

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НЕРВНЫХ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

Т. В. Лурье

**ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: МОНОНЕВРОПАТИИ
(ТУННЕЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ) ВЕРХНИХ
И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2022

УДК 616.833-001.35-085(075.8)
ББК 56.13я73
Л86

Учебное издание

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 17.02.2021 г., протокол № 2

Лурье Татьяна Владимировна

Рецензенты: д-р мед. наук, проф., зав. каф. детской неврологии Белорусской медицинской академии последипломного образования Л. В. Шалькевич; каф. неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации, психиатрии и ФПКиП Гомельского государственного медицинского университета

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ: МОНОНЕВРОПАТИИ (ТУННЕЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ) ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Учебно-методическое пособие

Лурье, Т. В.

Л86 Заболевания периферической нервной системы: мононевропатии (туннельные синдромы) верхних и нижних конечностей : учебно-методическое пособие / Т. В. Лурье. – Минск : БГМУ, 2022. – 83 с.

ISBN 978-985-21-1024-2.

Освещены вопросы, касающиеся этиологии, клинической картины, современных методов диагностики, дифференциальной диагностики и лечения туннельных синдромов верхних и нижних конечностей. Содержит ситуационные задачи для самоконтроля усвоения темы.

Предназначено для студентов 4-го, 6-го курсов всех факультетов, может быть использовано врачами-интернами, клиническими ординаторами.

УДК 616.833-001.35-085(075.8)
ББК 56.13я73

Ответственный за выпуск А. С. Федулов
Старший корректор А. В. Царь
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 12.04.22. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Хероx office».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 4,88. Уч.-изд. л. 4,1. Тираж 50 экз. Заказ 155.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1024-2

© Лурье Т. В., 2022
© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2022

Верхний туннельный синдром малоберцового нерва.....	58
Нижний туннельный синдром малоберцового нерва.....	60
Большеберцовый нерв (LIV–SIII).....	62
Синдром тарзального канала (канала Рише).....	67
Диагностика туннельных синдромов.....	69
Электронеуромиография.....	70
Ультразвуковое исследование периферических нервов.....	72
Магнитно-резонансная томография.....	73
Формулировка клинического диагноза.....	73
Лечение туннельных невропатий.....	73
Консервативное лечение.....	74
Хирургическое лечение туннельных синдромов.....	76
Ситуационные задачи.....	77
Список использованной литературы.....	80

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Материал рассматривается в рамках темы учебной программы «Заболевания периферической нервной системы» в разделе «Частная неврология».

Общее время занятия: 5 ч.

Заболевания периферической нервной системы являются на сегодня актуальной и социально значимой проблемой. Туннельные невропатии — поражения периферической нервной системы, которые встречаются в практике врача-невролога достаточно часто, составляя, согласно эпидемиологическим данным, до одной трети всех заболеваний периферической нервной системы. Под туннельным синдромом, или «капканной» мононевропатией, принято понимать комплекс чувствительных, двигательных и трофических нарушений, обусловленных сдавлением, ущемлением нерва в узких анатомических пространствах (анатомических туннелях). Стенки туннеля — естественные анатомические структуры (кости, сухожилия, мышцы). В норме через туннель свободно проходят периферические нервы и сосуды. Но при определенных патологических условиях канал сужается, возникает компрессия нервного ствола. Исход туннельных невропатий зависит от своевременности и адекватности лечения, правильных профилактических рекомендаций, ориентации пациента в выборе или изменении профессии, предрасполагающей к развитию данной патологии.

Следует отметить, что в настоящее время недооценивается роль сочетанного поражения корешков и связанных с ними анатомически нервов в туннеле на одном или на нескольких уровнях — многоуровневые невропатии.

Особенности клинического течения периферических невропатий: прогрессирующий характер заболевания, торпидность течения, резистентность к лечебному воздействию и склонность к рецидивам, — обуславливают необходимость повторных госпитализаций и ведут к длительной утрате трудоспособности.

Несмотря на широкую распространенность туннельных синдромов, установление правильного диагноза нередко вызывает большие сложности, поскольку клинические проявления данной группы заболеваний традиционно трактуются врачами-неврологами как симптомы шейного остеохондроза или как проявления полиневропатий. При этом проводятся неуместные лечебные назначения, приводящие заболевание в запущенную форму, что в конечном итоге ведет к необратимой утрате функций конечности. Поэтому будущему врачу необходимо знать не только основные анатомические особенности хода нервных стволов, участвующих в иннервации конечности, и зоны их иннервации, но и причины, клинические проявления (на наиболее часто встречаемых уровнях компрессии), диагностики и лечение туннельных

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы	3
Этиологические факторы туннельных синдромов верхних и нижних конечностей.....	5
Патогенез туннельных синдромов	6
Классификация туннельных синдромов верхних и нижних конечностей.....	7
Общие клинические проявления туннельных синдромов	8
Общие диагностические тесты, используемые при туннельных синдромах.....	10
Туннельные синдромы верхних конечностей	11
Срединный нерв (CV–TI).....	12
Синдром запястного канала	15
Локтевой нерв (CVIII–TI)	21
Синдром кубитального канала	25
Лучевой нерв (CV–CVIII).....	29
Синдром спирального канала.....	33
Синдром компрессии лучевого нерва на уровне наружной межмышечной перегородки плеча.....	35
Иннервация I пальца кисти	37
Туннельные синдромы нижних конечностей.....	37
Латеральный кожный нерв бедра (LII–LIII).....	38
Бедренный нерв (LII–LIV).....	40
Синдром компрессии бедренного нерва в области подвздошно-поясничной мышцы	43
Синдром компрессии бедренного нерва под паховой связкой	46
Синдром компрессии бедренного нерва в области приводящего канала (Гунтера).....	47
Седалищный нерв (LIV–SIII)	49
Синдром компрессии седалищного нерва на уровне подгрушевидного отверстия	53
Малоберцовый нерв (LIV–SII).....	54

(компрессионно-ишемических) мононевропатий. Однако в существующей учебной литературе по неврологии имеются лишь отрывочные, поверхностные, явно недостаточные сведения по этому вопросу, что и определяет целесообразность издания настоящего учебно-методического пособия.

Цель занятия: изучить анатомо-физиологические основы строения периферической нервной системы, периферических нервов, этиологию, симптомокомплексы поражения локтевого, лучевого, срединного, наружного кожного, бедренного, седалищного, малоберцового и большеберцового нервов.

Задачи занятия. Каждый студент должен:

1) знать:

- анатомию магистральных нервов конечностей;
- зоны иннервации этих нервов;
- этиологию туннельных синдромов;
- уровни (наиболее часто встречаемые) и клинические проявления туннельных мононевропатий;

– диагностические тесты и дополнительные методы исследования, применяемые в неврологии для диагностики мононевропатий;

2) уметь:

- различать по клиническим проявлениям поражения нервного корешка, сплетения и нерва;
- проводить дифференциальную диагностику докорешковых (рефлекторных), корешковых проявлений остеохондроза позвоночника и поражений нервного ствола;
- выработать тактику диагностики и лечения неврологических проявлений туннельных мононевропатий.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного освоения темы студенту необходимо повторить:

- из анатомии человека: строение спинного мозга, корешков, нервов;
- патологической анатомии: морфологические основы периферической неврологической патологии;
- нормальной физиологии: основы нормальной физиологической деятельности нервной системы;
- патологической физиологии: наиболее важные патофизиологические проявления при поражении нервной системы.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Патоморфология при компрессионно-ишемических поражениях.
2. Общая физиология периферической нервной системы.
3. Патологические реакции и патологические изменения нервных волокон.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Причины и симптомы поражения срединного нерва.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазуренко, Е. В. Туннельные синдромы верхних конечностей : практ. пособие / Е. В. Мазуренко. Минск, 2020. 46 с.
2. Скоромец, А. А. Туннельные компрессионно-ишемические моно- и мультиневропатии / А. А. Скоромец. 4-е изд., доп. Москва : ГЕОТАР-Медиа, 2018. 400 с.
3. Фельдман, Е. Атлас нервно-мышечных болезней : практ. руководство / Е. Фельдман [и др.]; пер. с англ. под ред. А. Б. Гехт, А. Г. Санадзе. Москва : Практическая медицина, 2016. 392 с.
4. Кипервас, И. П. Туннельные синдромы / И. П. Кипервас. Москва, 2010. 520 с.
5. Попелянский, Я. Ю. Болезни периферической нервной системы : руководство для врачей / Я. Ю. Попелянский. Москва : МЕДпресс-информ, 2005. 366 с.
6. Неврология : национальное руководство / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, В. И. Скворцовой. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 880 с.
7. Современная стратегия дифференциальной диагностики и лечения компрессионно-ишемической невропатии срединного нерва на уровне карпального канала (клиническое исследование) / И. Н. Самарцев [и др.] // Concillium Medicum. 2017. № 19. С. 58–66.
8. Туннельные синдромы: аспекты патогенеза, мануальная и медикаментозная терапия : учеб. пособие для врачей / А. В. Москвитин [и др.] ; ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России, каф. нервных болезней. Иркутск : ИГМУ, 2013. 28 с.
9. Компрессионно-ишемические невропатии: аспекты патогенеза, мануальная и медикаментозная терапия : учеб. пособие для врачей / А. В. Москвитин [и др.] ; ГБОУ ВПО ИГМУ Минздрава России, каф. нервных болезней. Иркутск : ИГМУ, 2013. 28 с.
10. Sonographic measurements can be misleading for diagnosing carpal tunnel syndrome in patients with rheumatoid arthritis / I. Yagci [et al.] // Acta. Reumatol. Port. 2016. Jan–Mar. № 41. Vol. 1. P. 40–44.

2. Причины и симптомы поражения локтевого нерва.
3. Причины и симптомы поражения лучевого нерва.
4. Причины и симптомы поражения наружного кожного нерва бедра.
5. Причины и симптомы поражения бедренного нерва.
6. Причины и симптомы поражения седалищного нерва.
7. Причины и симптомы поражения малоберцового нерва.
8. Причины и симптомы поражения большеберцового нерва.
9. Синдром тарзального канала: причины, клинические проявления.
10. Диагностика туннельных невропатий.
11. Основные направления лечения туннельных синдромов.
12. Медикаментозная терапия туннельных синдромов.

Задания для самостоятельной работы студента. Для полного усвоения темы студенту необходимо повторить учебный материал из смежных дисциплин, затем ознакомиться с материалом данного учебно-методического пособия. Для того чтобы изучение темы было более осознанным, студенту рекомендуется вести записи вопросов и замечаний, которые можно выяснить в ходе дальнейшей самостоятельной работы с дополнительной литературой или на консультации с преподавателем. Решение ситуационных задач, используемых в качестве самоконтроля, позволит не только адекватно оценить собственные знания, но и покажет преподавателю уровень освоения студентом учебного материала.

Завершающим этапом в работе над темой служат контрольные вопросы, ответив на которые студент может успешно подготовиться к текущему контролю по дисциплине «Неврология и нейрохирургия».

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Туннельные синдромы (компрессионно-ишемические невропатии) — это клинические симптомокомплексы, обусловленные сдавлением нервов и сосудов в анатомических каналах, или туннелях. Эти туннели являются естественными анатомическими структурами, образованными мышцами, связками, фасциями, сухожилиями, костями. При этом сдавлению подвергаются не только нервы, но и сосуды, идущие параллельно нервным стволам, поэтому некоторые туннельные синдромы являются нейроваскулярными.

В основе туннельных синдромов отдельных нервов чаще лежат:

1. Хроническая компрессия нервного ствола (микротравматизация нерва) — профессиональная, бытовая, спортивная. Предрасполагающими факторами служат поверхностное расположение нерва или его прохождение в узких костных и мышечно-связочных каналах.

2. Патология суставов, костной ткани и сухожилий (воспалительная, травматическая, дегенеративная) — ревматоидный артрит, ревматизм, подагра, после которых возможны сужения каналов.

3. Наследственность: наследственная узость каналов или генетически обусловленная повышенная ранимость нервной ткани (наличие врожденных аномалий развития в виде дополнительных фиброзных тяжей, мышц и сухожилий, рудиментарных костных шпор).

4. Особенности строения: вблизи суставов, как правило, расположены костные выступы, сухожильные арки и другие образования, способствующие травматизации нерва в туннеле.

5. Привычные позы: при сидении в позе «нога, закинута на колено» в подколенной ямке зажимается малоберцовый нерв лежащей сверху ноги.

6. Эндокринная патология: у беременных, женщин в период лактации, в климактерический период, длительный прием гормональных пероральных контрацептивов; сахарный диабет, гипотиреоз, акромегалия.

7. Состояния, сопровождающиеся гормональными изменениями (беременность, ранний период менопаузы, удаление яичников, прием оральных контрацептивов).

8. Метаболические нарушения (ожирение, почечная и сердечная недостаточности, амилоидоз, алкоголизм, недостаточность витаминов).

9. Объемные образования самого нерва (шваннома, неврома) и вне нерва (гемангиома, липома, хондромы, гемодиализные сосудистые фистулы).

10. Ятрогении: состояния неподвижности и иммобилизации (постоперационные и постреанимационные компрессионно-ишемические невропатии, после наложения гипсовых лангет и повязок, синдром длительного сдавления), введение внутримышечных инъекций постоянно в одну и ту же мышцу — сдавление нерва вследствие фиброза и отека близлежащих тканей.

Развитию туннельных синдромов способствуют часто повторяющиеся стереотипные движения, травмы. Поэтому распространенность туннельных синдромов достоверно выше у представителей определенных профессий (швеи, музыканты, почтальоны, офисные работники, программисты, резчики, спортсмены, при работе в наклоне, длительном сидении «на корточках», «нога на ногу»), а также — при ношении узкой одежды (ремень, джинсы, «сумка почтальона», бьющаяся о подвздошную кость).

ПАТОГЕНЕЗ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ

Коротко патогенез туннельных синдромов можно представить в виде схемы (рис. 1).

давления, внутривенные вливания и другие манипуляции. При обследовании в левой руке выявлены слабость в разгибателях кисти и пальцев, отсутствие рефлекса с трехглавой мышцы плеча, снижение всех видов чувствительности в области наружной поверхности нижней части предплечья, тыльной поверхности кисти и большого пальца.

1. *Неврологические синдромы.*

2. *Локализация поражения.*

3. *Клинический диагноз.*

4. *Дополнительные обследования.*

5. *Лечение.*

Задача 7

Мужчина 52 лет, правша, отметил постепенно нарастающую в течение полугода слабость правой кисти в виде недостаточной силы при сжатии пальцев кисти в кулак. Через полгода появилось похудание мышц правой кисти. При обследовании выявлены снижение силы и атрофия мышц возвышения большого пальца и мышцы, приводящей большой палец, отсутствие рефлексов на правой руке. Других неврологических нарушений нет. При электронейромиографии обнаружены снижение амплитуды М-ответа при стимуляции локтевого и срединного нервов, блоки проведения возбуждения на предплечье и в точке Эрба при стимуляции срединного нерва.

1. *Неврологические синдромы.*

2. *Предварительный клинический диагноз.*

3. *Дополнительное обследование.*

4. *Лечение.*

3. Клинический диагноз.
4. Дополнительные обследования.
5. Лечение.

Задача 4

Мужчина 38 лет предъявляет жалобы на онемение по медиальной поверхности предплечья, кисти и мизинца слева. Эти ощущения возникли при выходе из наркоза после перенесенной полостной операции два месяца назад. При неврологическом обследовании на левой руке выявлено: снижение всех видов чувствительности по внутренней поверхности предплечья, кисти, мизинца и безымянного пальца, гипотрофия мышц мизинца, межкостных мышц, снижение силы в сгибателях мизинца, безымянного пальца и мышце, отводящей мизинец.

1. Неврологические синдромы.
2. Локализация поражения.
3. Клинический диагноз.
4. Дополнительные обследования.
5. Лечение.

Задача 5

Мужчина 22 лет жалуется на боли в правой ягодичной области с иррадиацией по задненаружной поверхности бедра, голени, а также на онемение, ощущение покалывания в стопе и слабость в ней. Накануне в состоянии алкогольного опьянения пациент заснул, сидя на стуле, после чего возникли вышеуказанные жалобы. При обследовании: болезненность при пальпации правой грушевидной мышцы, положительный симптом Ласега справа, снижение всех видов чувствительности по наружной поверхности голени и в стопе справа, слабость мышц правой стопы, обеспечивающих как тыльное, так и подошвенное сгибание, отсутствие правого ахиллова рефлекса.

1. Неврологические синдромы.
2. Локализация поражения.
3. Клинический диагноз.
4. Дополнительные обследования.
5. Лечение.

Задача 6

Мужчина 47 лет предъявляет жалобы на слабость мышц левой кисти, ощущение онемения на тыльной поверхности кисти. Двое суток назад пациент перенес операцию, проходившую под наркозом. Во время операции на отведенной в сторону левой руке осуществлялись измерение артериального



Рис. 1. Патогенез туннельных синдромов

Кроме того, в патогенезе данного заболевания придается значение синдрому двойного аксоплазматического сдавления нерва (англ. double crush syndrome) — это сочетанное поражение нервных стволов помимо дистального еще и на проксимальном уровне (аксоплазматический ток скомпрометирован вследствие дискорадикулярного конфликта).

КЛАССИФИКАЦИЯ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Единой классификации туннельных невропатий в настоящее время нет. Каждая из существующих классификаций вносит свой вклад в понимание этой проблемы, отражая особенности клинических, нейрофизиологических, патоморфологических процессов.

Коды по Международной классификации болезней 10-го пересмотра:

- G50–G59 Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений
- G56 Мононевропатии верхней конечности
- G57 Мононевропатии нижней конечности
- G58 Другие мононевропатии
- G59 Мононевропатия при болезнях, классифицированных в других рубриках.

Существует два типа компрессионно-ишемической невропатии:

1. *Первичная* — самостоятельная патология, не зависящая от других процессов, происходящих в организме. Обычно причиной первичной невропатии является перенапряжение мышц запястья, а также длительное и чрезмерное воздействие на сустав.

2. *Вторичная* — симптом или осложнение какого-либо заболевания организма. Системные заболевания соединительной ткани, артрозы, артриты проявляются туннельным синдромом.

По срокам развития выделяют невропатии:

1. *Острые* (развиваются в течение нескольких дней – 4 недель).
2. *Подострые* (развиваются в срок более 4 недель).
3. *Хронические* (развиваются в течение нескольких месяцев или лет).

В настоящее время в развитии невропатии выделяют две стадии:

1. *Стадия раздражения* с позитивными клиническими проявлениями невропатий по трем основным направлениям (моторные, сенсорные, вегетативные) — выраженные субъективные симптомы, клинические объективные симптомы заболевания отсутствуют.

2. *Стадия выпадения* с негативными клиническими проявлениями невропатий по тем же направлениям — временные области гипестезии и гипалгезии в зоне иннервации соответствующего нерва, которые по мере прогрессирования заболевания переходят в постоянные чувствительные и двигательные нарушения.

С практической точки зрения наиболее удобной является классификация туннельных синдромов в зависимости от пораженного периферического нерва на различных уровнях его анатомического хода в местах наиболее частых областей сдавления.

ОБЩИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ

Полная картина туннельного синдрома включает в себя сенсорные, двигательные, трофические и вегетативные нарушения (рис. 2).



Рис. 2. Клинические проявления туннельного синдрома

ных изменений сенсорных и особенно моторных волокон, выраженных гипотрофий мышц. В таких случаях даже оперативное лечение не дает полного излечения: операция помогает снять боль, но функция нерва (движения, чувствительность) не всегда восстанавливается.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Мужчина 43 лет, сантехник, утром после сна отметил слабость в правой кисти. Накануне употреблял алкоголь в большом количестве и заснул в конце застолья. При осмотре отмечают слабость разгибателей кисти и пальцев (висячая кисть), плечелучевой мышцы, слабость разгибания и отведения большого пальца, снижение всех видов чувствительности в области анатомической табакерки, снижение рефлекса с трехглавой мышцы плеча.

1. *Неврологические синдромы.*
2. *Предварительный клинический диагноз.*
3. *Дополнительные обследования.*
4. *Лечение.*

Задача 2

Мужчина 52 лет после циклевания полов отметил слабость и онемение в стопе. При обследовании выявляются слабость мышц, обеспечивающих тыльное сгибание стопы, снижение всех видов чувствительности по наружной поверхности голени, тыльной поверхности стопы. Пациент не может стоять на пятке правой стопы, ахилловы и коленные рефлексы сохранены.

1. *Неврологические синдромы.*
2. *Предварительный клинический диагноз.*
3. *Дополнительные обследования.*
4. *Лечение.*

Задача 3

Мужчина 55 лет предъявляет жалобы на интенсивные стреляющие боли в правом предплечье и кисти, онемение внутренней поверхности правой руки, ограничение движений правой рукой, отечность и цианоз кисти. Вышеуказанные жалобы возникли после вывиха правого плечевого сустава со значительным смещением. При осмотре в правой руке выявляются слабость в проксимальных и дистальных отделах, отсутствие сухожильных рефлексов, гипотония и атрофия мышц плеча, предплечья и кисти, снижение всех видов чувствительности по «мозаичному типу».

1. *Неврологические синдромы.*
2. *Локализация поражения.*

- грязелечение;
- лазеролечение;
- парафиновые аппликации;
- бальнеотерапия;
- массаж;
- рефлексотерапия;
- кинезиотейпирование;
- мануальная мобилизация нервных стволов;
- лечебная физкультура (упражнения на растяжение).

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ

При неэффективности (спустя 1–2 месяца) консервативного лечения (сохранение выраженного болевого синдрома, парезов мышц, появление и нарастание мышечных гипотрофий, на электронейромиографии — появление аксональных изменений, спонтанной активности в области иннервации пораженного нерва, свидетельствующих о продолжающейся активной денервации) применяют оперативное лечение (рис. 76).

Хирургическое лечение заключается в рассечении тканей, сдавливающих нерв, и в создании оптимальных условий для нервного ствола, предупреждающих его травматизацию.

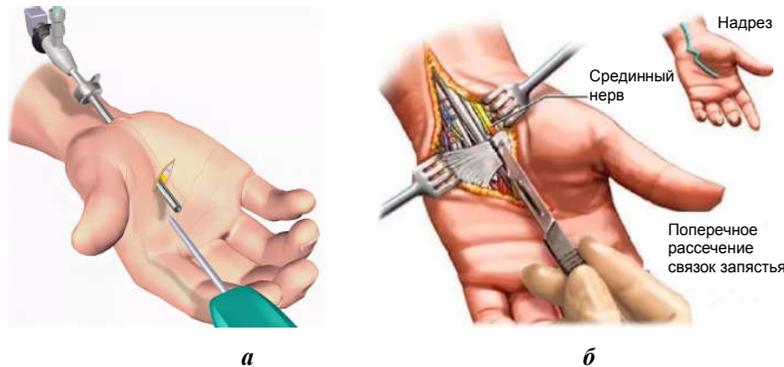


Рис. 76. Варианты хирургического лечения:

а — эндоскопическая операция при синдроме запястного канала; *б* — открытое хирургическое вмешательство

Прогноз зависит прежде всего от своевременности начала лечения (до наступления необратимых изменений в нерве, развития атрофии и контрактур иннервируемых мышц). В случае хронической компрессии нерва прогноз ухудшается при наличии тяжелого болевого синдрома, вторичных аксональ-

Чаще всего туннельный синдром дебютирует с боли или других чувствительных расстройств. Реже встречается начало с двигательных нарушений. Трофические изменения обычно выражены незначительно и только в запущенных случаях.

Парестезии — вид нарушения чувствительности, который включает в себя субъективные ощущения покалывания, жжения, «ползания мурашек» в зоне иннервации пораженного нерва. Появление парестезии происходит в случае, когда в чувствительном нервном волокне возникает сразу несколько электрических импульсов разного потенциала. Импульсы наслаиваются друг на друга, и, как результат, информация от участка кожи или слизистой оболочки поступает в головной мозг в искаженном виде. Как правило, парестезии возникают в ночное время, что связано с развитием венозного застоя в дистальных отделах конечности во время сна. Венозный застой, в свою очередь, способствует нарушению местного кровообращения в районе туннельного поражения нерва.

Наиболее характерной для туннельного синдрома является **боль**. Обычно боль появляется во время движения (нагрузки), затем возникает и в покое. Иногда боль будит пациента ночью, что изматывает его и заставляет обратиться к врачу. Боль при туннельных синдромах может включать в себя как ноцицептивный компонент (боль, обусловленная воспалительными изменениями, происходящими в зоне нервно-канального конфликта), так и нейропатический (поскольку имеет место повреждение вегетативных волокон нерва). Для туннельных синдромов характерны такие проявления нейропатической боли, как аллодиния и гиперпатия, ощущение прохождения электрического тока (электрический прострел), жгучая боль. На более поздних стадиях боль может быть обусловлена мышечным спазмом. Поэтому при выборе терапии боли необходимо руководствоваться результатами тщательного клинического анализа особенностей болевого синдрома.

Расстройства чувствительности выявляются у подавляющего большинства пациентов в виде участков гипестезии (пониженной чувствительности) и гипалгезии (пониженной болевой чувствительности) в зоне иннервации соответствующего нерва, реже — участков гипералгезии и гиперпатии.

Двигательные нарушения возникают вследствие поражения двигательных ветвей нерва и проявляются в виде снижения силы, быстрой утомляемости. В некоторых случаях прогрессирование заболевания приводит к атрофиям, развитию контрактур (когтистая лапа, обезьянья кисть).

Трофические и вегетативные нарушения развиваются при компрессии артерий и вен (сосудистые расстройства — побледнение, снижение локальной температуры или появление синюшности и отечности в области поражения) и вегетативных волокон, входящих в состав нерва, например срединного (гипергидроз, сухость кожи, выпадение волос, изменение ногтей) (рис. 3).

При изолированном поражении нерва (при отсутствии компрессии артерий и вен) трофические изменения чаще всего выражены незначительно.



Рис. 3. Трофические нарушения у пациента с синдромом запястного канала:
а — кожа I–III пальцев кисти на фоне сахарного диабета; б — в области ногтевого ложа указательного пальца (глянцевая кожа)

ОБЩИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМАХ

В силу деликатности или непостоянства объективных признаков повреждения того или иного нерва, традиционное неврологическое исследование должно быть дополнено специальными клиническими тестами, провоцирующими парестезии и боли, направленными на поиск места компрессии:

1. **Тест Тинеля** — при перкуссии в зоне повреждения над проекцией нерва появляются боли и/или парестезии в области иннервации нерва, дистальнее места перкуссии.

2. **Тест пальцевой компрессии Гольдберга** — аналогично тесту Тинеля производится сдавление большим пальцем на протяжении 1 мин в зоне повреждения над проекцией нерва. В ответ возникают парестезии и боли по ходу компримированного нерва.

3. **Турникетный (манжеточный) тест** — проксимальнее места предполагаемой компрессии нерва (на бедре или голени) накладывают манжету тонометра и повышают в ней давление до уровня обычного систолического или слегка выше его. Выжидают 1 мин. При наличии туннельного синдрома появляются парестезии в зоне иннервации компримированного нерва. Этот тест может быть использован и для оценки степени тяжести заболевания (время от начала манжетной компрессии до появления парестезии), и для контроля за эффективностью лечения.

Медикаментозная терапия туннельных синдромов:

I. С целью ликвидации болевого синдрома назначаются:

1. **Противовоспалительные препараты** (анальгетическое и противовоспалительное действие) — снимают локальное воспаление и отечность тканей в месте компрессии (диклофенак, Вольтарен, ибупрофен и др.). Следует учитывать системное действие этих препаратов при длительном применении (риск желудочно-кишечных осложнений).

2. **Антидепрессанты** (Паксил, венлафаксин, дулоксетин), **антиконвульсанты** (прегабалин, габапентин) — воздействие на нейропатический компонент боли, когда применение нестероидных противовоспалительных препаратов неэффективно. Выбор препарата должен быть сделан с учетом клинических проявлений и индивидуальных особенностей пациента.

3. Коротким курсом (3–5 дней) назначаются **противоотечные средства**: Гипотиазид, фуросемид, Верошпирон.

4. Более эффективными считаются **блокады с глюкокортикостероидами в туннель** (противоотечное и противовоспалительное действие) — золотой стандарт лечения туннельных синдромов — эффективны обычно в первые 6 месяцев от начала заболевания, т. е. до формирования стойкого болевого синдрома, чувствительного дефицита или двигательных нарушений. Кроме того, блокады имеют диагностическое значение. В связи с риском развития спаечного процесса в канале рекомендуется проводить не более 3 блокад с интервалом 3–5 дней. При отсутствии положительной динамики по клиническим и инструментальным данным рекомендуется оперативное лечение. Также следует учитывать системное действие.

II. Компрессия нервных волокон часто сопровождается сдавлением сосудов самого нерва, поэтому для улучшения микроциркуляции назначаются **сосудорасширяющие препараты** (Трентал, Эуфиллин, никотиновая кислота, Курантил, Актовегин, Мексидол).

III. **Метаболическая терапия** (препараты, улучшающие трофику, репаративные процессы и функционирование нерва): витамины группы В, оротат калия, анаболические стероиды) — направлена на улучшение обменных процессов в поврежденных нервных стволах (Келтикан, препараты тиоктовой кислоты, Милдронат).

IV. Для **улучшения нервно-мышечной проводимости** используется ипидакрин.

Данные об их эффективности отдельных **физиотерапевтических процедур** противоречивы.

В комплексном лечении туннельных синдромов могут быть использованы:

- электрофорез с сосудистыми препаратами, анестетиками;
- ультрафонофорез с гидрокортизоном, Димексидом;
- магнитотерапия;

пациента в выборе или изменении профессии, способствующей развитию туннельной невропатии.

Наибольшая сложность терапии туннельных синдромов заключается в выборе метода лечения — консервативного или хирургического. Лечение зависит от стадии заболевания и преобладающего клинического проявления (боль, чувствительные, двигательные нарушения).

Основа терапевтической тактики — освобождение нерва от компрессии. При остро возникшей компрессии (гипсовой лангетой, при иммобилизации, неудобном положении тела) это сделать просто и следует выполнить как можно быстрее. При хронической компрессии в результате неоптимального бытового или профессионального двигательного стереотипа следует изучить «привычный» двигательный паттерн пациента и продумать его коррекцию. Прежде всего необходимо скорректировать патогенетический фон: метаболические нарушения, системные заболевания и др.

При выборе метода лечения врач должен решить несколько основных задач: устранение болевого синдрома, предотвращение отека нерва, улучшение местного крово- и лимфообращения, стимуляцию проводимости и регенерации нерва. Кроме того, лечение должно быть комплексным, т. е. включать немедикаментозные методы, лекарственную терапию и физиотерапевтические методы лечения.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Немедикаментозная консервативная терапия:

- ограничение нагрузки (2 недели – 3 месяца);
- изменение двигательного стереотипа;
- иммобилизация (шины, ортезы) (рис. 74, 75);
- снятие острой боли: физические методы (холод, тепло).



Рис. 74. Ортез для иммобилизации запястья при синдроме карпального канала



Рис. 75. Ортез для иммобилизации голеностопного сустава при тарзальном синдроме

4. **Тест поднятия конечностей (элевационный)** — вследствие уменьшения гидростатического давления в артериях конечностей нарушается кровоснабжение нервов и возникают парестезии.

5. **Тест форсированных максимальных по объему пассивных движений** — выбирают такое направление движения, при котором пораженный нерв оказался бы в еще большей степени компрессии и добавочного натяжения.

ТУННЕЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

В основе предлагаемой ниже классификации (рис. 4) использованы подходы, отражающие название пострадавшего нерва и топографический уровень его поражения с указанием структур (туннелей, отверстий, каналов, связок и мышц), при участии которых формируется туннельный компрессионный синдром.

Классификация туннельных синдромов верхних конечностей

Туннели срединного нерва

- **Синдром запястного канала**
- Синдром круглого пронатора
- Супракондилярный синдром
- Синдром переднего межкостного нерва

Туннели локтевого нерва

- **Синдром кубитального канала**
- Синдром канала Гюйона

Туннели лучевого нерва

- Синдром компрессии лучевого нерва в подмышечной впадине
- **Синдром спирального канала**
- **Синдром компрессии лучевого нерва на уровне наружной межмышечной перегородки плеча**
- Синдром компрессии лучевого нерва в подлоктевой области

Рис. 4. Классификация туннельных синдромов верхних конечностей (жирным шрифтом выделены наиболее частые туннельные синдромы)

СРЕДИННЫЙ НЕРВ (CV–T1)

Срединный нерв (n. medianus) формируется при соединении латеральных и медиальных вторичных пучков плечевого сплетения. Нерв следует вдоль латеральной стенки подмышечной впадины рядом с подмышечной артерией и спускается на плечо, где располагается вблизи плечевой артерии, а затем — у медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча. После этого нерв проходит через локтевую ямку, отдавая двигательную ветвь к плечевой мышце (m. brachialis) — сгибает предплечье в локтевом суставе (вместе с двуглавой мышцей плеча).

Кроме того, двигательные волокна срединного нерва иннервируют мышцы, осуществляющие пронацию предплечья, сгибание кисти, сгибание пальцев (I–III), противопоставление и отведение большого пальца.

Срединный нерв снабжает следующие мышцы (рис. 5):

1) m. pronator teres et quadratus (круглый и квадратный пронатор) обеспечивают пронацию кисти и предплечья (m. pronator teres еще способствует сгибанию предплечья);

2) m. flexor carpi radialis (лучевой сгибатель запястья) — сгибание и отведение кисти;

3) m. palmaris longus (длинная ладонная мышца) — сгибание кисти;

4) m. flexor digitorum superficialis et profundus (поверхностный и глубокий сгибатели пальцев) (кроме медиальной части последнего) — сгибание средних фаланг II–V пальцев (глубокий — только II и III пальцы);

5) m. flexor pollicis longus et brevis (длинный и короткий сгибатели большого пальца кисти) (поверхностную головку последнего) — сгибание I пальца (дистальную и проксимальную фаланги);

6) I и II m. lumbricales (червеобразные мышцы) — сгибание II и III пальцев;

7) m. opponens pollicis (мышца, противопоставляющая большой палец кисти) и m. abductor pollicis brevis (короткая мышца, отводящая большой палец кисти) — противопоставление и отведение большого пальца.

Чувствительные волокна срединного нерва к коже пальцев руки снабжают на ладонной поверхности кисти I–III пальцы и лучевую сторону IV пальца, а на тыльной поверхности кисти — дистальные и средние фаланги II–IV пальцев (с лучевой стороны). Чувствительная ветвь срединного нерва (ramus palmaris n. mediani) отходит в дистальной части предплечья — на 8 см проксимальнее уровня дистальной кожной складки запястья (до входа в запястный канал) и иннервирует кожу лучевой стороны ладони (но не пальцы); она не проходит через запястный канал и может быть использована для проведения электрофизиологической диагностики. Данная анатомическая особенность позволяет дифференцировать сдавление срединного нерва выше запястного канала с синдромом карпального канала (рис. 6).

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Применение МРТ в диагностике туннельных синдромов ограничено из-за высокой стоимости по сравнению с другими методами и высоких требований к аппаратуре. МРТ позволяет визуализировать связочный, мышечный аппарат, фасции, подкожную клетчатку, выявлять объемные образования (невриномы, липомы, гемангиомы) (рис. 73). Независимо от этиологии синдрома, изменения в нерве включают в себя диффузный отек или сегментарное расширение нерва.

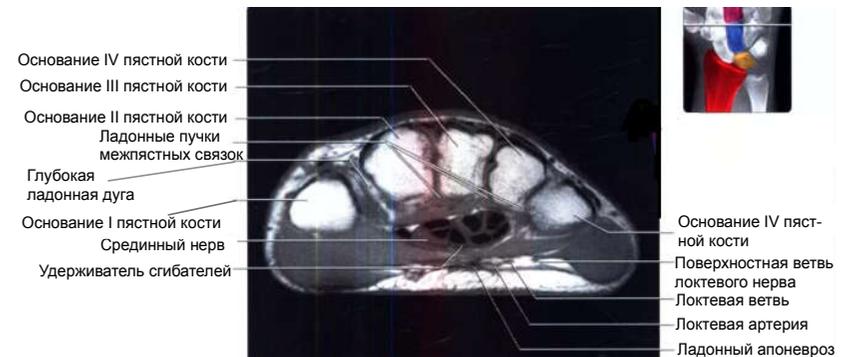


Рис. 73. МРТ запястья во фронтальной проекции в норме

ФОРМУЛИРОВКА КЛИНИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА

При формулировке клинического диагноза В. Н. Шток и О. С. Левин (2010) рекомендуют указывать степень моторного и сенсорного дефектов, выраженность болевого синдрома, фазу (прогрессирования, стабилизации, восстановления, резидуальная, при ремиттирующем течении — обострения или ремиссии).

Пример формулировки клинического диагноза: компрессионно-ишемическая невропатия правого локтевого нерва (синдром кубитального канала) с легкими сенсорными нарушениями, умеренным болевым синдромом, ст. прогрессирования.

ЛЕЧЕНИЕ ТУННЕЛЬНЫХ НЕВРОПАТИЙ

Туннельные синдромы представляют собой разновидность поврежденной периферической нервной системы, обусловленных как эндогенными, так и экзогенными воздействиями. Исход зависит от своевременности и адекватности лечения, правильных профилактических рекомендаций, ориентации

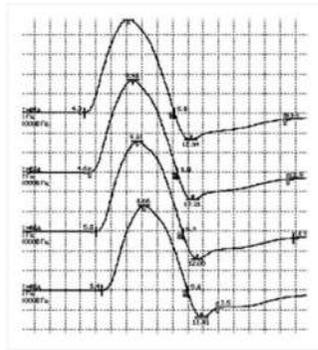


Рис. 71. Электронеуромиография левого срединного нерва, методика инчинг: запись серии М-ответов на уровне запястного канала

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

С помощью УЗИ оценивают анатомическую целостность нерва, его структуру, четкость контуров, состояние окружающих тканей. Метод позволяет обнаружить новообразования нерва (шванномы, невриномы), оценить подвижность нерва в туннеле при динамических пробах, увидеть его локальные (утолщение оболочки в месте компрессии, воспалительный отек) и протяженные (истончение нерва при вторичной аксональной дегенерации) изменения, визуализировать состояние окружающих нерв тканей (мышц, сухожилий, связок), обнаружить рубцово-спаечные изменения (рис. 72).



Рис. 72. Карпальный синдром. Уплотнение нерва в туннеле (пунктирная стрелка). Отек и утолщение нерва проксимальнее и дистальнее места компрессии (белые стрелки). Снижение эхогенности. Потеря волокнистой эхоструктуры



Рис. 5. Мышцы, иннервируемые срединным нервом

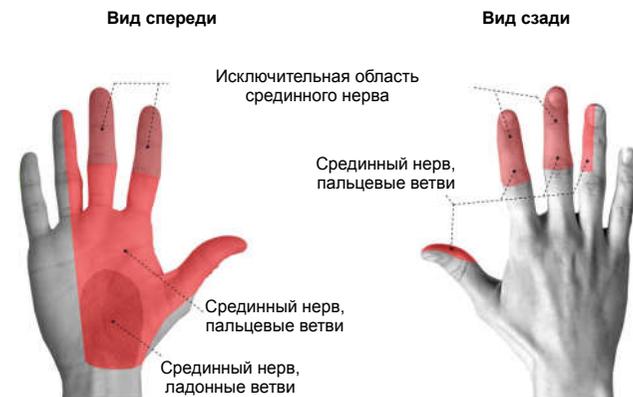


Рис. 6. Зоны чувствительной иннервации срединного нерва

Срединный нерв содержит большое количество вегетативных волокон, поэтому его поражение сопровождается нейропатической болью, акроцианозом, гипергидрозом.

Клинические проявления поражения срединного нерва:

1. Выраженный болевой синдром (каузалгический характер): интенсивная жгучая боль распространяется от внутренней стороны предплечья к кисти, захватывая I–III пальцы.

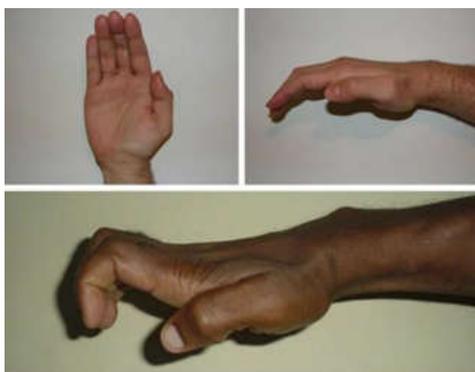
2. Двигательные нарушения: нарушение пронации (предплечье, кисть), ладонного сгибания кисти, сгибания I–III пальцев и разгибания срединных фаланг II и III пальцев. Пациент не может сжать кулак (тест сжатия в кулак — не сжимаются I и II пальцы (кисть акушера, кисть оратора, кисть проповедника) (рис. 7, б)), оттопырить (противопоставление) или согнуть большой палец, согнуть указательный палец (затруднено царапание указательным пальцем по столу), соединить в кольцо I и II палец. Средний палец сгибается с трудом.

3. Атрофия мышц тенара.

4. Форма кисти — обезьянья кисть (рис. 7, а).

5. Нарушения чувствительности на коже ладони и ладонной поверхности I–II пальцев и лучевой поверхности IV пальца, а также на их тыльной поверхности в области дистальных фаланг.

6. Вегетативно-трофические расстройства на кисти: отечность предплечья, запястье и тыльная сторона ладони становятся холодными и бледными.



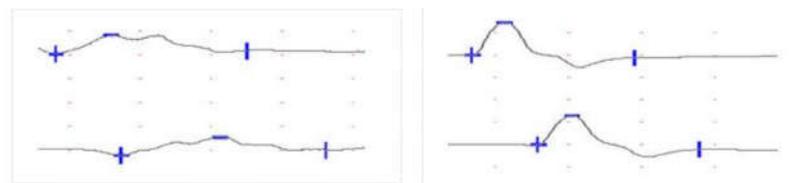
а



б

Рис. 7. Поражение срединного нерва:

а — обезьянья кисть; б — кисть акушера (кисть оратора, кисть проповедника)



а

б

Рис. 69. Туннельная невропатия периферического нерва (n. medianus sin., синдром карпального канала):

а — аксонопатия (понижение амплитуды М-ответа) затронутого нерва; б — интактный контралатеральный нерв (n. medianus dext.)

Трудности при электронейромиографии возникают при дистальной компрессии нерва (синдром запястного канала, синдром тарзального канала): в этом случае ориентируются на *дистальную латентность* (особенно при одностороннем поражении, когда она оказывается отчетливо (более, чем на 1 мс) выше, чем с клинически интактной стороны), но лучше использовать показатель *резидуальной латентности* как имеющий четкие, не зависящие от антропометрических параметров нормативы (рис. 70).

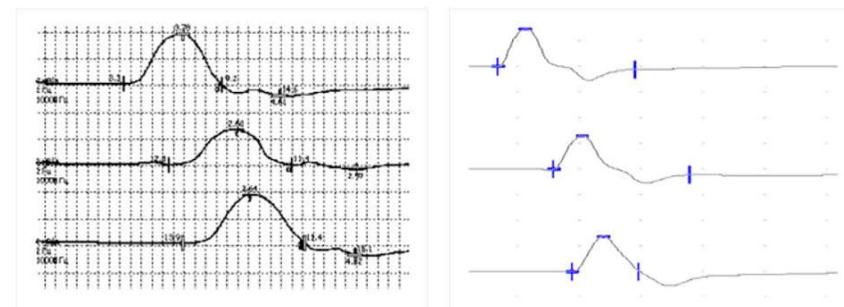


Рис. 70. Туннельная невропатия периферического нерва (n. medianus dext.):

а — дистальная миелинопатия (увеличение дистальной и резидуальной латентностей) в области компрессии на запястье; б — интактный контралатеральный нерв (n. medianus sin.)

Пользуются и *методом инчинг* (inching) — стимуляцией по ходу нерва через небольшие промежутки (до 10 мм) с записью серии сенсорных или М-ответов: эта методика позволяет выявить локальное снижение скорости проведения возбуждения по нерву на участке малой протяженности и весьма удобна при дистальной компрессии (рис. 71).

ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЯ

Электронейромиография позволяет подтвердить именно невральное, а не первично-мышечное или переднероговое поражение, выявить затронутый нерв, определить уровень компрессии (точно локализовать место) и степень повреждения нервных волокон, обладает прогностической ценностью и является золотым стандартом инструментальной диагностики невропатий.

В расслабленную мышцу больной конечности вводят электроды и измеряют ее сократительную активность. На мониторе появляются данные исследования в виде кривой разной амплитуды.

Туннельные невропатии проявляются локальным *снижением скорости проведения возбуждения* вначале по чувствительным, а позже и по двигательным волокнам нерва на участке компрессии — сегментарной миелинопатией, то есть локальным первичным поражением миелина в месте сдавления нерва (рис. 68).

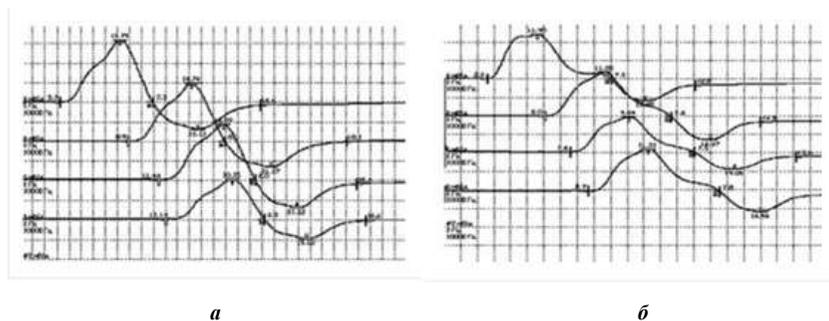


Рис. 68. Туннельная невропатия периферического нерва (n. ulnaris dext.):
а — сегментарная миелинопатия — локальное понижение скорости распространения возбуждения в месте компрессии в кубитальном канале; б — интактный контралатеральный нерв (n. ulnaris sin.)

Аксональные изменения (вторичная дегенерация аксонов), то есть понижение амплитуды сначала сенсорных, а позже и М-ответов, присоединяются при длительной компрессии, отражают давний анамнез и более тяжелое течение туннельного синдрома, как правило, сочетаясь со стойкими неврологическими выпадениями (онемение в зоне иннервации пораженного нерва, парез, мышечные атрофии) (рис. 69).

СИНДРОМ ЗАПЯСТНОГО КАНАЛА

Синдром карпального канала (компрессионная невропатия срединного нерва на уровне запястья, карпальный туннельный синдром, запястный туннельный синдром) является наиболее распространенной формой компрессионно-ишемической невропатии, встречающейся в клинической практике. Этот синдром обусловлен хроническим сдавлением срединного нерва в области запястного (карпального) канала под поперечной связкой.

Запястный канал расположен у основания кисти и окружен с трех сторон костями запястья, а спереди — поперечной связкой запястья (удерживатель сухожилий мышц-сгибателей (retinaculum flexorum)). В этом неэластичном костно-фиброзном канале проходят срединный нерв и девять сухожилий сгибателей пальцев и кисти, а также синовиальные оболочки этих сухожилий. Срединный нерв находится сверху над синовиальными влагалищами сухожилий непосредственно под поперечной связкой (рис. 8). При сгибании кисти и пальцев срединный нерв оказывается плотно прижатым к связке.



Рис. 8. Ладонная поверхность кисти (поперечный срез)

На выходе из карпального канала на уровне дистальной части поперечной связки запястья срединный нерв разветвляется на конечные ветви (рис. 9). Именно в зоне иннервации этих ветвей развиваются мышечная слабость и чувствительные расстройства (три общих ладонных пальцевых нерва, разделяющихся затем на собственные ладонные пальцевые нервы).

Ветви срединного нерва, выходящие из запястного канала, иннервируют:

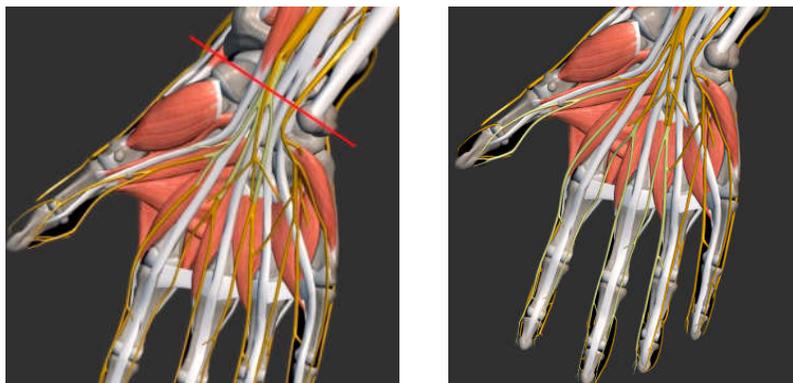
1) короткую мышцу, противопоставляющую большой палец (m. opponens pollicis brevis) (рис. 10, а);

2) короткую мышцу, отводящую большой палец (m. abductor pollicis brevis) (рис. 10, б);

3) I и II червеобразные мышцы (mm. lumbricales) (рис. 11);

4) кожу ладонной поверхности I–III пальцев и половины IV пальца;

5) кожу тыльной поверхности концевых фаланг I–III пальцев.

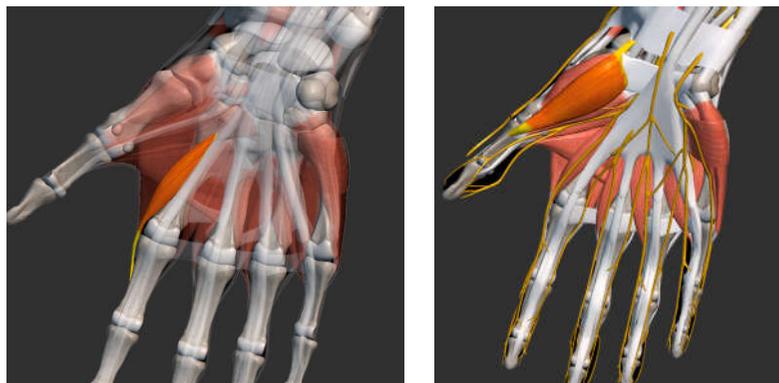


а

б

Рис. 9. Деление срединного нерва на ветви на выходе из карпального канала — уровень дистального края поперечной связки запястья:

а — общие ладонные пальцевые нервы (nn. digitales palmares communes); б — собственные ладонные пальцевые нервы (nn. digitales palmares proprii)



а

б

Рис. 10. Мышцы кисти:

а — m. opponens pollicis brevis; б — m. abductor pollicis brevis

из-за атрофии мышц стопа приобретает вид *когтистой лапы*. Кожа становится сухой и истончается. При синдроме тарзального канала легкая перкуссия или пальцевое сдавление (тесты Тинеля, Гольдберга) в области между внутренней лодыжкой и ахилловым сухожилием вызывают парестезии и боли в подошвенной области стопы, последние могут ощущаться в задних отделах голени. Провоцируются болезненные ощущения и при пронации и одновременно сформированной экстензии стопы, а также при форсированном подошвенном сгибании I пальца против действия силы сопротивления. При указанном туннельном синдроме чувствительные расстройства в пяточной области возникают редко. Слабость сгибания голени и стопы, а также гипестезия по задней наружной поверхности голени — признаки поражения большеберцового нерва выше уровня тарзального канала.

Дифференциальная диагностика проводится с повреждением седалищного нерва, радикулопатиями, подошвенным фасциитом. Жжение в подошвах возникает при невропатиях, например при диабетической.

ДИАГНОСТИКА ТУННЕЛЬНЫХ СИНДРОМОВ

Для диагностики туннельных синдромов проводятся:

1. Сбор анамнеза заболевания — появление и нарастание клинической симптоматики. Пациента подробно расспрашивают о причинах, вызвавших заболевание, прошлых травмах, характере болей, движениях, их провоцирующих.

2. Основополагающий метод — неврологический осмотр, а именно исследование сенсорной сферы и проведение специальных функциональных проб, направленных на оценку работоспособности и силы мышц, иннервируемых тем или иным нервом. Функциональные пробы и исследование чувствительности позволяют дифференцировать, например, лучевую невропатию от невропатии локтевого и срединного нерва. В некоторых случаях невропатия может напоминать корешковый синдром.

3. Общеклинические анализы.

4. Рентгенография.

5. Электронейромиография.

6. Ультразвуковое исследование (УЗИ).

7. Магнитно-резонансная томография (МРТ).

МРТ, рентгенография и УЗИ — вспомогательные методики, выявляющие врожденные аномалии кисти, переломы и вывихи при травмах и позволяющие оценить изменения тканей опорно-двигательного аппарата.

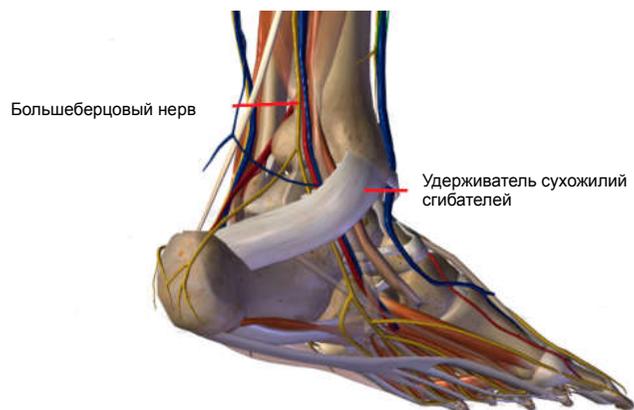


Рис. 67. Тарзальный канал

Причины синдрома тарзального канала:

1. Травма голеностопного сустава — тяжелое повреждение связок, сдавление, перелом дистального конца большеберцовой кости, вывих голеностопного сустава или перелом пяточной кости.

2. Объемные образования:

- ганглий одного из сухожилий, расположенных в тарзальном канале или вблизи одной из ветвей заднего большеберцового нерва;
- липома тарзального канала, оказывающая давление на задний большеберцовый нерв;
- экзостоз или костный фрагмент большеберцовой или пяточной кости;
- варикозное расширение вен, окружающих большеберцовый нерв на протяжении тарзального канала;
- опухоль заднего большеберцового нерва в пределах тарзального канала;
- грубая деформация заднего отдела стопы при плоскостопии, приводящая к натяжению или сдавлению заднего большеберцового нерва.

При синдроме тарзального канала на первый план выступают *боли*. Чаще всего они ощущаются в задних отделах голени, нередко — в подошвенной части стопы и пальцев, реже иррадиируют в бедро. Наблюдаются *парестезии* по подошвенной поверхности стопы и пальцев. Здесь же часто возникает ощущение онемения и выявляется *снижение чувствительности* в пределах зоны иннервации наружного и/или внутреннего подошвенного нерва, а иногда и на участке, снабжаемом пяточным нервом. Реже чувствительных нарушений встречаются *двигательные* — парез мелких мышц стопы. При этом затруднены сгибание и разведение пальцев, а в далеко зашедших случаях

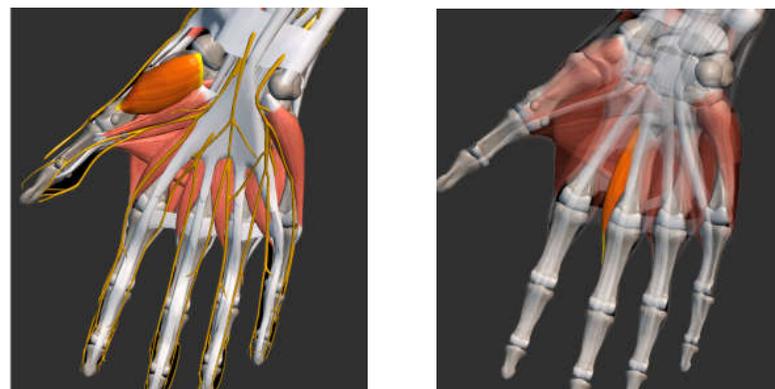


Рис. 11. Червеобразные мышцы кисти:
а — I; б — II

Для синдрома запястного канала характерны:

1. Ночные *парестезии* кисти, которые могут распространяться вверх до плеча. Уменьшение парестезий при встряхивании рукой является характерной чертой синдрома запястного канала. Наблюдаются парестезии и в дневное время суток, особенно при работе кистью, требующей интенсивных сгибательно-разгибательных движений. Положительные тест Тинеля (чувствительность около 70 %) и тест Фалена (чувствительность 80 %).

2. *Локальные боли* в области запястья и *чувствительные нарушения* в области I–III пальцев и лучевой половины IV пальца кисти. Гипестезия в большинстве случаев ограничена дистальными отделами II и III пальцев и не затрагивает собственно область ладони, которую иннервирует отходящая выше уровня запястья *ramus palmaris n. mediani*. Возникают сложности при расстегивании и застегивании пуговиц, шнуровании ботинок, заведении часов, вдевании нитки в иглолку (обусловлены потерей обратной связи вследствие расстройства чувствительности и болей, а не потерей двигательной функции как таковой). Вследствие возникающего онемения и болей пациент порой не может держаться за верхние поручни в транспорте, длительно разговаривать по телефону, удерживать руль автомобиля более 10 мин при вождении, читать книгу или газету, удерживая их перед собой.

3. *Двигательные нарушения*: нарушено отведение и противопоставление (слабость) большого пальца кисти, в поздних стадиях — атрофия мышц тенара (рис. 12). Возникают трудности при застегивании пуговиц, завязывании галстука.

4. *Вегетативные нарушения*: акроцианоз, гипергидроз, изменения трофики кожи, ощущения похолодания кисти во время приступов парестезий.

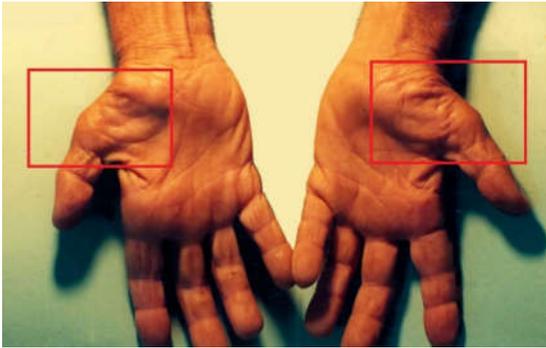


Рис. 12. Гипотрофия мышц тенара

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при синдроме запястного канала:

1. *Проба Тинеля* — появление парестезий в зоне иннервации срединного нерва при перкуссии в области канала (перкуссия должна выполняться пальцем) (рис. 13).

2. *Компрессионный тест* (тест Дуркана): сдавление области запястного канала в течение 1 мин вызывает онемение и/или боль в I–IV пальцах руки (рис. 14). При проведении этой пробы на фоне максимального сгибания кисти отмечаются более отчетливые парестезии. Сочетание этих двух тестов оказалось наиболее чувствительным и вызывало парестезии практически у всех пациентов с синдромом запястного канала.

3. *Манжеточный тест* — появляются парестезии в зоне иннервации нерва.

4. *Тест поднятых рук* (элевационный тест) — боль и парестезии при поднятии и удержании (около 2 мин) рук выше головы (рис. 15).

5. *Тест разгибания кисти* — пассивное максимальное разгибание кисти в лучезапястном суставе в течение 1 мин — появление парестезий в I–III пальцах, половине IV пальца кисти.

6. *Проба Фалена* (тест форсированного сгибания кисти) — появление парестезий в зоне иннервации срединного нерва при форсированном сгибании кисти под углом 90° в течение 1 мин (рис. 16). Этот маневр увеличивает давление в туннеле запястья. Таким образом, срединный нерв оказывается как бы сжатым между проксимальным краем поперечной кистевой связки и передним краем дистального конца лучевой кости, что усугубляет ишемию волокон срединного нерва.

7. *Оценка силы короткой мышцы, противопоставляющей большой палец* (m. opponens pollicis brevis) — обследуемому предлагают крепко прижать дистальную фалангу большого пальца к основанию проксимальной фаланги



Рис. 65. Тест для определения силы задней большеберцовой мышцы: обследуемый сгибает против сопротивления нижнюю конечность в голеностопном суставе и одновременно приводит и приподнимает внутренний край стопы



Рис. 66. Тест для определения силы длинного сгибателя пальцев: обследуемый сгибает в суставах дистальные фаланги II–V пальцев стопы против сопротивления

СИНДРОМ ТАРЗАЛЬНОГО КАНАЛА (КАНАЛА РИШЕ)

Тарзальный канал располагается позади внутренней лодыжки и становится, собственно, каналом благодаря удерживателю сгибателей, который проходит над анатомическими образованиями тарзального канала и образует закрытое пространство.

Тарзальный канал — это достаточно узкий канал, ограниченный спереди большеберцовой костью, а снаружи — задним отростком таранной кости и пяточной костью. В канале кроме нерва также проходит сухожилие задней большеберцовой мышцы, сгибатель I пальца и длинный сгибатель пальцев (рис. 67).

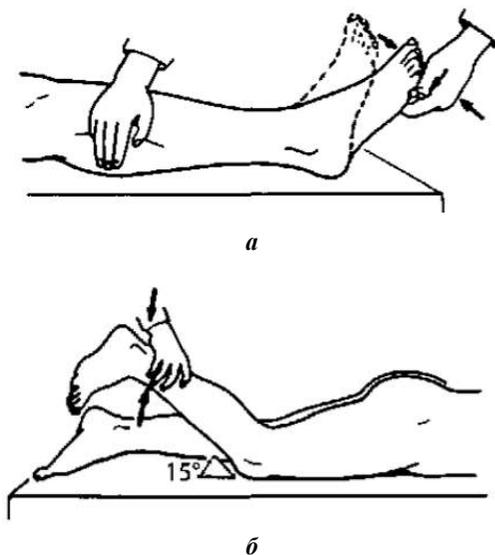


Рис. 63. Тесты для определения силы икроножной мышцы (*m. gastrocnemius*):
a — лежащему на спине обследуемому предлагают согнуть нижнюю конечность в голеностопном суставе против сопротивления; *б* — лежащему на животе обследуемому предлагают согнуть нижнюю конечность в коленном суставе под углом 15° против сопротивления

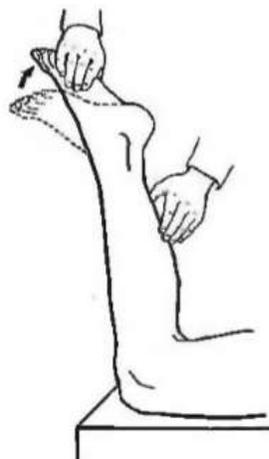


Рис. 64. Тест для определения силы камбаловидной мышцы (*m. soleus*): обследуемому, находящемуся в положении лежа на животе с согнутой под углом 90° в коленном суставе нижней конечностью, предлагают согнуть ее против сопротивления в голеностопном суставе

мизинца той же кисти и сопротивляться попытке разогнуть основную фалангу большого пальца или пациента просят соединить I и V пальцы кисти так, чтобы ногти пальцев стали параллельны (рис. 17). Оценивают силу и напряжение мышцы, противопоставляющей большой палец (оценку силы мышц рекомендуется проводить симметрично на обеих руках).

8. Оценка силы короткого разгибателя большого пальца кисти (*m. abductor pollicis brevis*) — обследуемому предлагают разогнуть основную фалангу большого пальца, обследующий оказывает сопротивление этому движению и пальпирует напряженное сухожилие мышцы (рис. 18).



Рис. 13. Выполнение теста Тинеля



Рис. 14. Компрессионный тест

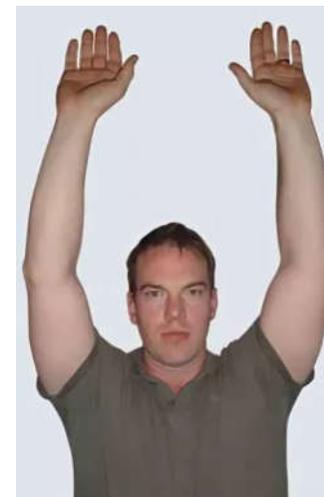


Рис. 15. Элевационный тест



Рис. 16. Выполнение пробы Фалена



Рис. 17. Оценка силы m. opponens pollicis brevis

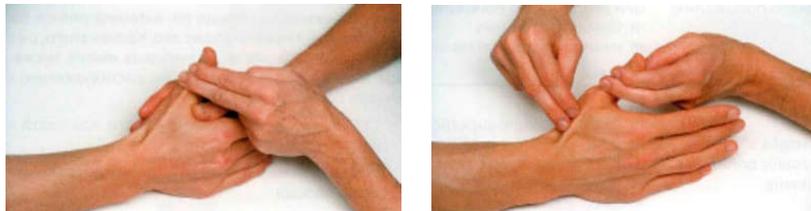


Рис. 18. Оценка силы m. abductor pollicis brevis

Наиболее часто синдром запястного канала приходится дифференцировать с неврологическими проявлениями шейного остеохондроза при дискогенном (спондилогенном) поражении спинномозговых корешков CVI–CVIII (табл. 1).

Таблица 1

Дифференциальная диагностика

Поражение корешков CVI–CVIII	Синдром запястного канала
Вертеброгенные симптомы (спонтанная боль в области шеи, сглаженность шейного лордоза, ограничение подвижности данного отдела позвоночника, при пальпации — паравертебральная болезненность)	—

3. *Чувствительные расстройства* на задней поверхности голени, подошве и подошвенных поверхностях пальцев, на тыле их концевых фаланг (суставно-мышечное чувство в пальцах стопы, при сохранности функции n. peroneus, не страдает — оно нарушается только при совместном поражении обоих нервов, т. е. малоберцового и большеберцового или основного ствола седалищного нерва).

4. *Вазомоторно-секреторно-трофические расстройства* также обычно значительны.



Рис. 62. Pes calcaneus при поражении большеберцового нерва

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при поражении седалищного нерва:

1. Характерна болезненность пальпации по ходу большеберцового нерва (в точках Валле) — в подколенной ямке и ниже.
2. Тест пальцевой компрессии Гольдберга — сдавление большеберцового нерва в подколенной ямке: парестезии и боли по ходу компримированного нерва.
3. Турникетный (манжеточный) тест — парестезии в зоне иннервации компримированного нерва.
4. Тест поднятия конечностей (элевационный) — парестезии в зоне иннервации компримированного нерва.
5. Невозможно стояние и ходьба на носках.
6. Оценка силы мышц (противодействие движению):
 - m. triceps surae — трехглавой мышцы голени (рис. 63, 64);
 - m. tibialis posterior — задней большеберцовой мышцы (рис. 65);
 - m. flexor digitorum longus — длинного сгибателя пальцев стопы (рис. 66);
 - m. flexor hallucis longus — длинного сгибателя большого пальца.

Поражение корешков CVI–CVIII	Синдром запястного канала
Расстройства чувствительности распространяются на всю кисть и предплечье в зоне дерматома	Гипестезия в области дистальных фаланг тыльной поверхности пальцев
Боли и парестезии от области позвоночного столба и плечевого пояса с распространением в дистальном направлении	Парестезии и боли начинаются в дистальном отделе верхней конечности
Двигательные нарушения распространяются на мышцы соответствующего миотома (эти мышцы расположены на кисти, предплечье и плече), снижаются глубокие рефлексы на руке	Выявляются парез и гипотрофия только мышц тенара
Провокационные тесты отрицательные	Парестезии в кисти и пальцах при провокационных тестах
Локальные инъекции гидрокортизона в зону запястного канала неэффективны	Локальные инъекции гидрокортизона в зону запястного канала устраняют боли и парестезии

Для топической диагностики уровня поражения этого нерва имеет значение зона нарушения чувствительности. Чувствительные ветви последовательно отходят для иннервации кожи на задней поверхности голени (медиальный кожный нерв икры — в подколенной ямке), наружной поверхности пятки (медиальная и латеральная пяточные ветви — в нижней трети голени и на уровне голеностопного сустава), на наружном крае стопы (латеральный тыльный кожный нерв), на подошвенной поверхности стопы и пальцев (I–V общие подошвенные пальцевые нервы). Чувствительные ветви иннервируют заднюю область голени, подошву и подошвенную поверхность пальцев с выходом на тыл концевых фаланг и латеральный край стопы (рис. 61).

Причины повреждения проксимальных отделов большеберцового нерва могут быть следующими:

1) в подколенной ямке: киста Бейкера (исходит из коленного сустава и может сдавливать большеберцовый, а также малоберцовый нервы), кровоизлияние в подколенную ямку, ятрогенные причины (ортопедические операции, инъекции в полость коленного сустава), травмы (переломы бедренной кости, вывихи в коленном суставе, тупые повреждения, колотые и огнестрельные раны), опухоли оболочек нерва (нейрофиброма, шваннома);

2) на голени: компартмент-синдромы (повышение внутритканевого давления в фасциальных ложах голени), ущемление нерва камбаловидной (m. soleus) или подколенной (m. popliteus) мышцей, гематома (разрыв мышцы), растяжение нерва при вывихе в голеностопном суставе.

Клинические проявления поражения большеберцового нерва:

1. *Боли* при поражении n. tibialis (и волокон его в стволе n. ischiadicus) возникают и часто бывают крайне интенсивными — каузалгический характер боли с гиперпатией (извращенной повышенной чувствительностью), распространяются от задней поверхности голени до середины подошвы. Крайне болезненно прикосновение к подошвенной стороне стопы, что мешает при ходьбе.

2. *Двигательные нарушения:*

– парез иннервируемых нервом мышц — невозможно сгибание (подошвенная флексия) стопы и пальцев и поворот стопы кнутри;

– стопа находится в положении экстензии (тыльной флексии); выступающая пятка, углубленный свод и «когтистое» положение пальцев (из-за антагонистического сокращения разгибателей стопы и пальцев, иннервируемых малоберцовым нервом) — развивается так называемая пяточная стопа (pes calcaneus) (рис. 62);

– атрофии мышц обычно значительны и касаются задней группы мышц голени (m. triceps surae) и подошвы (углубленный свод стопы, западение межплюсневых промежутков);

– ахиллов, подошвенный рефлексы снижаются или утрачиваются.

Кроме того, синдром запястного канала приходится дифференцировать от *спондилогенного синдрома лестничной мышцы* (синдром Наффцигера), *полиневрита* (токсический, токсикоинфекционный), *эндогенной (дисметаболической) полиневропатии* (диабетической, нефрогенной), *вибрационной болезни*, от *поражения связок и сухожильных влагалищ, стенозирующего лигаментита сухожильных влагалищ сгибателей пальцев* и др.

ЛОКТЕВОЙ НЕРВ (CVIII–T1)

Локтевой нерв (n. ulnaris) является продолжением нижнего ствола и медиального пучка плечевого сплетения. Он следует от подмышечной области по локтевой стороне верхней конечности до возвышения мизинца. Нерв спускается по медиальной стороне плеча (скрытый в глубине мышц), идет в борозде локтевого нерва на задней поверхности медиального надмышцелка плечевой кости и в конце этой борозды проходит под фиброзной аркой, натянутой между двумя головками локтевого сгибателя запястья и соединяющей медиальный мышцелок плеча и локтевой отросток (кубитальный канал, канал Муше, плечелоктевая аркада — место наиболее частого сдавления локтевого нерва) (рис. 19). Далее, находясь между двумя головками локтевого сгибателя запястья, вступает в передний фасциальный отсек предплечья и затем следует вместе с локтевой артерией, продолжая свой ход уже в более глубоких слоях. На кисть нерв проходит через костно-фиброзный канал Гюйона (это второе по частоте место сдавления локтевого нерва), разветвляясь после этого на поверхностную (преимущественно чувствительная) и глубокую (преимущественно мышечная) конечные ветви.

Поверхностная ветвь дает три пальцевые веточки (со стороны ладони) — к обеим сторонам V и локтевой стороне IV пальца (она снабжает также кожу ладони на локтевой половине). Глубокая (мышечная) ветвь иннервирует большинство мышц кисти.

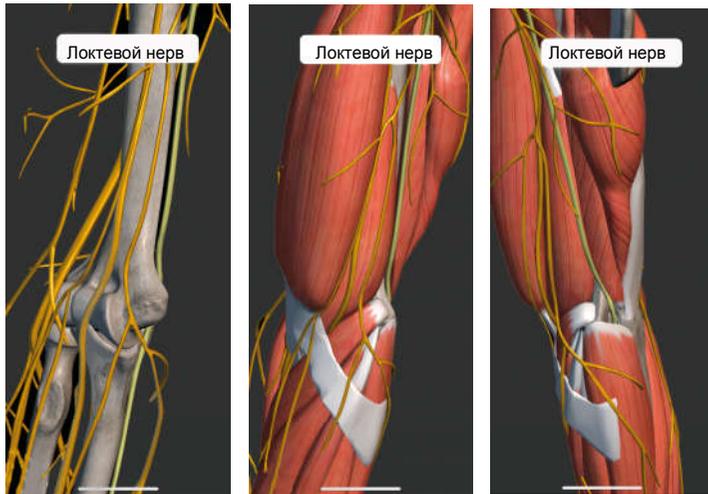


Рис. 19. Топография локтевого нерва

Мышцы, иннервируемые локтевым нервом (рис. 20):

- 1) *m. flexor carpi ulnaris* — локтевой сгибатель кисти (отходит в верхней трети предплечья) — сгибает и приводит кисть;
- 2) *m. flexor digitorum profundus* — глубокий сгибатель пальцев (отходит в верхней трети предплечья) — сгибает ногтевую фалангу IV–V пальцев;
- 3) *m. palmaris brevis* — короткая ладонная мышца (поверхностная ветвь локтевого нерва) — подтягивает кожу к ладонному апоневрозу;
- 4) мышцы I пальца:
 - *m. adductor pollicis* — мышца, приводящая большой палец;
 - *m. flexor pollicis brevis* — короткий сгибатель большого пальца (глубокая головка этой мышцы);
- 5) мышцы гипотенара:
 - *m. abductor digiti minimi* — мышца, отводящая мизинец;
 - *m. flexor digiti minimi brevis* — короткий сгибатель мизинца — сгибает фалангу V пальца;
 - *m. opponens digiti minimi* — мышца, противопоставляющая мизинец — тянет V палец к средней линии кисти и противопоставляет его;

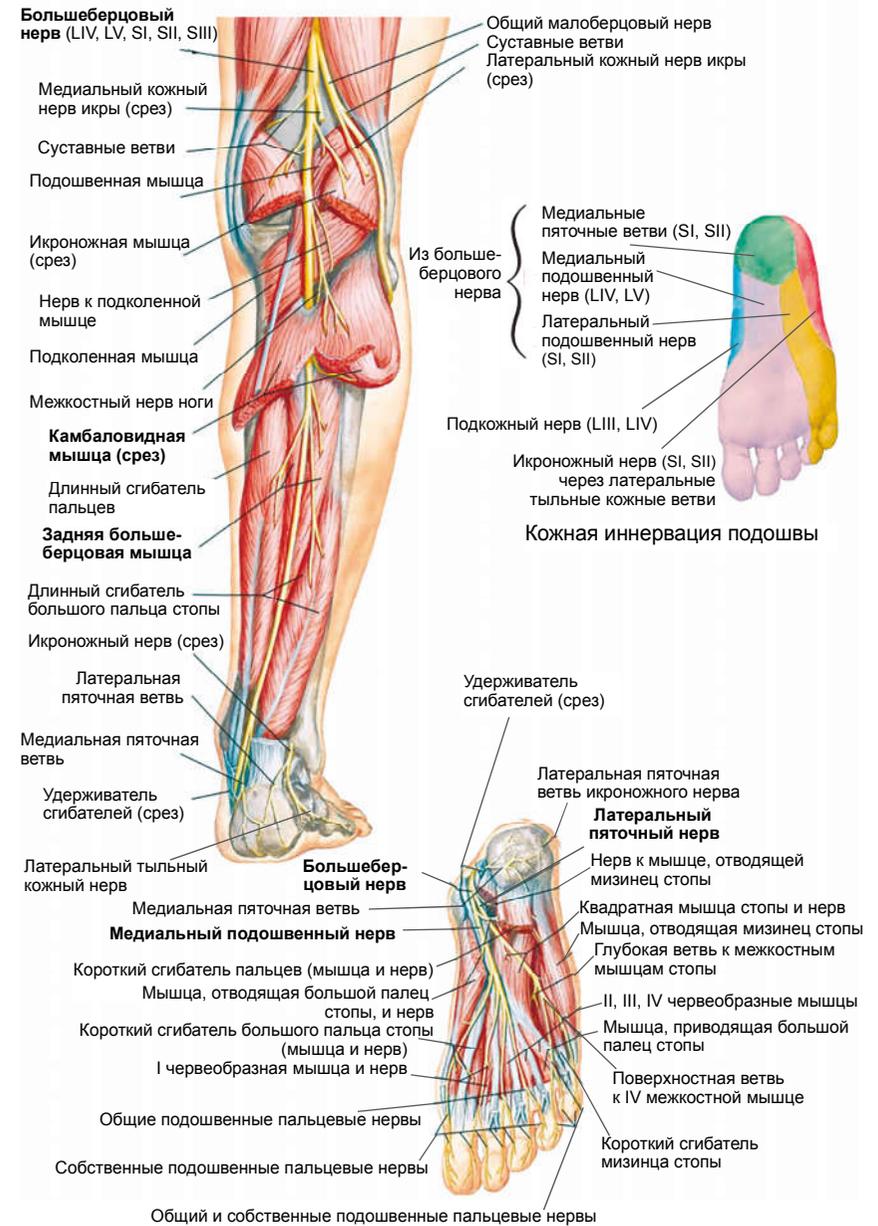


Рис. 61. Анатомия большеберцового нерва (двигательная и чувствительная иннервация)

4. Элевационный тест — парестезии в зоне иннервации компримированного нерва (вследствие уменьшения гидростатического давления в артериях конечностей нарушается кровоснабжение нервов).

5. Форсированное подошвенное сгибание стопы и ее пальцев усиливает боль.

6. Для выявления пареза короткого разгибателя пальцев пациента просят с максимальной силой разогнуть пальцы против направления действия силы сопротивления и одновременно форсированно выполнить тыльное сгибание стопы.

Дифференциальную диагностику проводят с дистальными миопатиями, наследственными невропатиями, радикулопатией LV, множественными невропатиями, поражением латерального ствола седалищного нерва.

БОЛЬШЕБЕРЦОВЫЙ НЕРВ (LIV–SIII)

Большеберцовый нерв (n. tibialis) представляет собой продолжение седалищного нерва. Начинаясь вверху подколенной ямки, нерв проходит ее сверху вниз медиально. Затем, проследовав между головками икроножной мышцы, нерв ложится между длинным сгибателем первого пальца и длинным сгибателем пальцев. Так он доходит до медиальной лодыжки. Примерно посередине между лодыжкой и ахилловым сухожилием можно прощупать точку прохождения большеберцового нерва. Далее нерв входит в тарзальный канал, где он вместе с задней большеберцовой артерией фиксирован мощной связкой — удерживателем сгибателей. По выходе из канала n. tibialis делится на конечные ветви.

Мышечные ветви большеберцового нерва иннервируют (рис. 61):

1) m. triceps surae — трехглавую мышцу голени (m. soleus — камбаловидная мышца — сгибает нижнюю конечность в голеностопном суставе; две головки m. gastrocnemius — икроножной мышцы — сгибают нижнюю конечность в коленном и голеностопном суставах);

2) m. tibialis posterior — заднюю большеберцовую мышцу (приводит и приподнимает внутренний край стопы (супинирует) и способствует сгибанию в голеностопном суставе);

3) m. flexor digitorum longus — длинный сгибатель пальцев стопы (сгибает стопу и ее пальцы);

4) m. flexor hallucis longus — длинный сгибатель большого пальца (сгибает ногтевые фаланги пальцев стопы);

5) m. popliteus — подколенную мышцу (участвует в сгибании в коленном суставе и ротации голени внутрь);

6) m. plantaris — подошвенную мышцу (своим сухожилием вплетается в медиальную часть ахиллова сухожилия и участвует в сгибании в голеностопном суставе).

6) mm. lumbricales — червеобразные мышцы — сгибают основную и разгибают среднюю и ногтевую фаланги II–V пальцев (I и II mm. lumbricales снабжаются срединным нервом);

7) mm. interossei — межкостные мышцы — сгибают основные фаланги и одновременно разгибают средние ногтевые фаланги II–V пальцев (кроме того, межкостные мышцы отводят II и IV пальцы от III и приводят II, IV и V пальцы к III пальцу).

Таким образом, локтевой нерв иннервирует большинство собственных мышц кисти, обеспечивая тонкие координированные движения кисти. Локтевой нерв не иннервирует мышцы в области плеча, а в области предплечья иннервирует только две мышцы.



Рис. 20. Иннервация мышц локтевым нервом

Чувствительные ветви локтевого нерва, к которым относятся ладонная кожная ветвь (*ramus cutaneus palmaris*), тыльная ветвь (*ramus dorsalis* — отходит на границе с нижней третью предплечья, на 3–10 см выше запястья, и не страдает при патологии в канале Гюйона) и поверхностная конечная ветвь локтевого нерва (*ramus superficialis*), снабжают кожу кисти — тыльной поверхности V, IV пальцев и локтевой стороны III пальца, а также кожу на локтевой стороне ладони и обе стороны мизинца, локтевую сторону IV пальца (рис. 21). При этом нерв V пальца является наиболее длинным и достигает ногтевой фаланги, остальные доходят только до средних фаланг. *Ramus cutaneus palmaris*, обеспечивающая чувствительность кожи проксимальной части возвышения мизинца, отделяется от основного ствола локтевого нерва в середине предплечья и не проходит через канал Гюйона.



Рис. 21. Зона чувствительных нарушений при поражении локтевого нерва (салатовый цвет) в сравнении с дерматомным типом нарушения чувствительности

Клинические проявления поражения локтевого нерва:

1. Боль различного характера в месте поражения нерва, иррадиирующая в кисть по локтевому краю предплечья, боль и парестезии по медиальной поверхности кисти, в мизинце, ощущение покалывания, жжения в кисти.
2. Двигательные нарушения: нарушены приведение и разведение пальцев, пациент не может схватывать и удерживать предметы между пальцами, согнуть концевые фаланги, особенно IV и V пальцев — слабость межкостных мышц, мышцы, приводящей большой палец, мышц гипотенара. Сгибание концевой фаланги V пальца невозможно. Слабость в руке проявляется по-

пы, форсированное подошвенное сгибание стопы. Этот синдром нередко возникает у бегунов при наличии сухожильных ганглиев, остеофитов в голеностопном, клиновидно-ладьевидном или предплюсно-плюсневых суставах. У бегунов или лыжников нерв нередко подвергается компрессии при ношении плотно пригнанной спортивной обуви.

При поражении общего ствола глубокого малоберцового нерва или обеих его ветвей отмечаются боли и парестезии в I и II пальцах стопы; боли на тыле стопы без четкой локализации, расстройства чувствительности кожи I межплюсневой промежутка и смежных поверхностей I и II пальцев. Могут развиваться парез и атрофия мелких мышц стопы.

Поражение поверхностного малоберцового нерва приводит к ослаблению отведения и поднимания наружного края стопы. Стопа несколько приведена, ее наружный край опущен. Разгибание стопы и пальцев возможно, так как сохранена иннервация разгибателей стопы и пальцев ветвями глубокого малоберцового нерва. Отмечаются расстройства чувствительности тыла стопы, за исключением первого межпальцевого промежутка (иннервация осуществляется кожными ветвями глубокого малоберцового нерва) и наружного края стопы (иннервация осуществляется ветвями икроножного нерва).

Сравнительная характеристика клинических проявлений невропатий поверхностной и глубокой ветвей малоберцового нерва представлена ниже (рис. 60).

Невропатия малоберцового нерва с поражением глубокой ветви	Невропатия малоберцового нерва с поражением поверхностной ветви
<p>Менее выраженное свисание стопы, уменьшение силы разгибания стопы и пальцев. Сенсорные расстройства на тыле стопы и в I межпальцевом промежутке. Длительное течение — атрофия мелкой мускулатуры на тыле стопы, что проявляется западением межкостных промежутков</p>	<p>Нарушение сенсорного восприятия и боли на латеральной поверхности нижней части голени и медиальной области тыльной поверхности стопы. При осмотре — ослабление пронации стопы. Разгибание пальцев и стопы сохранено</p>

Рис. 60. Дифференциальная диагностика невропатий малоберцового нерва

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при нижнем туннельном синдроме:

1. При перкуссии тыльной поверхности стопы может выявляться симптом Тинеля (парестезия в виде ощущения покалывания дистальнее места перкуссии, производимой в зоне проекции пораженного нерва — признак начавшейся регенерации нерва).
2. Тест пальцевой компрессии Гольдберга — парестезии и боли по ходу компримированного нерва.
3. Турникетный (манжеточный) тест — парестезии в зоне иннервации компримированного нерва.

Клиническая картина совпадает с симптомами и тестами при поражении общего малоберцового нерва.

Нижний туннельный синдром малоберцового нерва

При переходе на тыл стопы глубокий малоберцовый нерв располагается сначала под верхней, а затем под нижней связкой разгибателей и сухожилием длинного разгибателя I пальца. Здесь возможна компрессия этого нерва. При выходе на стопу глубокий малоберцовый нерв делится на две ветви. *Наружная ветвь* направляется к коротким разгибателям пальцев (разгибают пальцы с незначительным отведением их кнаружи), а *внутренняя* достигает I межкостного промежутка, где, проходя под сухожилием короткого разгибателя I пальца, делится на концевые ветви, разветвляющиеся в коже тыльной поверхности смежных, обращенных друг к другу, сторон I и II пальцев (то есть I–II межпальцевые промежутки).

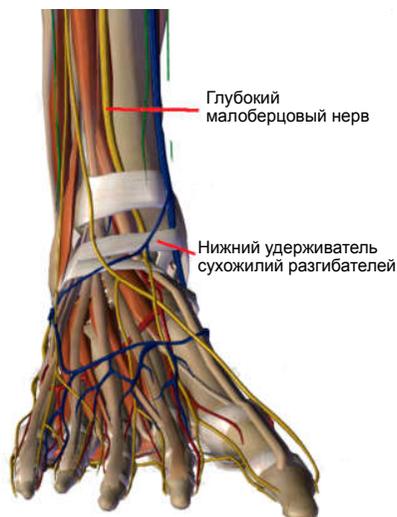


Рис. 59. Анатомия глубокого малоберцового нерва

Передний тарзальный синдром (компрессионная невропатия глубокой ветви малоберцового нерва на уровне голеностопного сустава) обусловлен сдавлением *n. peroneus profundus* (глубокого малоберцового нерва или обеих его ветвей) под нижним удерживателем разгибателей (рис. 59).

Решающую роль в развитии этого синдрома играет длительная травматизация нерва, его прижатие к костям через тонкие мягкие ткани тыла сто-

терей в ней «уверенности»: начинают выпадать предметы при каких-то привычных действиях, например, человеку трудно становится налить воду из чайника.

3. Атрофия мышц предплечья, в первом межпальцевом промежутке (область анатомической табакерки), межкостных мышц (рис. 22) и мышц гипотенара.

4. Переразгибание в пястно-фаланговых суставах и сгибание в межфаланговых суставах — деформации кисти по типу когтистой лапы (более выражена в IV и V пальцах) (рис. 22).

5. Нарушения чувствительности на локтевой поверхности ладони, ладонной поверхности V пальца и локтевой половине IV пальца — на ладони; на тыле кисти — на локтевой стороне тыла кисти, тыльной поверхности V и IV пальцев.

6. Вегетативные расстройства могут быть в виде цианоза, нарушения потоотделения, локального повышения температуры.



Рис. 22. Атрофия мышц в первом межпальцевом промежутке (область анатомической табакерки) и межкостных мышц при поражении локтевого нерва

Синдром кубитального канала

Синдром кубитального канала (компрессионная невропатия локтевого нерва в кубитальном канале) представляет собой сдавление локтевого нерва в кубитальном канале, образованном бороздой локтевого нерва, расположенной позади медиального надмышечка плеча, и фиброзной пластинкой (связкой Осборна), натянутой между медиальным надмышечком плеча и локтевым отростком (рис. 23), и занимает второе место по частоте встречаемости после синдрома карпального канала.



Рис. 23. Ход локтевого нерва в области кубитального канала

Также возможно сдавление локтевого нерва фиброзной аркой (аркадой локтевого сгибателя кисти), натянутой между двумя головками локтевого сгибателя запястья, сразу после выхода из кубитального канала.

К синдрому кубитального канала могут привести травмы области локтевого сустава, часто повторяющиеся сгибания в локтевом суставе (аккумулятивное травматическое расстройство, синдром чрезмерного использования, чаще всего связанные с определенной профессиональной деятельностью (у спортсменов (теннис, волейбол)), опора на локоть во время сидения и др., в отсутствие очевидного травматического повреждения). Пациенты с сахарным диабетом и алкоголизмом подвержены большему риску развития синдрома кубитального канала.

Клинические проявления кубитального синдрома совпадают с клиническими проявлениями поражения локтевого нерва.

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при синдроме кубитального канала:

1. *Проба Тинеля* — боль и парестезии в зоне иннервации локтевого нерва при перкуссии в области медиального надмыщелка при согнутой в локтевом суставе руке (рис. 24).

2. *Компрессионный тест* — сдавление (пальцевое) области немного проксимальнее кубитального канала в течение 1 мин при согнутой в локтевом суставе руке — боль и парестезии в зоне иннервации локтевого нерва.

3. *Манжеточный тест* — появляются парестезии в зоне иннервации нерва.

4. *Тест поднятых рук* (элевационный тест) — боль и парестезии при поднятии и удержании (около 2 мин) рук выше головы (см. рис. 15).

5. *Эквивалент симптома Фалена* — резкое сгибание локтя и удержание руки в данном положении в течение 1 мин вызывает парестезии в безымянном пальце и мизинце (рис. 25).

- возможно внешнее сдавление при длительном постельном режиме, иммобилизации гипсовой повязкой в верхней трети голени;
- при неправильном позиционировании, при длительном пребывании в положении сидя нога на ногу — положение, в котором часто позируют перед камерой звезды подиума (синдром манекенщиц);
- виды деятельности, требующие длительного пребывания в положении стоя на коленях или сидя на корточках (паралич копальщиков лукович тюльпанов);
- сдавление нерва при ношении высокой узкой обуви (кожаных сапог);
- резкое снижение массы тела с потерей защитного подкожно-жирового слоя способно привести к компрессии малоберцового нерва даже при незначительном внешнем сдавлении.

3. Передний большеберцовый синдром, или синдром переднего мышечного ложа голени. При этом состоянии, вызванном переломом костей голени, тромбозом артерии или перенапряжением мышц вследствие длительной ходьбы, возникают выраженный отек мягких тканей голени и практически неизбежное сдавление малоберцового нерва.

4. Повреждение нерва при хирургическом вмешательстве (операция по поводу аневризмы подколенной артерии или длительное пребывание женщины в гинекологическом кресле во время хирургической операции).

5. Объемные образования в области колена (киста Бейкера, ганглии коленного сустава).

6. Генетическая предрасположенность (в медицинской литературе описаны семейные случаи туннельной невропатии малоберцового нерва).

7. Сопутствующие соматические заболевания, предрасполагающие к развитию туннельных невропатий (сахарный диабет, узелковый полиартериит).

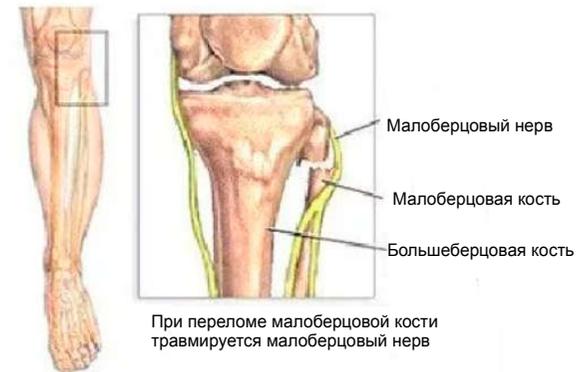


Рис. 58. Повреждение малоберцового нерва при переломе малоберцовой кости

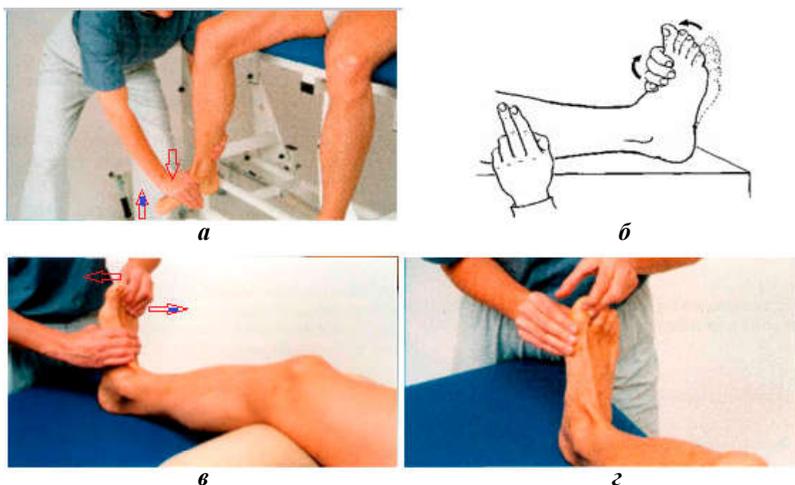


Рис. 57. Тесты для определения силы:

a, б — передней большеберцовой мышцы (*m. tibialis anterior*): обследуемому предлагают разогнуть конечность в голеностопном суставе, привести и поднять внутренний край стопы; обследующий оказывает сопротивление этому; *в* — длинного разгибателя пальцев (*m. extensor digitorum longus*); *г* — длинного разгибателя большого пальца (*m. extensor hallucis longus*)

Верхний туннельный синдром малоберцового нерва

Верхний туннельный синдром малоберцового нерва (компрессионная невропатия малоберцового нерва на уровне шейки малоберцовой кости, сонный паралич, синдром манекенщиц, паралич копальщиков лукович тюльпанов, синдром Гийена–Сеза–Де Блондена–Вальтера) развивается при компрессии нерва в месте его прохождения под начальной частью длинной малоберцовой мышцы в фибулярном (верхнем мышечно-малоберцовом) канале, ограниченном латеральной поверхностью малоберцовой кости и сухожильной аркой.

О причинах невропатии можно судить по тем названиям, которыми разные авторы называли туннельный синдром малоберцового нерва:

1. Прямая травма (перелом головки малоберцовой кости (рис. 58), вывих коленного сустава) либо травматическое поражение при подворачивании стопы, сопровождающееся натяжением малоберцового нерва и его повреждением.

2. Паралич от сдавливания — компрессия нерва в области головки малоберцовой кости, вызванная внешними факторами:

– нерв может сдавливаться во сне или в бессознательном состоянии (сонный паралич), при анестезии в случае контакта внешней поверхности голени с твердым остовом кровати;

6. *Тест Вартенберга* — при засовывании руки в карман мизинец отводится в сторону, не заходит в карман, вследствие слабости ладонных межкостных и III–IV червеобразных мышц при поражении локтевого нерва.

7. *Тест Питра* — невозможность привести IV и V пальцы кисти, когда ладонь лежит на твердой поверхности (рис. 26).

8. Невозможно «царапание» мизинцем по столу при плотно прилегающей к столу кисти (рис. 27).

9. *Тест Фромана* — при поражении локтевого нерва пациент, растягивая полоску бумаги большими и указательными пальцами, на стороне поражения резко сгибает концевую фалангу большого пальца в связи со слабостью аддуктора и напряжения длинного сгибателя большого пальца, иннервируемого срединным нервом (рис. 28).

10. *Тест сжатия кисти в кулак* — при сжатии кисти в кулак V, IV и отчасти III пальцы сгибаются не полностью.

11. *Оценка силы мышц* (противодействие движению):

- глубокого сгибателя пальцев (*m. flexor digitorum profundus*);
- мышцы, отводящей мизинец (*m. abductor digiti minimi*);
- короткого сгибателя большого пальца (глубокой головки этой мышцы) (*flexor pollicis brevis*);
- мышцы, приводящей большой палец (*m. adductor pollicis*);
- межкостных мышц (тыльных и ладонных) (*mm. interossei dorsales et palmares*) (рис. 29).

Дифференцировать невропатию локтевого нерва следует от *невропатий срединного и лучевого нерва*, от *полиневропатий* различного генеза, *радикулоневропатии CVIII* (отсутствуют гипотрофия и парез межкостных мышц, блокада с гормонами в туннель устраняет боли и парестезии при туннельном синдроме и неэффективна при шейном остеохондрозе), *бокового амиотрофического склероза*, от *поражения нижнего ствола плечевого сплетения* (дополнительно вовлекается *n. cutaneus antibrachii medialis*), *шейной миелопатии*, *сирингомиелии*.



Рис. 24. Тест Тинеля при синдроме кубитального канала



Рис. 25. Тест сгибания руки в локтевом суставе



Рис. 26. Тест Питра при синдроме кубитального канала слева

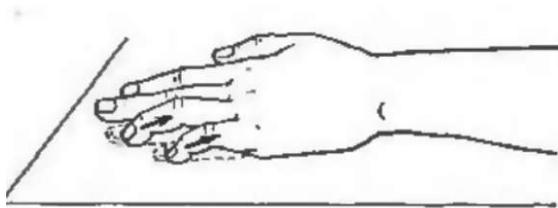


Рис. 27. Тест «царапания» мизинцем

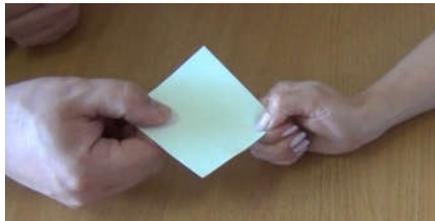
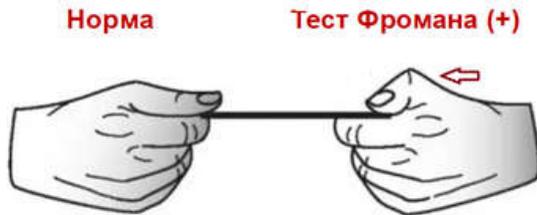


Рис. 28. Тест Фромана при синдроме кубитального канала



Рис. 55. Свисающая стопа при поражении малоберцового нерва

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при малоберцовой невропатии:

1. Может быть боль с оттенком жжения и парестезиями в нижней части боковой поверхности голени, на тыле стопы и первых четырех пальцах стопы при пальпации в области головки малоберцовой кости (точка Валле) — повреждение поверхностного малоберцового нерва.

2. Тест пальцевой компрессии Гольдберга — производится сдавление большим пальцем на протяжении 1 мин малоберцового нерва в проекции головки малоберцовой кости. В ответ могут возникать парестезии и боли по ходу компримированного нерва (поверхностного).

3. Невозможно стать на пятки и походить на них.

4. Оценка силы мышц (противодействие движению):

– mm. peroneus longus et brevis — длинной и короткой малоберцовых мышц (рис. 56);

– m. tibialis anterior — передней большеберцовой мышцы;

– m. extensor digitorum longus — длинного разгибателя пальцев;

– m. extensor hallucis longus — длинного разгибателя большого пальца (рис. 57).

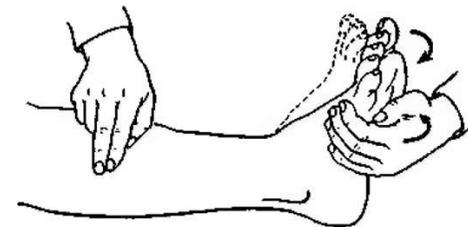


Рис. 56. Тест для определения силы длинной и короткой малоберцовых мышц: обследуемому предлагают отвести и поднять наружный край стопы, одновременно осуществляя сгибание стопы; обследующий оказывает сопротивление этому движению

2) *m. tibialis anterior* — переднюю большеберцовую мышцу (разгибает стопу в голеностопном суставе, приводит и поднимает внутренний ее край (супинация));

3) *m. extensor digitorum longus* — длинный разгибатель пальцев (разгибает II–V пальцы и стопу в голеностопном суставе, отводит и пронирует стопу);

4) *m. extensor hallucis longus* — длинный разгибатель большого пальца (разгибает I палец стопы и стопу в голеностопном суставе, супинируя ее).

На уровне средней трети голени поверхностная ветвь *n. peroneus*, прободая фасцию короткой малоберцовой мышцы, переходит под кожу и разделяется на 2 тыльных кожных нерва — промежуточный и медиальный. Первый иннервирует кожу нижней трети голени, тыльной поверхности стопы и III–IV, IV–V межпальцевых промежутков. Второй отвечает за чувствительность медиального края стопы, тыла I пальца и II–III межпальцевого промежутка (рис. 54).

Анатомически обусловленными участками наибольшей уязвимости малоберцового нерва являются место его прохождения в районе головки малоберцовой кости (*верхний*) и место выхода нерва на стопу (*нижний* туннельный синдром малоберцового нерва).

Выделяют несколько групп триггеров, способных инициировать развитие перонеальной невропатии: травмы нерва (вывих в коленном суставе, артроскопия, перелом малоберцовой кости, операции на коленном суставе), компрессии нерва окружающими его костно-мышечными структурами, сосудистые нарушения, ведущие к ишемии нерва, инфекционные и токсические поражения.

Клинические проявления поражения малоберцового нерва:

1. *Боль* обычно отсутствует. Возможны боли по наружной поверхности голени и стопы, нарастающие при приседаниях.

2. *Чувствительные нарушения* на наружной поверхности голени и тыльной поверхности стопы минимальны (суставно-мышечное чувство в пальцах ног не нарушается из-за сохранности чувствительности от *n. tibialis*).

3. *Двигательные нарушения*:

– невозможно разгибание (тыльная флексия) стопы и пальцев, а также поворот стопы кнаружи;

– свисающая стопа, которая слегка ротирована кнутри;

– пальцы несколько согнуты в проксимальных фалангах — лошадиная стопа (*pes equinovarus* (рис. 56));

– перонеальная, петушиная или лошадиная походка — стептаж (от фр. *steppage*): пациент, чтобы не задевать пола носком свисающей стопы, высоко поднимает ногу и сначала ступает носком, затем наружным краем стопы и, наконец, подошвой;

– ахиллов рефлекс (*n. tibialis*) сохраняется;

– атрофия мышц на передненаружной поверхности голени.

4. *Вазомоторные и трофические расстройства* обычно незначительны или отсутствуют.

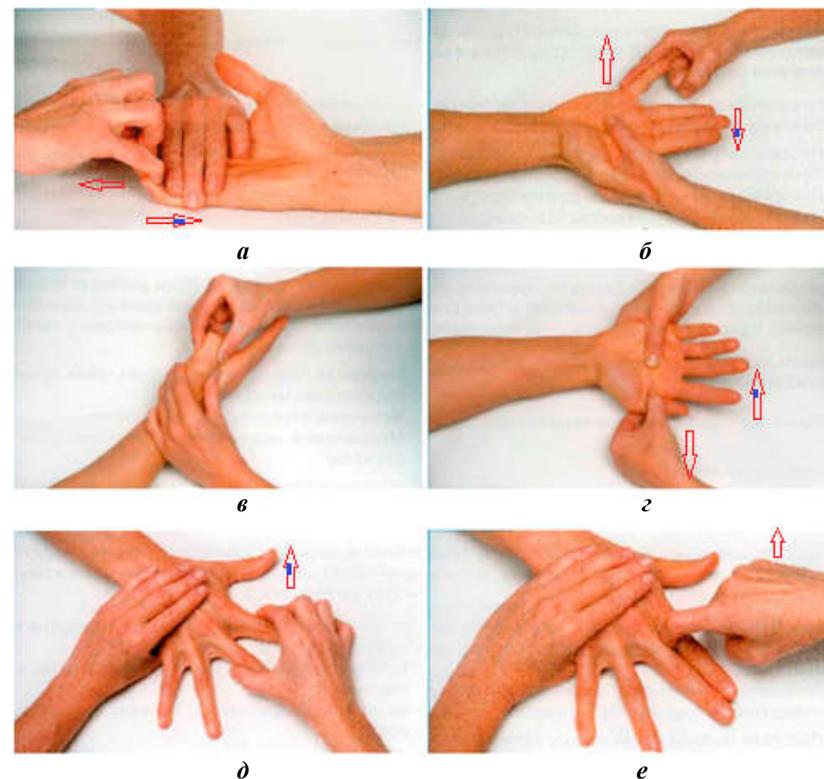


Рис. 29. Оценка силы мышц:

a — *m. flexor digitorum profundus*; *б* — *m. abductor digiti minimi*; *в* — *m. flexor pollicis brevis*; *г* — *m. adductor pollicis*; *д* — *mm. interossei dorsales*; *е* — *mm. interossei palmares*

Лучевой нерв (CV–CVIII)

Задние ветви всех трех стволов плечевого сплетения (CV–T1) сливаются в его задний пучок, из которого и берет начало лучевой нерв (*n. radialis*). Нерв идет через плечеподмышечный угол, затем — по спиральной борозде лучевого нерва на плечевой кости, после чего поворачивает вперед, прободает наружную межмышечную перегородку и уходит в передний фасциальный отсек плеча (рис. 30).

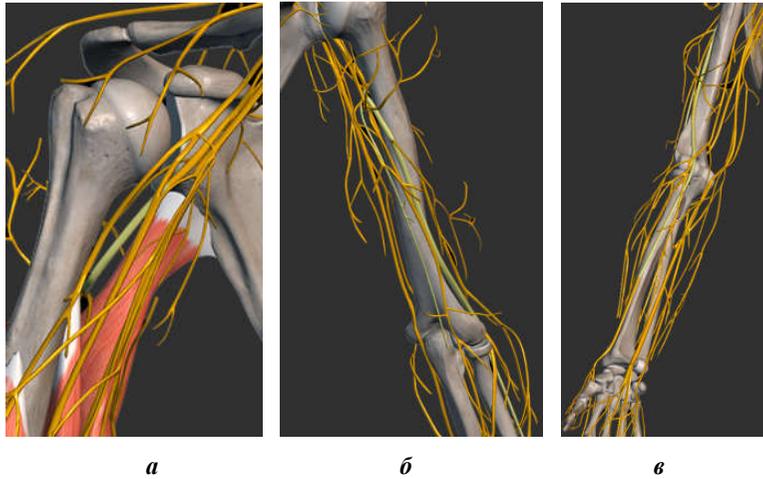


Рис. 30. Анатомия лучевого нерва:
а, в — вид спереди; б — вид сзади

В локтевой области на уровне наружного надмыщелка плеча основной ствол лучевого нерва делится на поверхностную и глубокую ветви. Поверхностная ветвь идет под плечелучевой мышцей на предплечье и над шиловидным отростком луча проходит на тыльную поверхность нижнего отдела предплечья, где делится на пять тыльных пальцевых нервов (nn. digitales dorsales). Глубокая ветвь (задний межкостный нерв предплечья) лучевого нерва входит в щель между поверхностным и глубоким пучками супинатора (аркада Фрозе) и направляется на тыльную поверхность предплечья.

Мышцы, иннервируемые лучевым нервом (рис. 31):

1. На уровне плеча:

1) *m. triceps brachii* — трехглавая мышца плеча;

2) *m. anconeus* — локтевая мышца (эти мышцы разгибают верхнюю конечность в локтевом суставе);

3) *m. brachioradialis* — плечелучевая мышца (отходит непосредственно над локтевым суставом) — сгибает верхнюю конечность в локтевом суставе и пронирует предплечье из положения супинации до срединного положения.

2. На уровне локтевого сустава лучевой нерв отдает две ветви: глубокую и поверхностную. Глубокая ветвь иннервирует все мышцы, разгибающие кисть и пальцы руки:

1) *m. supinator* — супинатор — вращает и супинирует предплечье;

2) *m. extensor carpi radialis brevis et longus* — длинный и короткий лучевой разгибатели кисти — разгибают кисть;

3) *m. extensor digitorum* — разгибатель пальцев кисти (основные фаланги) — разгибает основные фаланги II–V пальцев и одновременно кисть;



Рис. 54. Малоберцовый нерв и его ветви (двигательная и чувствительная иннервация)

Двигательные волокна малоберцового нерва иннервируют (рис. 54):

1) от поверхностного малоберцового нерва: *mm. peroneus longus et brevis* — длинную и короткую малоберцовые мышцы (отводят и поднимают наружный край стопы (выполняют пронацию, одновременно осуществляя сгибание));

Клиническая картина синдрома грушевидной мышцы совпадает с клинической картиной и результатами тестов при поражении седалищного нерва.

Дифференциальная диагностика проводится с доброкачественной моноメリческой амиотрофией, синдромом конского хвоста, полирадикулопатией при болезни Лайма, васкулитом, мультифокальной двигательной невропатией, крестцовой плексопатией, радикулопатией.

Различить поражения корешков LV–SI и седалищного нерва помогает выявление характера выпадения чувствительности. При седалищной невропатии происходит снижение чувствительности на коже голени и стопы — оно не поднимается выше коленного сустава. При грыже межпозвоночного диска с вовлечением корешков LV–SI имеется лампасовидная гипестезия (истинные дерматомы LV–SI распространяются на всю нижнюю конечность и ягодичную область). Кроме того, различаются и паттерны болевого синдрома. При радикулопатии LV–SI — стреляющие, ланценирующие боли от области пораженного позвоночно-двигательного сегмента в соответствующий дерматом, усиливающиеся при движениях в поясничном отделе позвоночника и аксиальной нагрузке, при седалищной невропатии — постоянные жгучие гиперпатические боли, усиливающиеся при движениях в нижней конечности и давлении на область компрессии нерва. Расстройства движения также могут быть информативными. Компрессионная радикулопатия нередко вызывает атрофию ягодичной мускулатуры, чего обычно не бывает при поражении седалищного нерва.

МАЛОБЕРЦОВЫЙ НЕРВ (LIV–SII)

Малоберцовый нерв (n. peroneus) отходит от седалищного нерва на уровне нижней трети бедра. После прохождения в подколенной ямке малоберцовый нерв выходит к головке одноименной кости, где его общий ствол делится на глубокую и поверхностную ветви (рис. 54). Глубокий малоберцовый нерв, прободая толщу длинной малоберцовой мышцы и переднюю межмышечную перегородку, проникает в переднюю область голени, спускается вниз, проходит на тыл стопы и разделяется на внутреннюю и наружную ветви. В верхних отделах голени нерв проходит между длинным разгибателем пальцев и передней большеберцовой мышцей, в нижних отделах голени — между последней и длинным разгибателем большого пальца, отдавая ветви к этим мышцам.

Поверхностный малоберцовый нерв направляется вниз по передноружной поверхности голени, отдавая ветви к длинной и короткой малоберцовым мышцам.

4) m. extensor carpi ulnaris — локтевой разгибатель кисти — разгибает и приводит кисть;

5) m. extensor pollicis longus et brevis — длинный (разгибает ногтевую фалангу I пальца) и короткий разгибатели большого пальца — разгибают основную фалангу I пальца и отводят его;

6) m. abductor pollicis longus — длинная мышца, отводящая большой палец — отводит I палец;

7) m. extensor indicis — разгибатель указательного пальца — разгибает указательный палец;

8) m. extensor digiti minimi — разгибатель мизинца — разгибает мизинец.

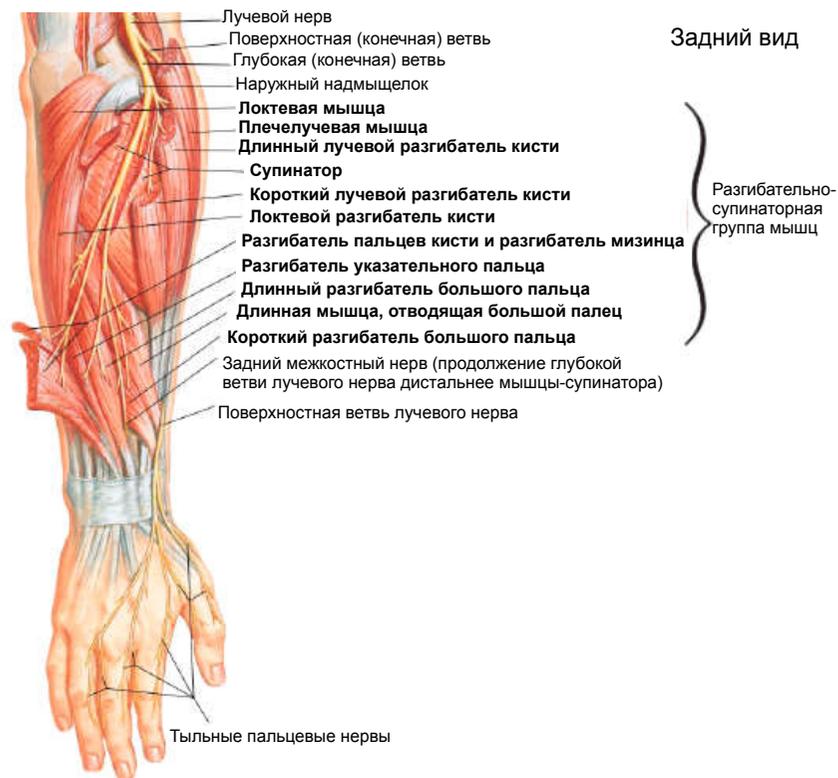


Рис. 31. Иннервация мышц локтевым нервом

Поверхностная ветвь лучевого нерва (r. superficialis n. radialis) следует по тыльной стороне предплечья и кисти, отдавая большое число конечных ветвей. Чувствительными ветвями лучевого нерва являются задний кожный

нерв плеча, задний кожный нерв предплечья и поверхностный лучевой нерв (поверхностная ветвь лучевого нерва).

Зона чувствительной иннервации лучевого нерва: тыльная поверхность плеча, задняя поверхность предплечья, лучевая половина тыльной поверхности кисти от ногтевой фаланги I, средней фаланги II и лучевой половины III пальцев (рис. 32).



Рис. 32. Зона чувствительной иннервации лучевого нерва



Рис. 33. Нарушение отведения большого пальца



Рис. 34. Свисающая кисть

Клинические проявления поражения лучевого нерва:

1. Боль и парестезии (ползание мурашек, онемение) выражены нерезко.
2. Двигательные нарушения выступают на первый план: слабость супинации, разгибания руки в локтевом суставе, а также нарушение разгибания кисти и пальцев, разгибания и отведения I пальца (рис. 33).
3. Свисающая кисть (рис. 34).
4. Сухожильный рефлекс с трехглавой мышцы плеча и карпорадиальный рефлекс отсутствуют. Гипотрофии трехглавой мышцы плеча, мышц тыльной поверхности предплечья (в случае длительного времени поражения).
5. Нарушения чувствительности: гипестезия на задней поверхности плеча и предплечья и на тыле кисти в зонах иннервации лучевого нерва, варьируя в зависимости от уровня поражения (задний кожный нерв плеча отходит от основного ствола лучевого нерва в подмышечной области).

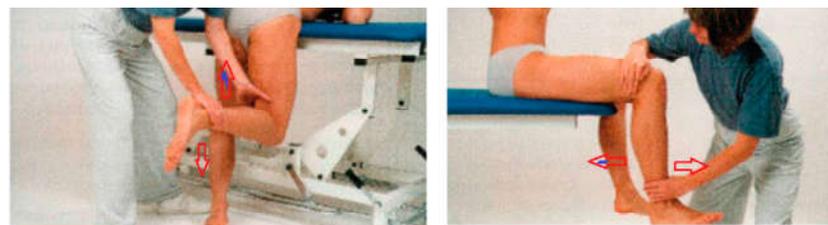


Рис. 52. Тесты для определения силы m. biceps femoris:
а — стоя; б — сидя

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА НА УРОВНЕ ПОДГРУШЕВИДНОГО ОТВЕРСТИЯ

Синдром грушевидной мышцы (компрессионная невропатия седалищного нерва) — самая распространенная туннельная невропатия, сдавление седалищного нерва между патологически напряженной грушевидной мышцей и крестцово-остистой связкой (рис. 53).



Рис. 53. Анатомия седалищного нерва в подгрушевидном отверстии

Патологическое напряжение грушевидной мышцы при компрессии корешка LV или SI (по рефлекторному мышечно-тоническому механизму) при различных патологиях позвоночника (сколиоз, поясничный гиперлордоз, остеохондроз позвоночника, поясничный спондилоартроз, грыжа межпозвонкового диска и др.), а также при неудачных инъекциях лекарственных веществ ведет к сдавливанию седалищного нерва и сопровождающих его сосудов в подгрушевидном пространстве. Примерно 50 % пациентов с дискогенной поясничной радикулопатией имеют клинику синдрома грушевидной мышцы.

3. Проба Бонне — в положении лежа на животе согнутую в колене ногу отводят в сторону, растягивая грушевидную мышцу, появление боли и парестезий по ходу седалищного нерва свидетельствует о его компрессии в подгрушевидном пространстве.

4. Важное диагностическое значение имеет симптом Ласега — болезненность в его первой фазе (рис. 51, *а*).

5. Затруднения при попытке встать на носки и пятки, поднять пятку, опираясь стопой на носок.

6. Оценка силы мышц (противодействие движению):

– m. biceps femoris — двуглавой мышцы бедра (рис. 52);

– mm. semitendinosus, semimembranosus — полусухожильной и полуперепончатой мышц (предлагают согнуть лежащему на животе пациенту нижнюю конечность в коленном суставе, ротируя голень внутрь против сопротивления).

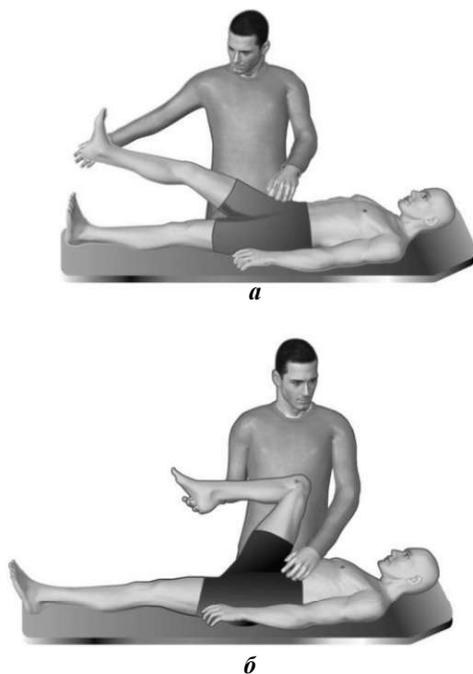


Рис. 51. Исследование симптома Ласега:

а — сгибание в тазобедренном суставе выпрямленной нижней конечности вызывает боль в пояснице и по задней поверхности бедра и голени (1-я фаза); *б* — сгибание в коленном суставе устраняет возникающую боль, и дальнейшее поднятие нижней конечности становится возможным (2-я фаза)

СИНДРОМ СПИРАЛЬНОГО КАНАЛА

Спиральный (плечелучевой, плечемышечный) канал ограничен местами прикрепления к кости наружной (латеральной) и внутренней (медиальной) головок трехглавой мышцы плеча и является, по сути, костно-мышечным туннелем (рис. 35). В этом канале (туннеле) нерв описывает спираль вокруг плечевой кости, проходя изнутри и кзади в передненаружном направлении.

Компрессия лучевого нерва в спиральном канале (синдром «ночного субботнего паралича», «парковой скамейки», «лавочки») встречается часто и может возникнуть во время утраты сознания (кома, черепно-мозговая травма, злоупотребление наркотическими веществами), при длительном сне («паралич субботней ночи»), чрезмерно длительном сдавлении верхних отделов руки (у военных при стрельбе, тренировках), при наложении медицинского жгута, у новорожденных (сдавление пуповиной, амниотическими перетяжками и др.). Инъекции, неправильная укладка конечности, осколочные ранения, опухоли также могут служить причиной невропатии. Также достаточно частой причиной синдрома спирального канала является травма (перелом плеча в средней трети) (рис. 36), тупая травма, нейроапраксия (временная блокада нерва).



Рис. 35. Спиральный канал



Рис. 36. Повреждение лучевого нерва в спиральном канале при травме плеча

Повреждения лучевого нерва в спиральной борозде могут вызывать слабость всех мышц, находящихся ниже локтевой области, включая плечелучевую мышцу (совпадают с клиническими проявлениями поражения лучевого нерва). В отличие от более высокого поражения лучевого нерва (подмышечная область) *функция трицепса остается сохранной, как и рефлекс с этой мышцы, а также отсутствует гипестезия на плече.*

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при синдроме спирального канала:

1. *Проба Тинеля* — боль и парестезии в зоне иннервации лучевого нерва при перкуссии на уровне компрессии.

2. *Компрессионный тест* — сдавление (пальцевое) на уровне компрессии в течение 1 мин — боль и парестезии в зоне иннервации лучевого нерва.

3. *Манжеточный тест* — появляются парестезии в зоне иннервации нерва.

4. Появление болей и парестезий на тыльной поверхности верхней конечности при разгибании в локтевом суставе в течение 1 мин против силы сопротивления.

5. *Тест большого пальца* — нарушение его разгибания и отведения.

6. *Тест вытянутых рук* — свисающая кисть (парез разгибателей кисти и разгибателей II–V пальцев в пястно-фаланговых суставах) (рис. 37).

7. *Оценка силы мышц* (противодействие движению):

– разгибателя пальцев кисти (m. extensor digitorum);

– разгибателя мизинца (m. extensor digiti minimi);

– короткого и длинного разгибателя большого пальца (m. extensor pollicis brevis et longus);

– длинной мышцы, отводящей большой палец (m. abductor pollicis longus);

– локтевого разгибателя кисти (m. extensor carpi ulnaris) (рис. 38).



Рис. 37. Симптом свисающей кисти при попытке разгибания кисти

Клинические проявления поражения седалищного нерва:

1. Патогномоничный симптом — *боль* по ходу пораженного нервного ствола (ишиалгия). При неполном повреждении седалищного нерва боли носят каузальгический характер. Боли обладают жгучим характером и усиливаются при опускании нижней конечности. Легкое тактильное раздражение (прикосновение одеяла к голени и стопе) может вызвать приступ усиления мучительной боли.

2. *Двигательные нарушения:*

– нарушается сгибание нижней конечности в коленном суставе из-за пареза полусухожильной, полуперепончатой и двуглавой мышц бедра (нижняя конечность разогнута в коленном суставе вследствие антагонистического действия четырехглавой мышцы бедра);

– своеобразная походка — выпрямленная нижняя конечность выносятся вперед напоподобие ходули;

– активные движения в стопе и пальцах отсутствуют (стопа и пальцы умеренно отвисают);

– исчезают ахиллов и подошвенный рефлексы;

– атрофия парализованных мышц (присоединяется через 2–3 недели при грубом анатомическом поражении нерва).

3. *Чувствительные нарушения* по задненаружной поверхности голени, тылу стопы, пальцам и подошве (утрачивается мышечно-суставное чувство в голеностопном суставе и межфаланговых суставах пальцев, вибрационное чувство отсутствует на наружной лодыжке).

4. *Вазомоторные и трофические расстройства* резко выражены. Стопа становится цианотичной, холодной на ощупь. Часто на подошвенной поверхности наблюдаются гиперкератоз, ангидроз (или гипергидроз), гипотрихоз, изменение формы, цвета и роста ногтей (рис. 50).

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при поражении седалищного нерва:

1. Характерна болезненность пальпации по ходу седалищного нерва (в точках Валле) — на ягодице посередине между седалищным бугром и большим вертелом, в подколенной ямке и др.

2. Тест пальцевой компрессии Гольдберга (при синдроме грушевидной мышцы) — аналогично тесту Тинеля производится сдавление большим пальцем или локтем на протяжении 1 мин седалищного нерва в проекции грушевидной мышцы. В ответ возникают парестезии и боли по ходу компримированного нерва.



Рис. 50. Трофические нарушения кожи стопы у пациента с опухолью седалищного нерва

вихе и переломе головки и шейки бедренной кости, эндопротезировании тазобедренного сустава, огнестрельных, рваных или резаных ранах бедра, длительном пребывании в сидячем положении, воспалительных процессах в области тазового дна и ягодицы. Компрессия может быть обусловлена опухолью, аневризмой подвздошной артерии, гематомой, длительной иммобилизацией, но чаще всего она вызвана сдавлением нерва в подгрушевидном пространстве.



Рис. 49. Анатомия седалищного нерва и мышц, иннервируемых им

Следствием повреждения ствола седалищного нерва является прежде всего поражение волокон обеих его конечных ветвей, малоберцового и большеберцового (рис. 49) нервов, идущих в составе ствола нерва в виде единого пучка.

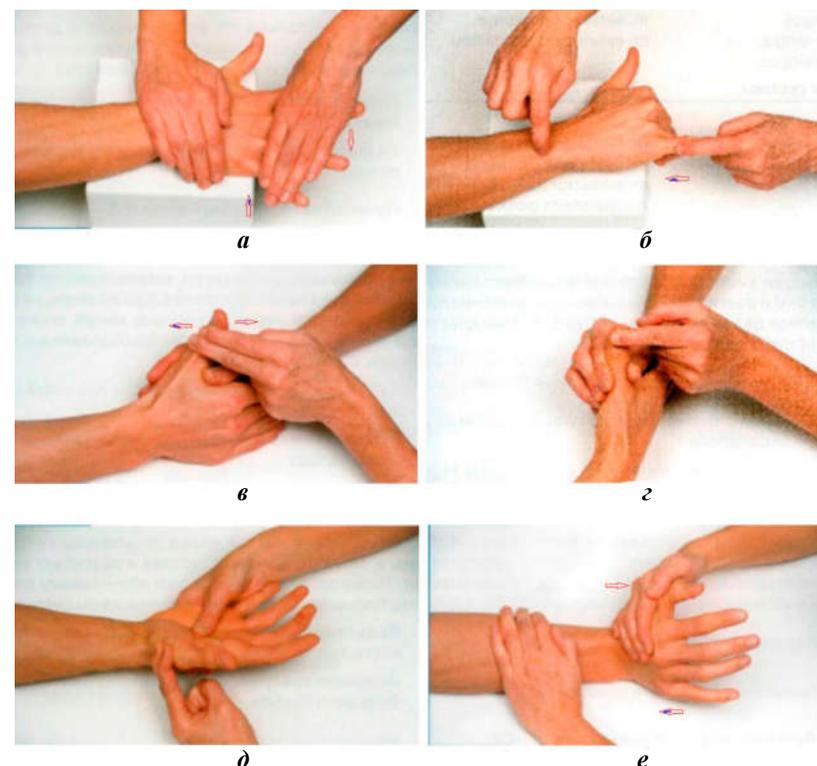


Рис. 38. Оценка силы мышц:

a — *m. extensor digitorum*; *б* — *m. extensor digiti minimi*; *в* — *m. extensor pollicis brevis*; *z* — *m. extensor pollicis longus*; *д* — *m. abductor pollicis longus*; *е* — *m. extensor carpi ulnaris*

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ ЛУЧЕВОГО НЕРВА НА УРОВНЕ НАРУЖНОЙ МЕЖМЫШЕЧНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПЛЕЧА

На уровне наружной межмышечной перегородки плеча нерв относительно фиксирован (рис. 39). Это место наиболее частого и простого по механизму компрессионного поражения лучевого нерва. Он легко придавливается к наружному краю лучевой кости во время глубокого сна на твердой поверхности (доска, скамейка), особенно если голова придавливает плечо, поэтому так же, как и синдром спирального канала, его называют «сонным», или «субботним», параличом, а также «параличом садовой скамейки».

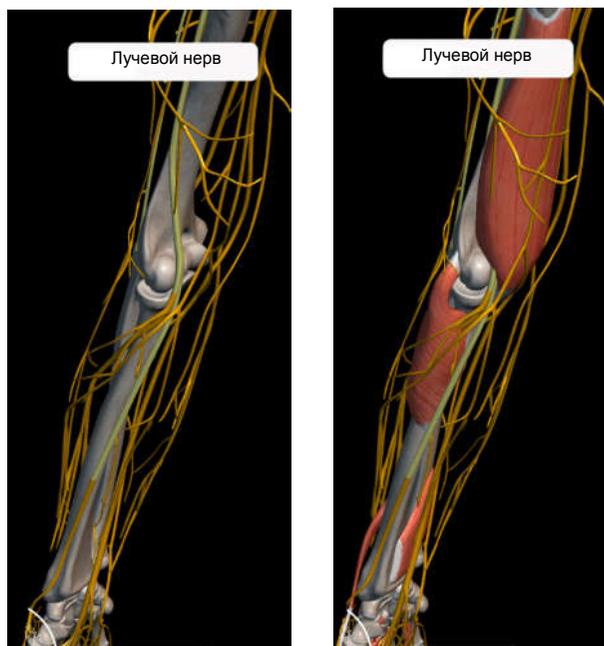


Рис. 39. Анатомия лучевого нерва на уровне локтевого сустава

Причины и симптомы поражения лучевого нерва на этом уровне такие же, как и при синдроме спирального канала.

Дифференциальная диагностика поражения лучевого нерва проводится, прежде всего, с *радикулопатией CVII*, при которой отмечается снижение силы также в мышцах, иннервируемых срединным нервом (*m. pronator teres* и *m. flexor carpi radialis*) и локтевым нервом (*m. flexor carpi ulnaris*) — помимо слабости разгибания предплечья и кисти выявляется парез приведения плеча и сгибания кисти. Если двигательные выпадения отсутствуют, следует учитывать локализацию боли (при поражении корешка имеется боль в шее, распространяющаяся в руку, боль ощущается не только на кисти, но и на тыльной поверхности предплечья, что не характерно для поражения лучевого нерва). Кроме того, корешковая боль провоцируется движениями головы, чиханьем, кашлем. Чувствительность утрачивается как на тыльной, так и на ладонной поверхности среднего пальца руки. Блокада с гормонами в туннель устраняет боли и парестезии при туннельном синдроме и неэффективна при шейном остеохондрозе.

Кроме того, лучевую невропатию следует дифференцировать с *поражением заднего пучка плечевого сплетения, центральным парезом* (псев-

Поражение корешков LII–LIV	Бедренная невропатия
Паттерн болевого синдрома — стреляющие, ланцетнирующие боли от области пораженного позвоночно-двигательного сегмента в соответствующий дерматом, усиливающиеся при движениях в поясничном отделе позвоночника и аксиальной нагрузке	Постоянные жгучие гиперпатические боли, сопровождающиеся дизестезией, в области иннервации кожных ветвей бедренного нерва, усиливающиеся при движениях в нижней конечности и давлении на область компрессии нерва
Двигательные нарушения выражены в существенно меньшей степени (парез, гипотрофия и гипотония подвздошно-поясничной, четырехглавой мышц легкие, коленный рефлекс может снижаться, но обычно полностью не выпадает), и их распределение носит сегментарный характер, поэтому обнаруживают парез и гипотрофию приводящих мышц, сопровождающиеся снижением рефлекса с приводящих мышц бедра	Выраженный парез сгибателей бедра и разгибателей голени, выпадение коленного рефлекса
Блокада с гормонами в туннель неэффективна	Блокада с гормонами в туннель устраняет боли и парестезии при туннельном синдроме

Поражения *поясничного сплетения* обычно нетрудно диагностировать из-за распространенных парезов мышц тазового пояса.

СЕДАЛИЩНЫЙ НЕРВ (LIV–SIII)

Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) — самый мощный и длинный периферический нерв, его диаметр достигает 1 см. Пройдя таз по внутренней его стенке, седалищный нерв через одноименную вырезку выходит на заднюю поверхность таза. Далее он идет между большим вертелом бедра и седалищным бугром под грушевидной мышцей, выходит на бедро и выше подколенной ямки разделяется на малоберцовый и большеберцовый нервы. Седалищный нерв не дает сенсорных ветвей.

Он иннервирует (рис. 49):

1) *m. biceps femoris* — двуглавую мышцу (короткая головка — от малоберцовой части нерва, длинная — от большеберцовой) (сгибает нижнюю конечность в коленном суставе, ротируя голень наружу);

2) *mm. semitendinosus, semimembranosus* — полусухожильную и полуперепончатую мышцы бедра (сгибают нижнюю конечность в коленном суставе, несколько ротируя ее внутрь);

3) *m. adductor magnus* — большую приводящую мышцу (приводит бедро).

Большое число седалищных невропатий связано с повреждением нерва. Травмирование седалищного нерва возможно при переломе костей таза, вы-

Перенапряжение указанных мышц спортивного или профессионального характера, а также при нестабильности коленного сустава, его деформациях врожденного или приобретенного характера (особенно при варусной деформации колена) приводит к ущемлению нерва, в типичных случаях — в области прободения фасциальной пластинки (на 10 см выше медиального надмышечка бедра под портняжной мышцей). Другими причинами поражения подкожного нерва могут быть бурсит в области гусиной лапки (res anserinus), компрессия абберантными ветвями или аневризмой бедренной артерии, ятрогенные факторы (операции на коленном суставе).

Симптомы представлены *нейропатическими болями* (иногда очень интенсивными) и *парестезиями* в области медиального края колена, передней и медиальной поверхности голени и внутреннего края стопы. В этих же областях обнаруживают *снижение* болевой и тактильной *чувствительности*. Боли усиливаются при разгибании и приведении бедра; максимально *болезненна точка выхода подкожного нерва*, над ней также *положителен симптом Тинеля*. Иногда нарушается походка: пациент избегает усиливающей боль полной экстензии голени и предпочитает ходить, слегка согнув ногу в коленном суставе. Двигательные нарушения отсутствуют, коленный рефлекс сохранен.

На практике бедренную невропатию чаще всего приходится дифференцировать с *verteброгенными радикулопатиями LII–LIV*, при этом нередко возникают диагностические ошибки. Между тем с учетом высокой распространенности поясничной вертеброгенной патологии очевидно, что бедренная невропатия вполне может возникать у пациента с предшествующими болями в пояснице, более того, изменения паттерна походки из-за пареза четырехглавой мышцы бедра зачастую сопровождаются компенсаторными позными перегрузками тазового пояса и поясничного отдела позвоночника, что приводит к возникновению вторичных мышечно-скелетных болевых синдромов.

Правильной диагностике способствуют выявление вертебрального синдрома и тщательное исследование распределения двигательных и чувствительных нарушений (табл. 3).

Таблица 3

Дифференциальная диагностика бедренной невропатии и вертеброгенных радикулопатий

Поражение корешков LII–LIV	Бедренная невропатия
Вертеброгенные симптомы (спонтанная поясничная боль, сглаженность поясничного лордоза, ограничение подвижности данного отдела позвоночника, при пальпации — паравертебральная болезненность)	–
Расстройства чувствительности сегментарные	Невральное расстройство чувствительности

допаралич лучевого нерва), *мышечно-скелетными поражениями* (разрыв сухожилий мышц-разгибателей, тендиниты при ревматоидном артрите), с *нервно-мышечными заболеваниями* (наследственная невропатия, свинцовая невропатия, синдром Вартенберга и др.).

Иннервация I пальца кисти

Из-за расположения под углом к другим пальцам и больших объемов движения, большой палец руки играет особую роль у человека, позволяя создавать давление, направленное против других пальцев, что является основой хватательной функции руки. В отличие от других пальцев, состоящих из трех фаланг, он состоит только из двух: проксимальной и дистальной.

В иннервации I пальца участвуют все три нерва — срединный, локтевой и лучевой.

Таблица 2

Иннервация I пальца

Нерв	Мышцы	Функция мышц
Срединный нерв (n. medianus)	Длинный сгибатель I пальца кисти	Сгибание ногтевой фаланги I пальца
	Короткий сгибатель I пальца кисти	Сгибание основной фаланги I пальца
	Короткая мышца, отводящая I палец	Отведение I пальца (ладонное)
	Мышца, противопоставляющая I палец кисти	Противопоставление I пальца
Локтевой нерв (n. ulnaris)	Мышца, приводящая I палец	Приведение I пальца
	Короткий сгибатель I пальца (глубокую головку)	Сгибание основной фаланги I пальца
Лучевой нерв (n. radialis)	Длинная мышца, отводящая I палец кисти	Отведение в лучевом направлении (в плоскости параллельно ладони)
	Длинный разгибатель I пальца кисти	Разгибание ногтевой фаланги I пальца
	Короткий разгибатель I пальца кисти	Разгибает основную фалангу I пальца и отводит его

ТУННЕЛЬНЫЕ СИНДРОМЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Сужение каналов нервов нижней конечности (рис. 40) наблюдается гораздо реже.

Классификация туннельных синдромов нижних конечностей

Туннели латерального кожного нерва бедра

– **Болезнь Рота–Бернгардта**

Туннели бедренного нерва

– **В области подвздошно-поясничной мышцы**
 – **Под паховой связкой**
 – Поражение в области бедренного треугольника
 – **В области приводящего канала**
 – Поражение поднадколенниковой ветви подкожного нерва

Туннели седалищного нерва

– Синдром компрессии седалищного нерва в тазу (высокий уровень)
 – **Синдром компрессии седалищного нерва на уровне подгрушевидного отверстия**
 – Синдром компрессии седалищного нерва ниже выхода из малого таза (на уровне бедра и ниже)

Туннели малоберцового нерва

– **Верхний туннельный синдром малоберцового нерва**
 – **Нижний туннельный синдром малоберцового нерва**

Туннели большеберцового нерва

– Большеберцовая невропатия на уровне подколенной ямки
 – **Синдром тарзального канала**
 – Невропатия на уровне медиального подошвенного нерва
 – Поражение n. tibialis на уровне общих пальцевых нервов
 – Кальканодиния — невропатия пяточных ветвей большеберцового нерва

Рис. 40. Классификация туннельных синдромов нижних конечностей. Жирным шрифтом выделены наиболее частые туннельные синдромы

ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КОЖНЫЙ НЕРВ БЕДРА (LII–LIII)

Латеральный кожный нерв бедра (n. cutaneus femoris lateralis) (рис. 42, а) представляет собой чисто сенсорный нерв. После того как нерв покидает поясничную мышцу, он направляется косо вниз и кнаружи, проходит через подвздошную ямку к верхней передней подвздошной ости. На этом уровне он

поясничной мышцы, поэтому не нарушено сгибание бедра в тазобедренном суставе и приподнимание туловища из положений лежа и сидя. Наряду с положительными симптомами натяжения (симптомы Вассермана, Мацкевича) обычно удается обнаружить болезненность в области середины паховой связки (место компрессии бедренного нерва) — тесты Тинеля, Гольдберга.

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ БЕДРЕННОГО НЕРВА В ОБЛАСТИ ПРИВОДЯЩЕГО КАНАЛА (ГУНТЕРА)

Третья частая локализация поражения бедренного нерва (его конечной ветви — подкожного нерва) — область приводящего канала Гунтера. Образованный медиальной широкой и большой приводящей мышцами, спереди канал ограничен фиброзной пластинкой, натянутой между указанными мышцами, к этой же фасции спереди фиксирована портняжная мышца (рис. 48).

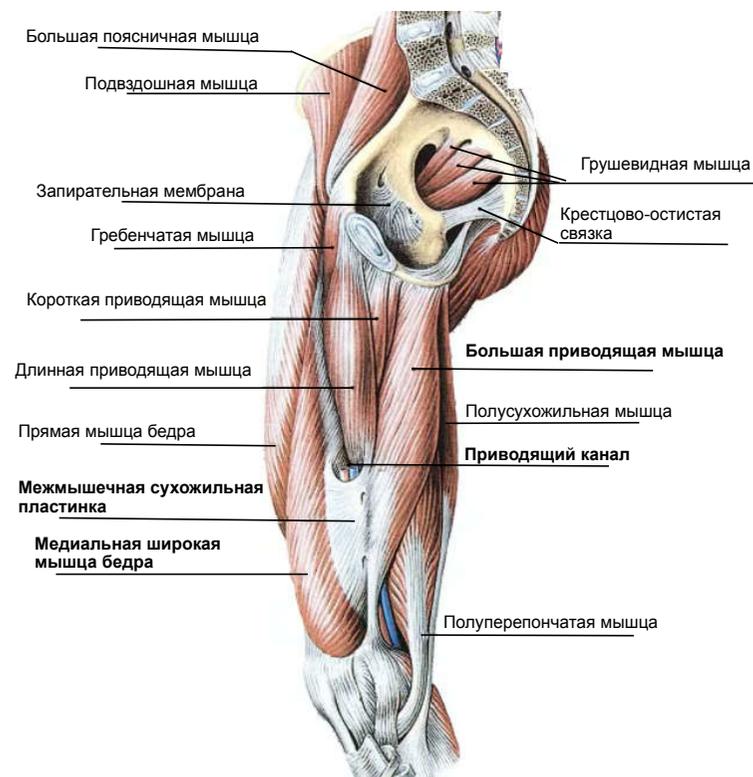


Рис. 48. Анатомия подкожного нерва в области канала Гунтера

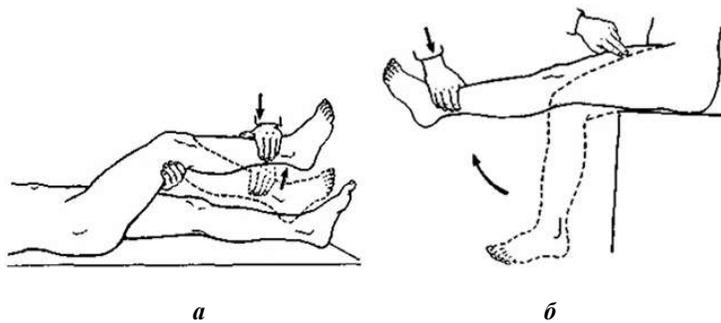


Рис. 47. Тесты для определения силы четырехглавой мышцы:

а — в положении лежа на спине нижняя конечность сгибается в тазобедренном и коленном суставах, обследуемому предлагают разогнуть нижнюю конечность, обследующий оказывает сопротивление этому движению; *б* — сидя на стуле, обследуемый разгибает свою нижнюю конечность в коленном суставе, обследующий оказывает сопротивление этому движению

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ БЕДРЕННОГО НЕРВА ПОД ПАХОВОЙ СВЯЗКОЙ

Другое частое место поражения бедренного нерва — область выхода на бедро, где нерв проходит *под паховой связкой между сухожилиями пояснично-подвздошной мышцы и гребенчатой мышцы*. Эта область нерва особенно подвержена повреждениям из-за сравнительно плохого кровоснабжения: здесь проходит «водораздел» между областями васкуляризации двух артериальных стволов, снабжающих бедренный нерв (проксимальный отдел до паховой связки получает кровь из ветви подвздошно-поясничной артерии, а дистальный отдел ниже паховой связки — от ветвей артерий, огибающих бедренную кость).

Частая причина бедренной невропатии на этом уровне — тракционное повреждение нерва и сдавление паховой связкой при длительном вынужденном положении с гиперэкстензией либо чрезмерным отведением, сгибанием и наружной ротацией бедра (последняя травма может быть ятрогенной, например при проведении литотомии, вагинальных операциях и др.). Кроме того, причиной компрессии нерва могут быть бедренная грыжа, паховая лимфаденопатия, аневризма бедренной артерии. Из ятрогенных факторов помимо указанных следует отметить оперативную коррекцию паховых и бедренных грыж, артропластику и иные операции на тазобедренном суставе, осложнения при выполнении катетеризации бедренной артерии.

Клиническая картина в целом аналогична таковой при поражении бедренного нерва в забрюшинном пространстве, однако *отсутствует парез подвздошно-*

располагается за паховой связкой или в канале, образованном двумя листками наружной части этой связки. На правой стороне нерв лежит позади слепой кишки, на левой — позади дистального отдела нисходящей толстой кишки. После прохождения паховой связки нерв чаще всего располагается на поверхности портняжной мышцы, где он делится на две ветви (приблизительно на 5 см ниже верхней передней подвздошной ости). Передняя ветвь продолжается вниз и проходит в канале широкой фасции бедра. Приблизительно на 10 см ниже верхней передней подвздошной ости она прободает фасцию и вновь делится на наружную и внутреннюю ветви для передненаружной и наружной поверхностей бедра соответственно. Задняя ветвь латерального кожного нерва бедра поворачивает кзади, располагается подкожно и делится на ветви, которые достигают и иннервируют кожу над большим вертелом по наружной поверхности верхней половины бедра.

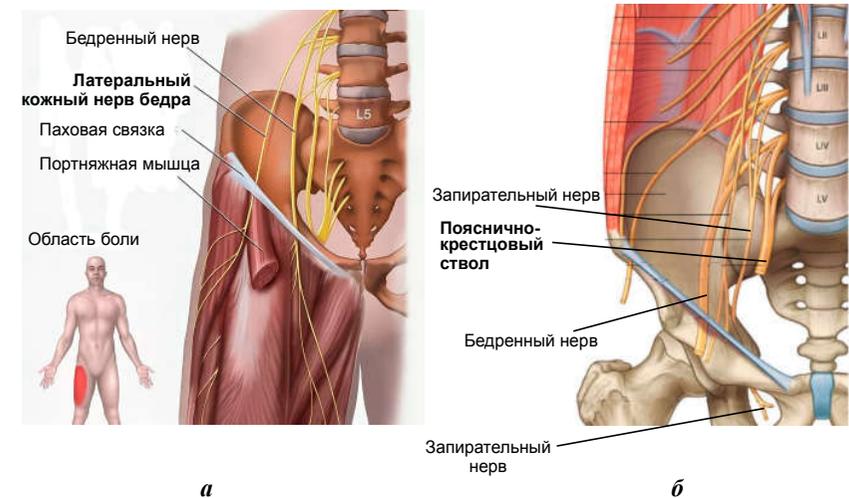


Рис. 41. Анатомия нервов области паховой связки:
а — латеральный кожный нерв бедра; *б* — бедренный нерв

Сдавление нерва *на уровне паховой связки* является наиболее частой причиной его поражения.

В клинической картине при поражении латерального кожного нерва бедра наиболее часто встречаются ощущение онемения, парестезии типа ползания мурашек и покалывания, ощущение жжения, холода по передненаружной поверхности бедра. Реже возникают ощущения зуда и нестерпимой боли, которые иногда носят каузалгический характер. Заболевание называется парестетической мералгией (болезнь Рота–Бернгардта). Кожная гипестезия или анестезия встречаются в 68 % случаев.

Клинические проявления поражения латерального кожного нерва бедра:

1. Типичны приступы парестезии и болей по передненаружной поверхности бедра, которые возникают при стоянии или длительной ходьбе и при вынужденном лежании на спине с выпрямленными ногами.

2. Возникновение парестезий и болей в нижней конечности при пальцевом сдавлении наружной части паховой связки вблизи верхней передней подвздошной ости (на 2–3 пальца медиальнее) (симптом Гольдберга).

3. Нарушение всех видов чувствительности (при парестетической мералгии степень выраженности нарушения тактильной чувствительности больше, чем болевой и температурной).

4. Исчезает пилomotorный рефлекс.

5. Могут развиваться трофические расстройства в виде истончения кожи, гипергидроза в зоне иннервации.

Нарушение чувствительности при поражении латерального кожного нерва бедра необходимо отличать от нарушения чувствительности при *поражении корешка LII или LIII*. При этом следует обратить внимание на вертебральный синдром и двигательные нарушения, а также ослабление коленного рефлекса. Боль как признак раздражения при поражении корешка LIII может иметь такую же локализацию, как при парестетической мералгии. Блокада с гормонами в туннель неэффективна при шейном остеохондрозе.

При *кокситрозе*, невриноме, опухоли таза пациенты также иногда жалуются на неприятные ощущения на наружной поверхности бедра.

БЕДРЕННЫЙ НЕРВ (LII–LIV)

Начало бедренный нерв (n. femoralis) берет от 3 поясничных спинномозговых корешков LII, LIII и LIV, которые, сливаясь, образуют единый нервный ствол. Последний идет между подвздошной и большой поясничной мышцами, спускается до паховой связки, проходя под которой (см. рис. 41, б) он выходит на переднюю поверхность бедра, где разделяется на кожные (сенсорные) и мышечные (двигательные) ветви и подкожный нерв. В подвздошно-поясничном сегменте бедренный нерв иннервирует мышцы, между которыми он проходит. Их функцией является сгибание и супинация бедра, а при фиксированном бедре — сгибание поясничного отдела позвоночника, обеспечивающее наклон туловища вперед.

Мышечные ветви, отходящие от бедренного нерва после его прохождения под паховой связкой, иннервируют мышцы, отвечающие за сгибание бедра и разгибание колена. Кожные ветви обеспечивают сенсорную восприимчивость передней и немного внутренней поверхности бедра.

Подкожный нерв (n. saphenus) отделяется от бедренного нерва в районе паховой связки, идет спереди по бедру, затем принимает медиальное направле-

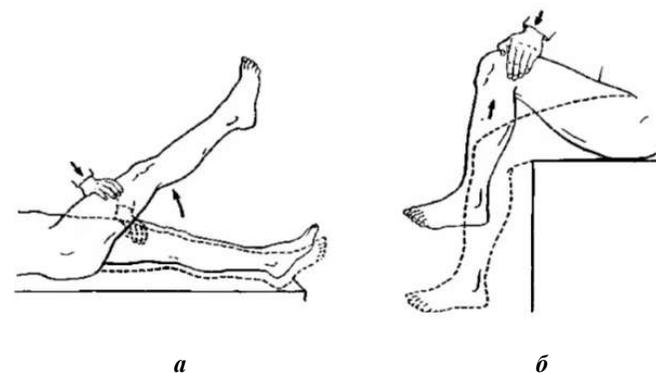


а **б**

Рис. 44. Исследование симптомов натяжения: *а* — симптома Вассермана; *б* — симптома Мацкевича



Рис. 45. Тест для определения действия m. iliopsoas



а **б**

Рис. 46. Тесты для определения силы m. iliopsoas: *а* — в положении пациента лежа: обследуемый поднимает выпрямленную нижнюю конечность вверх, обследующий оказывает сопротивление этому движению, упираясь своей ладонью в середину области бедра; *б* — в положении сидя: обследуемый сгибает нижнюю конечность в тазобедренном суставе; обследующий препятствует этому движению, оказывая сопротивление на уровне нижней трети бедра

очевидна с учетом высокой частоты назначения антикоагулянтов для профилактики тромбозов и тромбоземболий. Немалое значение имеют и ятрогенные факторы: описаны случаи повреждения нерва при аппендэктомии, передней фузии поясничных позвонков, операциях на почках и мочеточниках и других оперативных вмешательствах в этой области. Наконец, сдавление бедренного нерва описано при аневризмах общей подвздошной и бедренной артерий, а также артериовенозных мальформациях, абсцессах и бурситах подвздошно-поясничной мышцы.

В клинической картине защемления (невропатии) бедренного нерва в области подвздошно-поясничной мышцы имеет место полный комплекс симптомов, включающий сенсорные, двигательные и вегетативно-трофические расстройства на всей иннервируемой бедренным нервом области:

1. *Болевой синдром*, локализующийся вдоль хода нерва и нередко иррадирующий в область паха. Интенсивность боли усиливается в лежачем положении или при движении. В большинстве случаев выражены и симптомы ирритации — нейропатические боли по передней и медиальной поверхности бедра, голени и стопы до основания первого пальца.

2. *Двигательные нарушения* обусловлены парезами пояснично-подвздошной и четырехглавой мышц. Впрочем, полностью функции этих мышц не расстраиваются, так как большая поясничная и подвздошная мышцы имеют, помимо бедренного нерва, альтернативную иннервацию (мышечные ветви, отходящие непосредственно от поясничного сплетения). Поэтому сгибание и супинация бедра практически не нарушены. Характерно выпадение коленного рефлекса.

3. *Сенсорные нарушения* представлены снижением болевой и тактильной чувствительности по передней и медиальной поверхности бедра, голени и стопы до основания первого пальца.

4. *Вазомоторные и трофические расстройства* возможны.

Диагностические пробы и оценка мышечной силы при синдроме компрессии бедренного нерва в области подвздошно-поясничной мышцы:

1. *Тест наклона назад*: усиление боли в положении стоя при наклоне туловища назад.

2. *Симптом Вассермана* (пациент лежит на животе, обследующий поднимает выпрямленную конечность вверх) и *симптом Мацкевича* (сгибание в коленном суставе) — боль по передней поверхности бедра и в паховой области (рис. 44).

3. *Оценка силы мышц* (противодействие движению):

- m. iliopsoas — подвздошно-поясничной мышцы (рис. 45, 46);
- m. quadriceps femoris — четырехглавой мышцы (рис. 47).

ние и входит в межмышечный канал Гунтера (приводящий канал), по выходу из которого проходит по медиальному краю коленного сустава, где отдает поднадколенниковую ветвь, иннервирующую переднюю поверхность надколенника. Далее подкожный нерв проходит по медиальному краю голени и стопы, доходя до основания большого пальца. Он обеспечивает чувствительность кожи голени спереди и на медиальной поверхности, а также кожи медиального края стопы.

Бедренный нерв осуществляет двигательную иннервацию (рис. 42):

1) выше паховой связки:

- m. iliacus — подвздошной мышцы;
- mm. psoas major et minor — большой и малой поясничных мышц (сгибают бедро в тазобедренном суставе, ротируя его кнаружи; при фиксированном бедре сгибают поясничную часть позвоночного столба, наклоняя туловище вперед);

2) под паховой связкой:

- m. rectineus — гребенчатой мышцы (сгибает, приводит и вращает бедро кнаружи);
- m. sartorius — портняжной мышцы (сгибает нижнюю конечность в тазобедренном и коленном суставах, вращая бедро кнаружи);
- m. quadriceps femoris — четырехглавой мышцы (сгибает бедро в тазобедренном суставе и разгибает голень в коленном суставе).

Чувствительные волокна иннервируют кожу, подкожную клетчатку и фасции в области нижних $\frac{2}{3}$ передней и передневнутренней поверхности бедра, передневнутренней поверхности голени, иногда и внутреннего края стопы у медиальной лодыжки (рис. 42).

Клинические проявления поражения бедренного нерва:

1. *Боль* в паховой области, иррадирующая в поясничную область и на бедро. Из-за боли тазобедренный сустав удерживается в положении флексии и наружной ротации (пациенты лежат на пораженной стороне, с согнутым в поясничном отделе позвоночником, тазобедренными и коленными суставами — сгибательная контрактура в тазобедренном суставе).

2. *Двигательные нарушения*:

- выпадение коленного рефлекса;
- выраженный парез сгибателей бедра и разгибателей голени, при длительном течении — гипотрофия мышц;
- невозможность стояния, ходьбы, бега и особенно подъема по лестнице;
- своеобразная походка — нижняя конечность чрезмерно разгибается в коленном суставе, вследствие чего голень избыточно выбрасывается вперед и стопа становится на пол всей подошвой;
- надколенник не фиксирован, его можно пассивно сдвигать в разные стороны.

3. *Чувствительные нарушения* в нижних $\frac{2}{3}$ передней и передне-внутренней поверхности бедра, передне-внутренней поверхности голени, внутреннего края стопы.

4. *Вазомоторные и трофические расстройства* возможны.

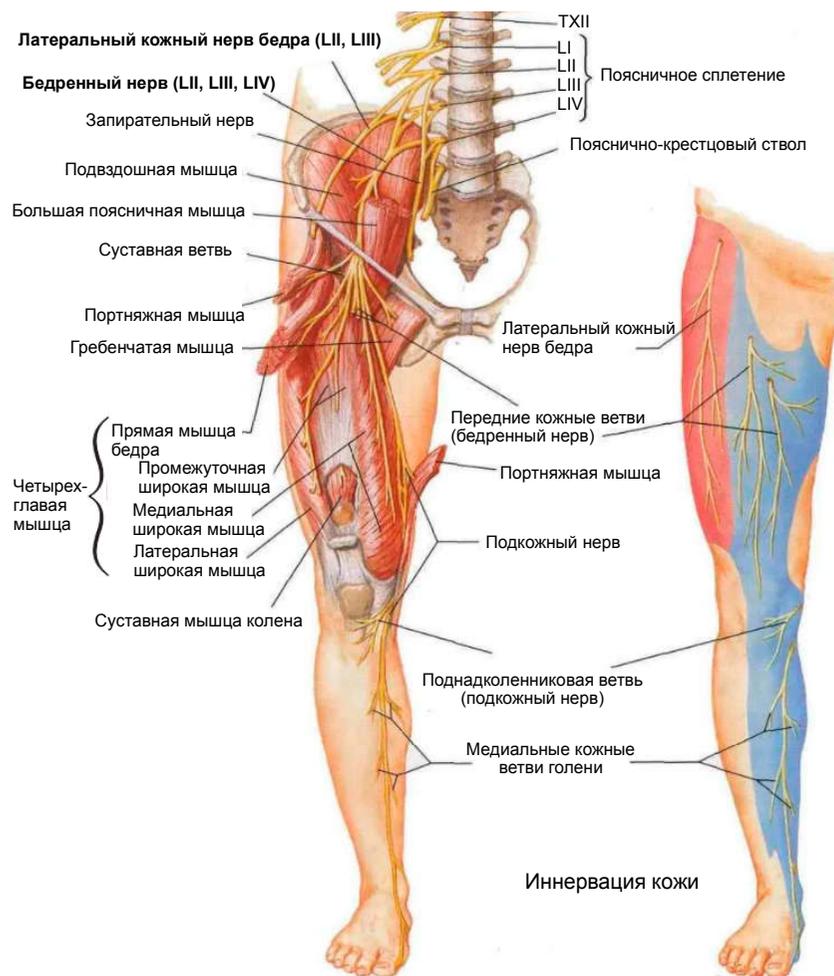


Рис. 42. Бедренный нерв (двигательная и чувствительная иннервация)

Существует несколько участков, в которых анатомо-топографические особенности бедренного нерва предрасполагают его к повышенному риску

компрессии или травматизации — в области подвздошно-поясничной мышцы, под паховой связкой, в области канала Гунтера и при выходе из него.

В зависимости от уровня поражения клинические проявления бедренной невропатии существенно варьируют.

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ БЕДРЕННОГО НЕРВА В ОБЛАСТИ ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНОЙ МЫШЦЫ

От места образования из поясничного сплетения и до выхода из полости малого таза под паховой связкой бедренный нерв проходит между большой поясничной и подвздошной мышцами, будучи фиксирован к их фасциям (рис. 43). Соответственно, любые патологические процессы в области этих мышц могут вызывать повреждение бедренного нерва.

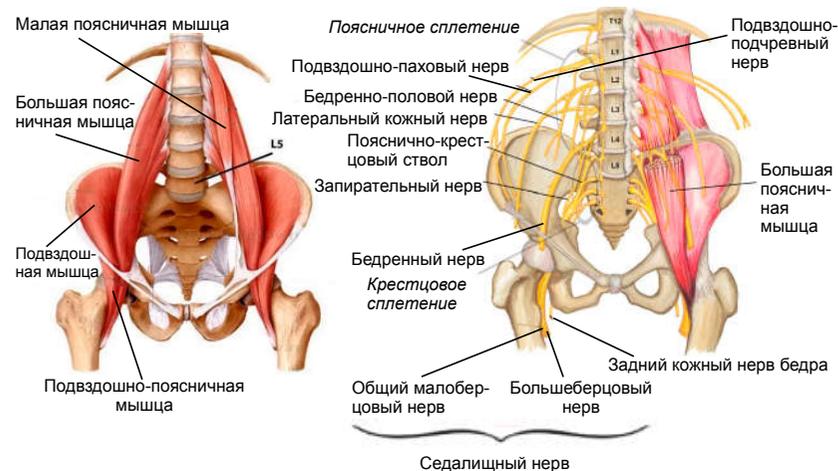


Рис. 43. Анатомия бедренного нерва в области подвздошно-поясничной мышцы

Частыми причинами компрессии нерва являются спазм и кровоизлияния в большую поясничную мышцу в результате травм или биомеханических перегрузок (спортивного, профессионального или иного характера). Более редкими, но существенно более неблагоприятными в прогностическом плане причинами компрессии бедренного нерва могут быть опухоли (лимфомы, саркомы) и гематомы забрюшинного пространства. Спонтанные забрюшинные гематомы могут возникать у пациентов с гемофилией и иными врожденными нарушениями свертывания крови, а также осложнять терапию прямыми или непрямыми антикоагулянтами (редко — антиагрегантами). Это редкое, но тяжелое осложнение, практическая значимость которого вполне