. – P. 242–247.
5. Bogduk, N. Epidural steroids/N. Bogduk//Spine. – 1995. – N 20. – P. 845–848.
6. Nonsurgical interventional therapies for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society clinical practice guideline/R. Chou, S.J. Atlas, S.P. Stanos, R.W. Rosenquist//Spine [Phila Pa 1976]. – 2009. – N 34. – P. 1078–1093.
7. Comparison of caudal steroid epidural with targeted steroid placement during spinal endoscopy for chronic sciatica: a prospective, randomized, double-blind trial/AK. Dashfield, MB. Taylor, JS. Cleaver, D. Farrow//Br J Anaesth. – 2005. – N 94. – P. 514–519.
8. Cost effectiveness of periradicular infiltration for sciatica: subgroup analysis of a randomized controlled trial/J. Karppinen, A. Ohinmaa, A. Malmivaara [et al.]/Spine. – 2001. – N 26. – P. 2587–2595.
9. Dilke TF. Extradural corticosteroid injection in management of lumbar nerve root compression/TF. Dilke, HC. Burry, R. Grahame//Br Med J. – 1973. – N 2. – P. 635–637.
10. Efficacy of transforaminal versus interspinous corticosteroid injection in discal radiculargia – a prospective, randomised, double-blind study/E. Thomas, C. Cyteval, L. Abiad [et al.]/Clin Rheumatol. – 2003. – N 22. – P. 299–304.
11. Epidural corticosteroid injections for sciatica due to herniated nucleus pulposus/S. Carette, R. Leclaire, S. Marcoux [et al.]/N Engl J Med. – 1997. – N 336. – P. 1634–1640.
12. Epidural neuroplasty versus physiotherapy to relieve pain in patients with sciatica: a prospective randomized blinded clinical trial/A. Veihelmann, C. Devens, H. Trouillier [et al.]/J Orthop Sci. – 2006. – N 11. – P. 365–369.
13. Epidural steroid injections for low back pain and sciatica: an updated systematic review of randomized clinical trials/BW. Koes, RJP. Scholten, JMA. Mens, LM. Bouter//Pain Digest. – 1999. – N 9. – P. 241–247.
14. Epidural steroid injection for nerve root compression. A randomised, controlled trial/J. Wilson-MacDonald, G. Burt, D. Griffin, C. Glynn//J Bone Joint Surg Br. – 2005. – N 87. – P. 352–355.
15. Epidural steroid injection in Korean pain physicians: a national survey/Kim EJ, Moon JY, Park KS [et al.]/Korean J Pain. – 2014. – N 27 (1). – P. 35–42.

16. Gillespie G. Epiduroscopy – a review/G. Gillespie, P. MacKenzie//Scott Med J. – 2004. – N 49. – P. 79–81.
17. Heavner JE. Percutaneous epidural neuroplasty: prospective evaluation of 0.9% NaCl versus 10% NaCl with or without hyaluronidase/JE. Heavner, GB. Racz, P. Raj//Reg Anesth Pain Med. – 1999. – N 24. – P. 202–207.
18. Interventional techniques: evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain/MV. Boswell, AM. Trescot, S. Datta [et al.]/Pain Physician. – 2007. – N 10. – P. 7–111.
19. Lysis of adhesions and epidural injection of steroid/local anaesthetic during epiduroscopy potentially alleviate low back and leg pain in elderly patients with lumbar spinal stenosis/T. Igarashi, Y. Hirabayashi, N. Seo [et al.]/Br J Anaesth. – 2004. – N 93. – P. 181–187.
20. McQuay HJ. Epidural Corticosteroids for Sciatica/HJ. McQuay, RA. Moore//Oxford New York, Tokyo: Oxford University Press, 1998.
21. Nerve root blocks in the treatment of lumbar radicular pain. A minimum five-year follow-up/KD. Riew, JB. Park, YS. Cho [et al.]/J Bone Joint Surg Am. – 2006. – N 88. – P. 1722–1725.
22. Non-endoscopic and endoscopic adhesiolysis in postlumbar laminectomy syndrome: a one-year outcome study and cost effectiveness analysis/L. Manchikanti, V. Pampati, CE. Bakhit, RR. Pakanati//Pain Physician. – 1999. – N 2. – P. 52–58.
23. One day lumbar epidural adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in treatment of chronic low back pain: a randomized, doubleblind trial/L. Manchikanti, JJ. Rivera, V. Pampati [et al.]/Pain Physician. – 2004. – N 7. – P. 177–186.
24. Periradicular infiltration for sciatica: a randomized controlled trial/J. Karpinen, A. Malmivaara, M. Kurunlahti [et al.]/Spine. – 2001. – N 26. – P1059–1067.
25. Pulsed radiofrequency in lumbar radicular pain: clinical effects in various etiological groups/D. Abejon, S. Garcia-del-Valle, ML. Fuentes [et al.]/Pain Pract. – 2007. – N 7. – P. 21–26.
26. Radiofrequency lesioning of dorsal root ganglia for chronic lumbosacral radicular pain: a randomised, double-blind, controlled trial/JW. Geurts, RM. van Wijk, HJ Wynne [et al.]/Lancet. – 2003. – N 361. – P. 21–26.
27. Raffaeli W. Surgical radio-frequency epiduroscopy technique (R-ResAblator) and FBSS treatment: preliminary evaluations/W. Raffaeli, D. Righetti//Acta Neurochir Suppl. – 2005. – N 92. – P. 121–125.
28. Response to pulsed and continuous radiofrequency lesioning of the dorsal root ganglion and segmental nerves in patients with chronic lumbar radicular pain/TT. Simopoulos, J. Kraemer, JV Nagda [et al.]/Pain Physician. – 2008. – N 11. – P. 137–144.
29. Role of adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in management of low back pain. Evaluation of modification of Racz protocol/L. Manchikanti, R. Pakanati, CE. Bakhit, V. Pampati//Pain Digest. – 1999. – N 9. – P. 91–96.
30. Ruetten S. Endoscopic surgery of the lumbar epidural space (epiduroscopy): results of therapeutic intervention in 93 patients/S. Ruetten, O. Meyer, G. Godolias//Minim Invasive Neurosurg. – 2003. – N 46. – P. 1–4.
31. Targeted methylprednisolone acetate/hyaluronidase/clonidine injection after diagnostic epiduroscopy for chronic sciatica: a prospective, 1-year follow-up study/JW. Geurts, JW Kallewaard, J. Richardson, GJ Groen//Reg Anesth Pain Med. – 2002. – N 27. – P. 343–352.
32. Teixeira A. Pulsed radiofrequency for radicular pain due to a herniated intervertebral disc – an initial report/A. Teixeira, M. Grandinson, M. Sluijter//Pain Prac. – 2005. – N 5. – P. 111–115.
33. The effect of nerveroot injections on the need for operative treatment of lumbar radicular pain. A prospective, randomized, controlled, double blind study/KD. Riew, Y. Yin, L. Gilula [et al.]/J Bone Joint Surg Am. – 2000. – N 82. – P. 1589–1593.
34. Transforaminal epidural steroid injections in lumbosacral radiculopathy: a prospective randomized study/VB. Vad, AL. Bhat, GE. Lutz, F. Cammisa//Spine. – 2002. – N 27. – P. 11–16.
35. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
36. Neurostimulation techniques for painful peripheral nerve disorders/Stuart RM. Winfree CJ//Neurosurg Clin N Am. – 2009. – N 20. P. 111–120.

7. КАРПАЛЬНЫЙ ТУННЕЛЬНЫЙ СИНДРОМ

Неврологическое заболевание, характеризующееся парестезией, болью и онемением в кисти из-за повреждения (компрессии) и/или дисфункции срединного нерва в запястном канале. Общая заболеваемость 276 на 100 000 человек в год. Соотношение заболеваемости мужчин и женщин 1:3,6 соответственно. Хотя данное заболевание не характерно для детей и подростков, оно может возникнуть у них в результате травмы или наследственных факторов (аутосомно-доминантного генетического фактора и мукополисахаридоза). Карпальный туннельный синдром наиболее часто встречается у пациентов от 40 до 60 лет. Срединный нерв может повреждаться в запястном канале в результате отека, воспаления синовиальной оболочки, опухоли или отложения метаболитических продуктов. Заболевание может быть связано с травмой от повторяющихся нагрузок, которые часто возникает при работе, требующей однотипных повторяющихся движений запястья. Другие факторы риска: ожирение, диабет, беременность, менопауза, перенесенная овариэктомия и гистерэктомия, гипотиреоз, агромегалия, ревматоидный артрит.

Клиническая картина

1. Ночные парестезии в дерматоме срединного нерва (1–3 пальцы и половина 4 пальца). Встречается также атипичная локализация парестезий (область локтя), в таких случаях диагноз карпальный туннельный синдром может быть подтвержден переходящим характером симптомов и наличием факторов, которые могут усилить или ослабить симптомы.
2. Боль в кисти, запястье и предплечье. Пациент просыпается из-за боли и парестезий и трясет кистью, что может несколько облегчить состояние.
3. Чаще односторонний характер.
4. Симптомы могут возникать в течение дня и могут сопровождаться ощущением слабости мышц.

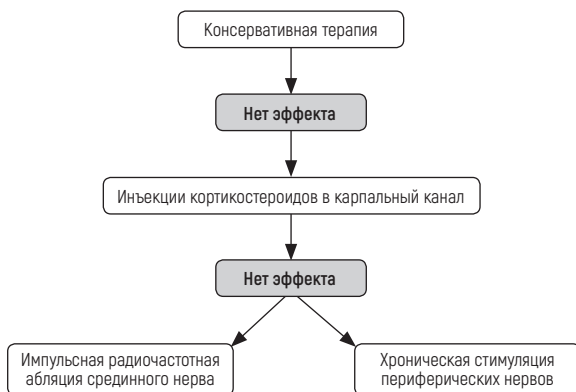
Лечение

Стартовая терапия – консервативная (устранение травмирующего фактора, ночная иммобилизация лучезапястного сустава, ЛФК, НПВС). В ряде случаев показано хирургическое вмешательство. При неэффективности консервативной терапии можно проводить интервенционное лечение:

1. **Инъекции кортикостероидов в карпальный канал** (уровень доказательности 1B+). Кохрановский обзор выявил два качественных РКИ, которые показали, что локальные инъекции кортикостероидов клинически более эффективны, чем плацебо и прием кортикостероидов перорально.
2. **Импульсная радиочастотная абляция срединного нерва** (уровень доказательности 2B+). ИРЧА может быть однозначно рекомендована для лечения боли при карпальном туннельном синдроме, однако в настоящее время сложно сказать, сохраняется ли эффект, сопоставимый с другими методами лечения в долгосрочной перспективе.
3. **Хроническая стимуляция периферических нервов (Peripheral Nerve Stimulation – PNS)** (уровень доказательности 1B+). Методы периферической стимуляции достаточно быстро завоевали доверие врачей и пациентов благодаря своей наименьшей инвазивности, простоте исполнения и высокой эффективности. Периферическая электростимуляция также, как и любая нейростимуляция, разделяется на тестовую и хроническую. Имплантация тестового электрода в область периферического нерва или его ветвей по простоте выполнения сравнима с обычной блокадой тех же нервов, однако для достижения хороших и стабильных результатов необходимо строго придерживаться показаний, противопоказаний и критериев отбора. ПНС, прежде всего, показана пациентам, страдающим от периферической нейропатической боли, которая распространяется

только на один периферический нерв, поэтому любой туннельный синдром, рефрактерный к консервативному лечению и блокадам, является одним из основных показаний к PNS. Перед направлением на данный метод больные должны пройти комплексное консервативное лечение, включая медикаментозную терапию, а также блокады периферических нервов, зон их иннервации и физиотерапевтическое лечение. Нейропсихологическое тестирование имеет большое значение при отборе пациентов для стимуляции периферических нервов. Перед тем как произвести имплантацию нейростимулятора для хронической электростимуляции, пациенты должны пройти этап тестовой стимуляции в течение 5–10 дней.

Алгоритм лечения



Литература:

1. Conservative treatment options for carpal tunnel syndrome: a systematic review of randomised controlled trials/A. A. Gerritsen, M. C. de Krom, M. A. Struijs MA [et al.]//J Neurol. – 2002. – N 249 (3). – P.272–280.
2. Marshall, S. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome/S. Marshall, G. Tardif, N. Ashworth//Cochrane Database Syst Rev. – 2002. – N 4. – CD001554.
3. Ultrasound-Guided Pulsed Radiofrequency for Carpal Tunnel Syndrome: A Single-Blinded Randomized Controlled Study/L. C. Chen, C. W. Ho, C. H. Sun [et al.]//PLoS One. – 2015. – N 10 (6). – P. e0129918.
4. Neurostimulation techniques for painful peripheral nerve disorders/Stuart RM. Winfree CJ.//Neurosurg Clin N Am. – 2009. – N 20. P.111–120.

8. КОМПЛЕКСНЫЙ РЕГИОНАРНЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ

Комплексный регионарный болевой синдром (КРБС) – симптомокомплекс, возникающий как осложнение хирургического вмешательства или травмы. Чаще всего развивается в одной конечности и характеризуется прогрессированием симптоматики с течением времени. Заболеваемость колеблется от 5,5 до 26,2 на 100 000 человек в год. КРБС у взрослых возникает более часто в верхних конечностях, наиболее частая причина – перелом. У женщин КРБС возникает в 3,4–4 раза чаще, чем у мужчин. Средний возраст пациентов колеблется от 47 до 52 лет. До сих пор ведутся споры относительно патофизиологии КРБС. Считается, что в формировании этого синдрома участвуют периферические, афферентные, эфферентные и центральные механизмы.

Диагностика

Диагноз клинический. Устанавливается при отсутствии другого диагноза, патогенез которого более соответствовал бы выявленным признакам и симптомам. Клинические диагностические критерии КРБС (Будапештские критерии, модифицированные Harden, 2007):

1. Постоянная боль, непропорциональная повреждению.
2. Жалобы на наличие, по меньшей мере, 1 симптома в каждой из 4 следующих категорий и выявление на момент обследования, по меньшей мере, 1 симптома в 2 или более из следующих категорий:
 - Чувствительные (аллодиния, гипералгезия, гипестезия).
 - Вазомоторные (изменение температуры или цвета кожи).
 - Судомоторные (отек или изменение влажности кожи).
 - Двигательные/трофические (мышечная слабость, тремор, изменения роста волос, ногтей, кожные изменения).

Клиническая картина

Выделяют тип 1 (без очевидного повреждения нерва) и тип 2 КРБС (с повреждением нерва). В последние годы было предложено добавить тип 3 – неспецифический КРБС (клиническая картина лишь частично соответствует диагностическим критериям КРБС, но другой диагноз исключен).

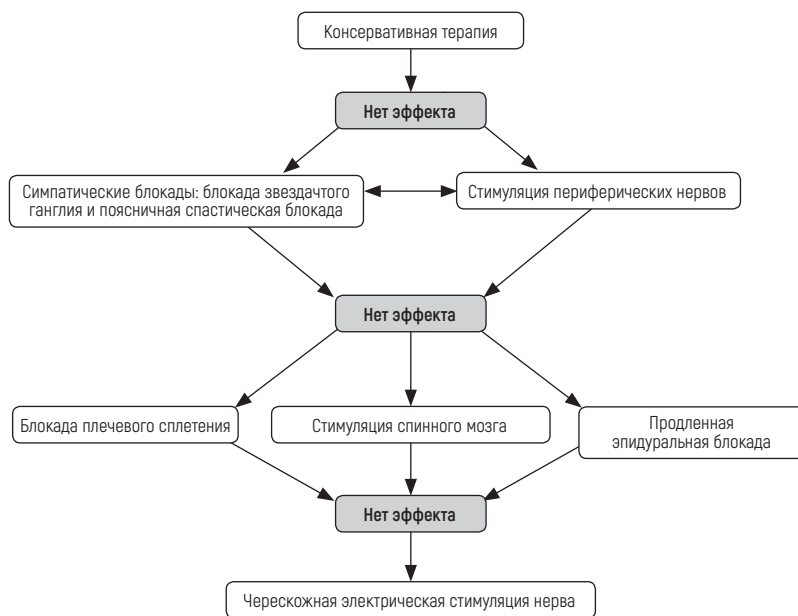
Лечение

Стартовая терапия – консервативная. Лечение начинают с ранней активной мобилизационной ЛФК в сочетании с зеркальной терапией, психотерапевтическими сеансами. Фармакотерапия включает антидепрессанты, антиконвульсанты, трамадол, бифосфонаты, нифедипин. Если консервативная терапия оказывается недостаточно эффективной, можно рассматривать применение интервенционных методов лечения:

1. **Симпатические блокады: блокада звездчатого ганглия** (уровень доказательности 2B+) и **поясничная симпатическая блокада** (уровень доказательности 2B+) при КРБС верхней и нижней конечности соответственно. Серии блокад более эффективны, чем однократные процедуры. При кратковременной эффективности блокад может быть выполнена стандартная РЧА на соответствующем уровне.
2. **Стимуляция спинного мозга** (уровень доказательности 1A+). Эффект этой терапии у пациентов с КРБС продемонстрирован в нескольких РКИ и десятках серий наблюдений. Для пациентов с КРБС, не отвечающих положительно на консервативную терапию, восстановительное лечение и симпатические блокады, необходимо рассмотреть возможность стимуляции спинного мозга.

- С этой целью вначале проводится имплантация электродов для тестовой стимуляции. В случае положительных результатов теста (в течение 5–10 дней) имплантируется система для хронической электростимуляции. Основными прогностически неблагоприятными факторами являются: 1) выраженность психогенной составляющей болевого синдрома; 2) продолжительный болевой анамнез; 3) выраженность симптомов выпадения и трофических расстройств. Однако ни одно из них не является противопоказанием к проведению стимуляции спинного мозга, которая, напротив, даже в очень тяжелых случаях может оказаться крайне эффективной. Все больше встречается положительных результатов новых видов стимуляции при данной патологии – высокочастотной стимуляции (10 КГц), залповой стимуляции и стимуляции дорзального корешкового узла (DRGS).
3. **Стимуляция периферических нервов** (уровень доказательности 2B+). КРБС может контролироваться с помощью многих методов электронейростимуляции, а также с помощью интратектального введения лекарств. Хорошо локализованный КРБС 2, возникший в результате повреждения нерва, может неплохо контролироваться с помощью стимуляции периферических нервов. Учитывая его меньшую инвалидность по сравнению с другими методами нейромодуляции и, исходя из принципа «от периферии к центру», с него можно начинать лечение методами нейростимуляции, затем при неэффективности периферической нейростимуляции можно переходить к стимуляции спинного мозга, и уже при неэффективности последнего к глубокой стимуляции мозга, результаты которой также неплохие при этом сложном болевом синдроме.
 4. **Блокада плечевого сплетения** (уровень доказательности 2C+). Соматическая нервная блокада плечевого сплетения также блокирует эфферентные симпатические нервы вокруг него. Данный метод можно использовать в случае, если симпатическая блокада неэффективна. Процедура способствует повышению переносимости ЛФК.
 5. **Продленная эпидуральная блокада** (уровень доказательности 2C+). Также может быть использована при неэффективности симпатических блокад. При использовании низких доз местного анестетика, значимых моторных нарушений в конечностях не возникает, что позволяет приступить к восстановительному лечению. Значительно более эффективна при применении в течение первого года после появления симптомов.
 6. **Чрескожная электрическая стимуляция нерва** (уровень доказательности 0). Нет убедительных доказательств использования и эффективности данного метода. Однако, учитывая его неинвазивность, возможно применение в качестве предварительной или дополнительной терапии.

Алгоритм лечения



Литература:

1. Interventions for treating pain and disability in adults with complex regional pain syndrome/N. E. O'Connell, B. M. Wand, J. McAuley [et al.]//Cochrane Database Syst Rev. - 2013. - N 30 (4). - CD009416.
2. Interventional management of neuropathic pain: NeuPSIG recommendations/R. H. Dworkin, A. B. O'Connor, J. Kent [et al.]//Pain. - 2013. - N 154 (11). - P. 2249-2261.
3. Local anaesthetic sympathetic blockade for complex regional pain syndrome/N. E. O'Connell, B. M. Wand, W. Gibson [et al.]//Cochrane Database Syst Rev. 2016. - N 28 (7). - CD004598.
4. Complex regional pain syndrome: manifestations and the role of neurostimulation in its management/Stanton-Hicks M.//J Pain Symptom Manage. - 2006. N 31. P. 20-24.
5. Spinal cord stimulation in the treatment of complex regional pain syndrome type 1: Is trial truly required?/Rissov EG, Serpa AP, Berger JJ, Koerbel RFH, Koerbel A.//Clin Neurol Neurosurg. 2018. N 171. - P. 156-162.

9. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ

В промышленно развитых странах полинейропатия, возникающая в результате сахарного диабета, является одной из наиболее распространенных форм нейропатии.

По некоторым оценкам, 246 миллионов человек во всем мире страдают сахарным диабетом, от 20 до 30 миллионов из них имеют высокий риск развития полинейропатии. Диабетическая полинейропатия возникает при хроническом течении диабета и связана с недостаточным контролем гликемии.

Диагностика

Клиническая, инструментальная. Боль, нарушения чувствительности, трофические расстройства и плохое заживление ран у пациента с сахарным диабетом – критерии диагноза диабетической полинейропатии. Для подтверждения диагноза и дифференциальной диагностики с множественной мононевропатией целесообразно выполнение ЭНМГ.

Клиническая картина

Более чем 80% пациентов с диабетической полинейропатией имеют дистальный симметричный тип заболевания. Симптомы обычно начинаются с дистальных отделов нижних конечностей и постепенно распространяются вверх (вначале поражаются длинные нервы, затем короткие), в тяжелых случаях поражается туловище. Первые симптомы чаще возникают в ночное время: снижение чувствительности, жжение и покалывание в стопах, иногда приступы острой прокалывающей боли. Чувствительные нарушения на руках обычно возникают в то время, когда на ногах уровень поражения достигает колен.

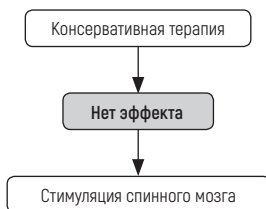
Лечение

Правильное лечение сахарного диабета лежит в основе профилактики возникновения болевых симптомов. При возникновении болевой формы полинейропатий спонтанное выздоровление происходит крайне редко. Лечение болевого синдрома начинают с фармакотерапии. Трициклические антидепрессанты и селективные ингибиторы обратного захвата норадреналина и серотонина достаточно эффективны при диабетической полинейропатии, но часто их применение ограничено из-за высокой частоты развития нежелательных явлений. Из антиконвульсантов применяются габапентин и прегабалин. Третья линия терапии включает в себя трамадол и трансдермальные формы лидокаина.

В фармакорезистентных случаях может быть рассмотрена внутривенная инфузия лидокаина.

Если фармакотерапия оказывается неэффективной, или лечение сопровождается развитием серьезных нежелательных явлений, необходимо рассмотреть метод **стимуляции спинного мозга** (уровень доказательности 2B+). Диабетическая полинейропатия является одним из лучших показаний к стимуляции спинного мозга. При этой патологии на фоне хронической электростимуляции пациенты полностью отказываются от всех обезболивающих медикаментов, как анальгетического, так и психотропного ряда. Эффективность стимуляции спинного мозга при данной патологии продемонстрирована в двух РКИ и многих сериях наблюдений. У пациентов с диабетической полинейропатией положительный эффект от стимуляции настолько предсказуем, что в случаях, когда психологический статус пациента не вызывает сомнений, можно имплантировать сразу всю систему без тестового периода.

Алгоритм лечения



Литература:

1. Efficacy of spinal cord stimulators in treating peripheral neuropathy: a case series./Abd-Elsayed A, Schiavoni N, Sachdeva H.//J Clin Anesth. – 2016. – N 28. – P. 74–77.
2. EAN guidelines on central neurostimulation therapy in chronic pain conditions./Cruccu G, Garcia-Larrea L, Hansson P. [et al].//Eur J Neurol. – 2016. – N 23. – P. 1489–1499.
3. Spinal cord stimulation and pain relief in painful diabetic peripheral neuropathy: a prospective two-center randomized controlled trial./Slangen R, Schaper NC, Faber CG. [et al].//Diabetes Care. – 2014. – N 37. – P. 3016–3024.

10. ОПОЯСЫВАЮЩИЙ ГЕРПЕС И ПОСТГЕРПЕТИЧЕСКАЯ НЕВРАЛГИЯ

Herpes zoster или опоясывающий герпес – вирусное заболевание, возникающее преимущественно у пожилых людей. Заболеваемость – 3,4 на 1000 человек в год, среди пациентов старше 75 лет – 9,1 на 1000 человек в год. Около 20% всего населения переносят опоясывающий герпес в течение жизни. Постгерпетическая невралгия (ПГН) – осложнение опоясывающего герпеса, проявляющееся болью, сохраняющейся в течение, по меньшей мере, 1 месяца после появления везикул. Частота возникновения ПГН у лиц, перенесших опоясывающий герпес, составляет от 10 до 50%. Риск возникновения ПГН увеличивается с возрастом.

Клиническая картина

1. Односторонние высыпания по ходу дерматома, соответствующего пораженному ганглию.
2. Боль, парестезии и зуд в области высыпаний. Пациенты с ПГН описывают боль как острую, жгучую, ноющую, пульсирующую или колющую, которая постоянно присутствует в дерматомах, в которых ранее были высыпания.
3. Общие симптомы, такие как лихорадка и головная боль. С них обычно начинается продромальный период за несколько дней до появления высыпаний.

Лечение

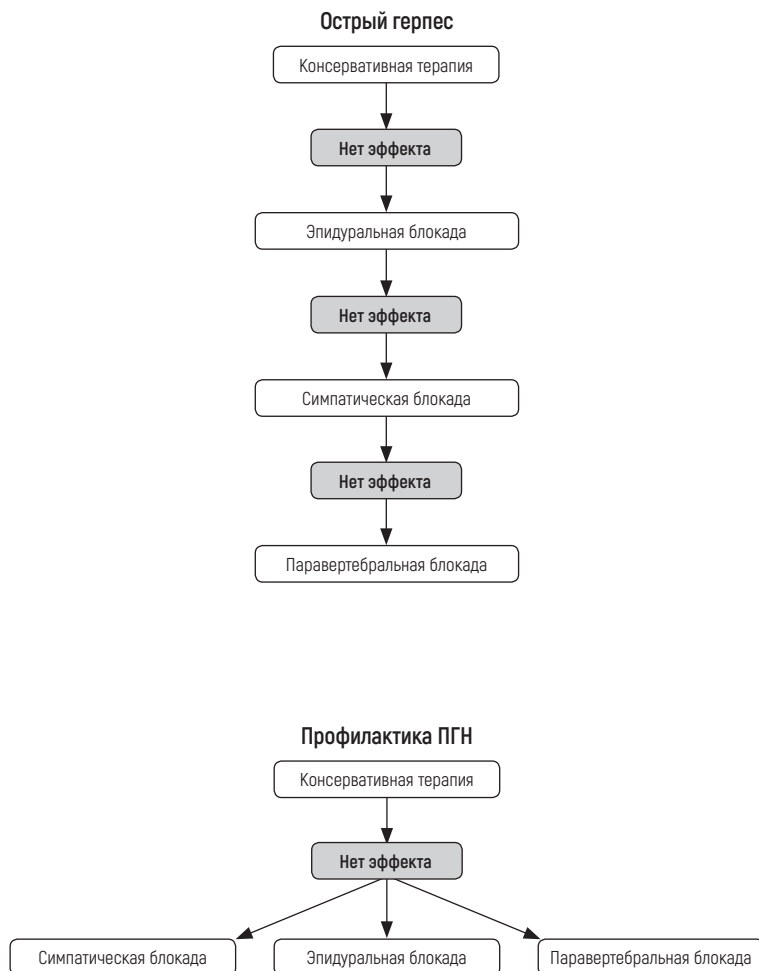
Стартовая терапия – консервативная. Фармакологическое лечение ПГН такое же, как и для других нейропатических болевых синдромов. Основные группы препаратов для лечения ПГН: трициклические антидепрессанты (амитриптилин, имипрамин), антиконвульсанты (прегабалин, габапентин), трамадол, опиоиды (морфин, оксикодон). В качестве местного лечения применяют аппликации 0,075% капсаицинового крема, пластырей с 5% лидокаином и 8% капсаицином. При неэффективности консервативной терапии возможно проведение интервенционного лечения:

1. **Эпидуральная блокада** (уровень доказательности 2B+ при остром герпесе, 2C+ для профилактики ПГН и 0 – для лечения ПГН). Ряд исследований показал, что эпидуральные блокады с кортикостероидами в сочетании с местными анестетиками снижают интенсивность боли во время острой фазы опоясывающего герпеса и, по некоторым данным, способствуют профилактике ПГН. Ценность эпидуральных блокад при лечении ПГН не исследована.
2. **Паравerteбральная блокада** (уровень доказательности 0 при остром герпесе, 2C+ для профилактики ПГН и 0 – для лечения ПГН). Данные об эффективности этого метода для лечения боли во время острой фазы опоясывающего герпеса и при ПГН отсутствуют. Серия паравerteбральных блокад может быть эффективным методом профилактики ПГН.
3. **Симпатическая блокада** (уровень доказательности 2C+ при остром герпесе, 2C+ для профилактики ПГН и 2C+ – для лечения ПГН). Результаты применения симпатической нервной блокады в лечении боли при опоясывающем герпесе и ПГН описаны преимущественно в ретроспективных исследованиях. Симпатическая блокада снижает длительность боли во время острой фазы, при лечении ПГН эффект не продолжительный.
4. **Нейростимуляция (уровень доказательности 2C+ для лечения ПГН)**. Стимуляция спинного мозга малоэффективна при ПГН на туловище (только у 30% пациентов удается уменьшить болевые ощущения на 30–55%). В то же время, стимуляция периферических нервов при ПГН в области ветвей тройничного и затылочного нервов показывает стабильный клинический эффект (уровень доказательности 2B+). Много надежд возлагается на развивающийся интенсивно метод

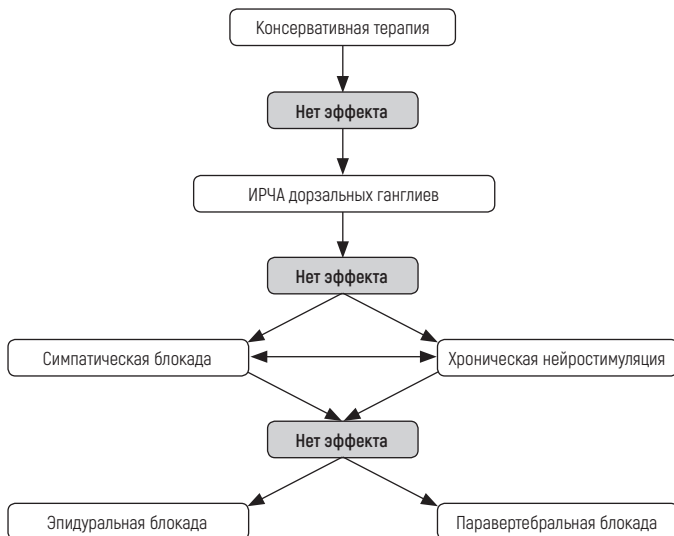
DRGS. Имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют о 60% его эффективности в уменьшении тяжести болевого синдрома на 50% и более, что является беспрецедентным для любого вида лечения этого тяжелого болевого синдрома.

5. **Импульсная радиочастотная абляция дорзальных ганглиев** обладает хорошим анальгетическим потенциалом у пациентов с постгерпетической невралгией, уровень доказательности – 1B+.

Алгоритм лечения



Постгерпетическая невралгия



Литература

1. Shi, Y. Treatment of Neuropathic Pain Using Pulsed Radiofrequency: A Meta-analysis/Y. Shi, W. Wu//Pain Physician. – 2016. – 19 (7). – P. 429–444.
2. Interventional management of neuropathic pain: NeuPSIG recommendations/R.H. Dworkin, A.B. O'Connor, J. Kent [et al.]/Pain. – 2013. – N 154 (11). – P. 2249–2261.
3. Evidence-based case report: the prevention and management of postherpetic neuralgia with emphasis on interventional procedures/H. T. Benzon, K. Chekka, A. Darnule [et al.]/Reg Anesth Pain Med. – 2009. – N 34 (5). – P. 514–521.
4. Kumar, V. Neuraxial and sympathetic blocks in herpes zoster and postherpetic neuralgia: an appraisal of current evidence/V. Kumar, K. Krone, A. Mathieu//Reg Anesth Pain. – 2004. – N 29 (5). –P. 454–461.
5. Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee. The appropriate use of neurostimulation of the spinal cord and peripheral nervous system for the treatment of chronic pain and ischemic diseases: the Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee./Deer T.R., Mekhail N., Provenzano D., [et al.]/Neuromodulation. – 2014. – N 17. – P. 515–550.

11. БОЛЬ В КРУПНЫХ СУСТАВАХ

Боль в крупных суставах – один из самых распространенных симптомов при поражении опорно-двигательного аппарата. Основные причины, приводящие к развитию болевого синдрома – травма сустава и связочного аппарата, изменения в связи с избыточной нагрузкой сустава, воспалительный процесс и инфекционный процесс, дегенеративно-дистрофические изменения. К другим проявлениям суставного синдрома относят локальные воспалительные изменения, изменение температуры кожи над пораженным суставом, изменение формы сустава, отек тканей окружающих суставов, и/или появление патологических разрастаний, ограничение активных и пассивных движений в суставе.

Основные причины развития суставного синдрома: артрит – воспалительные поражения тканей сустава; артроз (остеоартроз) – дегенеративно-дистрофическое поражение внутрисуставного хряща и его разрушение, морфологические изменения суставных концов костей.

Необходимо дифференцировать боль в проекции крупных суставов при воспалительном поражении околосуставных тканей (периартрит, бурсит, тендинит) от заболеваний с поражением непосредственно суставов. Клинические отличия поражения околосуставных мягких тканей – локальная болезненность при пальпации точек крепления сухожилий, болевой синдром провоцируется определенными движениями в суставе, а объем пассивных движений, как правило, сохранен в полном объеме.

11.1 Боль в плечевом суставе

Поражения плечевого сустава составляют около 16% патологии опорно-двигательного аппарата. Боль в плечевом суставе – симптом, который может развиваться при различных патологиях плечевого сустава и встречается у 15–20% популяции. Чаще проявляется у лиц старше 50 лет. Отдельно необходимо выделить поражение сухожилий и мышц у лиц, занимающихся спортом (многократные, однообразные движения в плечевом суставе, контактные виды спорта).

К основным причинам возникновения боли в плечевом суставе можно отнести: поражение вращательной манжеты, такие как тендинит, полный или частичный разрыв сухожилий; тендинит надостной и подостной мышц, поражения сухожилий двуглавой мышцы плеча, адгезивный капсулит; остеоартрит плечевого сустава; остеоартрит ключично-акромиального или клювовидно-ключичного сустава. Импиджмент синдром – общий термин означающий болезненность, при отведении плеча на 70–120 градусов.

Диагностика

1. Клиническая – анамнестические данные, данные физического осмотра.
2. Ультразвуковое исследование плечевого сустава, ультразвуковое исследование мышц и сухожилий плечевого сустава (признаки частичного или полного отрыва сухожилия, признаки тендинита).
3. Рентгенография (прямая проекция, положение внутренней и наружной ротации). Особенности рентгенологической картины, зависят от основной причины поражения. При оценке результатов необходимо учитывать: изменения суставной щели, наличие уплотнения субхондральной части костей, наличие остеофитов, четкость контура кости, наличие деформаций.
4. Компьютерная томография.
5. МРТ.

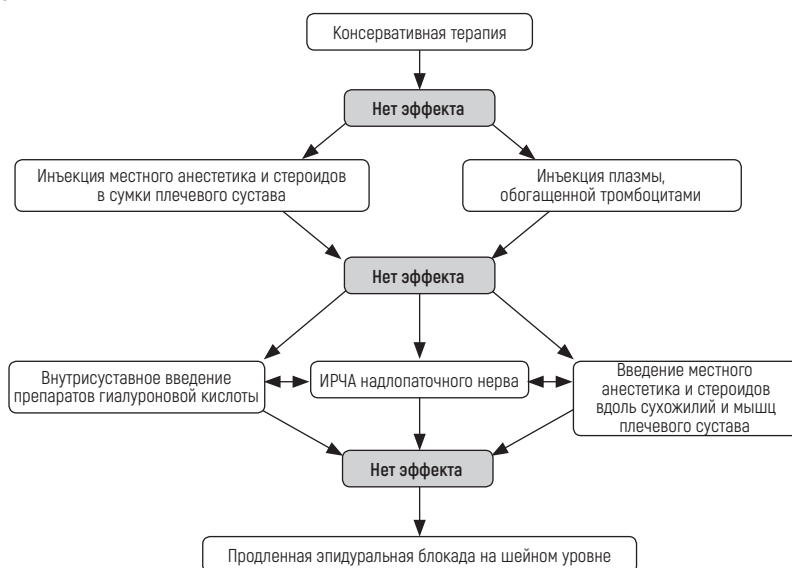
Дифференциальная диагностика

Необходимо исключить острую хирургическую патологию, радикулярный болевой синдром, плексопатии плечевого сплетения, новообразования шейного отдела позвоночника.

Клиническая картина

1. Боль в области плеча и плечевого сустава.
2. Ограничения активных и пассивных движений в суставе (клиническая картина ограничений движений отличается при поражении плечевого сустава, акромиально-ключичного сочленения, поражения вращательной манжеты).
3. Локальная болезненность при надавливании в проекции сустава, при поражениях вращательной манжеты – боль при движениях головы. Локальная болезненность в проекции сухожилий мышц (надостной, подостной, сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча).

Алгоритм лечения



Лечение

Стартовая терапия – консервативная, с назначением НПВС, физиотерапия, чрескожная электронейростимуляция, мануальная терапия. При отсутствии эффекта применяются интервенционные методики:

1. **Введение местного анестетика и глюкокортикостероидов в сумки плечевого сустава** (субдельтовидная, субакромиальная) [уровень доказательности 2B+]. **Введение местного анестетика и глюкокортикостероидов вдоль сухожилий и мышц плечевого сустава** (тендиниты надостной, подостной мышц, длинной головки сухожилия двуглавой мышцы плеча) [уровень доказательности 2C+]. Необходимо избегать инъекций непосредственно в сухожилие, при блокаде мышц использовать технику межфасциального введения.

2. **Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты** при вторичном остеоартрозе (уровень доказательности 2C+).
3. **ИРЧА надлопаточного нерва** при адгезивном капсулите плечевого сустава, капсулитах (уровень доказательности 2C+). На данный момент описаны только ретроспективные исследования.
4. **Продленная эпидуральная блокада на шейном уровне** при адгезивном капсулите (уровень доказательности 2C+). На данный момент доступны только наблюдательные ретроспективные исследования.
5. **Инъекция плазмы, обогащенной тромбоцитами** более эффективна, чем инъекции местного анестетика, однако доказательная база остается недостаточной для однозначных выводов о целесообразности применения этого вида терапии, уровень доказательности – 2B±.

11.2 Боль в тазобедренном суставе

Заболевания тазобедренного сустава занимают второе место по встречаемости среди патологий опорно-двигательного аппарата. Боль в тазобедренном суставе может сопровождать различные группы заболеваний и требует тщательной диагностики. Наиболее частые причины: коксартроз (первичный, посттравматический), ревматоидный артрит, остеонекроз головки бедренной кости, подагра. Распространённость остеоартроза у лиц старше 35 лет от 3 до 11%. Отдельно можно выделить боль в тазобедренном суставе после операций эндопротезирования, частота встречаемости до 10% у пациентов после хирургического лечения.

Диагностика

1. Клиническая – анамнестические данные, данные физикального осмотра.
2. Рентгенография. Особенности рентгенологической картины – снижение высоты суставной щели, краевые остеофиты, протрузия дна вертлужной впадины, субхондральный остеоэксфероз.
3. Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава.
4. МРТ, для более точного определения структуры и повреждений суставной губы, степени поражения хряща вертлужной впадины и головки бедренной кости, локализации кист.
5. Лабораторные тесты (в том числе посев синовиальной жидкости).

Клиническая картина

Боль в области сустава, ограничения объема движений в нем. Боль, как правило, связана с движением, возникает хромота. Боль может сохраняться в течение нескольких часов после нагрузки.

Дифференциальная диагностика

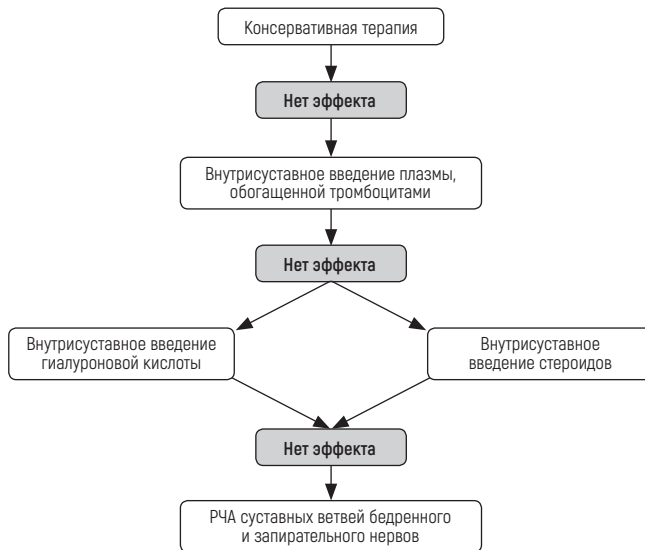
Дегенеративное поражение поясничного отдела позвоночника, стеноз позвоночного канала, трохантерит (боль преимущественно в области большого вертела), повреждение латерального кожного нерва бедра (парестетическая мералгия Бернгардта-Рота), метастатические поражения таза и бедренной кости, фибромиалгия, перелом костей таза и вколоченные переломы шейки бедренной кости, дисфункция крестцово-подвздошного сочленения.

Лечение

Тактика лечения зависит от стадии поражения тазобедренного сустава, выраженности клинических проявлений. Консервативная терапия: немедикаментозная (снижение веса, разгрузка пораженной конечности, лечебная физкультура), НПВС. При недостаточной эффективности можно использовать интервенционные методы:

1. **Внутрисуставное введение кортикостероидов.** Данные исследований противоречивы, эффект от введения обычно краткосрочный, снижение интенсивности боли до 1 месяца (уровень доказательности 2C+).
2. **Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты** (уровень доказательности 2C+). Доступны только ретроспективные исследования, продолжительность действия и побочные эффекты зависят от физико-химических свойств вводимого препарата.
3. **РЧА суставных ветвей бедренного и запирающего нервов.** Доступны только описания клинических случаев и ретроспективные исследования (уровень доказательности 0).
4. **Внутрисуставное введение плазмы, обогащенной тромбоцитами** потенциально обладает эффективностью, сопоставимой с другими формами внутрисуставной терапии, уровень доказательности – 2B+.

Алгоритм лечения



11.3 Боль в коленном суставе

Коленный сустав – наиболее большой и сложный сустав. Боль в коленных суставах может быть результатом острого повреждения, воспалительного процесса, инфекционного поражения. Одной из наиболее распространенных причин хронической боли в коленных суставах является гонартроз. От 8 до 20% процентов взрослого населения страдает от этого заболевания. У женщин встречаемость дегенеративно-дистрофических поражений коленного сустава в 1,2–1,4 раза чаще. К факторам риска развития хронической боли относят избыточный вес, возраст, предшествующие травмы сустава. Отдельно можно выделить группу пациентов с хронической болью после эндопротезирования коленного сустава, встречаемость варьируют от 5 до 10% после хирургического лечения.

Диагностика

1. Клиническая – анамнестические данные, данные физикального осмотра.

2. Рентгенография. Особенности рентгенологической картины – сужение суставной щели, субхондральный склероз, остеофиты по краям суставных поверхностей и в местах прикрепления связок, изменение формы эпифизов, кисты в эпифизах.
3. Компьютерная томография.
4. Ультразвуковое исследование коленного сустава и связочного аппарата.
5. МРТ, для более точного определения структуры и повреждений.
6. Лабораторные тесты (в том числе посев синовиальной жидкости).

Клиническая картина

1. Боль, усиливающаяся при движении или нагрузках, изменениях окружающей температуры (может усиливаться при охлаждении).
2. Затруднения при сгибании коленного сустава. Хромота, необходимость дополнительной опоры при ходьбе. Ограничения движений в суставе.
3. Деформация сустава, увеличение в размерах, возможна крепитация.

Дифференциальная диагностика

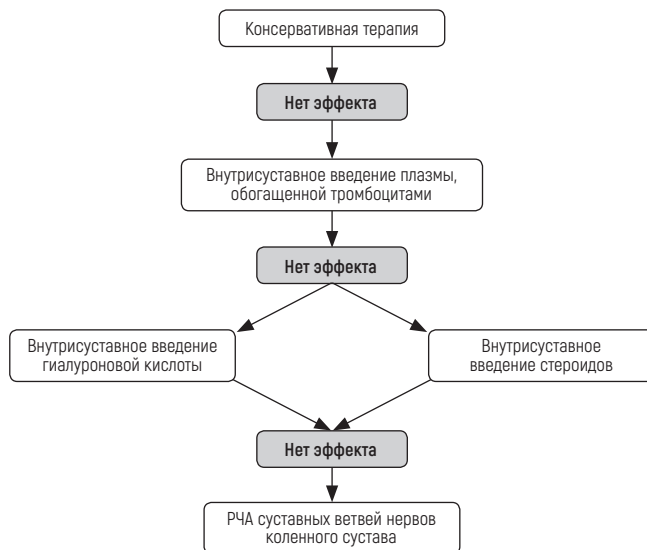
Острые травматические повреждения сустава и связочного аппарата коленного сустава, инфекционные поражения. Ревматоидный артрит, спондилоартропатии (болезнь Бехтерева, синдром Рейтера, псориатический артрит), метастатические поражения бедренной кости, кисты Бейкера.

Лечение

Тактика лечения зависит от стадии заболевания, выраженности клинических проявлений. Применяются консервативные виды лечения, интервенционные методы лечения, хирургические методы. Консервативная терапия: немедикаментозная терапия (снижение веса, разгрузка пораженного сустава и лечебная физкультура), применение НПВС. Интервенционное лечение боли:

1. **Внутрисуставное введение кортикостероидов** целесообразно только при воспалительных изменениях в коленном суставе, эффект от введения может быть краткосрочным (уровень доказательности 2С+).
2. **Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты** (уровень доказательности 2С+). Выраженность и продолжительность эффекта варьируется в зависимости от физико-химических свойств препарата.
3. **РЧА суставных нервов коленного сустава.** Доступны только описания клинических случаев и ретроспективные исследования (уровень доказательности 0).
4. **Внутрисуставное введение плазмы, обогащенной тромбоцитами** эффективно в долгосрочной (до 1 года) перспективе и является безопасным методом внутрисуставной терапии, уровень доказательности – 1В+.

Алгоритм лечения



Литература

1. Рабочая классификация и общая характеристика поражений костно-суставного аппарата/Н.С. Косинская, Д.Г. Рохлин//Л.: Медицина, 1961. –169 с.
2. Bei Wu. Efficacy of intra-articular hyaluronic acid injections in hip osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials/Wu Bei, Li Yao-Min, Liu Yan-Cheng//Oncotarget. – 2017. – N 8 (49). – P. 86865–86876.
3. Bijlsma J. W. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice//J. W. Bijlsma, F. Berenbaum, F. P. Lafeber//Lancet. – 2011. – N 377. – P. 2115–2126.
4. Brooks A. K. Interventional Techniques for Management of Pain in Older Adults/A. K. Brooks, M. A. Udoji//Clinics in Geriatric Medicine. – 2016. – N 32 (4). – P. 773–785.
5. Brown G. A. AAOS clinical practice guideline: treatment of osteoarthritis of the knee: evidence-based guideline, 2nd edition/G. A. Brown//The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2013. – N 21 (9). – P. 577–579.
6. Central Pain Processing in Patients with Shoulder Pain: A Review of the Literature/S. Noten, F. Struyf, E. Lluich [et al.]/Pain Practice. – 2017. – N 17 (2). – P. 267–280.
7. Chaiban G. Use of ultrasound and fluoroscopy guidance in percutaneous radiofrequency lesioning of the sensory branches of the femoral and obturator nerves/G. Chaiban, T. Paradis, J. Atallah//Pain Practice. – 2014. – N 14 (4). – P. 343–345.
8. Comparative Effectiveness of Suprascapular Nerve Block in the Relief of Acute Post-Operative Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-analysis/K. V. Chang, W. T. Wu, C. Y. Hung [et al.]/Pain Physician. – 2016. – N 19 (7). – P. 445–456.
9. Diagnostic accuracy of clinical tests of the hip: a systematic review with meta-analysis/M. P. Reiman, A. P. Goode, E. J. Hegedus [et al.]/The British Journal of Sports Medicine. – 2013. – N 47 (14). – P. 893–902.
10. Effects of a Single Intra-Articular Injection of a Microsphere Formulation of Triamcinolone Acetonide on Knee Osteoarthritis Pain: A Double-Blinded, Randomized, Placebo-Controlled, Multinational Study/P. G. Conaghan, D. J. Hunter, S. B. Cohen [et al.]/Bone Joint Surg Am. – 2018. – N 100 (8). – P. 666–677.
11. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs/R. Steuri, M. Sattelmayer, S. Elsig [et al.]/British Journal of Sports Medicine. – 2017. – N 51 (18). – P. 1340–1347.
12. Effectiveness of corticosteroid injections in adhesive capsulitis of shoulder: A meta-analysis/W. Wang, M. Shi, C. Zhou [et al.]/Medicine (Baltimore). – 2017. – N 96 (28). – e7529
13. Efficacy and safety of intraarticular hyaluronic acid and corticosteroid for knee osteoarthritis: A meta-analysis/W. W. He, M. J. Kuang, J. Zhao [et al.]/Int J Surg. – 2017. – N 39. – P. 95–103.

14. Evidence-Based Review of Clinical Diagnostic Tests and Predictive Clinical Tests That Evaluate Response to Conservative Rehabilitation for Posterior Glenohumeral Instability: A Systematic Review/J. Dhir, M. Willis, L. Watson [et al.]//Sports Health. – 2018. – N 10 (2). – P. 141–145.
15. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review/M. Hurley, K. Dickson, R. Hallett [et al.]//Cochrane Database Syst Rev. – 2018. – N 4. – CD010842.
16. Guidance on the management of pain in older people/A. Abdulla, N. Adams, M. Bone [et al.]//Age and Ageing. – 2013. – N 42 (1). – P. 1–57.
17. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association/R. Diercks, C. Bron, O. Dorrestijn [et al.]//Acta Orthopaedica. – 2014. – N 85 (3). – P. 314–322.
18. Innervation of the anterior capsule of the human knee: implications for radiofrequency ablation/C. D. Franco, A. Buvanendran, J. D. Petersohn [et al.]//Reg Anesth Pain Med. – 2015. – N 40. – P. 363–368.
19. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of knee osteoarthritis: a Canadian evidence-based perspective/M. Bhandari, R. R. Bannuru, E. M. Babins [et al.]//Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease. – 2017. – N 9 (9). – P. 231–246.
20. Kawaguchi M. Percutaneous radiofrequency lesioning of sensory branches of the obturator and femoral nerves for the treatment of hip joint pain/M. Kawaguchi, K. Hashizume, T. Iwata, H. Furuya//Regional Anesthesia and Pain Medicine. – 2001. – N 26 (6). – P. 576–581.
21. Kim Y. Diagnosis and Treatment of Inflammatory Joint Disease/Y. Kim, H. C. Oh, J. W. Park [et al.]//Hip Pelvis. – 2017. – N 29 (4). – P. 211–222.
22. Menge T.J. A comprehensive approach to glenohumeral arthritis/T.J. Menge, R.E. Boykin, I.R. Byram, B.D. Bushnell//The Southern Medical Journal. – 2014. – N 107 (9). – P. 567–73.
23. Murphy N.J. Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management/N.J. Murphy, J.P. Eyles, D.J. Hunter//Advances in Therapy. – 2016. – N 33 (11). – P. 1921–1946.
24. Poddar S.K. Nonoperative Options for Management of Articular Cartilage Disease/S.K. Poddar, L. Widstrom//Clin Sports Med. – 2017. – N 36 (3). – P. 447–456.
25. Pourcho A.M. Ultrasound-Guided Interventional Procedures About the Shoulder: Anatomy, Indications, and Techniques/A. M. Pourcho, S.W. Colio, M. M. Hall//Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. – 2016. – N 27 (3). – P. 555–572.
26. Radiofrequency treatment relieves chronic knee osteoarthritis pain: a double-blind randomized controlled trial//W.J. Choi W, S.J. Hwang, J.G. Song [et al.]//Pain. – 2011. – N 152. – P. 481–487.
27. Rivera F. Percutaneous radiofrequency denervation in patients with contraindications for total hip arthroplasty/F. Rivera, C. Mariconda, G. Annaratone//Orthopedics. – 2012. – N 35 (3). – P. e302–5
28. Sellers T.R. Massive Rotator Cuff Tear: When to Consider Reverse Shoulder Arthroplasty/T.R. Sellers, A. Abdelfattah, M. A. Frankle//Current Reviews in Musculoskeletal Medicine. – 2018. – N 11 (1). – P. 131–140.
29. The efficacy of intra-articular steroids in hip osteoarthritis: a systematic review/P.S. McCabe, N. Maricar, M.J. Parkes [et al.]//Osteoarthritis Cartilage. – 2016. – N 24 (9). – P. 1509–1517.
30. Wylde V. Persistent pain after joint replacement: prevalence, sensory qualities, and postoperative determinants/V. Wylde, S. Hewlett, I. D. Learmonth//Pain. – 2011. – N 152. – P. 566–572.
31. Lin, J. Platelet-rich plasma injection in the treatment of frozen shoulder: A randomized controlled trial with 6-month follow-up /J. Lin//Int J Clin Pharmacol Ther. – 2018. – CP203262. [Epub ahead of print]
32. Lin, KM. Injection Therapies for Rotator Cuff Disease/K. M. Lin, D. Wang, J. S. Dines//Orthop Clin North Am. – 2018. – N 49 (2). – P. 231–239.
33. Efficacy of Platelet-Rich Plasma in Pain and Self-Report Function in Knee Osteoarthritis: A Best-Evidence Synthesis/Z. Xu, J. Luo, X. Huang [et al.]//Am J Phys Med Rehabil. – 2017. – N 96 (11). – P. 793–800.
34. Tietze, D.C. The effects of platelet-rich plasma in the treatment of large-joint osteoarthritis: a systematic review/D. C. Tietze, K. Geissler, J. Borchers//Phys Sportsmed. – 2014. – N 42 (2). – P. 27–37.
35. Ultrasound-guided platelet-rich plasma injections for the treatment of osteoarthritis of the hip/M. Sánchez, J. Guadilla, N. Fiz, I. Andia//Rheumatology [Oxford]. – 2012. – N 51 (1). – P. 144–150.

12. ХРОНИЧЕСКАЯ ТАЗОВАЯ БОЛЬ

Хроническая тазовая боль (ХТБ) локализуется в области таза и может встречаться как у мужчин, так и у женщин. В данном разделе рассматривается тазовая боль, не связанная со злокачественными новообразованиями. В соответствии с классификацией, боль можно считать хронической в том случае, если она длится или рецидивирует в течение 3 мес. Независимо от длительности боль можно считать хронической, если доказано, что механизм образования заключается в повышении чувствительности нейронов ЦНС (центральная сенситизация) и не совпадает с механизмом развития острой боли. Хронический болевой синдром во всех случаях приводит к отрицательным изменениям со стороны высшей нервной деятельности (познавательной и поведенческой функции), а также негативно сказывается на эмоциональном состоянии человека и его половой жизни. Распространенность хронической тазовой боли намного шире, чем принято считать – по данным разных авторов, ее распространённость может составлять 5,7–26,6% у женщин и 2,2–9,7% у мужчин в популяции. Основными причинами ХТБ может быть патология мочевого пузыря, матки, яичников, брюшины, прямой кишки, предстательной железы, поражение срамного нерва, тазовых венозных сплетений, миофасциальный синдром. Если дифференцировать источник болевого синдрома не удается, синдром хронической тазовой боли является достаточным диагнозом для дальнейшего лечения.

Диагностика

Клиническая. Инструментальные методы исследования (УЗИ, МРТ, КТ), а также оперативные методы диагностики (цистоскопия, диагностическая лапароскопия) позволяют исключить органическую патологию, однако в случае ХТБ они имеют небольшую диагностическую ценность. Электронейромиография, исследование вызванных потенциалов также малоинформативны.

Клиническая картина

Единственным специфическим симптомом при диагностике ХТБ служит локализация боли. Четких патогномоничных симптомов, позволяющих с достаточной уверенностью выявить непосредственный источник боли, не существует. Для нейропатий в области таза характерными признаками могут считаться типичная нейропатическая окраска боли и соответствие локализации боли зоне иннервации конкретного нерва. Существующие провокационные тесты обладают небольшой чувствительностью и специфичностью. Наиболее надежным критерием выявления нейропатии в области таза может служить только положительный результат диагностического блока с местным анестетиком.

Лечение

Стартовая терапия – консервативная. При ноцицептивном характере боли назначаются нестероидные противовоспалительные препараты, при нейропатическом – антиконвульсанты. При наличии признаков центральной сенситизации назначаются антидепрессанты. Показана также лечебная физкультура под руководством подготовленного в этой области врача (инструктора). Следует обратить внимание, что синдром ХТБ очень часто может быть следствием депрессии, навязчивых состояний и других форм патологии высшей нервной деятельности, в связи с чем настоятельно рекомендуется участие в лечебном процессе психиатра и психотерапевта. При неэффективности консервативной терапии в течение 4–6 недель и отсутствии показаний для хирургического лечения показано выполнение интервенционных процедур.

1. **Блокада триггерных точек мышц тазового дна.** Инъекции в триггерные точки мышц тазового дна могут быть эффективными у некоторых пациентов совместно с восстановительным лечением. Для локальных инъекций может быть использован местный анестетик или комбинация

местного анестетика с кортикостероидом. Для определения триггерных точек и навигации при инъекции чаще всего применяется трансректальная/трансвагинальная пальпация, однако при возможности рекомендуется использовать ультразвуковую технику. Эффективность этого вида терапии обладает небольшой доказательной базой (уровень рекомендаций 2С+).

2. **Инъекции ботулотоксина типа А.** Инъекции ботулотоксина типа А в дозе 80 Ед являются эффективным способом лечения хронической тазовой боли, в частности, диспаурии и неменструальной тазовой боли. Эффект от терапии может сохраняться 6 месяцев и более. Уровень рекомендаций 1В+.
3. **Блокада и радиочастотная абляция полового нерва.** Невропатия полового нерва является причиной хронической тазовой боли у 4% пациентов клиник лечения боли, распространенность патологии может достигать 1% популяции. Диагностика клиническая, для верификации невропатии полового нерва рекомендуется использовать Нантские критерии:
 - боль ограничивается зоной иннервации полового нерва (это исключает боль в ягодичной области и в области копчика),
 - боль возникает преимущественно в положении сидя, т.к. таким образом усиливается компрессия нерва (при длительной невралгии боль может стать постоянной, но в положении сидя она будет усиливаться),
 - боль редко способна разбудить пациента по ночам,
 - отсутствуют нарушения чувствительности при клиническом осмотре (сенсорный дефицит указывает на поражение корешков спинного мозга или конского хвоста),
 - исчезновение боли после диагностической блокады полового нерва,
 - дополнительными критериями являются: ощущение инородного тела в прямой кишке и усиление боли при дефекации.

Для диагностики и лечения невропатии полового нерва могут применяться блокады нерва с местным анестетиком в комбинации с кортикостероидом. Наиболее часто используемые подходы – трансглутеальный, трансвагинальный и промежностный доступ из литотомического положения. При любом варианте доступа обязательно использование оптической (УЗИ, рентген, КТ) навигации, уровень доказательности – 2С+. Импульсная радиочастотная абляция полового нерва может успешно применяться у пациентов с невропатией полового нерва, верифицированной не только клинически, но и с помощью диагностических блокад. Наиболее целесообразно применять ИРЧА на участке нерва до его вхождения в канал Алькока. Уровень доказательности 0.

4. **Блокада и радиочастотная абляция подвздошно-пахового, подвздошно-подчревного и бедренно-полового нервов.** Невропатия указанных нервов в области передней брюшной стенки чаще всего является причиной тазовой боли вследствие их травмы после операций (герниопластика, поперечная надлобковая лапаротомия по Пфанненштилю и т.д.), реже встречаются идиопатические формы. Диагностика клиническая, существенную помощь может оказать диагностическая блокада с местным анестетиком. Из-за близкого расположения подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов, селективный блок одного из них практически невозможен при использовании более 1 мл анестетика. При блокаде бедренного-полового нерва следует избегать возможного повреждения семенного канатика иглой или объемом вводимого раствора. Перинеуральная инъекция местного анестетика в комбинации с кортикостероидом может приносить существенное облегчение пациентам на срок до года и более, уровень доказательности 2С+. Импульсная радиочастотная абляция соответствующих нервов может быть выполнена после верификации диагноза с применением диагностического блока (позитивным результатом блока считается снижение интенсивности боли на 50% и более от исходного уровня). Уровень доказательности 1В+.
5. **Блокада, импульсная радиочастотная абляция и химический невролиз подчревного сплетения при неонкологических заболеваниях.** Блокада верхнего подчревного сплетения, как вариант симпатической блокады, применяется в основном с диагностической целью у пациентов

с онкологическим поражением органов малого таза. С лечебной целью у неонкологических пациентов данный вид терапии практически не применяется, однако существует ограниченный опыт диагностического блока с последующим химическим невролизом верхнего подчревного сплетения в случае интенсивной тазовой боли, вызванной эндометриозом. Учитывая очень ограниченный опыт выполнения подобных процедур у неонкологических пациентов, рекомендуется тщательно оценивать соотношение риска и возможной пользы перед каждой процедурой. Уровень доказательности 0. В качестве альтернативы невролизу можно рекомендовать ИРЧА подчревного сплетения, которая потенциально является более безопасным методом воздействия (уровень доказательности 0).

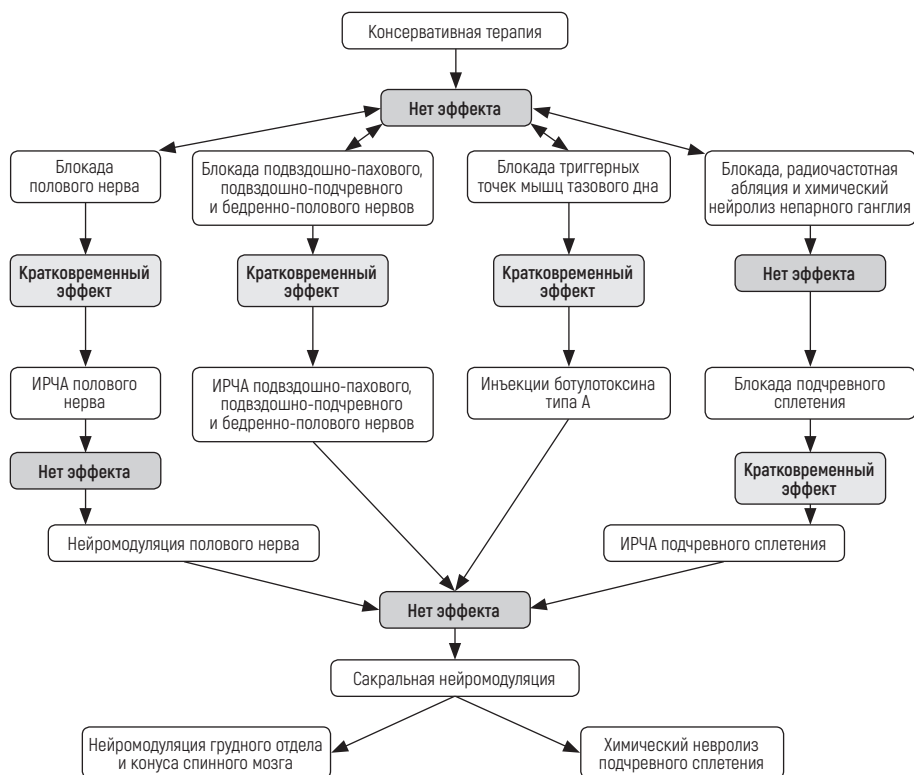
6. **Блокада, радиочастотная абляция и химический невролиз непарного ганглия.** Блокада непарного ганглия широко применяется для лечения кокцигодинии, перианальной боли и боли из дистальной трети прямой кишки. Существует несколько вариантов исполнения блока, наиболее безопасным является чрездисковый доступ. Инъекции местного анестетика в комбинации с кортикостероидом могут приносить облегчение пациентам на длительный срок, уровень доказательности 2С+. При недостаточной продолжительности эффекта диагностических блокад, возможно рассмотреть вопрос о радиочастотной абляции и химическом невролизе непарного ганглия. Уровень доказательности 2С+.
7. **Нейромодуляция.** Имплантируемые устройства для продленной нейромодуляции широко используются при ХТБ. Метод имплантации и локализация электродов могут значительно различаться в зависимости от доминирующей локализации болевого синдрома. Так, нейромодуляция полового нерва может существенно облегчить боль в результате его поражения, уровень доказательности 1В+. Сакральная нейромодуляция может быть выполнена с использованием разных техник (ретроградная, антеградная, трансхатальная, трансфораминальная и т.д.). Уровень доказательности 2С+. Кроме того, учитывая безопасность и атравматичность данной методики по сравнению с описанными выше методами химического или термического невролиза сплетений, при наличии возможности, с нейростимуляцией лучше начинать в случаях, когда нет продолжительного эффекта от блокад или импульсной РЧА. Также имеется ограниченный опыт нейромодуляции грудного отдела и конуса спинного мозга для лечения ХТБ, уровень доказательности 0.

Литература:

1. Синдром хронической тазовой боли: клинические рекомендации европейской ассоциации урологов/М. Fall [et al.] под редакцией М. И. Коган. – 2011. – 101 с.
2. Sympathetic nerve block in the management of chronic pelvic and perineal pain/J. Rigaud, D. Delavierre, L. Sibert, J.J. Labat//Prog Urol. – 2010. – N 20 [12]. – P. 1124–1231.
3. Somatic nerve block in the management of chronic pelvic and perineal pain/J. Rigaud, D. Delavierre, L. Sibert, J.J. Labat//Prog Urol. – 2010. – N 20 [12]. – P. 1072–1083.
4. Ultrasound-guided pulsed radiofrequency treatment of the pudendal nerve in chronic pelvic pain/D. Ozkan, T. Akkaya, S. Yildiz, A. Comert//Anaesthesist. – 2016. – N 65 [2]. – P.134–136.
5. Gürses, E. Impar ganglion radiofrequency application in successful management of oncologic perineal pain/E. Gürses//J Pak Med Assoc. – 2014. – N 64 [6]. – P.697–699.
6. One is the loneliest number: a review of the ganglion impar and its relation to pelvic painsyndromes/A. Walters, M. Muhleman, S. Osiro [et al.]//Clin Anat. – 2013. – N 26 [7]. – P. 855–861.
7. Vulvodynia-an evidence-based literature review and proposed treatment algorithm/J. De Andres, N. Sanchis-Lopez, J. M. Asensio-Samper [et al.]//Pain Pract. – 2016. – N 16 [2]. – P. 204–236.
8. Pérez-López, F.R. Management of pudendal neuralgia/F.R. Pérez-López, F. Hita-Contreras//Climacteric. – 2014. – N 17 [6]. – P.654–656.
9. Toshniwal, G.R. Transsacroccocygeal approach to ganglion impar block for management of chronicperineal pain: a prospective observational study/G.R. Toshniwal, G.P. Dureja, S.M. Prashanth//Pain Physician. – 2007. – N 10 [5]. – P.661–666.
10. Tados, N. N. Utility of trigger point injection as an adjunct to physical therapy in men with chronicprostatitis/chronic pelvic pain syndrome/N. N. Tados, A. B. Shah, D. A. Shoskes//Transl Androl Urol. – 2017. – N 6 [3]. – P.534–537.

11. Botulinum toxin type A for chronic pain and pelvic floor spasm in women: a randomized controlled trial/J. A. Abbott, S. K. Jarvis, S. D. Lyons [et al.]/Obstet Gynecol. – 2006. – N 108 (4). – P.915–923.
12. Hetta, D. F. Pulsed Radiofrequency Treatment for Chronic Post-Surgical Orchialgia: A Double-Blind, Sham-Controlled, Randomized Trial: Three-Month Results/D. F. Hetta, A. M. Mahran, E. E. Kamal//Pain Physician. – 2018. – N 21 (2). – P199–205.
13. Pollitt, C. I. Chemical neurolysis of the superior hypogastric plexus for chronic non-cancer pelvic pain/C. I. Pollitt, V. Salota, D. Leschinskiy//Int J Gynaecol Obstet. – 2011. – N 114 (2). – P160–161.
14. Neuromodulation for Chronic Pelvic Pain/J. Tam, C. Loeb, D. Grajower [et al.]/Curr Urol Rep. – 2018. – N 19 (5). – P. 32.
15. Kim, J. H. Pulsed radiofrequency treatment of the superior hypogastric plexus in an interstitial cystitis patient with chronic pain and symptoms refractory to oral and intravesical medications and bladder hydrodistension: A case report/J. H. Kim, E. Kim, B. I. Kim//Medicine (Baltimore). – 2016. – N 95 (49). – P. e5549.
16. Wang J. Sacral Neuromodulation for Refractory Bladder Pain Syndrome/Interstitial Cystitis: a Global Systematic Review and Meta-analysis./Wang J, Chen Y, Chen J, Zhang G, Wu P.//Scientific Reports. –2017. – N 7. – P. 11031.

Алгоритм лечения



13. ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ БОЛЬ

13.1. Рак в области головы и шеи

В связи с тем, что отсутствуют рандомизированные контролируемые исследования в данной области и описаны только клинические случаи или их серии, методы интервенционного лечения боли в области головы и шеи могут быть рассмотрены и использованы только как опция (уровень доказательности – 0). Методы стандартной и импульсной радиочастотной абляции, нейролитические процедуры следует проводить только после выполнения блоков соответствующих нервов (после которых врач и пациент могут оценить потенциальный эффект и возможные нежелательные явления после процедуры).

В зависимости от локализации боли и особенностей иннервации соответствующей области могут быть выполнены:

1. **Блокада, стандартная радиочастотная абляция и нейролитический блок ганглия тройничного нерва.**
2. **Блокада, импульсная, стандартная радиочастотная абляция и нейролитический блок крылонебного ганглия.**
3. **Блокада, импульсная радиочастотная абляция языкоглоточного нерва.**
4. **Блокада, импульсная радиочастотная абляция затылочных нервов.**
5. **Блокада, импульсная радиочастотная абляция верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов.**

13.2. Рак в области груди

В связи с тем, что отсутствуют рандомизированные контролируемые исследования в данной области и описаны только клинические случаи или их серии, методы интервенционного лечения боли в области грудной клетки могут быть рассмотрены и использованы только как опция (уровень доказательности – 0). Методы стандартной радиочастотной абляции, нейролитические процедуры следует проводить только после выполнения блоков соответствующих нервов (после которых врач и пациент могут оценить потенциальный эффект и возможные нежелательные явления перед деструктивной процедурой).

Наиболее часто встречаются первичные или метастатические поражения молочной железы, легкого, грудной стенки или ребер. В зависимости от локализации боли для лечения боли данной локализации могут быть выполнены диагностическая и нейролитическая блокады, радиочастотная абляция соответствующих межреберных нервов, имплантация интратекальных программируемых помп.

13.3. Рак в области верхнего этажа брюшной полости

Нейролитический блок чревного сплетения (уровень доказательности – 1A+) или **нейролитический блок, радиочастотная абляция чревных нервов** (уровень доказательности – 1B+) показан и эффективен при раке поджелудочной железы. Также данные методики с успехом могут быть применены при холангиокарциноме, раке или метастазах желудка, селезенки, тонкой и восходящей толстой кишки, надпочечников. В качестве нейролитического агента можно использовать 50–75% спирт или 5–10% фенол.

Перед проведением нейролитических процедур необходимо выполнить блокаду соответствующих нервов и сплетений с диагностической (подтверждение вовлечения чревного сплетения и чревных нервов в патогенез боли в верхнем этаже брюшной полости) и прогностической (оценить эффективность и вероятность возникновения нежелательных явлений) целями.

Специальные противопоказания:

1. Неспособность пациента лежать на животе во время процедуры.
2. Прорастание опухоли в зону проведения блокады.
3. Наличие кишечной непроходимости.
4. Лечение алкоголизма дисульфирамом (для выполнения нейролиза спиртом).

13.4. Рак в области таза и промежности

Нейролитический блок верхнего подчревного сплетения (уровень доказательности – 2C+) показан и эффективен при раке и метастазах в области таза (мочевой пузырь, матка, предстательная железа, яичник, уретра, нисходящая ободочная и прямая кишка).

Нейролитический блок или РЧА непарного ганглия (уровень доказательности – 0) показан при раке и метастазах в области промежности (прямая кишка, влагалище, другие опухоли в области промежности).

В качестве нейролитического агента можно использовать 50–75% спирт или 5–10% фенол. Перед проведением нейролитических процедур необходимо выполнить блокаду соответствующих нервов и сплетений с диагностической (подтверждение вовлечения верхнего подчревного сплетения и непарного ганглия в патогенез боли в области таза и промежности) и прогностической (оценить эффективность и вероятность возникновения нежелательных явлений) целями.

13.5. Рак в области конечностей

Нейролитические блоки плечевого сплетения (для верхней конечности) и трансфораминальные **нейролитические блоки спинномозговых нервов** (для нижней конечности) 50–75% спиртом или 5–10% фенолом могут быть рассмотрены только в качестве опции при нестерпимой раковой боли и малом (месяц и менее) ожидаемом периоде жизни (уровень доказательности – 0).

В противовес деструктивной технике нейролитических блоков **импульсная радиочастотная абляция нервных сплетений и отдельных нервов** способна на время существенно уменьшить интенсивность боли у пациентов без значительных нежелательных явлений, уровень доказательности – 0.

13.6. Эпидуральные катетеры и порты

Использование **наружных эпидуральных катетерных систем** предпочтительно при ожидаемой продолжительности жизни менее 3 недель (необходимо туннелирование катетера под кожей). Эпидуральное введение препаратов сопровождается использованием более высоких (чем при интратекальном) дозировок лекарств и объемов инфузии, требует более частого перезаполнения систем, что, в свою очередь, приводит к удорожанию стоимости лечения и повышению риска инфекционных осложнений. Применение эпидуральных систем сопровождается довольно высокой частотой осложнений (43–69%): смещение и обструкция катетеров, инфекция, тошнота и рвота, головокружение, запоры, развитие эпидурального спаечного процесса. Уровень рекомендаций для использования систем эпидурального введения анальгетиков – 2C+.

Показания:

1. Рефрактерная выраженная боль, несмотря на применение традиционной терапии онкологической боли, включающей таблетированные, трансдермальные и ампульные формы опиоидов.
2. Плохо переносимые побочные эффекты традиционной опиоидной терапии.
3. Неэффективность других интервенционных методик (нейроабляция, нейролитические блокады).
4. Боль хорошо локализована.

Специальные противопоказания:

1. Повышенное внутричерепное давление.
2. Патология позвоночника, препятствующая установке систем (стеноз позвоночного канала, опухоль в предполагаемой зоне введения иглы и установки катетера или порта).

13.7. Интратекальное введение анальгетиков

Показания и специальные противопоказания такие же, как и для эпидуральных систем. Уровень рекомендаций для использования систем интратекального введения анальгетиков 2B+. Наиболее часто используется введение морфина. Возможно также применение местных анестетиков: бупивакаина и ропивакаина в комбинации с морфином.

1. **Интратекальные катетеры и порты.** При ожидаемой продолжительности жизни от 3 недель до 3 месяцев более целесообразно использовать интратекальные катетеры и имплантируемые порты. Интратекальные системы с морфином более эффективны, их применение сопровождается меньшим (чем при эпидуральном введении) количеством побочных эффектов. При использовании наружных систем используются более компактные помпы, реже требуется их заправка (по сравнению с эпидуральным введением).
2. **Программируемые имплантируемые помпы.** Предпочтительны при ожидаемой продолжительности жизни более 3 месяцев. Ранняя имплантация помп для интратекального введения ассоциируется с большей продолжительностью жизни, ее лучшим качеством, уменьшением стоимости лечения. Перед имплантацией проводится тестовое интратекальное введение морфина для оценки эффективности обезболивания, его переносимости и влияния на качество жизни. При уменьшении интенсивности боли на 50 и более процентов, а также отсутствии клинически значимых нежелательных реакций, принимается решение об имплантации помпы.

13.8. Вертебропластика и кифопластика

Среди всех случаев метастазов в кости у 30–80% пациентов поражаются позвонки. Первичным источником таких метастазов являются первичные опухоли легкого, молочной и предстательной железы. Вертебропластика и кифопластика рекомендуются при боли в позвоночнике, вследствие метастазов в позвонки без прорастания за пределы кортикального слоя. При вертебропластике применяют внутрикостное введение “костного цемента” из полиметилакрилата, что позволяет стабилизировать патологические переломы позвонков. При кифопластике используют внутрикостное введение баллона, который способствует восстановлению высоты позвонка и уменьшению кифотической деформации, после чего также вводят полиметилакрилат. Уровень рекомендаций для использования вертебропластики и кифопластики при лечении боли, связанной с метастазами в позвонки – 2B+.

Литература

1. Bhatnagar S. Evidence-based Clinical Practice Guidelines for Interventional Pain Management in Cancer Pain/S. Bhatnagar, M. Gupta//Indian J Palliat Care. – 2015. – N 21 [2]. – P. 137–147
2. Prithvi Raj P. Pain-Relieving Procedures: The Illustrated Guide/P. Prithvi Raj, Serdar Erdine. John Wiley & Sons Limited, 2012, 464 p.
3. Sindt JE. Interventional Treatments of Cancer Pain/JE. Sindt, SE. Brogan//Anesthesiol Clin. – 2016. – P. 34 [2]. P. 317–339.
4. Van Zundert J. Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.
5. Vayne-Bossert P. Interventional options for the management of refractory cancer pain – what is the evidence?/P. Vayne-Bossert, B. Afsharimani, P. Good [et al.]//Support Care Cancer. – 2016. – N 24 [3]. – P. 1429–1438.
6. Pulsed radiofrequency treatment within brachial plexus for the management of intractable neoplastic plexopathic pain/Y. C. Arai, M. Nishihara, S. Aono [et al.]//J Anesth. – 2013. – N 27 [2]. – P. 298–301.
7. Rana, H. Using pulsed radiofrequency ablation to treat pain associated with a tumor involving the brachial plexus/H. Rana, G. Matchett//Pain Physician. – 2013. – N 6 [3]. – P. E311–314.

14. БОЛЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Заболееваемость хроническим панкреатитом составляет около 10 на 100 000. Мужчины болеют в 3 раза чаще, чем женщины. Средний возраст в котором развивается заболевание – 40–50 лет. Боль – один из ведущих симптомов хронического панкреатита. Она носит смешанный характер. В генезе болевого синдрома присутствуют: ноцицептивный (воспаление, ишемия ткани, обструкция желчевыводящих путей), нейропатический (центральная сенситизация, нейрогенное воспаление) компоненты.

Диагностика

Клиническая, лабораторная, УЗИ, РХПГ, КТ, гастродуоденография.

Клиническая картина

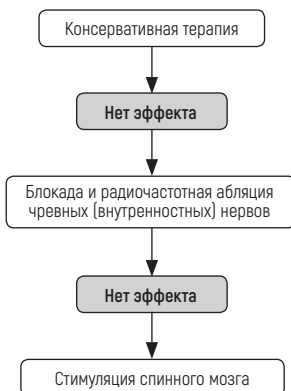
1. Боль в эпигастрии, иррадиирующая в спину.
2. Боль возникает преимущественно через 20–30 минут после еды, может сопровождаться тошнотой, рвотой.
3. Диарея, зловонный стул, потеря веса.

Лечение

В первую очередь необходимо исключить состояния, требующие хирургического (открытого или эндоскопического) лечения: псевдокисты поджелудочной железы, обструкция холедоха или дуоденальная непроходимость. Стартовая терапия болевой формы хронического панкреатита – консервативная. Основное значение придается изменению образа жизни, питания, прекращению употребления алкоголя. Положительное влияние может оказать прием панкреатических ферментов, октреотида. Назначается фармакотерапия боли по общепринятым принципам (лестница обезболивания ВОЗ) – парацетамол, селективные и неселективные ингибиторы циклооксигеназы, опиоидные анальгетики. При неэффективности вышеуказанной терапии и отсутствии показаний к хирургическому лечению возможно использование интервенционных методов лечения боли.

1. **Блокада и радиочастотная абляция чревных (внутренностных) нервов** (уровень доказательности 2С+). Блокада нервов имеет прогностическое и диагностическое значение. Если после блокады интенсивность боли снижается более, чем на 50%, наблюдается снижение потребления анальгетиков, улучшение качества жизни, показано выполнение РЧА. Эффективность показана только в нескольких обсервационных исследованиях.
2. **Стимуляция спинного мозга** (уровень доказательности 2С+). Эффективность метода не подтверждена в РКИ, показана только в обсервационных исследованиях. Может использоваться при подтверждении висцерального характера боли и кратковременной эффективности блокады и РЧА чревных нервов.

Алгоритм лечения



Литература

1. Diwan S. *Advanced Procedures for Pain Management. A Step-by-Step Atlas*/S. Diwan, TR. Deer – Springer, 2018. – 606 p.
2. Kapural L. Spinal cord stimulation for visceral pain from chronic pancreatitis/L. Kapural, JB. Cywinski, DA. Sparks//*Neuromodulation*. – 2011. – N 14. – P. 423–426, discussion 426–427.
3. Percutaneous splanchnic nerve radiofrequency ablation for chronic abdominal pain/G. Garcea, S. Thomasset, DP Berry, S. Tordoff//*ANZ J Surg*. – 2005. – N 75. – P. 640–644.
4. Prithvi Raj, P. Radiofrequency lesioning of splanchnic nerves/P. Prithvi Raj, B. Sahinder, M. Lowe//*Pain pract*. – 2002. – N 2. – P. 241–247.
5. Spinal cord stimulation for chronic visceral abdominal pain/L. Kapural, H. Nagem, H. Tlucek, DI Sessler//*Pain Med*. – 2010. – N 11. – P. 347–355.
6. Technical aspects of spinal cord stimulation for managing chronic visceral abdominal pain: the results from the national survey/L. Kapural, T. Deer, A. Yakovlev, et al.//*Pain Med*. – 2010. – N 11. – P. 685–691.
7. Van Zundert J. *Evidence-Based Interventional Pain Medicine According to Clinical Diagnoses*/J. Van Zundert [et al.] – Wiley-Blackwell, 2012. – 216 p.

15. БОЛЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ КОНЕЧНОСТЕЙ

Боль вследствие хронической критической ишемии конечности чаще возникает у пациентов старше 55 лет, страдающих атеросклерозом. Заболеваемость 0,25–0,45 на 1000 человек. Заболевание чаще всего проявляется болью в нижних конечностях, перемежающейся хромотой, однако с его прогрессированием может развиваться некроз тканей (язвы), возникают показания для ампутации конечности.

Заболеваемость феноменом Рейно может варьировать от 3 до 5%. Выделяют первичную (идиопатическую) форму – болезнь Рейно. Это вазоспастическое заболевание, представляющее собой ангиотрофоневроз с преимущественным поражением мелких концевых артерий. Заболевание поражает верхние конечности, как правило, симметрично и двусторонне. Встречается у 3–5% населения, у женщин в 5 раз чаще, чем у мужчин. Вторичная форма (синдром Рейно) является проявлением системных заболеваний, преимущественно ревматологических, встречается в 0,2%. В типичных случаях, при феномене Рейно, поражаются пальцы кистей (реже пальцы стоп, подбородок, уши и нос). Приступы ишемии вначале кратковременны, редки. Внезапно развивается парестезия, похолодание пальцев, кожа становится белого цвета. Онемение сменяется жжением, ломящей болью, чувством распирания. Приступ завершается резкой гиперемией кожи и ощущением жара. На поздних стадиях заболевания могут развиваться трофические язвы.

Диагностика

Клиническая, лабораторные тесты (назначаются терапевтом, ревматологом для выявления аутоиммунных заболеваний), капилляроскопия, доплеровская флоуметрия.

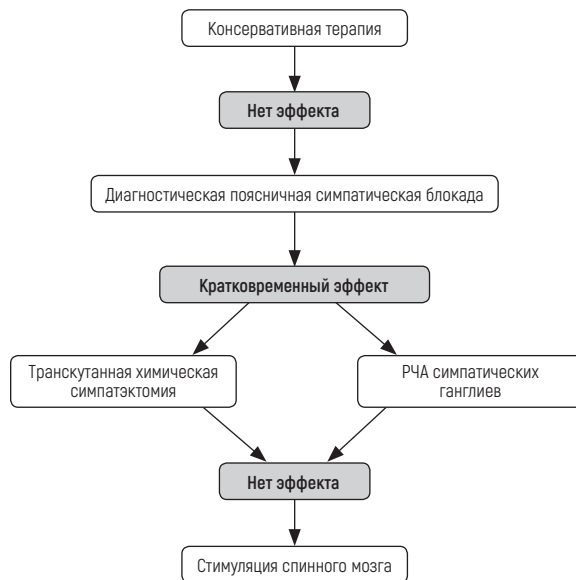
Лечение

Стартовая терапия – консервативная. Включает применение вазодилататоров из различных фармакологических групп, изменение образа жизни.

При атеросклерозе, в случае наличия показаний, проводится хирургическое лечение. Если оперативное вмешательство не показано, а у пациента сохраняется выраженная боль в конечностях даже в покое, имеются трофические язвы, можно рассмотреть интервенционные методы лечения.

1. **Транскутанная химическая симпатэктомия** (уровень доказательности 2C+) с использованием фенола или обезвоженного спирта у больных с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей. Выполняется в том случае, если эффективна предварительно выполненная поясничная симпатическая блокада. Согласно проведенным исследованиям в 50–60% случаев позволяет добиться продолжительного и значительного снижения болевого синдрома, заживления трофических язв.
2. **Радиочастотная абляция поясничной симпатической цепочки** может являться альтернативой химической симпатэктомии. Опубликованы только небольшие исследования с малым количеством пациентов, уровень рекомендаций – 0.
3. **Стимуляция спинного мозга** (уровень доказательности 2B+). Показано снижение частоты ампутаций конечностей, уменьшение интенсивности болевого синдрома и существенное улучшение заживления трофических язв при использовании стимуляции спинного мозга по сравнению с консервативным лечением. Также существующие данные об эффективности стимуляции спинного мозга позволяют с уверенностью рекомендовать ее при синдроме Рейно и других ангиоспастических состояниях (уровень доказательности 2B+).

Алгоритм лечения



Литература

1. Benyamin R. A case of spinal cord stimulation in Raynaud's Phenomenon: can subthreshold sensory stimulation have an effect?/R. Benyamin, J. Kramer, R. Vallejo//Pain Physician. – 2007. – N 10 (3). – P. 473–478.
2. Deogaonkar M. Spinal cord stimulation for the treatment of vascular pathology/M. Deogaonkar, Z. Zibly, KV. Slavin//Neurosurg Clin N Am. – 2014. – N 25 (1). – P 25–31.
3. Fluoroscopy guided chemical lumbar sympathectomy for lower limb ischaemic ulcers/BK. Bhattarai, TR. Rahman, BK Biswas [et al.]//JNMA J Nepal Med Assoc. – 2006. – N 45 (163). – P. 295–299.
4. Lumbar sympathectomy under CT guidance: therapeutic option in critical limb ischaemia/S. Pieri, P. Agresti, P. Ialongo [et al.]//Radiol Med. – 2005. – N 109 (4). – P. 430–437.
5. Modulation of somatosensory profiles by spinal cord stimulation in primary Raynaud's syndrome/T. Münster, N. Tiebel, H. Seyer, C. Maihöfner//Pain Pract. – 2012. – N 12 (6). – P. 469–475.
6. Neurolytic block of the lumbar sympathetic chain improves chronic pain in a patient with critical lower limb ischemia/EPS. Barreto Junior, JDS. Nascimento, APCR de Castro//Rev Bras Anesthesiol. – 2018. – N 68 (1). – P. 100–103.
7. Phenol lumbar sympathetic block in diabetic lower limb ischemia/A. Mashiah, D. Soroker, S. Pasik, T. Mashiah// Cardiovasc Risk. – 1995. – N 2 (5). – P. 467–469.
8. Sibell DM. Successful use of spinal cord stimulation in the treatment of severe Raynaud's disease of the hands/DM. Sibell, AJ. Colantonio, BR. Stacey//Anesthesiology. – 2005. – N 102 (1). – P. 225–227.
9. Spinal Cord Stimulation Therapy for the Treatment of Concomitant Phantom Limb Pain and Critical Limb Ischemia/G. De Caridi, M. Massara, R. Serra [et al.]//Ann Vasc Surg. – 2016. – N 32 (131). – P. 11–14.
10. Ubbink DT. Spinal cord stimulation for non-reconstructable chronic critical leg ischaemia/DT. Ubbink, H. Vermeulen//Cochrane Database Syst Rev. – 2013. – N 28 (2): CD004001
11. Wolter T. Spinal cord stimulation for Raynaud's syndrome: long-term alleviation of bilateral pain with a single cervical lead//T. Wolter, K. Kieselbach//Neuromodulation. – 2011. – N 14 (3). – P. 229–233; discussion 233–4.
12. Percutaneous radiofrequency thermoablation of the sympathetic chain in the treatment of peripheral vascular disease/M. Dominkus, B. Kepplinger, W. Bauer, E. Dubsy//Acta Med Austriaca. – 1991. – N 18 (Suppl 1). P.69–70.

16. КРИТЕРИИ ПОДБОРА ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ

Несмотря на широкий арсенал лекарственных препаратов, проблема фармакорезистентных болевых синдромов остается одной из важнейших проблем алгологии, что актуализирует применение новых лечебных методов, в том числе хронической нейростимуляции. Хроническая нейростимуляция представлена следующими методами:

1. Хроническая стимуляция периферических нервов.
2. Хроническая стимуляция спинальных (в том числе сакральных) корешков.
3. Хроническая стимуляция спинальных ганглиев.
4. Хроническая эпидуральная стимуляция спинного мозга.
5. Хроническая электростимуляция глубинных структур головного мозга.
6. Хроническая электростимуляция моторной коры головного мозга.
7. Различные сочетания вышеуказанных методов («гибридная нейростимуляция») по поводу одного и того же болевого синдрома.

К основным этапам применения любого метода нейростимуляции относятся:

1. Имплантация электродов с интраоперационной тестовой стимуляцией.
2. Проведение тестового периода с оценкой эффективности тестовой стимуляции и подбором оптимальных параметров.
3. Имплантация имплантируемого стимулятора для хронической нейростимуляции.

Критериями эффективности нейростимуляции является:

1. Снижение интенсивности боли не менее чем на 50%.
2. Снижение интенсивности боли менее чем на 50%, при условии улучшения качества жизни пациента и снижения дозировки принимаемых анальгетиков.

В настоящее время можно с уверенностью говорить о том, что нейростимуляция показала себя как надежный и эффективный метод купирования нейропатического болевого синдрома, но необходимо проведение тщательного отбора пациентов, так как именно расширение показаний приводит к дискредитации метода и возможному ухудшению состояния пациента.

Одним из важнейших противопоказаний к проведению нейростимуляции является психогенный характер болевого синдрома. Важнейшей задачей врача является определение характера психогенной боли: является ли она первичной, либо психогенный компонент вторичен и утяжеляет нейропатический или ноцицептивный болевой синдром у пациента. Нейростимуляция положительно влияет на динамику тревожно-депрессивных расстройств у пациентов с хронической болью в том случае, если они являются вторичными по отношению к болевому синдрому. Однако длительное течение хронического болевого синдрома может быть предиктором худшего результата, что, возможно, связано с возникновением устойчивых тревожно-депрессивных расстройств у пациентов, формированием «болевого личности».

К иным противопоказаниям для использования методов нейростимуляции относятся:

1. Ноцицептивный болевой синдром.
2. Тяжелая сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации.
3. Инкурабельная лекарственная зависимость.
4. Органические психиатрические заболевания
5. Наличие в анамнезе суицидальных попыток, сопровождающих тяжелую психическую патологию.

Литература

1. Исагулян, Э.Д. Методы нейростимуляции в лечении боли/Э.Д. Исагулян, В. А. Шабалов//Manage Pain. – 2014. – N 4. – С. 48–54.
2. The Appropriate Use of Neurostimulation: New and Evolving Neurostimulation Therapies and Applicable Treatment for Chronic Pain and Selected Disease States. Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee/T.R. Deer, E. Krames, N. Mekhail [et al.]//Neuromodulation. – 2014. – N 17 (6). – P. 599–615.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР С УКАЗАНИЕМ УРОВНЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОСТИ

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
ГОЛОВНАЯ БОЛЬ		
Головная боль напряжения (G44.2)		
Иньекции местного анестетика в триггерные точки	2B+	Рекомендуется
Иньекции ботулотоксина типа А	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Мигрень (G43)		
Иньекции ботулотоксина типа А	1B+	Рекомендуется
Блокада большого затылочного нерва	2B+	
Стимуляция затылочного нерва	2B+	
Иньекции местного анестетика в триггерные точки	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Кластерная головная боль (G44.0)		
Блокада крылонебного ганглия	1B+	Рекомендуется
Хроническая электростимуляция затылочного нерва	2B+	
Стимуляция глубоких структур головного мозга	2B+	
Стимуляция крылонебного ганглия	2B+	
Радиочастотная абляция крылонебного ганглия	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Тригеминальная невралгия (G50.0)		
Хирургическая микроваскулярная декомпрессия	1A+	Рекомендуется
Стереотаксическая радиотерапия, гамма-нож	1A+	
Чрескожная радиочастотная абляция Гассерова узла	2B+	
Чрескожный невролиз глицеролом	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Чрескожная баллонная микрокомпрессия Гассерова узла	2C+	
Персистирующая идиопатическая лицевая боль (G50.1)		
Стимуляция ветвей тройничного нерва	2B+	Рекомендуется
Импульсная радиочастотная абляция крылонебного узла	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Стимуляция моторной коры головного мозга	2C+	

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
Невропатия затылочных нервов (G52.8)		
Хроническая стимуляция затылочных нервов	2B+	Рекомендуется
Инfiltrация затылочных нервов местным анестетиком и кортикостероидом	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Инъекции ботулотоксина типа А	2C+	
Импульсная радиочастотная абляция затылочных нервов	2C+	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
ИРЧА спинального ганглия С2	0	
Цервикогенная головная боль (G44.84)		
Инfiltrация большого затылочного нерва местными анестетиками и глюкокортикостероидами	1B+	Рекомендуется
Радиочастотная абляция медиальных ветвей спинномозговых нервов	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Хроническая стимуляция затылочных нервов	2C+	
Импульсная радиочастотная абляция спинального шейного ганглия	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
МИОФАСЦИАЛЬНАЯ БОЛЬ (M79.1)		
Инъекции местного анестетика в триггерные точки	1B+	Рекомендуется
Введение ботулотоксина А в триггерные точки	1B+	
Межфасциальная инъекция	2B+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Инъекции плазмы, обогащенной тромбоцитами	2B±	
Электростимуляция дистальных ветвей затылочных нервов	2C+	
АКСИАЛЬНАЯ БОЛЬ		
Фасеточный синдром на шейном уровне (M54.2)		
Лечебно-диагностическая инъекция анестетика и кортикостероида в проекцию медиальной ветви задней первичной ветви спинального нерва	2B+	Рекомендуется
Радиочастотная денервация фасеточных суставов	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Интраартикулярное лечебно-диагностическое введение анестетиков и кортикостероидов	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
Фасеточный синдром на грудном уровне (M54.6)		
Радиочастотная денервация фасеточных суставов	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Фасеточный синдром на поясничном уровне (M54.5)		
Радиочастотная денервация фасеточных суставов	1B+	Рекомендуется
Лечебно-диагностические инъекции анестетика и глюкокортикостероида в фасеточные суставы	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Дисфункция крестцово-подвздошного сочленения (M54.5)		
Лечебно-диагностическая инъекция анестетика и глюкокортикостероида в крестцово-подвздошное сочленение	1B+	Рекомендуется
Пролотерапия	1B+	
Криоабляция латеральных невралгических ветвей КПС	2B+	
Стандартная радиочастотная абляция задних и латеральных невралгических ветвей КПС	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Импульсная радиочастотная абляция задних и латеральных невралгических ветвей КПС	2C+	
Дискогенная боль (M50.3, M51.3)		
Биакулопластика	1B+	Рекомендуется
Пункционная нуклеотомия	2B+	
IDET	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
КОРЕШКОВАЯ БОЛЬ		
Корешковая боль на шейном уровне (M50.1)		
Импульсная радиочастотная абляция дорзальных ганглиев	1B+	Рекомендуется
Эпидуральное интерламинарное введение местного анестетика и кортикостероида	2B+	
Стимуляция спинного мозга	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Корешковая боль на грудном уровне (M51.1)		
Стимуляция спинного мозга	2B+	Рекомендуется
Импульсная радиочастотная абляция дорзальных ганглиев	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Эпидуральное интерламинарное или селективное трансфораминальное введение местного анестетика с кортикостероидом	0	

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
Корешковая боль на поясничном уровне (M51.1)		
Стимуляция спинного мозга	1A+	Рекомендуется
Периферическая электростимуляция	2B+	
Гибридная нейростимуляция	2B+	
Эпидуральное интерламинарное, каудальное или трансфораминальное введение местного анестетика с кортикостероидом	2B+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Адгезиолизис и эпидуроскопия	2B±	
Импульсная радиочастотная абляция дорзальных ганглиев	2C+	
КАРПАЛЬНЫЙ ТУННЕЛЬНЫЙ СИНДРОМ (G56.0)		
Инъекции кортикостероидов в карпальный канал	1B+	Рекомендуется
Хроническая стимуляция периферических нервов	1B+	
Импульсная радиочастотная абляция срединного нерва	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
КОМПЛЕКСНЫЙ РЕГИОНАРНЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ (G56.4)		
Стимуляция спинного мозга	1A+	Рекомендуется
Симпатические блокады: блокада звездчатого ганглия и поясничная симпатическая блокада	2B+	
Стимуляция периферических нервов	2B+	
Блокада плечевого сплетения	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Продленная эпидуральная блокада	2C+	
Чрескожная электрическая стимуляция нерва	0	
ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ (G63.2)		
Стимуляция спинного мозга	2B+	Рекомендуется
ОПОЯСЫВАЮЩИЙ ГЕРПЕС И ПОСТГЕРПЕТИЧЕСКАЯ НЕВРАЛГИЯ (G53.0)		
Эпидуральная блокада:		Рекомендуется при остром герпесе. Для профилактики и лечения ПГН может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
при остром герпесе	2B+	
для профилактики ПГН	2C+	
для лечения ПГН	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
Паравертебральная блокада:		
при остром герпесе	0	
для профилактики ПГН	2C+	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
для лечения ПГН	0	

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
Симпатическая блокада:		
при остром герпесе	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
для профилактики ПГН	2C+	
для лечения ПГН	2C+	
Нейростимуляция для лечения ПГН	2C+	
Импульсная радиочастотная абляция дорзальных ганглиев для лечения ПГН	1B+	Рекомендовано
БОЛЬ В КРУПНЫХ СУСТАВАХ		
Боль в плечевом суставе (M25.5)		
Введение местного анестетика и глюкокортикостероидов в сумки плечевого сустава	2B+	Рекомендуется
Инъекции плазмы, обогащенной тромбоцитами	2B±	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Введение местного анестетика и глюкокортикостероидов вдоль сухожилий и мышц плечевого сустава	2C+	
Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты	2C+	
ИРЧА надлопаточного нерва	2C+	
Продленная эпидуральная блокада на шейном уровне	2C+	
Боль в тазобедренном суставе (M16.0, M25.5)		
Внутрисуставное введение плазмы, обогащенной тромбоцитами	2B+	Рекомендуется
Внутрисуставное введение кортикостероидов	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты	2C+	
РЧА суставных ветвей бедренного и запирающего нервов	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
Боль в коленном суставе (M17.0, M25.5)		
Внутрисуставное введение плазмы, обогащенной тромбоцитами	1B+	Рекомендуется
Внутрисуставное введение кортикостероидов	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты	2C+	
РЧА суставных ветвей нервов коленного сустава	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
ХРОНИЧЕСКАЯ ТАЗОВАЯ БОЛЬ (R10.2)		
Инъекции ботулотоксина типа А	1B+	Рекомендуется
ИРЧА подвздошно-пахового, подвздошно-подчревного и бедренно-полового нервов.	1B+	
Нейромодуляция полового нерва	1B+	
Блокада полового нерва	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Блокада подвздошно-пахового, подвздошно-подчревного и бедренно-полового нервов	2C+	
Блокада триггерных точек мышц тазового дна	2C+	
Блокада, радиочастотная абляция и химический невролиз непарного ганглия	2C+	
Сакральная нейромодуляция	2C+	
ИРЧА полового нерва	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
ИРЧА подчревного сплетения	0	
Химический невролиз подчревного сплетения	0	
Нейромодуляции грудного отдела и конуса спинного мозга	0	
ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ БОЛЬ (R52.1)		
Инtrateкальное введение анальгетиков	2B+	Рекомендуется
Вертебропластика и кифопластика	2B+	
Эпидуральные катетеры и порты	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Рак в области головы и шеи (R52.1)		
Блокада, стандартная радиочастотная абляция и нейrolитический блок ганглия тройничного нерва	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
Блокада, импульсная, стандартная радиочастотная абляция и нейrolитический блок крылонебного ганглия	0	
Блокада, импульсная радиочастотная абляция языкоглоточного нерва	0	
Блокада, импульсная радиочастотная абляция затылочных нервов	0	
Блокада, импульсная радиочастотная абляция верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов	0	

Процедура	Класс рекомендации	Рекомендация
Рак в области груди (R52.1)		
Нейролитическая блокада межреберных нервов,	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
РЧА межреберных нервов	0	
Имплантиция интратекальных программируемых помп	0	
Рак в области верхнего этажа брюшной полости (R10.1)		
Нейролитический блок чревного сплетения	1A+	Рекомендуется
Нейролитический блок, радиочастотная абляция чревных нервов	1B+	
Рак в области таза и промежности (R10.2)		
Нейролитический блок верхнего подчревного сплетения	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Нейролитический блок или РЧА непарного ганглия	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
Рак в области конечностей (R52.1)		
Нейролитический блок плечевого сплетения (для верхней конечности)	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая
Нейролитический блок спинномозговых нервов (для нижней конечности)	0	
ИРЧА нервных сплетений и отдельных нервов	0	
БОЛЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПАНКРЕАТИТЕ (R10.1)		
Блокада и радиочастотная абляция чревных (внутренностных) нервов	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
Стимуляция спинного мозга	2C+	
БОЛЬ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ КОНЕЧНОСТЕЙ (I70.2)		
Стимуляция спинного мозга	2B+	Рекомендуется
Транскутанная химическая симпатэктомия	2C+	Может быть рекомендовано, но желательно рассматривать конкретный случай
РЧА поясничной симпатической цепочки	0	Может быть рекомендовано только после анализа конкретного случая