

Местная анестезия

**Подготовлено 303
группой лечебного
факультета
ИГМУ 2011**

**Руководитель
В.М. Цмайло**

Местная анестезия

-обезболивание определенных участков тела на фоне сохранения сознания.

Теории действия анестетиков:

Блок каналов натрия	Изменение поверхностного натяжения фосфолипидов	Изменение деятельности каналов кальция
---------------------	---	--

Блокада натриевых каналов

Является наиболее распространенной теорией, предполагается полная блокада натриевых каналов и, как следствие- невозможность проведения нервного импульса в центральную нервную систему.

История развития анестезии

С древнейших времен - применение опия, белены, цикуты, мандрагоры, конопля, листьев коки в целях снизить страдания больных. Чуть позднее использовались оглушение путем сдавливания сосудов шеи и кровопускания до наступления



Белена



Листья коки

Началом научного изучения местной анестезии принято считать 1879 год, когда впервые тщательно был исследован кокаин и предложено его использование его для местной анестезии В.К Анрепом. Чуть позднее Келер применил кокаин при операции на глазе. 1886 год- Лукашевич и 1888- Оберст – разработка основ местной анестезии, в последующем значительно дополненная работами Реклю и Шлейха. 1899 год- открытие возможности проведения спинномозговой анестезии Байером. 1903 – добавление к раствору анестетика адреналина Брауном, 1905- открытие новокаина Альфредом Эйнхорном.

Классификация местной анестезии

I. по способу:

- терминальная (блокада рецепторов)
- инфильтрационная (рецепторы и мелкие нервы), в том числе новокаиновые блокады
- проводниковая (нервов и нервных сплетений)
- эпидуральная, сакральная и СМА (на уровне корешков СМ)
- внутривенная, внутрикостная.

II. по механизму:

- фармакодинамическая
- физическая (гипотермия) хлорэтил
- электроанальгезия

Стадии

- Введение анестетика
- Начало действия анестетика
- Анальгезии
- Частичного восстановления болевой чувствительности
- Полного восстановления болевой чувствительности

Терминальная анестезия

- непосредственный контакт анестезирующего агента с тканью органа
- полноценная хирургическая обработка практически невозможна
- применяется в офтальмологической, стоматологической, урологической практике
- на слизистые оболочки применяют 2-4% раствор кокаина, 0,5-3% раствор дикаина, 5% раствор лидокаина, 5% раствор тримекаина, 0,5-2 % раствор пиромекаина, 2 % раствор мепивакамина

Терминальная анестезия с успехом применяется в:

- Офтальмологии
- Отоларингологии
- Стоматологии
- Урологии
- Гинекологии
- Спортивной медицине



Спортивная заморозка-заменитель хлорэтила.

Инфильтрационная анестезия

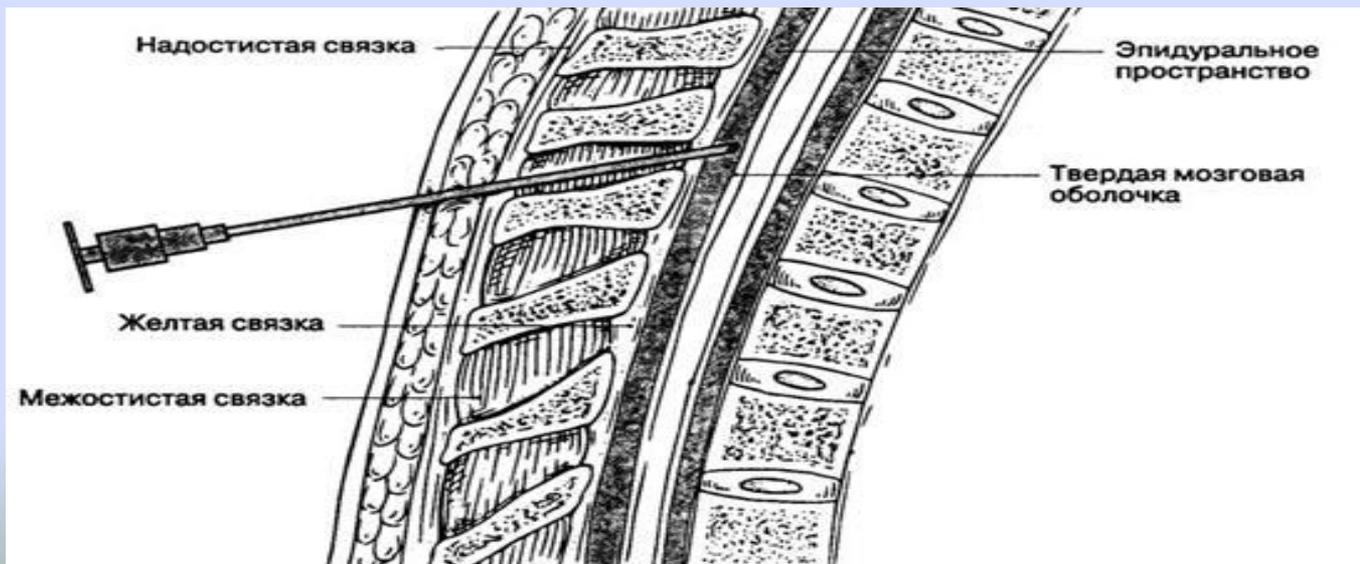
- анатомический метод, основанный на особенностях строения фасциальных образований
- раствор анестезирующего вещества, вводимый под давлением в эти футляры, распространяется в них и проникает к нервам и нервным окончаниям
- тугие новокаиновые инфильтрации продвигаются (ползут) по футлярам и сливаются между собой
- А.А. Вишневский назвал свой способ анестезии методом ползучего инфильтрата

- Обезболивание проводит хирург в процессе операции, пользуясь попеременно шприцем и скальпелем по мере рассечения слоя тканей
- Инфильтрацию тканей нужно осуществлять до вскрытия футляра, так как при рассечении или случайном повреждении последнего раствор анестезирующего вещества будет выливаться в рану и создавать плотный ползучий инфильтрат будет невозможно
- Тугая инфильтрация тканей обезболивающим раствором осуществляет гидравлическую препаровку тканей
- В инфильтрате легко определяются сосуды, нервы, что позволяет избежать их повреждения

- Для обезболивания кожи анестезирующий раствор вводят тонкой иглой внутрикожно, создавая желвак в виде «лимонной корочки» по ходу всей линии разреза кожи. Каждый укол делают у края желвака, образованного предыдущим уколом.
- Через инфильтрированную кожу вводят новокаин в подкожную клетчатку. Достаточная инфильтрация подкожной клетчатки определяется приподниманием в виде валика всей области разреза.
- После рассечения кожи, подкожной клетчатки обезболивающий раствор вводят в глубже лежащие ткани, инфильтрируя мышцы, и затем – под мышцы в направлениях кверху, книзу и в стороны.

Проводниковая

- Анестезия нервных стволов
- Анестезия нервных сплетений
- Анестезия нервных узлов (паравертебральная)
- Спинномозговая анестезия
- Эпидуральная (перидуральная) анестезия.



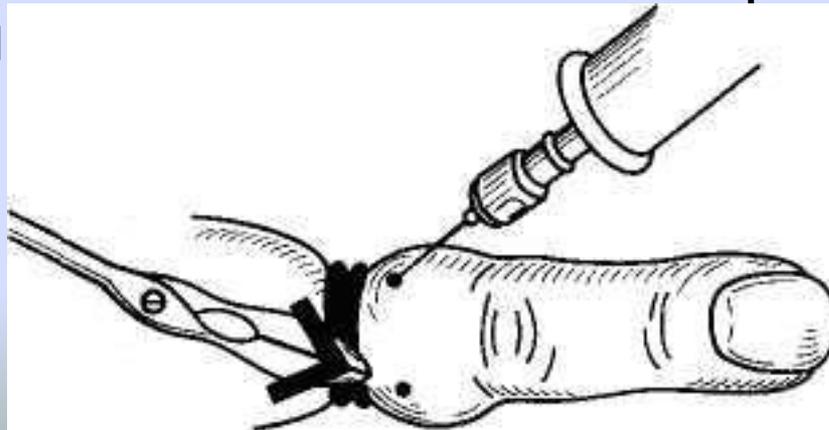
Проводниковая анестезия.

В основе проводниковой анестезии лежит блокада проведения импульса по нервному стволу с помощью концентрированных растворов анестетиков. Иглу к нерву подводят без шприца при появлении чувства у пациента “удара тока” свидетельствует о прикосновении к стволу нерва. При эндоневральном введении обезболивание наступает через 2-5 минут, при периневральном - через 5-15 минут.



Проводниковая анестезия пальца по Лукашевичу–Оберсту

Применяется при операциях на пальце (при панарициях, ранах). На основание пальца накладывают жгут, дистальнее которого с боковых поверхностей основной фаланги анестезируют кожу, подкожную клетчатку и далее продвигают иглу до кости. После этого перемещают её сначала на одну сторону костной фаланги и вводят раствор, затем анестезируют другую сторону в непосредственной близости от нервов пальца, которые проходят по тыльной поверхности.



Анестезия плечевого сплетения по Куленкампуфу

Применяют при операциях на поверхности конечности. Положение больного на спине, голова повернута в противоположную сторону, рука свободно свисает со стола. На середине ключицы по верхнему краю её определяют проекцию подключичной артерии. Длинную иглу без шприца после инфильтрации кожи раствором новокаина вводят снаружи от места пульсации артерии на 1 см выше ключицы и, скользя по верхнему краю I ребра, продвигают кверху в направлении остистых отростков I и II грудных позвонков и доходят до сплетения. Появление неприятных ощущений в руке, чувство онемения или ощущения «стреляющей» боли указывает на встречу иглы с одним из нервных стволов сплетения.

Выделение крови из иглы свидетельствует о попадании её в сосуд. В таких случаях иглу несколько оттягивают и изменяют направление её хода. Убедившись, что кровь из иглы не выделяется, вводят анестетик. Анестезия наступает через 10–15 минут и продолжается в течение 2–6 часов.

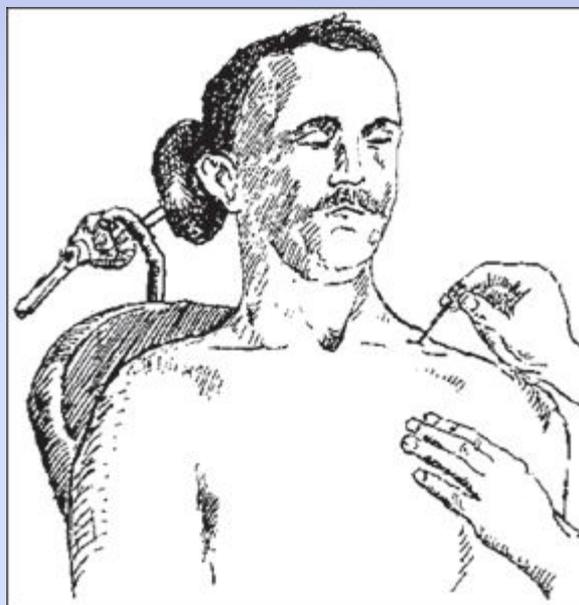
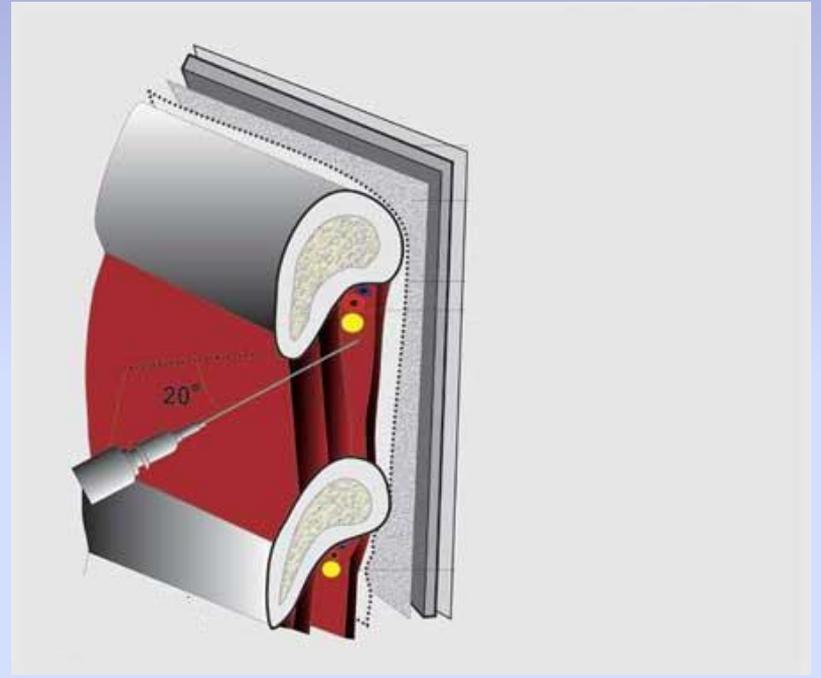
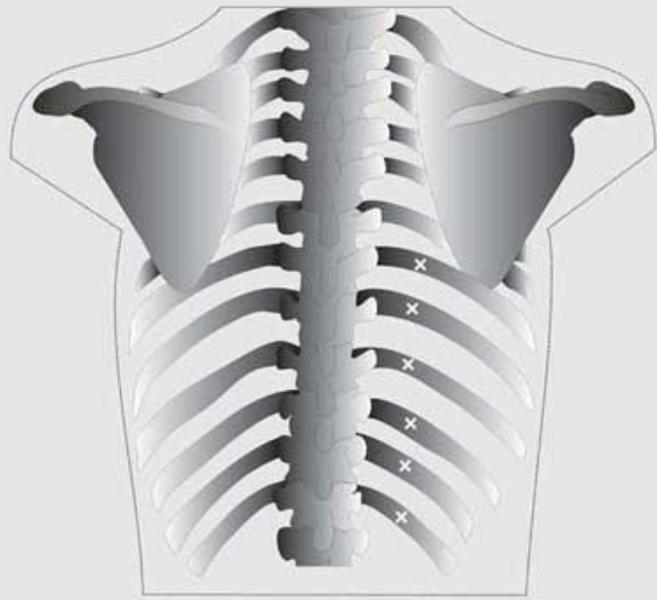


Рисунок 1. Блокада плечевого сплетения по Куленкампу [1]

Межрёберная анестезия

- Используется при переломах рёбер
- Отступив на несколько сантиметров от места перелома ребра по направлению к позвоночнику, анестезируют кожу
- Перпендикулярно к сломанному ребру в месте анестезии кожи вкалывают иглу, вводят медленно до упора в ребро
- Оттянув иглу на 2–3 мм, её концом смещают мягкие ткани, иглу продвигают к нижнему краю ребра, соскальзывая по его поверхности, и вводят периневрально 3–5 мл 1–2% раствор новокаина
- Не вынимая иглы, возвращают её на наружную поверхность ребра, продвигают путём соскальзывания к верхнему краю того же ребра и вводят 2–3 мл 1–2% раствора новокаина, после чего иглу извлекают



Блокада круглой связки печени

По средней линии живота на 2 см выше пупка толстой иглой после инфильтрации 0,25% р-ра новокаина по ходу иглы прокалывают апоневроз, постоянно вводят новокаин. После прекращения ощущения сопротивления в предбрюшинную клетчатку вводится 5-15 мл 0,25% р-ра новокаина. После этого иглу продвигают на 1-2 см поворачивая в направлении середины правой рёберной дуги. Вводится до 250 мл 0,25% р-ра новокаина.

Показания: острый холецистит, острый панкреатит

Внутрибрюшная анестезия чревных нервов по Брайну

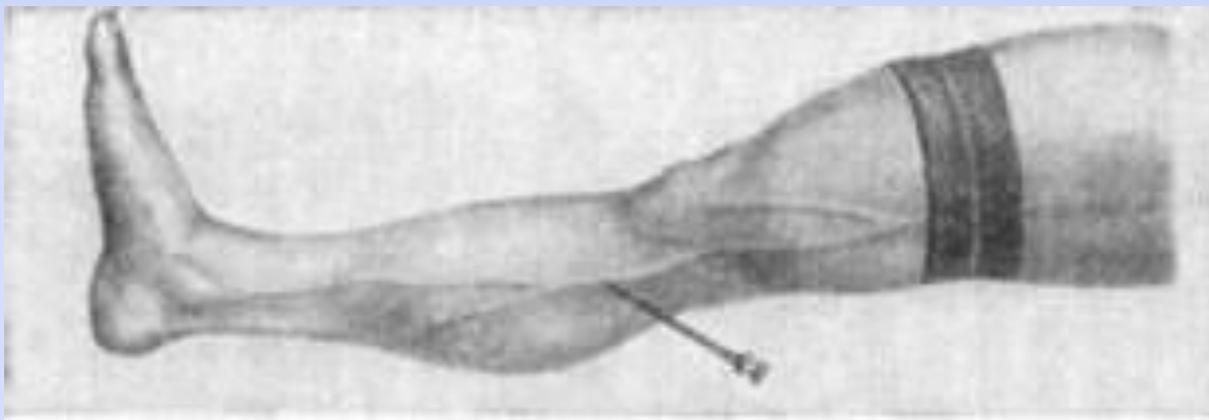
- После лапаротомии отводят крючком левую долю печени кверху и вправо, а желудок – влево и книзу
- В области малого сальника указательным пальцем левой руки прощупывают пульсацию аорты и упираются пальцем в позвоночник справа от аорты
- Для анестезии используют длинную иглу, насаженную на шприц с 0,5% раствором новокаина
- Иглу проводят по пальцу левой руки до упора в XII грудной позвонок и затем несколько оттягивают
- Вводят в клетчатку 50–70 мл 0,5% раствора новокаина
- Введённый раствор распространяется в ретроперитонеальном пространстве и омывает солнечное сплетение
- Анестезия наступает через 5–10 минут и продолжается 1,5–2 ч.

Внутривенная анестезия

- Применяется при операциях на конечностях (хирургическая обработка ран, вправление вывиха, репозиция костных отломков, артротомия)
- В основе метода лежит локальное действие обезболивающего вещества на нервные окончания сегмента конечности, изолированного жгутом от общего кровотока.

Путем пункции или венесекции анестетик вводят в поверхностные вены предплечья или локтевого сгиба, в большую или малую подкожные вены ноги. Для оттока венозной крови конечности приподнимают на 1–2 мин и проксимальнее предполагаемого места операции накладывают эластичный бинт или жгут для прекращения артериального кровотока. При операциях на стопе, голени, коленном суставе жгут накладывают на нижнюю треть бедра, при операциях на кисти, предплечье, локтевом суставе – нижнюю треть плеча. Вместо эластичного бинта можно использовать манжетку от аппарата для измерения артериального давления, в которую нагнетают воздух до прекращения артериального кровотока. При операциях на верхних конечностях используют 150–200 мл, на нижних – 200–250 мл 0,25% раствора новокаина.

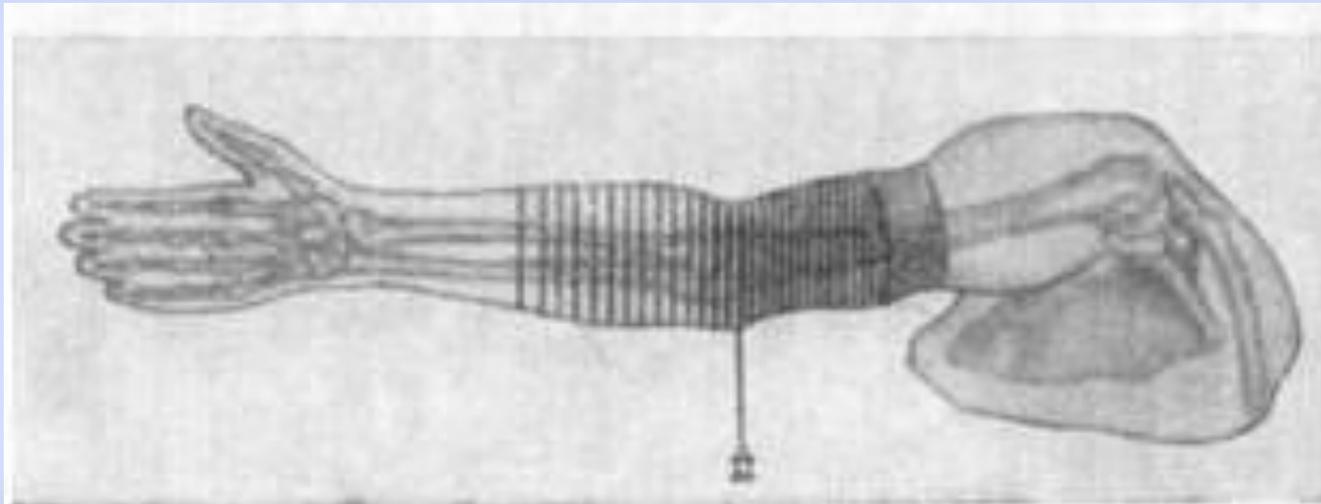
По окончании операции жгут или манжетку снимают медленно, чтобы предупредить быстрое поступление в общий кровоток раствора новокаина.



Внутрикостная анестезия

- Разновидность внутривенной местной анестезии
- Анестезирующее вещество, введенное внутрикостно, попадает в венозную систему конечности, откуда диффундирует в ткани
- Применяется при операциях на конечностях
- Конечность изолируют от общего кровотока путем наложения эластичного бинта или манжеты тонометра
- Анестезирующее вещество вводят на верхней конечности в мышелки плеча, локтевой отросток, кости кисти, на нижней – в мышелки бедра, лодыжки, пяточную кость

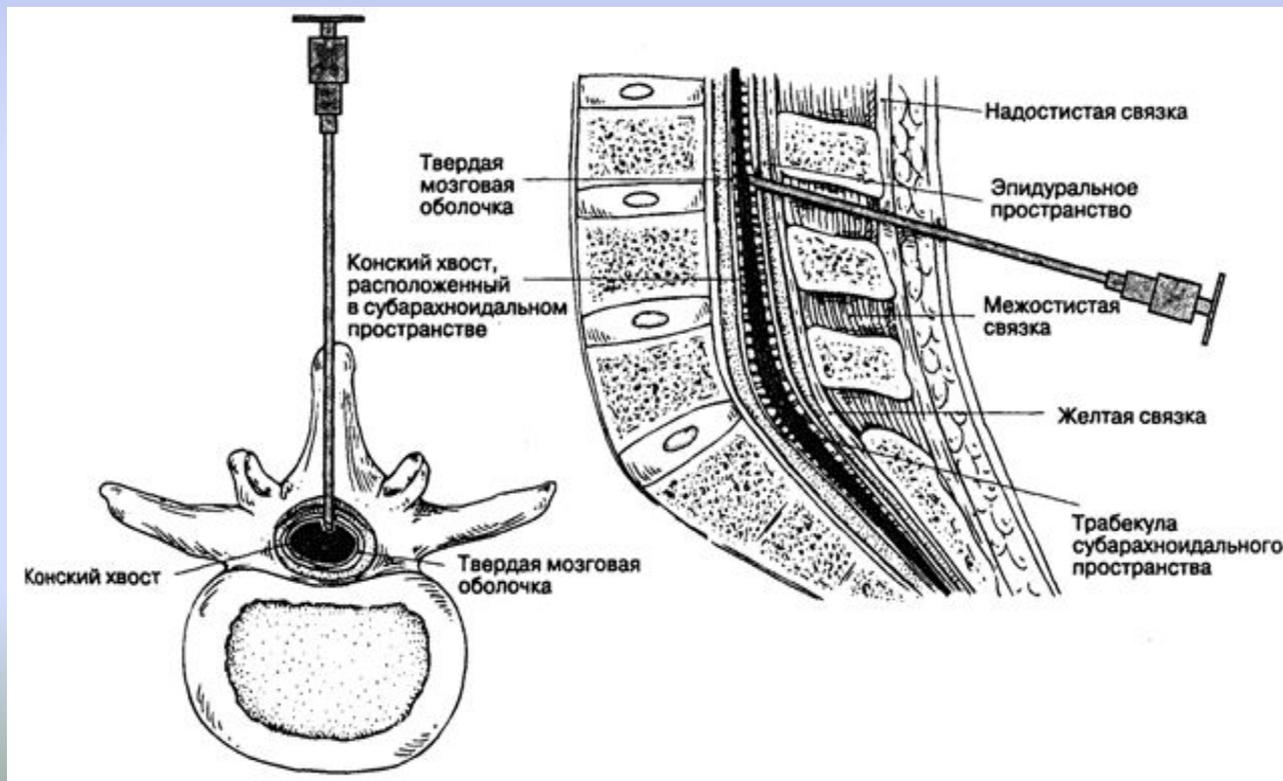
Над местом пункции кости кожу инфильтрируют 0,25% раствором новокаина, а затем этой же иглой анестезируют глубже лежащие ткани и надкостницу. Иглу с мандреном для пункции кости проводят через кожу, клетчатку и вращательными движениями проникают через кортикальную пластинку в губчатое вещество кости



Спинальная анестезия

- введение анестетика в субарахноидальное пространство спинного мозга
- при операциях на органах, расположенных ниже диафрагмы: желудке, кишечнике, печени и желчных путях, селезёнке, органах малого таза, а также нижних конечностях
- анестетик блокирует задние корешки спинного мозга, что приводит к утрате болевой, тактильной, температурной чувствительности, и передние корешки с развитием двигательного паралича
- блокируются преганглионарные симпатические волокна, что вызывает изменения сосудистой иннервации, приводящие к расширению артериол в зоне иннервации
- при блокаде симпатических волокон, участвующих в формировании чревных волокон, происходит расширение сосудов органов брюшной полости, таза, нижних конечностей, что может приводить к депонированию в них крови и падению артериального давления.

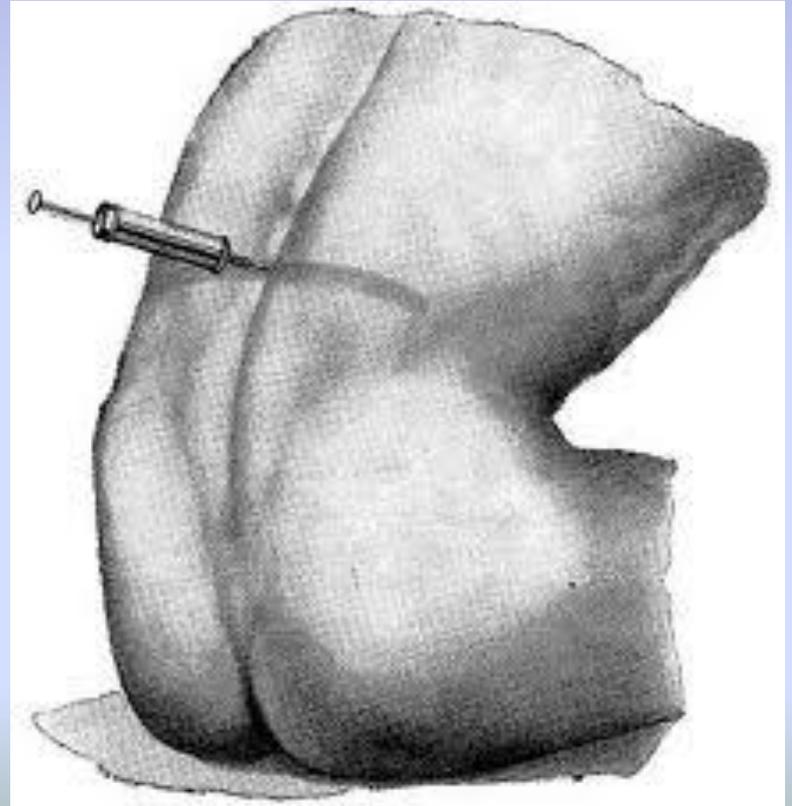
Для проведения спинномозговой анестезии необходимы специальные иглы с хорошо подогнанным мандреном, шприцы, градуированные на десятые доли миллилитра, с хорошо подогнанными поршнями. Применяют 5% раствор новокаина. 0,5–1% раствор совкаина. За 30 мин до операции больному вводят подкожно 2 мл 20% раствора кофеина и 1 мл 5% раствора эфедрина.



Больного усаживают поперёк стола, ноги устанавливают на табурет, колени должны быть приподняты, спина максимально выгнута. Медицинская сестра стоит впереди больного, пригибает его плечи книзу и помогает удерживать принятую позу. При проведении пункции в положении лёжа больного укладывают на бок, спина располагается на краю стола, колени притянуты к животу, подбородок прижат к груди, спина максимально выгнута. Помощник стоит впереди больного и, удерживая больного одной рукой за шею, другой – за таз, фиксирует его в таком положении, стараясь выгнуть отдел позвоночника, где выполняется пункция.

Пункцию обычно производят между остистыми отростками LIII и LIV или LII и LIII. Ориентиром служит остистый отросток LIV, который расположен на линии, соединяющей задневерхние ости подвздошных костей. Операционное поле обрабатывают антисептиком. Кожу в месте инъекции инфильтрируют 0,25% раствором новокаина. Иглу водят по средней линии между остистыми отростками с небольшим наклоном книзу. При прохождении иглой межкостистой, надкостистой и жёлтой связок ощущается сопротивление, которое при проколе связок исчезает. Второе лёгкое сопротивление отмечается при проколе твёрдой мозговой оболочки; преодолев его, продвижение иглы прекращают, мандрен извлекают, иглу вращательными движениями продвигают на 2–3 мм, прокалывая внутренний листок твёрдой мозговой оболочки.

Появление прозрачной цереброспинальной жидкости свидетельствует о правильно произведённой пункции. При отсутствии или недостаточном поступлении жидкости иглу поворачивают вокруг оси, продвигают вперёд на 1–2 см. Если жидкость из иглы не появляется или показывается кровь, иглу удаляют и пункцию повторяют между другими остистыми отростками.



При правильном проведении пункции в шприц набирают 2–3 мл цереброспинальной жидкости, смешивают с 1–2 мл 2% раствора лидокаина или 1 мл 5% раствора новокаина и вводят в спинномозговой канал. Больного сразу же укладывают на операционный стол, опустив головной конец стола на 15° при введении совкаина, или приподнимают его при введении новокаина. Придание соответствующего положения больному позволяет предупредить распространение анестезирующего раствора на выше расположенные отделы спинного мозга и на продолговатый мозг, что зависит от плотности анестезирующего вещества. Раствор совкаина имеет меньшую плотность, чем цереброспинальная жидкость, и потому будет распространяться кверху, а раствор новокаина большей плотности будет распространяться книзу.

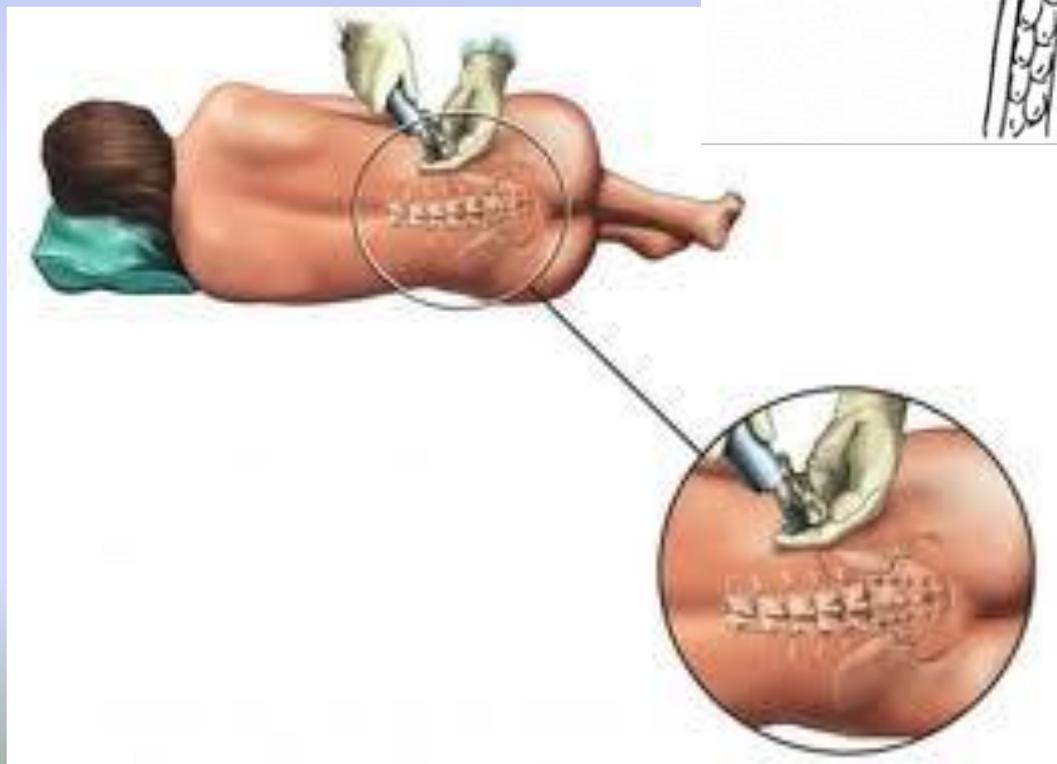
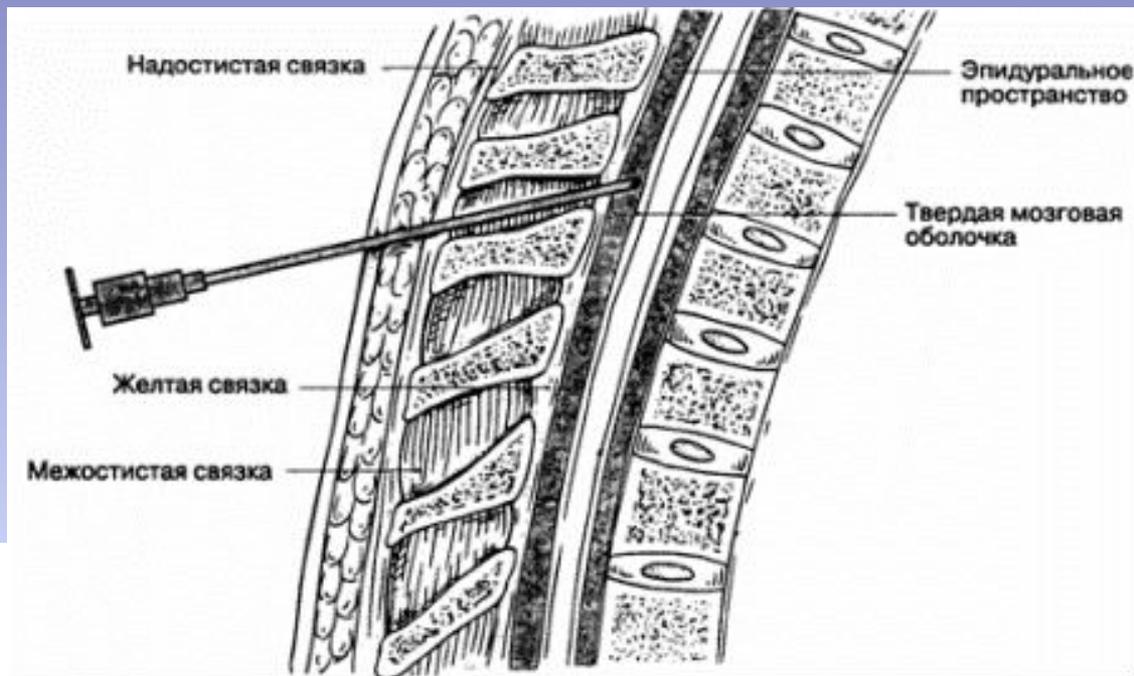
Осложнения:

- 1) Падение артериального давления
- 2) Блок нервных волокон дыхательных мышц
- 3) Нарушение работы центров продолговатого мозга, летальный исход
- 4) Головные боли
- 5) Парезы
- 6) Менингиты, эпидуриты и т.д.



Эпидуральная анестезия

Обезболивающий эффект достигается за счёт блокады корешков спинного мозга анестезирующим препаратом, введённым в эпидуральное пространство между твёрдой мозговой оболочкой и надкостницей позвонков. Этот вид анестезии обладает всеми положительными качествами спинномозгового обезболивания и лишён его недостатков. Техника пункции эпидурального пространства аналогична пункции субдурального пространства при спинномозговой анестезии.



Препараты применяемые для местного обезболивания

Кокаин:

1% – 3% – используется для анестезии конъюнктивы и роговицы;

2% – 5% – ротовой и носовой полости, гортани, пульпы зуба;

высшая доза – 0,03 г. разовая и суточная.

Дикаин

сильный местный анестетик, но и его токсичность выше (в 2 р. кокаина и в 10 р. новокаина).

- 0,25% – 0,5 – 1% – 2% – 2–3 к. в глазной практике

- 0,25% – 0,5% – 1% – 3 мл., при ФГДС, при интубации трахеи, в

- оториноларингологии; (2% – 3% – реже)

- 0,25% – 0,3% – 15–20мл (в 3–4 этапа по 5 мл) при перидуральной анестезии;

высшая доза: ВДП – 0,04 г. однократно (3мл 3%)

Лидокаин

- 0,5% раствор токсичность примерно приравнивается к новокаину; токсичность 1% – 2% раствора повышается на 40–50%
- инфильтративная анестезия: 0,25% – 0,5% (0,25% до 1000 мл, 0,5% – 500 мл)
- проводниковая: 0,5% – 1% или 2% до 50 мл
- смазывание слизистых – 1%, 2% (5%) до 20 мл

Тримекаин :

- инфильтративная анестезия – 0,125% (до 1500 мл)
- поверхностная – 2%-5% – 2-8 к. (отоларингология)
- инфильтрационная - 0,25% до 800 - 0,5% до 400
- проводниковая анестезия: – 1% до 100 мл 2% до 80 мл
- перидуральная анестезия: – 1%, 1,5%, 2% раствора
2% до 20-25мл, 1% – 5мл + 10 мл + (до 50 мл);
- СМА – 5% – 2-3 мл

**Спасибо за
внимание!**