

**Иркутский государственный медицинский университет
Кафедра общей хирургии с курсом урологии**

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Доц. Кельчевская Е.А.

- 1. Вступительная. Асептика и антисептика. История вопроса. Виды антисептики**
- 2. Асептика. Источники хирургической инфекции. Методы их профилактики. Обезболивание в хирургии. Общее обезболивание.**
- 3. Местное обезболивание. Виды и методы проведения. Критические нарушения жизнедеятельности у больных. Основы реанимации**
- 4. Кровотечение. Классификация, патофизиологические аспекты, клиника, диагностика, методы остановки**
- 5. Основы хирургии повреждений. Переломы костей. Вывихи. Повреждения мягких тканей. Термические повреждения**

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

- обратимое устранение болевой чувствительности в определенной части тела, вызванное блокадой болевых импульсов из области операции, осуществляемой на разных уровнях, начиная от нервных рецепторов и завершая сегментами спинного мозга.

История местной анестезии

**ВАСИЛИЙ (БАЗИЛЬ)
фон АНРЕП**



Впервые возможность использования **кокаина** для местной анестезии обнаружил русский врач Василий Анреп, который по научной традиции того времени провел ряд экспериментов на себе и в 1879 году опубликовал статью о воздействии кокаина на нервные окончания.

Зигмунд Фрейд



Впервые попробовал кокаин в 1884 году и был поражен его действием: употребление этого вещества излечило его от депрессии, придало уверенности в себе. В том же году молодой ученый пишет статью «О коке», где настойчиво рекомендует использовать кокаин как местное обезболивающее средство, а также как лекарство от астмы, расстройства пищеварения, депрессии, невротозов.

От злоупотребления кокаином умер близкий друг Фрейда Эрнст фон Фляйшль.

Офтальмолог **КАРЛ КОЛЛЕР**



Использовал кокаин для местной анестезии при операциях на глазах. В 1884 году Коллер доложил о результатах исследований на заседании Общества врачей Вены.

Сразу же открытие Колера стало применяться во всех областях медицины. Кокаин использовали не только врачи, но и все желающие, он свободно продавался во всех аптеках. В продуктовых магазинах продавалось вино с кокаином и газированный напиток «Кока Кола», который до 1903 года содержал в составе кокаин. Кокаиновый бум 1880-1890-х стоил жизни многим простым обывателям, поэтому в начале XX века это вещество постепенно попало под запрет. Единственной сферой, где применение кокаина долго допускалось, была местная анестезия

УИЛЬЯМ ХОЛСТЕД



В 1884 г. описал введение кокаина для обезболивания чувствительного нервного ствола около нижней челюсти, считается основоположником **проводниковой анестезии**. В 1885 г. после многократного экспериментирования на себе и практического использования данного обезболивания во время 1000 малых операций, он представил свой метод проводниковой анестезии кокаином. К сожалению, Холстед, как и многие врачи и фармацевты того времени, пристрастился к употреблению этого наркотика.

ГЕНРИХ БРАУН

- Внедрил в клиническую практику **адреналин** (1903) и **новокаин** (1905).
- В 1905 г. впервые в мире Браун издал **учебник "Местная анестезия, ее основные научные положения и практическое применение"**.
- К 1930 г. более 50% всех операций выполнялось под местной анестезией.
- В руководстве в 1919 г. Браун изложил существо местной анестезии и описал ряд оригинальных методов, среди которых большое признание у стоматологов получили **блокада ветвей тройничного нерва**, а у хирургов – **анестезия солнечного сплетения**.



Август Бир

Предложил метод
спинномозговой
анестезии (1901) и
специальную иглу
для ее проведения



Юдин Сергей Сергеевич

Советский хирург, академик АМН СССР (1944). Государственная премия СССР (1942, 1948), Ленинская премия (1962, посмертно). Награжден орденом Ленина, 3 другими орденами, а также медалями. Почётный член Королевского общества хирургов Великобритании, американского, парижского, пражского, каталонского обществ хирургов, почётный доктор Сорбонны. Автор научного труда по ***спинномозговой анестезии***



А.В. Вишневский

- (1874—1948 г.г.) — русский и советский военный хирург, создатель знаменитой лечебной мази; основатель династии врачей, академик.
- Он разработал **новокаиновую блокаду, местную анестезию методом ползучего инфильтрата.**
- За год до смерти Вишневский основал московский институт хирургии академии медицинских наук (с 1948 г. клиника носит его имя).



Войно-Ясенецкий Валентин Феликсович, архиепископ Лука



В 1915 году в Петрограде вышла книга Войно-Ясенецкого **"Региональная анестезия"**, блестяще иллюстрированная самим автором, в которой он обобщил и результаты исследований, и свой богатейший хирургический опыт. За эту работу Варшавский университет присудил Валентину Феликсовичу Войно-Ясенецкому премию имени Хойнацкого.

Классификация местных анестетиков по химической структуре

Сложные эфиры

Новокаин

Бензокаин

Дикаин

Анестезин

Кокаин

Амиды

Артикаин

Лидокаин

Мепивакаин

Тримекаин

Бупивакаин

- Новокаин



- Артикаин

- Лидокаин



- Анестезин



- Ультракаин



- Меновазин



- Мепивакаин

ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ

- **Собрать аллергологический анамнез**
- **Аллергологические пробы**
- **Правильно подобранные дозы**
- **Наличие противошоковой аптечки**
- **Данные с этикетки флакона**

ВИДЫ ТОКСИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

- Вазомоторные нарушения
- Нарушения со стороны ЦНС
- Нарушение функции жизненно важных органов (остановка дыхания и сердечной деятельности)

Виды местной анестезии



Поверхностная (терминальная):

- орошением
- охлаждением
- смазыванием

Глубокая:

- Инфильтрационная
- Инф. по Вишневскому
 - проводниковая
(бокада нервных стволов, сплетений)
- спинномозговая
- эпидуральная
- внутривенная
- внутрикостная

Показания

- **Высокий риск проведения общего обезболивания**
- **Невозможность послеоперационного наблюдения за больными в амбулаторно-поликлинической практике**
- **Выраженные дистрофические или токсические изменения паренхиматозных органов**
- **Отказ больного от наркоза**
- **Массовое поступление больных, нуждающихся в оказании хирургической помощи**
- **Отсутствие специальной анестезиологической службы**

Противопоказания

- непереносимость больным анестезирующих средств вследствие повышенной индивидуальной чувствительности;**
- возраст моложе 10 лет;**
- наличие у больных нарушений психики, повышенной нервной возбудимости;**

Противопоказания

- наличие воспалительных или рубцовых изменений в тканях, препятствующих выполнению инфильтрационной анестезии;
- продолжающееся внутреннее кровотечение, для остановки которого необходима срочная операция.

ПРЕИМУЩЕСТВА М/А

- не требуется специальной длительной предоперационной подготовки;**
- можно применять в амбулаторных условиях;**
- можно применять в случаях, когда имеются противопоказания к наркозу (более безопасный метод);**

ПРЕИМУЩЕСТВА М/А

- больной не нуждается в постоянном послеоперационном наблюдении, как после наркоза**
- нет необходимости в дорогостоящей наркозной аппаратуре**
- сохранение сознания**

ПЕРИОДЫ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

- **Период введения препарата**
- **Период выжидания**
- **Период обезболивания**
- **Период восстановления
чувствительности**
- **Полное восстановление
чувствительности**

Терминальная анестезия

- Применяют в офтальмологии, отоларингологии, стоматологии, урологии, гинекологии, пульмонологии, при выполнении диагностических и лечебных процедур и манипуляций (бронхоскопии, фиброгастроскопии, катетеризации, взятии биопсий)

Инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому: послойная анестезия тугим ползучим инфильтратом

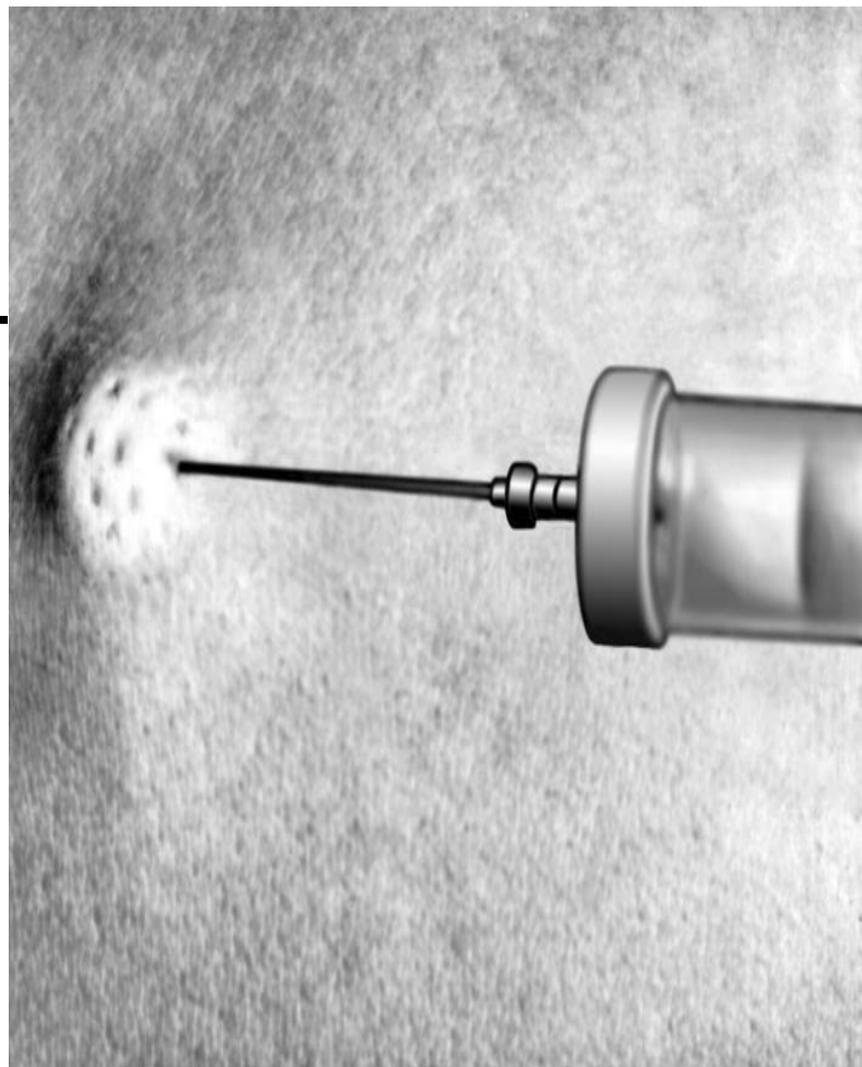
Применяется: при грыжесечениях, удалении доброкачественных образований подкожной клетчатки. При необходимости можно проводить любые операции в любой области тела.

ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Низкая токсичность
(использование
низкоконцентрированного – 0,25%
раствора новокаина, излишки р-ра
осушаются при рассечении тканей)
2. Мгновенная анестезия
3. Техническая безопасность: раствор
анестетика вводится послойно под
контролем глаза
4. Эффект гидравлической
препаровки тканей

Инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому

Анестезию начинают с образования т.н. “лимонной корочки”. Для этого тонкой иглой анестетик вводят внутрикожно в объеме 2-5 мл. Затем заменяют иглу на более толстую и, продвигая ее вглубь, продолжают послойную инфильтрацию тканей обезболивающим раствором на всю глубину предполагаемого операционного действия. Анестезия наступает мгновенно

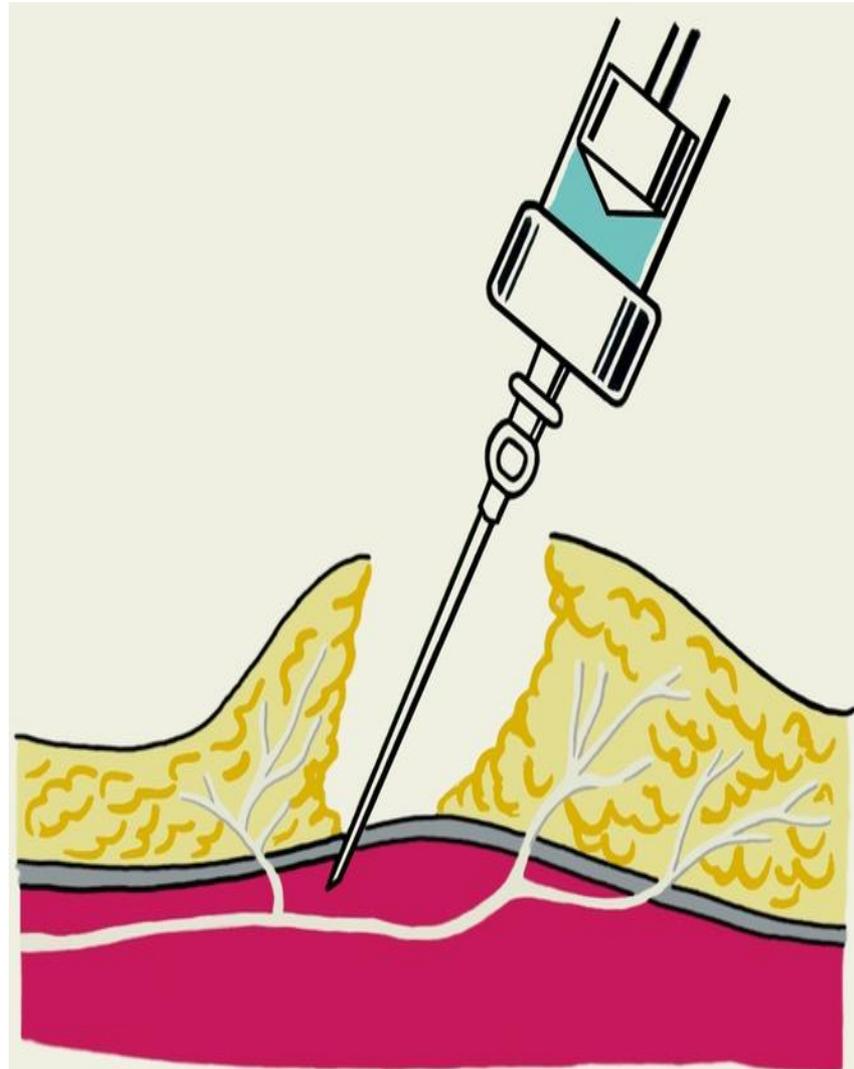


Инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому

- ❖ использование ***слабых (0,25%) растворов новокаина***, вводимых в ткани ***под давлением***, что обеспечивает более плотное соприкосновение анестезирующего вещества с рецепторами и нервными стволами.

Инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому

- ❖ введение обезболивающего вещества одномоментно не на всю глубину предполагаемой операции, а **послойно в виде тугого ползучего инфильтрата**. После рассечения кожи и подкожной клетчатки делают тугий инфильтрат под апоневрозом и далее в следующем фасциальном ложе; при этом хирург попеременно работает шприцем и скальпелем.



Недостаток метода:

- отнимает много времени у хирурга.
- большая часть раствора вытекает при разрезе.

не должна осуществляться

в гнойной хирургии (нарушение норм асептики) и в онкологии (нарушение норм абластики).

ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

– регионарная анестезия путем введения местного анестетика к нервному стволу проксимально от операционной области.

- В основе – 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

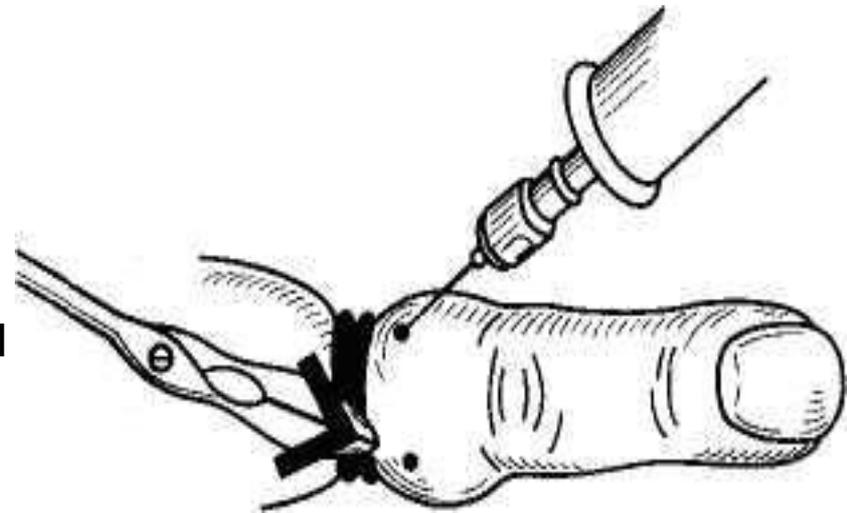
- **Достоинства:** возможность одной инъекцией анестетика добиться обезболивания обширной зоны операции.
- **Недостатки:** трудность определения локализации нервных стволов, которая весьма переменчива, возможность их травмы и опасность осложнений, связанных с попаданием концентрированных растворов местных анестетиков в сосудистое русло через поврежденные артерию или вену с последующей интоксикацией.
- **Применение:** челюстно-лицевая хирургия и стоматология, травматология.

- используется при оперативных вмешательствах на конечностях, при транспортировке и закрытой репозиции переломов конечностей. Анестетик вводят непосредственно к нерву, иннервирующему соответствующую область.
- ***Анестезия по Лукашевичу-Оберсту*** – при операциях на пальцах;
- ***Анестезия по Усольцевой*** – при операциях на кисти;
- ***Блокада плечевого сплетения*** при операциях на верхней конечности;
- ***Блокада бедренного, седалищного и запирательного нервов*** при операциях на нижней конечности.

ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

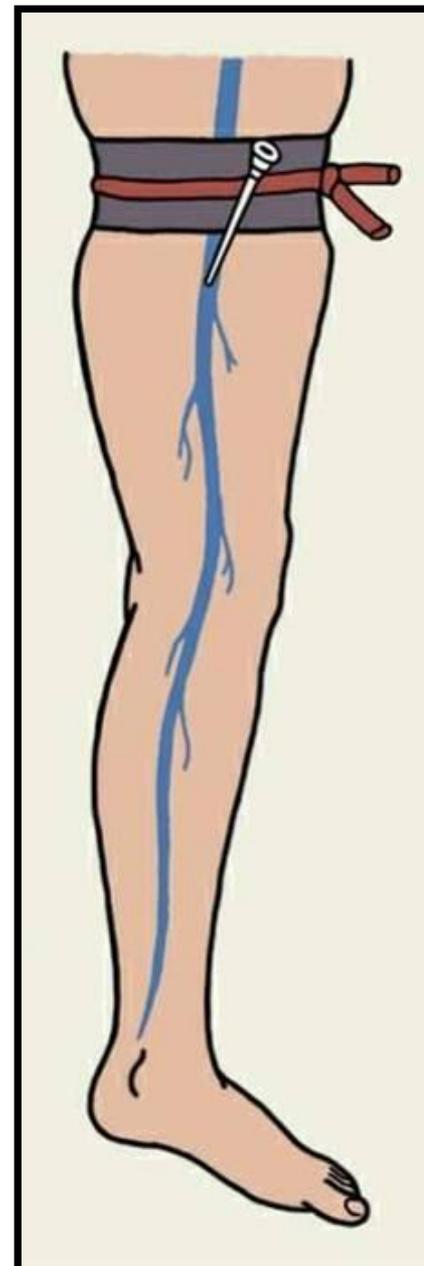
Анестезия по Лукашевичу-Оберсту

Выполняют путем блокады всех 4 пальцевых нервов у основания основной фаланги из 2 вколов иглы на боковых поверхностях фаланги дистальнее жгута, наложенного у самого основания фаланги. Из каждого вкола анестетик подводят к тыльному и ладонному нерву соответствующей стороны пальца с общим расходом препарата не более 5-8 мл 2% раствора (новокаин, лидокаин). Анестезия наступает через несколько минут, в последнюю очередь - в самых дистальных отделах пальца (проверяется иглой).



Внутривенная анестезия

локальное действие анестетика, введенного в вену ниже наложенного на конечность жгута. Проникая в ткани за счет диффузии, препарат воздействует на нервные окончания и проводящие нервные структуры, что обеспечивает надежную анестезию тканей.



Внутривенная анестезия

Достоинства

- практичность для амбулаторных процедур;
- стандартный набор недорогого оборудования;
- небольшая подготовка, относительно минимальные технические навыки; небольшое количество анестетика
- быстрое наступление эффекта с момента инъекции.

Показания

- операции на конечностях;
- хирургическая обработка ран;
- вправление вывиха, репозиция костных отломков;
- артротомия и т. д.

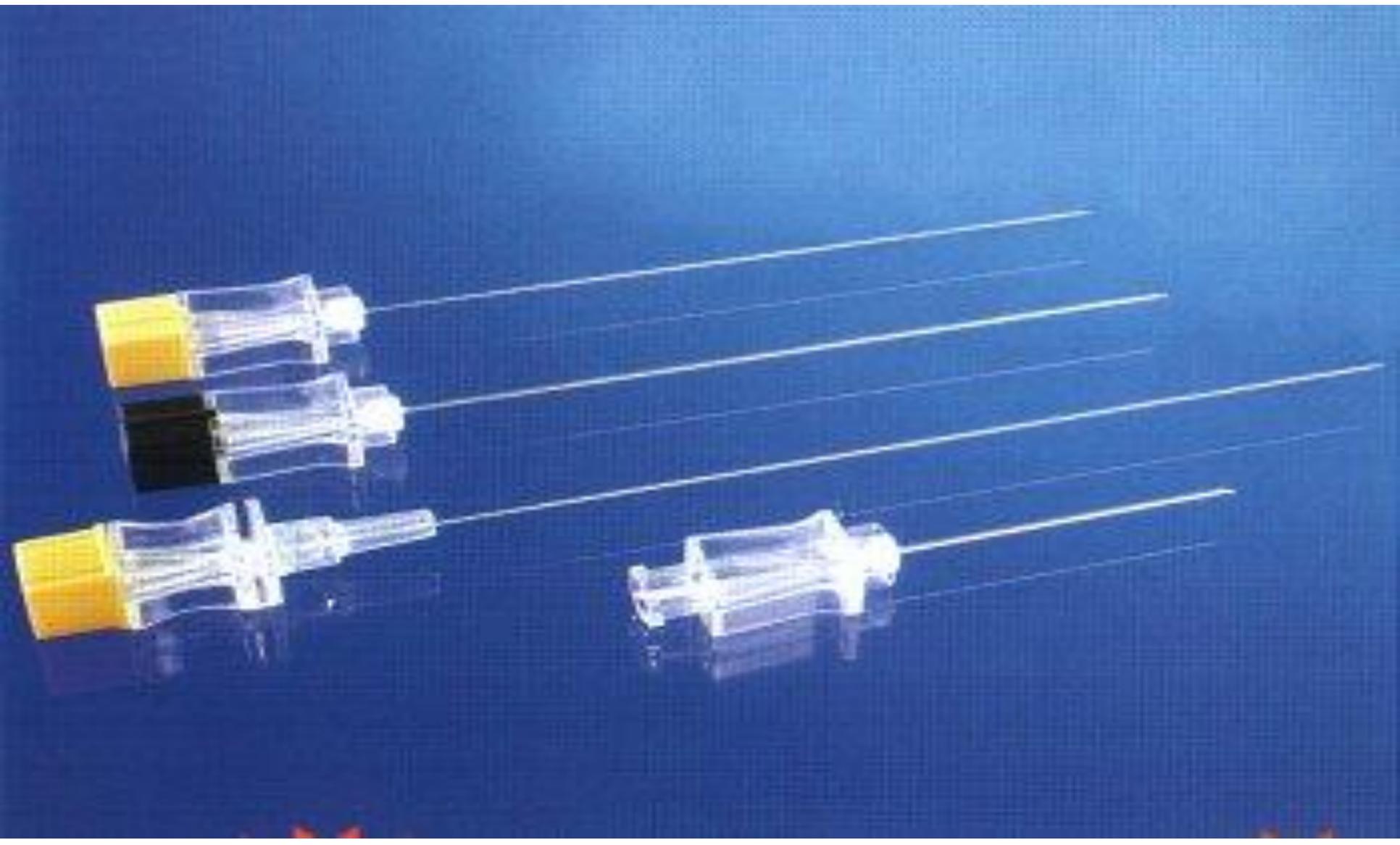
Спинальная анестезия

- Спинномозговая анестезия (субарахноидальная, спинальная) - достигается введением раствора анестетика в субарахноидальное пространство после прокола твердой мозговой оболочки в каудальной части поясничного отдела позвоночника (люмбальной пункции).
- вводят 2 % лидокаин в дозе 1 мг/кг.
- Уровень введения - между 2-3 или 3-4 поясничными позвонками. Выше делать пункцию нельзя, т.к. есть риск повредить спинной мозг
- Обезболивание возникает через 3-5 мин. Время действия СМА без фентанила - 40-60 мин, с фентанилом - 90-120 мин. Пациенты обычно чувствуют тепло, холод, прикосновение .
Блокируются чувствительные и двигательные корешки.

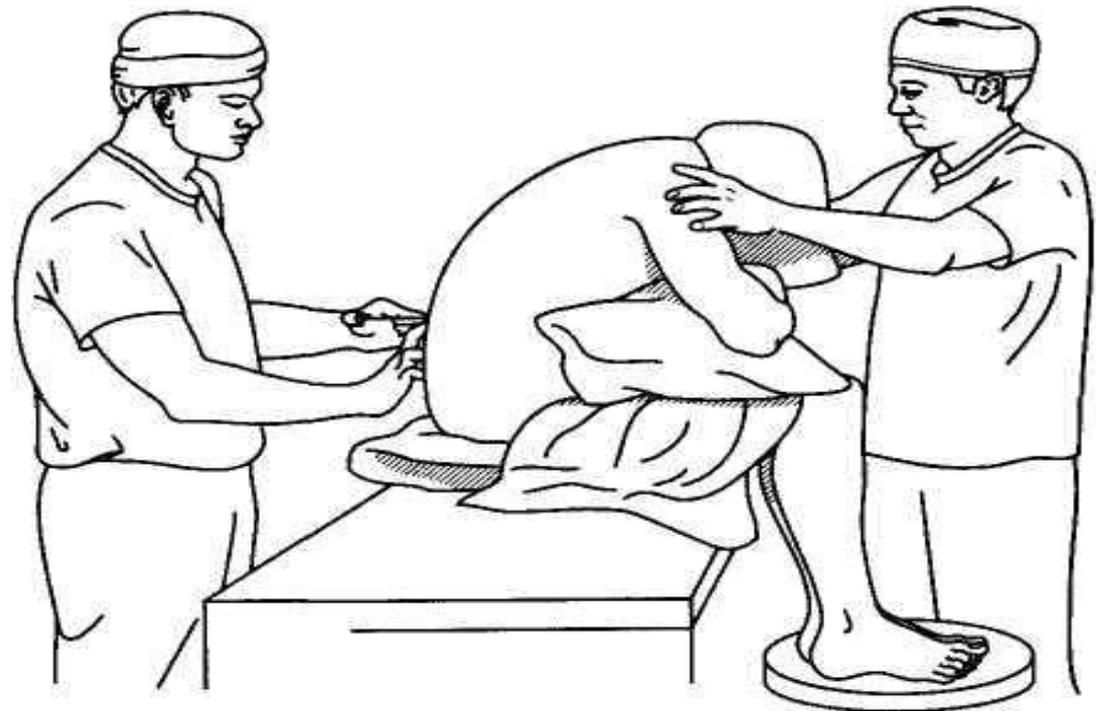
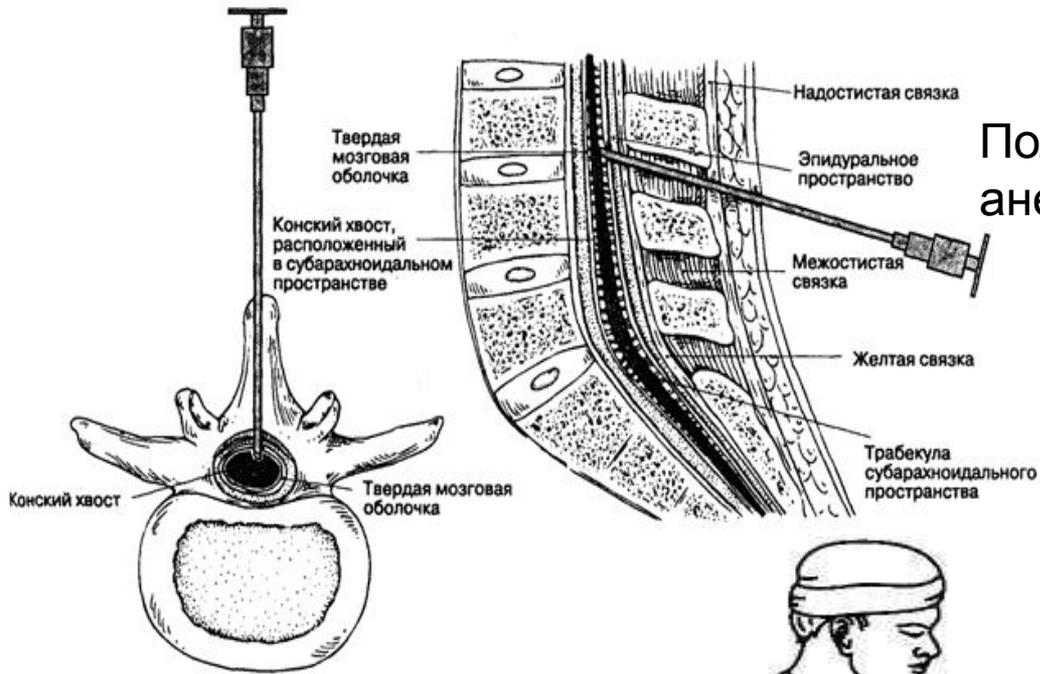


**С. С. Юдин за спинномозговой
анестезией.**

Иглы для спинальной анестезии



Положение иглы при спинномозговой анестезии



Положение больного при выполнении спинномозговой анестезии

Недостатки спинальной анестезии

- Снижение артериального давления
- Неуправляемость
- Риск постпункционной головной боли.
- Синдром ликворной гипотонии лечится массивной инфузионной терапией, постельным режимом, анальгетиками. Примерно через 2 недели отверстие в твердой мозговой оболочке затягивается и боли проходят. Использование современных спинальных игл малого диаметра и расположение среза иглы при пункции параллельно волокнам (сверху вниз) сводит к нулю риск данного синдрома.)

Осложнения спинальной анестезии

1. Во время пункции:

- Кровотечение
- Поломка иглы

2. Во время анестезии:

- Падение АД
- Остановка дыхания

3. После анестезии:

- Менингит
- Менингизм

Эпидуральная анестезия

- вариант проводникового обезболивания, обусловленного фармакологической блокадой спинальных корешков.



Набор для эпидуральной анестезии

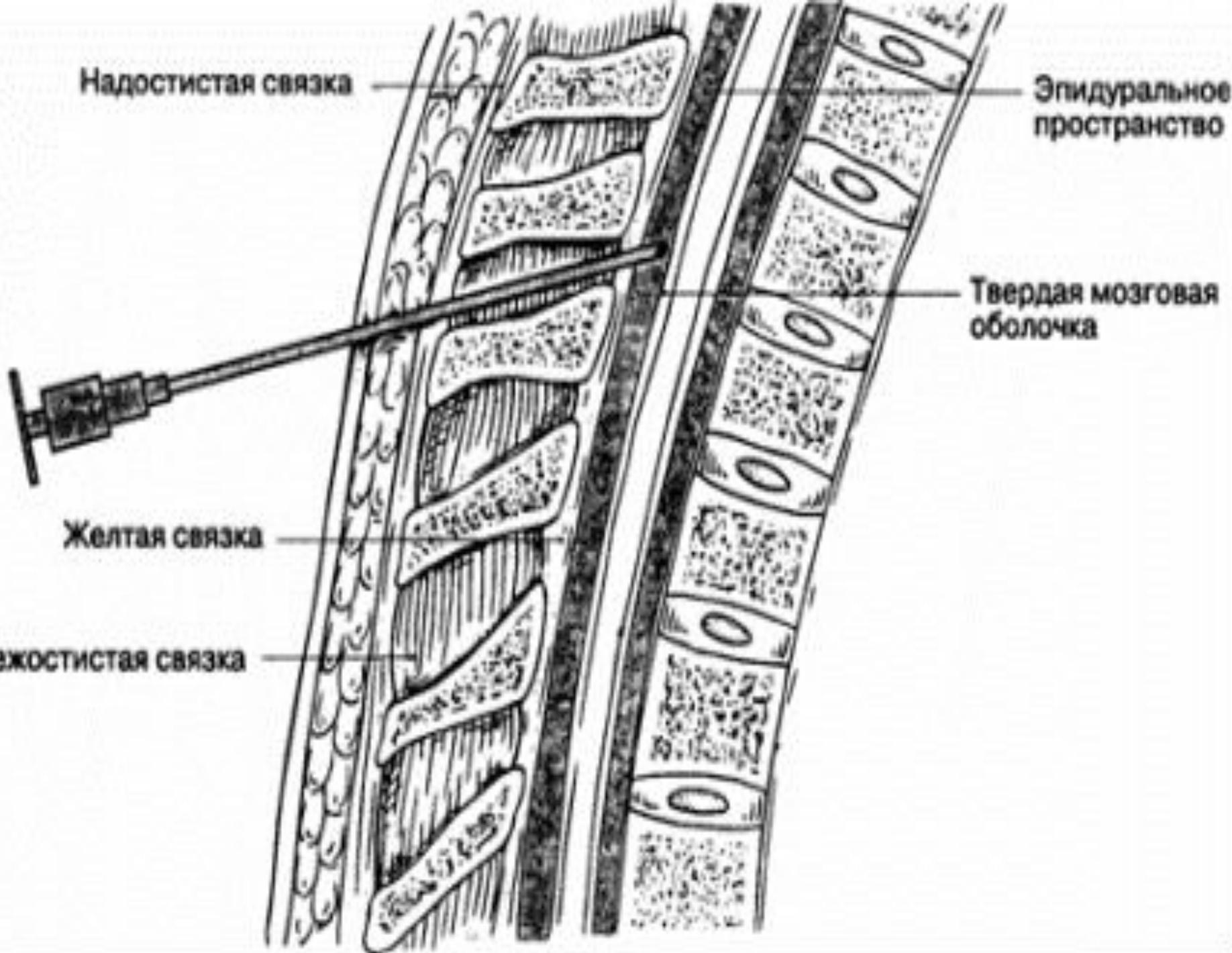
Надостистая связка

Эпидуральное пространство

Твердая мозговая оболочка

Желтая связка

Межостистая связка



Эпидуральная анестезия

- **Применение:** в урологической практике, при операциях на желудке, кишечнике, желчных путях, печени и селезенке, при поражениях периферических сосудов нижних конечностей, для стимуляции кишечника при парезах ЖКТ

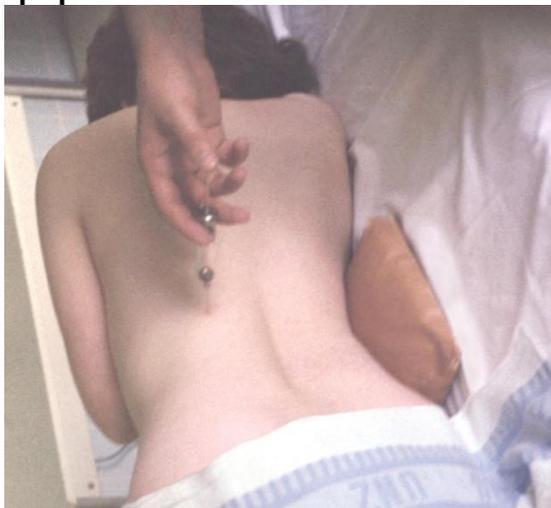
Достоинства эпидуральной анестезии:

**отсутствие токсического влияния
на почки, печень и миокард,
мышечная релаксация, меньше
риск осложнений, чем при
спинальной анестезии,
сокращение гладкой
мускулатуры ЖКТ создают
условия комфорта.**

Оложнения эпидуральной анестезии:

- артериальная гипотензия
- задержка мочи
- боли в спине
- головные боли (в основном при случайной пункции твердой мозговой оболочки, что вызывает истечение ликвора в эпидуральное пространство с развитием ликворной гипотонии)
- эпидуральные гематомы, эпидуральные абсцессы, эпидуриты.
- неэффективность анестезии

Новокаиновые блокады – это введение низко-концентрированных растворов новокаина в различные клетчаточные пространства для блокады проходящих здесь нервных стволов и достижения обезболивания или лечебного эффекта.



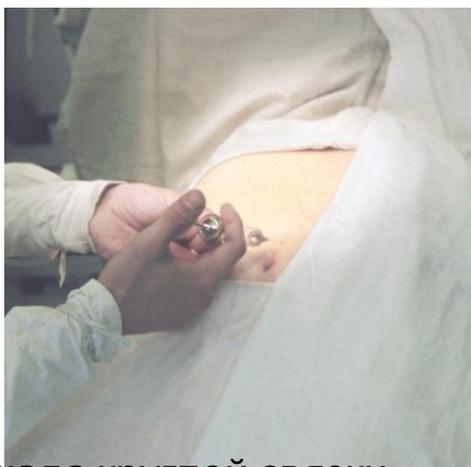
Паранефральная новокаиновая блокада.



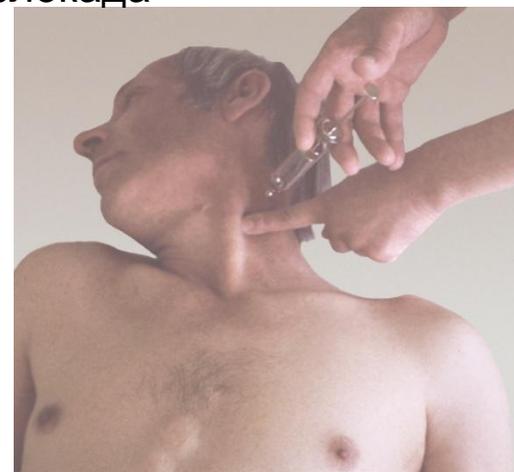
Ретромаммарная новокаиновая блокада



Внутрибрюшная новокаиновая блокада



Блокада круглой связки печени



Вагосимпатическая новокаиновая блокада



Футлярная новокаиновая блокада плеча: введение раствора новокаина в фасциальный футляр трехглавой мышцы плеча.

Футлярная новокаиновая блокада плеча: введение раствора новокаина в фасциальный футляр двуглавой мышцы плеча.

Показания: острые воспалительные процессы дистальных отделов конечностей, укусы ядовитых змей, скорпионов, ожоги и отморожения конечностей, вывихи, переломы длинных трубчатых костей, фантомные боли, облитерирующий эндоартериит, вяло гранулирующие раны и язвы, травматические ампутации

Паравертебральная блокада

Показания:

- переломы ребер,
- травмы грудной клетки,
- радикулоневриты,
- висцеральные боли,
- ранний послеоперационный период после операций в области грудной клетки и живота.

Паравертебральная блокада

- Техника. Пациент сидит или лежит на животе или на боку.
- Инъекции производят по линии, отстоящей от остистых отростков на 3-5 см, на уровне соответствующих сегментов. По наружному краю разгибателя спины внутрикожно вводят 2-5 мл 0,25-0,5% раствор новокаина, затем иглу продвигают перпендикулярно до упора в поперечный отросток или дужку соответствующего позвонка. Затем иглу на 1 см подтягивают назад и, нащупав острием верхний край отростка, продвигают непосредственно над ним на 0,5 см
- Обезболивают каждый сегмент отдельно. Общее количество раствора не должно превышать 80-120 мл.

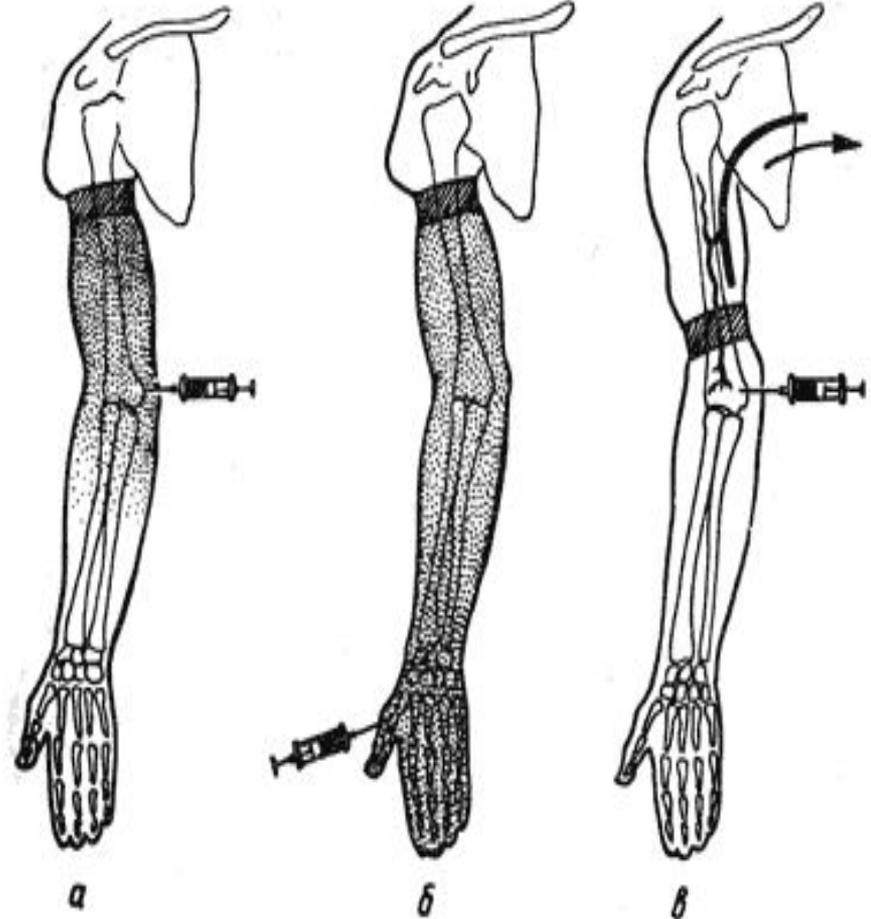
Паравертебральная блокада

Возможные осложнения:

1. Прокол иглой плевры с развитием пневмоторакса; при этом возникают кашель, диспноэ, возможен коллапс.
2. Проникновение иглы в брюшную полость, что опасно проколом кишки, повреждением селезенки или крупного кровеносного сосуда.
3. Попадание иглы в межпозвоночное отверстие с проколом твердой мозговой оболочки и введением в субдуральное пространство анестезирующего вещества высокой концентрации и в токсической дозе, что может привести к тяжелейшим осложнениям вплоть до летальных исходов.

Внутрикостная анестезия

- используется при ортопедических операциях на конечностях и в травматологии. Обезболивающий раствор, введенный в губчатое вещество кости конечности, находящейся под жгутом, распространяется по венозным и в меньшей степени по артериальным сосудам конечности до жгута.
- раствор заполняет сосуды и капилляры сосочкового и сетчатого слоев кожи, подкожной клетчатки; инъецируются вне- и внутривольные сосуды нервов, сосудистая сеть стенок сосудов, пери- и эндомускулярные сосуды, сосуды надкостницы и других тканей.



Внутрикостная анестезия

- При внутрикостном введении новокаина в мышелки бедра, плеча, большеберцовой кости, в локтевой отросток наступает проводниковая анестезия на дистальных участках конечностей. При введении обезболивающего раствора в кости кисти и стопы, в дистальные эпифизы голени и предплечья наступает прямая анестезия на всем протяжении конечности до жгута.

**Благодарю
за внимание!**