

Туннельные невропатии

И не только

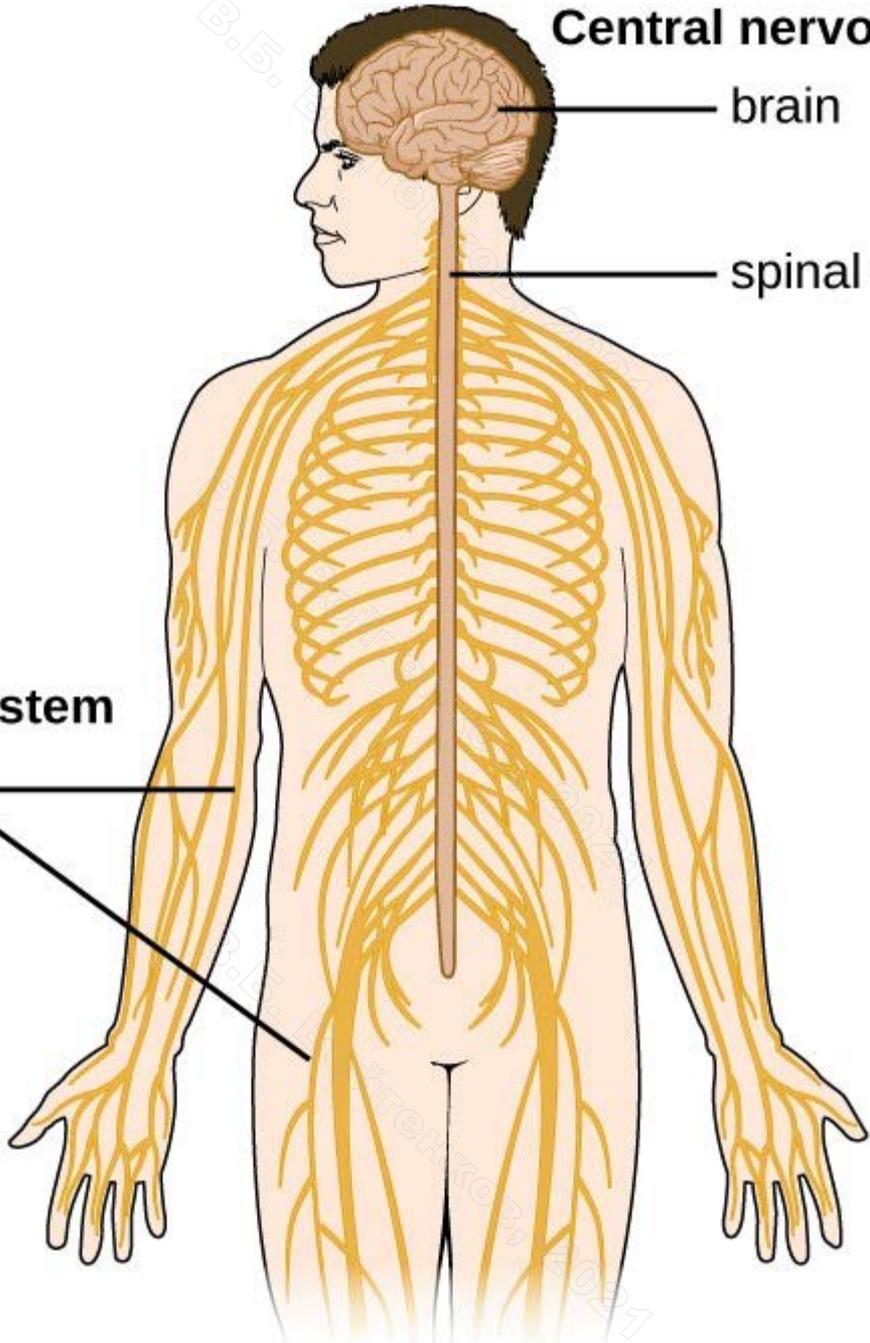
Central nervous system

brain

spinal cord

Peripheral nervous system

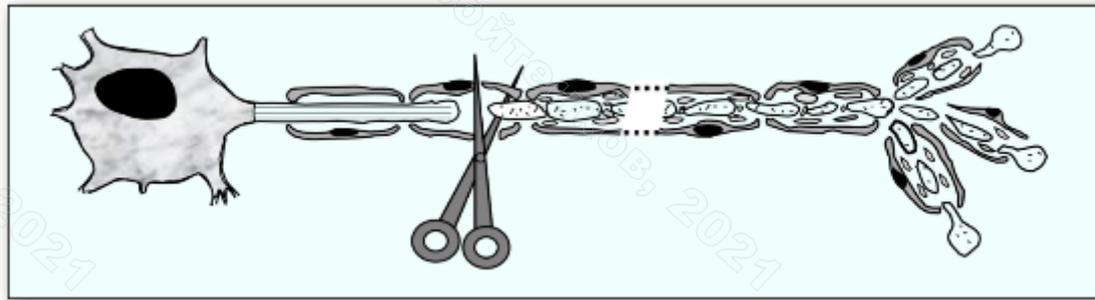
nerves



- **Болезни ПНС составляют 48%** в структуре нервных болезней
(Скрипченко Н.В., 1997; Баранцевич Е.Р. и соавт., 2006; Жулев С.Н., 2010)
- Им принадлежит третье место (**5,8%**) после гриппа и бытового травматизма в общей структуре заболеваемости гражданского населения, а среди хронических заболеваний человека они занимают **первое место**
(Одинак М.М., 2004; Скрипченко Н.В., 2006; Жулев С.Н., 2010)
- При этом распространенность травм ПНС в мирное и особенно военное время составляет **15-100%**
(Миронович Н.И., 1952; Живолупов С.А., 2000; Sunderland S.A., 1952; Robinson L.R., 2000)

Валлеровская дегенерация

Перерезка или передавливание аксона обычно приводит к деградации его дистального (по отношению к месту повреждения) отрезка. В течение первой недели после аксонотомии развивается восходящая дегенерация проксимальной (ближайшей к телу нейрона) части аксона, на конце которой формируется ретракционная колба. В дистальной части волокна после его перерезки отмечается нисходящая дегенерация с полным разрушением аксона, распадом миелина и последующим фагоцитозом детрита макрофагами и глией



Спрутинг

Спрутинг (от англ. «*to sprout*» — пускать ростки, ветвиться) является ключевым элементом компенсаторно-восстановительной реиннервации и представляет собой комплекс сложных последовательных процессов, в ходе которых отросток нейрона активно взаимодействует с глиальными клетками на фоне реактивных изменений шванновских клеток и соединительной ткани, обусловленных повреждением

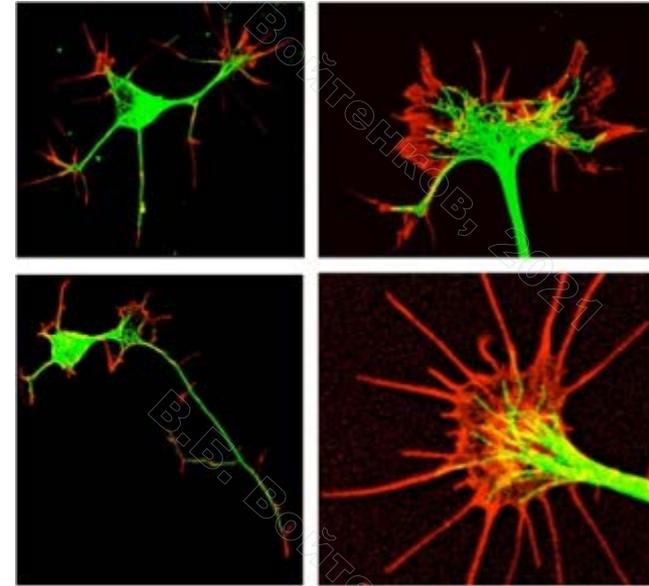


Таблица 1. Наиболее распространенные формы туннельных синдромов руки

Туннели срединного нерва	<i>Синдром запястного канала</i> (запястье) – туннельный синдром запястного канала, синдром карпального канала
	<i>Пронаторный синдром</i> (синдром круглого пронатора (в/3 предплечья) – синдром Сейфарта, паралич новобрачных, паралич медового месяца, паралич влюбленных
	<i>Супракондиллярный синдром</i> (н/3 плеча) – синдром ленты Стразера, синдром Кулона, Лорда и Бедосье
Туннели локтевого нерва	<i>Синдром Гюйона</i> (ладонь) – ульнарный туннельный синдром запястья, синдром ложа Гюйона, компрессионно–ишемическая невропатия дистальной части локтевого нерва
	<i>Синдром кубитального канала</i> (локоть) – компрессионная невропатия локтевого нерва в кубитальном канале, кубитальный туннельный синдром, поздний ульнарно–кубитальный травматический паралич
Туннели лучевого нерва	<i>Синдром компрессии лучевого нерва</i> (в области подмышечной впадины) – «костыльный паралич»
	<i>Синдром компрессии лучевого нерва</i> (на уровне средней трети плеча) – синдром спирального канала, синдром «ночного субботнего паралича», «парковой скамейки», «лавочки»
	<i>Синдром компрессии лучевого нерва</i> (в подлоктевой области) – теннисный локоть, синдром супинатора, синдром Фрозе, синдром Томсона–Копелля, синдром «локоть теннисиста», компрессионная невропатия глубокой (задней) ветви лучевого нерва в подлоктевой области

Яков Юрьевич Попелянский, Казанская школа неврологии

и

«всё от шеи»



**Во-первых, Яков Юрьевич так не говорил.
А во-вторых — не всё!**

Клинические рекомендации

Мононевропатии

Кодирован G54.0/G54.2/G54.8/G54.9/G56/G56.0/G56.1/G56.2/G56.3/G56.8/G56.9/G57.0/G57.2

не по/G57.3/G57.4/G57.6/G58.8/58.9/G59.8

Международно

1. Аверьянов Дмитрий Александрович, к.м.н., преподаватель кафедры военной анестезиологии и реаниматологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова». Член Всероссийского общества неврологов.

2. Александрова Татьяна Алексеевна, врач-невролог, врач функциональной диагностики МЦ «Тонус» (г. Нижний Новгород), член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

3. Алферова Вера Вадимовна, д.м.н., ведущий научный сотрудник кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член президиума Всероссийского общества неврологов.

4. Войтенков Владислав Борисович, к.м.н., заведующий отделением функциональной диагностики ФГБУ ДГЦИБ ФМБА России, доцент кафедры нервных болезней ФГБУ Академия Постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

5. Гехт Алла Борисовна, д.м.н., профессор, директор ГБУЗ «Научно-практический психоневрологический центр имени З.П. Соловьева» Департамента здравоохранения города Москвы, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член президиума Национальной ассоциации по борьбе с инсультом, ученый секретарь Всероссийского общества неврологов.

6. Гильванова Ольга Валерьевна, врач-невролог, врач функциональной диагностики Клиники нервно-мышечных болезней. Внештатный эксперт Департамента Здравоохранения г. Москвы по электромиографии. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

7. Дедаев Сергей Игоревич, к.м.н., старший научный сотрудник ГБУЗ НПЦ им. Соловьева ДЗМ. Член Всероссийского общества неврологов.

8. Дружинин Дмитрий Сергеевич, д.м.н., ассистент кафедры нервных болезней с курсом медицинской генетики и нейрохирургии. Врач невролог, врач функциональной диагностики Клиники нервно-мышечных болезней. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

9. Дружинина Евгения Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики имени Л.О. Бадаляна педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова». Врач невролог, врач ультразвуковой и функциональной диагностики Клиники нервно-мышечных болезней. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

10. Екушева Евгения Викторовна, д.м.н., зав. кафедрой нервных болезней и нейрореабилитации ФГБУ Академия Постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России.

11. Ельшина Оксана Дмитриевна, врач-невролог, врач функциональной диагностики МЦ «Тонус» (г. Нижний Новгород), член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

12. Жарова Елена Николаевна – д.м.н., зав. отделения восстановительного лечения и медицинской реабилитации нейрохирургического филиала НМИЦ имени В.А. Алмазова.

13. Каньшина Дарья Сергеевна, к.м.н., заведующая отделением неврологии и клинической нейрофизиологии ФГБУ НМХЦ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, доцент кафедры неврологии с курсом нейрохирургии ИУВ НМХЦ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

14. Касаткина Любовь Филипповна, д.б.н., профессор, специалист по функциональной диагностике заболеваний периферической нервной системы ФГБНУ НЦН, Член Всероссийского общества неврологов. Член Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики.

15. Ковальчук Мария Олеговна, к.м.н., врач-невролог 1-го неврологического отделения, 12 ГКБ им. В.М. Буянова. Врач невролог Клиники нервно-мышечных болезней. Член Всероссийского общества неврологов.

16. Коротченко Елена Николаевна, врач-нейрохирург, научный сотрудник отдела нейрохирургии и нейротравмы ГБУЗ ДЗ г. Москва "Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии"

17. Малецкий Эдуард Юрьевич, к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург, член Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине.

18. **Малышева Ольга Владимировна**, врач невролог клиники нейрохирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

19. **Мальмберг Сергей Александрович**, д.м.н. профессор кафедры клинической физиологии и функциональной диагностики Академии постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России, г. Москва, член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН, член Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики.

20. **Павлов Николай Александрович**, к.м.н., ведущий научный сотрудник кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член президиума Всероссийского общества неврологов.

21. **Салтыкова Виктория Геннадьевна**, д.м.н., профессор кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования» МЗ РФ, г. Москва, Вице-президент Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине.

22. **Селиверстова Екатерина Геннадьевна**, врач функциональной диагностики нейрохирургического отделения НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Член Всероссийского общества неврологов. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

23. **Синкин Михаил Владимирович**, к.м.н., старший научный сотрудник отделения неотложной нейрохирургии, руководитель группы клинической нейрофизиологии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Член Всероссийского общества неврологов. Член Российской ассоциации специалистов функциональной диагностики. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

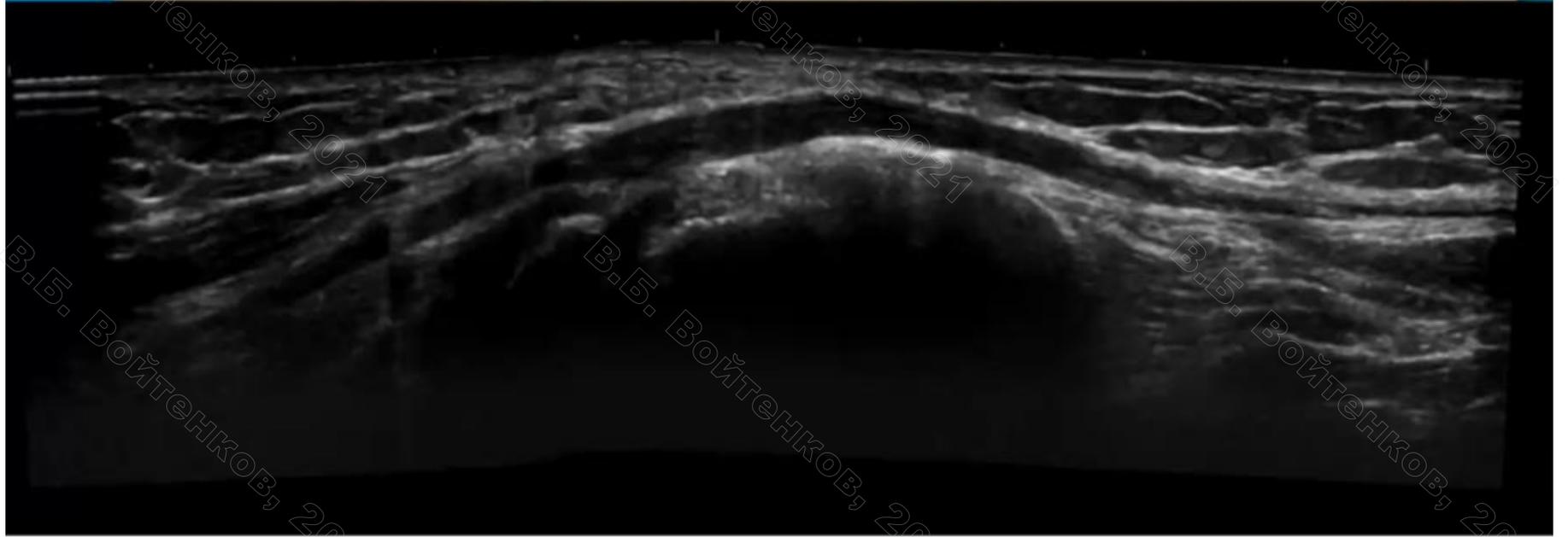
24. **Сурма Мария Александровна**, врач-невролог, врач функциональной диагностики ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И.Пирогова» Минздрава России, г. Москва. Член ассоциации специалистов по клинической нейрофизиологии АСКЛИН.

25. **Тумуров Дмитрий Александрович**, к.м.н., научный сотрудник ГБУЗ НПЦ им. Соловьева ДЗМ. Член Всероссийского общества неврологов.

G 56 — Мононевропатии верхней конечности

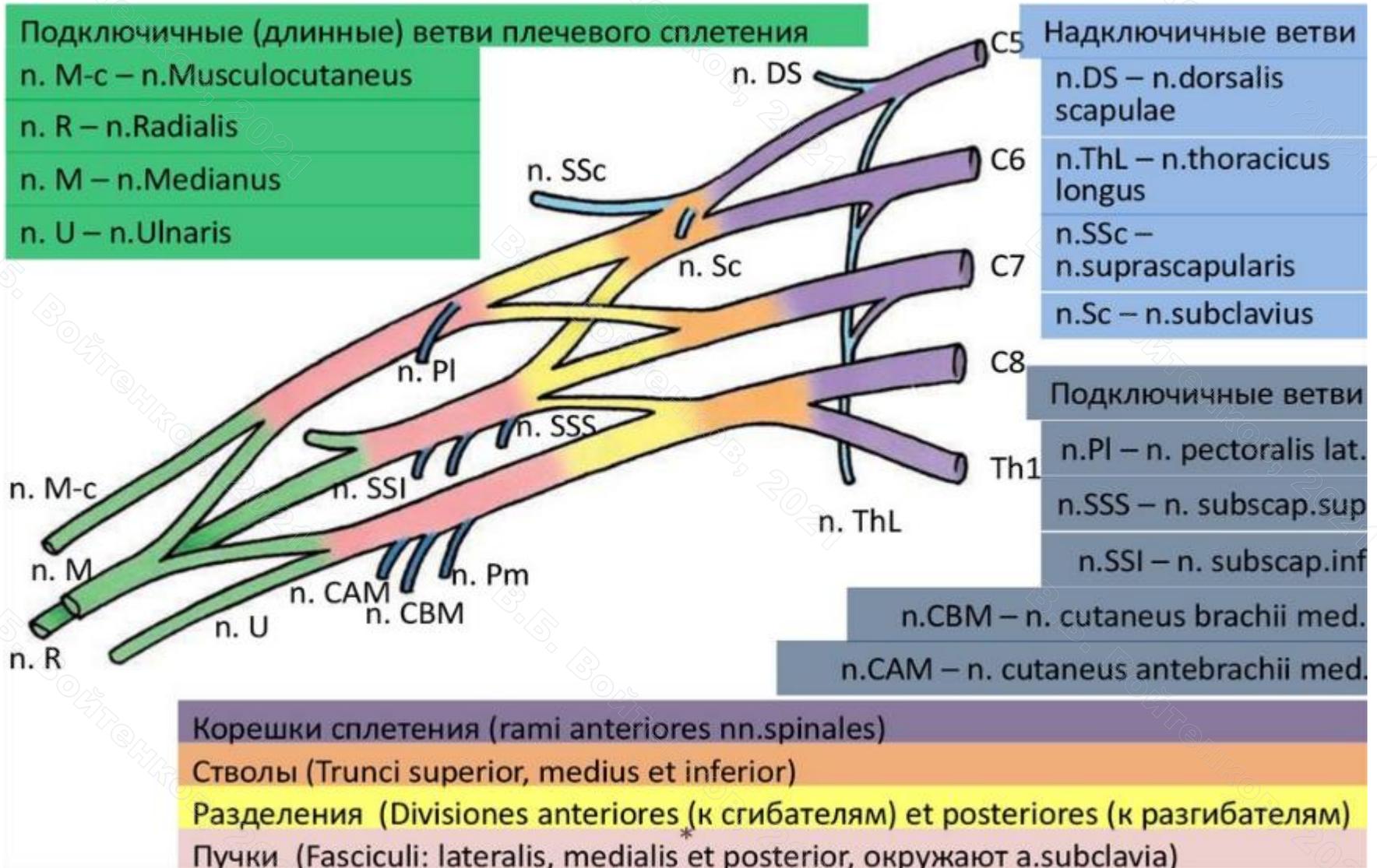
G 57 — Мононевропатии нижней конечности

G 58 — Другие мононевропатии



Плечевое сплетение

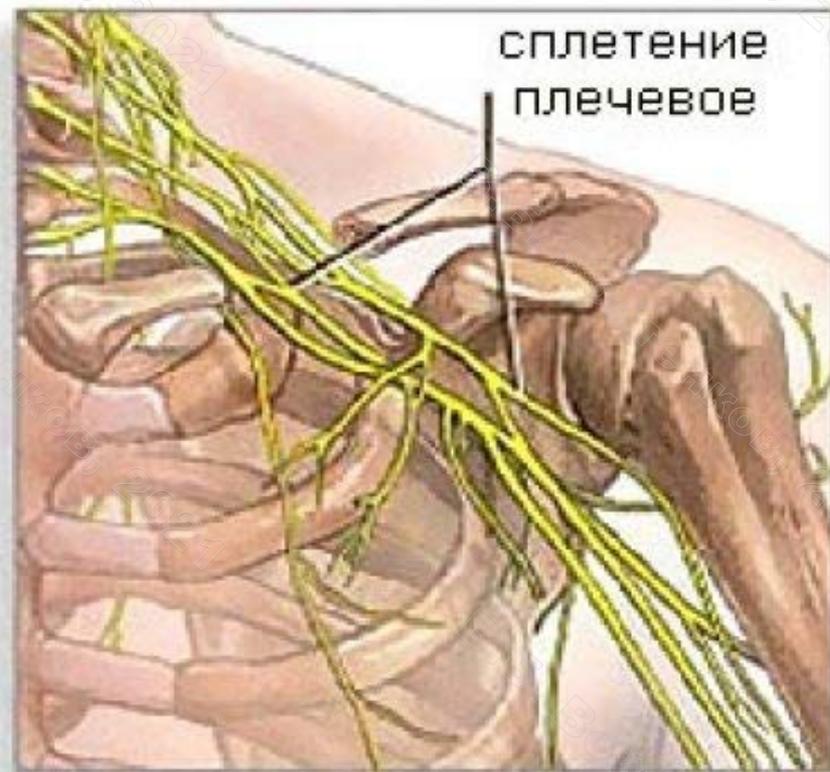
Длинные и короткие ветви



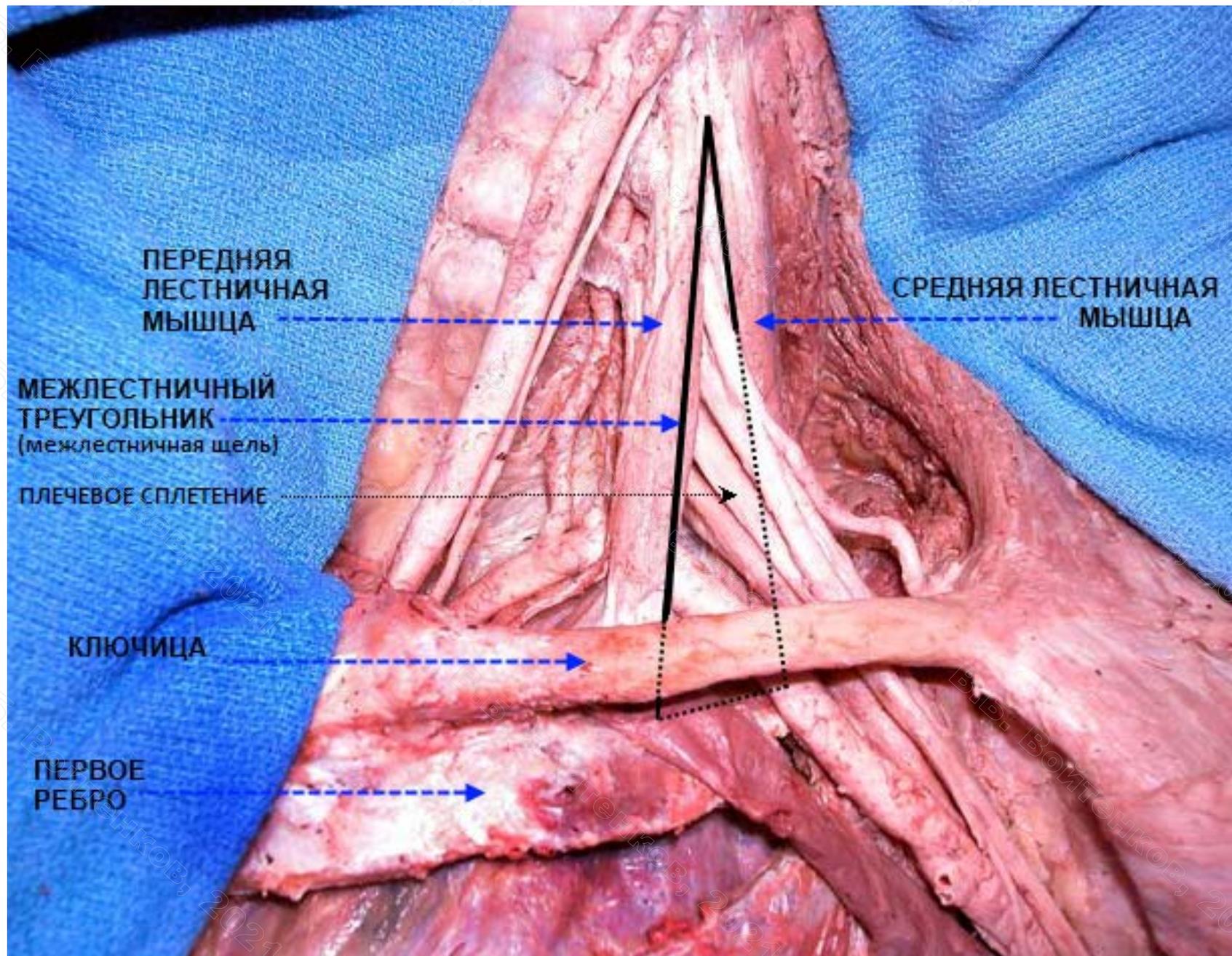
Плечевое сплетение формируется из передних ветвей 4-го шейного — 1-го грудного или 5-го шейного — 2-го грудного корешков спинномозговых нервов

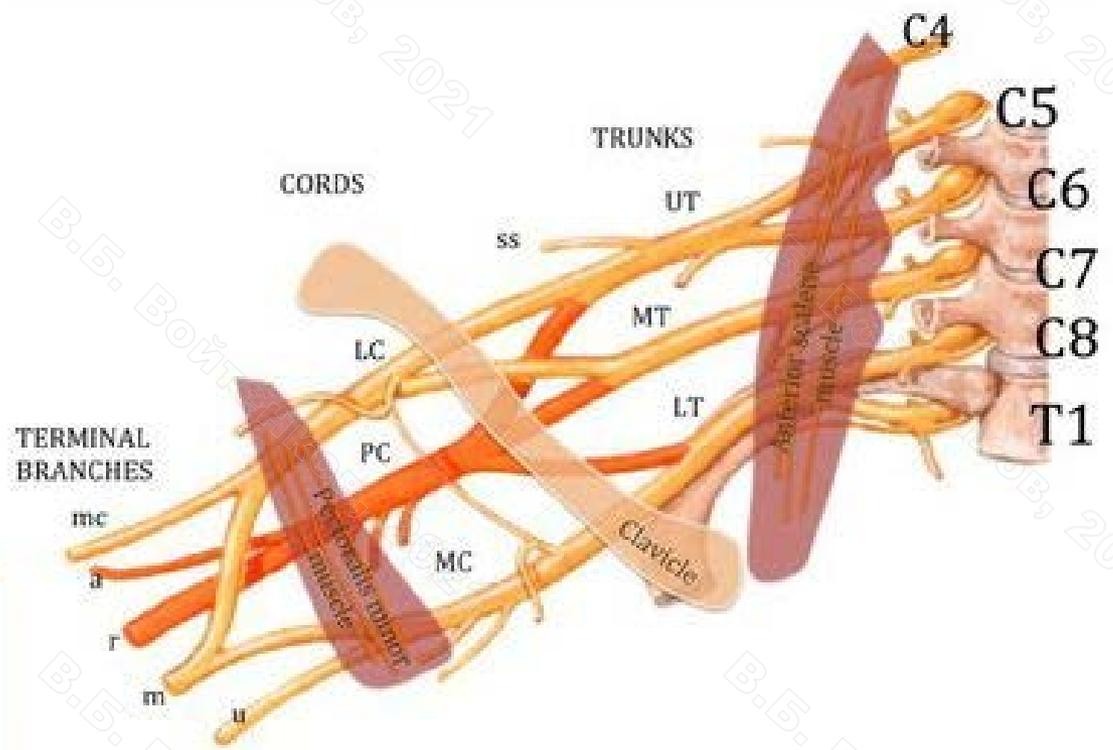
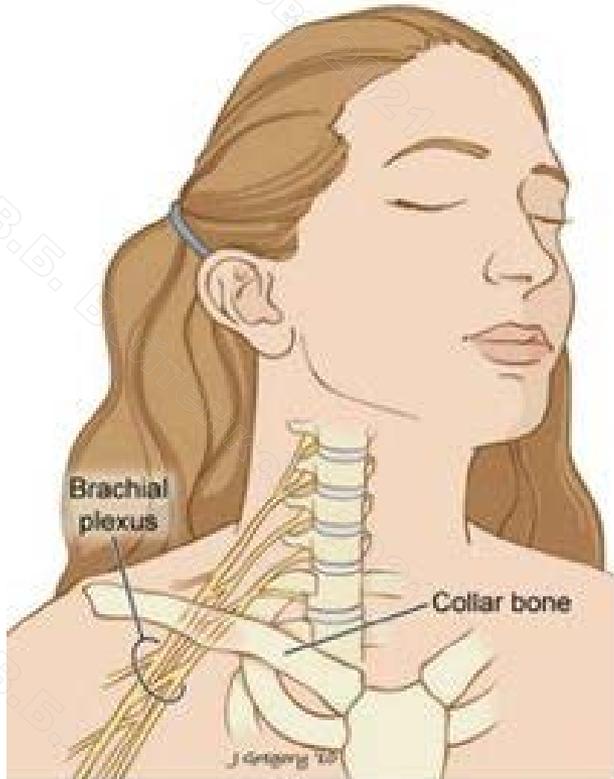
Наиболее частым вариантом (62% случаев) является формирование плечевого сплетения (первичного верхнего ствола) ветвью от 4-го шейного нерва (Kerr A.T., 1918)

В 30% наблюдений в формировании плечевого сплетения (первичного верхнего ствола) участвует 5-ый шейный нерв



сплетение
плечевое

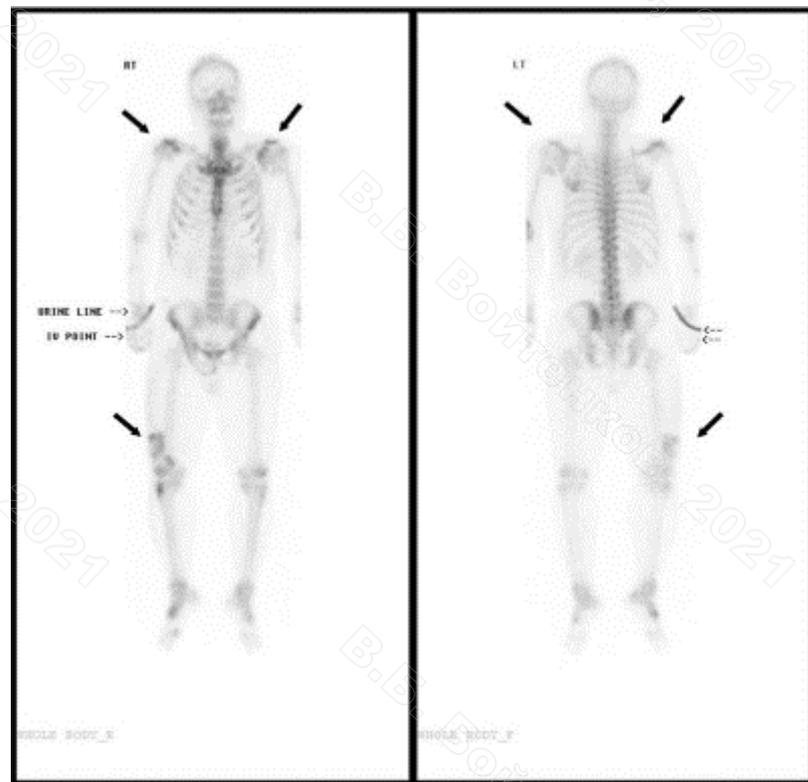




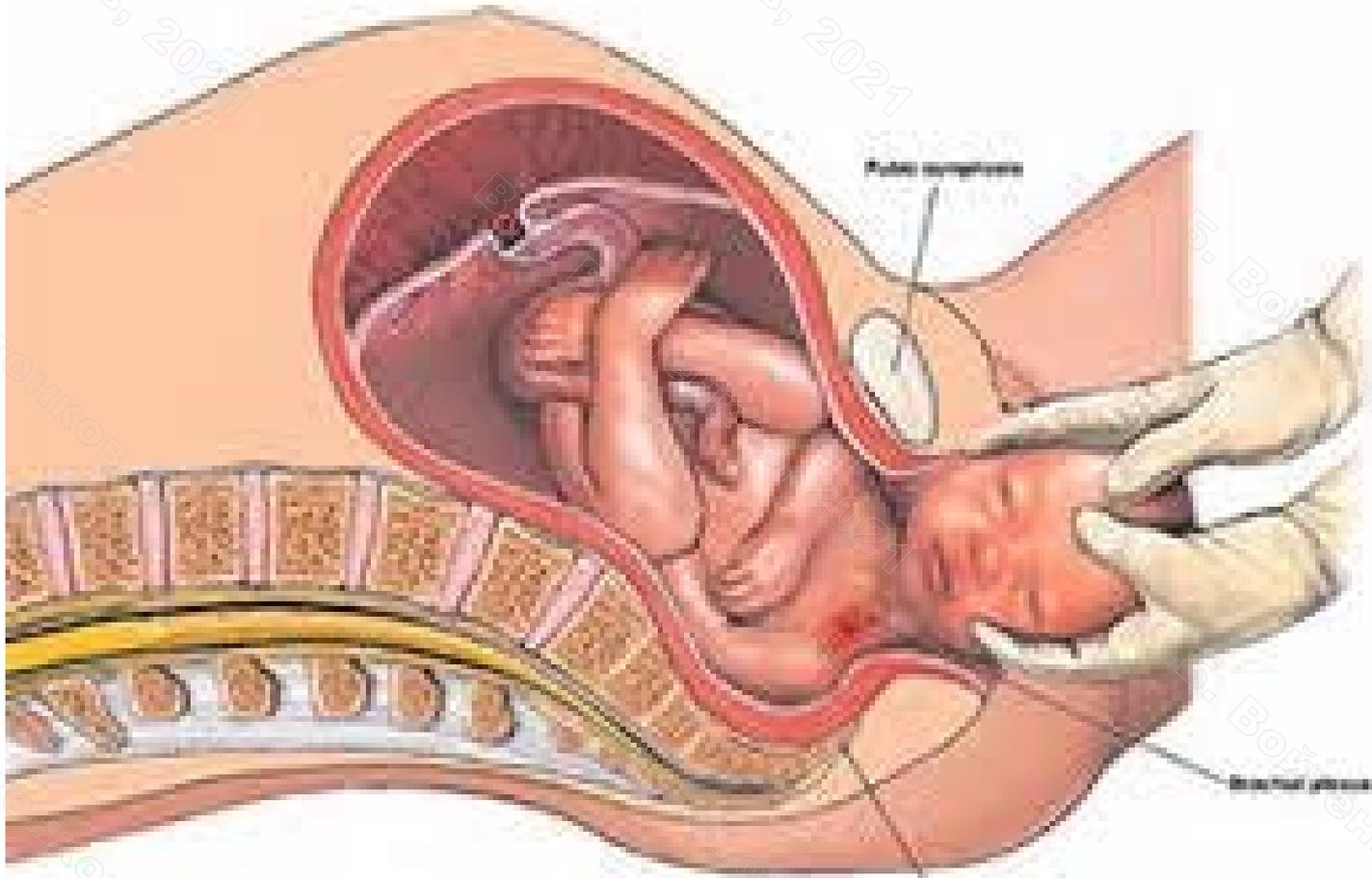
Традиционными клиническими формами плечевой плексопатии являются три варианта надключичных поражений — паралич **верхнего типа Эрба-Дюшена**, **нижнего типа Дежерина-Клюмпке**, **тотальный вариант** и отдельно **три подключичных варианта повреждения** вторичных заднего, наружного и медиального стволов плечевого сплетения

(Дойников Б.С., 1943; Акимов Г.А., Попова М.И., Семенова-Тян-Шанская В.В., 1955; Шевелев И.Н., 1981; Ахметов К.К., Сак Л.Д., Акатов О.В., 1983; Оглезнев К.Я., 1989; Одинак М.М., Живолупов С.А., 2009)

Тотальный вариант плечевой плексопатии предполагает повреждение всех первичных стволов плечевого сплетения или 4-8-х шейных, 1-го грудного нервов, что приводит к вялому параличу всех мышц руки с утратой сгибательно-локтевого, разгибательно-локтевого и карпорадиального рефлексов (рука свисает как плеть)



Плексопатия Эрба-Дюшенна

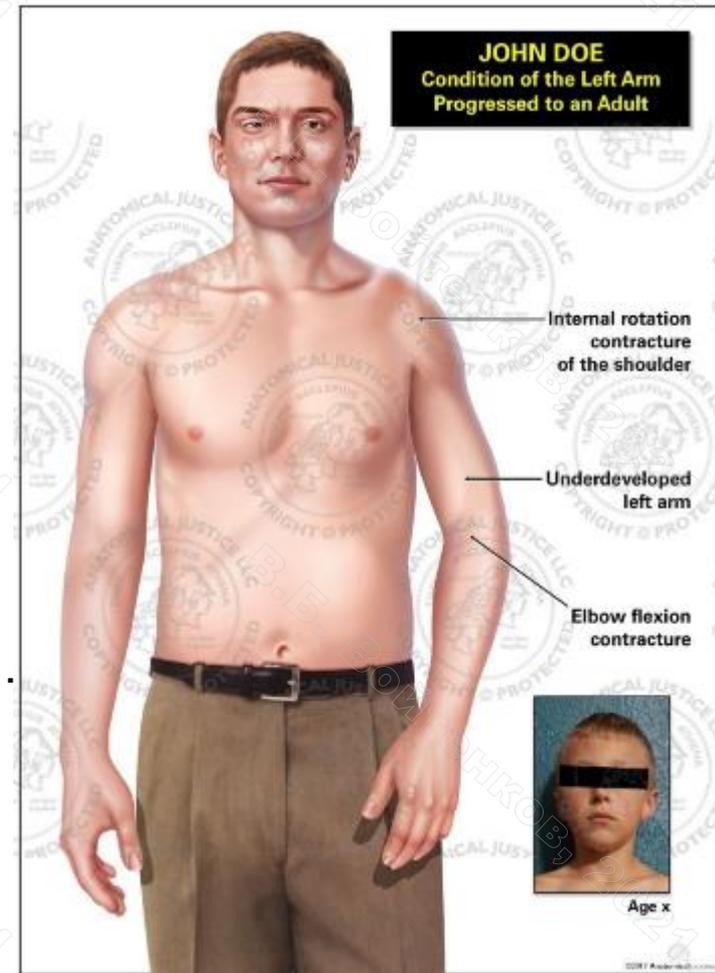


Плексопатия Эрба-Дюшенна

Характеризуется сочетанием поражения подмышечного нерва, длинного грудного нерва, передних грудных нервов, подлопаточного нерва, тыльного нерва лопатки, мышечно-кожного и части лучевого нерва.

Характерны паралич мышц надплечья и проксимальных отделов руки (дельтовидной, двуглавой, плечевой, плечелучевой мышц и супинатора), нарушены отведение плеча, сгибание и супинация предплечья. Рука свисает как плеть, приведена и пронирована, больной не может поднять ее, поднести кисть ко рту. Если пассивно супинировать руку, то она тотчас опять повернется внутрь.

Не вызываются рефлекс с двуглавой мышцы и лучезапястный (карпорадиальный) рефлекс. При этом обычно возникает гипалгезия по корешковому типу на наружной стороне плеча и предплечья в зоне дерматомов C_V-C_{VI}. При пальпации выявляется болезненность в области надключичной точки Эрба. Через несколько недель после поражения сплетения появляется нарастающая гипотрофия парализованных мышц.



Плексопатия Дежерина-Клюмпке

Характерны признаки поражения локтевого нерва и кожных внутренних нервов плеча и предплечья, а также части срединного нерва (его внутренней ножки). В связи с этим при параличе Дежерина-Клюмпке возникает паралич или парез мышц главным образом дистальной части руки. Страдает преимущественно ульнарная часть предплечья и кисти, где выявляются нарушения чувствительности, вазомоторные расстройства. Невозможны или затруднены разгибание и отведение большого пальца вследствие пареза короткого разгибателя большого пальца и мышцы, отводящей большой палец, иннервируемых лучевым нервом.

Чувствительность в руке нарушается на медиальной стороне плеча, предплечья и кисти.

Если одновременно с поражением плечевого сплетения страдают и соединительные ветви, идущие к звездчатому узлу, то возможны проявления **синдрома Горнера** (сужение зрачка, глазной щели и легкий энофтальм)



Травматическая плексопатия

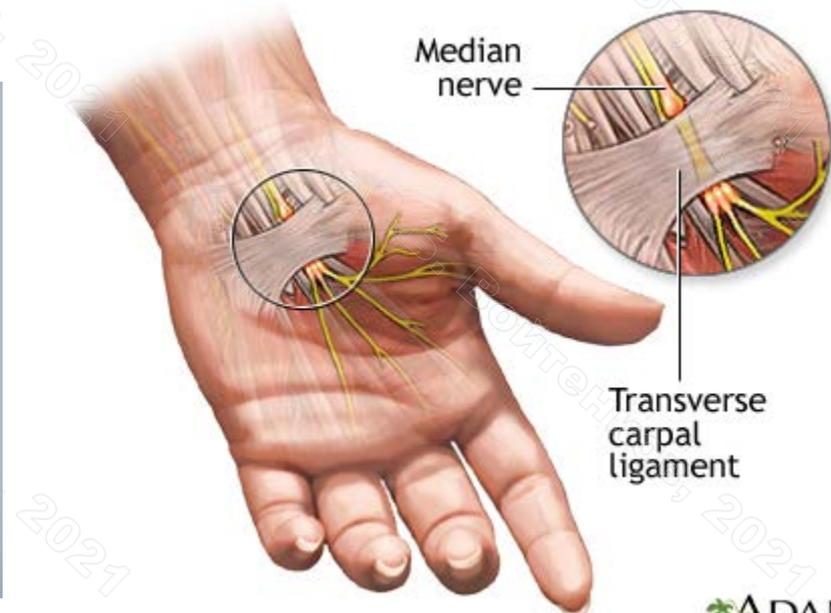
В военное время основная причина травматической плексопатии — огнестрельные ранения и компрессионно-ишемические плексопатии, а в мирное — это закрытая тракционная травма при дорожно-транспортном происшествии, ударе по надплечью, значительно реже — ранения стеклом, ножом, дробью или другими снарядами

(Оглезнев К.Я., Атаханов Р.А., 1983; Акимов Г.А. и соавт., 1989; Живолупов С.А., 2000)

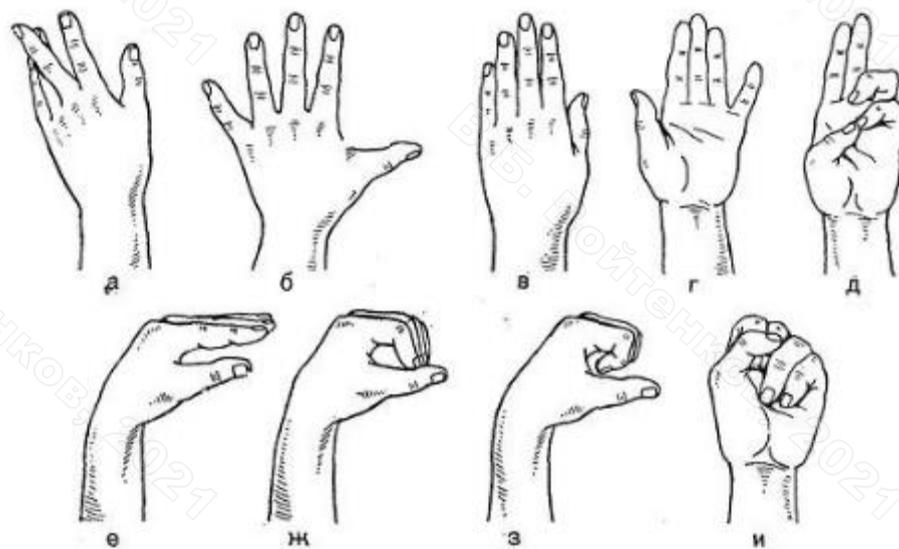
Синдром карпального канала (запястный туннельный синдром) является наиболее распространенной формой компрессионо-ишемической невропатии, встречающейся в клинической практике

В популяции синдром карпального канала встречается у 3% женщин и 2% мужчин

[Берзиньш Ю.Э., 1989]



Вынужденная рабочая поза, часто повторяющиеся движения верхних конечностей: чрезмерное сгибание, разгибание, локтевое и лучевое отклонение кистей, излишняя супинация и пронация предплечий — основные факторы риска, приводящие к развитию туннельных синдромов. Давление в узком канале запястья меняется в зависимости от положения кисти, особенно при ладонном сгибании. Определенное значение играют также анатомический размер карпального канала у женщин, гормональные нарушения во время менопаузы и в постменопаузальном периоде, ожирение, курение и режим занятости: у работающих полный рабочий день частота развития невропатий выше, чем у работающих лишь часть рабочего дня

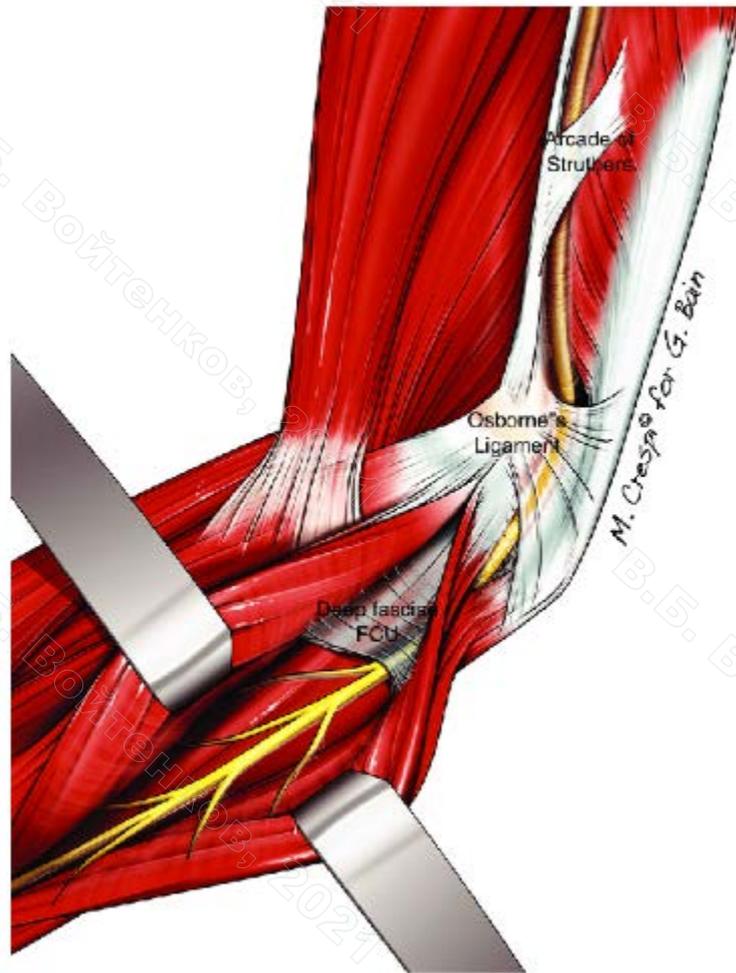


Туннельная невропатия локтевого нерва

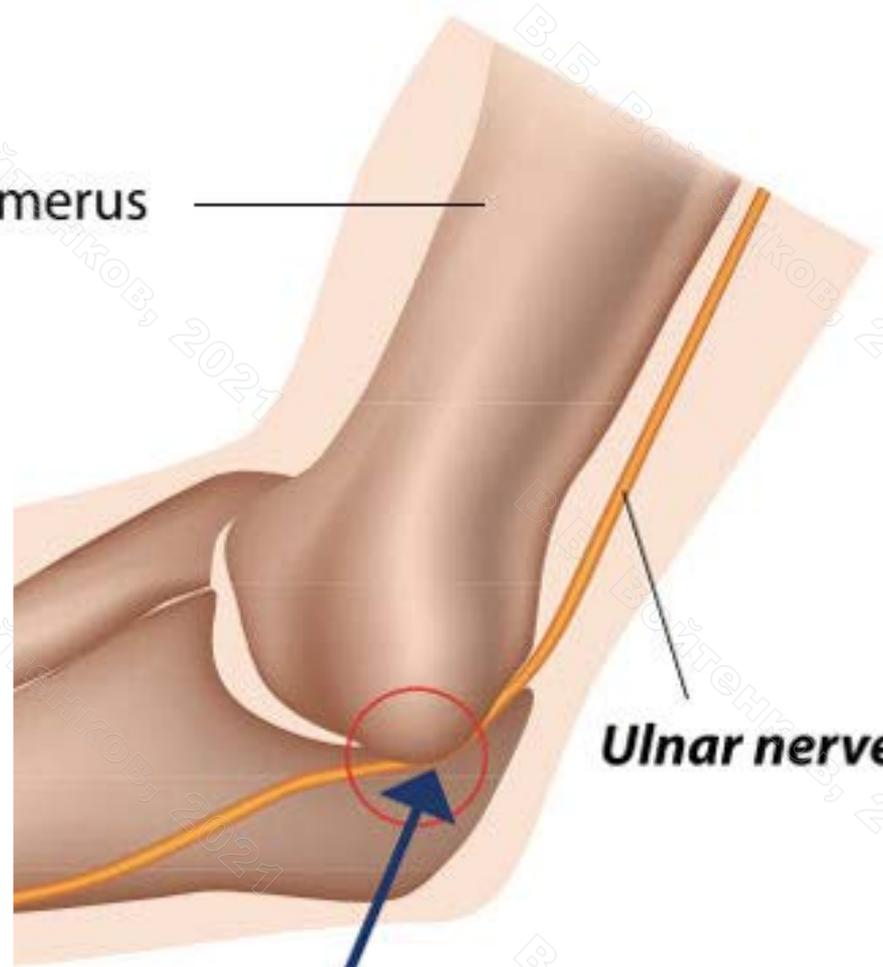


Невропатия локтевого нерва на уровне локтя является самой распространенной компрессионно-ишемической невропатией после карпального туннельного синдрома, она включает в себя компрессию локтевого нерва на уровне ретроэпикондиллярной борозды (что составляет 75% случаев) и компрессию локтевого нерва на уровне кубитального канала (всего в 25%), именно поэтому предпочтительнее термин невропатия локтевого нерва на уровне локтя, а не кубитальный туннельный синдром [68]. До сих пор нет согласия по поводу анатомического строения кубитального канала, так как некоторые авторы предпочитают включать ретроэпикондиллярную борозду в состав кубитального канала [80].

Невропатией локтевого нерва страдает около 6% населения [81]. У мужчин невропатия локтевого нерва на уровне локтя встречается чаще, чем у женщин [82] и в среднем составляет 24,7 случаев на 100000 человек [83]. По данным разных исследований распространенность кубитального туннельного синдрома среди мужчин составляет 25,2 - 32,7 человека на 100000 населения, а среди женщин 18,9 - 17,2 на 100000 населения [83,84].



Humerus



Ulnar nerve

Cubital tunnel

STATPEARLS

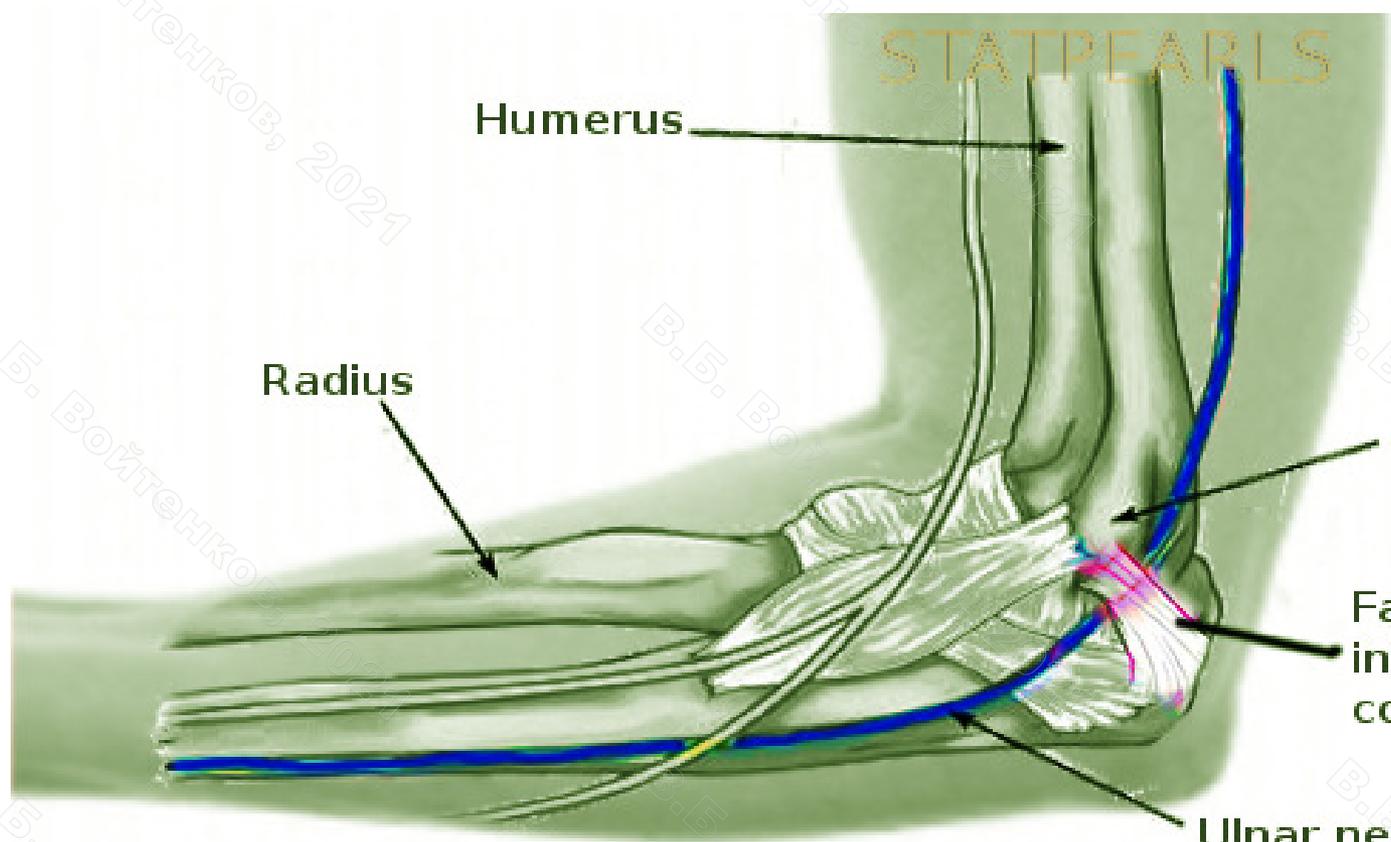
Humerus

Radius

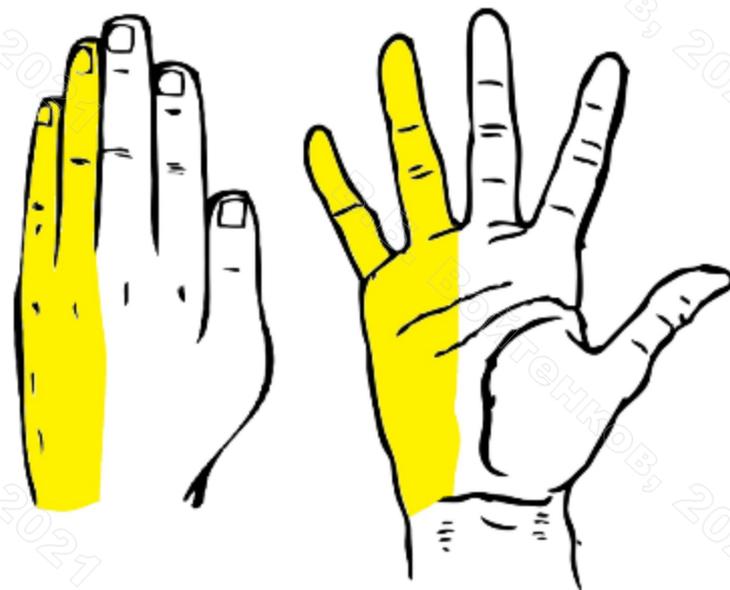
Medial epicondyle

Fascia involved in ulnar nerve compression

Ulnar nerve

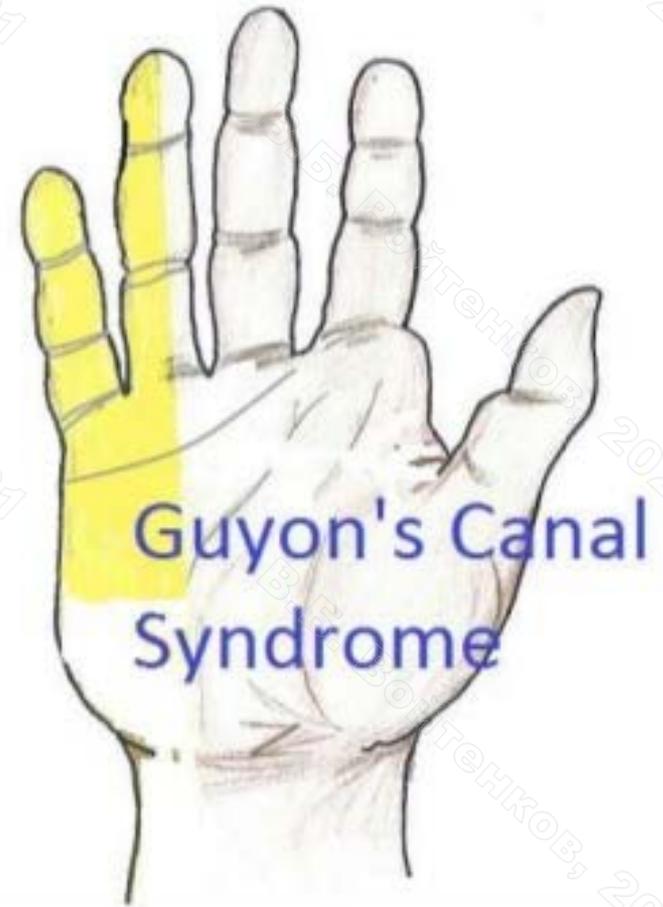
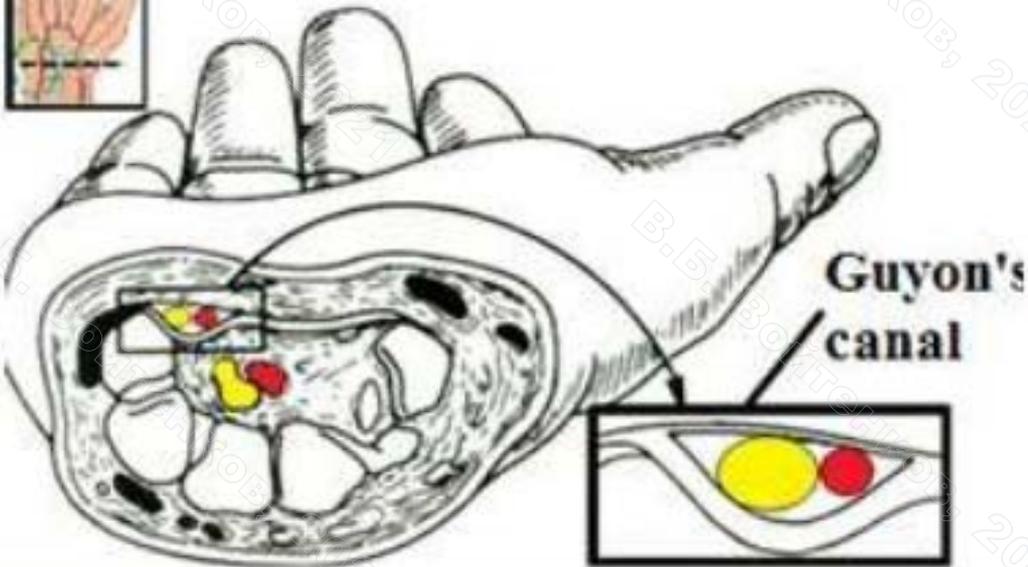


- Снижение чувствительности ладонной поверхности предплечья и кисти, 1-3 и частично 4 пальцев кисти
- Невозможность или затруднение сгибания кисти, противопоставления большого пальца
- При сжатии кисти в кулак 1-3 пальцы не сгибаются
- Сухость, шелушение, изъязвления кожи кисти
- Выраженное похудение кисти



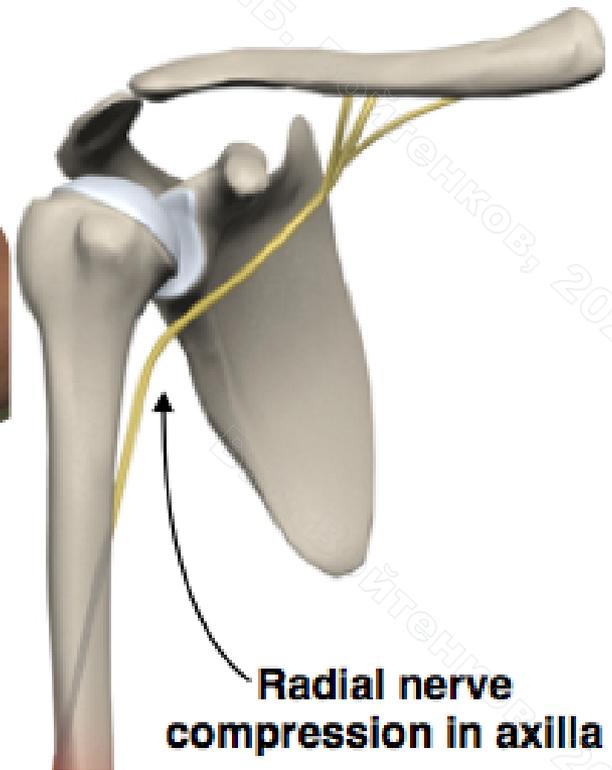
Guyon's canal syndrome

• Ulnar



Radial Nerve Palsy

↪ aka Saturday night palsy



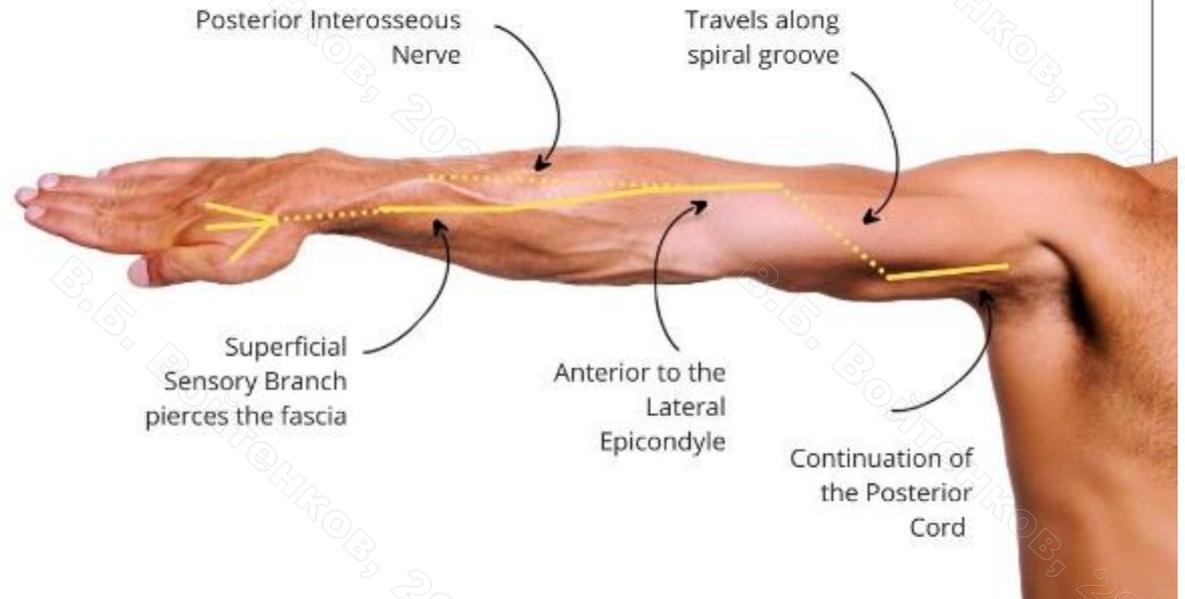
1

Loss of extension of fingers, thumb, and wrist

2

Numbness over 1st dorsal interosseus muscles

Anatomical Course of the Radial Nerve



Невропатия лучевого нерва является одной из наиболее распространенных компрессионно-ишемических невропатий, уступая лишь карпальному туннельному синдрому, кубитальному туннельному синдрому, метатарзалгии Мортона и болезни Рота. Заболеваемость составляет 1,5 - 3 случая на 100000 взрослого населения, чаще встречается у мужчин [84].

Синдром круглого пронатора (синдром Сейфарта)

Ущемление срединного нерва в проксимальной части предплечья между пучками круглого пронатора называют пронаторным синдромом.

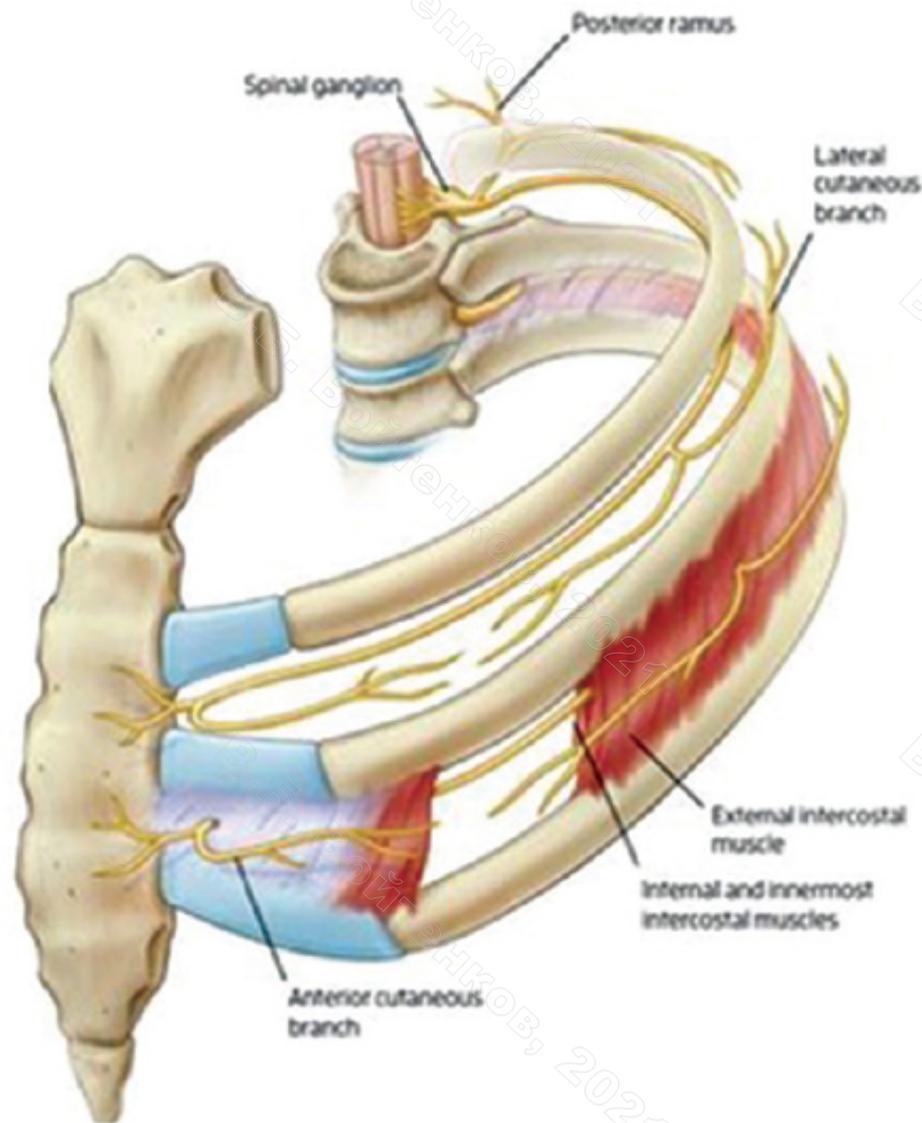
Этот синдром начинает обычно проявляться после значительной мышечной нагрузки в течение многих часов с участием пронатора и сгибателя пальцев.

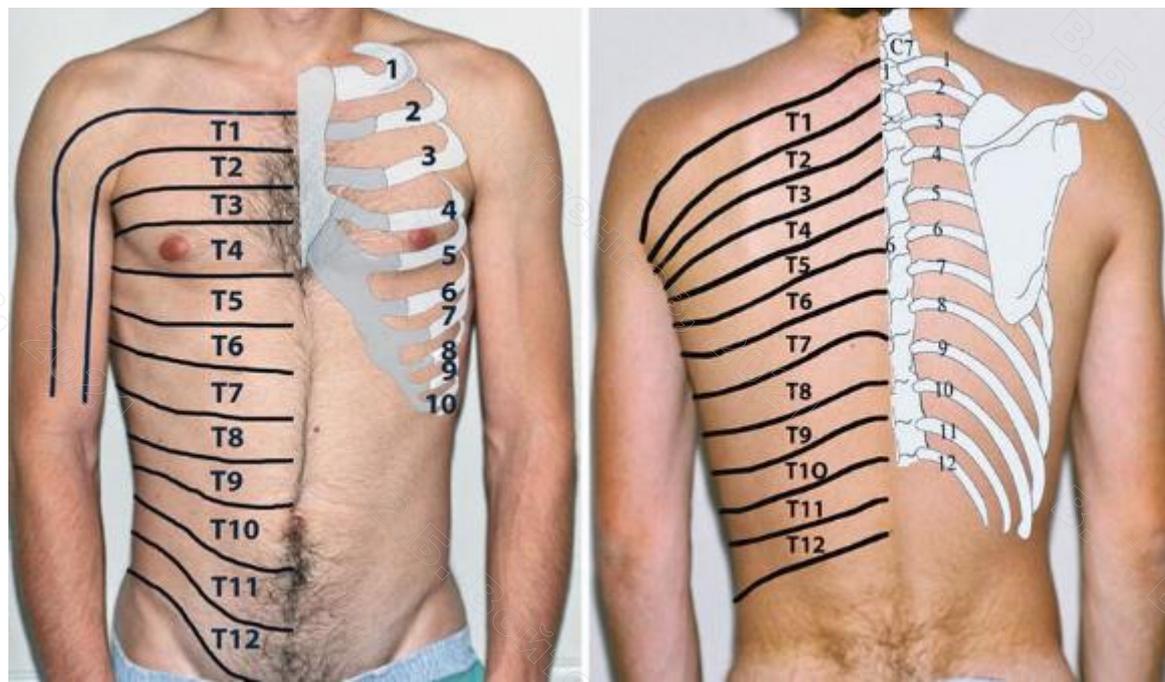
Такие виды деятельности часто встречаются у музыкантов (пианистов, скрипачей, флейтистов, и особенно часто — у гитаристов), стоматологов, спортсменов

Большое значение в развитии синдрома круглого пронатора имеет длительное сдавление ткани. Это может происходить, например, во время глубокого сна при длительном положении головы молодожена на предплечье или плече партнера. В этом случае компремируется срединный нерв в табакерке пронатора, либо сдавливается лучевой нерв в спиральном канале при расположении головы партнера на наружной поверхности плеча (см. синдром компрессии лучевого нерва на уровне средней трети плеча). В связи с этим для обозначения этого синдрома в зарубежной литературе приняты термины **«honeymoon paralysis»** (паралич медового месяца, паралич новобрачных) и **«lovers paralysis»** (паралич влюблённых)



Межрёберная невралгия





В основном патогенетические механизмы развития мононевропатии межреберных нервов связаны с механическим компрессионным воздействием на нерв (посттравматические и поствоспалительные изменения, новообразования, фиброз) [218, 219]. Еще одной достаточно частой причиной данного состояния является герпетическая инфекция (Herpes zoster) [218, 220]. Возможно развитие поражения на фоне сахарного диабета (диабетическая торакальная невропатия) [221]. Сравнительно редкой формой поражения межреберных нервов является синдром ACNE (anterior cutaneous nerve entrapment syndrome), причиной которого является компрессия нижних межреберных нервов (T7 - T11) в области латеральных отделов прямой мышцы живота [222]. Также к сравнительно редким причинам можно отнести саркоидоз [223].

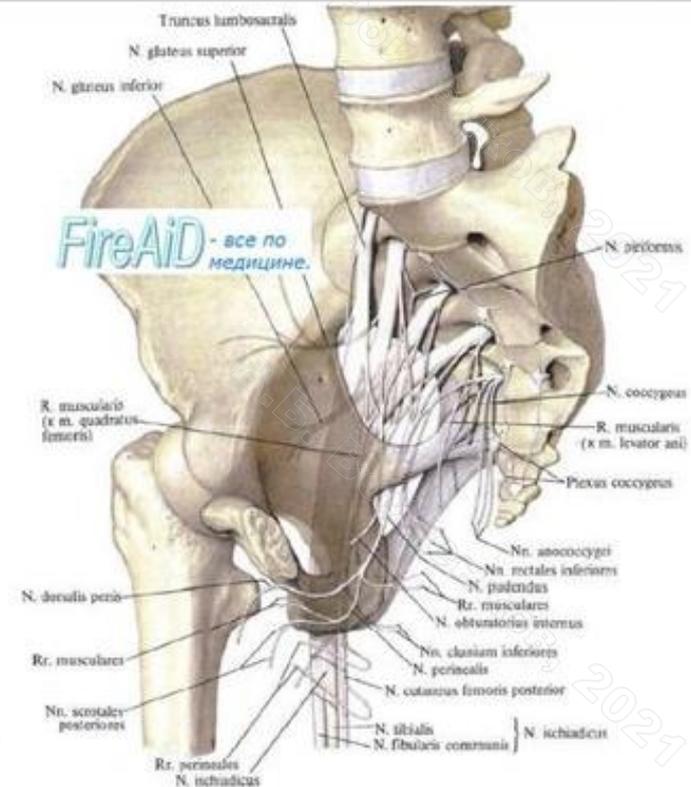
Крестцовое сплетение (лат. Plexus sacralis)

Состоит из передних ветвей 4-го (нижней части) и 5-го поясничного нервов и таких же ветвей четырех крестцовых нервов (SI-SIV)

Представляет собой треугольную толстую пластинку, которая вершиной направлена к подгрушевидной щели.

Часть сплетения залегает на передней поверхности крестца, часть на передней поверхности грушевидной мышцы

Сплетение окружено рыхлой соединительной тканью и лежит под пристеночным листком тазовой фасции; со стороны его медиальной поверхности располагается ряд ветвей внутренних подвздошных артерий



Люмбосакральная плексопатия

Является достаточно известным синдромом, который проявляется преимущественно моторным поражением нижних конечностей и в большинстве случаев является первичным проявлением в структуре основного заболевания.

ЛСП возникают из-за различных состояний, таких как новообразования, инфекционные заболевания, травмы, лучевая терапия новообразований органов таза, гематомы и других сосудистых поражений в области забрюшинного пространства или таза, механического повреждения или растяжения, особенно после операции на тазобедренном суставе, ишемии, воспаления, инфильтрации и идиопатических причин

Основными проявлениями ЛСП являются: острое или подострое начало болевого синдрома, затем возникает моторный дефицит в одной конечности с возможным вовлечением здоровой конечности и снижением массы тела. При этом двигательный дефицит преобладает над сенсорными нарушениями. Из-за близости пояснично-крестцового сплетения ко многим тазовым органам оно часто поражается прямым злокачественным поражением. Новообразования являются наиболее частой причиной нетравматической ЛСП. Уникальной особенностью боли, возникающей в результате неопластической ЛСП, является то, что она усугубляется лежа, но облегчается в вертикальном положении и хождением. Даже если выявленные злокачественные новообразования органов таза не вызывают поражения ПКС, проводимая лучевая терапия может вызвать ЛСП. При этом клинические проявления могут возникнуть как остро, так и отсрочено — от 6 мес до нескольких лет после лучевой терапии. Локальный инфекционный процесс в подвздошно-поясничной мышце или забрюшинном пространстве также может влиять на ПКС, что особенно стоит учитывать у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Травматическая ЛСП встречается гораздо реже

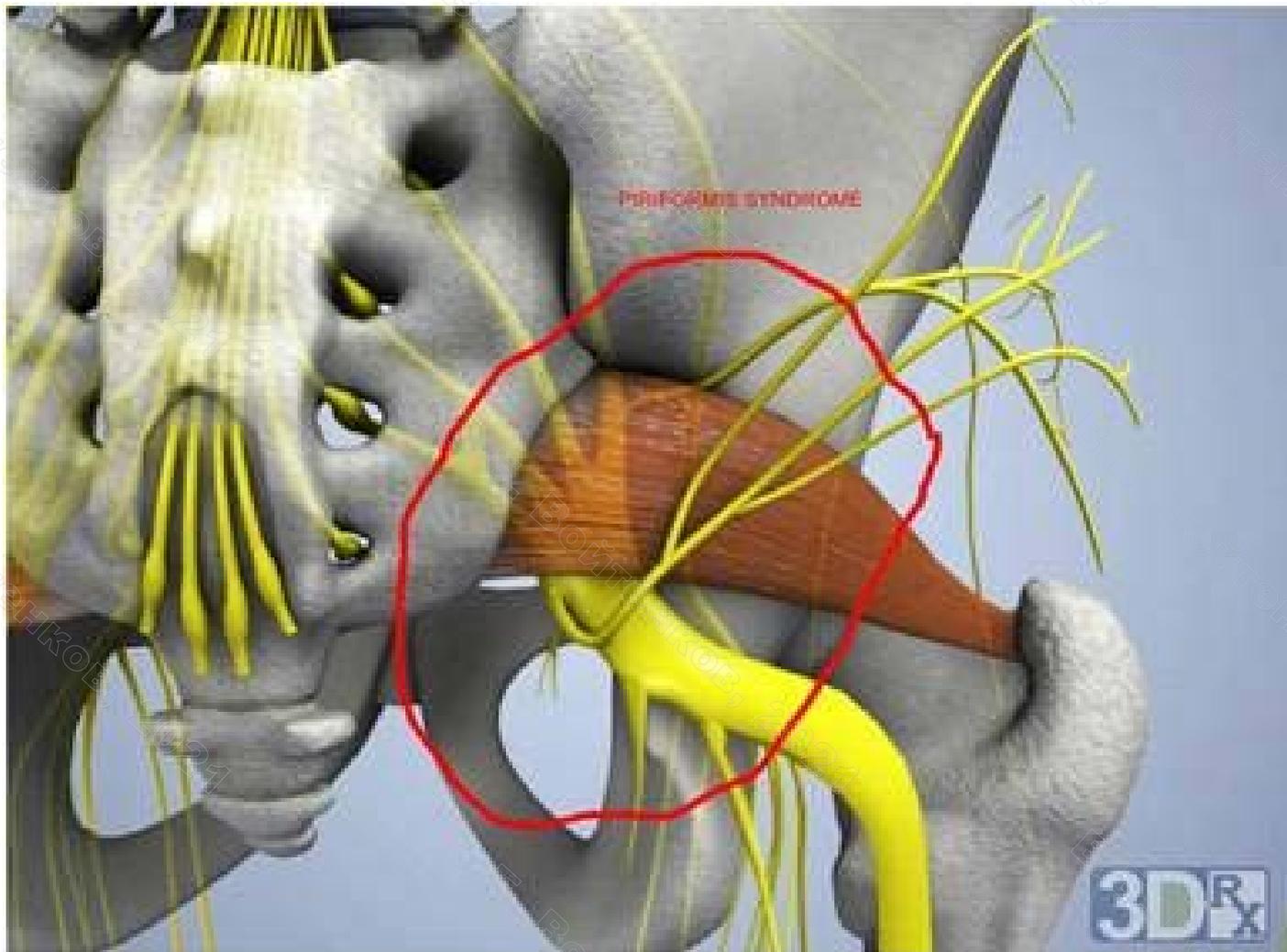
Мононевропатия седалищного нерва

Патологическое состояние, связанное с поражением седалищного нерва, сопровождающееся в зависимости от уровня поражения парезом мышц, разгибающих и сгибающих стопу, задней группы мышц бедра, а также нарушениями чувствительности в области подошвенной и тыльной сторон стопы, латеральной поверхности голени



Основные **причины** мононевропатии седалищного нерва:

- Инфекционные факторы
- Абсцесс: тубоовариальный, абсцесс таза, абсцесс поясничной мышцы
- Воспаление: сакроилиит
- Опухоль нерва: нейрофиброма, шваннома, злокачественная нейрофибросаркома, интраневральная периневринома, нейролипоматоз, нейролипома
- Компрессия седалищного нерва: рабдомиосаркома, лейомиосаркома липома, метастазы
- Сосудистые причины: артериовенозная мальформация, аневризма (персистирующая седалищная артерия, подколенная артерия, подчревная артерия, общая подвздошная артерия), окклюзия подвздошной артерии, васкулит, варикозное расширение ягодичной вены, ишемия, тромбоз глубоких вен
- Гинекологические заболевания: эндометриоз
- Другие причины: синдром грушевидной мышцы, лучевая терапия, криоглобулинемия, наследственная невропатия со склонностью к параличам от сдавления



Боль в ягодице, усиливающаяся в положении сидя и при пальпации

Невропатия малоберцового нерва

Невозможность разгибания стопы, вплоть до формирования висящей стопы

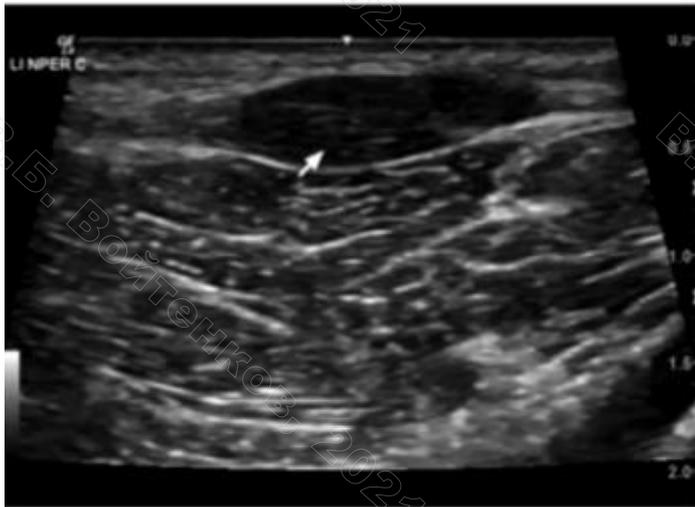
Нарушения чувствительности на тыльной поверхности стопы



Практически не существует экзо- и эндогенных патологических факторов, которые с большим или с меньшим постоянством не вызывали бы поражения малоберцового нерва. Немаловажное значение имеют различные гистологические особенности волокон малоберцового нерва — более толстых и с большей обкладкой миелина в сравнении с более тонкими волокнами большеберцового нерва. При «кризисе» первыми поражаются толстые волокна, требующие более интенсивного обмена и хуже переносящие аноксию. Наиболее часто перонеальный нерв поражается по типу **компрессионно-ишемической (туннельной) невропатии** — это невоспалительный процесс периферического нерва, развивающийся при компрессии нерва в костно-фиброзном или мышечно-фиброзном канале.

Причины фиброзных и дистрофических изменений стенок анатомических каналов разнообразны и делятся на общие и местные. К числу общих относят ряд заболеваний, приводящих к набуханию или пролиферации соединительной ткани: ревматоидный артрит, деформирующий остеохондроз, подагра, системная склеродермия, полимиозит, сахарный диабет и др. Полиостеоартроз и остеохондроз позвоночника, блоки межпозвоночных суставов с поражением их менисков являются основной причиной вторичных функциональных и деструктивных изменений мышц, сухожилий связок — нейроостеофиброза. К местным факторам относят переломы и вывихи костей и суставов, ушибы, сдавления мягких тканей с длительной иммобилизацией гипсовой повязкой и гиподинамией.

Peroneal nerve: nerve tumor



a



b



c

Невропатия большеберцового нерва

Невозможность сгибания стопы, вплоть до формирования невозможности стоять на носках

Нарушения чувствительности



Противоречивые результаты в литературе относительно частоты компрессионных невропатий большеберцового нерва. Так по мнению W.D. Rinkel (2018) частота компрессии нерва на уровне тарзального канала в группе здоровых добровольцев составляет 26,5%, в то время как у пациентов с сахарным диабетом 44,9%, однако в данной работе использованы клинические методы оценки, без инструментального подтверждения [287]. Согласно другим данным частота ущемления большеберцового нерва в тарзальном канале существенно меньше [291]. Примерно 20 - 40% являются идиопатическими, до 10% случаев результатом воспалительных заболеваний артроза, теносиновита и ревматоидного артрита [292].

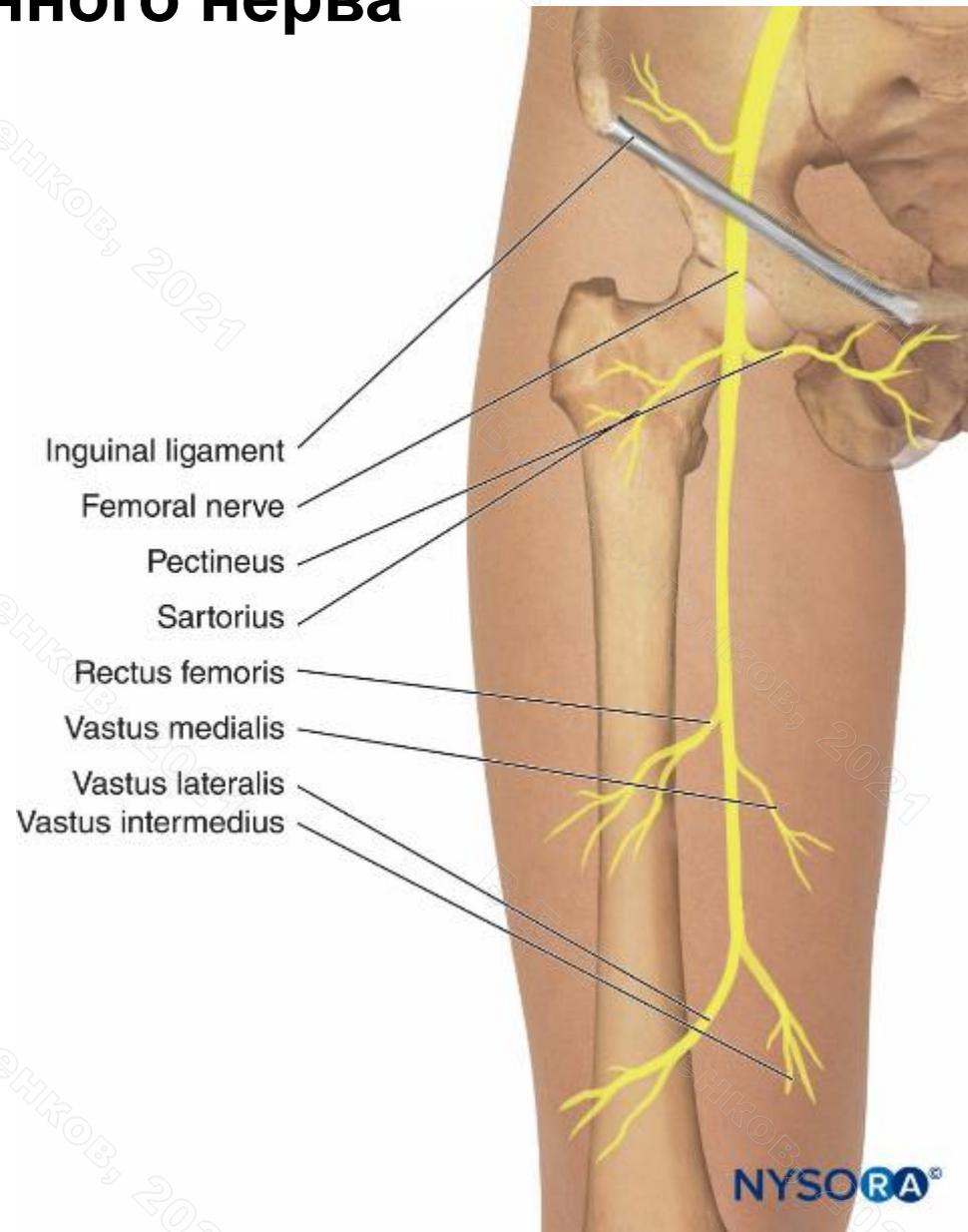
Невропатия бедренного нерва

Сдавление в забрюшинном пространстве:

Воспаление большой поясничной либо подвздошной мышцы, либо опухолевый процесс

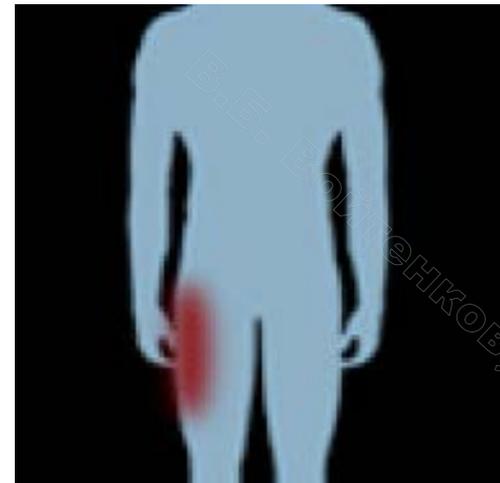
Сдавление в области паховой складки:

Вынужденное положение при операциях, паховые грыжи



Невропатия латерального кожного нерва бедра (*Meralgia paraesthetica*)

В основном патогенетические механизмы мононевропатии наружного кожного нерва бедра связаны с механическим компрессионным воздействием на нерв, приводящим к нарушению его функции. Наиболее частыми причинами мононевропатии являются компрессия под паховой связкой и на уровне передней верхней ости подвздошной кости [330]. Сдавление нервного ствола возможно при костных изменениях вследствие периостита и переломов подвздошной кости, при забрюшинной гематоме, новообразованиях органов малого таза, ношении тугого ремня и тесных брюк или других элементов одежды, вызывающих компрессию в области передней верхней подвздошной ости таза. Предрасполагающими факторами являются асцит, сахарный диабет, ожирение и беременность [331, 332].



КТО ВИНОВАТЬ?

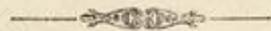
РОМАНЪ ВЪ ДВУХЪ ЧАСТЯХЪ.

ИСКАНДЕРА.

“А случай сей за неоткрытїемъ
виновныхъ предать выѣ божїей,
дѣло же, почисливъ рѣшеннымъ,
слать въ архивъ.”

Протоколъ.

(Второе изданіе пересмотрѣнное авторомъ).



LONDON

TRÜBNER & Co., 60, PATERNOSTER ROW.

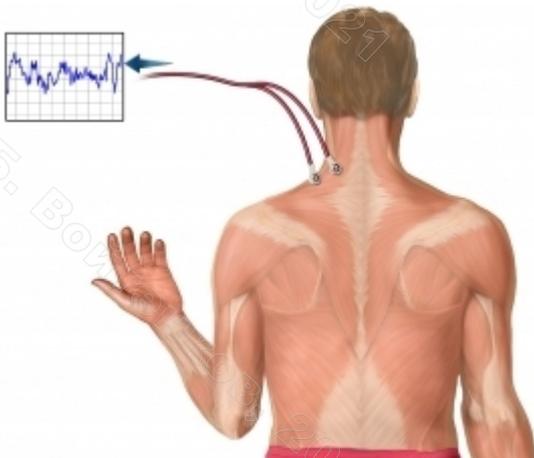
1859.

Электронейромиография (ЭНМГ)

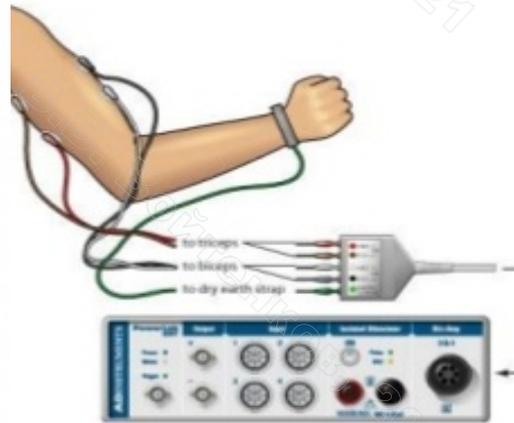
ЭНМГ — это комплекс методов оценки функционального состояния нервно-мышечной системы, основанный на регистрации и анализе биоэлектрической активности мышц и периферических нервов

ЭНМГ

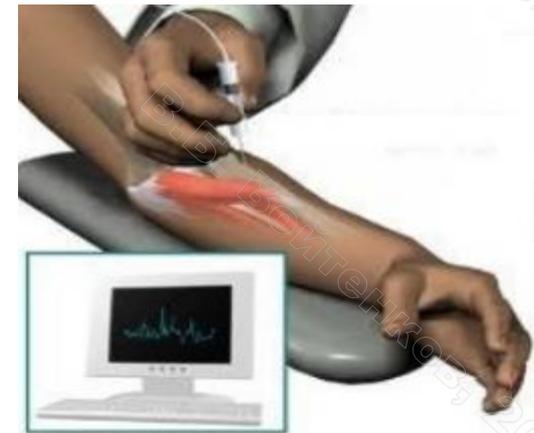
Поверхностная



Стимуляционная

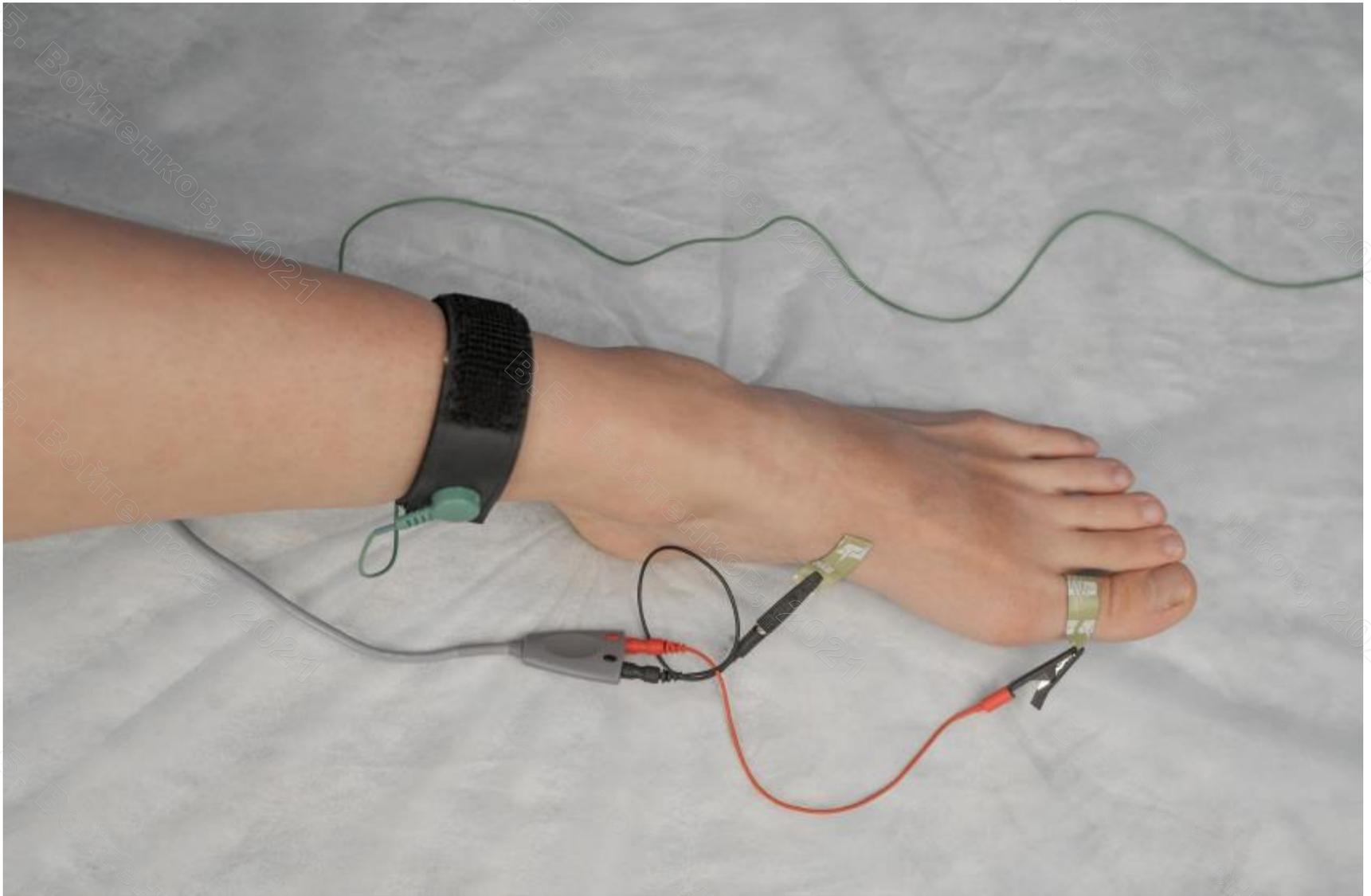


Игольчатая

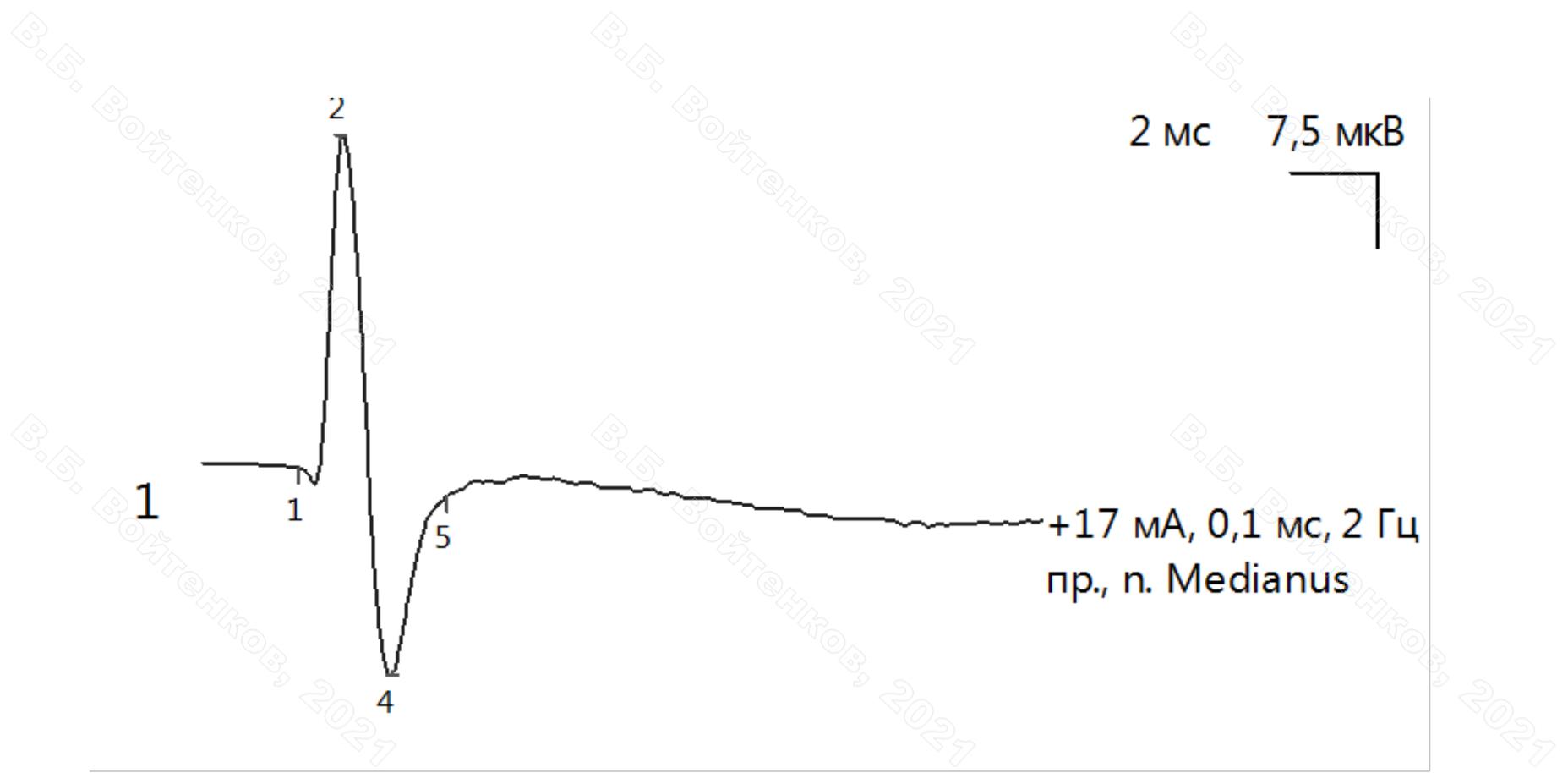


Заключение ЭМГ включает:

- Локализацию поражения, либо тип поражения
- Распространенность поражения
- Характер поражения
- Стадию поражения
- Выраженность поражения
- Компенсаторные возможности
- Динамику ЭНМГ нарушений



Расположение электродов при исследовании проведения по сенсорным волокнам срединного нерва по ортодромной методике



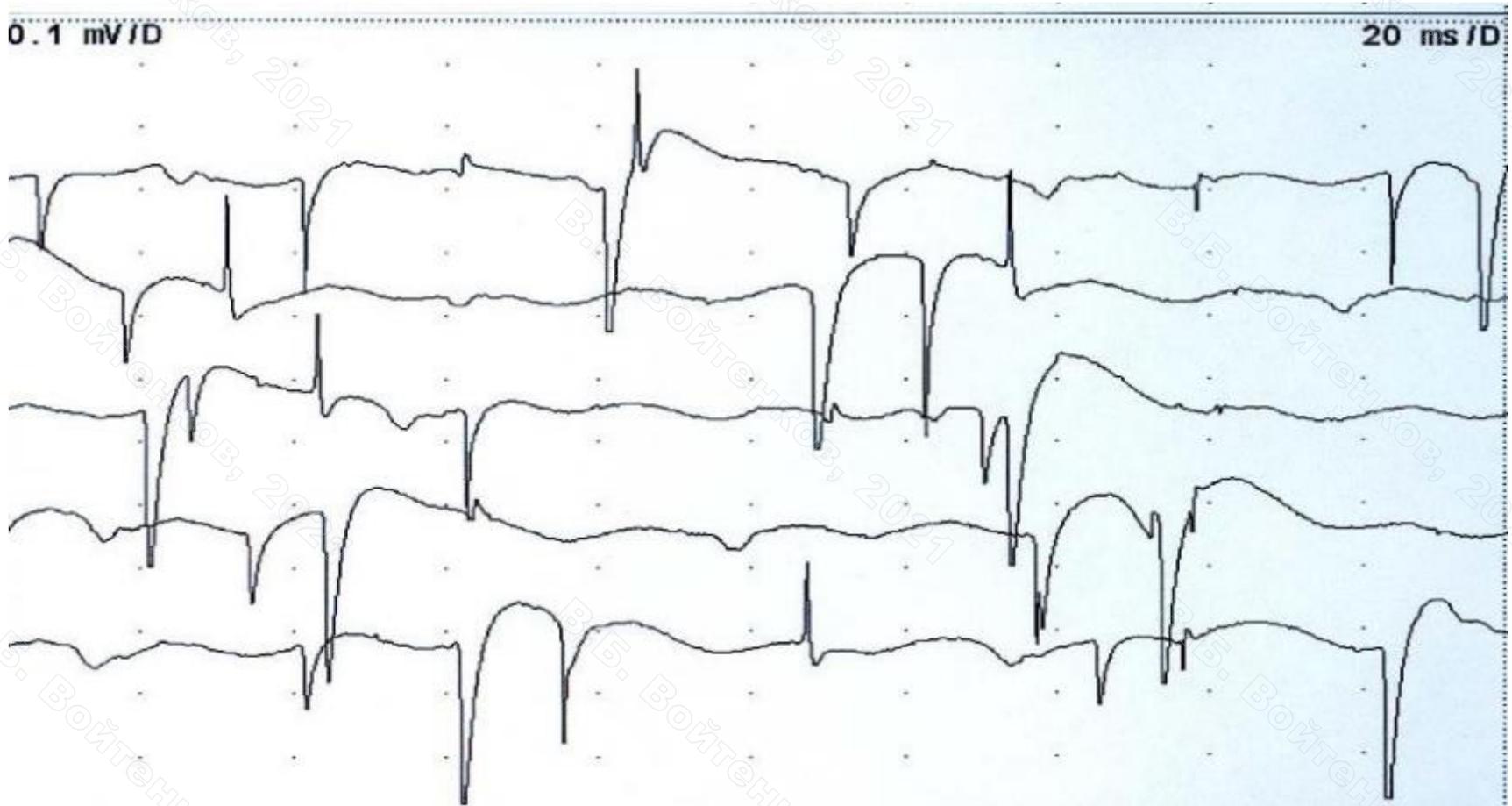
Сенсорный потенциал действия при исследовании сенсорных волокон правого срединного нерва у девочки 12 лет

Методика игольчатой ЭМГ

- Выявление неврогенного и миогенного характера поражения мышц
- Исследование от 2 до 5 мышц у одного пациента
- Оценка наличия спонтанной активности (потенциалов фибрилляций и положительных острых волн), выявляемой как при невральном, так и миогенном типе поражения
- Оценка длительности и амплитуды ПДЕ в режиме легкого произвольного напряжения мышц
- Оценка интерференционного паттерна



Денервационная активность мышцы



Межрёберная невралгия: особенности

7.2.4 Инструментальные диагностические исследования

• Рекомендуется проведение по показаниям рентгенографии либо компьютерной томографии с целью исключения повреждения рёбер (переломы, дополнительные рёбра) [222].

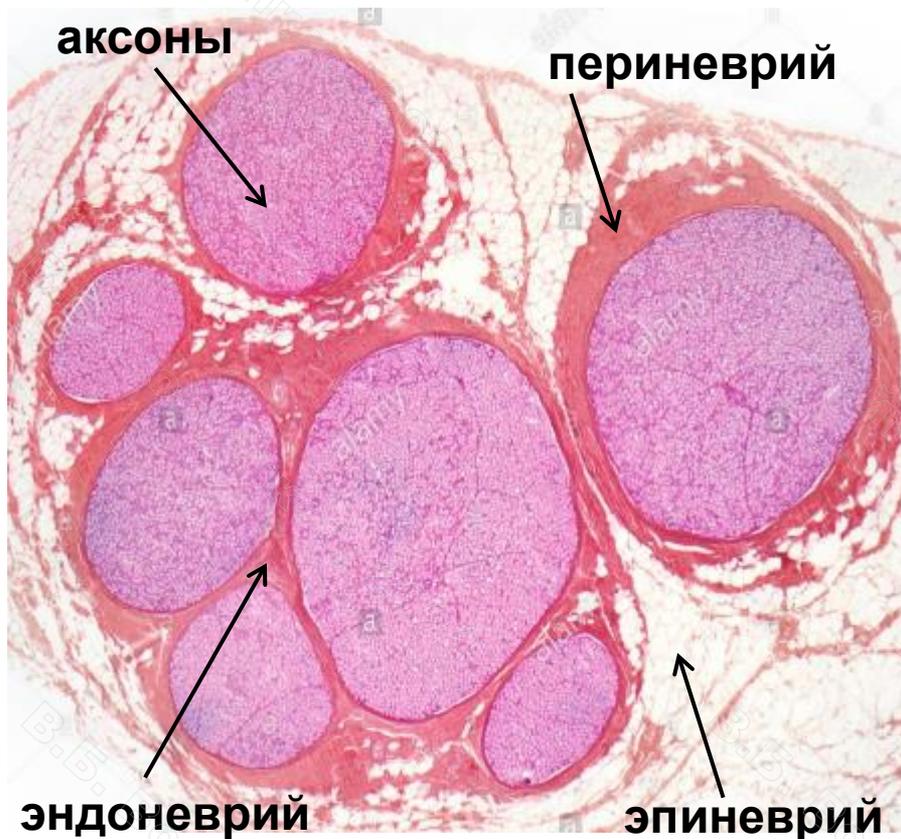
Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

• Рекомендуется проведение игольчатой ЭМГ межреберных мышц на уровне поражения для оценки денервационно-реиннервационных изменений [218].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: исследование следует проводить крайне осторожно, так как существует риск развития пневмоторакса при чрезмерно глубоком введении электрода.

Лучевая диагностика — УЗИ



Световая микроскопия
периферического нерва

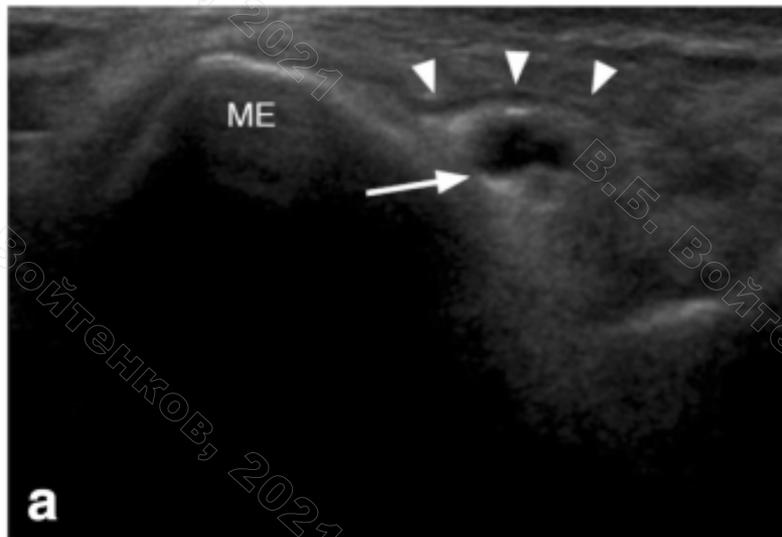
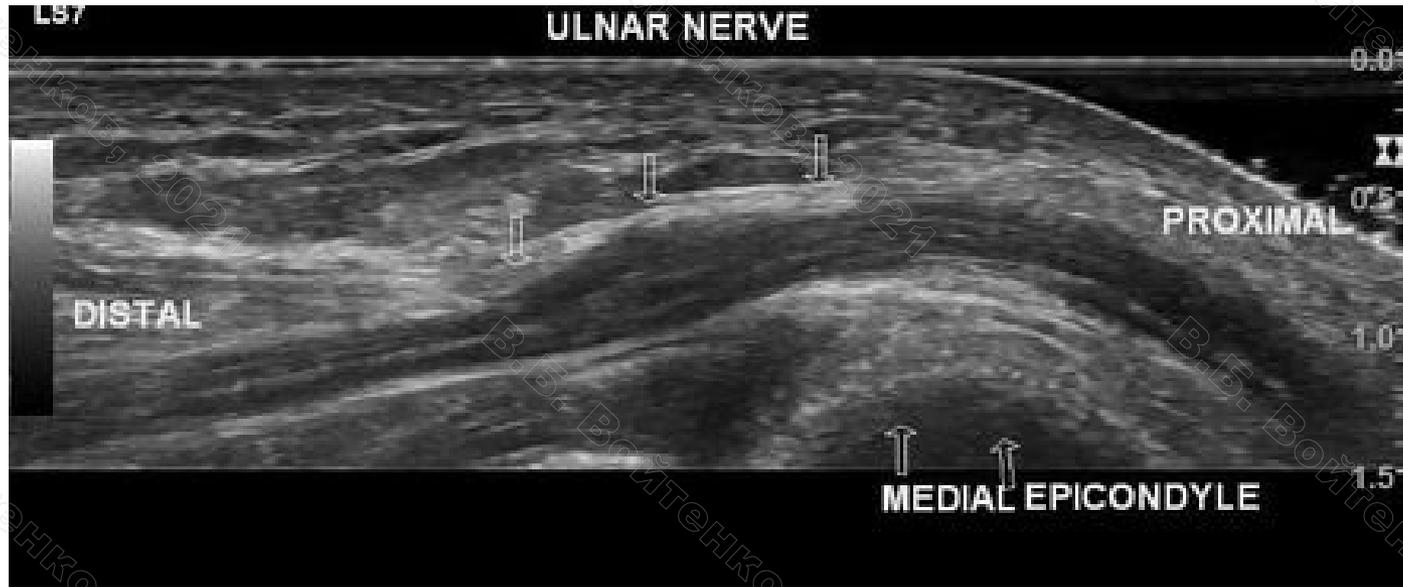
Увеличение x80



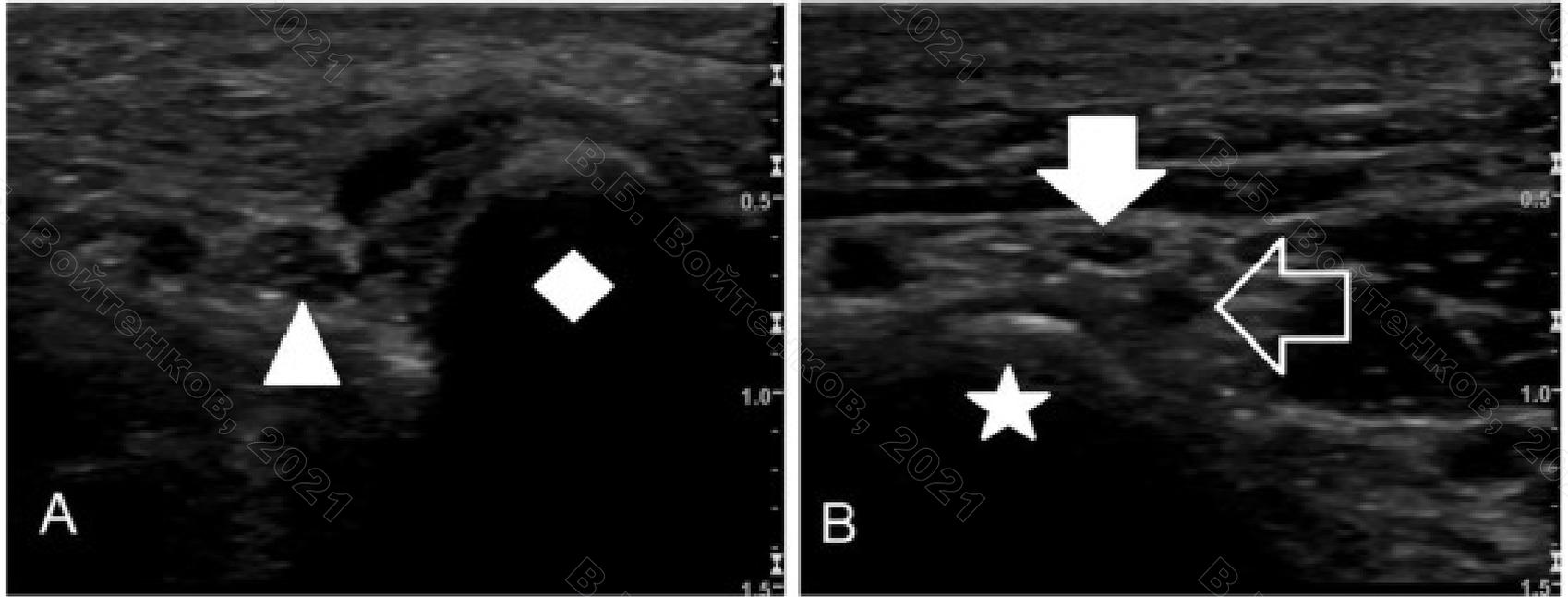
УЗИ 18 МГц срединного нерва
в области запястья

Без увеличения

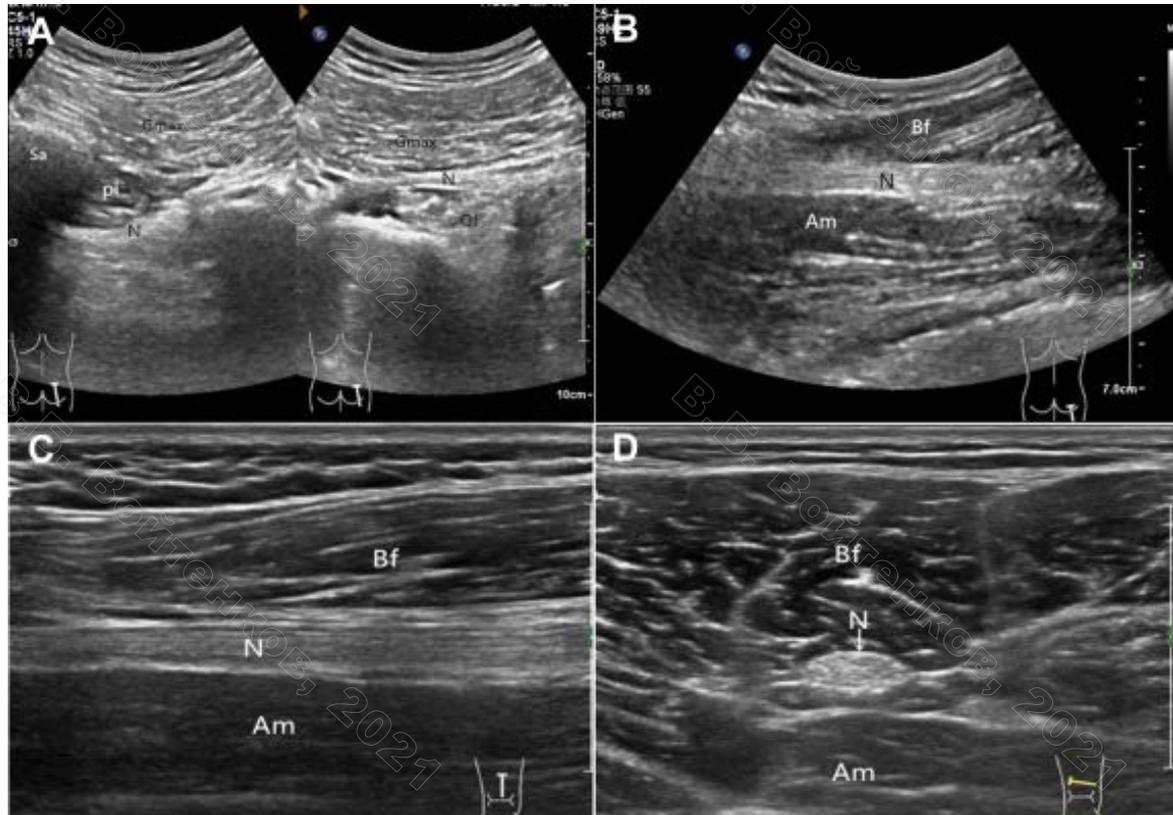
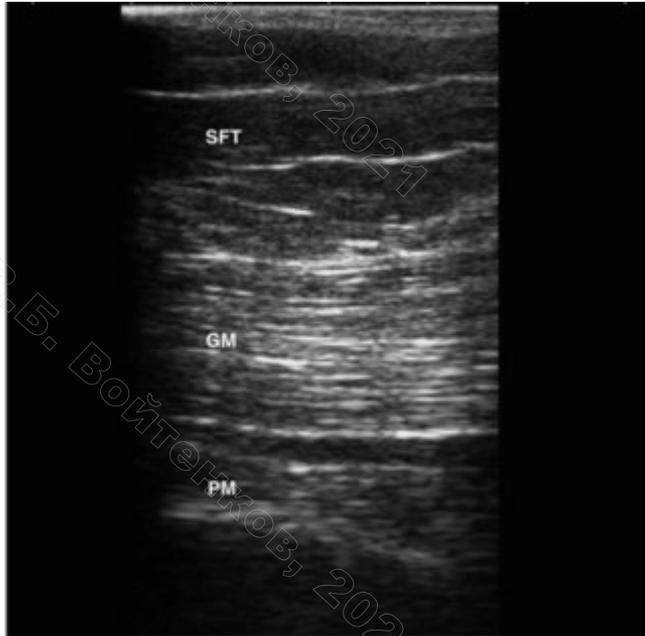
УЗИ при синдроме локтевого канала



УЗИ при компрессии в канале Гюйона



УЗИ при синдроме грушевидной мышцы



Тепловидение: новое рождение

1970-е



William Hobbins M.D.

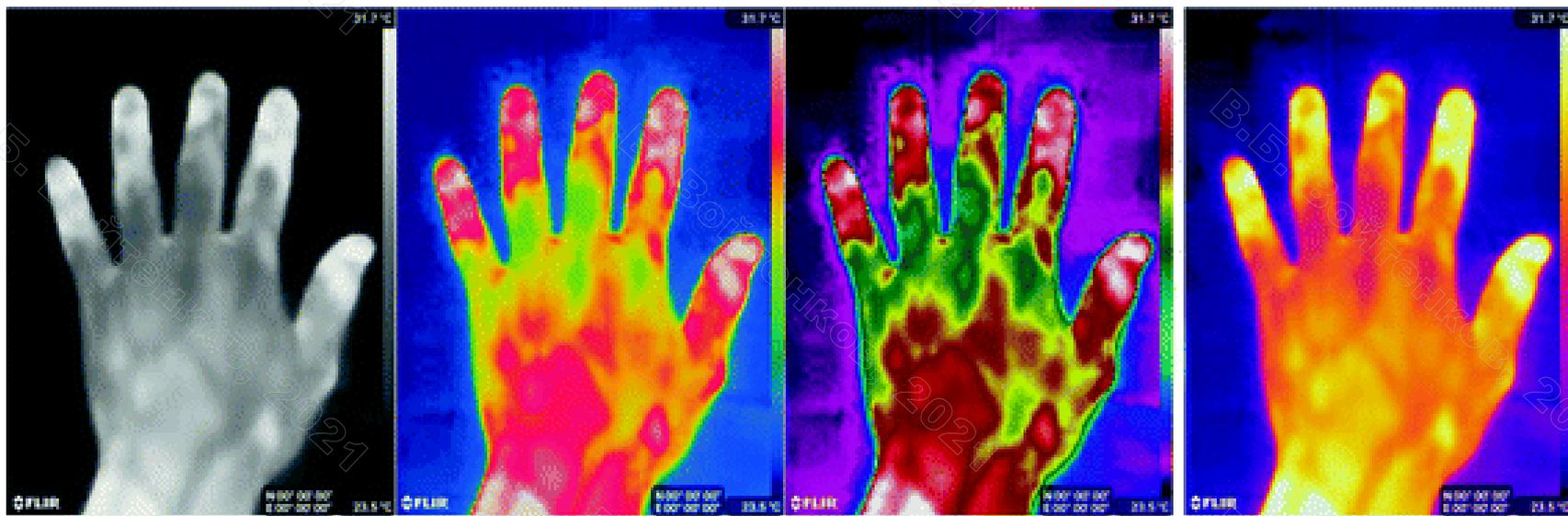
Leading researcher in thermography

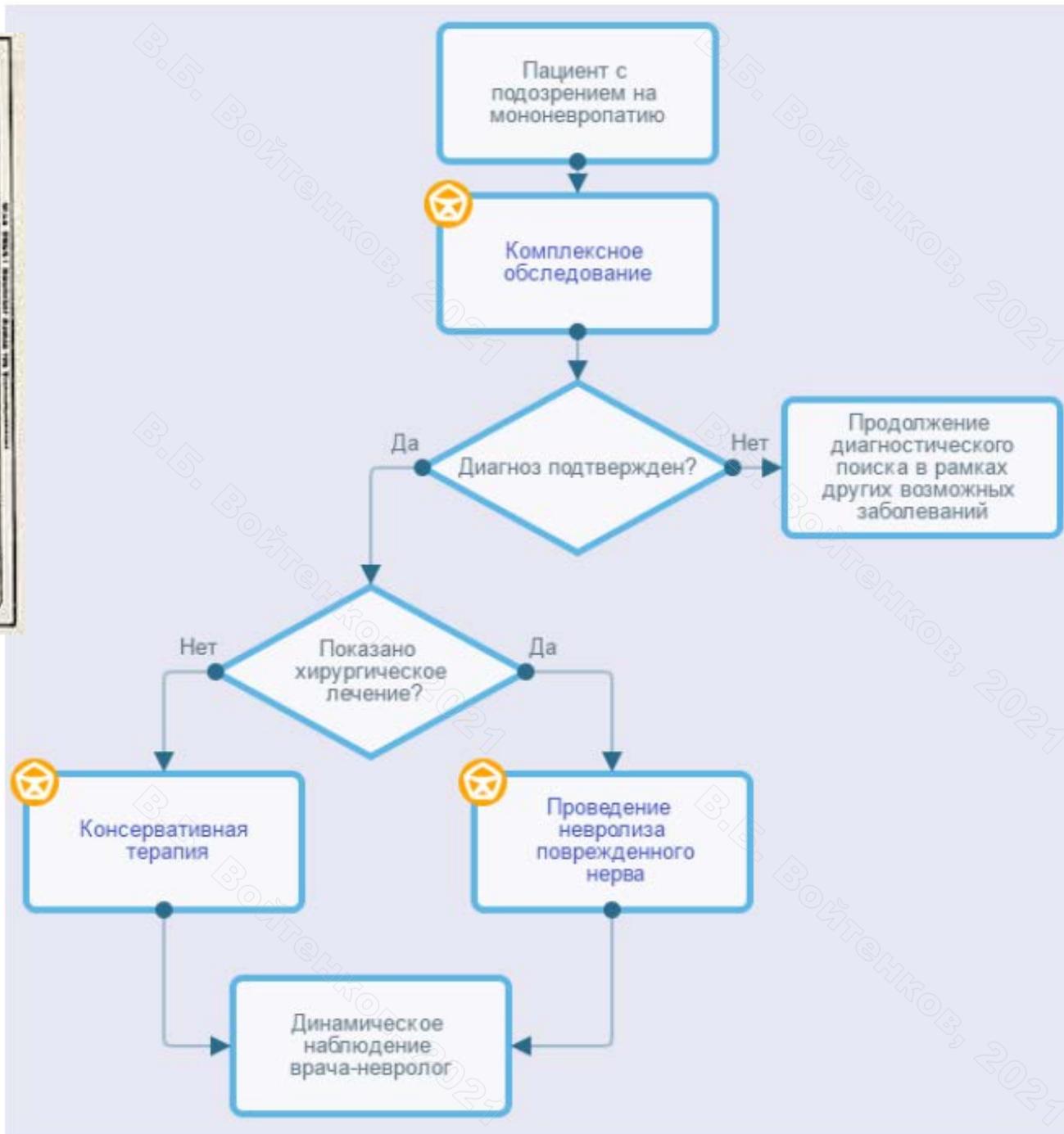
Screened 100,000 women

1971 - 1975

2000-е







Нормативные документы

1) Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ.

2) Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» от 12.04.2010 N 61-ФЗ.

3) Федеральный закон «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» по вопросам клинических рекомендаций» от 25.12.2018 N 489-ФЗ (последняя редакция).

4) Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях нервной системы (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. N 926н).

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

Комментарий: Ношение ортеза, ограничивающего сгибание руки в локте больше, чем на 60 градусов в течение 6 месяцев уменьшает выраженность симптомов в 94% случаев и позволяет увеличить скорость проведения на уровне локтя по моторным волокнам на 6,5 м/с, по сенсорным волокна 9,5 м/с [106 - 108].

•Рекомендуется лечение нейропатического болевого синдрома в случае его наличия [159]:

Неселективные ингибиторы обратного захвата моноаминов:

•Амитриптилин** — 25 – 150 мг/сутки

Другие противосудорожные препараты:

•Габапентин — 300 – 3600 мг/сутки.

•Прегабалин - 150 – 600 мг/сутки

Опиоиды (при неэффективности препаратов первого ряда):

•Трамадол** 100 – 400 мг/сутки

Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств – 5).

Медикаментозное лечение (2)

Глюкокортикоидные препараты особенно эффективны на ранних сроках лечения и могут применяться как локальные инъекции в зоне предполагаемой компрессии нерва, в дозе 4-8 мг в виде 3-5 введений. Также глюкокортикоиды могут быть назначены по схеме через день, однократно с утра. Доза у пациентов с МН в среднем определяется из расчета 0,5 мг на 1 кг массы тела. Учитывая действие глюкокортикоидов на вегетативную нервную систему (сердцебиение, тахикардия, потливость), первый прием составляет половинную дозу. Затем, в случае хорошей переносимости, переходят на терапевтическую дозу. Продолжительность лечения составляет около 2 недель, поэтому эффективность терапии оценивают через 6-8 приемов препарата. При достижении эффекта и улучшения состояния больных, равно как и при его отсутствии, доза препарата постепенно снижается по 4-5 мг на каждый прием, вплоть до полной отмены.

Немедикаментозное лечение

К немедикаментозным методам лечения можно отнести физиотерапевтические процедуры с местным применением антихолинэстеразных препаратов посредством электро- или фонофореза

Использование лечебных масок, лонгет и других ортопедических приспособлений, способствующих компенсации и коррекции возникших двигательных расстройств

ТОННЕЛЬНЫЕ НЕВРОПАТИИ: ОБОСНОВАНИЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

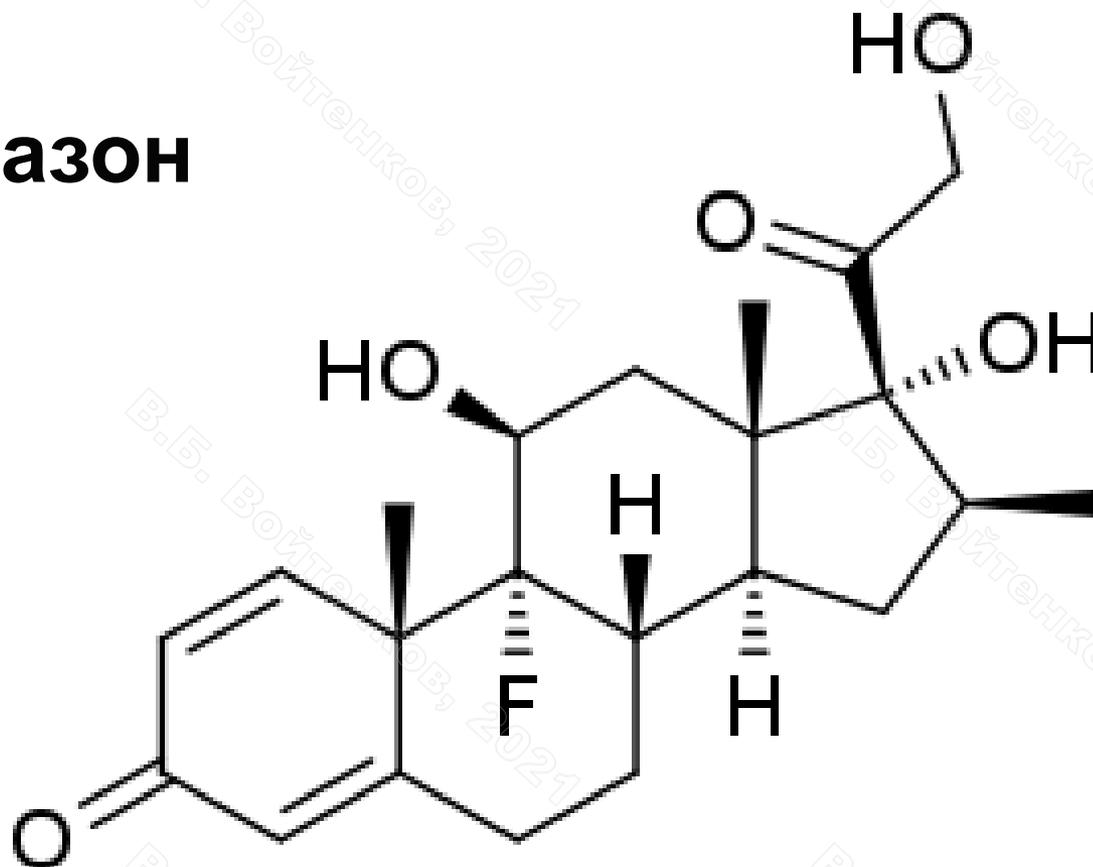
А. Баринов, кандидат медицинских наук
Первый МГМУ им. И.М.Сеченова
E-mail: barinov@mma.ru

В качестве физиотерапевтических мероприятий наиболее эффективны массаж дистальнее и проксимальнее места компрессии, ультразвук с глюкокортикоидами на область компрессии, электрофорез с лидазой и ударно-волновая терапия высокой частоты и низкой интенсивности. Используются методики мануальной терапии (неоперативный невролиз), воздействующие на механизм гиперфиксации нерва путем ослабления выраженности рубцово-спаечного процесса в тоннеле





Бетаметазон

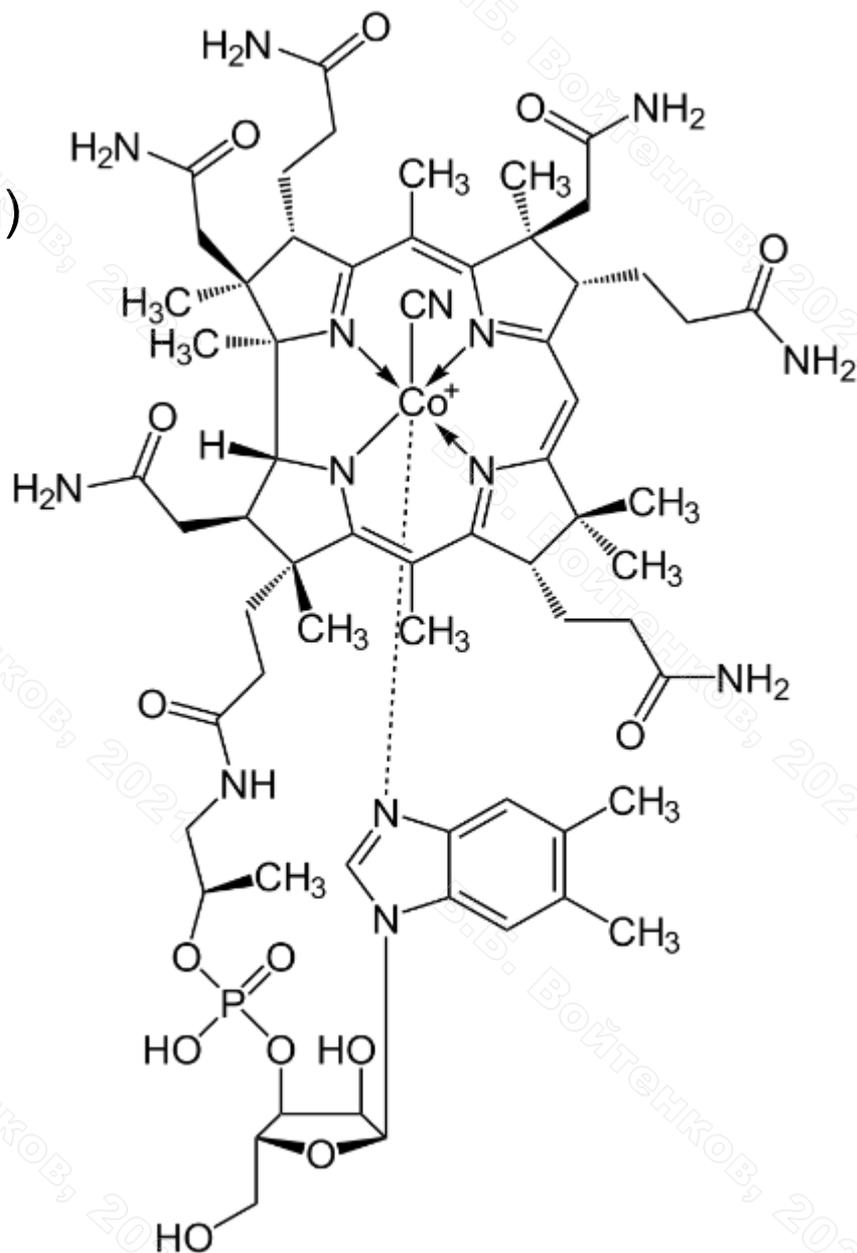
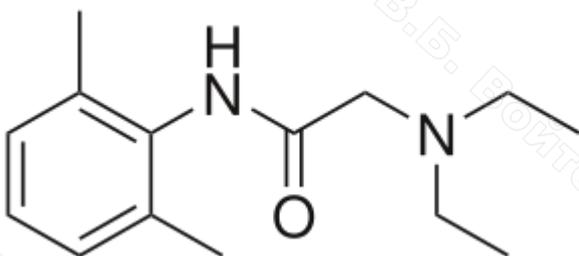
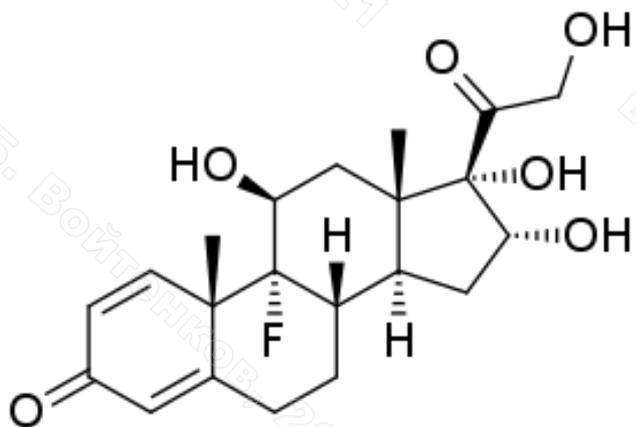


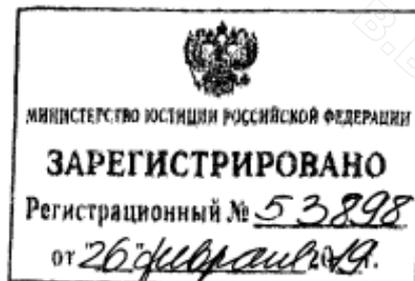
- Противовоспалительное
- Противоаллергическое
- Иммунодепрессивное действие

Триамцинолон — 40 мг

Лидокаин 2% — 4 мл

Цианокобаламин — 1000 мг (1 мл)





**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

29 января 2019 г.

№ 514

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта
«Врач-невролог»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, № 8, ст. 1210; № 50, ст. 7755), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Врач-невролог».

Министр


М.А. Топилин

Производить лекарственные пробы (прозеринавая проба, аспириновая проба)

Выполнять люмбальную пункцию

Назначать лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание пациентам при заболеваниях и (или) состояниях нервной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

**По современному законодательству
права проведения блокад у невролога нет**

**Любимый вопрос:
— Так когда же начинать хирургию?**



3.3.2 Хирургическое лечение

•Рекомендуется хирургическая декомпрессия лучевого нерва при неэффективности консервативной терапии в течение 3 месяцев [140, 160 - 162].

1.3.2 Хирургическое лечение

•Рекомендуется пациентам с синдромом запястного канала при неэффективности консервативной терапии провести хирургическое лечение [59 - 63].

2.3.2 Хирургическое лечение

Хирургическое вмешательство в виде декомпрессии и медиальную эпикондилэктомию целесообразно использовать при неэффективности консервативного лечения, а также при тяжелых формах невропатии [104].

9.3.2 Хирургическое лечение

•Рекомендуется пациентам при отсутствии уменьшения симптоматики в течение 3 - 6 месяцев несмотря на консервативное лечение и/или прогрессировании симптомов при отсутствии явных причин для компрессии хирургическое лечение в виде декомпрессии нервного ствола [281 – 283].

Заключение

Невропатии — широко распространённая группа состояний

Диагностика их при должном уровне знаний невролога не представляет больших затруднений

Общие подходы к терапии очевидны, но единого мнения по оптимальному лечению не существует, основным затруднением является время перехода от консервативных к хирургическим вмешательствам

Благодарим за внимание!



Отделение функциональных
методов диагностики ФГБУ
ДНКЦИБ ФМБА России

Санкт-Петербург,
ул. Профессора Попова, 9
Тел. 234-38-23, 347-48-58
www.niidi.ru

