

Движения и их расстройство

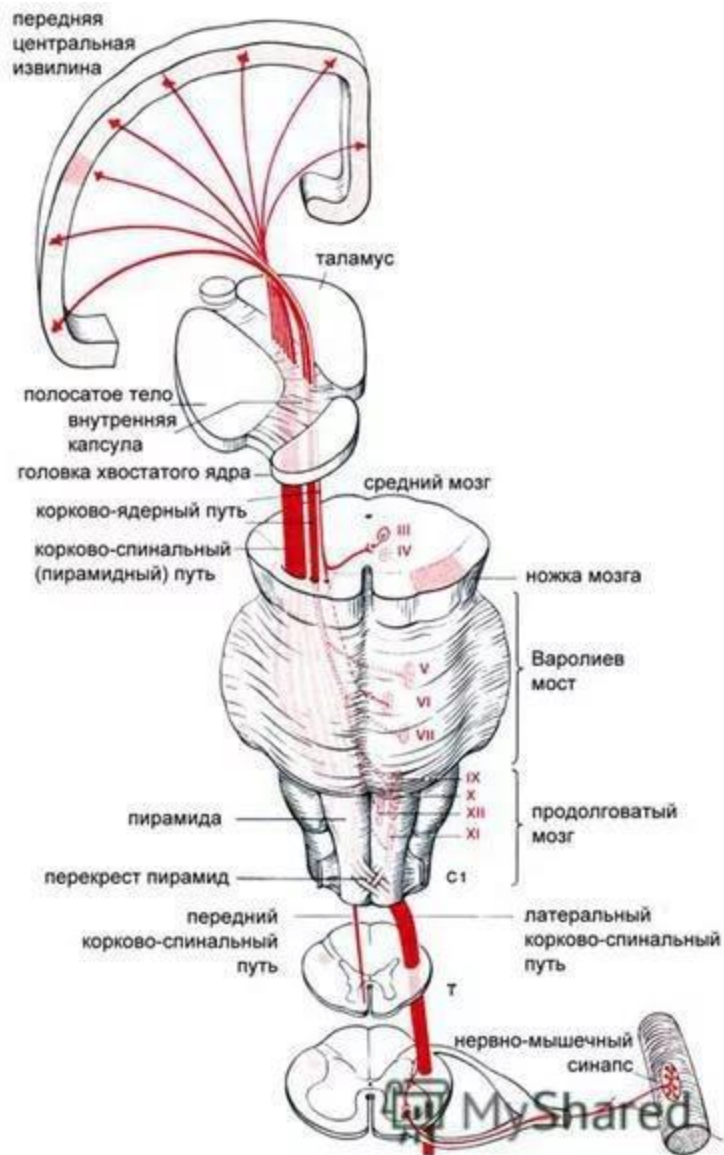
Движения делятся на

- Рефлекторные – безусловные реакции, которые возникают в ответ на различные раздражители (свет, звук и др, включая растяжение мышц)
- Произвольные – ходьба, устная и письменная речь

Путь от коры до периферии

- Тело первого нейрона – кора прецентральной извилины (центральный или верхний двигательный нейрон)
- Его аксоны идут ко второму нейрону – периферическому (нижнему)
- Этот путь называют корково-мышечный

Корково-мышечный путь – основа произвольных движений



Пирамидная система

- Совокупность всех центральных двигательных нейронов и их аксонов
- V слой прецентральной извилины и парцентральная долька (нейроны – клетки Беца)

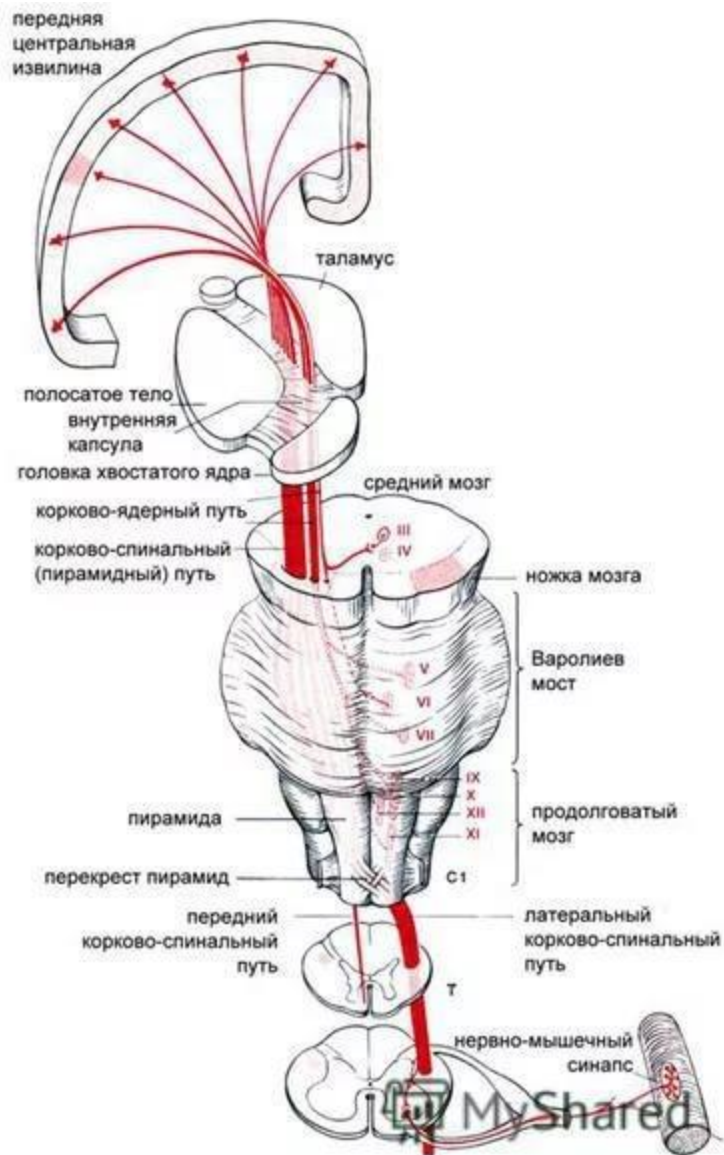
Совокупность периферических нейронов

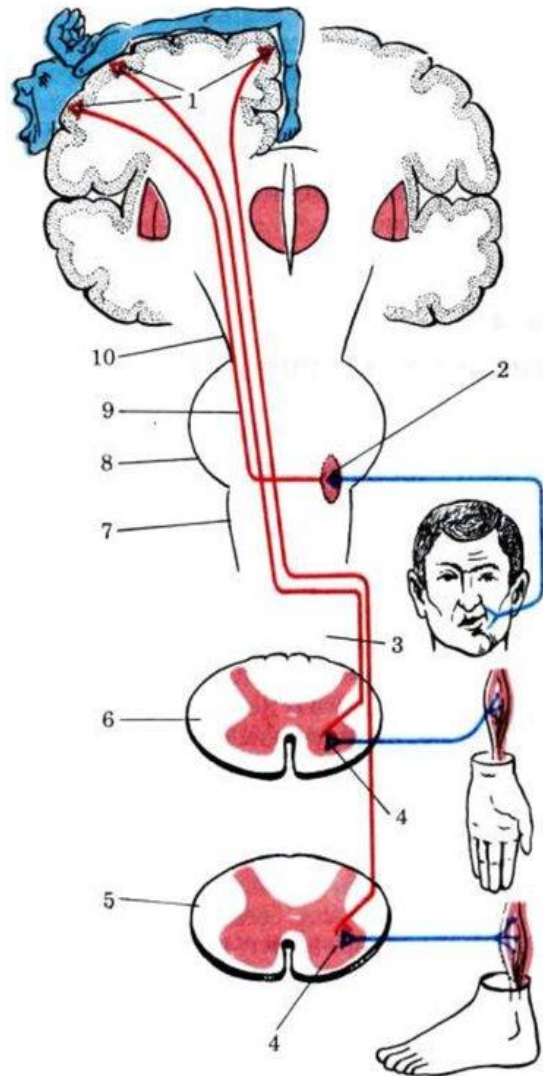
- Двигательная эффекторная часть
ствола мозга и спинного мозга

Пирамидная система

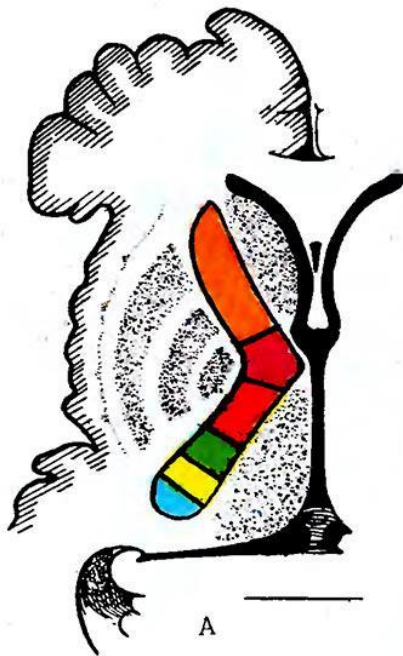
- Посредством сегментарного аппарата и мышц приводит программу движения в действие
- При повторном выполнении произвольное движение может становиться стереотипным, то есть, автоматическим (переключается на экстрапирамидную систему)

Корково-мышечный путь – основа произвольных движений



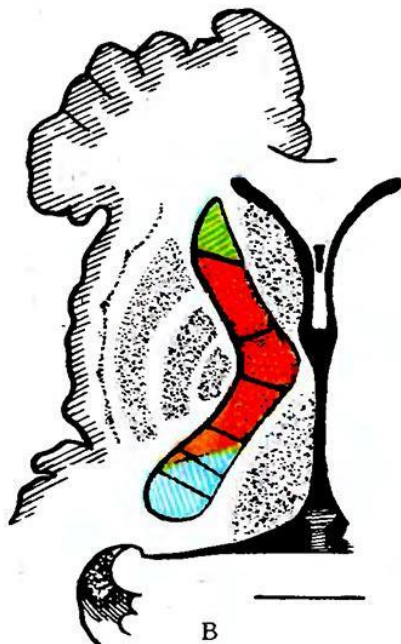


**Центральный
нейрон – есть
пирамидный путь
(часть корково-
мышечного пути в
виде кортико-
спинального или
кортико-ядерного
пути)**



-  Лобно-мостовой путь
-  Кортиково-ядерный путь
-  Кортиково-спинномозговой (пирамидный) путь
-  Чувствительные пути
-  Зрительные и слуховые пути
-  Затылочно-теменно-мостовой путь

Волокна пирамидной системы образуют колено и прилегающую часть задней ножки внутренней капсулы



-  Передняя мозговая артерия
-  Глубокие ветви средней мозговой артерии
-  Задняя мозговая артерия
-  Задняя мозговая артерия

Колено – пути к двигательным ядрам черепных нервов
Задняя ножка – к спинному мозгу

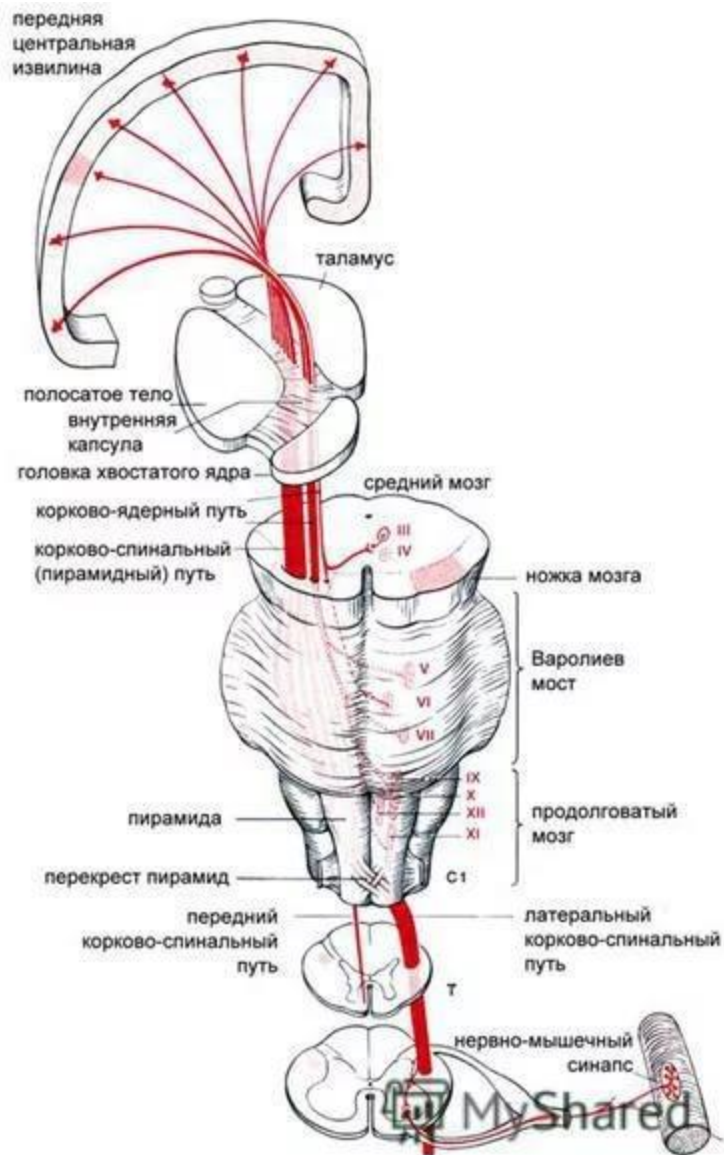
Из внутренней сумки пирамидный путь

- Идет в ножки мозга, затем в мост
- Частичный перекрест в продолговатом мозге тех волокон, которые идут к черепным нервам (синапс с двигательными ядрами)
- Другая часть идет образует синапсы с клетками ядер с той же стороны
- Обеспечивается двусторонняя корковая иннервация для глазодвигательных, жевательных мышц, мышц глотки и гортани

Кортиконуклеарные волокна

- Для мышц нижней половины лица и языка почти полностью переходят на противоположную сторону – эти мышцы иннервируются из коры противоположного полушария

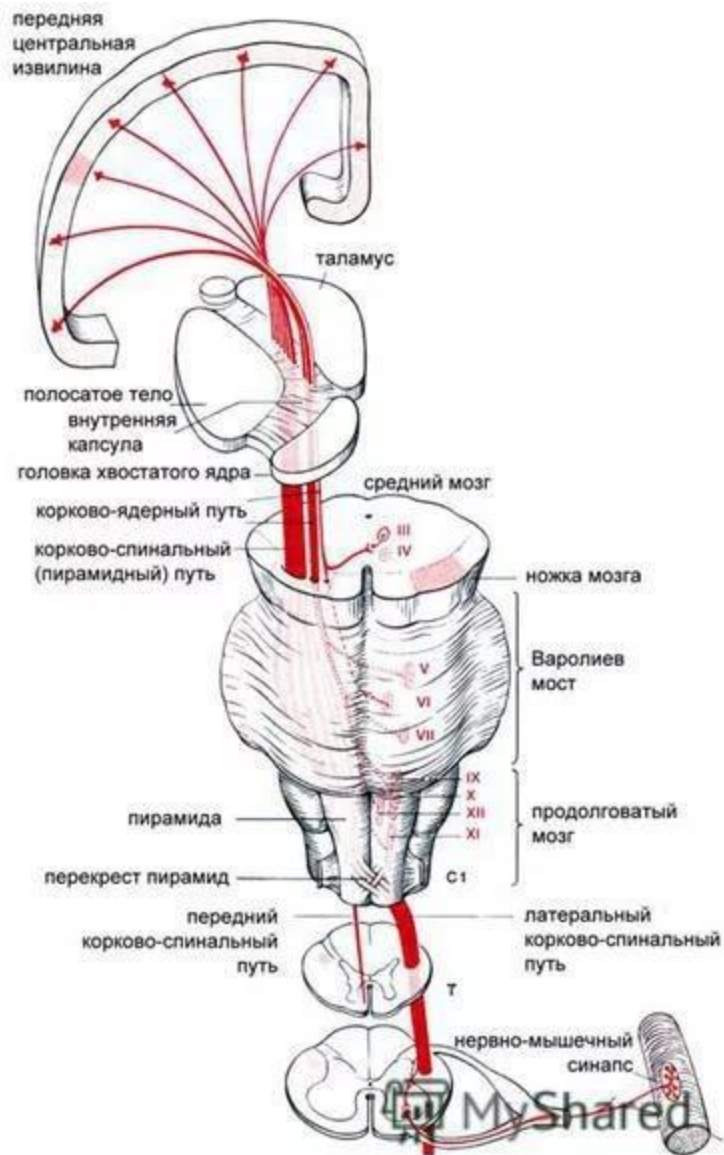
Корково-мышечный путь – основа произвольных движений



Корково-спинномозговые волокна

- Образуют пирамиды (утолщения) продолговатого мозга
- На границе продолговатого и спинного мозга образуют перекрест и часть волокон (80%) идет вниз в боковом канатике спинного мозга (латеральный или перекрещенный пирамидный путь)
- 20% волокон идет по своей стороне в переднем канатике (прямой пирамидный путь)

Корково-мышечный путь – основа произвольных движений



Пирамидный путь

- Кортико-ядерные волокна переходят на противоположную сторону на разных уровнях мозгового ствола
- Кортико-спинальные - на границе с продолговатым и спинным мозгом
- Каждое из полушарий управляет противоположной половиной сегментарного аппарата и противоположной половиной мышечной системы

Корково-спинномозговые волокна

- На всем своем пути отдают волокна к сегментарному аппарату (к мотонейронам передних рогов и вставочным нейронам)
- Аксоны этих нейронов в составе передних корешков мозговых нервов периферических нервов спинно-сплетений идут к мышце

Исследование пирамидной системы

Схема оценки

- Оценка походки, осанки, как пациент стоит, садится, какие движения совершает
- Объем активных и пассивных движений
- Мышечный тонус
- Мышечная сила
- Физиологические рефлексy
- Патологические рефлексy

Объем движений

- Активных – выполняет сам больной
Движения сгибания, разгибания и ротации
в каждом суставе
- Пассивных – проверяет врач

Ограничение объема движений в
суставах

Избыточный объем движений в суставах

Ограничение объема движений в суставах

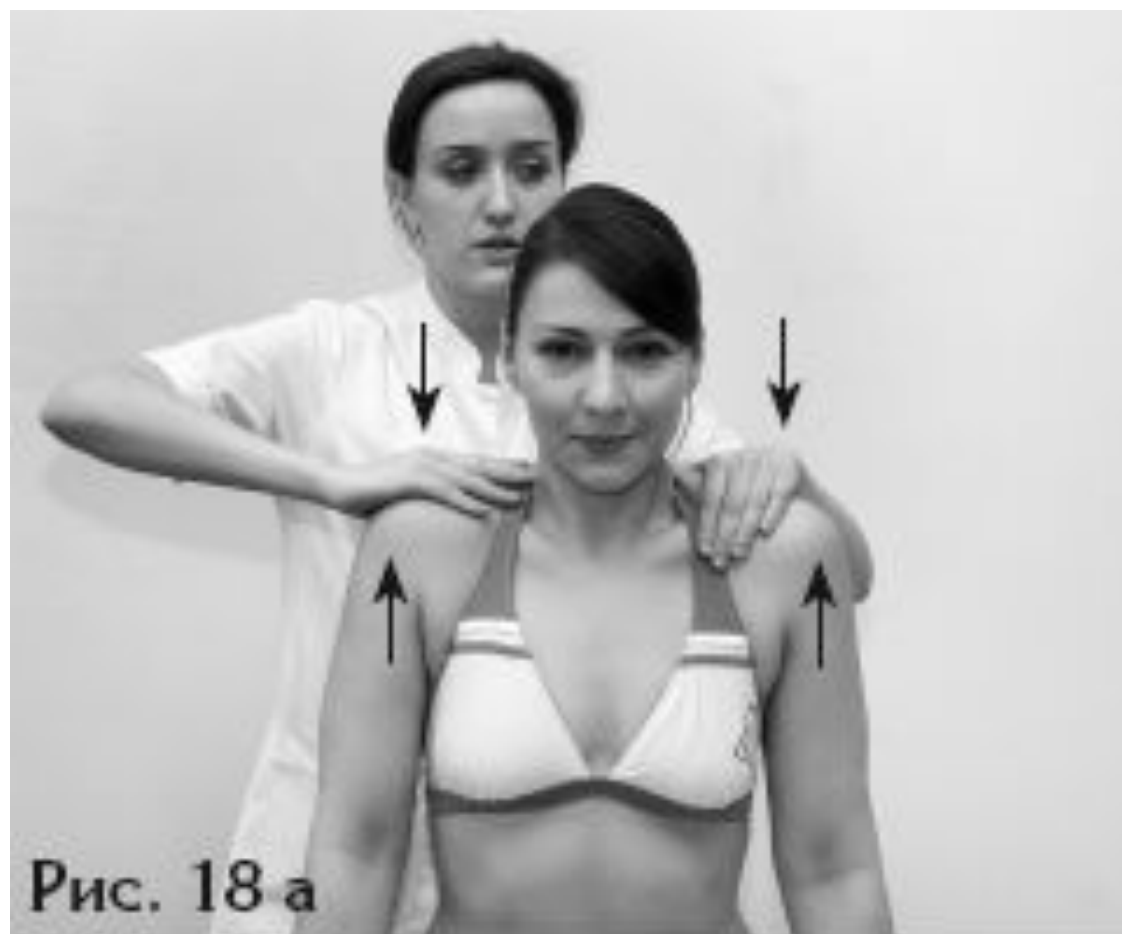
- Это не только патология движения
- Это - еще и патология суставов, связок и мышц

Для оценки мышечной силы

- пациента просят выполнить движение, требующее сокращения определённой мышцы (мышц), зафиксировать позу и удерживать мышцу в положении максимального сокращения, в то время как исследователь старается преодолеть сопротивление испытуемого и растянуть мышцу.
- Таким образом, при исследовании силы мышц в клинической практике чаще всего руководствуются принципом "напряжения и преодоления": врач противодействует напрягаемой пациентом исследуемой мышце и определяет степень требующихся для этого усилий.
- По очереди исследуют различные мышцы или группы мышц, сравнивая правую и левую стороны (так легче выявить незначительную мышечную слабость).

Рис. 20 а





При исследовании неврологического статуса необходимо выяснить силу следующих мышечных групп

- • Сгибатели шеи: *m. sternocleidomastoideus* (n. accessories, C2-C3 - nn. cervicales) .
- • Разгибатели шеи: *mm. profundi colli* (C2-C4 - nn. cervicales) .
- • Пожимание плечами: *m. trapezius* (n. accessories, C2-C4 - nn. cervicales) .
- • Отведение плеча: *m. deltoideus* (C5-C6 - n. axillaris) .
- • Сгибание супинированной руки в локтевом суставе: *m. biceps brachii* (C5-C6 - n. musculocutaneus) .
- • Разгибание руки в локтевом суставе: *m. triceps brachii* (C6-C8 - n. radialis) .
- • Разгибание в лучезапястном суставе: *mm. extensores carpi radialis longus et brevis* (C5-C6 - n. radialis), *T. extensor carpi ulnaris* (C7-C8 - n. radialis).
- • Противопоставление большого пальца кисти: *m. opponens pollicis* (C8-T1 -n. medianus) .

При исследовании неврологического статуса необходимо выяснить силу следующих мышечных групп

- Отведение мизинца: *m. abductor digiti minimi* (C8-T1 - *n. ulnaris*) .
- Разгибание основных фаланг II -V пальцев: *t. extensor digitorum communis*, *m. extensor digiti minimi*, *m. extensor indicis* (C7-C8 - *r. profundus n. radialis*) .
- Сгибание бедра в тазобедренном суставе: *m. iliopsoas* (L1-L3 - *n.femoralis*).
- Разгибание ноги в коленном суставе: *m. quadriceps femoris* (L2-L4 - *n.femoralis*) .
- Сгибание ноги в коленном суставе: *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus* (L5-S2 - *n. ischiadicus*).
- Разгибание (тыльное сгибание) стопы в голеностопном суставе: *m. tibialis anterior* (L4 -L5 - *n. peroneus profundus*) .
- Подошвенное сгибание стопы в голеностопном суставе: *m. triceps surae* (S1-S2 - *n. tibialis*) .

Шкала оценки мышечной силы

- 5 баллов – полная сохранность мышечной силы
- 4 балла – незначительное снижение мышечной силы
- 3 балла – способность преодолеть достаточное сопротивление
- 2 балла – способен преодолеть силу тяжести и легкое сопротивление исследованию
- 1 балл – невозможность преодолеть силу тяжести при сохранности минимальных движений
- 0 баллов – полное отсутствие активных движений

Таблица 1 - 1 . Критерии оценки силы мышц по 6-балльной системе

Балл Мышечная сила

0 Мышечное сокращение отсутствует

1 Видимое или пальпируемое сокращение мышечных волокон, но без локомоторного эффекта

2 Активные движения возможны лишь при устранении действия силы тяжести (конечность помещается на опору)

3 Активные движения в полном объёме при действии силы тяжести, умеренное снижение силы при внешнем противодействии

4 Активные движения в полном объёме при действии силы тяжести и другого внешнего противодействия, но они слабее, чем на здоровой стороне

5 Нормальная мышечная сила

Слабость в конечностях

- Верхняя и нижняя проба Барре



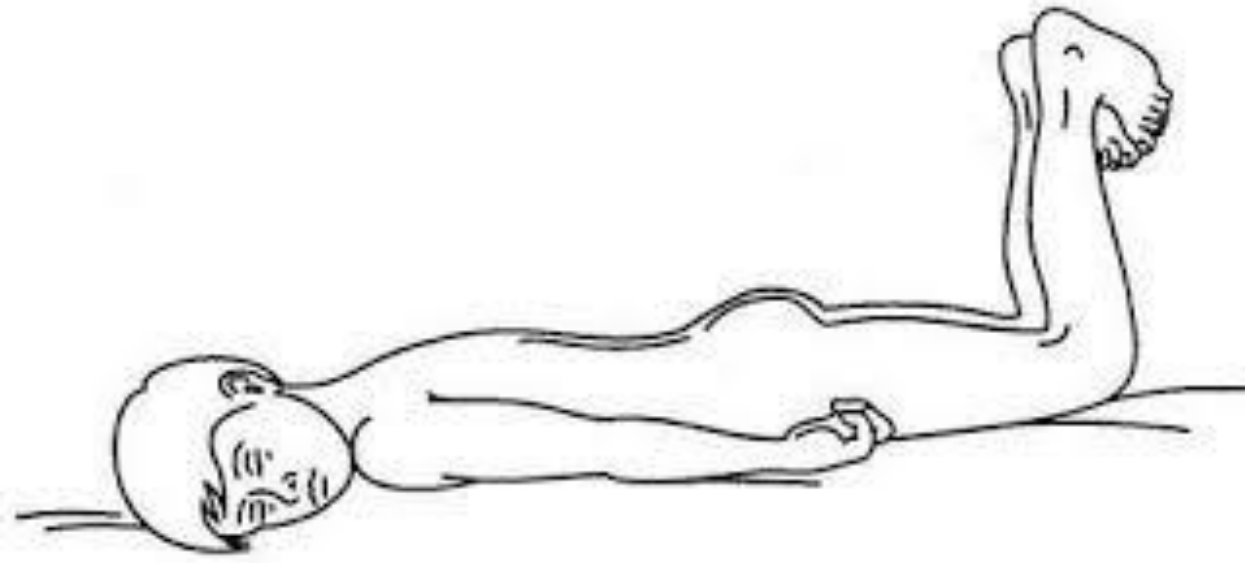


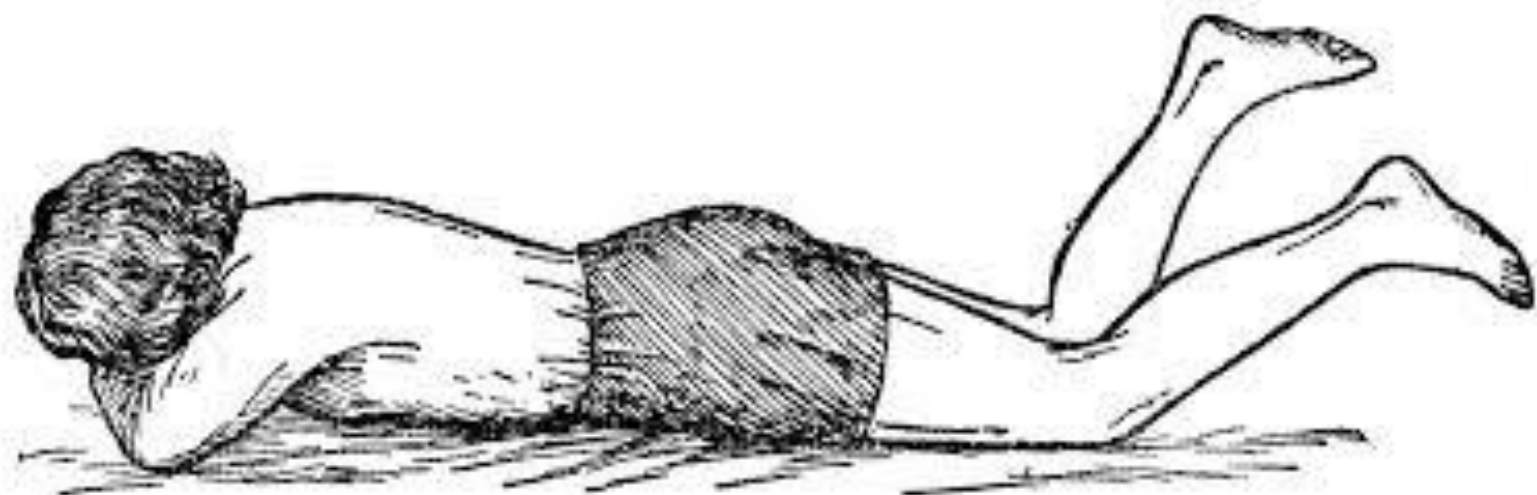
A
Medicine Live



B









Паралич и парез

- Термином "паралич" (плегия) обозначают полное отсутствие активных движений, обусловленное нарушением иннервации соответствующих мышц, а термином "парез" - снижение мышечной силы.
- Паралич мышц одной конечности называют моноплегией, паралич нижних мимических мышц, руки и ноги на одной и той же стороне тела - гемиплегией; паралич мышц обеих ног - параплегией, паралич мышц всех четырех конечностей - тетраплегией.

Мышечная слабость

- бывает не только нейрогенной: она встречается и при первичном поражении мышц (миопатии), и при патологии нервно-мышечного синапса (миастения) .
- Поражение сустава может сопровождаться значительным ограничением движений в нём из-за болей, поэтому при болевом синдроме судить о мышечной слабости и о наличии неврологической патологии нужно с осторожностью.

Мышечный тонус

- Пальпацией мышц
- Исследованием пассивных движений – при растяжении мышцы возникают импульсы, направленные на ее сокращение
- Пациент должен быть расслаблен, пытаемся его отвлечь
- Варианты: нормальный, пониженный (гипотония или атония) и повышенный (гипертонус)

Исследование тонуса мышц верхних конечностей:

- придерживая согнутую руку пациента за область локтевого сустава, совершают плавные пассивные движения в этом суставе (сгибание и разгибание, супинацию и пронацию предплечья) ;
- удерживая предплечье больного, производят пассивное сгибание - разгибание его лучезапястного сустава;
- пассивно подняв обе выпрямленные руки пациента, внезапно отпускают их для свободного падения и оценивают, насколько симметрично и быстро при этом опускаются руки больного .

Исследование тонуса мышц НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

- больной находится в положении лёжа на спине:
- перекачивают бедро пациента из стороны в сторону, наблюдая за одновременными движениями стоп;
- помещая руку под колено пациента, внезапно немного приподнимают его бедро над плоскостью постели и наблюдают, продолжает ли при этом стопа касаться постели либо полностью отрывается от неё.
- Последнее указывает на патологическое повышение мышечного тонуса (при нормальном или сниженном мышечном тонусе пятка лишь на мгновение приподнимается над постелью либо всё время сохраняет с ней контакт и скользит по направлению к ягодицам).

Трофика мышц

- Оценивается визуально и измеряется окружность сантиметровой лентой
- Оценивается симметричность трофики

Рефлексы



Рефлексы

- Глубокие – с рецепторов мышц, сухожилий, надкостницы и суставов
- Поверхностные – с кожи и слизистых оболочек

Глубокие рефлексy

- Надбровный
- Нижнечелюстной
- С сухожилия двухглавой мышцы
- С сухожилия трехглавой мышцы
- Пястно-лучевой
- Коленный
- С ахиллова сухожилия

Поверхностные рефлексy

- С рецепторов слизистых – корнеальный, конъюнктивальный, глоточный и небный
- С рецепторов кожи – брюшные, кремастерный,, подошвенный и анальный рефлекс

Исследование рефлексов

Проводится сверху вниз:

- надбровный
- корнеальный
- конъюнктивальный,
- нижнечелюстной
- глоточный
- небный

Исследование рефлексов

Проводится сверху вниз:

- пястно-лучевой с двухглавой мышцы
- с трехглавой мышцы
- лопаточно-плечевой
- брюшные кожные
- кремастерные
- коленный
ахиллов
- подошвенный
- анальный

Корнеальный и конъюнктивальный рефлексы

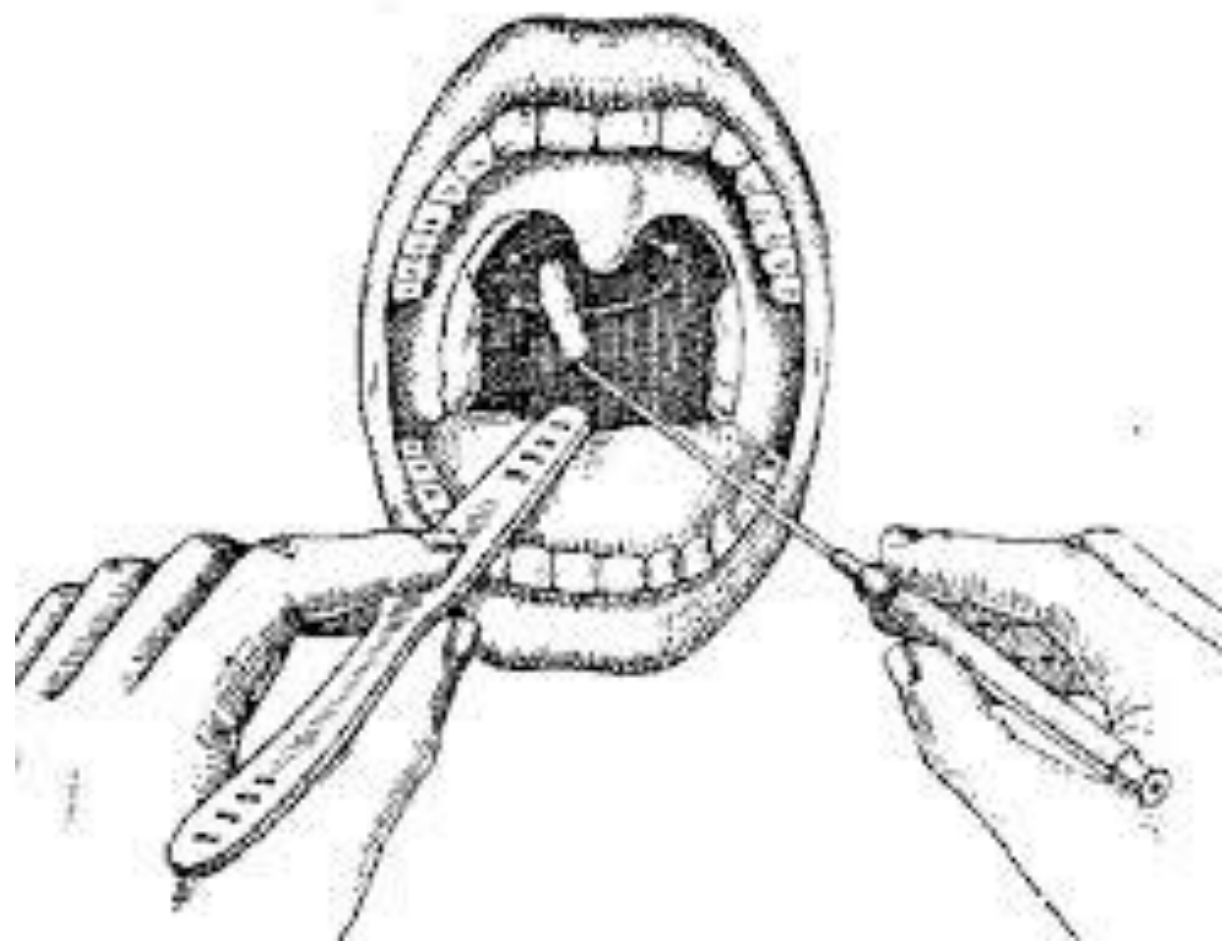
- Осторожное прикосновение ваткой над радужной оболочкой глаза
- Конъюнктивальный – то же самое, но в области конъюнктивы

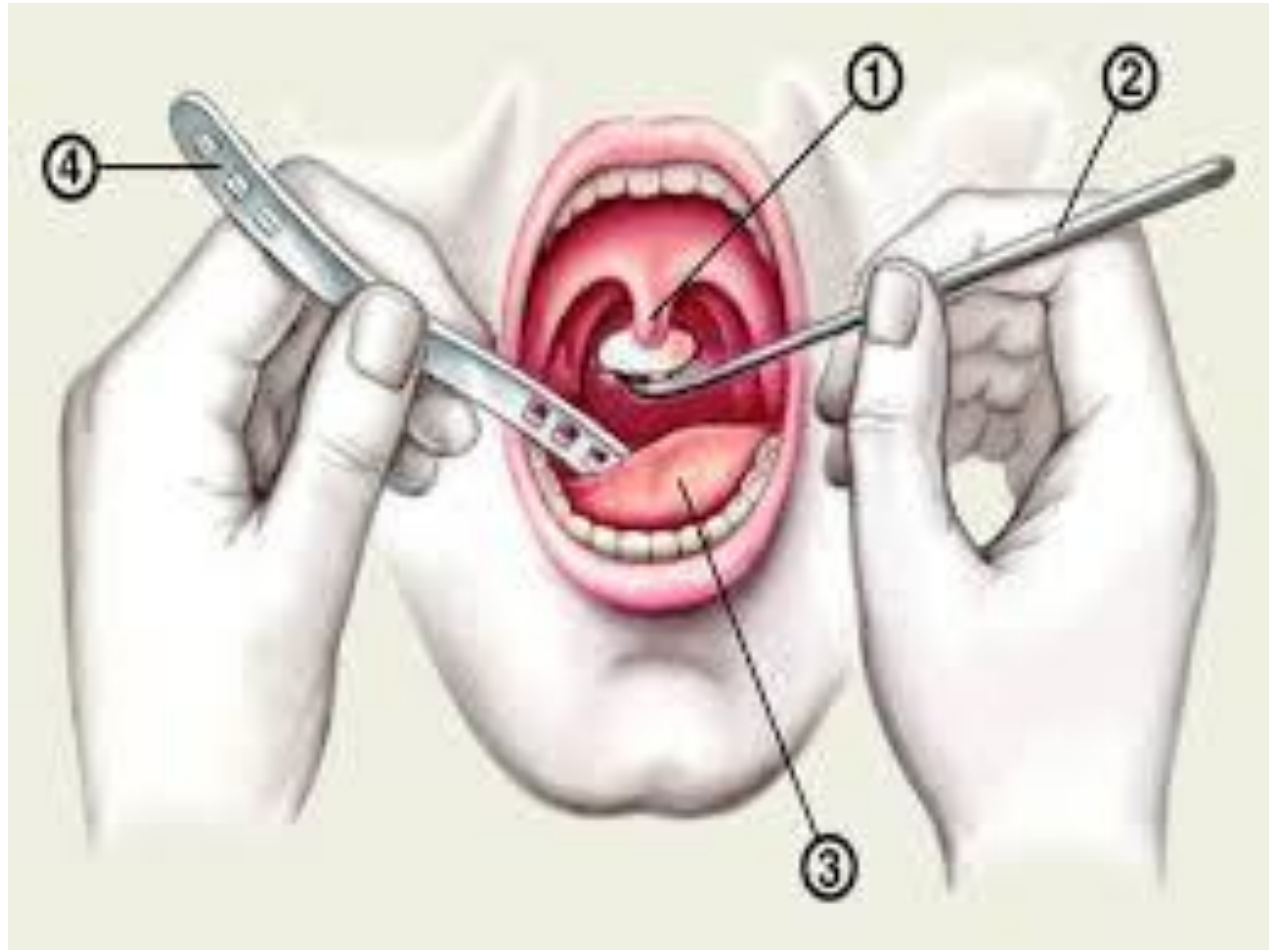
Ответ – смыкание век



Глоточный и небные рефлексы

- Глоточный - прикосновение шпателем или ложечкой к задней стенке глотки – глотательные или рвотные движения
- Небный – прикосновение к мягкому небу – поднятие мягкого неба и язычка



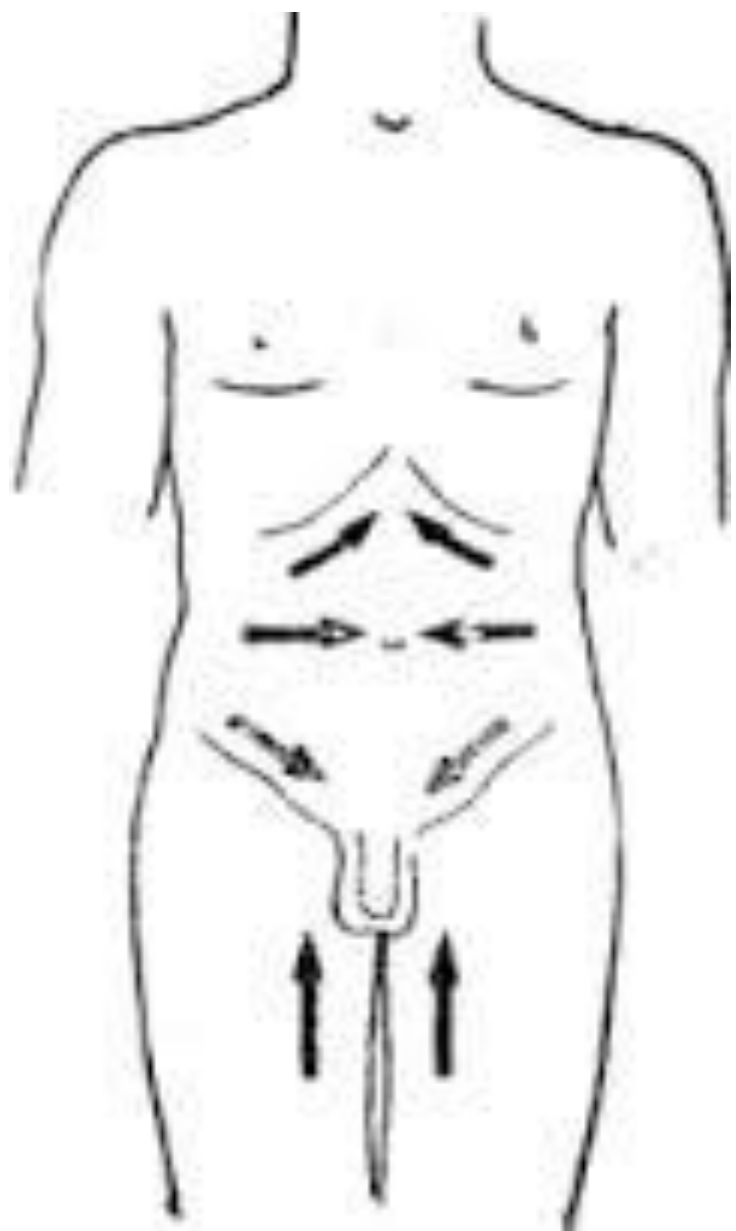


Брюшные рефлексy

Штриховые раздражения кожи живота

- Ниже реберных дуг – верхний
- На уровне пупка – средний
- Над паховой складкой – нижний

Ответ - сокращение мышц брюшной
стенки



Кремастерный рефлекс

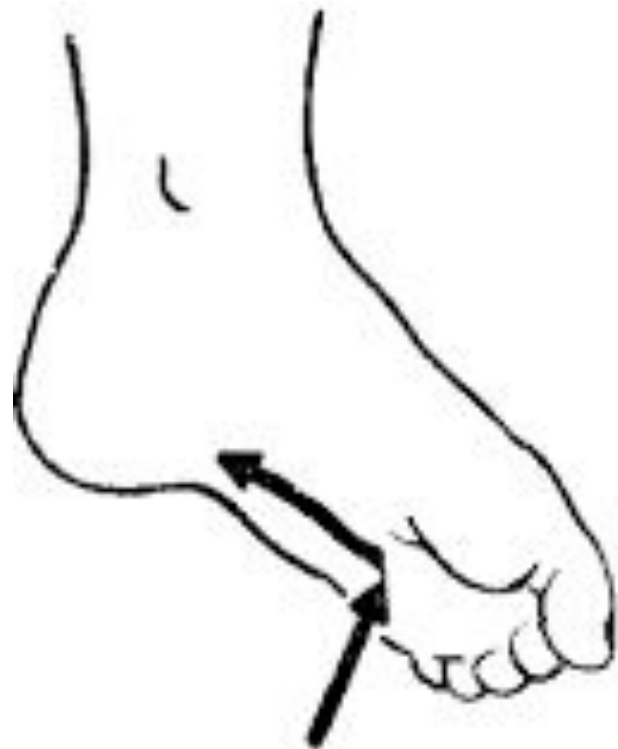
- При раздражении кожи внутренней поверхности бедра происходит подтягивание яичка вверх с этой стороны

Анальный рефлекс

- Укол кожи около заднего прохода – сокращается круговая мышца

Подожвенный рефлекс

- Штриховое раздражение кожи по наружному краю стопы
- У детей до 1, лет – разгибание пальцев (феномен Бабинского)
- У взрослых – это симптом поражения



Надбровный рефлекс

- Удар молоточка по краю надбровной дуги – смыкание век

Нижнечелюстной рефлекс

- Удар молоточка по подбородку при слегка открытом рте – поднятие нижней челюсти



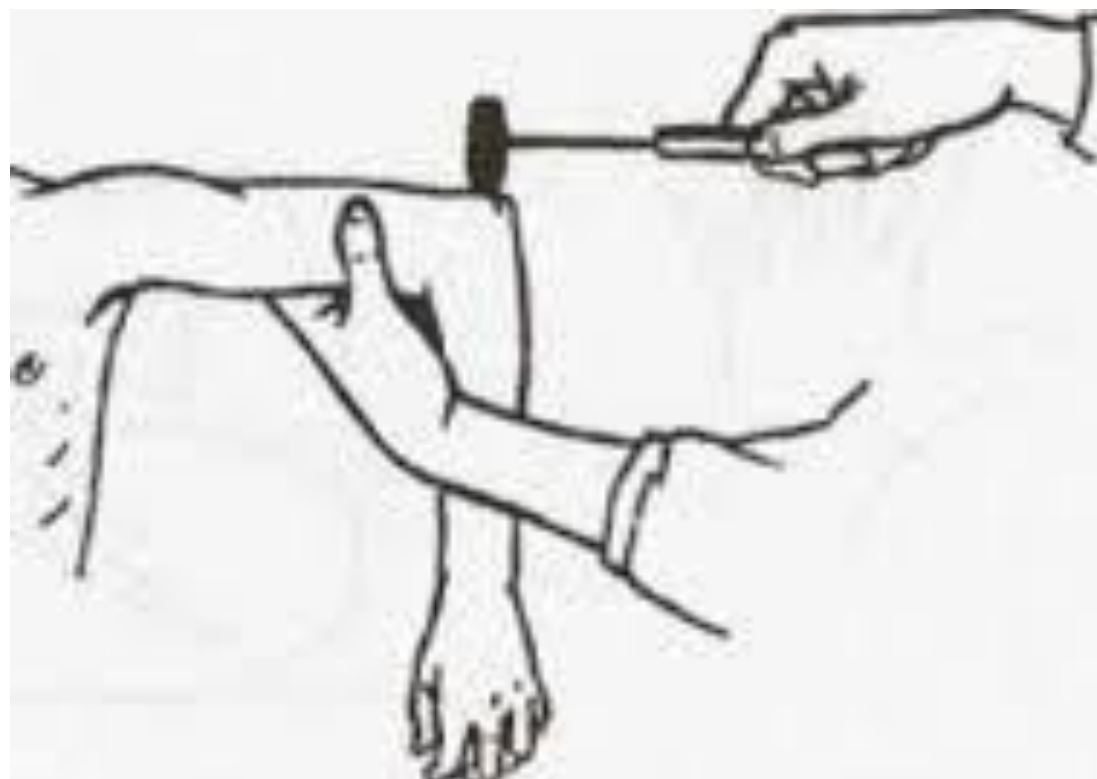
Рефлекс с сухожилия двуглавой МЫШЦЫ

- Удар по ее сухожилию при согнутом в локтевом суставе предплечье – сгибание предплечья в локтевом суставе



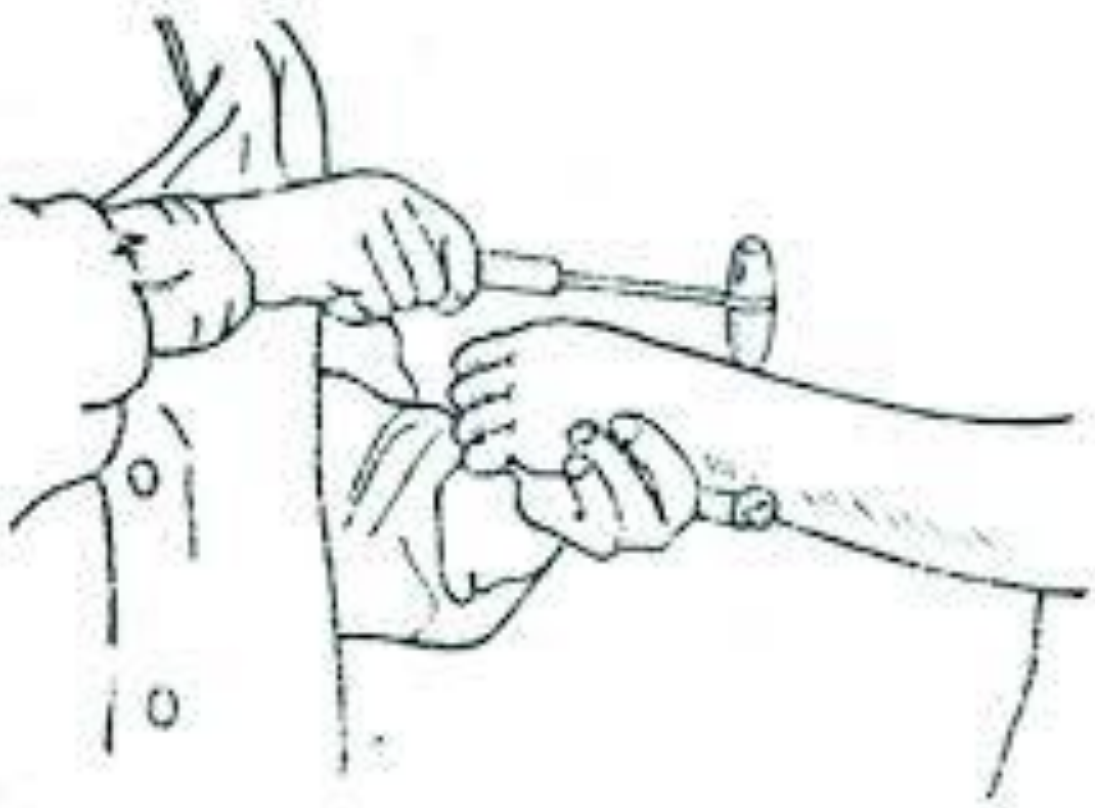
Рефлекс с сухожилия трехглавой МЫШЦЫ

- Удар по ее сухожилию (рука согнута в локтевом суставе) – разгибание предплечья



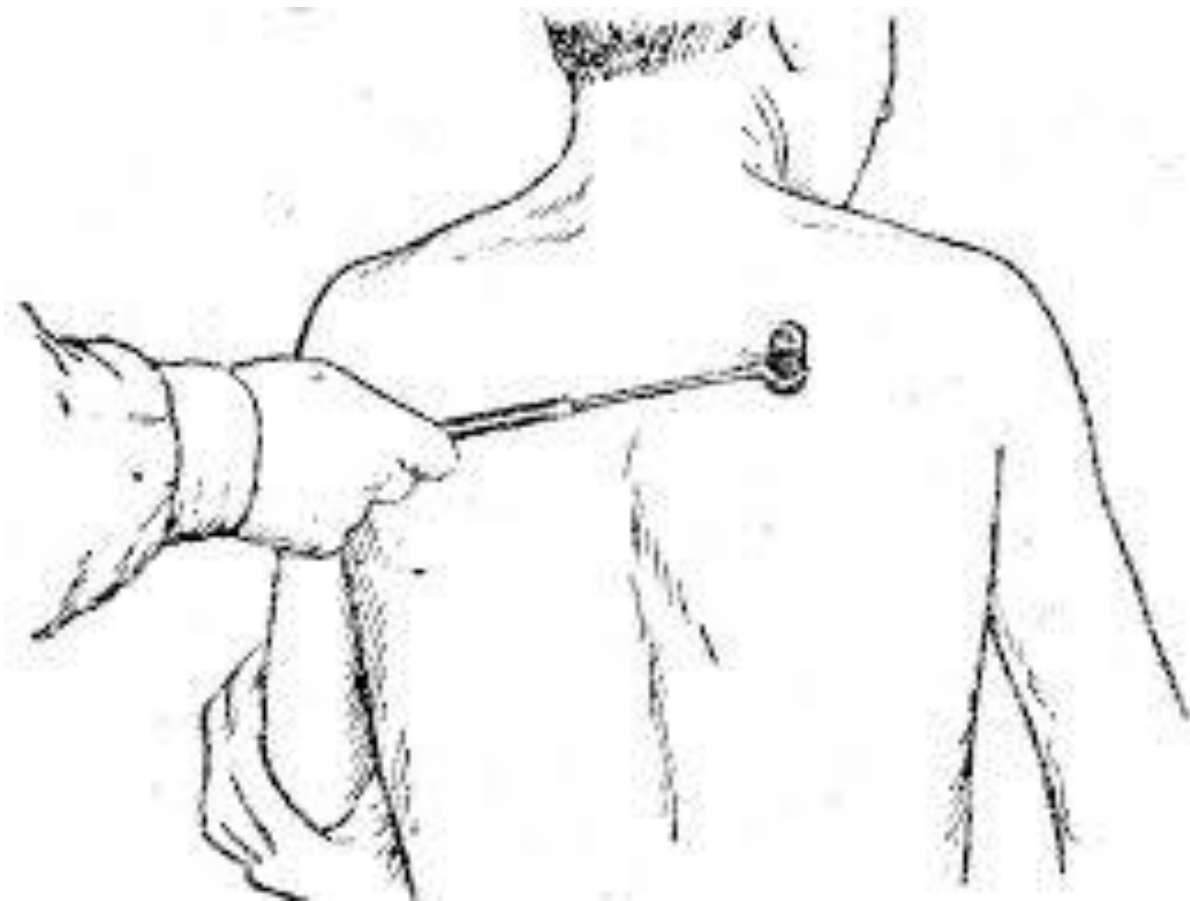
Пястно-лучевой рефлекс

- Удар молоточка по шиловидному отростку лучевой кости – сгибание в локтевом суставе поворот предплечья кнутри



Лопаточно-плечевой рефлекс

- Удар молоточком по внутреннему краю лопатки – приведение и поворот плеча кнаружи



Глубокие брюшные рефлексy

- Удар молоточком по лобку на 1-1,5 см справа и слева от средней линии – сокращение брюшной стенки с соответствующей стороны

Коленный рефлекс

- Коленный рефлекс – удар молотка по сухожилию четырехглавой мышцы бедра ниже коленной чашечки – разгибание в коленном суставе







Ахиллов рефлекс

- Удар молоточком по ахиллову сухожилию – подошвенное сгибание стопы



Варианты рефлексов

- Норморефлексия
- Гиперрефлексия
- Гипорефлексия
- Арефлексия
- Анизорефлексия – асимметрия рефлексов