

# местное обезболивание



**Местная анестезия – это**  
обезболивание определенного  
участка тела различными  
специальными лекарственными  
средствами, при этом больной  
находится в сознании.

Достигается вследствие  
прекращения  
проведения импульсов по  
чувствительным  
нервным волокнам или блокады  
рецепторов.

# **местная анестезия используется практически во всех отраслях медицины:**

- стоматология (удаление, лечение зубов, протезирование);
- хирургия (операции на конечностях, нижний этаж брюшной полости, вскрытие гнойников);
- урология (операции на почке, простатэктомия, урография);
- гинекология и акушерство (различные гинекологические операции, обезболивание родов, Кесарево сечение);
- травматология (практически все оперативные вмешательства);
- проктология (различные операции);
- гастроэнтерология (гастроскопия и зондирование);
- ЛОР-операции;
- офтальмологические операции и многие др.

# Показания:

1. При массовом поступлении больных и ограниченном контингенте анестезиологов (исключая спинальную и перидуральную);
2. В амбулаторно-поликлинической практике в случае невозможности послеоперационного наблюдения за больными (исключая спинальную и перидуральную);
3. При проведении urgentных вмешательств (из-за недостаточной полноты обследования и неточных данных о сроках приема пищи);
4. В случае, если местное обезболивание облегчает выполнение самого вмешательства (гидравлическая препаровка);
5. При выраженных дистрофических или токсических поражениях важнейших паренхиматозных органов;
6. По психологическим мотивам (отказ больного от общей анестезии);
7. При необходимости избежать "послеоперационной болезни" (у пожилых больных с гиперкоагуляционным синдромом);
8. В случаях, если проведение квалифицированного общего обезболивания затруднено.

# Противопоказания:

1. Эмоциональная лабильность больного;
2. Детский возраст оперируемого (до 11—12 лет);
3. Инфицированность тканей в зоне предполагаемой анестезии;
4. Деформация на месте предполагаемой блокады;
5. Септикопиемия;
6. Поражения нервной системы;
7. Геморрагический синдром, в том числе после антикоагулянтной терапии;
8. Повышенная чувствительность к данному местному анестетику;
9. Отсутствие должного контакта с больным (при глухонемоте, сильном опьянении);
10. Психические заболевания больного.
11. Выраженная анемия и гипотония являются противопоказаниями к спинальной анестезии.

# **Преимущества местной анестезии:**

- а) безопасность;
- б) простота методики (не требуется участия других лиц, наличия сложной аппаратуры);
- в) дешевизна.

## **Недостатки:**

- а) невозможно управлять функциями организма при обширных травматических операциях, особенно на органах грудной полости;
- б) трудно произвести ревизию при операциях на органах брюшной полости, так как нет расслабления мускулатуры;
- в) не всегда можно добиться полного обезболивания (операции в области рубцовых измененных тканей и др.);
- г) у больных с неустойчивой психикой нежелательно сохранение сознания во время операции.

В клиническом течении всех видов местной анестезии выделяются следующие **стадии**:

- 1) введение анестезирующего вещества;
- 2) выжидание (действие анестезирующего вещества на нервные элементы тканей);
- 3) полное обезболивание;
- 4) восстановление чувствительности.



# ВИДЫ МЕСТНОЙ анестезии

## Фармакологическая

- различные  
фармакологические  
препараты  
препараты



## Физическая

-холод;  
-электроаналгезия;  
-электроакупунктура



# Виды местной анестезии

1. Терминальная ( блокада рецепторов)
2. Местная инфильтрационная (блокада рецепторов и мелких нервов)
3. Регионарная (местная) в зависимости от способа или места введения препарата.
  - Внутрисосудистая
  - Внутрикостная
  - Проводниковая (блокада нервов и нервных сплетений)

## Проводниковая (блокада нервов и нервных сплетений)

### а)нейроаксиальная

-Эпидуральная (блокада на уровне корешков спинного мозга)

-Спинальная

-Сакральная

### б)стволовая

### в)паравертебральная

### г)анестезия челюстной области

### д)межреберная

# Поверхностная, или терминальная анестезия

Достигается при непосредственном контакте анестезирующего агента с тканью органа. Применяется в офтальмологической, стоматологической, урологической практике. Достигается путем смазывания поверхностей слизистых, закапыванием анестетика в конъюнктивальный мешок или уретру.

В хирургической клинике поверхностная анестезия также применяется при бронхологических исследованиях (бронхоскопия, бронхография, бронхоспирометрия) и лечебных процедурах (эндотрахеальные вливания лекарственных веществ), а также эзофагоскопии, гастроскопии и дуоденоскопии.

# Препараты применяемые для местного обезболивания

Для анестезии используют:  
0,25—3% растворы **дикаина**,  
5% раствор **ксикаина**,  
10% раствор **новокаина**.

Распыление **хлорэтила** на поверхности кожи вызывает значительное охлаждение обработанного участка кожи и потерю болевой чувствительности, что дает возможность вскрыть мелкие гнойники, гематомы. Но провести полноценную хирургическую обработку при этом виде анестезии практически невозможно.



# 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%)

# Препараты применяемые для местного обезболивания

## 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

# ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Всеобщее распространение получил метод инфильтрационной анестезии по А. В. Вишневскому. В основе его лежит послойная тугая инфильтрация тканей с учетом распространения раствора новокаина по фасциальным футлярам — «тугой ползучий инфильтрат».

Используются слабые растворы новокаина — 0,25 и 0,5% растворы до 1 и более литра на операцию, причем большая часть раствора вытекает при разрезе, что предупреждает интоксикацию. 0,25% раствор новокаина готовят на слабо гипотоническом растворе по прописи А. В. Вишневского.

5,0 Natrii chloridi  
0,075 Kalii chloridi  
0,125 Calciichloridi  
1000,0 Aq.destill.  
2,5 Novocaini





# Инфильтрационная анестезия по методу А. В. Вишневского включает следующие этапы:

1. внутрикожная анестезия по линии разреза с помощью тонкой иглы с образованием «лимонной корочки»;
2. тугая инфильтрация подкожной клетчатки;
3. после разреза кожи и подкожной клетчатки введение новокаина под апоневроз;
4. после рассечения апоневроза инфильтрация мышц;
5. после вскрытия брюшной полости инфильтрация париетальной брюшины.
6. При анестезии по А. В. Вишневскому «операция идет при постоянной смене ножа и шприца.

Наряду с полным обезболиванием, тугий ползучий инфильтрат обеспечивает и гидравлическую препаровку тканей.

«Лимонная корочка» при местной  
инфильтрационной анестезии.

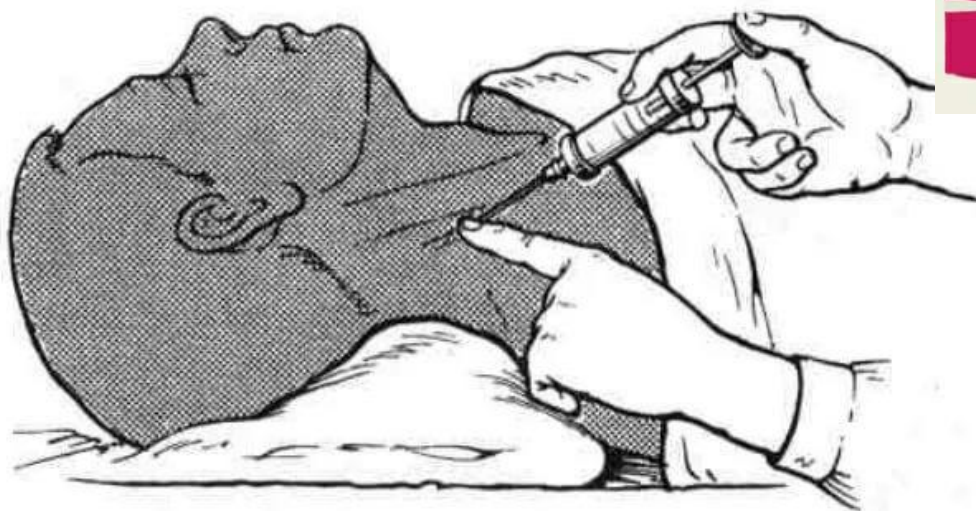
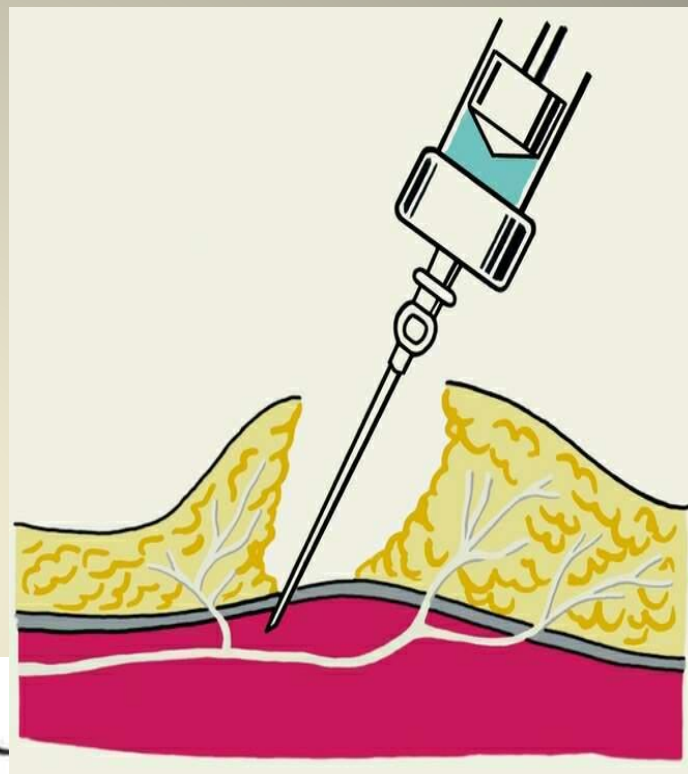
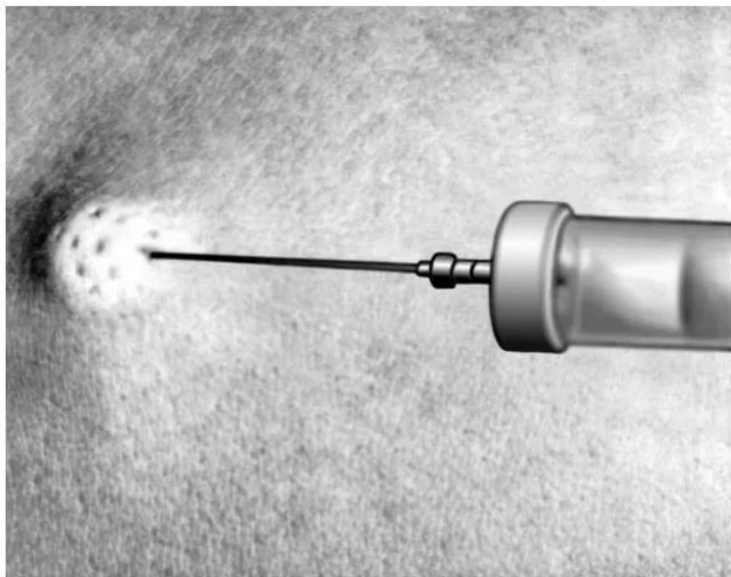


Рис. 7.5. Шейная вагосимпатическая блокада по Вишневскому.

# Регионарная анестезия

**Регионарная анестезия** - достигается введением анестетиков в область крупных нервных стволов, сплетений или корешков спинного мозга, что позволяет добиться снижения болевой чувствительности в топографической области, соответствующей зоне иннервации блокируемого нервного ствола или сплетения.

## **Достоинства регионарных методов анестезии**

- Надёжная интраоперационная анестезия за счёт фармакологического контроля боли на спинальном или периферическом уровне.
- Эффективная вегетативная блокада с минимальным влиянием на гомеостаз, эндокринно-метаболическая стабильность, предотвращение патологических рефлексов из операционного поля.
- Возможность использования управляемой седации различной степени, а не выключение сознания, что обязательно при проведении общей анестезии.
- Сокращение восстановительного периода после анестезии, повышение комфортности послеоперационного периода (отсутствие тошноты, рвоты, снижение потребности в наркотиках, раннее восстановление ментальной функции и двигательной активности).
- Снижение частоты послеоперационных лёгочных осложнений, более быстрое восстановление функции желудочно-кишечного тракта по сравнению с тем, что происходит после комбинированной общей анестезии.
- Уменьшение риска возникновения тромбоза глубоких вен голени (ТГВГ) и тромбоэмболии лёгочной артерии (ТЭЛА).

## **Достоинства регионарных методов анестезии**

- Сохранение контакта с пациентом во время операции.
- После ортопедических и травматологических вмешательств, выполняемых в условиях регионарной анестезии, оптимизированы условия для иммобилизации повреждённой конечности.
- Ещё более значимым представляется преимущество регионарной анестезии в акушерстве: роженица психологически присутствует при родах в условиях полной аналгезии, отсутствует депрессия плода, возможен ранний контакт матери и новорожденного.
- Регионарная анестезия исключает риск развития злокачественной гипертермии, триггером которой являются релаксанты и ингаляционные анестетики.
- Регионарная анестезия обладает меньшим потенциалом индукции системной воспалительной реакции и иммунодепрессивным эффектом по сравнению общей анестезией.
- Экологическая целесообразность применения регионарной анестезии – снижение «загрязнения» операционных.
- При использовании регионарной анестезии отмечено статистически достоверное укорочение сроков пребывания больных в ОИТ и длительности госпитального лечения.

# Осложнения регионарной анестезии

1. **Артериальная гипотензия** является неотъемлемым и предвиденным компонентом регионарной анестезии. Степень выраженности гипотонии определяется уровнем анестезии и выполнением ряда профилактических мероприятий.
2. **Тотальная спинальная блокада**. Возникает вследствие непреднамеренной пункции твёрдой мозговой оболочки при выполнении эпидуральной анестезии и введении больших доз местного анестетика в субарахноидальное пространство. Глубокая гипотензия, потеря сознания и остановка дыхания требуют реанимационных мероприятий в полном объёме.
3. **Послеоперационные неврологические осложнения** (асептический менингит, слипчивый арахноидит, синдром «конского хвоста», межкостистый лигаментоз) встречаются редко
4. **Инфекционный менингит и гнойный эпидурит**.
5. **Эпидуральной гематома**.
6. **Синдром конского хвоста** связан с травмой элементов конского хвоста или корешков спинного мозга во время спинальной пункции. При появлении парестезий во время введения иглы необходимо изменить её положение и добиться их исчезновения.
7. **Головная боль**. Возникает с частотой от 1 до 15%. Головная боль возникает через 6-48 часов после субарахноидальной пункции и продолжается без лечения 3-7 дней. Это осложнение связано с «утечкой» спинной жидкости через пункционное отверстие в твёрдой мозговой оболочке. Основным фактором является размер пункционной иглы и характер заточки.

# Внутрисосудистая анестезия.

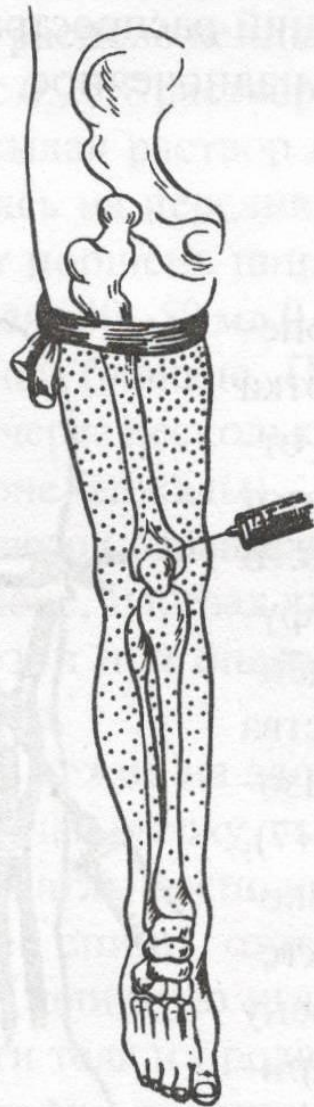
Внутривенную анестезию применяют при операциях на конечностях (хирургическая обработка ран, вправление вывиха, репозиция костных отломков, артротомия). В основе метода лежит локальное действие местного анестетика на нервные окончания сегмента конечности, изолированного, например с помощью наложенного кровоостанавливающего жгута, от общего кровотока. Конечность поднимают на 1—2 мин, затем выше предполагаемого места операции подкладывают эластичный бинт или кровоостанавливающий жгут для прекращения артериального кровотока. Путем веносекции анестетик вводят в поверхностные вены конечности. При операциях на верхних конечностях используют 150—200 мл, на нижних 200—250 мл 0,25% раствора новокаина. По окончании операции жгут снимают медленно, чтобы предупредить быстрое поступление раствора новокаина в общий кровоток.



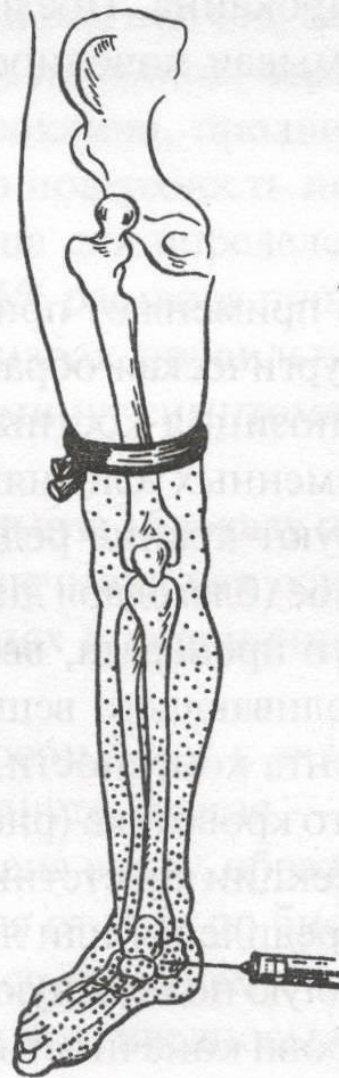
# Внутрикостная анестезия

- Внутрикостная анестезия — разновидность внутривенной местной анестезии. Анестезирующее вещество, введенное внутрикостно, попадает в венозную систему конечности, откуда диффундирует в ткани. Применяется внутрикостная анестезия при операциях на конечностях. Конечность изолируют от общего кровотока путем шожения эластического бинта или манжеты тонометра. Анестезирующее вещество вводят на верхней конечности и мышелки плеча, локтевой отросток, кости кисти, на нижней — в мышелки бедра, лодыжки, пяточную кость. При операциях на верхней конечности жгут накладывают на плечо, при операции на стопе — на нижнюю треть голени, при операциях на голени — на нижнюю треть бедра и при операциях на бедре — на верхнюю треть бедра.
- 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. При операциях на стопе и голени используют 100—150мл, на бедре — 150—200мл, на верхней конечности — 100—150 мл 0,25% раствора новокаина. После снятия жгута может отмечаться токсикорезорбтивное действие анестетика (слабость, головокружение, гипотензия, тошнота, рвота).

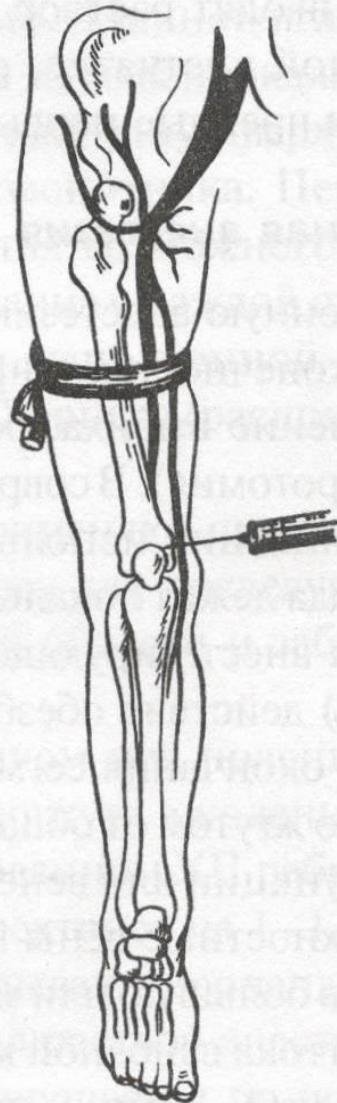




a



б



B

# Проводниковая анестезия

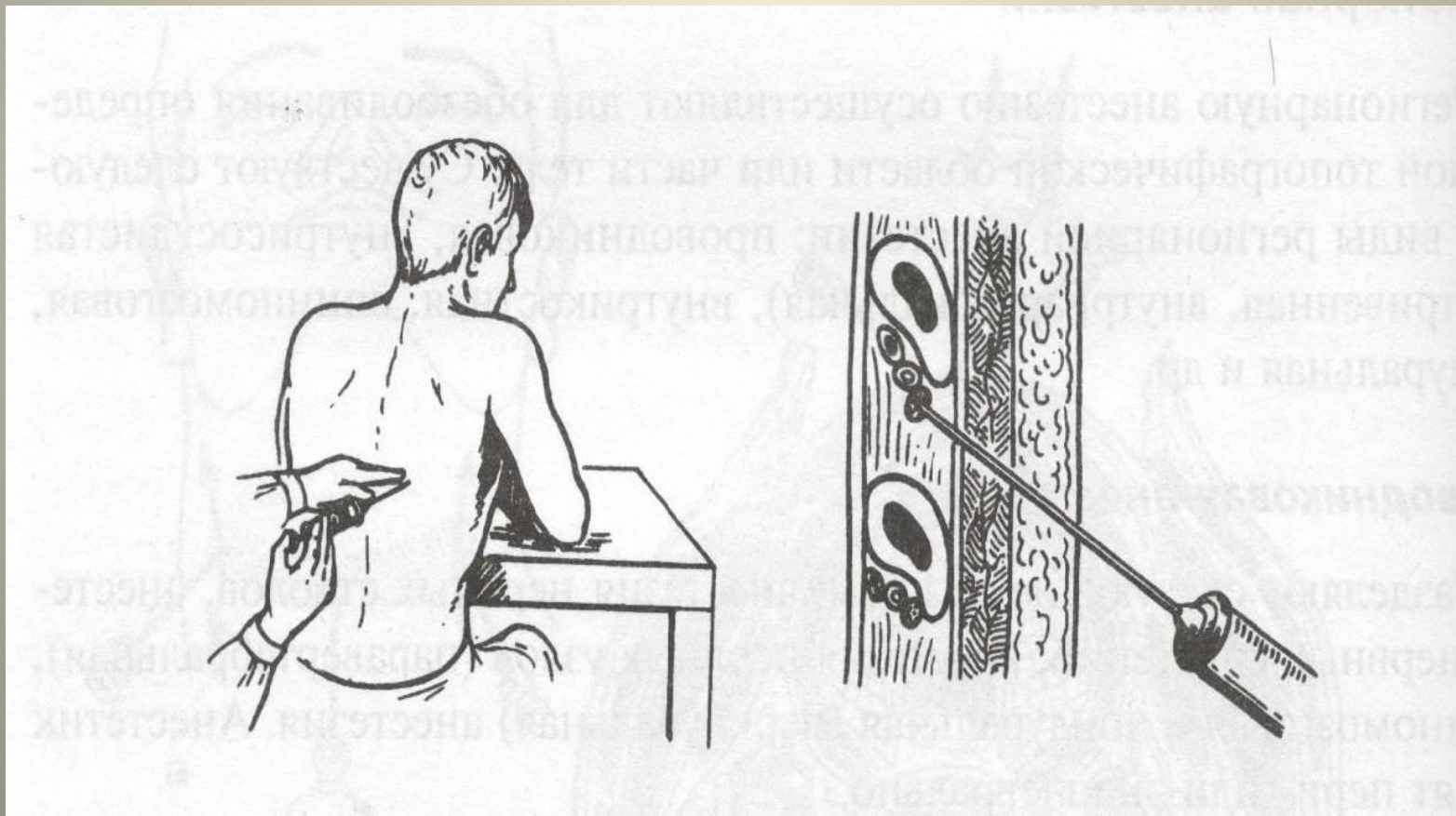
В основе проводниковой анестезии лежит блокада проведения импульса по нервному стволу с помощью концентрированных растворов анестетиков. Иглу к нерву подводят без шприца при появлении чувства у пациента “удара тока” свидетельствует о прикосновении к стволу нерва. При эндоневральном введении обезболивание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



# *Проводниковая анестезия*

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

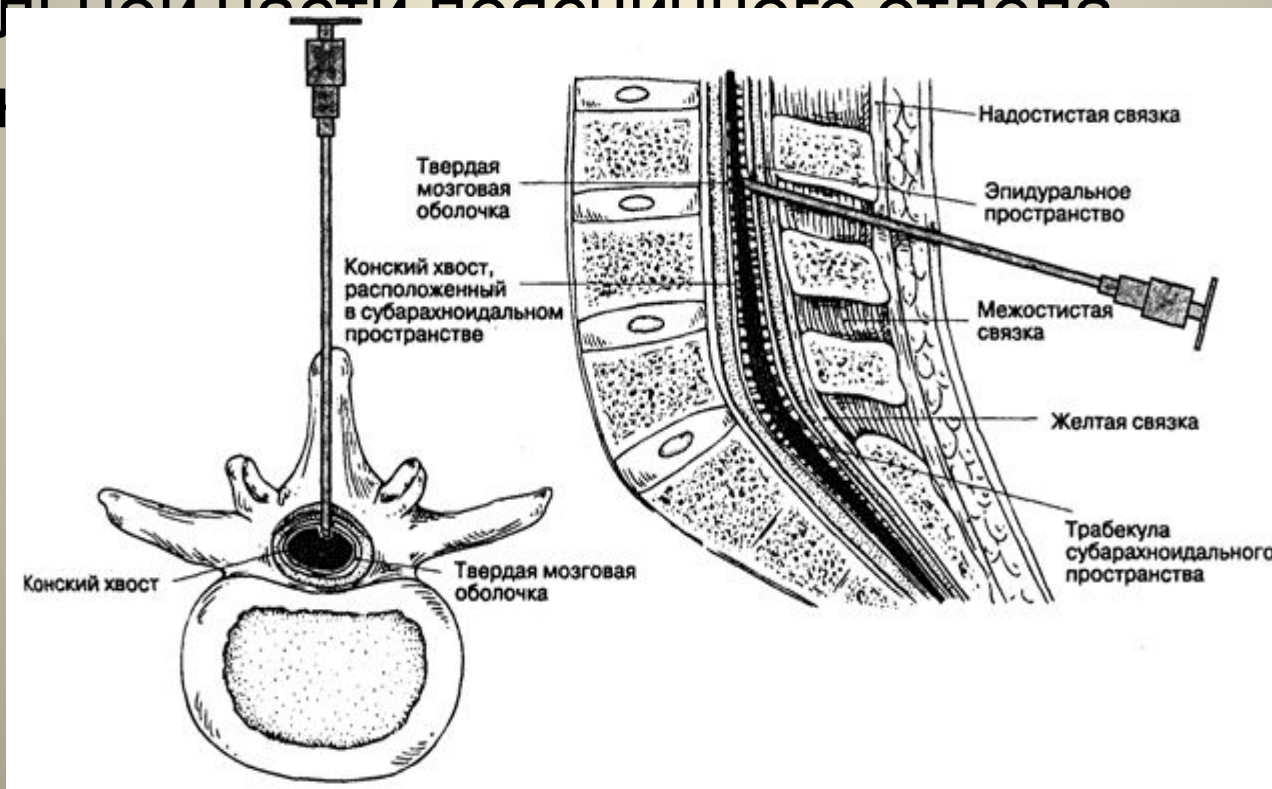
**Межреберная блокада** - заключается во введении анестезирующего вещества, в межреберное пространство. Эту блокаду проводят при переломах ребер, ушибах грудной клетки, межреберной невралгии. При переломах ребер возможно введение анестетика непосредственно в область перелома.



**Паравертебральная блокада** - применяется при люмбаго, обострении хронических радикулитов, ушибах и переломах позвоночника. Игла вводится в точку, расположенной на 1-1,5 см латеральное остистого отростка, перпендикулярно коже на глубину до поперечного отростка. Затем ее слегка извлекают и направляют на 0,5-1 см над верхним краем поперечного отростка и вводят 5—10 мл 0,5—2% раствора новокаина. Как правило, достаточно одной манипуляции, проведенной с обеих сторон от остистого отростка, но иногда требуется двух-трех-кратное повторение блокады с интервалом в 1-2 дня.

**Стволовая анестезия** - чаще всего используется при оперативных вмешательствах на конечностях, а также при транспортировке и закрытой репозиции переломов конечностей. Анестетик вводят непосредственно к нерву, иннервирующему соответствующую область, представляющую интерес для хирурга.

**Спинномозговая анестезия (субарахноидальная) - достигается введением раствора анестетика в субарахноидальное пространство после прокола твердой мозговой оболочки в каудальной части позвоночного столба.**



# Эпидуральная анестезия -

вариант проводникового обезболивания,  
обусловленного фармакологической блокадой  
спинальных корешков.

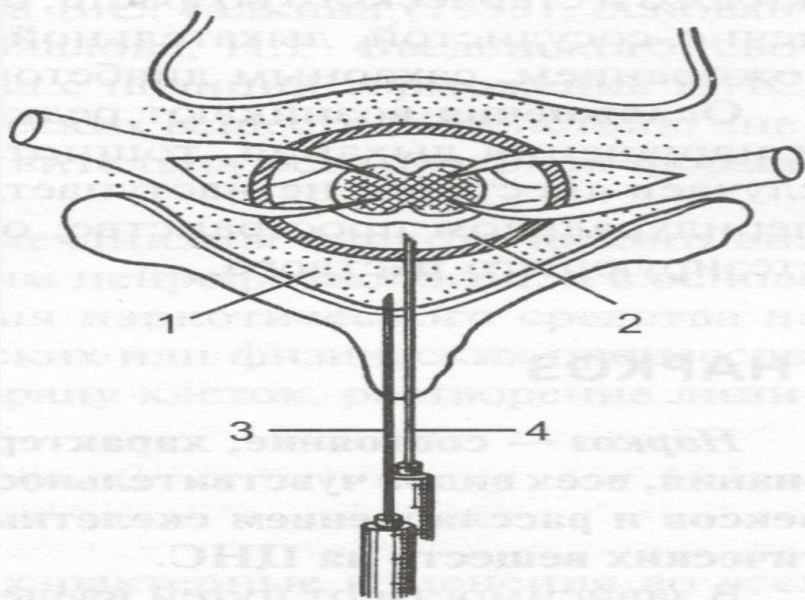
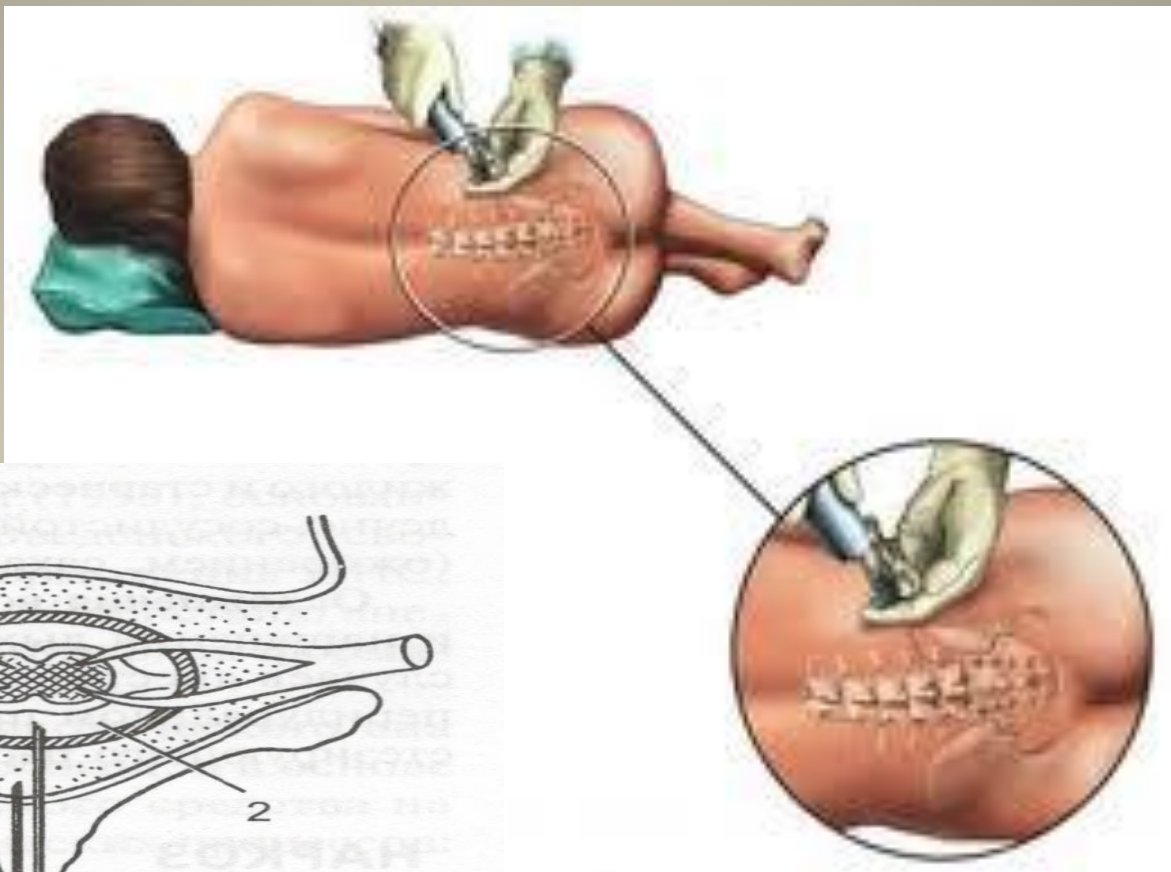
При эпидуральной анестезии обезболивающий раствор вводится в пространстве между наружным и внутренним листками твердой мозговой оболочки и блокирует корешки спинного мозга, которые там находятся.

В России первым эпидуральную анестезию применил в урологической практике Б. Н. Хольцов (1933)



# ИГЛЫ ДЛЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАСТЕЗИИ





**Рис. 20.** Пункция эпидурального и субдурального пространства: 1 — эпидуральное пространство; 2 — субдуральное пространство; 3 — игла в эпидуральном пространстве; 4 — игла в субдуральном пространстве.