

С. П. ПОЛОМСКИЙ

К ДИАГНОСТИКЕ  
ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

ЛЕНИНГРАД  
1948

МЕДИКО САНИТАРНЫЙ ОТДЕЛ  
КРАСНОЗНАМЕННОГО БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА

---

Военврач С. П. ПОЛОНСКИЙ

К ДИАГНОСТИКЕ  
ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
НЕРВОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

Проф. И. Я. РАЗДОЛЬСКОГО

НАРКОМЗДРАВ СССР  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

1943

## ОТ РЕДАКТОРА

Таблицы по иннервации мышц и кожи, разработанные д-ром С. П. Полонским, при всей их кажущейся на первый взгляд сложности, и сопровождающий их сжатый, но достаточно исчерпывающе охватывающий основные факты по анатомии, физиологии, семиотике и методике исследования функций нервов конечностей текст несомненно помогут невропатологу, нейрохирургу, а равно и представителям других специальностей оживить в памяти представления о деталях функций нервов и мышц и о нарушениях этих функций, возникающих при повреждении отдельных нервных стволов.

Таблицы и текст будут полезными для студентов при изучении ими анатомии, физиологии, топографии, семиотики и методики исследования функций нервов и мышц конечностей.

Издание таблиц д-ра Полонского весьма своевременно. Правильное и быстрое распознавание наличия повреждения нерва, а также точное определение степени и характера его имеют решающее значение для организации максимально эффективного лечения и для установления прогноза случая. В настоящих условиях, когда перед невропатологами, нейрохирургами и общими хирургами поставлена задача максимально быстрого восстановления боеспособности бойцов с огнестрельными повреждениями нервных стволов конечностей, труд д-ра Полонского приобретает и важное оборонное значение.

*Проф. И. Я. Раздольский*

## ВВЕДЕНИЕ

Поражения периферических нервов занимают значительное место среди травм военного времени. По литературным данным в эпоху первой империалистической мировой войны ранения периферических нервов составляли 1—5 %<sup>0</sup>. Однако эти цифры нужно считать значительно преуменьшенными, так как не все раненые подвергались неврологическому обследованию.

Мы встретили среди 600—700 ранений конечностей до 150 случаев с поражением периферической нервной системы, что составило 25%<sup>0</sup>.

Частота ранений нервов объясняется характером огня, применяемого в современной войне, приводящего к значительным поражениям кожи, костей и нервов. Но, несомненно, своевременное неврологическое обследование выявляет относительно большее количество повреждений периферических нервов.

Нередко и в настоящее время встречаются случаи, когда нарушение функции нервных стволов недостаточно привлекает внимание, и, следовательно, не принимаются меры для предупреждения тяжелых последствий ранений нервов.

Как известно, прошлая мировая война дала в этом отношении чрезвычайно поучительный опыт.

Во Франции с самого начала войны было создано большое количество неврологических центров, где раненые подвергались немедленному систематическому обследованию и наблюдению, причем были получены прекрасные результаты.

Тинель (Thinel) сообщает, что „только благодаря тесному и постоянному содружеству невропатологов и хирургов мы в состоянии были получить при ранении нервов такие результаты, которые превзошли все наши ожидания“.

В дореволюционной России раненые не всегда получали своевременную неврологическую помощь, и война породила громадное количество инвалидов.

В Германии же, где помощь раненым с повреждением нервов была поставлена сравнительно лучше, она все же во многом оставалась неудовлетворительной. Бленке (Blenske) сообщает, что из 250 раненых, поступивших к нему с повреждением нервов, в 152 случаях имелись уже тяжелые, неизлечимые контрактуры.

Этот печальный опыт заставляет отнести самым серьезным образом к вопросу об оказании помощи больным с повреждениями нервов.

В условиях военного времени перед врачом, даже первично обрабатывающим рану, должен стоять вопрос о том, имеет ли место нарушение функции нервных стволов и их ветвей.

Следовательно, каждый врач должен быть знаком с симптоматологией и методикой исследования функции нервных стволов. Необходимо уметь в короткий срок ориентироваться в нарушении функции нервов. Но для этого знание анатомии и физиологии периферических нервов является безусловно необходимым. Пользование же этими данными, обычно распыленными по многим источникам, а также данными клинической картины и методики исследования, чрезвычайно затрудняет практического врача (особенно не специалиста-невропатолога), недостаточно быстро ориентирует в ходе нерва, сложных разветвлениях и функциях его.

Исходя из этих соображений, нами разработаны наглядные таблицы по иннервации мышц и кожи конечностей и диагностические тесты (в рисунках) по определению функций нервов.

Приведенные здесь схемы, в отличие от обычно встречающихся в литературе, имеют следующие особенности:

1) изображены все крупные нервные стволы конечностей и их ветви;

2) каждый нерв имеет условную штриховку;

3) изображено корешковое происхождение нервов и связь их со сплетением;

4) с правой стороны позвонков приведены данные о сегментной иннервации мышц;

5) мышечные ветви изображены прямыми черными линиями, оканчивающимися в условных знаках (мышца, кружок, квадратик, треугольник);

6) приведены названия мышц, иннервируемых каждым нервом, а под ними — основная функция этой мышцы;

7) чувствительные ветви изображены волнистыми черными линиями, оканчивающимися «свободно»; названия чувствительных ветвей даны, в отличие от мышечных, другим шрифтом;

8) область разветвления каждой чувствительной ветви указана красной пунктирной линией;

9) под названием чувствительной ветви написано красным шрифтом „зона“ и дана красная стрелка, указывающая область ее разветвления.

Тесты дают наглядное представление о методике исследования функций нервов. Они демонстрируют способ определения силы или объема движения мышц, связанных с каждым нервом.

Изложение в сжатой форме общей симптоматики, основных фактов анатомии, физиологии, семиотики и методики исследования функций нервов конечностей, иллюстрированное приведенными схемами и тестами, имеет задачей служить подспорьем в диагностике травматических повреждений нервов и их ветвей на различных уровнях.

Последнее обстоятельство имеет важное значение для правильного решения вопроса о прогнозе случая, о методике применения физиотерапевтических процедур, и лечебной физкультуры.

## ОБЩАЯ СИМПТОМАТОЛОГИЯ

Симптомы клинической картины повреждения периферических нервов складывается из расстройств двигательной, чувствительной, сосудодвигательной, секреторной или трофической функции нервных стволов. Выявление этих расстройств составляет первую задачу исследования.

Важнейшим признаком нарушения проводимости нерва является ослабление или выпадение функции той или иной группы мышц, иннервируемых ветвями поврежденного нерва. При этом распространенность явлений паралича зависит от уровня поражения нерва. Те мышцы, которые иннервируются ветвями, отходящими проксимальнее места травмы, сохраняют свою функцию. Так, например, при ранении локтевого нерва выше *epicondylus internus* паралич охватывает все мышцы, иннервируемые этим нервом. При поражении локтевого нерва несколько ниже *epicondylus internus* ветви для *m. flexor carpi ulnaris* остаются целыми, и пораженными оказываются только мышцы ладони.

Но неврологическая картина пареза нерва часто осложняется поражением мышц, костей, сосудов. Ранение самой мышцы приводит к фиброзному ее перерождению, укорочению сухожилий, спаиванию их с окружающими тканями и к последующему ограничению движений суставов. Контрактура и тугоподвижность сустава, естественно, мешает полному исследованию функции нерва.

Кроме того, раздражение нерва приводит к повышению тонуса мышц, и конечность может принять неестественное положение, из которого ее иногда трудно бывает вывести. Разрывы сосудов внутри или вне нерва ведут также к снижению функции нервов, непосредственно не пораженных, что значительно усложняет картину. Само кровоизлияние может служить источником резких болевых ощущений за счет раздражения симпатических волокон сосудов. Резкая болезненность может мешать производить активное движение той группе мышц, иннервация которых не нарушена. Наконец, большие трудности в определении паралича или пареза соответствующих мышц может дать наличие нервных анастомозов, викарных движений, когда функция парализованных мышц заменяется соседними. Следовательно; во многих случаях исследование двигательной функции недостаточно для заключения о поражении нерва.

Вторым важным признаком повреждения нервных стволов является расстройство чувствительности. Последнее выражается рядом симптомов, могущих свидетельствовать о степени нарушения проводимости нервных стволов и о ходе регенерации нерва.

Расстройство чувствительности может иметь характер анестезии, т. е. полного отсутствия чувствительности, гипестезии, т. е. понижения чувствительности по сравнению со здоровыми участками кожи, или раздражения чувствительных элементов и проводников (боли, гиперэстезии, парэстезии). Зона изменения чувствительности соответствует территории разветвления поврежденного нерва. Нужно, однако, иметь в виду, что на практике встречаются довольно часто отклонения от существующих схем.

Это давно известное и подробно изученное на громадном военном материале прошлой войны явление объясняется тем, что смежные территории получают двойную иннервацию от соседних нервов, благодаря образуемым на периферии сложным сплетениям или анастомозам.

Ферстер (Förster) отличает три зоны нарушения чувствительности:

- 1) центральную или автономную зону, иннервируемую одним нервом, в которой наблюдается полная анестезия;
- 2) смешанную зону, снабжаемую частично соседними нервами;
- 3) максимальную зону, в основном иннервируемую другим нервом.

Из этого следует, что зона нарушения чувствительности, как правило, меньше, чем это соответствует анатомическому описанию.

Различные виды чувствительности занимают неодинаковые границы при повреждении и регенерации нерва.

Тщательное исследование различных видов нарушений чувствительности, а также определение их границ может быть использовано для определения хода регенерации нерва.

Коротко скажем о существующих по этому вопросу теориях.

Известный английский невропатолог Гед (Head) на самом себе изучал восстановление чувствительности после перерезки и сшивания кожного нерва руки и обнаружил следующие закономерности.

1. Восприятие давления и чувства болезненности, связанной с этим давлением, не было у него утрачено. Из этого Гед сделал вывод, что проводники глубокой чувствительности идут с двигательным, а не чувствительным нервом.

2. Последовательность восстановления различных видов поверхностной чувствительности происходила в следующем порядке. Вначале слабый укол или температурное раздражение ниже  $50^{\circ}$  и выше  $10^{\circ}$  не ощущались, но при несколько более сильном болевом или температурном раздражении, едва переступающем порог раздражения, болевые ощущения приобретали не адекватную интенсивность. Ощущение сопровождалось крайне неприятным чувственным тоном, с резким болевым оттенком. Позднее Ферстер обозначил это состояние термином „гиперпатия“.

Характерными чертами последней является значительный скрытый период раздражения, длительность болей после прекращения раздражения с иррадиацией. Боли нередко сопровождаются вазомоторной реакцией.

Только через 6 месяцев Гед отметил начало медленного восстановления тактильной чувствительности, чувства локализации, способности дискриминации. Параллельно с их восстановлением болевые

и температурные раздражения теряли свой невыносимо неприятный характер. Ощущение стало адекватным раздражению.

Для объяснения этих явлений Гедом была высказана следующая теория.

В поверхностной чувствительности он различал две разновидности:

1) форму чувствительности, которая воспринимает резкие болевые и температурные раздражения в первой фазе восстановления, он назвал протопатической, т. е. примитивной;

2) форму чувствительности, которая способна распознать слабые болевые раздражения, различные средних температур, восприятие легкого прикосновения, чувство локализации, он назвал эпикритической, анализирующей.

Протопатическая и эпикритическая формы чувствительности, по мнению Геда, проводятся совершенно самостоятельными волокнами и периферическими окончаниями. Волокна и нервные окончания, обеспечивающие протопатическую чувствительность, как филогенетически древние и организованные более примитивно, регенерируют быстрее, чем периферические сложные концевые аппараты, обеспечивающие молодую и более сложную эпикритическую чувствительность.

Постепенный переход от протопатического типа чувствительности к нормальному Гед объясняет тем, что эпикритическая чувствительность оказывает тормозящее действие на протопатическую.

Это учение о двух формах чувствительности полностью подтвердилось последующими наблюдениями, но вместе с тем подверглось серьезной критике в отношении теоретического объяснения фактов.

Стопфорд (Stopford) полагает, что протопатическая и эпикритическая чувствительности, наблюдающиеся при регенерации кожных нервов, не связаны с разными чувствительными волокнами, восстанавливающимися в разное время, но связаны с особенностями функции подкорковых (таламических) и корковых центров.

Протопатическая чувствительность есть функция зрительного бугра и как более элементарная проводится даже молодыми, неполно регенерированными чувствительными волокнами. Для проведения этого вида чувствительности не требуется высокой степени совершенства проводимости нервных стволов. Эпикритическая же чувствительность связана с функцией коры головного мозга и может быть проводима только при полностью регенерированном нерве.

Взаимоотношение между двумя названными видами чувствительности Стопфорд рассматривает как явление, аналогичное торможению корой головного мозга подкоркового двигательного аппарата.

При выпадении корковой чувствительности происходит растормаживание подкорковой, филогенетически более старой, примитивной формы чувствительности. Это растормаживание представляет собой филогенетический регресс чувствительных функций и выражается в гиперпатии. Лишь по мере восстановления всех видов чувствительности болевые ощущения утрачивают гиперпатический характер.

• Расстройство чувствительности при повреждении нервных стволов может также выражаться явлениями раздражения нерва в форме болей, парестезий.

Боль может появиться с самого момента ранения или возникает через некоторое время. Нередко в момент ранения ощущается резкая жгучая боль, распространяющаяся по разветвлению нервного ствола, после чего наступает чувство онемения и слабости в конечности. Эти анамнестические данные служат косвенным указанием на наличие непосредственного поражения самого нерва.

Нередко боли появляются через некоторое время после ранения. Эти поздние боли могут зависеть от возникновения в нервном стволе и его оболочках воспалительного процесса, сдавления его рубцовой тканью или образования невром.

Проекционная боль при давлении на нервные стволы ниже места ранения указывает на отсутствие анатомического перерыва нерва. В случаях же полного анатомического перерыва нерва или нарушения проводимости его волокон давление по ходу нерва ниже области повреждения боли не вызывает; появление же болей при повторных исследованиях является иногда ранним признаком развивающейся регенерации.

Следует здесь оговориться, что абсолютных клинических критериев для заключения о наличии полного анатомического перерыва нерва не существует. Только длительное наблюдение в течение заболевания может в этом отношении дать указания.

К явлениям раздражения нерва может быть отнесена характерная клиническая картина, известная под названием „каузалгия“.

Эта форма подробно описана Вейр-Митчелем (Weir-Mitchel) в 1869 году у раненых во время американской междоусобной войны. Эти боли часто появляются при частичном повреждении нерва и неполном перерыве его волокон. Боли начинаются с парестезии в кончиках пальцев, затем развивается чувство жара и жжения. Боли появляются в форме приступов, постепенно усиливаются и достигают иногда до тяжелых степеней. Больным часто доставляет облегчение смачивание конечности холодной водой или обкладывание мокрой тряпкой (симптом мокрой тряпки). Боль может быть спонтанной или же вызываться и усиливаться при движениях, прикосновении к коже в области иннервации раненого нерва, давлении по ходу нерва.

Длительные интенсивные раздражения на периферии приводят боленосиринающие центры (межпозвоночные узлы, задние рога, зрительные бугры) в состояние столь повышенной возбудимости, что слабые и неадекватные раздражения могут обусловить сильнейшие боли. Легкое прикосновение, сотрясение, шум, свет вызывают иногда резкие болевые приступы.

Вследствие указанных причин боли могут распространяться и на другие части тела, т. е. мы имеем явление, обозначаемое термином „синестезналгия“.

От чего зависят приступы каузалгических болей, в точности неизвестно.

Ферстер считает, что в основе каузалгии лежат периневральные и перифасцикулярные воспалительные процессы, при которых путем давления и разрыва вызываются чувствительные раздражения нерва.

Аствацатуров допускает, что каузалгия является одним из видов гиперпатии. Другие авторы придают большое значение нарушению вегетативной иннервации.

Указывают, что каузалгические боли стоят в связи с раздражением или невритом симпатических волокон, проходящих в составе смешанных спинномозговых нервов и вдоль сосудов.

Частоту появления каузалгии при повреждении срединного и большеберцового нервов объясняют содержанием в них большого количества симпатических волокон.

Иногда наблюдается сочетание раздражения периферического нерва с нарушением проводимости его волокон, т. е. с анестезией или гипестезией.

Больные испытывают боли в определенной области, но при внешних раздражениях (уколах, давлении, ожогах) эта область остается нечувствительной.

Боли могут зависеть от раздражения нервных стволов воспалительным процессом, рубцом и т. п., импульсы которых с места раздражения распространяются на кору головного мозга. Но к внешним раздражениям эта область оказывается нечувствительной, так как проводимость импульсов от кожи до места повреждения нерва нарушена.

Следующим важным признаком повреждения периферических нервных стволов является наличие вазомоторных, секреторных и трофических расстройств.

В случае паралича нерва вазомоторные расстройства выражаются в цианозе, усиливающемся при охлаждении, опускании конечностей. Границы цианоза иногда довольно точно соответствуют территории нерва; цианоз этот зависит от паралича вазоконстрикторов. В случае раздражения нерва наблюдается покраснение кожи, ощущение жара, которые особенно резко бывают выражены при каузалгии. Но нередко встречается комбинация цианоза и покраснения кожи.

Вследствие изменения тонуса сосудов наблюдается иногда значительная отечность конечности. Наряду с вазомоторными изменениями в районе иннервации поврежденного нерва могут наблюдаться и секреторные расстройства в форме гипергидроза, ангидроза. Могут иметь место различного рода трофические расстройства.

В случае полной перерезки нерва кожа становится толстой, и мелких морщинах. Рост волос прекращается. Ногти истончаются, рост их замедляется.

Раздражение нерва выражается в шелушении эпидермиса кожи, гиперкератозе, усиленном росте волос — гипертрихозе, ускорении роста и утолщении ногтей.

Об этих изменениях легко судить при сравнении больной стороны со здоровой.

Трофические влияния сказываются в развитии мышечных атрофий, в нарушении нормального заживления раны, в образовании костной мозоли. В сухожилиях, синовиальных оболочках образуются иногда фиброзные утолщения, ведущие к развитию стойких контрактур. Нередко также наблюдается декальцинация, остеопороз, обнаруживаемые рентгенографически.

К перечисленным чертам повреждений периферических нервов следует прибавить еще два важных признака: понижение или отсутствие сухожильных рефлексов и изменение электровозбудимости в нервах и мышцах.

В заключение следует сказать, что распознавание пораженного нерва становится достоверным при наличии одновременно двигательных, чувствительных, рефлекторных, секреторных или трофических изменений.

Правильный учет и сочетание всех упомянутых симптомов имеет важное значение для решения следующих вопросов.

1. Имеется ли повреждение нерва?
2. Имеется ли полный или частичный перерыв нерва?
3. Имеет ли место регенерация нерва?

Остановимся на основных анатомо-физиологических данных, клинической картине, методике исследования крупных нервных стволов, имеющих важное значение при распознавании наличия их повреждения.

.

# ЧАСТНАЯ СИМПТОМАТОЛОГИЯ

## Плечевое сплетение, *plexus brachialis*

(Табл. I)

Плечевое сплетение образуется из четырех нижних шейных и первого грудного корешков. Корешки, выходящие из межпозвоночных отверстий, соединяются между собой и образуют три первичных ствола плечевого сплетения:

верхний — путем слияния  $C_5$  и  $C_6$ ,

средний — является продолжением одного  $C_7$ ,

нижний — путем соединения  $C_8$  и  $D_1$ .

Каждый из этих стволов делится на переднюю и заднюю ветви. Соединяясь между собой, они образуют три вторичных ствола.

Наружный ствол образуется от соединения передних ветвей верхнего и части среднего первичных стволов (корешки из  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_7$ ). Продолжением этого ствола является *p. musculocutaneus* и часть *p. medianus* (наружная ножка, происходящая из седьмого сегмента).

Наружный ствол расположен латерально от *art. axillaris*.

Задний ствол образуется от слияния задних ветвей всех трех первичных стволов. Продолжением заднего ствола являются *p. radialis* и *p. axillaris*.

Задний ствол расположен сзади от *art. axillaris*.

Внутренний ствол образуется из передних ветвей нижнего первичного ствола ( $C_8$  и  $D_1$ ). Продолжением внутреннего ствола являются часть *p. medianus* (внутренняя ножка, происходящая из восьмого шейного и первого грудного сегментов), *p. ulnaris*, *p. cutaneus brachii medialis* и *p. cutaneus antibrachii medialis*.

Внутренний ствол расположен медиально от *art. axillaris*.

Рассмотрим клиническую картину повреждений отдельных нервов, а затем и упомянутых стволов.

## Кожно-мышечный нерв, *n. musculocutaneus*

(Табл. II)

Продолжением наружного ствола плечевого сплетения является *n. musculocutaneus*.

Он переходит на латеральную сторону плеча и иннервирует следующие мышцы.

1. Клювоплечевая мышца, *m. coracobrachialis*.

Мышца начинается от клювовидного отростка лопатки и прикрепляется к плечевой кости.

2. Двуглавая мышца плеча, *m. biceps brachii*.

Мышца расположена на передней поверхности плеча поверхностно под кожей. Она имеет две головки: *caput longum* — начинается от *tuberositas supraglenoidalis scapulae* и *caput breve* — от *processus coracoideus scapulae*.

Большая мышечная масса переходит в сильное сухожилие, которое прикрепляется к *tuberositas radii*.

Функция — сгибает и супинирует предплечье.

3. Плечевая мышца, *m. brachialis*.

Мышца начинается от плечевой кости и прикрепляется к *tuberositas ulnae*.

Функция — сгибает предплечье.

От локтевого сгиба руки кожно-мышечный нерв продолжается под названием *n. cutaneus antibrachii lateralis*.

Последний делится на свои конечные ветви — *ramus anterior*, распространяющуюся в коже радиальной половины ладонной поверхности предплечья до кожи большого пальца, и *ramus posterior*, распространяющуюся в коже радиального края предплечья до лучезапястного сустава.

*N. musculocutaneus* по своей функции является, главным образом сгибателем предплечья.

Поражение *n. musculocutaneus* обуславливает расстройство:

- 1) сгибания предплечья (*biceps, brachialis*);
- 2) сгибания и супинации предплечья (*biceps brachii*).

Однако частичное сгибание здесь остается возможным за счет *m. brachioradialis*, иннервируемого лучевым нервом.

Чувствительность распространяется в зоне распространения *n. cutaneus antibrachii lateralis*.

Зона анестезии может ограничиваться только узкой полоской ввиду наличия анастомозов от чувствительных веточек соседних нервов.

Паретическое состояние *n. musculocutaneus* может быть обнаружено следующим приемом.

Больному предлагают:

- 1) сгибать предплечье (рис. 1);
- 2) сгибать и супинировать предплечье (рис. 2).

При определении мышечной силы исследователь оказывает больному сопротивление; только не следует употреблять слишком боль-

шого усилия, а наоборот, постепенно ослаблять его, чтобы заметить даже незначительное понижение силы. Сравнивают мышечную силу и объем выполняемого движения со здоровой стороной.

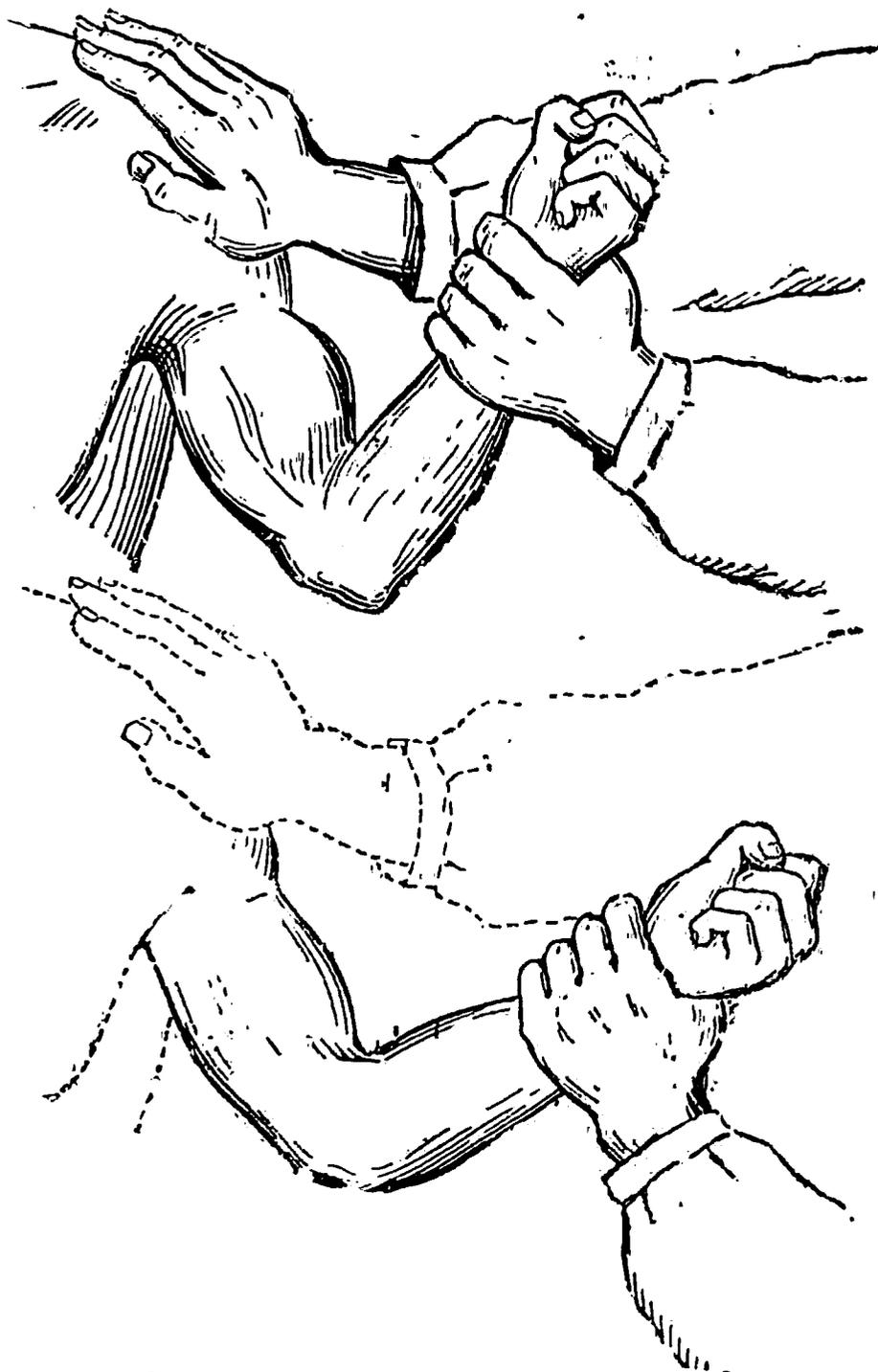


Рис. 1. Определение мышечной силы *mm. biceps, brachialis* — сгибание предплечья.



Рис. 2. Определение функции *m. biceps brachii* — сгибание и супинация предплечья.

Диагноз поражения *p. musculocutaneus* становится достоверным в случае обнаружения ослабленной мышечной силы и уменьшенного объема указанных движений, понижения чувствительности в зоне кожной иннервации нерва, понижения или отсутствия рефлекса с *m. biceps*, гипотонии или атрофии переднемышечных групп плеча.

---

## Подмышечный нерв, *n. axillaris*

(Табл. II)

Из заднего ствола плечевого сплетения возникает *n. axillaris*. Он направляется дистально вокруг шейки плеча и оканчивается в дельтовидной мышце, *m. deltoideus*.

Мышца имеет вид треугольника, укрывает плечевой сустав. Она начинается от ключицы и лопатки и прикрепляется к дельтовидной бугристости плечевой кости.

Функция — отведение руки до горизонтальной линии.

Чувствительная ветвь *n. axillaris* продолжается под названием *n. cutaneus brachii lateralis* и разветвляется в коже в виде треугольника, покрывающего дельтовидную мышцу, заднюю и боковую части плеча.

При параличе *n. axillaris* рука не может более отводиться в сторону и подниматься вперед и назад, она вяло висит. При попытке поднять ее получается, вместо поднятия руки, поднимание всего плеча.

При длительном параличе развивается атрофия дельтовидной мышцы.

Легкое паретическое состояние *n. axillaris* может быть обнаружено следующим приемом. Больному предлагают поднять руку до горизонтальной линии, оказывая ему при этом сопротивление, и сравнивают мышечную силу и объем движения больной стороны со здоровой (рис. 3).

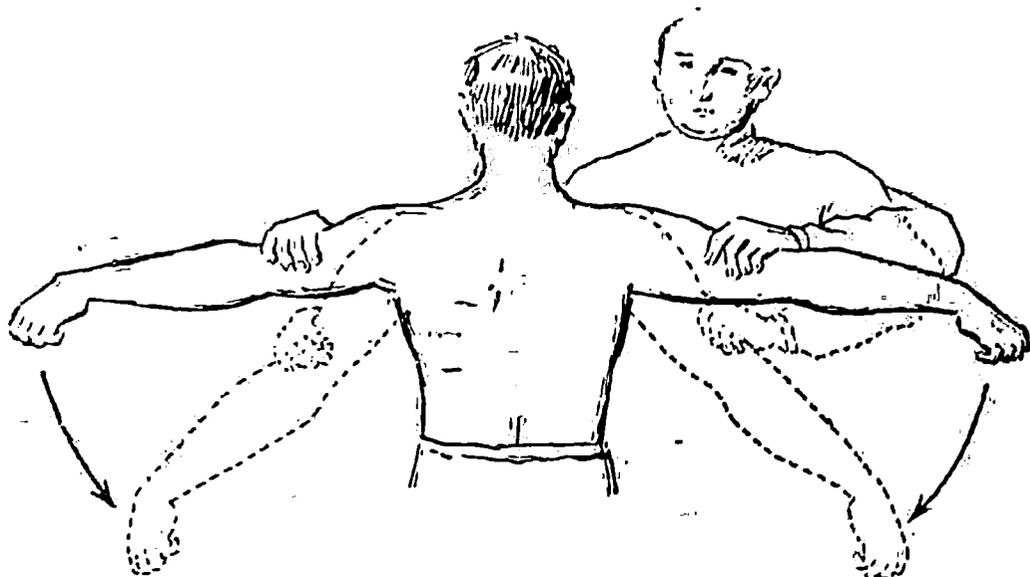


Рис. 3. Определение мышечной силы *m. deltoidei* — поднимание руки до горизонтальной линии.

На паретическое состояние подмышечного нерва указывают ограничение объема движения при отведении руки, ослабление мышечной силы, понижение чувствительности в соответствующей зоне и атрофия дельтовидной мышцы.

## Лучевой нерв. *n. radialis*

(Табл. II)

Исходя из заднего ствола плечевого сплетения, *n. radialis* направляется дистально и кзади, спиралью огибая лучевую кость. В верхней трети плеча лучевой нерв отдает ветви к следующим мышцам.

### 1. Трехглавая мышца плеча, *m. triceps brachii*.

Мышца занимает заднюю поверхность плеча, лежит непосредственно под кожей. Она начинается тремя головками — от лопатки *caput longum*, от плечевой кости *caput mediale* и *laterale* и прикрепляется к локтевому отростку, *olecranon*, локтевой кости.

### 2. Локтевая мышца, *m. anconeus*.

Мышца начинается от *epicondylus lateralis humeri* и прикрепляется к дорзальной поверхности проксимальной четверти локтевой кости.

Функция обеих мышц — разгибают предплечье.

В подмышечной впадине начинается кожная ветвь лучевого нерва — *n. cutaneus brachii posterior*, которая разветвляется в коже задней поверхности плеча до локтевого сгиба. В самом спиральном канале в средней трети плеча нерв отдает другую кожную ветвь — *n. cutaneus antibrachii dorsalis*, разветвляющуюся в коже задней поверхности нижней трети плеча и всего предплечья до лучезапястного сустава.

В нижней трети плеча лучевой нерв отдает ветви к следующим мышцам.

### 3. Плечелучевая мышца, *m. brachioradialis*.

Мышца располагается по латеральному краю верхней половины предплечья, лежит непосредственно под кожей. Начинается от латерального края нижней трети плечевой кости и прикрепляется длинным сухожилием выше *processus styloideus radii*.

Функция — сгибает и пронирует предплечье.

### 4. Длинный лучевой разгибатель кисти, *m. extensor carpi radialis*.

Мышца расположена непосредственно под кожей, латеральнее *m. brachioradialis*. Она начинается от латерального края нижней трети плечевой кости и прикрепляется длинным сухожилием к основанию второй пястной кости.

Функция — разгибание и отведение кисти в лучевую сторону.

На уровне локтевого сгиба нерв делится на *ramus profundus* и *ramus superficialis*.

*Ramus profundus n. radialis* отдает ветви к следующим мышцам.

### 5. Супинатор, *m. supinator*.

Мышца лежит непосредственно на костях, закрыта другими мышцами; начинается от локтевой кости и прикрепляется к лучевой.

Функция — супинирует (вращает наружу) предплечье.

6. Общий разгибатель пальцев руки, *m. extensor digitorum communis*.

Мышца располагается поверхностно на задней стороне предплечья. Она начинается от наружного надмыщелка плечевой кости, верхней части предплечья и прикрепляется расходящимися сухожилиями к тыльной поверхности второго — пятого пальцев.

Функция — разгибание (тыльное сгибание) пальцев и кисти.

7. Собственный разгибатель мизинца руки, *m. extensor digiti V proprius*.

Мышца лежит также поверхностно, медиальнее *m. extensor digitorum communis*. Она начинается, как предыдущая, и прикрепляется к тылу пятого пальца.

Функция — разгибание пятого пальца.

8. Локтевой разгибатель кисти, *m. extensor carpi ulnaris*.

Мышца прилежит к локтевой кости и легко прощупывается под кожей. Она начинается, как предыдущие, и прикрепляется к основанию пятой пястной кости.

Функция — разгибает и отводит кисть в локтевую сторону.

9. Длинная отводящая большой палец руки, *m. abductor pollicis longus*.

Мышца расположена на тыльной поверхности дистальной половины предплечья. Она начинается от лучевой и локтевой костей и прикрепляется к основанию первой пястной кости. Сухожилие этой мышцы хорошо заметно под кожей. Оно выступает при отведении большого пальца и составляет радиальную границу „табакерки“.

Функция — отводит большой палец.

10. Длинный разгибатель большого пальца, *m. extensor pollicis longus*.

Мышца располагается, как предыдущая. Она начинается от тыльной поверхности локтевой и лучевой костей и прикрепляется к концевой фаланге большого пальца.

11. Короткий разгибатель большого пальца, *m. extensor pollicis brevis*.

Мышца начинается, как предыдущая, и прикрепляется к основной фаланге большого пальца.

Функция двух последних мышц — разгибание большого пальца.

12. Собственный разгибатель указательного пальца, *m. extensor indicis proprius*.

Мышца начинается от тыльной поверхности локтевой кости и прикрепляется к указательному пальцу.

Функция — разгибает указательный палец.

*Ramus superficialis n. radialis* направляется к дорзальной стороне лучезапястного сочленения. Она делится на пять пп. *digitales dorsales*. Последние разветвляются в лучевой половине тыльной поверхности кисти до концевой фаланги большого, средней фаланги указательного и лучевой половины среднего пальцев.

Лучевой нерв по преимуществу двигательный нерв. По своей функции он является, главным образом, разгибателем. Симптоматология повреждений лучевого нерва зависит от высоты поражения. В случае ранения нерва в верхней трети плеча получается картина полного паралича и нарушаются следующие функции:

- 1) разгибание предплечья (*triceps, anconeus*);
- 2) пронация согнутого предплечья (*brachioradialis*);
- 3) разгибание и отведение кисти в лучевую сторону (*ext. carpi radialis longus et brevis*);
- 4) супинация разогнутого предплечья (*supinator*).

При согнутой же в локтевом суставе руке супинация возможна благодаря действию *m. biceps brachii*;

5) разгибание кисти и пальцев (*ext. dig. communis, ext. dig. V*);

6) разгибание и отведение кисти в локтевую сторону (*ext. carpi ulnaris*);

7) отведение и разгибание большого пальца (*abductor et ext. pollicis longus*);

8) разгибание указательного пальца (*ext. indicis proprius*).

Кисть и пальцы вяло свисают и не могут быть разогнуты (рис. 4). Вследствие укорочения сгибателей расстраивается также разгибание

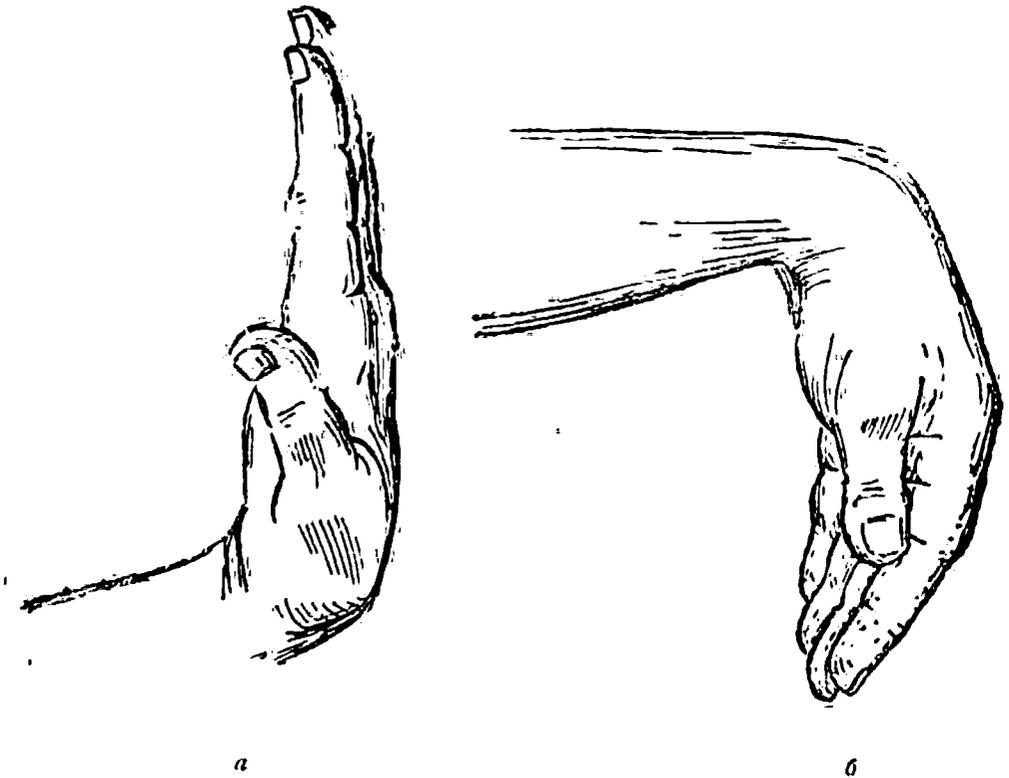


Рис. 4. Определение функции *n. radialis*: а) разгибание кисти и пальцев, б) в случае пареза — вялое свисание кисти и пальцев.

средних и концевых фаланг, отведение и приведение пальцев, иннервируемых срединным и локтевым нервами. Большой палец отчасти приведен к указательному, вследствие действия функционирующего *m. abductor pollicis*, иннервируемой *n. ulnaris*. При повреждении нерва в средней трети плеча, т. е. ниже места отхождения ветвей трехглавой мышцы, функция последней остается сохраненной.

При повреждении нерва в нижней трети плеча обычно оказываются пощаженными *m. brachioradialis*, *m. supinator* и *m. ext. carpi radialis longus*.

Повреждение нерва в средней трети предплечья вызывает лишь утрату функции разгибателей пальцев. Ветви к разгибателям кисти отходит в верхнем отделе предплечья.

Чувствительность при повреждении лучевого нерва расстраивается в зоне иннервации нерва и также зависит от высоты повреждения нерва.

В случае высокого повреждения нерва чувствительность расстраивается по задней поверхности плеча (*n. cutaneus brachii posterior*),

задней поверхности предплечья (*n. cutaneus antibrachii posterior*) и тыльной поверхности кисти (*ramus superficialis*).

В случае ранения предплечья нередко поражается только *ramus superficialis n. radialis*.

Следует иметь в виду, что благодаря наличию анастомозов от смежных нервов понижение чувствительности в зоне распространения *ramus superficialis* редко достигает полной анестезии, а чаще ограничивается гипестезией на тыле первой и второй пястных костей.

Для диагностики частичного поражения лучевого нерва могут служить следующие тесты.

Больному предлагают:

- 1) разгибать предплечье (рис. 5);
- 2) пронировать согнутое предплечье (рис. 6);
- 3) разгибать и отводить кисть в лучевую сторону (рис. 7);
- 4) супинировать разогнутое предплечье (рис. 8);
- 5) разгибать кисть и пальцы (рис. 9);
- 6) разгибать и отводить кисть в локтевую сторону (рис. 10);
- 7) отводить и разгибать большой палец (рис. 11);
- 8) разгибать указательный палец (рис. 12).

Когда больной пытается производить указанные движения, исследователь оказывает ему сопротивление и сравнивает мышечную силу и объем движений больной стороны со здоровой.

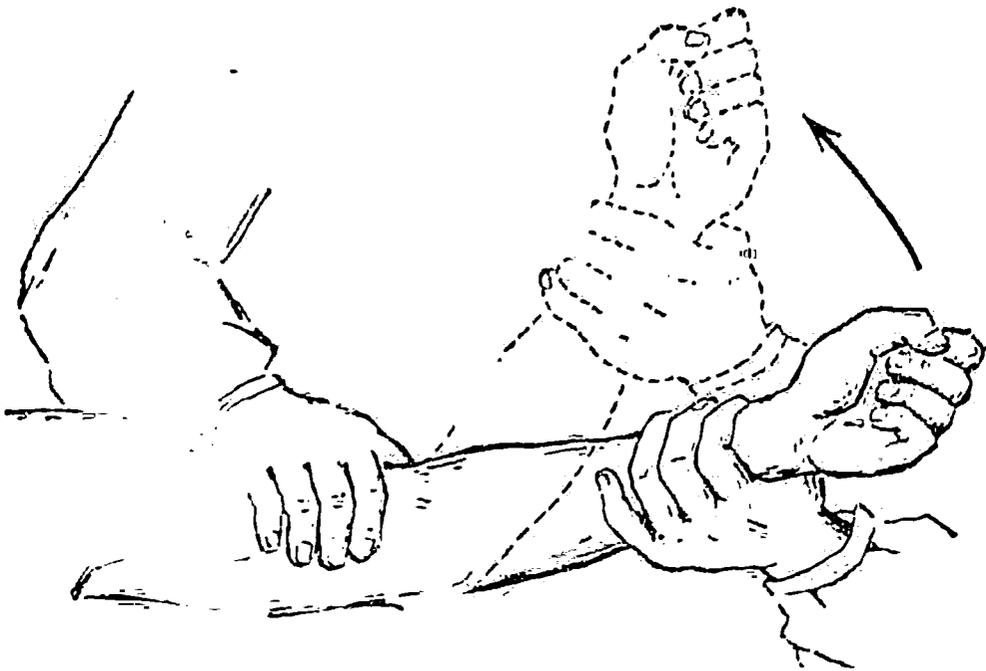


Рис 5. Определение мышечной силы *m. triceps* — разгибание предплечья.



Рис. 6. Определение функции *m. brachioradialis* — сгибание и пронация предплечья.

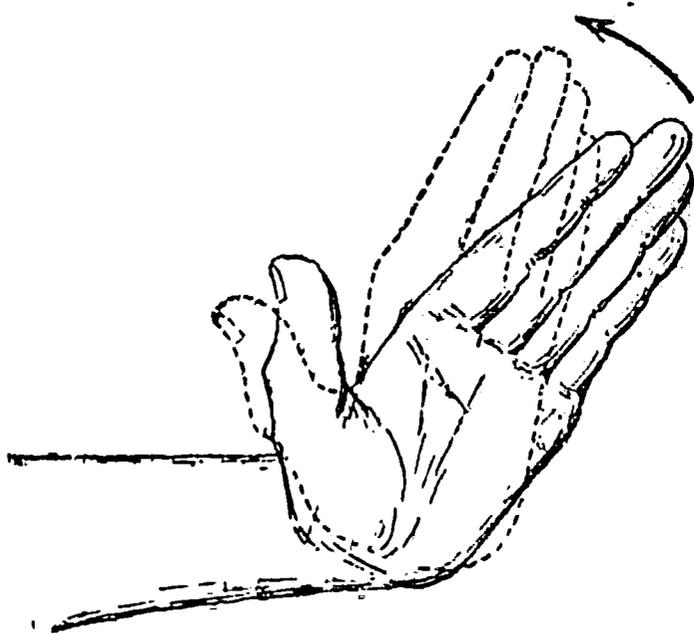


Рис. 7. Определение функции *m. ext. carpi radialis* — разгибание и отведение кисти в лучевую сторону.



Рис. 8. Определение функции *m. supinator* — супинация предплечья

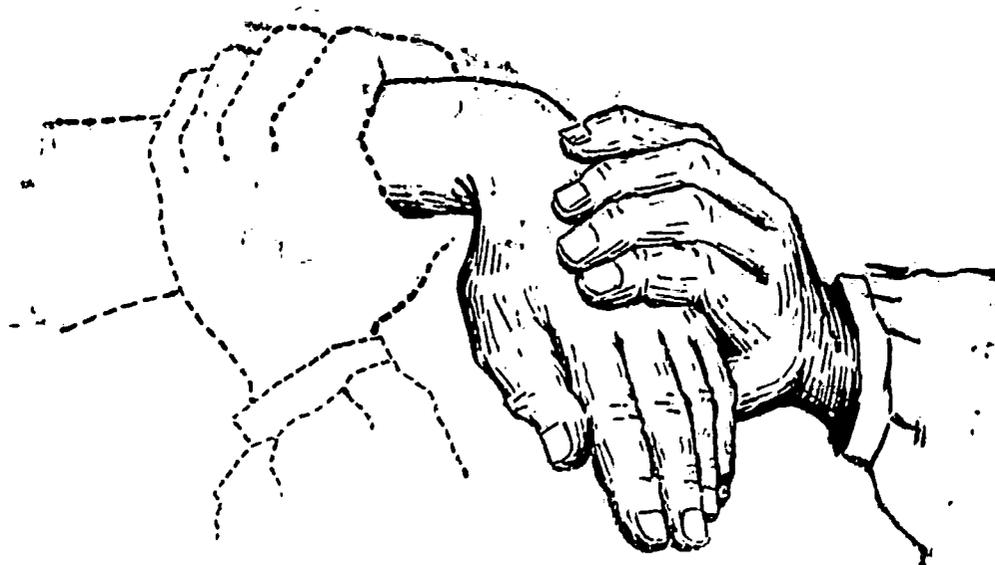


Рис. 9. Определение мышечной силы *mm. ext. dig. communis ext dig.*  
V — разгибание кисти и пальцев.

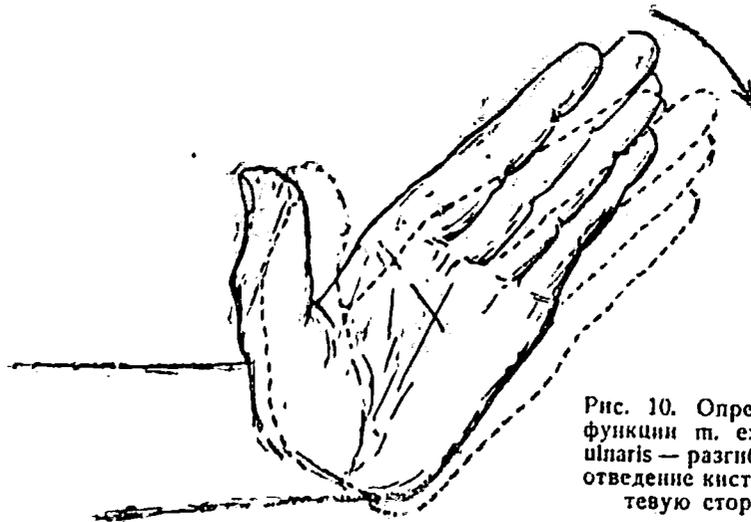


Рис. 10. Определение функции *m. ext. carpi ulnaris* — разгибание и отведение кисти в локтевую сторону.

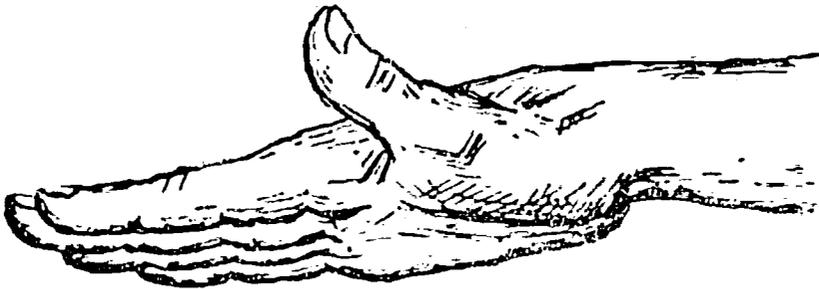


Рис. 11. Определение функции *m. abductor et ext. pollicis longus* — отведение и разгибание большого пальца.

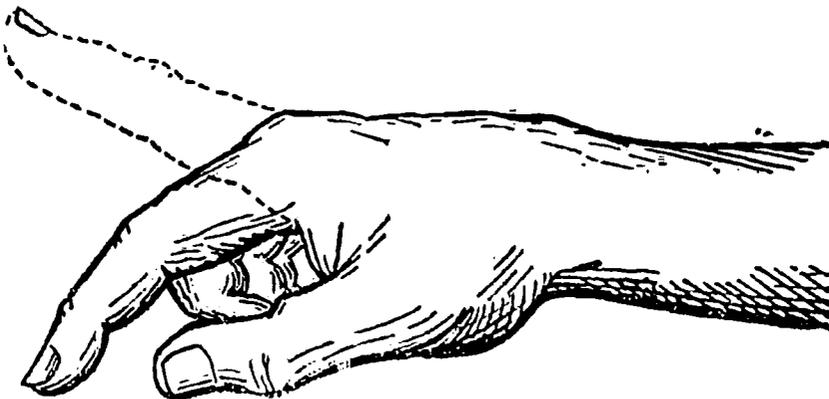


Рис. 12. Определение функции *m. ext. indicis proprius* — разгибание указательного пальца

Паретическое состояние лучевого нерва определяется на основании обнаружения ограниченного объема движений, ослабленной мышечной силы в соответствующей группе мышц, понижения чувствительности в зоне распространения нерва, отсутствия или понижения рефлексов со стороны *m. triceps* и *carpo-radialis*, гипотонии или атрофии заднемышечных групп плеча и предплечья.

## Локтевой нерв, n. ulnaris

(Табл. II)

Продолжением внутреннего ствола плечевого сплетения является локтевой нерв. Он спускается по внутренней поверхности плеча, ложится в *sulcus bicipitalis medialis* с медиальной стороны *art. axillaris*, а затем *art. brachialis*.

В области плеча нерв ветвей не имеет. В области локтя сгибается сзади внутренний надмыщелок плечевой кости и направляется к сгибателям, расположенным вдоль локтевой кости. В верхней трети предплечья локтевой нерв отдает ветви следующим мышцам.

1. Локтевой сгибатель кисти, *m. flexor carpi ulnaris*.

Мышца занимает локтевой край предплечья, лежит поверхностно под кожей. Она начинается от *epicondylus medialis humeri* и прикрепляется к гороховидной косточке, пятой пястной кости.

Функция — сгибает и отводит кисть в локтевую сторону.

2. Глубокий сгибатель пальцев руки, *m. flexor digitorum profundus*.

Мышца занимает глубокий слой передней поверхности предплечья. Она начинается от локтевой кости, межкостной перепонки и прикрепляется к концевым фалангам второго — пятого пальцев. Только локтевая половина названной мышцы иннервируется локтевым нервом.

Функция — сгибает концевую фалангу пятого и четвертого пальцев.

В средней трети предплечья от локтевого нерва отходит *ramus cutaneus palmaris n. ulnaris*, оканчивающаяся в коже нижней трети предплечья и возвышения мизинца.

Выше кистевого сустава локтевой нерв делится на *ramus volaris manus* и *ramus dorsalis manus*.

*Ramus volaris manus* в свою очередь делится на *ramus profundus* и *ramus superficialis*.

*Ramus profundus* идет дугообразно в радиальную сторону и иннервирует следующие мышцы.

3. Приводящая большой палец руки, *m. adductor pollicis*.

Мышца расположена в глубоком слое возвышения большого пальца. Она начинается от второй и третьей пястных костей и прикрепляется к основной фаланге большого пальца.

Функция — приводит большой палец к пясти второго пальца.

4. Отводящая мизинец, *m. abductor digiti V*.

Мышца расположена латерально и поверхностно под кожей мизинца. Она начинается от гороховидной косточки и прикрепляется к ульнарному краю основной фаланги мизинца.

Функция — отводит мизинец.

5. Короткий сгибатель мизинца, *m. flexor digiti V brevis*.

Мышца начинается от крючковидной кости и прикрепляется к ладонной поверхности основной фаланги пятого пальца.

Функция — сгибает основную фалангу мизинца.

6. Противопоставляющая мизинец, *m. opponens digiti V*.

Мышца начинается от гороховидной косточки и прикрепляется к локтевому краю пятой пястной кости.

Функция — противопоставляет мизинец большому пальцу.

7. Червеобразные, *mm. lumbricales*.

Четыре маленьких мышечных пучка начинаются от сухожилий *m. flexor digitorum profundus*, прикрепляются к радиальной поверхности основных фаланг второго — пятого пальцев и продолжают в тыльные апоневрозы средних и концевых фаланг. Только третья и четвертая червеобразные мышцы, направляющиеся к четвертому и пятому пальцам, иннервируются локтевым нервом. Первая и вторая червеобразные мышцы, направляющиеся ко второму и третьему пальцам, иннервируются срединным нервом.

Функция — сгибают основные фаланги второго — пятого пальцев. При этом происходит некоторое разгибание средних и концевых фаланг.

8. Межкостные, *mm. interossei*.

Три *interossei volares* находятся в промежутках между пястными костями второго — пятого пальцев. Они начинаются от локтевого края третьей пястной кости, лучевого края четвертой и пятой пястных костей и прикрепляются, как червеобразные, ко второму, четвертому и пятому пальцам.

Функция — приводят второй, четвертый и пятый пальцы к среднему. Кроме того, как червеобразные, сгибают основные фаланги и одновременно разгибают средние и концевые фаланги этих пальцев.

Четыре *interossei dorsales* расположены между пястными костями, как предыдущие.

Мышцы начинаются с локтевой и лучевой стороны третьей, лучевой стороны второй и локтевой стороны четвертой пястных костей; сухожилия их прикрепляются к тыльной поверхности основных фаланг и продолжают в тыльный апоневроз средних и концевых фаланг упомянутых пальцев.

Функция — сгибают основные фаланги, одновременно разгибая средние и концевые фаланги. Кроме того, эти мышцы отводят второй и четвертый пальцы от третьего, третий же палец наклоняют как в лучевую, так и локтевую сторону.

*Ramus superficialis rami volaris manus* разветвляется на *nn. digitales volares communes IV и V*, из которых происходят три *nn. digitales volares proprii*.

Последние снабжают чувствительными волокнами кожу локтевой стороны ладони, ладонной поверхности пятого и локтевой половины четвертого пальцев.

*Ramus dorsalis manus n. ulnaris* переходит на дорзальную поверхность кисти и разветвляется на пять *nn. digitales dorsales*.

Последние разветвляются в коже тыльной поверхности кисти (локтевой половины), мизинца, безымянного пальца (локтевой половины), до средних фаланг — в области безымянного (лучевой половины) и среднего (локтевой половины) пальцев.

Локтевой нерв является смешанным нервом. Клиническая картина повреждения его складывается из двигательных, чувствительных и трофических расстройств.

При ранении нерва выше локтевого сгиба нарушаются следующие функции.

1. Сгибание и отведение кисти в локтевую сторону (*flexor carpi ulnaris*).

Вследствие перевеса антагониста кисть отклоняется в радиальную сторону.

2. Сгибание концевых фаланг четвертого и особенно пятого пальцев (*flexor dig. profundus*).

3. Приближение основной фаланги большого пальца к пясти указательного (*adductor pollicis*).

Вследствие перевеса антагониста (*abductor pollicis*) большой палец отведен кнаружи, и удержание предметов посредством него затруднено.

4. Отведение, сгибание основной фаланги и противопоставление мизинца (*abductor digiti V, flexor digiti V brevis, opponens digiti V*).

Вследствие перевеса разгибателей мизинец отведен от четвертого пальца.

5. Сгибание основных фаланг и одновременное разгибание средних и концевых. Разведение и приведение пальцев (*lumbricales et interossei*).

Вследствие паралича *mm. interossei* наступает характерное для локтевого нерва нарушение. Благодаря преобладанию разгибателей наступает гиперэкстензия основных фаланг и согнутое положение концевых фаланг. Кисть таким образом принимает характерный, когтеобразный вид (*main en griffe*).

Когтеобразное положение пальцев больше всего выражено в четвертом и пятом пальцах, так как концевые фаланги прочих пальцев в большей степени иннервируются срединным нервом.

В случае ранения нерва в области средней и нижней трети предплечья функция *m. flexor carpi ulnaris* и *m. flexor digitorum profundus* не нарушается. Некоторые движения кисти и пальцев в этом случае возможны. Чувствительность при повреждении локтевого нерва нарушается в зоне иннервации нерва; она распространяется в локтевой части кисти с ладонной и тыльной сторон, но главным образом в области пятого и ульнарной стороны четвертого пальцев.

Глубокая чувствительность бывает утрачена в области мизинца. При парезе локтевого нерва легко выступает атрофия *m. adductor pollicis* в первом тыльном промежутке, мышц мизинца в области возвышения его и межкостных мышц в межкостных промежутках. Нередко наблюдается цианоз, сухость, похолодание кожи внутреннего края кисти и особенно мизинца.

Из трофических расстройств иногда отмечается деформация ногтя пятого пальца, нарушение роста волос в локтевой половине тыла кисти.

Частичное нарушение проводимости локтевого нерва может быть обнаружено следующими приемами.

Больному предлагают:

- 1) сгибать и отводить кисть в локтевую сторону (рис. 13);
- 2) сгибать концевую фалангу пятого и четвертого пальцев — сделать царапающие движения ногтем мизинца при неподвижно плотно прилегающей к столу кисти (рис. 14);
- 3) приводить большой палец — определить мышечную силу *m. abductor pollicis*, сравнивая со здоровой рукой (рис. 15);
- 4) прижать основную фалангу большого пальца к пясти указательного и удерживать, таким образом, предмет (молоток, кончик халата и т. п.), вырываемый у больного исследователем. При парезе *m. abductor pollicis* — больной прижимает предмет согнутой первой фалангой, т. е. переходит на действие срединного нерва (рис. 16);
- 5) противопоставлять мизинец большому пальцу (рис. 17);
- 6) согнуть основные фаланги, одновременно разгибая средние и концевые фаланги пальцев. При парезе *mm. interossei* и *mm. lumbricales* III и IV развивается когтеобразное положение пальцев (рис. 18);
- 7) разводить пальцы (рис. 19);
- 8) приводить пальцы (рис. 20).

На паретическое состояние локтевого нерва указывают недостаточный объем движений, ослабление мышечной силы по сравнению со здоровой стороной, наличие чувствительных расстройств в зоне распространения нерва и атрофических явлений в характерных местах.

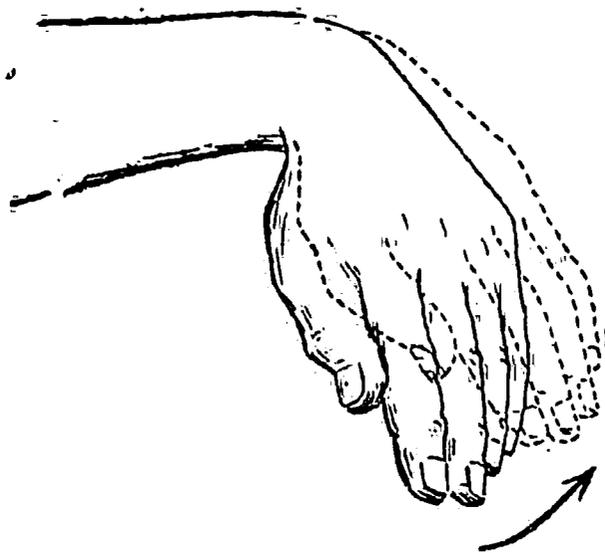


Рис. 13. Определение функции *m. fl. carpi ulnaris* — сгибание и отведение кисти в локтевую сторону.

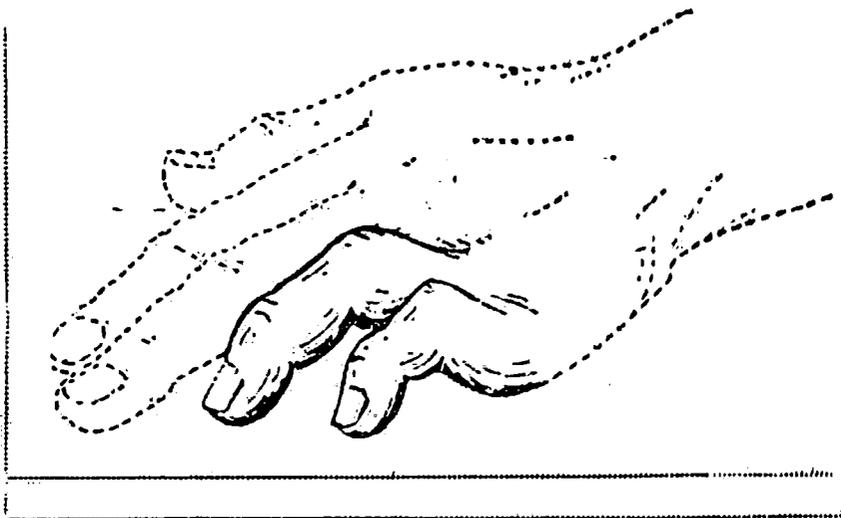
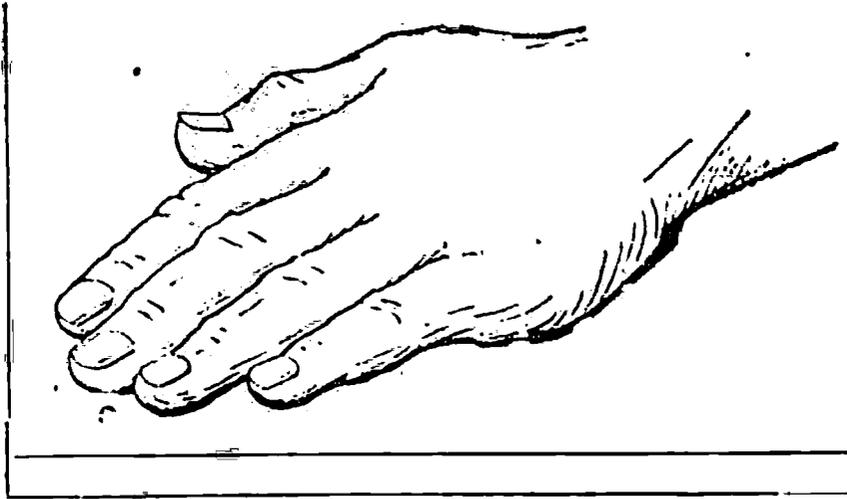


Рис. 14. Определение функции *m. fl. dig. profundus* — царапающие движения ногтем мизинца при неподвижно плотно прилегающей к столу кисти.

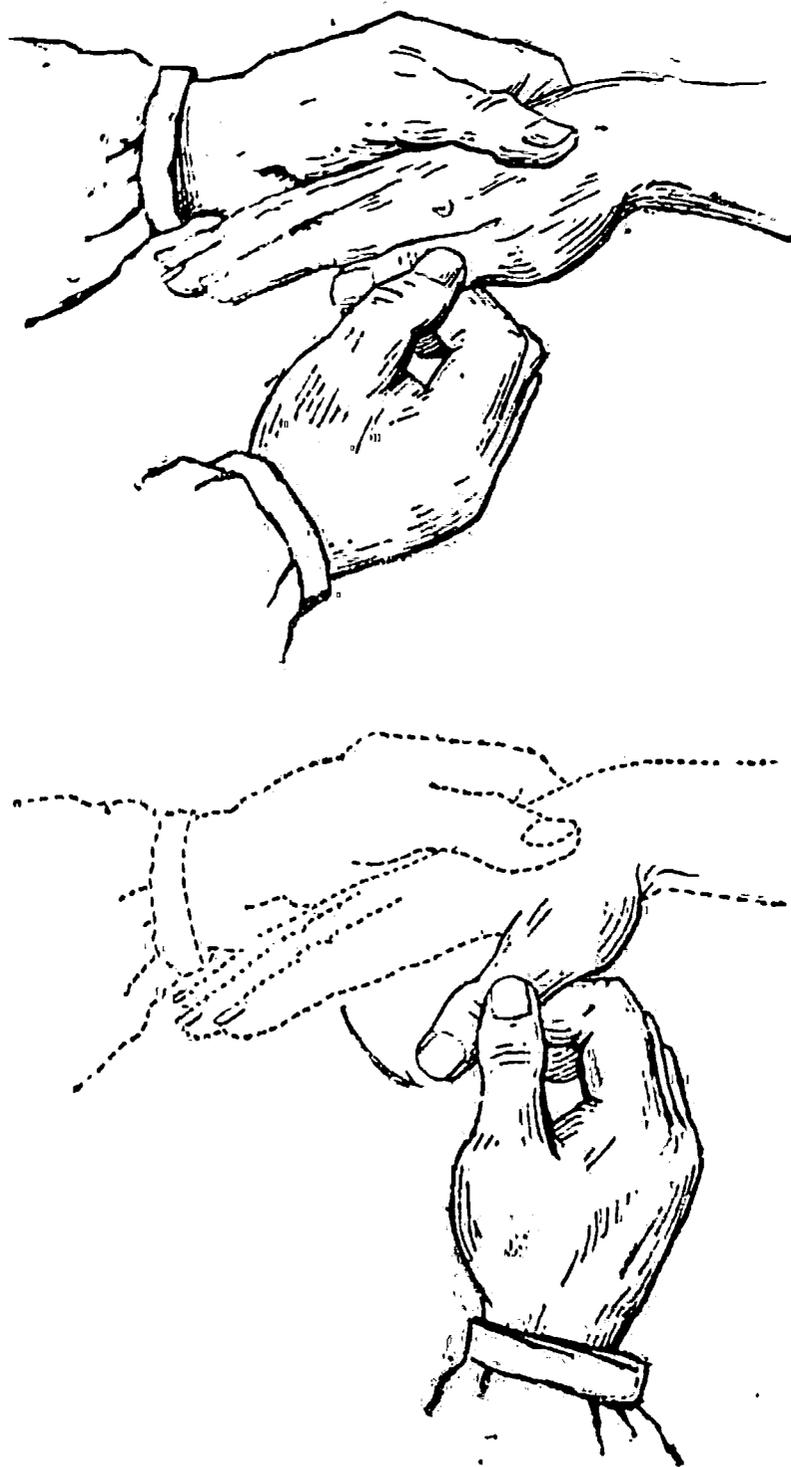


Рис. 15. Определение мышечной силы *m. abductor pollicis* — приведение основной фаланги большого пальца к пясти указательного.

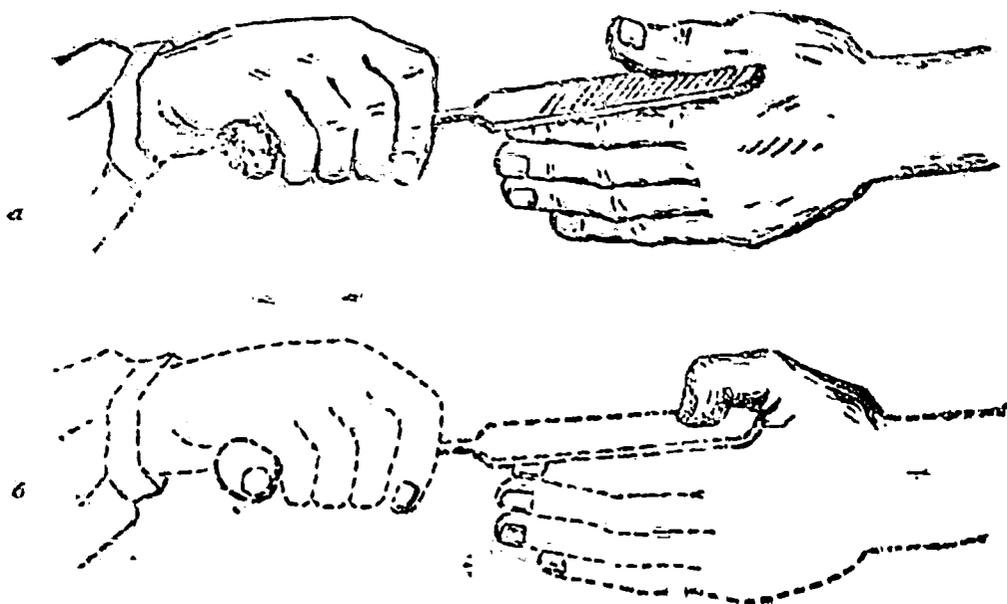


Рис. 16. Определеие функции *m. adductor pollicis*: а) прижатие предмета основной фалангой большого пальца к кисти указательного; б) в случае пареза предмет прижимается согнутой первой фалангой большого пальца, т. е. переводится на действие среднего перла.



Рис. 17. Определеие функции *m. opponens dig. V* — противопоставление мизинца большому пальцу.



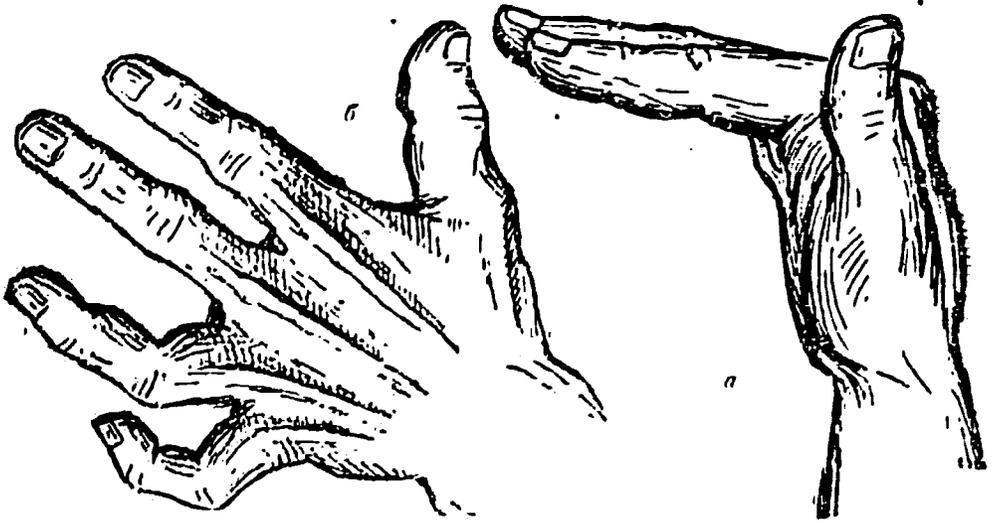


Рис 18. Определение функции *mm. Interossei* и *mm. lumbricales*: а) сгибание основных фаланг и одновременное разгибание средних и концевых фаланг; б) в случае пареза — когтеобразное положение пальцев.

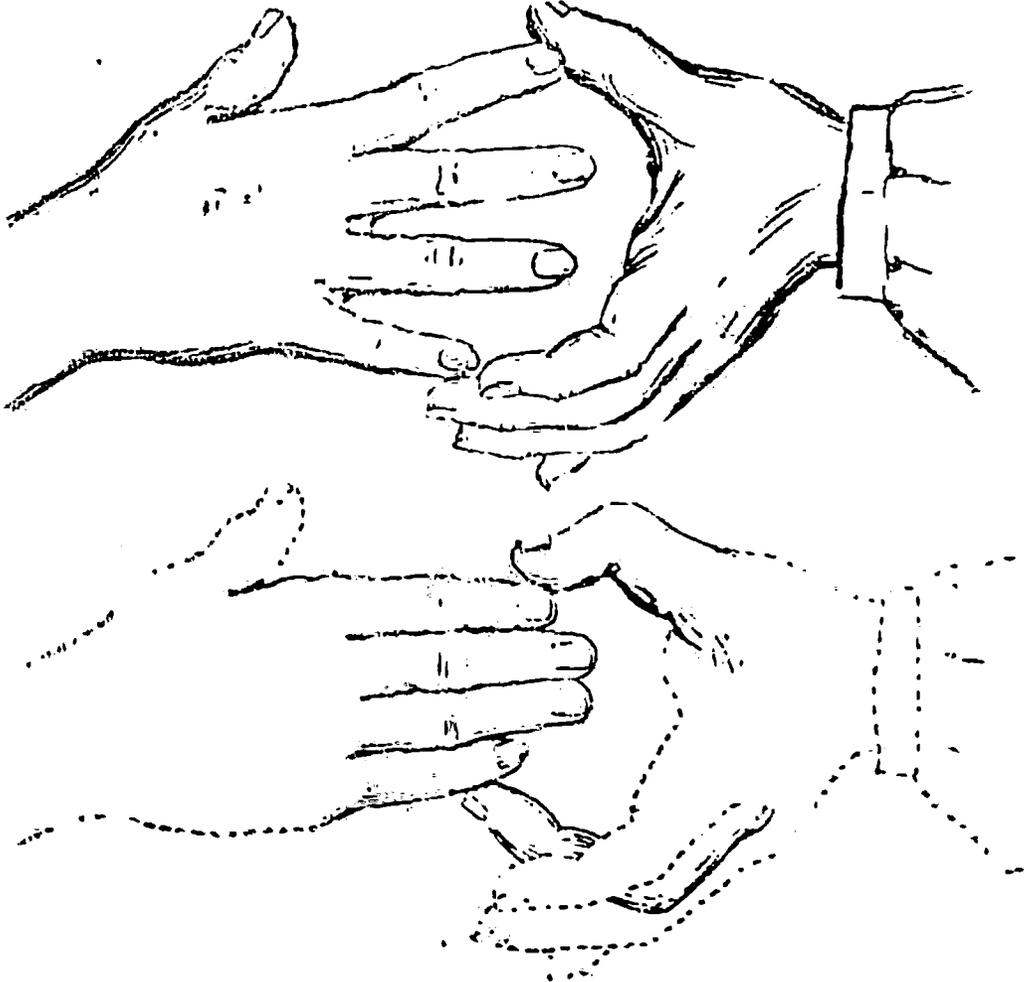


Рис. 19. Определение мышечной силы *mm. Interossei dorsales* — разведение пальцев.

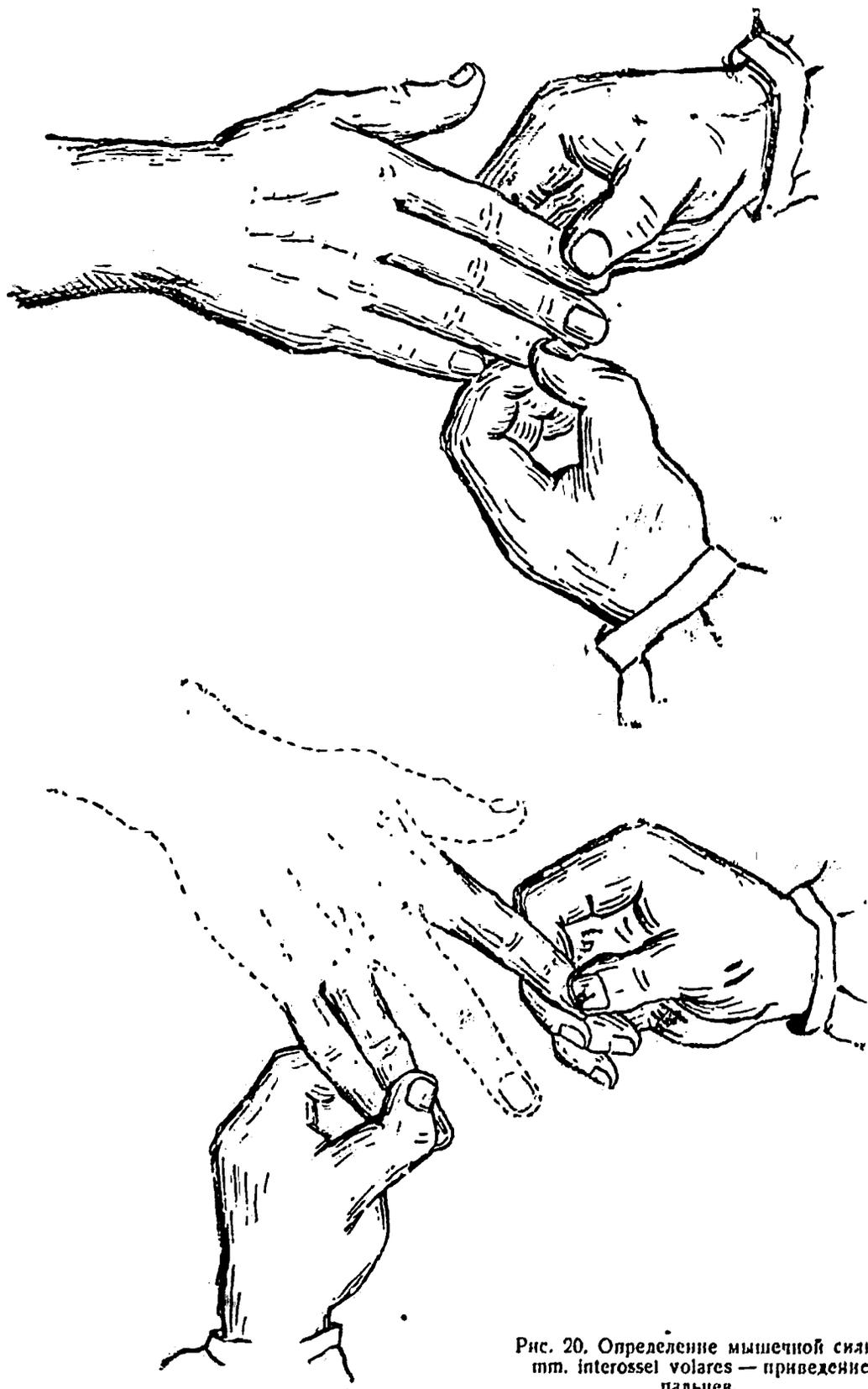


Рис. 20. Определение мышечной силы  
mm. interossei volares — приведение  
пальцев.

## Срединный нерв, n. medianus

(Табл. II)

Срединный нерв начинается от плечевого сплетения двумя корешками — одним от наружного, другим от внутреннего ствола. Соединяясь под острым углом на передней поверхности art. axillaris, срединный нерв идет вниз в sulcus bicipitalis medialis, проходит по нему до локтевого сгиба и затем по ладонной стороне предплечья до кисти.

В глубине подмышечной впадины нерв ложится на переднюю поверхность art. brachialis, постепенно переходя в дальнейшем на ее медиальную поверхность.

В области верхней трети предплечья срединный нерв иннервирует следующие мышцы.

1. Круглый пронатор, m. pronator teres.

Мышца лежит в проксимальной части предплечья; она начинается от epicondylus medialis humeri, медиального края ulnae и прикрепляется к латеральному краю лучевой кости.

Функция — прогибает предплечье.

2. Лучевой сгибатель кисти, m. flexor carpi radialis.

Мышца лежит посредине ладонной поверхности предплечья. Она начинается от epicondylus medialis humeri и прикрепляется к ладонной поверхности второй пястной кости.

Функция — сгибает и отводит кисть в лучевую сторону.

3. Длинная ладонная мышца, m. palmaris longus.

Мышца лежит посредине ладонной поверхности предплечья поверхностно под кожей. Она начинается от epicondylus medialis humeri и прикрепляется к ладонному апоневрозу, aponeurosis palmaris.

Функция — сгибает кисть.

4. Поверхностный сгибатель пальцев руки, m. flexor digitorum sublimis.

Мышца начинается от плечевой и лучевой костей и прикрепляется к средним фалангам второго — пятого пальцев.

Функция — сгибает средние фаланги II—V пальцев.

В средней трети предплечья от срединного нерва отходит n. interosseus (antibrachii) volaris, от которого ответвляются ветви к следующим мышцам.

5. Длинный сгибатель большого пальца, m. flexor pollicis longus.

Мышца лежит по латеральному краю предплечья. Она начинается от лучевой и плечевой костей и прикрепляется к концевой фаланге большого пальца.

Функция — сгибает концевую фалангу большого пальца.

6. Глубокий сгибатель пальцев руки, *m. flexor digitorum profundus*. Мышца начинается от локтевой кости и прикрепляется к концевой фаланге второго — пятого пальцев. Срединный нерв иннервирует только радиальную часть мышцы.

Функция — сгибает концевую фалангу II и III пальцев.

7. Квадратный пронатор, *m. pronator quadratus*.

Мышца поперечно расположена в дистальной части предплечья. Она начинается от дистальной четверти локтевой кости и прикрепляется к дистальной четверти лучевой кости.

Функция — проирует предплечье.

В нижней трети предплечья нерв отдает *ramus palmaris n. mediani*, которая ветвится в коже возвышения большого пальца.

В ладони срединный нерв разветвляется на *nn. digitales communes I—III*.

*N. digitalis volaris communis I* дает ветви к следующим мышцам.

8. Короткий сгибатель большого пальца руки, *m. flexor pollicis brevis*.

Мышца начинается от поперечной связки запястья, первой пястной кости и прикрепляется к наружной сесамовидной косточке.

Функция — сгибает основную фалангу большого пальца.

9. Короткая отводящая большой палец руки, *m. abductor pollicis brevis*.

Мышца лежит поверхностно под кожей в латеральной части возвышения большого пальца. Она начинается от поперечной связки запястья, ладьевидной косточки и прикрепляется к радиальной стороне основной фаланги большого пальца.

Функция — способствует отведению большого пальца.

10. Противопоставляющая мышца большого пальца, *m. opponens pollicis*.

Мышца начинается от поперечной связки запястья и прикрепляется к первой пястной кости.

Функция — противопоставление большого пальца всем остальным.

11. Червеобразная мышца I, *m. lumbricalis I*.

*N. digitalis volaris communis II* дает мышечную ветвь для червеобразной мышцы II, *m. lumbricalis II*.

Из упомянутых трех главных ветвей *nn. digitales volares communes I—III* происходят 7 *nn. digitales volares proprii*.

Последние распространяются в коже лучевой стороны ладони, ладонной поверхности большого, указательного, среднего и лучевой половины безымянного пальцев, а на дорзальной поверхности — в коже концевой фаланги большого пальца, средней и концевой фаланг первого, третьего и лучевой стороны четвертого пальцев.

Срединный нерв является смешанным нервом. Клиническая картина повреждения его складывается из двигательных, чувствительных и трофических расстройств.

При поражении срединного нерва расстраиваются следующие функции.

1. Сгибание кисти (*palmaris longus*).

2. Сгибание и отведение кисти в лучевую сторону (*fl. carpi radialis*).

Кисть несколько отклоняется в локтевую сторону за счет антагонистического действия *m. fl. carpi ulnaris*.

3. Пронация кисти (*pronator teres*, *pronator quadratus*).

Лишь при согнутом предплечьи возможна незначительная пронация за счет *m. brachioradialis*.

4. Сгибание средних фаланг II—V пальцев (*fl. dig. sublimis*).

5. Сгибание концевой фаланги большого пальца (*fl. pollicis longus*).

6. Сгибание концевых фаланг II—III пальцев (*fl. dig. profundus* - локтевая половина).

Сгибание концевых фаланг IV—V пальцев сохранено, так как совершается локтевой частью *m. fl. dig. profundus*, иннервируемого локтевым нервом.

7. Сгибание основной фаланги, отведение и оппонирование большого пальца—прикосновение мякоти большого пальца к мякоти всех остальных (*fl. pollicis brevis*, *abductor pollicis brevis*, *opponens pollicis*).

Вследствие антагонистического действия незатронутого *m. adductor pollicis*, большой палец прилегает вплотную к указательному и, кроме того, вследствие действия разгибателей, он сильно разогнут в тыльную сторону.

Выпадение функции оппонирования большого пальца низводит большого на филогенетически низшую ступень. Возникает „обезьянья лапа“. Большой палец у обезьяны не может находиться в положении оппозиции, необходимом для схватывания предметов. Эта функция становится выполнимой только у человека.

При повреждении срединного нерва в средней и нижней трети предплечья наблюдается лишь паралич мышц большого пальца (*opponens pollicis*, *abductor pollicis brevis*, *flexor pollicis brevis*).

Функция остальных мышц сохраняется, так как нервные ветви к ним подходят на уровне внутреннего мыщелка плеча и верхней трети предплечья.

Чувствительность при повреждении срединного нерва нарушается в зоне иннервации нерва. Она распространяется в лучевой части ладони с ладонной стороны, но главным образом на тыле конечных фаланг первого—третьего пальцев.

Характерным признаком частичного поражения нерва являются каузалгические боли и *hyperaesthesia dolorosa* соответственно территории срединного нерва. В этих случаях двигательные расстройства могут быть и за счет болей, т. е. защитной иммобилизации конечности, и не мышечной слабости. Мышечно-суставное чувство бывает утрачено в межфаланговых суставах указательного пальца.

При длительном парезе срединного нерва мышцы большого пальца атрофируются. Ладонная поверхность уплощается, имеющееся в норме возвышение большого пальца пропадает.

Нередко наблюдается и покраснение кожи, потливость в области наружной половины ладонной поверхности кисти, но преимущественно в области указательного и среднего пальцев.

Иногда же кожа бела, секреторные расстройства появляются в виде анhidроза, гиперкератоза.

Из трофических расстройств отмечается тонкая кожа, тусклые ногти, иногда язва в области концевой фаланги указательного пальца.

Легкая степень пареза срединного нерва может быть обнаружена следующими приемами.

Больному предлагают:

- 1) сгибать кисть (рис. 21);
- 2) сгибать и отводить кисть в лучевую сторону (рис. 22);
- 3) пронировать разогнутое предплечье (рис. 23);
- 4) сгибать средние фаланги II—V пальцев — сжать пальцы в кулак (рис. 24);
- 5) сгибать концевую фалангу большого пальца — сжать руку в кулак и крепко приложить концевую фалангу большого пальца к средней фаланге среднего пальца (рис. 25);
- 6) сгибать концевую и среднюю фаланги II и III пальцев — сделать царапающие движения указательным и средним пальцами при неподвижно плотно прилегающей к столу кисти (рис. 26);
- 7) плотно прижать мякоть концевой фаланги большого пальца к концевой фаланге указательного (рис. 27);
- 8) противопоставлять большой палец всем остальным (рис. 28).

Паретическое состояние срединного нерва определяется при недостаточно четком выполнении указанных движений в отношении объема и ослаблении мышечной силы по сравнению со здоровой стороной; диагноз становится несомненным при наличии расстройства чувствительности соответственно кожной иннервации срединного нерва и характерных трофических изменений.

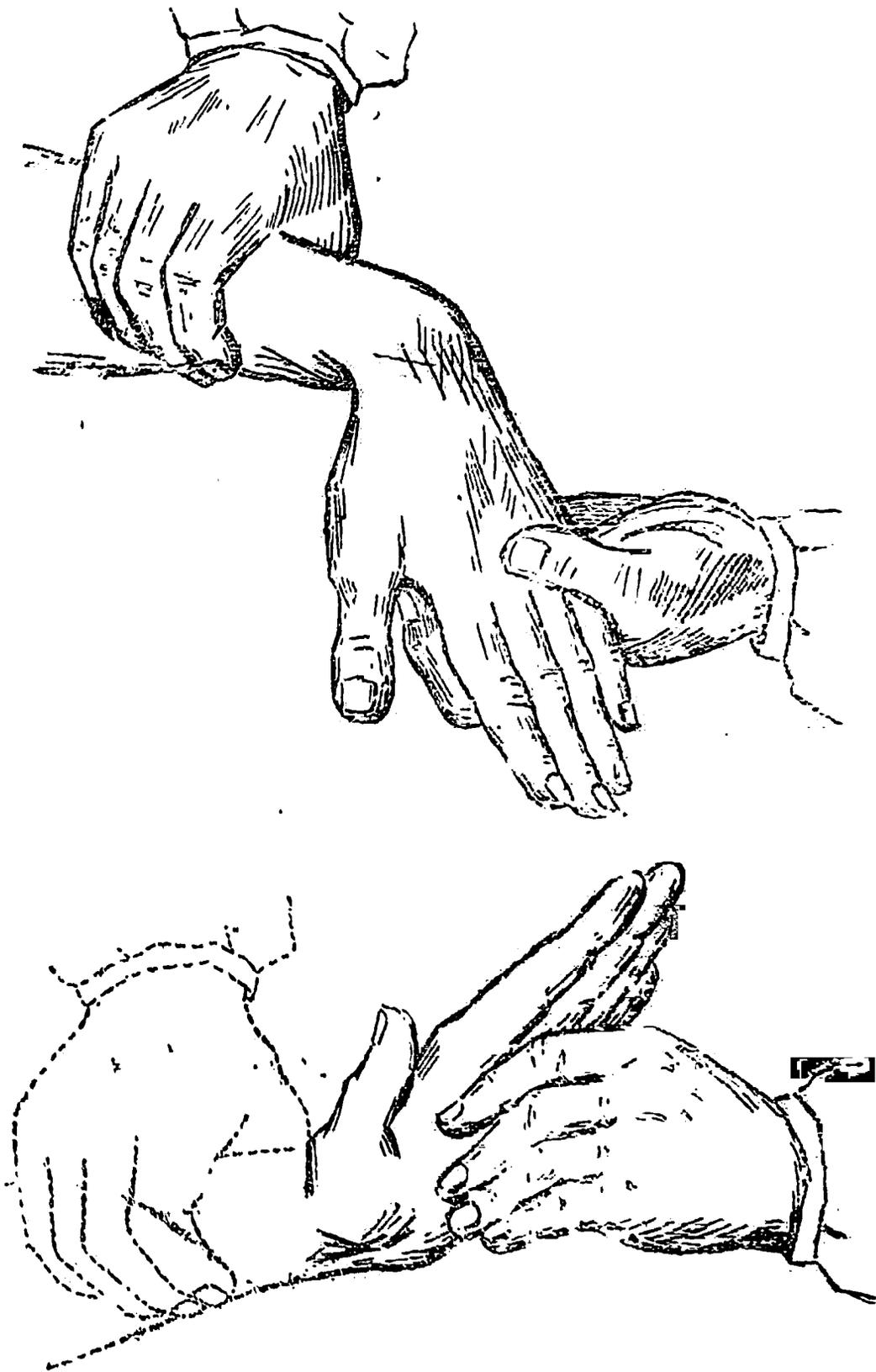


Рис. 21. Определение мышечной силы *m. palmaris longus* — сгибание кисти.



Рис. 22. Определение функции *m. flexor carpi radialis* — сгибание и отведение кисти в лучевую сторону.



Рис. 23. Определенные функция *m. pronator teres*, *m. pronator quadratus* — пронация разогнутого предплечья.

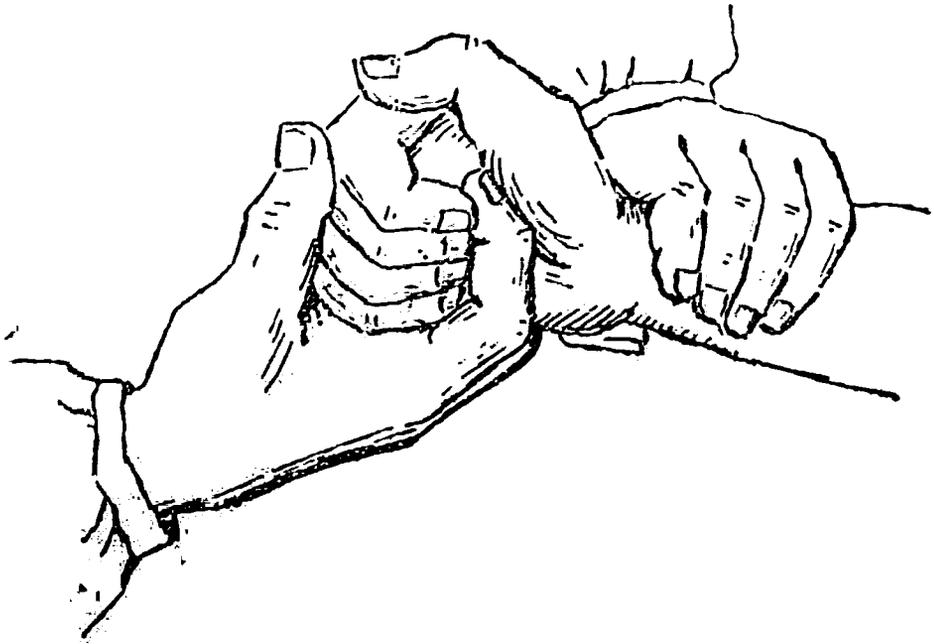


Рис. 24. Определение мышечной силы *m. fl. dig. sublimis* — сгибание средних фаланг II—V пальцев

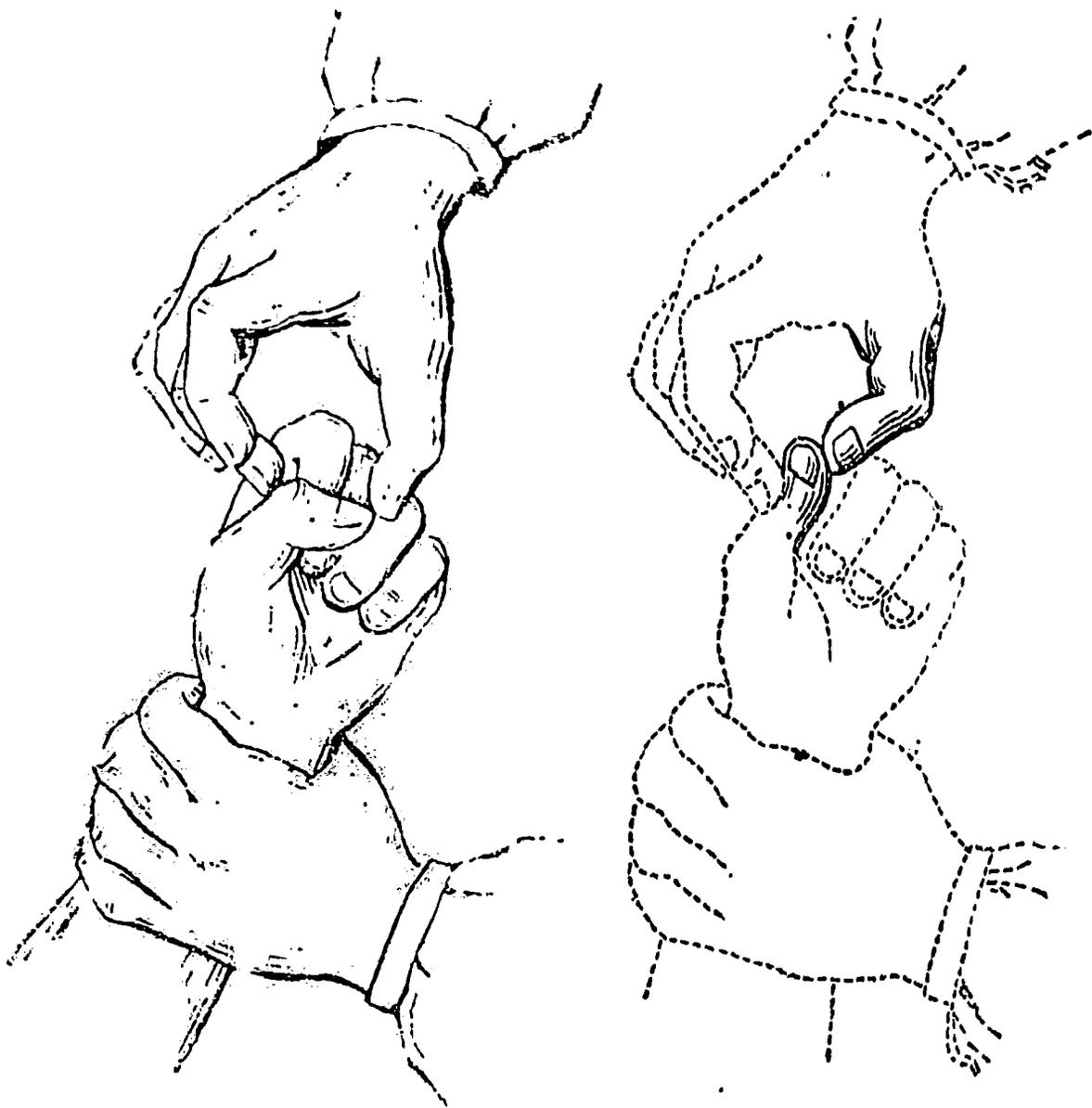


Рис. 25. Определение мышечной силы *m. fl. pollicis longus* — прижатие концевой фаланги большого пальца к средней фаланге среднего пальца.

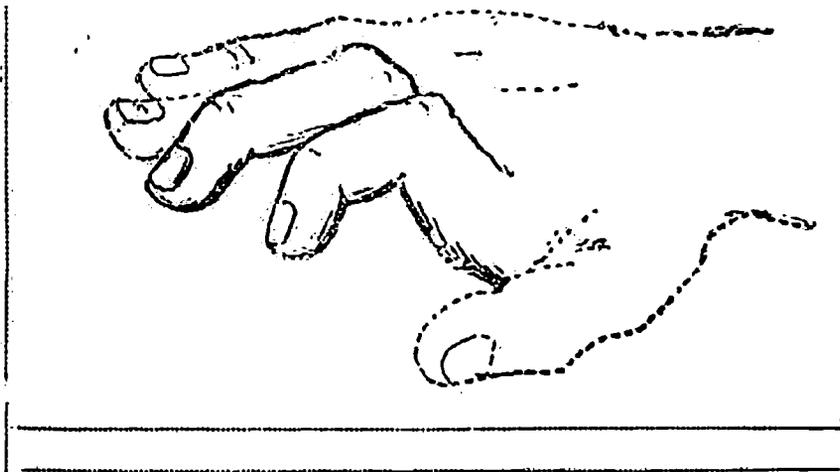
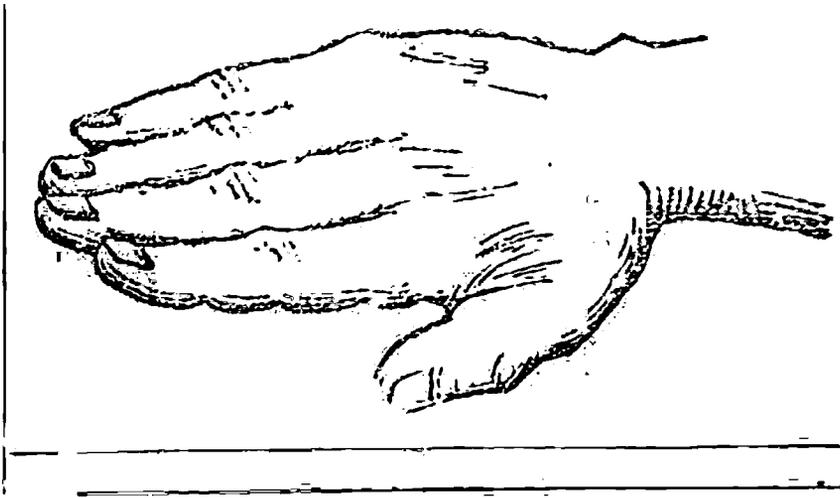


Рис. 26. Определение функции *m. fl. dig. profundus* — царапающие движения ногтем указательного пальца при неподвижно плотно прилегающей к столу кисти.

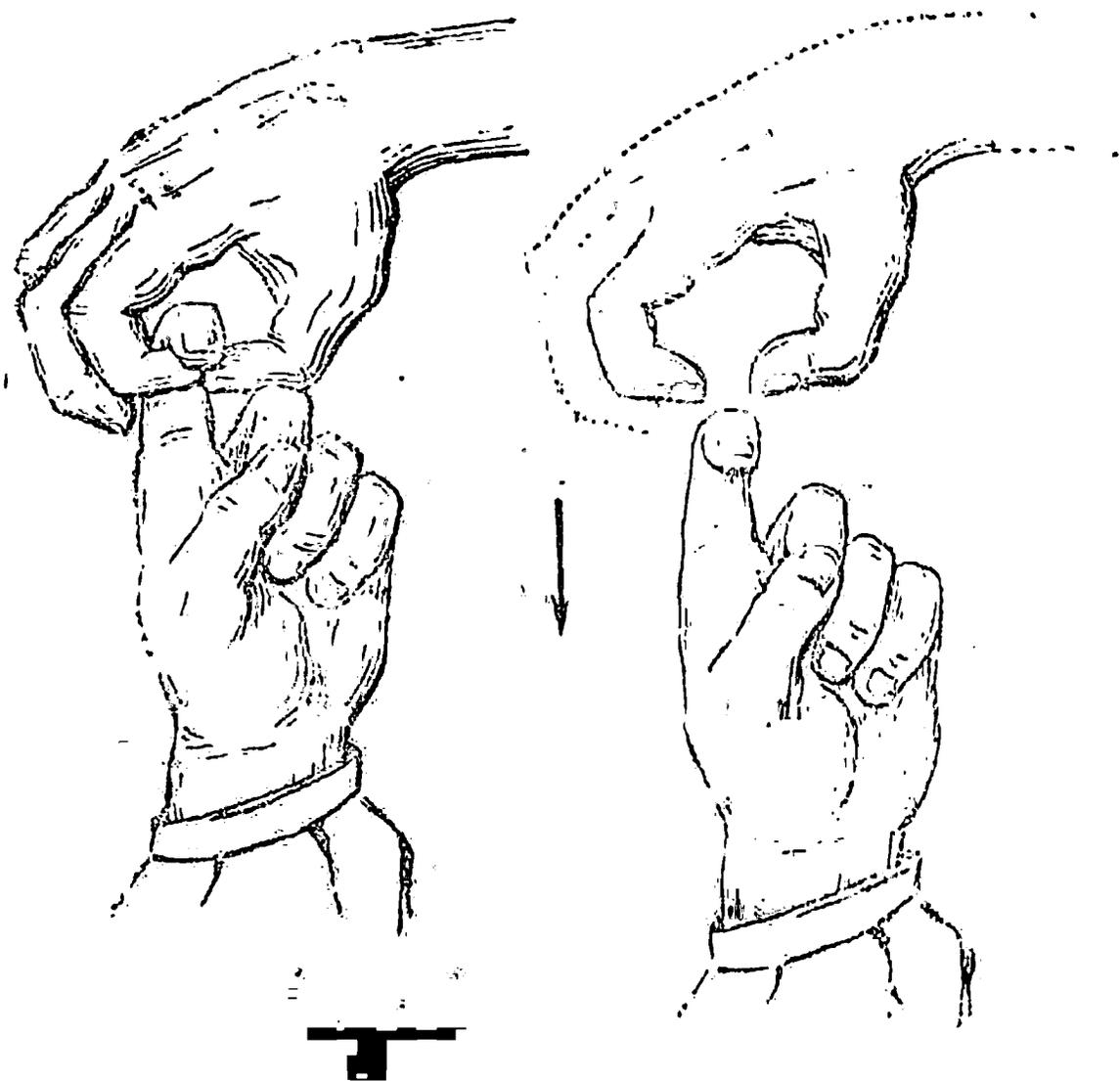


рис. 27. Определение мышечной силы *mm. fl. pollicis longus* и *fl. dig. profundus* — сгибание концевой фаланги большого и указательного пальцев.

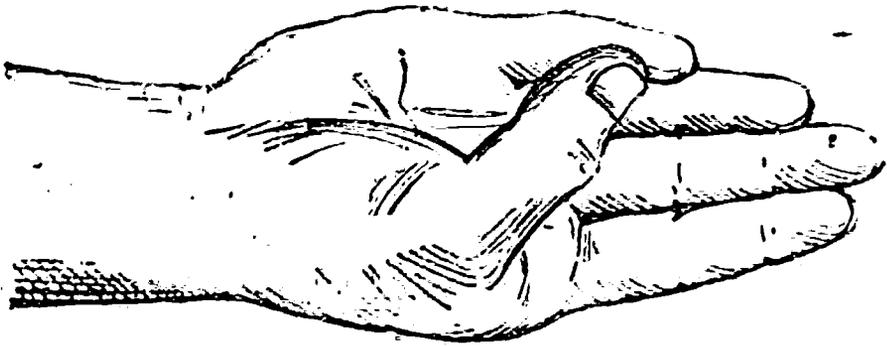


Рис. 28. Определение функции *m. opponens pollicis* — противопоставление большого пальца мизинцу.

Нередко встречаются комбинированные ранения срединного и локтевого нервов в области *sulcus bicipitalis medialis* или подмышечной впадины.

Клиническая картина в этом случае складывается из выпадения функции обоих нервов. При полном их параличе кисть принимает характерный вид.

Сгибание кисти и пальцев полностью утрачивается вследствие паралича всех сгибателей (рис. 29).



Рис. 29. Паралич *n. medianus* и *n. ulnaris*.

Кисть слегка разогнута в лучезапястном суставе, большой палец отведен кнаружи, когтеобразное положение пальцев не выражено вследствие антагонистического действия разгибателей. Ладонная поверхность уплощена вследствие паралича и атрофии мелких мышц кисти, особенно в области *thenar* и *hypothenar*.

Клинической картина при частичном нарушении проводимости срединного и локтевого нервов зависит от места и степени повреждения того или другого нерва.

## **Медиальный кожный нерв плеча, *n. cutaneus brachii medialis***

(Табл. II)

Нерв начинается от внутреннего ствола плечевого сплетения, занимая самое медиальное положение. Он проходит через подкрыльцовую впадину и переходит в кожу подмышечной впадины и медиальной поверхности плеча.

Функция — несет чувствительные раздражения от кожи медиальной поверхности плеча и подкрыльцовой впадины.

---

## **Медиальный кожный нерв предплечья, *n. cutaneus antibrachii medialis***

(Табл. II)

Нерв начинается от внутреннего ствола плечевого сплетения, направляется дистально, лежит с медиальной стороны *n. cutaneus brachii medialis*. На плече ложится в *sulcus bicipitalis medialis*. На середине плеча нерв делится на две ветви — *ramus volaris* и *ramus ulnaris*.

*Ramus volaris* распространяется по локтевой половине ладонной поверхности предплечья, *ramus ulnaris* разветвляется по локтевой половине тыльной поверхности предплечья.

Функция — несет чувствительные раздражения с кожи передней поверхности плеча и локтевой половины ладонной и тыльной поверхности предплечья.

---

## Стволовые и корешковые синдромы

(Табл. 1)

Поражение всего плечевого сплетения характеризуется выпадением функций всех первичных стволов. Такое поражение встречается сравнительно редко. Соответственно приведенной выше схеме анатомического строения плечевого сплетения симптоматология повреждения его может быть подразделена на два основных синдрома:

- 1) стволковой, охватывающий поражение вторичных стволов,
- 2) корешковый, при котором процесс локализуется в области корешков и первичных стволов плечевого сплетения.

Стволовые синдромы наблюдаются при поражении подключичной области и в свою очередь подразделяются на: а) наружный стволковой синдром, б) задний стволковой синдром и в) внутренний стволковой синдром.

Наружный стволковой синдром характеризуется параличом *m. musculocutaneus* и наружной ножки *m. medianus*. Последняя связана, главным образом, с седьмым сегментом и обеспечивает иннервацию следующих мышц:

- 1) длинный сгибатель большого пальца, *m. fl. pollicis longus*;
- 2) круглый пронатор, *m. pronator teres*;
- 3) противопоставляющая мышца большого пальца, *m. opponens pollicis*.

Как указано выше, эти мышцы сгибают и противопоставляют большой палец.

Задний стволковой синдром характеризуется полным параличом *m. radialis* и *m. axillaris*.

Внутренний стволковой синдром характеризуется параличом внутренней ножки *m. medianus*, а также *m. ulnaris*, *m. cutaneus brachii medialis*, *m. cutaneus antibrachii medialis*.

Внутренняя ножка срединного нерва связана, главным образом, с восьмым шейным и первым грудным сегментами, обеспечивающими иннервацию следующих мышц:

- 4) поверхностный сгибатель пальцев руки, *m. fl. dig. sublimis*;
- 5) квадратный пронатор, *m. pronator quadratus*;
- 6) длинная ладонная мышца, *m. palmaris longus*;
- 7) глубокий сгибатель пальцев руки, *m. fl. dig. profundus* (лучевая половина).

Последние мышцы, как известно, сгибают, главным образом, кисть: средние фаланги II—V пальцев и концевые фаланги II—III пальцев. Следовательно, в случае поражения внутреннего ствола мышцы, связанные с наружной ножкой *m. medianus*, сохраняют свою функцию.

Корешковые синдромы наблюдаются при ранении надключичной области и подразделяются на: а) верхний корешковый синдром, б) средний корешковый синдром и в) нижний корешковый синдром.

Верхний корешковый синдром носит название паралича Дюшен-Эрба (*Duchenne-Erb*).

Этот синдром характеризуется параличом следующих мышц:

- 1) дельтовидная — *m. deltoideus*, иннервируемая *n. axillaris*;
- 2) плечелучевая — *m. brachioradialis*, иннервируемая *n. radialis*;
- 3) двуглавая — *m. biceps*,
- 4) плечевая — *m. brachialis*,
- 5) супинатор — *m. supinator*, иннервируемая *n. radialis*.

} иннервируемые *n. musculocutaneus*;

Иначе говоря, верхний корешковый синдром характеризуется комбинированным поражением *n. axillaris*, *n. musculocutaneus* и части *n. radialis* (*brachioradialis*, *supinator*), так как эти мышцы связаны с пятым и шестым сегментами.

Функция остальных мышц, иннервируемых лучевым нервом, может быть не нарушена.

В случае высокого поражения верхнего первичного ствола наблюдается также поражение *n. subscapularis*.

Чувствительность при верхнем корешковом синдроме распространяется на наружной стороне плеча и предплечья по корешковому типу, т. е. по пятому и шестому сегментам.

Рефлексы с *m. biceps* и *carpo-radialis* отсутствуют.

При параличе Дюшен-Эрба рука принимает характерное положение. Она вяло свисает, не поворачивается кнаружи, предплечье не может быть согнуто и сильно пронировано, так что тыл кисти иногда обращен к туловищу.

Средний корешковый синдром характеризуется параличом следующих мышц:

- 1) трехглавая — *m. triceps*,
- 2) лучевой разгибатель кисти — *m. ext. carpi radialis*,
- 3) длинный разгибатель большого пальца — *m. ext. pollicis longus*,
- 4) разгибатель мизинца — *m. ext. digiti V*,
- 5) общий разгибатель пальцев — *m. ext. dig. communis*,
- 6) локтевой разгибатель кисти — *m. ext. carpi ulnaris*,
- 7) лучевой сгибатель кисти — *m. fl. carpi radialis*,
- 8) длинный сгибатель большого пальца — *m. fl. pollicis longus*,
- 9) круглый пронатор — *m. pronator teres*,
- 10) противопоставляющая мышца большого пальца — *m. opponens pollicis*,

} иннервируемые *n. radialis*;

} иннервируемые *n. medianus*.

Следовательно, средний корешковый синдром характеризуется комбинированным параличом, главным образом, лучевого и части срединного нервов (наружной ножки).

Однако неполностью парализованными оказываются *m. triceps*, *mm. ext. et abductor pollicis longus*, к которым, наряду с волокнами от  $C_7$ , направляются нервные волокна от  $C_6$  и  $C_8$ .

За счет поражения срединного нерва расстроены частично пронация предплечья и оппозирование большого пальца, так как эти функции связаны с седьмым сегментом.

Чувствительные расстройства ограничиваются узкой полоской гипестезии на тыльной поверхности предплечья и наружной поверхности тыла кисти.

Рефлекс с *m. triceps* отсутствует.

Нижний корешковый синдром носит название паралича Дежерин — Клюмпке (*Dejerine — Klumpke*).

Этот синдром складывается из поражения внутренней ножки *n. medianus*, всего *n. ulnaris* и *nn. cutanei brachii et antibrachii mediales*.

Нижний корешковый синдром характеризуется параличом следующих мышц:

- |   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| 1) короткий разгибатель большого пальца — <i>m. ext. pollicis brevis</i> ,        | } | иннервируемые <i>n. radialis</i> ; |
| 2) отводящая большой палец — <i>m. abductor pollicis</i> ,                        |   |                                    |
| 3) поверхностный сгибатель пальцев — <i>m. fl. dig. sublimis</i> ,                |   |                                    |
| 4) квадратный пронатор — <i>m. pronator quadratus</i> ,                           | } | иннервируемые <i>n. medianus</i> ; |
| 5) длинная ладонная мышца — <i>m. palmaris longus</i> ,                           |   |                                    |
| 6) глубокий сгибатель пальцев — <i>m. fl. dig. profundus</i> (лучевая половина),  |   |                                    |
| 7) глубокий сгибатель пальцев — <i>m. fl. dig. profundus</i> (локтевая половина), | } | иннервируемые <i>n. ulnaris</i> .  |
| 8) локтевой сгибатель кисти — <i>m. fl. carpi ulnaris</i> ,                       |   |                                    |
| 9) приводящая большой палец — <i>m. adductor pollicis</i> ,                       |   |                                    |
| 10) межкостные — <i>mm. interossei</i> ,  |   |                                    |
| 11) червеобразные — <i>mm. lumbricales</i> и                                      |   |                                    |
| 12) мелкие мышцы кисти,   |   |                                    |

Следовательно, при нижнем корешковом синдроме только частично страдают разгибатели пальцев, иннервируемые лучевым нервом. Основные мышцы лучевого нерва сохраняют здесь свою функцию.

Функция мышцы срединного нерва (наружная ножка) в этом случае сохранена. Полностью оказываются пораженными функции локтевого нерва и кожные внутренние нервы плеча и предплечья.

Чувствительность на руке расстраивается в области кисти на внутренней стороне плеча и предплечья по корешковому типу, т. е. восьмому шейному и первому грудному сегментам.

Клиническая картина этого синдрома напоминает одновременное поражение срединного и локтевого нервов.

При этом параличе часто нарушается и функция симпатических волокон, проходящих в составе восьмого шейного и первого грудного корешков; в результате возникает синдром Клода Бернар-Горнера, заключающийся в сужении зрачка, западении глазного яблока и сужении глазной щели. Этот глазной симпатический синдром может встретиться и при повреждении верхних корешков, если одновременно произошло повреждение шейной части пограничного симпатического ствола.

Этиологическим фактором повреждения сплетения нередко является огнестрельное ранение под- и надключичной областей, переломы ключицы, первого ребра, аневризмы подключичной артерии.

---

## Пояснично-крестцовое сплетение, *plexus lumbosacralis*

Поясничное сплетение, *plexus lumbalis*, образуется из передних ветвей первого, второго, третьего и части четвертого поясничных корешков. Образующиеся из него нервы направляются к передней поверхности бедра.

Крестцовое сплетение, *plexus sacralis*, образуется из передних ветвей четвертого (части), пятого поясничного и первого, второго, третьего крестцовых корешков.

Крестцовое сплетение располагается на передней поверхности крестца. Образующиеся из него нервы проходят через большое седалищное отверстие к задней поверхности бедра.

Четвертый поясничный корешок посылает часть своих волокон в крестцовое сплетение и образует таким путем общее пояснично-крестцовое сплетение.

---

### Нервы поясничного сплетения, *plexus lumbalis*

#### Латеральный кожный нерв бедра, *n. cutaneus femoris lateralis*

Нерв образуется из второго и третьего поясничного корешков. Он проходит дугой параллельно *crista iliaca*, слагается в один ствол ниже *spina iliaca anterior superior*, направляется вниз под *ligamentum inguinale* и разветвляется в боковой поверхности бедра.

Функция — несет чувствительные раздражения от кожи боковой поверхности бедра.

При повреждении или воспалении нерва появляется ощущение ползания мурашек и онемение в указанной области. Эти ощущения могут усиливаться при ходьбе, стоянии в связи со сдавлением нерва на его пути под пупартовой связкой.

Объективно обнаруживается гипестезия или анестезия в указанной области и, главным образом, в отношении тактильной или температурной чувствительности.

---

## Запирательный нерв, n. obturatorius

Нерв начинается тремя корешками из второго, третьего и четвертого поясничных корешков. Он слагается в один ствол у боковой стенки малого таза и направляется вниз. Перед выходом из *canalis obturatorius* нерв отдает ветвь к следующей мышце.

1. Наружная запирательная мышца, *m. obturator externus*. Мышца расположена в глубине между тазом и бедром.

Функция = вращает бедро кнаружи.

В полости канала нерв делится на *ramus anterior* и *ramus posterior*. *Ramus anterior* отдает ветви к следующим мышцам.

2. Длинная приводящая мышца бедра — *m. adductor longus*.

Мышца лежит на медиальной поверхности бедра. Она начинается от лобковой кости и прикрепляется к бедру.

3. Короткая приводящая мышца бедра, *m. adductor brevis*.

Мышца также расположена на медиальной поверхности бедра, начинается от лобковой кости и прикрепляется к бедру.

4. Нежная мышца, *m. gracilis*.

Мышца расположена на внутренней поверхности бедра, начинается от лобковой кости и прикрепляется к большеберцовой.

*Ramus posterior* направляется к следующей мышце.

5. Большая приводящая мышца, *m. adductor magnus*.

Мышца лежит на медиальной поверхности бедра. Она начинается от *tuber ischiadicum* и прикрепляется *portio adductoria* к шероховатой линии бедра, *portio flexoria* — к внутреннему надмышелку бедра.

Функция всех указанных мышц — приведение бедра кнутри. Только последняя мышца разгибает также частично бедро.

*Ramus anterior* оканчивается кожной ветвью, *ramus cutaneus n. obturatorii*, которая разветвляется в коже медиальной поверхности бедра.

При повреждении *n. obturatorii* нарушаются следующие функции:

1) приведение бедра,

2) возможность положить ногу поверх другой.

Полностью приведение бедра не расстраивается, так как приводящие мышцы получают еще добавочную иннервацию от бедренного и седалищного нервов.

Паретическое состояние *n. obturatorii* можно обнаружить следующими приемами.

Больному предлагают:

1) приводить бедро кнутри, оказывая ему при этом сопротивление (рис. 30);

2) положить ногу на ногу (рис. 31),

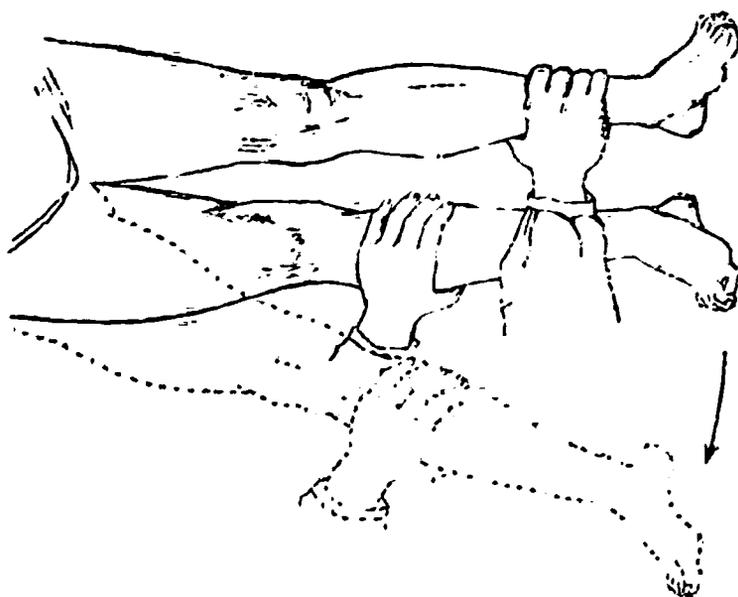


Рис. 30. Определение мышечной силы *mm. adductores* — приведение бедра кнутри.

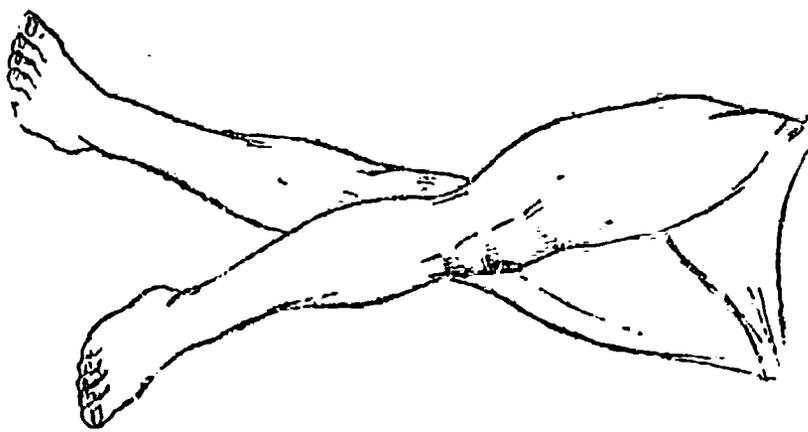


Рис. 31. Определение функции *mm. adductores* — положить ногу на ногу.

На нарушение проводимости запирающего нерва указывают ограничение объема приведения бедра, ослабление при этом мышечной силы, атрофия медиальных мышечных групп и понижение чувствительности в зоне распространения нерва.

## Бедренный нерв, n. femoralis

(Табл. III)

Нерв возникает из слияния второго, третьего и четвертого поясничных корешков. Он складывается в один плоский ствол, спускается вниз под *ligamentum inguinale*, латерально от кровеносных сосудов.

Выше *ligamentum inguinale* отходят ветви к следующим мышцам.

1. Подвздошная мышца, m. *iliacus*.

Мышца начинается от подвздошной кости, располагается широким пластом по всей внутренней поверхности ее крыльев и прикрепляется к внутренней поверхности верхней части бедра и *trochanter minor*.

2. Большая поясничная мышца, m. *psaos major*.

Мышца расположена по медиальной части *fossae iliacaе*. Она начинается от XII грудного и I—IV поясничных позвонков и прикрепляется к *trochanter minor femoris*.

Функция обеих мышц — сгибание бедра в тазобедренном суставе; при фиксированном бедре — сгибание туловища вперед.

Выше *ligamentum inguinale* ответвляется n. *cutaneus femoris anterior*, иннервирующий кожу передней поверхности бедра.

По выходе из полости таза бедренный нерв отдает ветви к следующим мышцам.

3. Портняжная мышца, m. *sartorius*.

Мышца в форме спиральной ленты огибает переднюю и медиальную поверхности бедра от подвздошной кости до голени; лежит непосредственно под кожей. Она начинается от *spina iliaca anterior superior* и прикрепляется к *tuberositas tibiae*.

Функция — сгибает бедро в тазобедренном суставе и голень в коленном.

4. Гребешковая мышца, m. *pectineus*.

Мышца лежит между лобковой костью и самой проксимальной частью медиальной поверхности бедра. Она начинается от лобковой кости и прикрепляется ниже *trochanter minor* бедра.

Функция — сгибает и вращает кнаружи (супинирует) бедро.

5. Четырехглавая мышца, m. *quadriceps femoris*.

Мышца расположена на передней поверхности бедра под кожей. Она состоит из четырех частей: прямой мышцы бедра (*rectus femoris*), широкой наружной мышцы бедра (*vastus lateralis*), средней или промежуточной мышцы (*vastus intermedius*), широкой внутренней мышцы бедра (*vastus medialis*).

Местом начала прямой мышцы бедра является *spina iliaca anterior inferior*, широких мышц бедра — наружная, передняя и внутренняя поверхность бедренной кости.

Все четыре головки четырехглавой мышцы прикрепляются к надколенной чашке. От надколенной чашки идет связка *ligamentum patellae* к *tuberositas tibiae*.

Функция — разгибает голень.

Отдав эти мышечные ветви, бедренный нерв спускается по бедру вдоль бедренной артерии с латеральной стороны и под названием скрытого нерва, *n. saphenus*, входит вместе с сосудами в *canalis adductorius*, а затем разветвляется в коже внутренней поверхности голени и внутреннего края стопы.

Функция — несет чувствительные раздражения от иннервируемой области.

Поражение бедренного нерва сказывается в расстройстве следующих функций:

- 1) сгибание бедра в тазобедренном суставе (*iliacus, psoas major*);
- 2) приподнимание туловища из лежачего положения;
- 3) разгибание голени в коленном суставе (*quadriceps femoris*).

При выпадении этих функций стояние, ходьба, бегание, прыгание, хождение по лестнице затруднены или невозможны.

Паретическое состояние бедренного нерва можно обнаружить следующими приемами.

Необходимо заставить больного:

- 1) сгибать бедро в тазобедренном суставе (рис. 32);
- 2) приподнимать туловище из лежачего положения (рис. 33);
- 3) сгибать бедро в тазобедренном суставе и голень в коленном (рис. 34);
- 4) разгибать голень (рис. 35).

При выполнении указанных движений и определении мышечной силы исследователь оказывает больному сопротивление давлением на бедро или голень.

Ограничение объема движений, понижение мышечной силы по сравнению со здоровой ногой, атрофия переднемышечных групп бедра, исчезновение коленных рефлексов и расстройство чувствительности соответственно зоне кожного разветвления бедренного нерва составляют главные симптомы его поражения.

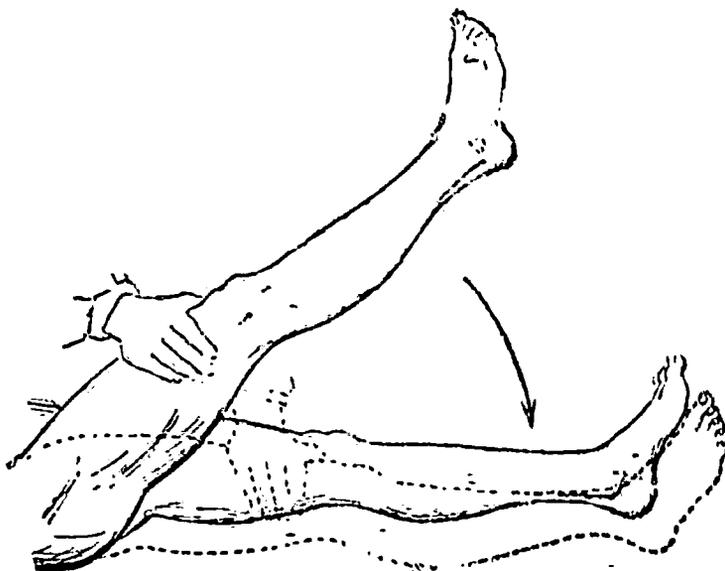


Рис. 32. Определение мышечной силы *mm. Iliacus, psoas major* — сгибание бедра в тазобедренном суставе.

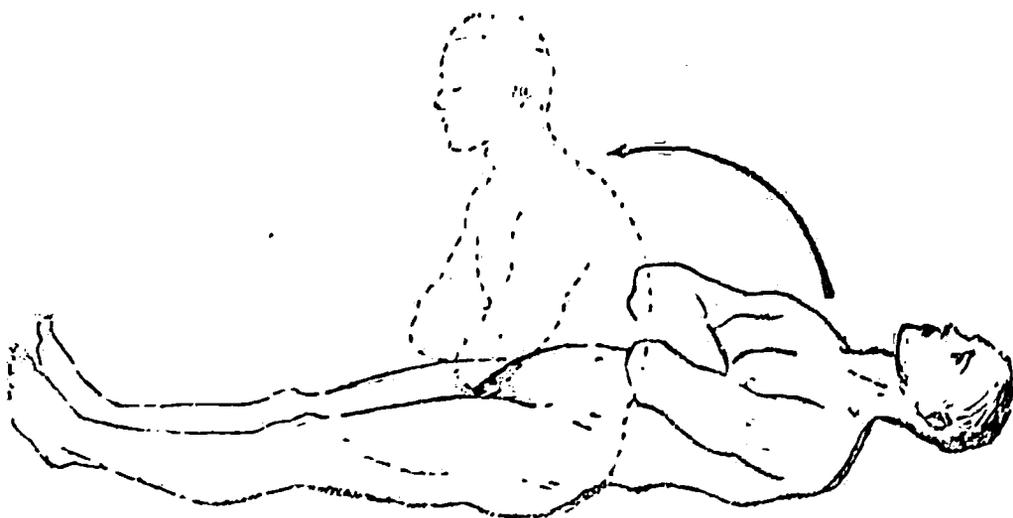


Рис. 33. Определение функции *mm. Iliacus, psoas major* — приподнимание туловища из лежащего положения.



Рис. 34. Определение функции *m. sartorius* — сгибание бедра в тазобедренном суставе и голени в коленном.

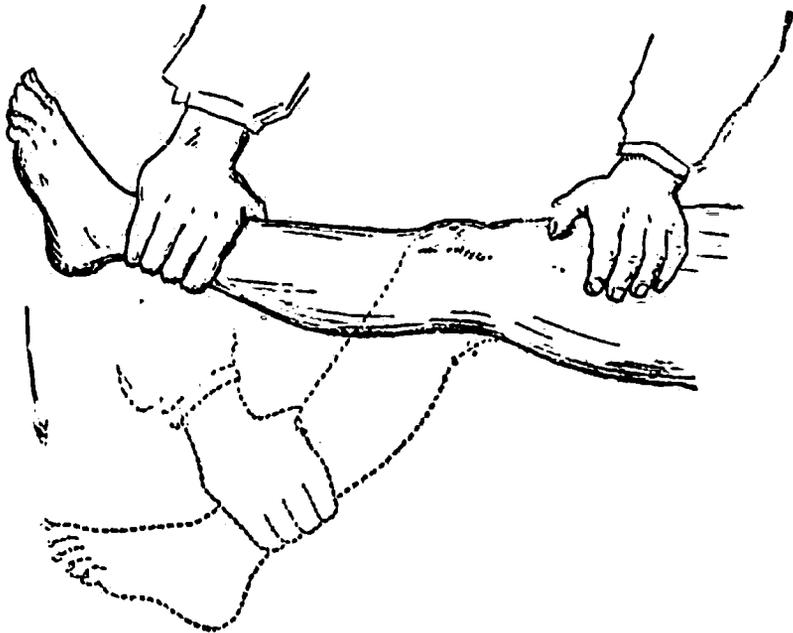


Рис. 35. Определение мышечной силы *m. quadriceps femoris* — разгибание голени.

## Нервы крестцового сплетения, plexus sacralis

### Нижний ягодичный нерв, n. glutaеus inferior

(Табл. III)

Нерв образуется из корешков L<sub>5</sub>, S<sub>1</sub> и S<sub>2</sub>, проходит через foramen Infrapiriforme и иннервирует большую ягодичную мышцу, m. glutaеus maximus.

Мышца лежит в седалищной области под кожей. Она начинается от подвздошной кости крестца, и прикрепляется к ягодичной бугристости бедра и его широкой фасции.

Функция — разгибает бедро, при стоянии выпрямляет согнутое вперед туловище.

Поражение нерва ведет к невозможности разгибания бедра, а в стоячем положении и туловища. В силу этого, больной не может подниматься из сидячего положения, ходить по лестнице, бегать.

Таз у таких больных повернут вперед и развивается лордоз поясничной части позвоночника.

Обнаружить повреждение n. glutaеus inferior возможно следующими приемами.

Необходимо заставить больного:

1) разгибать бедро в тазобедренном суставе, оказывая ему при этом сопротивление (рис. 36);

2) выпрямлять согнутое туловище (рис. 37).

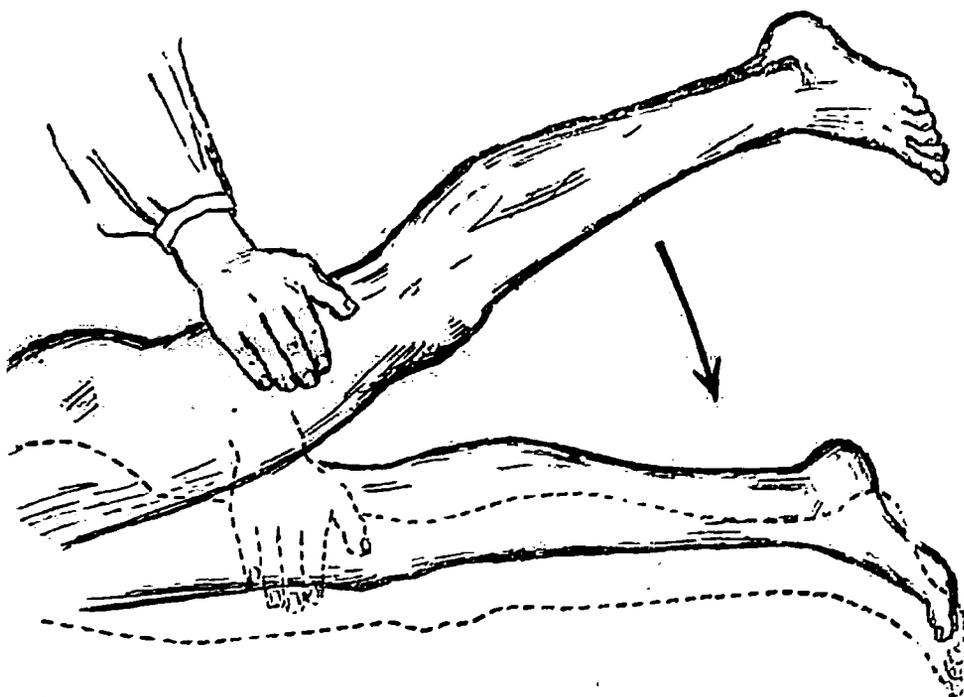


Рис. 36. Определение мышечной силы m. glutaеus maximus — разгибание бедра.



Рис. 37. Определение функции *m. gluteus maximus* — выпрямление согнутого туловища.

Недостаточная мышечная сила при выполнении указанных движений по сравнению со здоровой стороной, также иногда атрофия мышц ягодицы, свидетельствуют о паретическом состоянии нижнего ягодичного нерва.

## Верхний ягодичный нерв, *n. glutaеus superior*

(Табл. III)

Нерв образуется из корешков  $L_4 - S_1$ , проходит над грушевидной мышцей через *foramen suprapiriforme*, делится на две ветви — верхнюю и нижнюю, которые иннервируют следующие мышцы.

### 1. Средняя ягодичная мышца, *m. glutaеus medius*.

Мышца начинается от наружной поверхности подвздошной кости и прикрепляется к большому вертелу, *trochanter major*, бедра.

### 2. Малая ягодичная мышца, *m. glutaеus minimus*.

Мышца начинается от наружной поверхности подвздошной кости и прикрепляется к большому вертелу бедра.

### 3. Мышца, натягивающая широкую фасцию бедра, *m. tensor fasciae latae*.

Мышца расположена по передне-латеральной поверхности таза.

Она начинается от *spina iliaca anterior superior* подвздошной кости и прикрепляется к широкой фасции бедра.

Функция всех трех мышц — отведение бедра в сторону.

Поражение нерва сказывается прежде всего в затруднении отведения бедра. Кроме того, эти мышцы частично вращают бедро кнутри, а потому при их параличе бедро ротировано кнаружи, что особенно хорошо заметно при лежании на спине.

Наружная ротация усиливается при сгибании бедра в тазобедренном суставе, так как *m. ilio-psoas*, помимо сгибания бедра, еще довольно энергично вращает его кнаружи. Двустороннее поражение этих мышц характеризуется появлением переваливающейся утиной походки.

Обнаружить повреждение *n. glutaеus superior* возможно, заставив больного:

1) отводить бедро в сторону (рис. 38);

2) вращать бедро кнутри (рис. 39).

При этом сравнивают объем движений и мышечную силу больной ноги со здоровой. Нечеткое выполнение этих функций, иногда сочетающихся с атрофией передне-задних мышечных групп таза, указывает на паретическое состояние *n. glutaеus superior*.

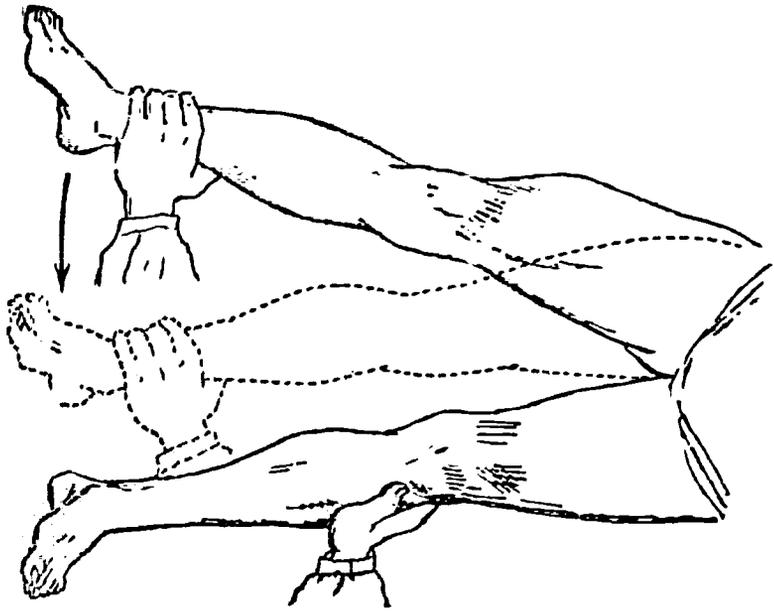


Рис. 38. Определение мышечной силы *mm. gluteus med. et min., tensor fasciae latae* — отведение бедра в сторону.

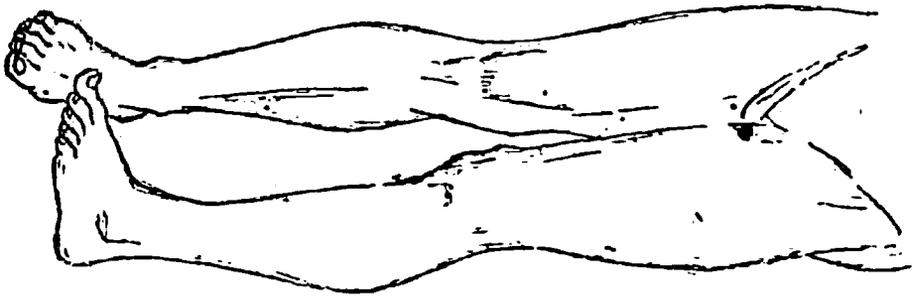


Рис. 39. Определение функций *mm. gluteus med. et min., tensor fasciae latae* — вращение бедра внутрь.

### Задний кожный нерв бедра, *n. cutaneus femoris posterior* (Табл. III)

Нерв начинается от первого, второго и третьего крестцовых корешков, выходит через *foramen infrapiriforme* вместе с седалищным нервом, с которым находится в тесной связи.

В области седалища нерв отдает следующие ветви.

1. Нижние седалищные нервы, *pp. clunium inferiores*, разветвляющиеся в коже нижней части ягодицы.

2. Промежностные ветви, *rami perineales*, \*) которые идут в область промежности, латеральной части мошонки и больших губ. Сам нерв распространяется в коже задней поверхности бедра вплоть до подколенной впадины.

Функция — несет чувствительные раздражения от кожи нижней поверхности седалищной области, промежности, латеральной поверхности *scroti (labia majora)* и задней поверхности бедра.

\*) В таблице не обозначено.

## Седалищный нерв, n. ischiadicus

(Табл. III)

Седалищный нерв — самый мощный нерв человеческого тела. Он образуется из пятого поясничного и первого, второго, третьего крестцовых корешков, проходит через большое седалищное отверстие, а из полости малого таза — через отверстие под грушевидной мышцей. На этом уровне от седалищного нерва отходят двигательные ветви для следующих мышц.

1. Грушевидная мышца, m. piriformis.

Мышца начинается на передней поверхности крестца. Она проходит через большое седалищное отверстие и прикрепляется своим сухожилием к внутренней поверхности большого вертела бедра. Проходя через седалищное отверстие, грушевидная мышца делит его на два отверстия: над- и подгрушевидное, которые служат для прохождения кровеносных сосудов и нервов.

2. Внутренняя запирающая мышца, m. obturator internus.

Мышца располагается внутри малого таза, начинается от безымянной кости и прикрепляется к вертельной ямке, fossa trochanterica.

3. Мышцы близнецов, mm. gemelli.

Эти две небольшие мышцы начинаются от седалищной ости (верхняя мышца) и от седалищного бугра (нижняя мышца) и прикрепляются к сухожилию m. obturator internus.

4. Квадратная мышца бедра, m. quadratus femoris.

Мышца начинается от седалищного бугра и прикрепляется к межвертельному гребешку.

Функции этих четырех мышц — вращение бедра наружу (супинация). Кроме того, эти мышцы принимают участие в отведении бедра и удержании таза при стоянии на одной ноге.

Далее, нерв идет по середине между седалищным бугром и большим вертелом к задней поверхности бедра. В области бедра от седалищного нерва отходят ветви к следующим мышцам.

5. Полусухожильная мышца, m. semitendinosus.

Мышца расположена по задней поверхности бедра. Она начинается от медиальной поверхности седалищного бугра и доходит до бугристости большеберцовой кости.

6. Полуперепончатая мышца, m. semimembranosus.

Мышца начинается от седалищного бугра и прикрепляется к внутреннему мыщелку большеберцовой кости.

7. Двуглавая мышца бедра, m. biceps femoris.

Мышца лежит поверхностно под кожей на латеральной части задней поверхности бедра. Она начинается двумя головками: caput longum — от седалищного бугра, caput breve — от нижней части шероховатой линии бедра. Мышца имеет общее сухожилие и прикрепляется к головке малоберцовой кости.

Основная функция последних трех мышц — сгибание голени в коленном суставе.

8. Большая приводящая мышца, *m. adductor magnus*.

Седалищный нерв иннервирует только *portio flexoria* мышцы. \*)

Функция — разгибает бедро.

У верхнего угла подколенной ямки седалищный нерв делится на две крупных ветви — большеберцовую (*n. tibialis*) и общую малоберцовую (*n. peroneus communis*).

---

### Большеберцовый нерв, *n. tibialis*

(Табл. III)

Нерв спускается в подколенную ямку латерально от *vasa poplitea*, проходит между поверхностными и глубокими мышцами задней поверхности голени. В области голени от большеберцового нерва отходят двигательные ветви к следующим мышцам.

1. Подошвенная мышца, *m. plantaris*.

Мышца лежит в подколенной впадине, начинается от внутренней поверхности наружного мыщелка бедра. Она имеет длинное сухожилие, которое переходит с другими мышцами в ахиллово сухожилие.

2. Икроножная мышца, *m. gastrocnemius*.

Мышца располагается поверхностно по задней поверхности голени, легко прощупывается. Она имеет две головки — *caput laterale* и *caput mediale*. Последние начинаются от внутреннего и наружного мыщелков бедра, переходят в одно общее пяточное сухожилие (ахиллово), которое прикрепляется к пяточной кости.

3. Камбаловидная мышца, *m. soleus*.

Мышца начинается от верхней трети большеберцовой кости, сухожильной дуги, находящейся между большеберцовой и малоберцовой костями; вместе с предыдущими мышцами переходит в пяточное сухожилие.

Основная функция этих трех мышц — подошвенное сгибание стопы.

4. Подколенная мышца, *m. popliteus*.

Мышца прилегает к задней стенке коленного сустава. Она начинается от наружного мыщелка бедра, идет вниз и внутрь и прикрепляется к большеберцовой кости выше подколенной линии.

Функция — способствует сгибанию и вращению внутрь (пронация) голени.

5. Длинный сгибатель пальцев, *m. flexor digitorum communis longus*.

Мышца лежит на медиальной поверхности голени и начинается от задней поверхности большеберцовой кости. Сухожилие начинается на нижней трети голени, переходит на стопу под внутренней лодыжкой и разделяется затем на четыре сухожилия, идущие до основания концевых фаланг второго—пятого пальцев.

Функция — подошвенное сгибание концевых фаланг II—V пальцев.

---

\*) См. *n. obturatorius*.

6. Задняя большеберцовая мышца, *m. tibialis posterior*.

Мышца расположена на задней поверхности голени, начинается от межкостной перепонки. Сухожилие этой мышцы огибает внутреннюю лодыжку и прикрепляется к бугристости ладьеобразной кости, клиновидной и основанию плюсневых костей.

Функция — приводит и поднимает внутренний край (супинация) стопы, способствует подошвенному ее сгибанию.

7. Длинный сгибатель большого пальца, *m. flexor hallucis longus*.

Мышца начинается от нижней части задней поверхности малоберцовой кости; сухожилие ее доходит до подошвенной поверхности основания концевой фаланги большого пальца.

Функция — сгибает концевую фалангу большого пальца.

Спустившись до голеностопного сустава, большеберцовый нерв проходит под внутреннюю лодыжку и делится на две ветви — *n. plantaris medialis* и *n. plantaris lateralis*.

От *n. plantaris medialis* отходят двигательные ветви к следующим мышцам.

8. Короткий сгибатель пальцев, *m. flexor digitorum brevis*.

Мышца начинается от бугра пяточной кости и четырьмя сухожилиями прикрепляется к основанию средних фаланг второго — пятого пальцев.

Функция — сгибание средних фаланг второго — пятого пальцев.

9. Отводящая мышца большого пальца, *m. abductor hallucis*.

Мышца лежит поверхностно под кожей, по медиальному краю стопы. Она начинается от бугра пяточной кости и прикрепляется к основной фаланге большого пальца с медиальной стороны.

Функция — отводит большой палец и способствует его сгибанию.

После отдачи последних двух мышечных ветвей *n. plantaris medialis* делится на свои две конечные ветви — *ramus medialis* и *ramus lateralis*.

*Ramus medialis n. plantaris medialis* отдает ветви к следующей мышце.

10. Короткий сгибатель большого пальца, *m. flexor hallucis brevis*.

Мышца начинается от клиновидной косточки и прикрепляется к основной фаланге большого пальца.

Функция — способствует подошвенному сгибанию основной фаланги большого пальца.

*Ramus medialis n. plantaris medialis* оканчивается чувствительной ветвью *n. plantaris hallucis medialis* для кожи медиальной поверхности большого пальца.

*Ramus lateralis n. plantaris medialis* делится на три *nn. digitales plantares communes I—III*, которые разветвляются на шесть *nn. digitales plantares proprii* для кожи латеральной половины первого, второго, третьего и медиальной половины четвертого пальцев.

От *n. plantaris communis I—II* отходят мышечные ветви к *mm. lumbricales I—II*.

От *n. plantaris lateralis* отходят ветви к следующим мышцам.

11. Отводящая мышца пятого пальца, *m. abductor digiti V*.

Мышца находится на латеральном крае стопы и поверхностно под кожей. Она начинается от пяточной кости и прикрепляется к основной фаланге пятого пальца.

Функция — отводит и сгибает пятый палец.

12. Квадратная мышца подошвы, *m. quadratus plantae*.

Мышца начинается от пяточной кости и прикрепляется к наружному краю сухожилия длинного сгибателя пальцев.

Функция — способствует подошвенному сгибанию пальцев.

После отдачи последних двух ветвей *n. plantaris lateralis* делится на свои конечные ветви — *ramus profundus* и *ramus superficialis*.

*Ramus profundus n. plantaris lateralis* проникает дугой в глубину подошвы и отдает ветви к следующим мышцам.

13. Короткий сгибатель пятого пальца, *m. flexor brevis digiti V*.

Мышца начинается от основания пятой плюсневой кости и прикрепляется к основной фаланге пятого пальца.

14. Мышца, противопологающая мизинец стопы, *m. opponens digiti V*.

15. Червеобразные мышцы, *mm. lumbricales III и IV*.

Мышцы начинаются от сухожилий длинного сгибателя пальцев в области плюсневых костей и проходят с внутренней стороны основных фаланг пальцев, прикрепляясь к их тыльному апоневрозу.

Функция — сгибание основных и одновременное разгибание средних и концевых фаланг.

16. Межкостные мышцы, *mm. interossei*.

Они делятся на две группы — четыре *mm. interossei dorsales* и три *mm. interossei plantares*.

Тыльные межкостные мышцы начинаются от соседних плюсневых костей и прикрепляются к основанию основных фаланг трех соседних пальцев, отчасти продолжают в тыльный апоневроз этих пальцев.

Подошвенные межкостные мышцы начинаются от медиальной поверхности третьей, четвертой и пятой плюсневых костей и прикрепляются к подошвенной поверхности основных фаланг третьего — пятого пальцев, отчасти переходя в тыльные апоневрозы этих пальцев.

Функция — сгибание основных фаланг и одновременное разгибание средних и концевых фаланг, отведение и приведение пальцев.

*Ramus superficialis n. plantaris lateralis* делится на *nn. digitales communes IV—V*, из которых происходят три *nn. digitales plantares proprii* для кожи латеральной части стопы, всего пятого и латеральной половины четвертого пальцев на подошвенной стороне.

Несколько выше уровня внутренней лодыжки большеберцовый нерв отдает кожные ветви *rami calcanei mediales*, разветвляющиеся в медиальной части пятки.

От большеберцового нерва в подколенной впадине также начинается медиальный кожный нерв голени, *n. cutaneus surae medialis*, который разветвляется в коже задней поверхности голени.

От общего малоберцового нерва, *n. peroneus communis*, в латеральной части подколенной впадины начинается латеральный кожный нерв голени, *n. cutaneus surae lateralis*, который разветвляется в боковой и задней поверхности голени.

В нижней трети голени *n. cutaneus surae medialis* анастомозирует с *n. cutaneus surae lateralis*, образуя икроножный нерв, *n. suralis*. Последний отдает кожные ветви *rami calcanei laterales*, разветвляющиеся в латеральной части пятки. *N. suralis* спускается к латеральной поверхности стопы, нося название *n. cutaneus dorsalis lateralis*. Последний разветвляется в коже латеральной части тыла стопы и мизинца.

## Общий малоберцовый нерв, *n. peroneus communis*

(Табл. III)

Общий малоберцовый нерв идет через латеральную часть подколенной ямки в дистальном направлении, затем проходит вокруг шейки малоберцовой кости, *collum fibulae*, к передней стороне голени и разделяется на две ветви — глубокий и поверхностный малоберцовый нервы (*n. peroneus profundus* и *n. peroneus superficialis*).

Глубокий малоберцовый нерв начинается около шейки малоберцовой кости, доходит до межкостной перепонки и дает ветви к следующим мышцам.

17. Передняя большеберцовая мышца, *m. tibialis anterior*.

Мышца лежит поверхностно под кожей на латеральной поверхности голени непосредственно на большеберцовой кости. Она начинается от наружного мыщелка большеберцовой кости и прикрепляется к первой клиновидной и к основанию первой плюсневой костей.

Функция — тыльное сгибание, приведение и поднимание внутреннего края стопы (супинация).

18. Длинный разгибатель пальцев, *m. extensor digitorum communis longus*.

Мышца лежит снаружи от предыдущей. Она начинается также от наружного мыщелка большеберцовой кости, головки малоберцовой. Сухожилие ее на стопе делится на четыре сухожилия, которые прикрепляются к основным фалангам второго — пятого пальцев.

Функция — тыльное сгибание стопы и основных фаланг II—V пальцев.

19. Длинный разгибатель большого пальца, *m. extensor hallucis longus*.

Мышца начинается от малоберцовой кости и прикрепляется к основной фаланге большого пальца. Сухожилие этой мышцы заметно под кожей по медиальному краю стопы.

Функция — тыльное сгибание основной фаланги большого пальца.

Затем *n. peroneus profundus* направляется к тылу стопы. Здесь он отдает ветви к следующим мышцам.

20. Короткий разгибатель пальцев, *m. extensor digitorum brevis*.

Мышца начинается от наружной и верхней поверхности пяточной кости и прикрепляется тремя сухожилиями ко второму, третьему и четвертому пальцам.

Функция — разгибает пальцы.

21. Короткий разгибатель большого пальца, *m. extensor hallucis brevis*.

Мышца начинается, как предыдущая, и прикрепляется к основной фаланге большого пальца.

Функция — тыльное сгибание большого пальца.

*N. peroneus profundus* направляется вместе с *art. dorsalis pedis* в первое межкостное пространство, где оканчивается под названием *pp. digitales dorsales hallucis lateralis* и *digiti secundi medialis*, разветвляющиеся в коже обращенных друг к другу половин первого и второго пальцев.

Поверхностный малоберцовый нерв, *n. peroneus superficialis*, начинается также около шейки малоберцовой кости, отдает ветви к следующим мышцам.

22. Длинная малоберцовая мышца, *m. peroneus longus*.

Мышца лежит на наружной поверхности голени. Она начинается от головки малоберцовой кости, наружного мыщелка большеберцовой кости. Сухожилие этой мышцы сгибает сзади и снизу наружную лодыжку и прикрепляется к бугристости первой плюсневой, первой клиновидной и основанию второй плюсневой костей.

23. Короткая малоберцовая мышца, *m. peroneus brevis*.

Она начинается от малоберцовой кости, сухожилие мышцы проходит сзади наружной лодыжки и прикрепляется к пятой плюсневой кости.

Основная функция двух последних мышц — отведение и поднимание наружного края стопы (пронация).

В средней трети голени *n. peroneus superficialis* становится подкожным и делится на конечные кожные нервы — *n. cutaneus dorsalis medialis* и *n. cutaneus dorsalis intermedius*.

*N. cutaneus dorsalis medialis* в свою очередь делится на две ветви — *ramus medialis et ramus lateralis*.

*Ramus medialis* направляется к медиальному краю стопы и большому пальцу, а *ramus lateralis* — к коже тыльной поверхности обращенных друг к другу половин второго и третьего пальцев.

*N. cutaneus dorsalis intermedius* медиальной ветвью направляется к коже тыльной поверхности обращенных друг к другу половин третьего и четвертого пальцев, а латеральной ветвью направляется к коже обращенных друг к другу половин четвертого и пятого пальцев.

---

Клиническая картина повреждения седалищного нерва складывается из двигательных, чувствительных, вазомоторных, секреторных и трофических расстройств и находится в зависимости от высоты и степени поражения.

При высокой локализации поражения нерва в тазу или выше ягодичной складки нарушаются следующие функции.

1. Вращение бедра кнаружи (*piriformis, obturator internus, gemelli, quadratus femoris*).

Однако ветви к этим мышцам в силу проксимального их расположения страдают незначительно.

2. Сгибание голени (*semitendinosus, semimembranosus, biceps femoris*).

Пораженная нога разогнута в коленном суставе вследствие антагонистического действия *m. quadriceps femoris*. Ходьба значительно затруднена, и нога заносится вперед подобно ходуле.

3. Все движения стопы и пальцев за счет поражения *n. tibialis* и *n. peroneus communis*.

Стопа в этом случае нередко слегка отвисает, вследствие большей ранимости перонеальных мышечных групп. Однако отвисание не столь резко, как при изолированном повреждении малоберцового нерва.

В случае одновременного ранения n. cutaneus femoris posterior расстройство чувствительности распространяется по задней поверхности бедра. При более низкой локализации ранения анестезия или гипестезия охватывают всю голень, за исключением внутренней ее половины, внутренней лодыжки и внутреннего края стопы, иннервируемых n. saphenus. Мышечно-суставное чувство в стопе и пальцах может утрачиваться. Вибрационная чувствительность часто отсутствует на наружной лодыжке. Ахиллови подошвенный рефлекс отсутствуют. Атрофия и гипотония мышц охватывают заднемышечные группы бедра и голени, а также мышцы стопы. Нередко наблюдается выраженная отечность или пастозность стопы, голени. В этих случаях двигательные расстройства и атрофия могут быть обнаружены только по мере уменьшения отечности.

Неполное повреждение седалищного нерва часто сопровождается болями каузалгического характера. На подошвенной поверхности окраска стопы иногда багрового цвета, кожная температура на больной ноге несколько выше, чем на здоровой, а в дальнейшем голень и стопа могут становиться холодными. Иногда же появляется сухость кожи, склонность ее к шелушению, гиперкератоз на подошвенной поверхности. Эти явления могут быть объяснены поражением симпатических волокон. Имеется большая склонность к развитию трофических язв на пятке, наружном крае стопы или тыльной поверхности пальцев.

Частичное нарушение проводимости седалищного нерва может быть обнаружено следующими приемами.

Необходимо заставить больного:

- 1) вращать бедро наружи (рис. 40);
- 2) сгибать голень в коленном суставе (рис. 41);
- 3) сгибать стопу (рис. 42);
- 4) приводить и поднимать внутренний край стопы (рис. 43);
- 5) становиться на носки (рис. 44);
- 6) разгибать (тыльное сгибание) стопу (рис. 45);
- 7) отводить и поднимать наружный край стопы (рис. 46);
- 8) становиться на пятки (рис. 47).

Неполное выполнение указанных функций, ослабление мышечной силы по сравнению со здоровой ногой, понижение чувствительности в зоне распространения нерва, наличие атрофических явлений, понижение и отсутствие ахиллова рефлекса указывают на паретическое состояние седалищного нерва на высоком уровне.



Рис. 40. Определение функции *mm. piriformis, obturator internus, gemelli, quadratus femoris* — вращение бедра кнаружи.

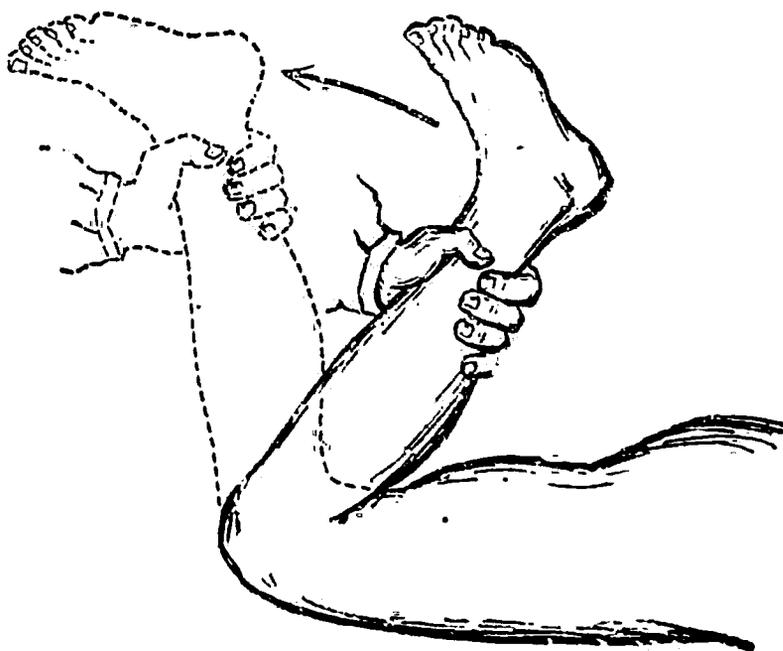


Рис. 41. Определение мышечной силы *mm. semitendinosus, semimembranosus, biceps femoris* — сгибание голени.

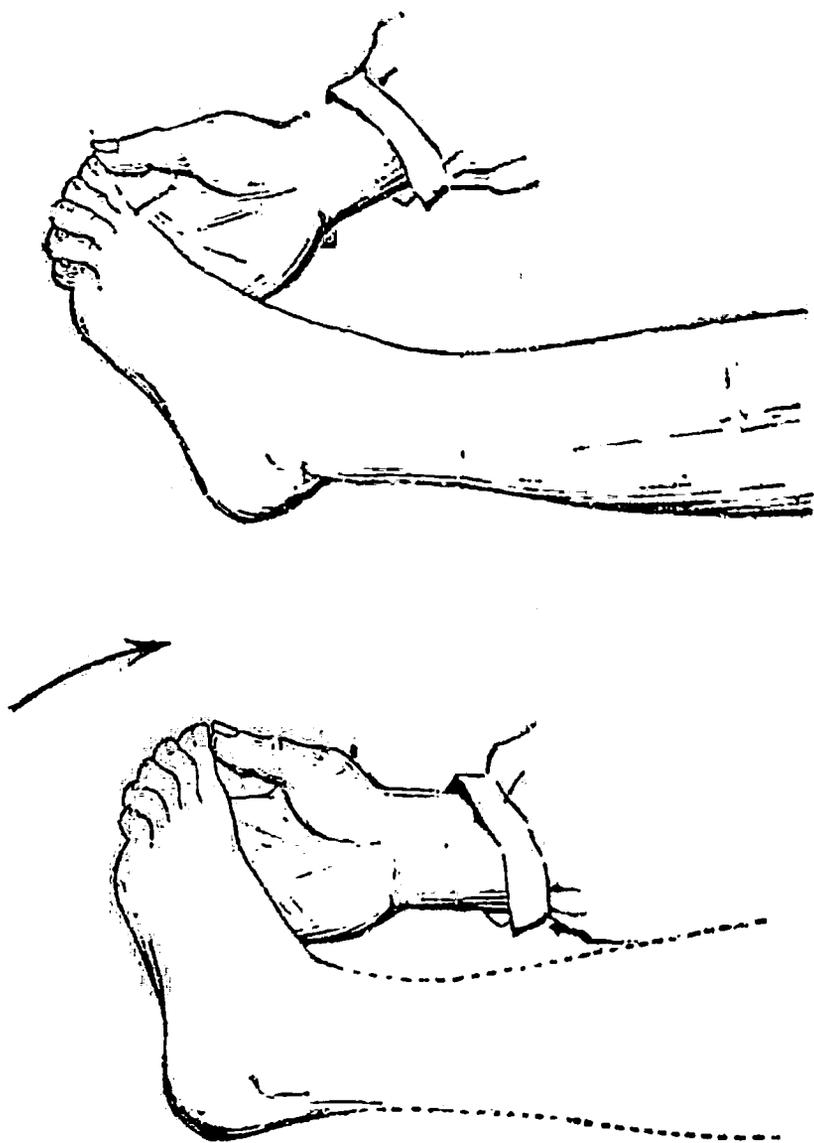


Рис. 42. Определение мышечной силы *mm. gastrocnemius, soleus* —  
подошвенное сгибание стопы.

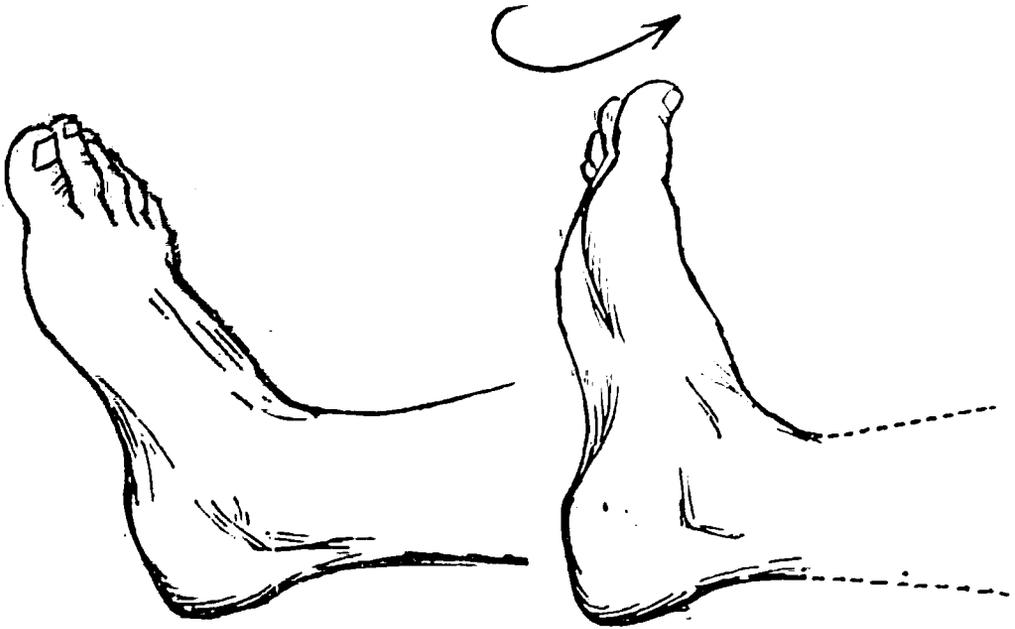


Рис. 43. Определение функции *m. tibialis posterior* — приведение и поднимание внутреннего края стопы.



Рис. 44. Определение функции *mm. gastrocnemius, soleus* — стояние на носке.

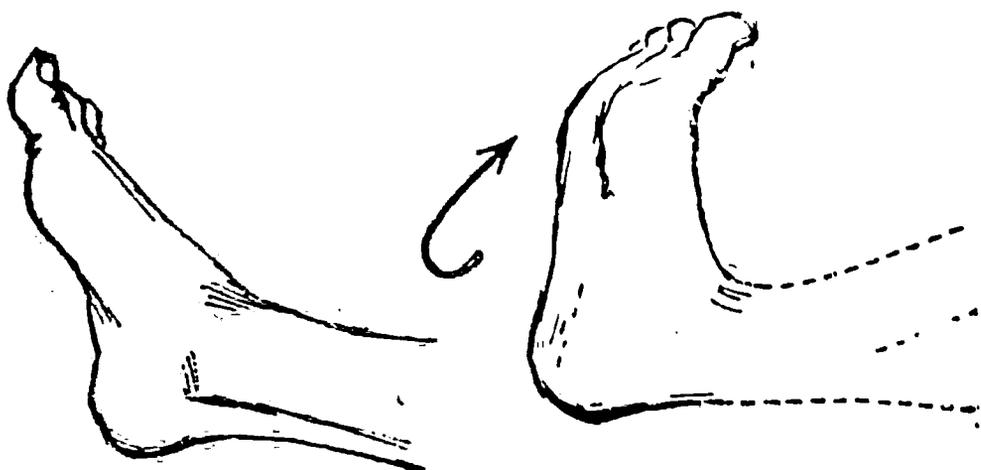


Рис. 45. Определенне функции *m. tibialis anterior* — разгибание (тыльное сгибание) и поднимание внутреннего края стопы (супинация).



Рис. 46. Определенне функции *mm. peroneus longus et brevis* — отведение и поднимание наружного края стопы (пронация).

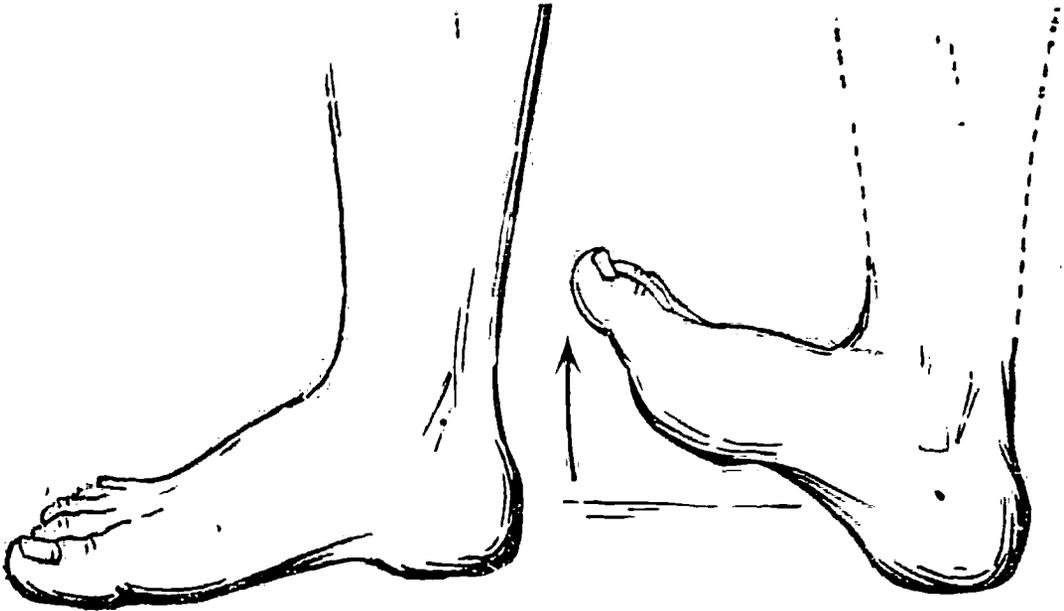


Рис. 47. Определение функции *mm. tibialis anterior, ext. dig. longus et brevis* — стояние на пятке.

Значительно чаще, чем паралич ствола седалищного нерва, наблюдается поражение его конечных ветвей — большеберцового и общего малоберцового нервов (*n. tibialis, n. peroneus communis*).

При повреждении большеберцового нерва становится невозможным:

1. Подошвенное сгибание стопы (*plantaris, gastrocnemius, soleus*), концевых фаланг пальцев (*flexor digitorum longus, flexor hallucis longus*), средних фаланг второго — пятого пальцев (*flexor digitorum brevis*) и основной фаланги большого пальца (*flexor hallucis brevis*)

Вследствие вторичного сокращения разгибателей (тыльных сгибателей), развивается *pes calcaneus* (рис. 48).

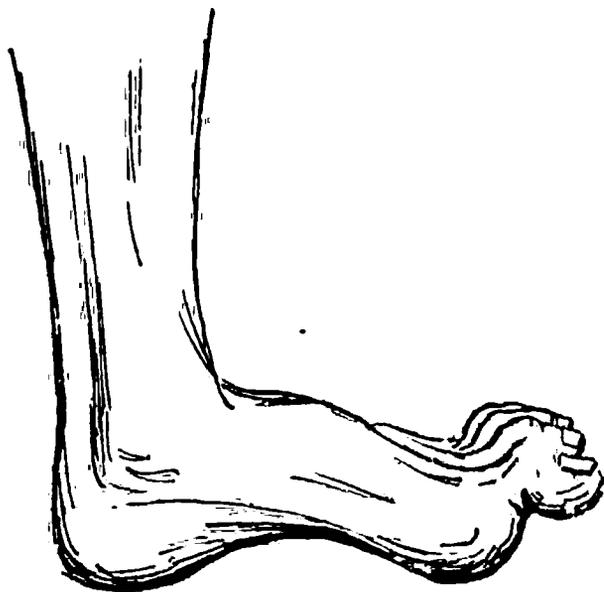


Рис. 48. Паралич п. *tibialis* — *pes calcaneus*.

Больной может стоять на пятке, но не может встать на носок.

2. Приведение и поднимание внутреннего края стопы (*tibialis posterior*).

3. Ротация согнутой голени кнутри (*popliteus*).

4. Движение пальцами стопы (*abductor hallucis*, *abductor digiti V*, *flexor brevis digiti V*, *opponens digiti V*, *adductor hallucis*, *lumbricales*, *interossei*).

Паралич червеобразных и межкостных мышц приводит к когтевидному положению пальцев стопы, аналогично тому, как это случается на кисти, вследствие перевеса антагонистов. Основные фаланги пальцев согнуты к тылу, а средние и концевые находятся в подошвенном сгибании. Особенно резко это явление выражено на большом пальце. Отведение и приведение пальцев также невозможно (*Interossei*).

Поражение большеберцового нерва на высоком уровне приводит к расстройству чувствительности на задней поверхности голени (*n. cutaneus surae medialis*), наружной части пятки (*rami calcanei mediales et laterales*), наружном крае стопы (*n. cutaneus dorsalis lateralis*), подошвенной поверхности стопы и пальцев (*nn. digitales plantares communes I—V* и *proprii*).

Клиническая картина поражения большеберцового нерва зависит от высоты ранения его.

При поражении нерва ниже отхождения ветвей к икроножным мышцам и длинным сгибателям пальцев парализованными оказываются только мелкие мышцы на подошвенной стороне стопы. Чувствительность в этих случаях может страиваться только в области подошвы (п. *plantaris medialis* и п. *plantaris lateralis*) или отдельных их ветвей. Подошвенный и ахиллов рефлекс отсутствуют.

Наблюдаются часто атрофии заднемышечных групп голени и межкостных мышц, в силу чего хорошо вырисовываются на тыле стопы метатарзальные кости. Часто встречаются вазомоторные, секреторные и трофические расстройства. Частичное поражение п. *tibialis* иногда сопровождается каузалгическими болями.

Обнаружить легкую степень повреждения большеберцового нерва можно следующими приемами.

Необходимо заставить больного:

- 1) сгибать стопу (рис. 42, стр. 71);
- 2) становиться на носки (рис. 44, стр. 72);
- 3) сгибать пальцы (рис. 49);
- 4) приводить и поднимать внутренний край стопы (рис. 43, стр. 72);
- 5) сгибать основные, одновременно разгибая средние и концевые фаланги; разводить и приводить пальцы (рис. 50).

Ограничение объема указанных движений, понижение мышечной силы по сравнению со здоровой ногой, отсутствие ахиллова рефлекса, наличие атрофии заднемышечных групп голени, вазомоторных, секреторных и чувствительных расстройств соответственно зоне кожного разветвления нерва — составляют главные симптомы поражения большеберцового нерва.



Рис. 49. Определение мышечной силы *mm. fl. dig. longus et brevis, fl. hallucis longus et brevis* — подошвенное сгибание концевых и средних фаланг I—V пальцев.

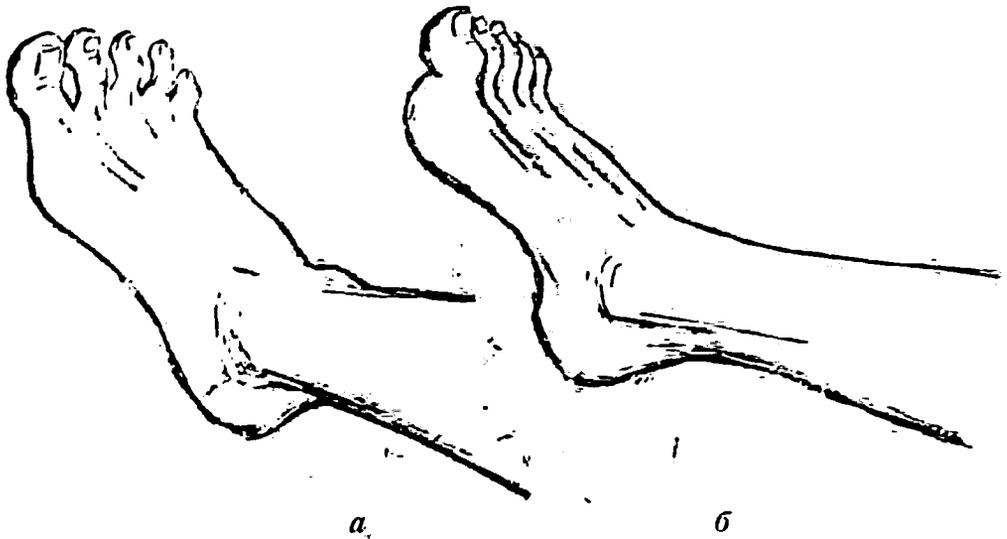


Рис. 50. Определение функций *mm. lumbricales* и *mm. Interossei*: а) сгибание основных и одновременное сгибание средних и концевых фаланг; разведение и приведение пальцев; б) в случае пареза — когтеобразное положение пальцев.

При повреждении общего малоберцового нерва, *p. peroneus communis*, становятся невозможными следующие функции:

- 1) разгибание (тыльное сгибание) и поднятие внутреннего края стопы — супинация (*tibialis anterior*);
- 2) разгибание пальцев (*ext. dig. communis longus et brevis*, *ext. hallucis longus et brevis*);
- 3) отведение стопы и поднятие ее наружного края — пронация (*peroneus longus et brevis*).

Поражение общего малоберцового нерва выражается в характерной клинической картине.

Стопа вяло свисает, пальцы подошвенно согнуты в основных фалангах. Особенно характерна походка. Чтобы избежать соприкосновения тыльной поверхности свисающего носка с полом, нога поднимается выше обыкновенного. При ступании свисающая стопа сначала становится носком с подошвенной стороны, пассивно поднимая ее, а затем грузно наступает на пол всей поверхностью подошвы. Эта походка носит название лошадиной или петушиной.

Кроме того, при длительном поражении малоберцового нерва, вследствие сокращения антагонистов (икроножных и межкостных мышц) нередко образуется контрактура, приводящая к стойкой подошвенной флексии стопы и основных фаланг пальцев. Стопа принимает вид *pes equino-vagus*, лошадиная стопа (рис. 51).

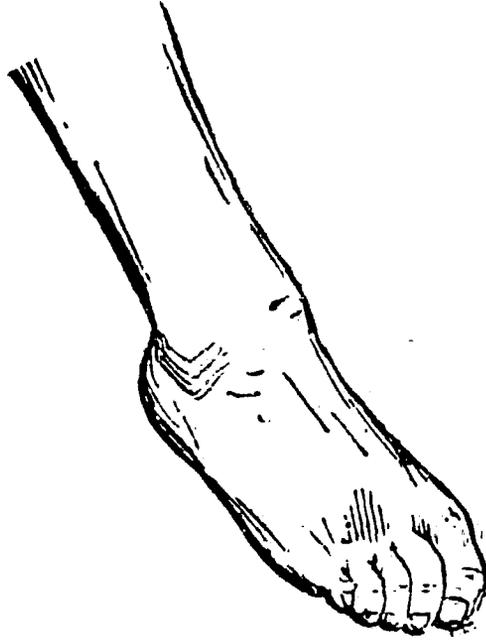


Рис. 51. Паралич п. peroneus — pes equino-varus.

Зона расстройства чувствительности распространяется по передне-наружной поверхности голени (п. cutaneus surae lateralis) и на тыле стопы, включая и первый межкостный промежуток (п. cutaneus dorsalis medialis, п. cutaneus dorsalis intermedius, nn. digitales dorsales hallucis lateralis et digiti secundi medialis).

Атрофия мышц выявляется только на передне-наружной поверхности голени. Ахиллов рефлекс обычно сохраняется.

Легкая степень повреждения общего малоберцового нерва может быть обнаружена следующими приемами.

Необходимо заставить больного:

- 1) разгибать (тыльное сгибание) стопу (рис. 52);
- 2) разгибать и поднимать внутренний край стопы (рис. 45, стр. 73);
- 3) становиться на пятку (рис. 47, стр. 74);
- 4) разгибать пальцы стопы (рис. 53);
- 5) отводить и поднимать наружный край стопы (рис. 46, стр. 73).

Ограничение объема указанных движений, понижение мышечной силы по сравнению со здоровой ногой, атрофия передне-наружных мышечных групп голени, расстройство чувствительностей соответственно зоне кожного разветвления общего малоберцового нерва составляют главные симптомы его поражения.

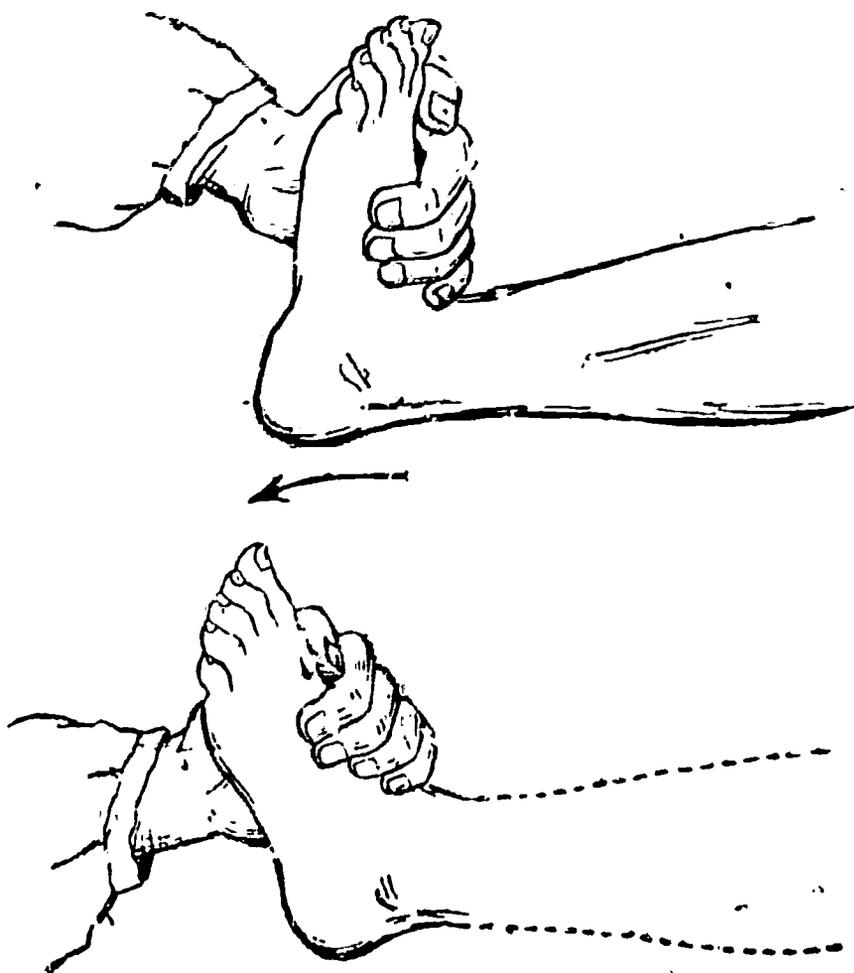


Рис. 52. Определение мышечной силы *m. tibialis anterior* — разгибание (тыльное сгибание) стопы.

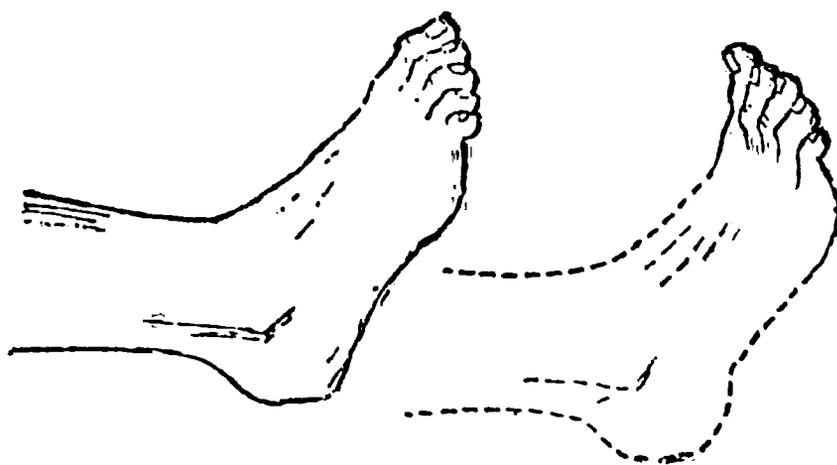


Рис. 53. Определение функции *mm. ext. dig. longus et brevis, ext. hallucis longus et brevis* — разгибание пальцев стопы.

Нередко встречается изолированное повреждение ветвей общего малоберцового нерва — *n. peroneus profundus* или *n. peroneus superficialis*.

Повреждение *n. peroneus profundus* ведет главным образом к расстройству тыльного сгибания и поднимания внутреннего края стопы (*tibialis anterior*). Стопа в этом случае отвисает, несколько отведена кнаружи, наружный край ее не опущен, вследствие сохранности *m. peroneus longus et brevis*.

Основные фаланги пальцев находятся в подошвенной флексии, вследствие нарушения иннервации *m. extensor digitorum communis*, *m. extensor hallucis longus* и антагонистического действия *mm. lumbricales* и *mm. interossei*.

Расстройство чувствительности ограничивается только областью первого межкостного промежутка, вследствие нарушения проводимости *nn. digitales dorsales hallucis lateralis et digiti secundi medialis*.

Повреждение *n. peroneus superficialis* ведет к расстройству отведения и поднимания наружного края стопы — пронация (*peroneus longus et brevis*).

Стопа в этом случае несколько приведена кнутри, наружный край ее опущен, но тыльное сгибание стопы и пальцев возможно. Зона расстройства чувствительности распространяется в области тыла стопы, за исключением первого межкостного промежутка (*m. peroneus profundus*) и наружного края стопы (*n. cutaneus dorsalis lateralis*).

Повреждение *n. peroneus superficialis* ниже места отхождения мышечных ветвей выражается лишь в расстройстве чувствительности соответствующей зоны.

---

## Корешковые синдромы

Поражение всего поясничного и крестцового сплетения встречается редко, так как обычно сопровождается смертельным повреждением внутренних органов.

Корешковое поражение отличается от поражения отдельных нервных стволов тем, что параличи бывают частичными и находятся в зависимости от сегментной иннервации мышц, а расстройство чувствительности распространяется по корешковому типу.

Совместный паралич *n. cutaneus femoris lateralis*, *n. femoralis*, *n. obturatorius* есть признак поражения всего поясничного сплетения или корешков от  $L_1$  до  $L_4$ . Паралич *n. femoralis*, *n. obturatorius*, и изолированный паралич *m. tibialis anterior* (тыльная флексия стопы) указывает на поражение корешков от  $L_1$  до  $L_4$ .

Нарушение всех функций седалищного нерва при сохранности тыльной флексии стопы указывает на то, что поражены крестцовые корешки.

Нарушение функции *m. tibialis anterior* при сохранности других функций седалищного нерва указывает на поражение пятого поясничного корешка.

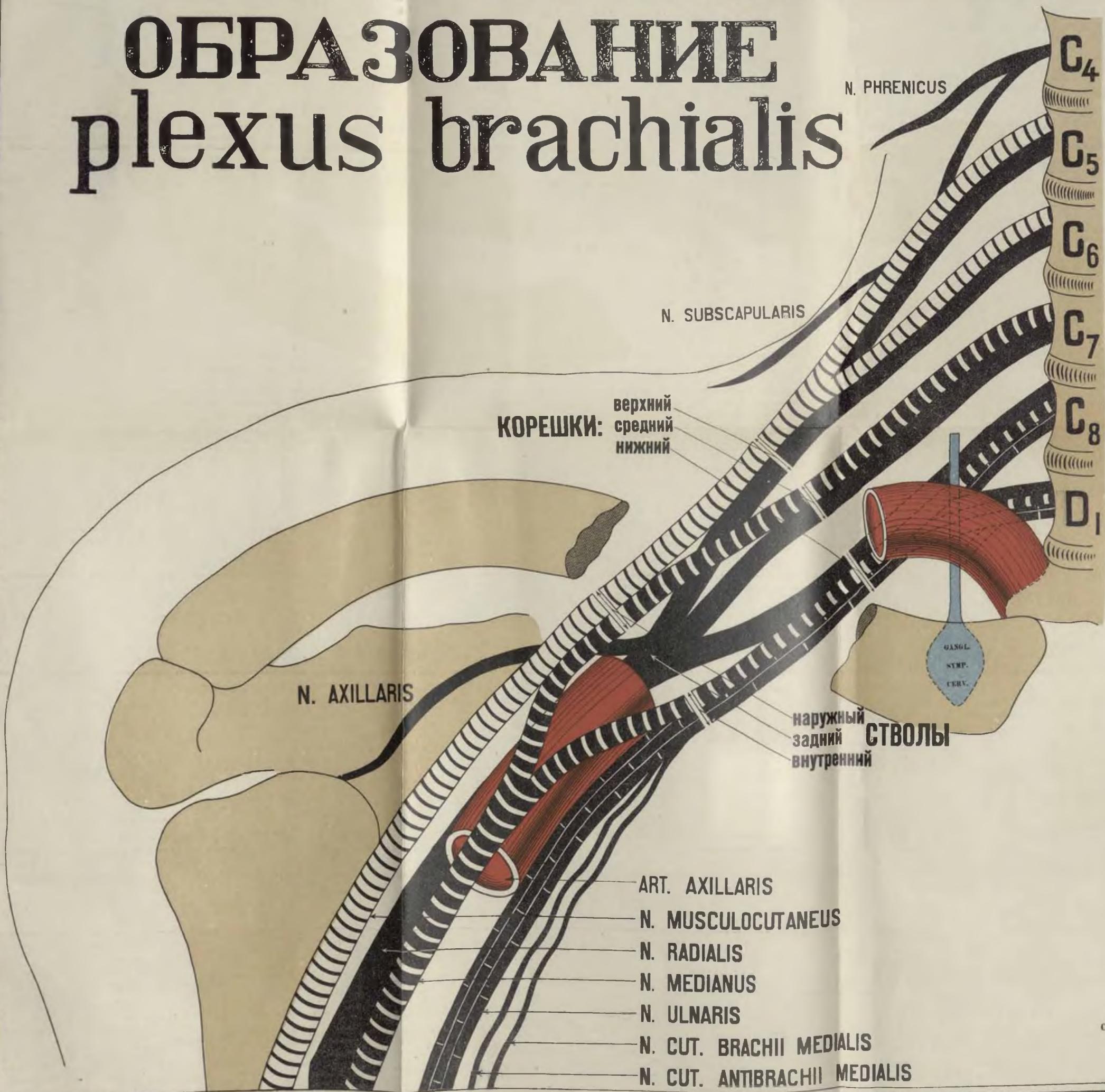
---

•

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
От редактора . . . . .	5
Введение . . . . .	7
Общая симптоматология . . . . .	9
Частная симптоматология . . . . .	15
Плечевое сплетение, plexus brachialis . . . . .	—
Кожно-мышечный нерв, n. musculocutaneus . . . . .	16
Подмышечный нерв, n. axillaris . . . . .	19
Лучевой нерв, n. radialis . . . . .	20
Локтевой нерв, n. ulnaris . . . . .	27
Срединный нерв, n. medianus . . . . .	36
Медиальный кожный нерв плеча, n. cutaneus brachii medialis . . . . .	47
Медиальный кожный нерв предплечья, n. cutaneus antibrachii medialis . . . . .	—
Стволовые и корешковые синдромы . . . . .	48
Пояснично-крестцовое сплетение, plexus lumbosacralis . . . . .	52
Нервы поясничного сплетения, plexus lumbalis . . . . .	—
Латеральный кожный нерв бедра, n. cutaneus femoris lateralis . . . . .	—
Запирательный нерв, n. obturatorius . . . . .	53
Бедренный нерв, n. femoralis . . . . .	55
Нервы крестцового сплетения, plexus sacralis . . . . .	59
Нижний ягодичный нерв, n. gluteus inferior . . . . .	—
Верхний ягодичный нерв, n. gluteus superior . . . . .	61
Задний кожный нерв бедра, n. cutaneus femoris posterior . . . . .	62
Седалищный нерв, n. ischiadicus . . . . .	63
Большеберцовый нерв, n. tibialis . . . . .	64
Общий малоберцовый нерв, n. peroneus communis . . . . .	67
Корешковые синдромы . . . . .	81

# ОБРАЗОВАНИЕ plexus brachialis



## СЕГМЕНТНАЯ ИННЕРВАЦИЯ МЫШЦ РУКИ

DIAPHRAGMA	N. PHRENICUS
M. DELTOIDEUS	N. AXILLARIS
C <sub>5</sub>	
M. BRACHIORADIALIS	N. RADIALIS
M. BICEPS	N. MUSCULOCUTANEUS
M. BRACHIALIS	
C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub>	
M. SUPINATOR	N. RADIALIS
M. TRICEPS	
M. EXT. CARPI RAD.	N. MEDIANUS
M. FL. CARPI RAD.	
M. FL. POLLICIS LONGUS	
M. PRONATOR TERES	
M. OPPONENS POLLICIS	C <sub>6</sub> -C <sub>7</sub>
M. EXT. POLLICIS LONGUS	N. RADIALIS
M. EXT. DIG. V	
M. EXT. DIG. COMMUNIS	
M. EXT. CARPI ULNARIS	
M. ABDUCTOR POLLICIS	C <sub>7</sub> -C <sub>8</sub>
M. FL. DIG. SUBLIMIS	N. MEDIANUS
M. PRONATOR QUADRATUS	
M. PALMARIS LONGUS	
M. FL. DIG. PROFUNDUS	radialis ulnaris
C <sub>7</sub> -D <sub>1</sub>	
M. FL. CARPI ULNARIS	N. ULNARIS
M. ADDUCTOR POLLICIS	
MM. INTEROSSEI	
MM. LUMBRICALES	
C <sub>8</sub> -D <sub>1</sub>	

Составил военврач С. П. ПОЛОНСКИЙ  
Медико-санитарный отдел  
Краснознаменного Балтийского Флота

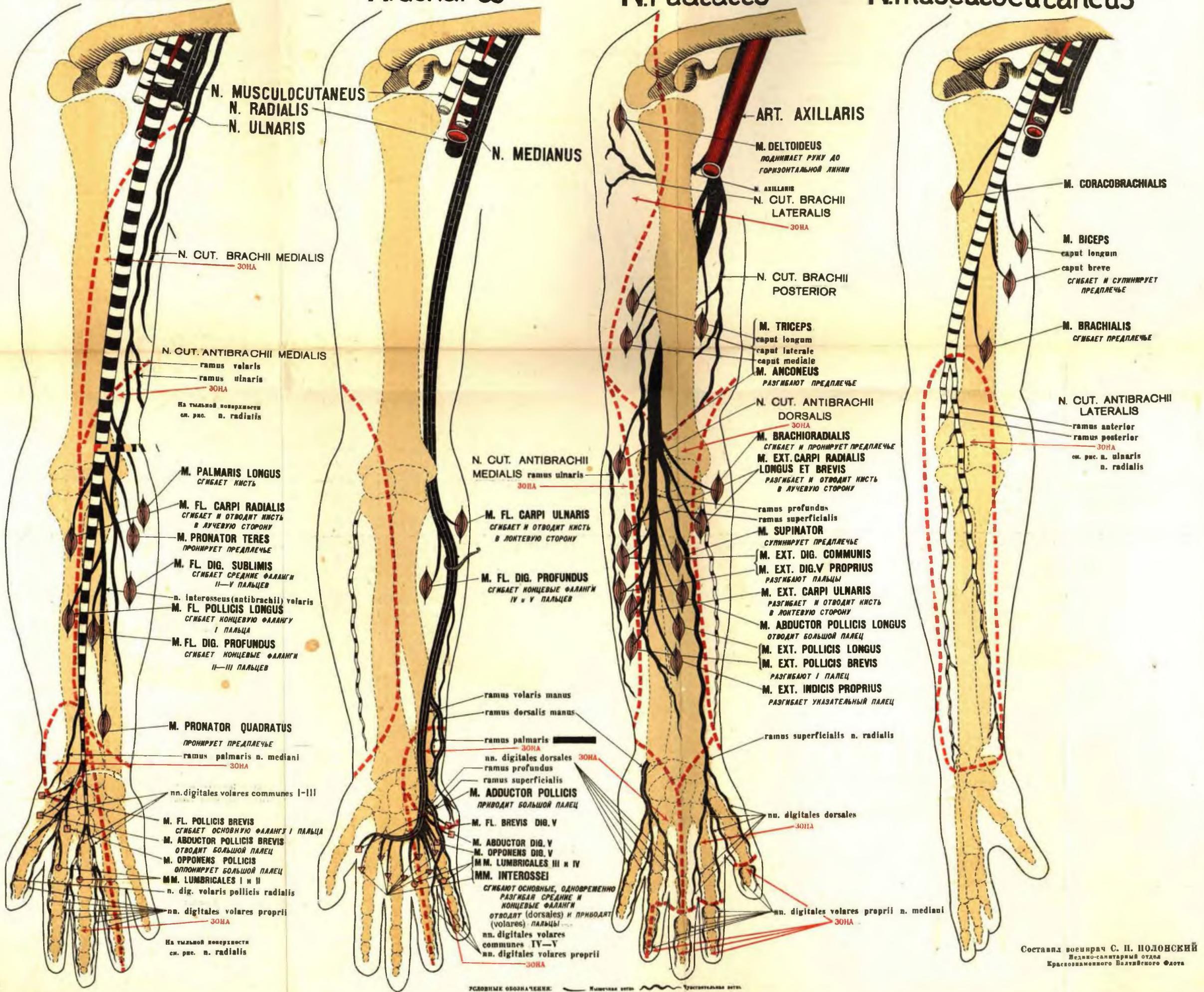
# ИННЕРВАЦИЯ МЫШЦ И КОЖИ РУКИ

## N. medianus

## N. ulnaris

## N. radialis

## N. musculocutaneus



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: — мышечная зона, — чувствительная зона

Составил военврач С. П. ПОЛОВСКИЙ  
Ведущий санитарный отдел  
Краснознаменного Балтийского Флота

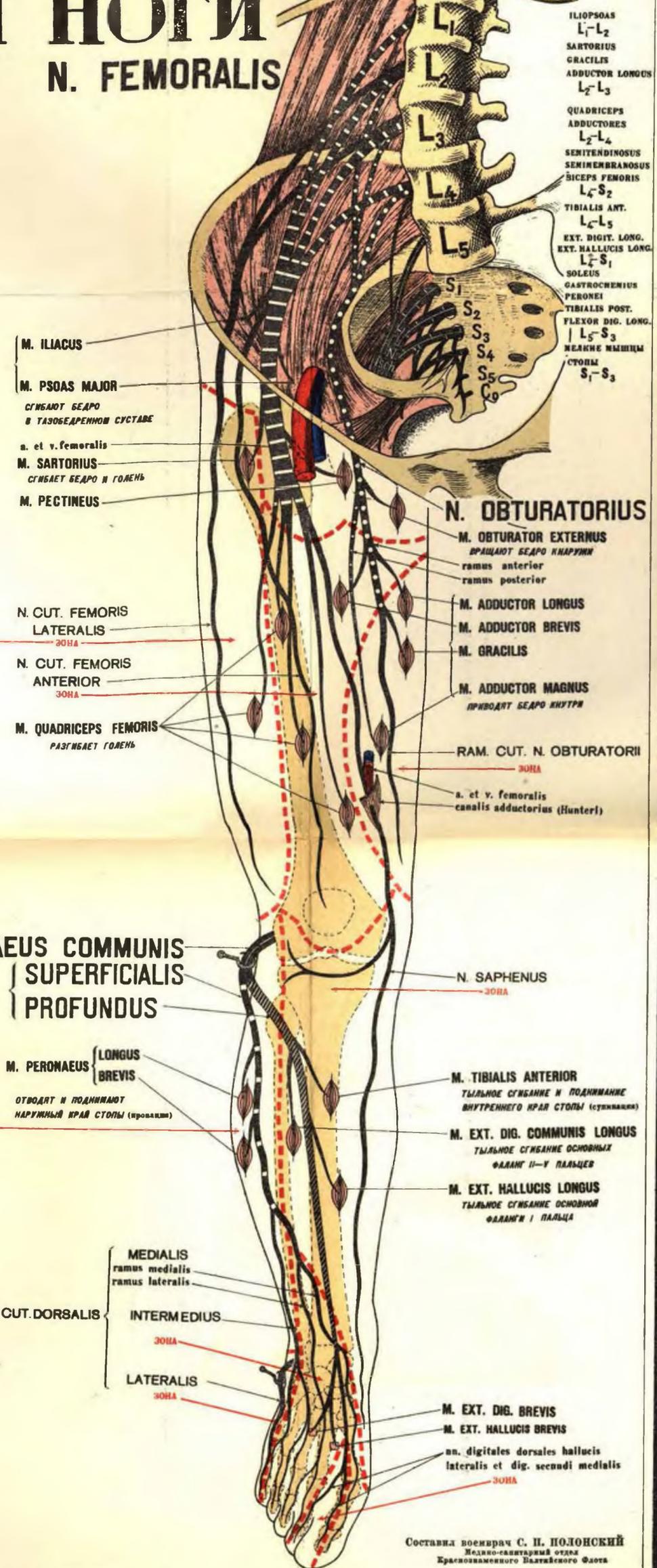
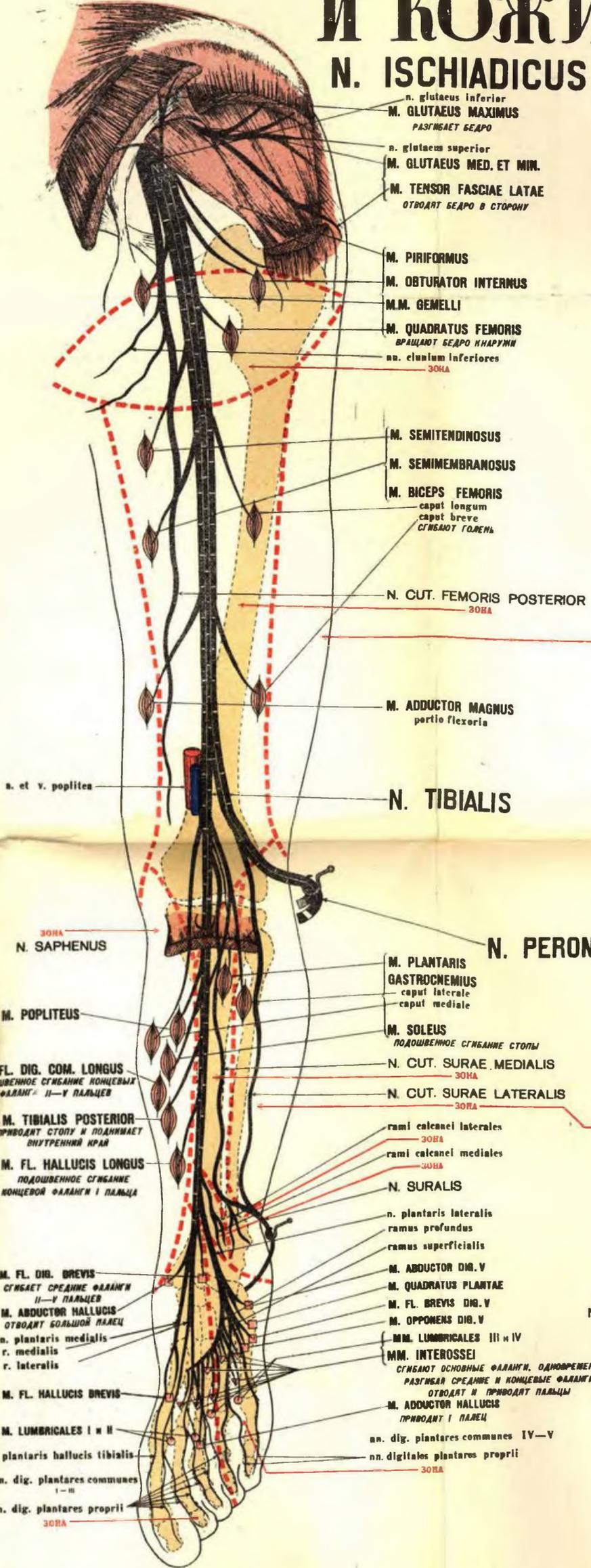
# ИННЕРВАЦИЯ МЫШЦ И КОЖИ НОГИ

## N. ISCHIADICUS

## N. FEMORALIS

СЕГМЕНТАРНАЯ ИННЕРВАЦИЯ МЫШЦ НОГИ

- ILIOPSOAS L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub>
- SARTORIUS L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>
- GRACILIS L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>
- ABDUCTOR LONGUS L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>
- QUADRICEPS ADDUCTORES L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>
- SEMITENDINOSUS L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>
- SEMI-MEMBRANOSUS L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>
- BICEPS FEMORIS L<sub>4</sub>-S<sub>2</sub>
- TIBIALIS ANT. L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>
- EXT. DIGIT. LONG. EXT. HALLUCIS LONG. L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>
- SOLEUS S<sub>1</sub>
- GASTROCNEMIUS S<sub>1</sub>
- PERONEI S<sub>2</sub>
- TIBIALIS POST. S<sub>2</sub>
- FLEXOR DIG. LONG. S<sub>3</sub>
- РЕЗКИЕ МЫШЦЫ СТОПЫ S<sub>1</sub>-S<sub>3</sub>



### N. PERONAEUS COMMUNIS SUPERFICIALIS PROFUNDUS

M. PERONAEUS LONGUS BREVIS

N. CUT. DORSALIS MEDIALIS INTERMEDIUS LATERALIS

Составил военврач С. П. ПОЛОНСКИЙ Краснознаменного Балтийского флота

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: Мышечные массы, Чувствительные ветви

С. П. ПОЛОНСКИЙ, "И диагностика травматических повреждений нервов конечностей".

ВАРЖОВЗДРАВ СССР Государственное издательство медицинской литературы Ленинградское отделение, 1945 г.

Оформлено и отпечатано картографической фабрикой Госгеоиздата Комитета по делам географии при СНК СССР Заказ № 81. Тираж 5000. Подписано к печати 11/XI-1942



May 15 p.

1874 p.