

# *Обезболивание*

*«Нож хирурга и боль неотделимы друг от друга! Сделать операции безболезненными – это мечта, которая не осуществится никогда!» А. Вельпо.*

*Наркоз (общее обезболивание)* – ЭТО

**состояние глубокого торможения**

**ЦНС, вызываемое применением**

**лекарственных средств и**

**проявляющееся**

**последовательным выключением**

**сознания, всех видов**

**чувствительности, расслаблением**

**скелетных мышц и угасанием**

**рефлексов**

# ***Виды наркоза***

## ***Ингаляционный:***

- масочный (назо - и орофарингеальный)
- эндотрахеальный (назо - или оротрахеальный)
- через трахеостому

## ***Неингаляционный:***

- внутривенный
- внутрикостный
- ректальный
- подкожный



**Масочный наркоз (*ингаляционный*)**

# *Виды наркоза :*

*По длительности воздействия:*

✓ *поверхностный*

✓ *глубокий*

*По способу введения лекарственных  
веществ различают:*

- ◆ *мононаркоз (чистый - одним анестетиком);*
- ◆ *полинаркоз (комбинированный, смешанный или многокомпонентный, потенцированный)*

# *Стадии наркоза:*

## *I. Стадия анальгезии*

**Потеря болевой чувствительности на фоне сохраненного либо помраченного сознания**

**Длится от момента начала ингаляции наркозного вещества и до момента потери больным сознания**

**Иногда во время нее проводят небольшие хирургические вмешательства (вскрытие абсцессов, экстракция зубов, снятие швов и тому подобное)**

## *II. Стадия возбуждения*

**Длится от момента потери больным сознания и до стадии хирургического наркоза**

**Осложнения: речевое и двигательное возбуждение, повышается секреторная активность слюнных и бронхиальных желез, рвота, колебание артериального давления, изменение частоты дыхания**

**Тяжелые осложнения: ларингоспазм, бронхоспазм, остановка дыхания, сердечные аритмии, остановка сердца**



# *Начало наркоза*



# *Стадии наркоза:*

## **III. Стадия хирургического наркоза**

- 1-й уровень:** скелетная мускулатура не расслаблена, исчезают конъюнктивальный и глоточный рефлексы (можно проводить интубацию)
- 2-й уровень** исчезает реакция частого дыхания в ответ на разрез кожи (глубокая анальгезия), рефлексы гортани (можно проводить эндотрахеальную интубацию); отмечается хорошая миорелаксация
- 3-й уровень** снижается артериальное давление, полное расслабление мышц, постепенно выключаются межреберные мышцы, тип дыхания становится чрежным; постепенно исчезают роговичный и зрачковый рефлексы
- 4-й уровень** тонус мышц низкий, полный паралич межреберных мышц; артериальное давление снижено; зрачки расширены, не реагируют на свет



# *Интубация трахеи*



# *Анестезиолог выполняет интубацию трахеи*



*Интубационная трубка -  
надежность дыхания при  
наркозе*



# *Наркозный аппарат – легкие пациента во время общей анестезии*



# *Стадии наркоза:*

## **IV. Агональная стадия (наблюдается при передозировке наркотических веществ)**

**Характеризуется угнетением дыхательного и сосудодвигательного центров продолговатого мозга**

**Развиваются полный паралич дыхательной мускулатуры, остановка дыхания, коллапс, остановка сердца**

*Хирургические вмешательства проводят на 1, 2 уровнях, приблизительно до середины третьего уровня третьей стадии наркоза*

# *Комбинированный наркоз*

## *складывается из:*

- 1. вводный наркоз**, применяют для быстрого введения больного в состояние сна, без фазы возбуждения (тиопентал-натрия, калипсол, ардуан и др.).
- 2. введение миорелаксантов**, для устранения двигательной активности.
- 3. главный (поддерживающий) наркоз**, проводят на всем этапе операции (фторотан, флюотан, этран, трилен и др.).
- 4. дополнительный наркоз**, используют для углубления главного (кетамин, пропофол, этомидат, оксибутират натрия и др.).
- 5. базисный наркоз**, при котором в начале или одновременно с главным, применяют другой вид обезболивания (ингаляционный наркоз + нейролептаналгезия).

*Рациональное сочетание лекарственных средств при применении многокомпонентной анестезии, дает возможность быстро вызывать общее обезболивание, уменьшить их дозы, и максимально снизить их негативное влияние на основные жизненноважные функции организма, при достаточной глубине наркоза.*



# ***СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА***

## ***ДЛЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА***

- Летучие жидкости – этиловый эфир, фторотан, энфлуран, изофлуран, метоксифлуран, хлорэтил***
- Газы – закись азота, ксенон, циклопропан***

## ***ДЛЯ НЕИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА***

- Препараты краткого действия – пропанидид, пропофол, предион***
- Препараты средней длительности действия – кетамин, барбитураты (гексанал, тиопентал натрия)***
- Препараты длительного действия – натрия оксибутират, мидазолам, этомидат***

# *Особенности некоторых наркотических анальгетиков*

- Промедол расслабляет гладкую мускулатуру мочеточников, ЖКТ и шейки матки, а тонус тела матки повышает, расширяет зрачки глаз*
- Пентазоцин, кодеин, трамадол, эстоцин, промедол практически не угнетают дыхание*
- Дипидолор имеет коронарорасширяющий эффект*
- Эстоцин обладает противовоспалительным эффектом*
- Кодеин, этилморфин, гидрокодон имеют наиболее выраженное противокашлевое действие.*

# *Ненаркотические анальгетики*

- ✓ 1. *Метамизол натрия (анальгин)*
- ✓ 2. *Кетопрофен (кетонал)*
- ✓ 3. *Декскетопрофен (дексалгин)*
- ✓ 4. *Кеторолак (кетанов)*
- ✓ 5. *Нефопам (акупан)*
- ✓ 6. *Парекоксиб (династат)*
- ✓ 7. *Лорноксикам (ксефокам)*
- ✓ 8. *Диклофенак калия (катафаст)*
- ✓ 9. *Этодолак (Этол форт)*
- ✓ 10. *Метоксифлуран (пентрокс)*

*Нейролептанальгезия – метод общего обезболивания с использованием комбинации нейролептика (дроперидол) с наркотическим анальгетиком (фентанил)*

*Комбинированный препарат – таламонал*

*Преимущества нейролептанальгезии:*

- незначительная токсичность*
- большая терапевтическая широта,*
- глубокая анальгезия,*
- противошоковое действие,*
- значительный противорвотный эффект,*
- стабильность гемодинамики,*
- быстрое наступление наркоза,*
- быстрый выход из него*

# *Атаральгезия - комбинированное использование наркотического анальгетика и транквилизатора (диазепама или мидазолама)*

## *Преимущества:*

- транквилизирующее действие (до полного выключения сознания под влиянием мидазолама)*
- антероградная амнезия (больной не помнит события, которые происходили после введения препарата),*
- расслабление мышц,*
- противосудорожный эффект,*
- минимальное влияние на кровообращение*



*Местное  
обезболивание*

*Местное обезболивание  
(анестезия) -*

**это локальная потеря болевой  
чувствительности при полном  
сохранении сознания.**

**При этом другие виды  
чувствительности снижены, но  
сохранены.**

## ***Противопоказания***

- ✓ **Непереносимость применяемых препаратов**
- ✓ **Дети до 10 лет**
- ✓ **Нарушение психики, нервно-возбудимые люди**
- ✓ **Наличие воспалительных и рубцовых изменений в тканях**
- ✓ **Внутреннее кровотечение**
- ✓ **Большой объём вмешательства**
- ✓ **Где требуется хорошая релаксация мышц**

# ***Показания для местной анестезии:***

- а) пожилой возраст**
- б) выраженная сердечнососудистая недостаточность**
- в) истощённые больные**

## **Преимущества:**

- Не нужна специальная длительная предоперационная подготовка**
- Не требует постоянного п/о наблюдения**
- Можно выполнять в амбулаторных условиях**
- Сознание сохранено, возможен контакт**
- Относительная простота и доступность**

# ***СРЕДСТВА ДЛЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ***

- Средства для поверхностной анестезии - кокаин, тетракаин, анестезин, бумекаин***
- Средства преимущественно для инфильтрационной и проводниковой анестезии - новокаин, тримекаин, артикаин***
- Средства для спинномозговой анестезии - бупивакаин***
- Средства для всех видов анестезии - лидокаин***



# *Используют:*

- ❖ *Дикаин (пантокаин) 0,25, 0,5%, 1- 2% (слизистые)*
- ❖ *Новокаин 0,25 и 0,5% - 1- 2%*
- ❖ *Лидокаин (ксилокаин)*
  - проводниковая 0,5 - 2%,*
  - инфильтрационная 0,25 - 0,5%:*
  - слизистые 4-10%*
  - глаза 2%*
- ❖ *Тримекаин (мезокаин) 0,25-0,5%*
  - проводниковая - 2%,*
  - эпидуральная - 3%,*
  - спинномозговая - 5%*
- ❖ *Бупивакаин (маркаин) инфильтрационная - 0,25%,  
эпидуральная - 0,5%*

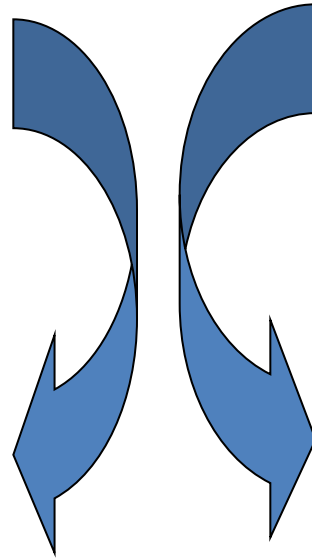
# *Стадии местной анестезии:*

- 1. Стадия введения анестетика*
- 2. Стадия воздействия анестетика на рецепторы или проводящие пути*
- 3. Стадия полной анестезии*
- 4. Стадия восстановления болевой чувствительности*

# *Премедикация за 30 – 40 минут до операции:*

- **Седативные препараты:** *седуксен, реланиум*
- **Нейролептики:** *дроперидол*
- **Наркотический анальгетик:** *промедол*
- **Антигистаминные препараты:** *димедрол, супрастин, тавегил*

# *Виды местной анестезии*



*Поверхностная  
(терминальная)*

смазывание,  
орошение, охлаждение  
кожи и слизистых  
оболочек

*Глубокая  
анестезия*

# Глубокая анестезия

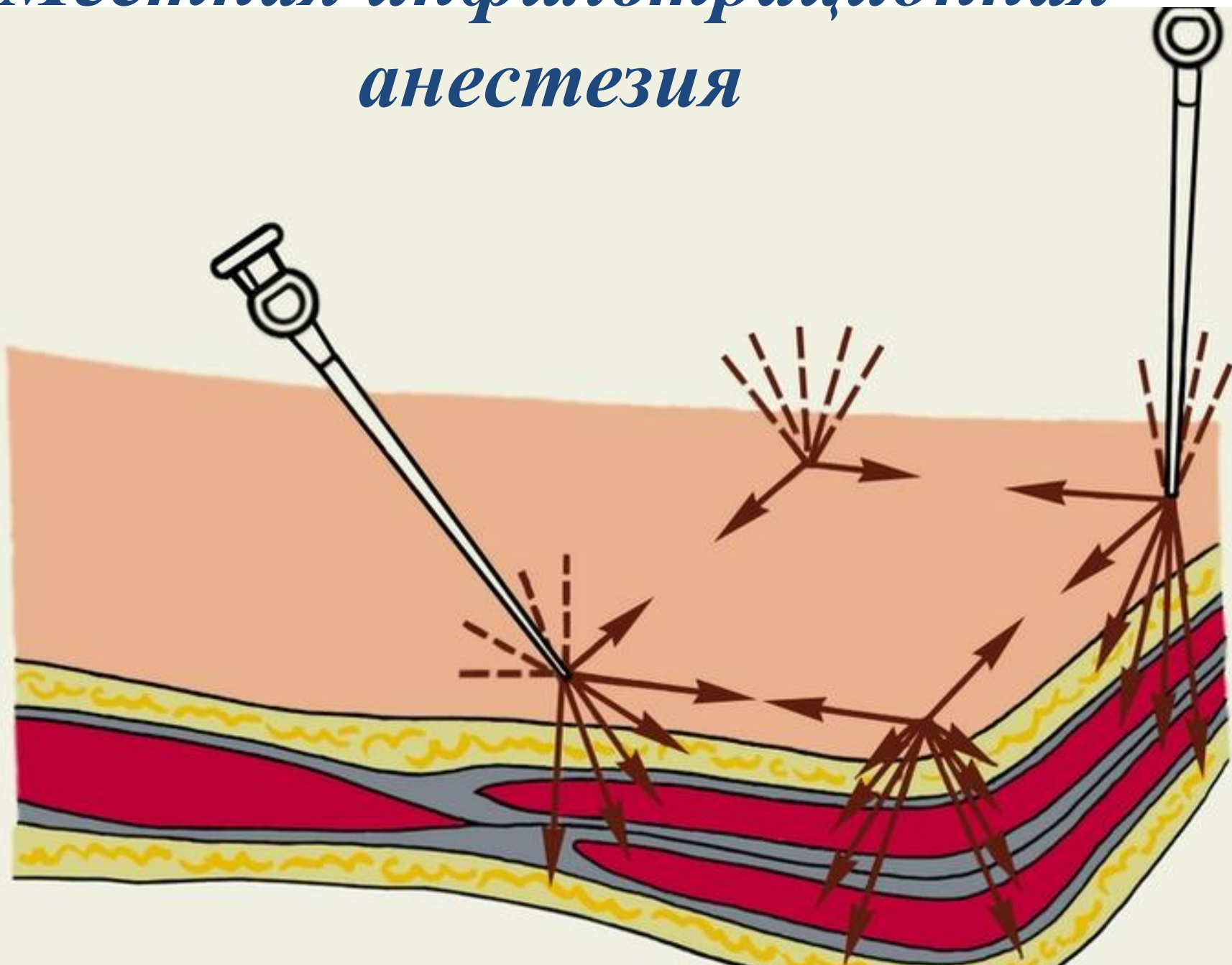
а) *инфильтрационная* – тугое пропитывание тканей строго послойно раствором анестетика и заполнение им межфасциальных, межмышечных пространств, брыжейки и брюшины



Метод Брауна по принципу ромба



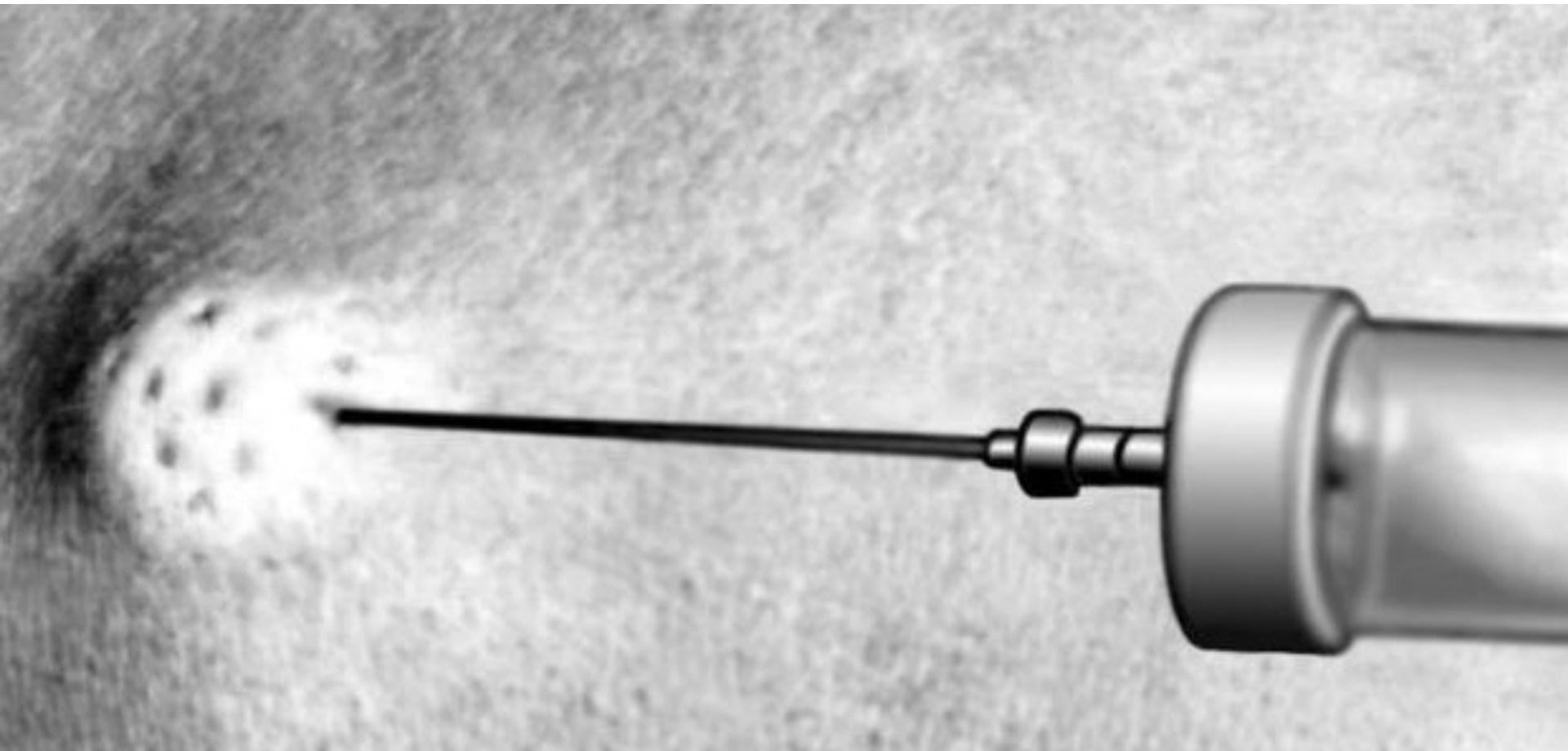
# *Местная инфильтрационная анестезия*



# *Местная инфильтрационная анестезия по Вишневскому*

*Послойность введения:  
внутрикожно – подкожно –  
субфасциально  
Скальпель следует за иглой*





*Лимонная корочка при  
инфильтрационной анестезии*





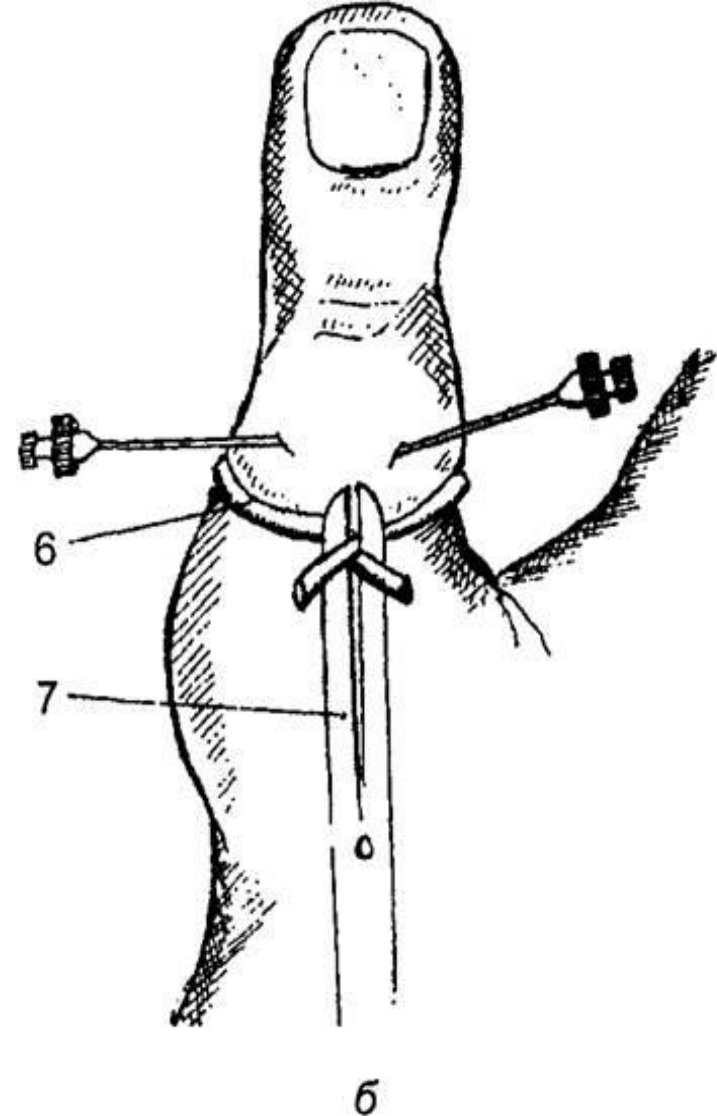
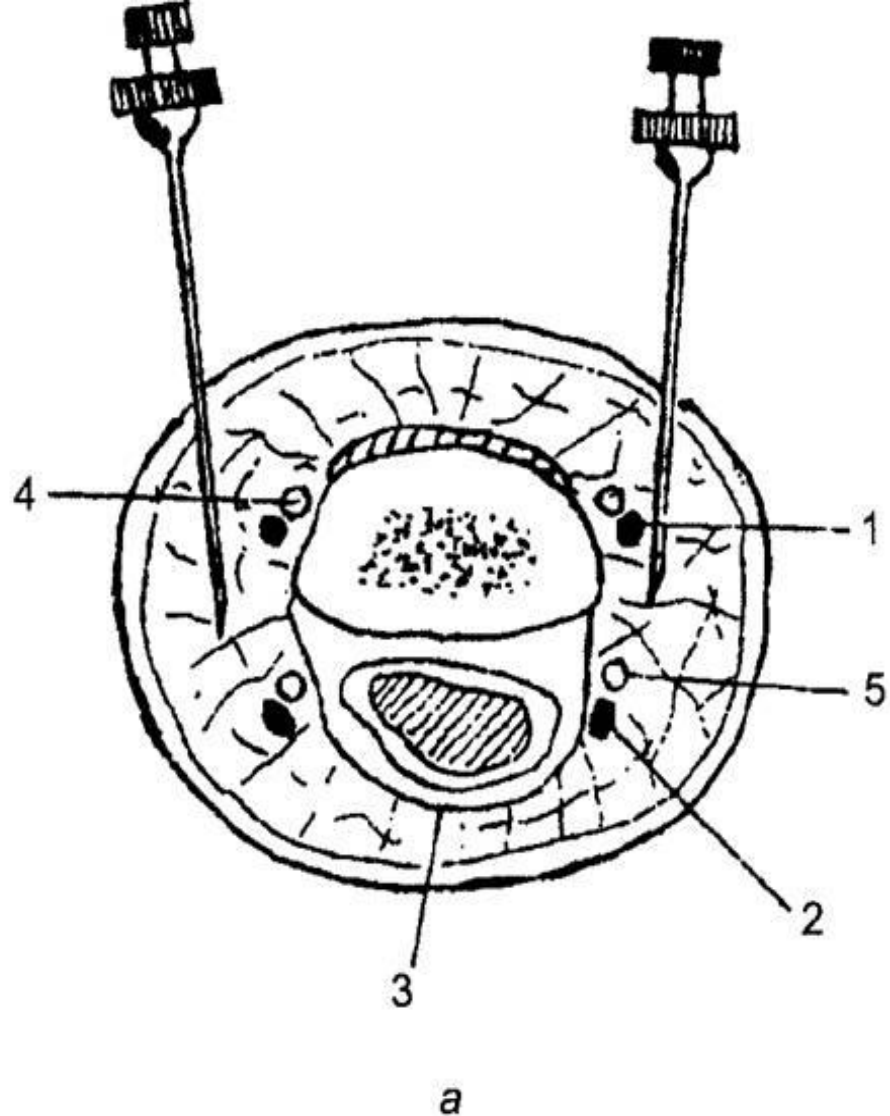
*Лимонная корочка при  
инфильтрационной анестезии*

# *Глубокая анестезия*

*б) проводниковая* – блокада анестетиком проводящих нервных стволов, сплетений или корешков спинного мозга



*Проводниковая анестезия по Оберсту - Лукашевичу*



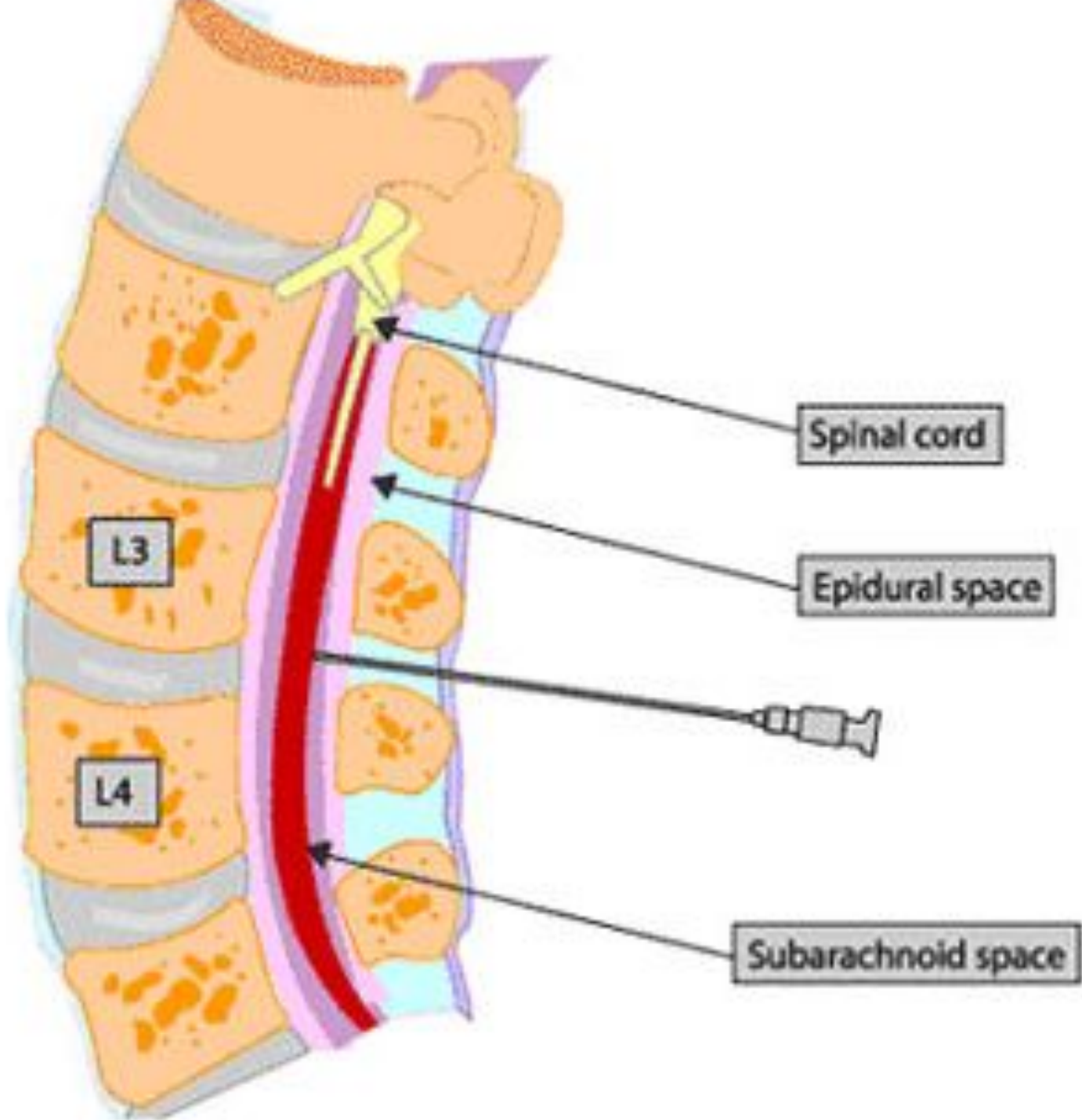
**Рис. 97. Проводниковая анестезия по Лукашевичу–Оберсту на уровне основной фаланги:**  
**а** — схема анестезии (1, 2 — нервные стволы; 3 — синовиальные влагалища; 4, 5 — сосуды);  
**б** — способ проводниковой анестезии (6 — жгут на основании пальца;  
 7 — зажим Кохера, фиксирующий жгут)

# *Спинномозговая (синонимы: люмбальная, эпидуральная, субдуральная анестезия, субарахноидальная анестезия)*

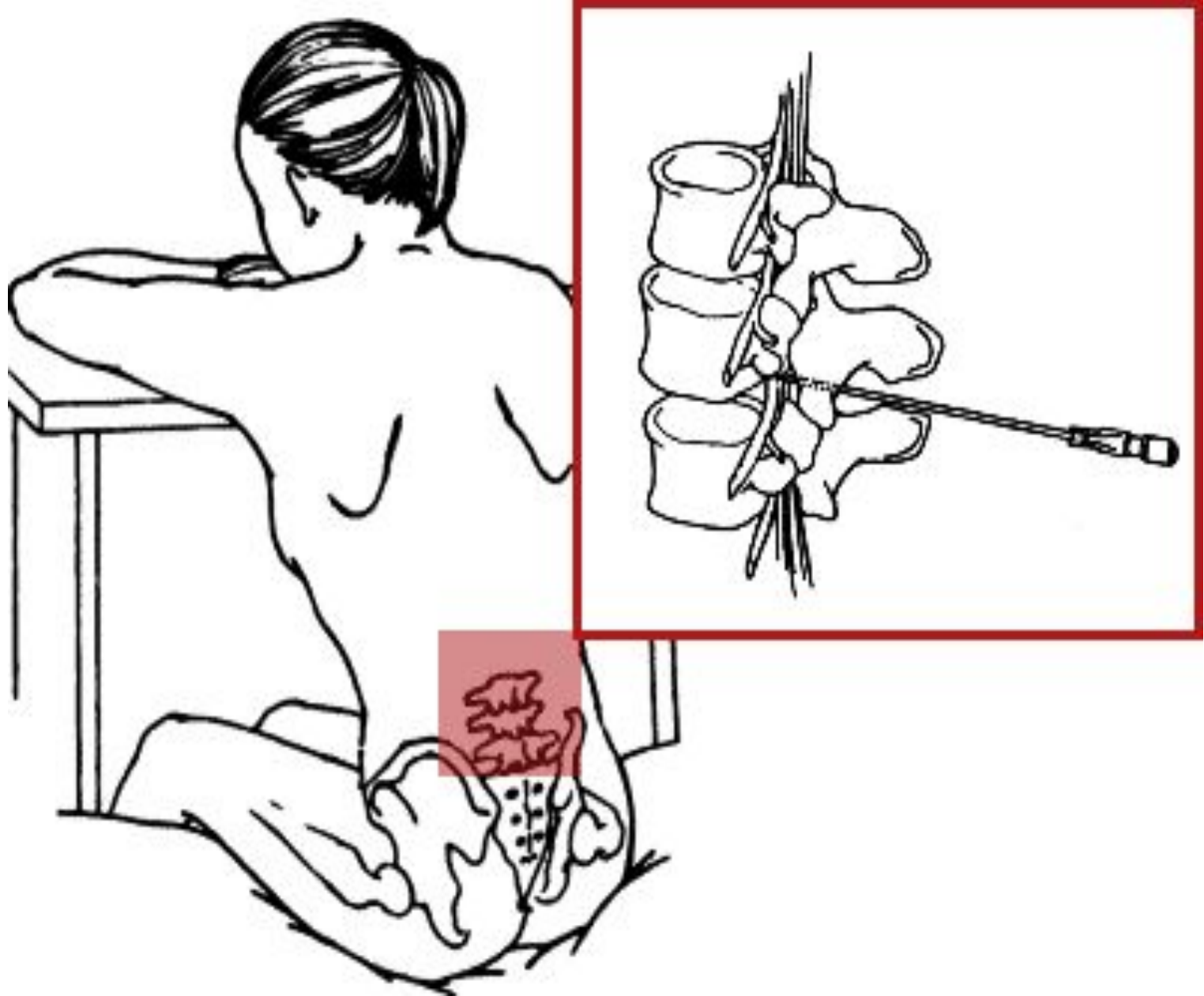
**Введение анестетика соответственно в спинно-мозговой канал, эпидуральное, субдуральное и субарахноидальное пространства спинного мозга.**







# *Схема спинномозговой анестезии*

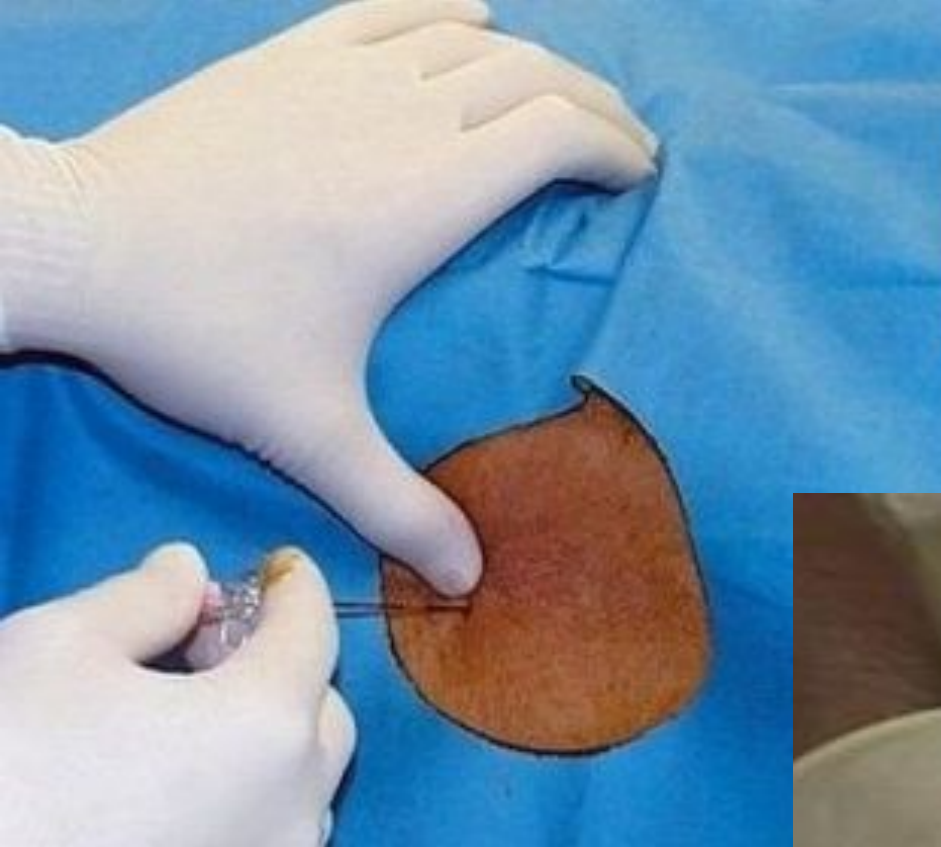


# Спинномозговая анестезия





# *Техника спинномозговой анестезии*



*Положение  
пациента при  
проведении  
спинномозговой  
анестезии*



# *Техника спинномозговой анестезии*



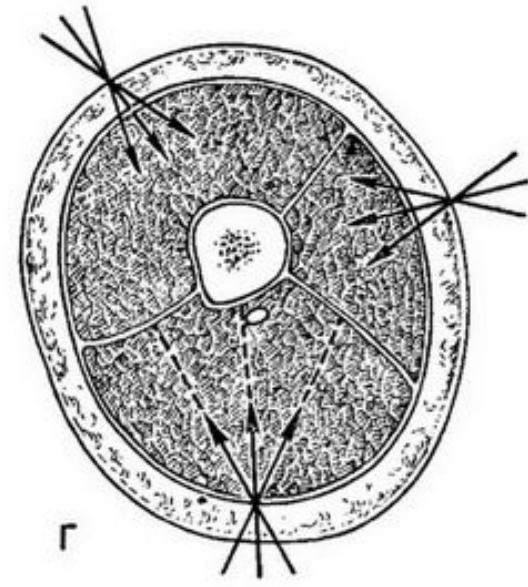
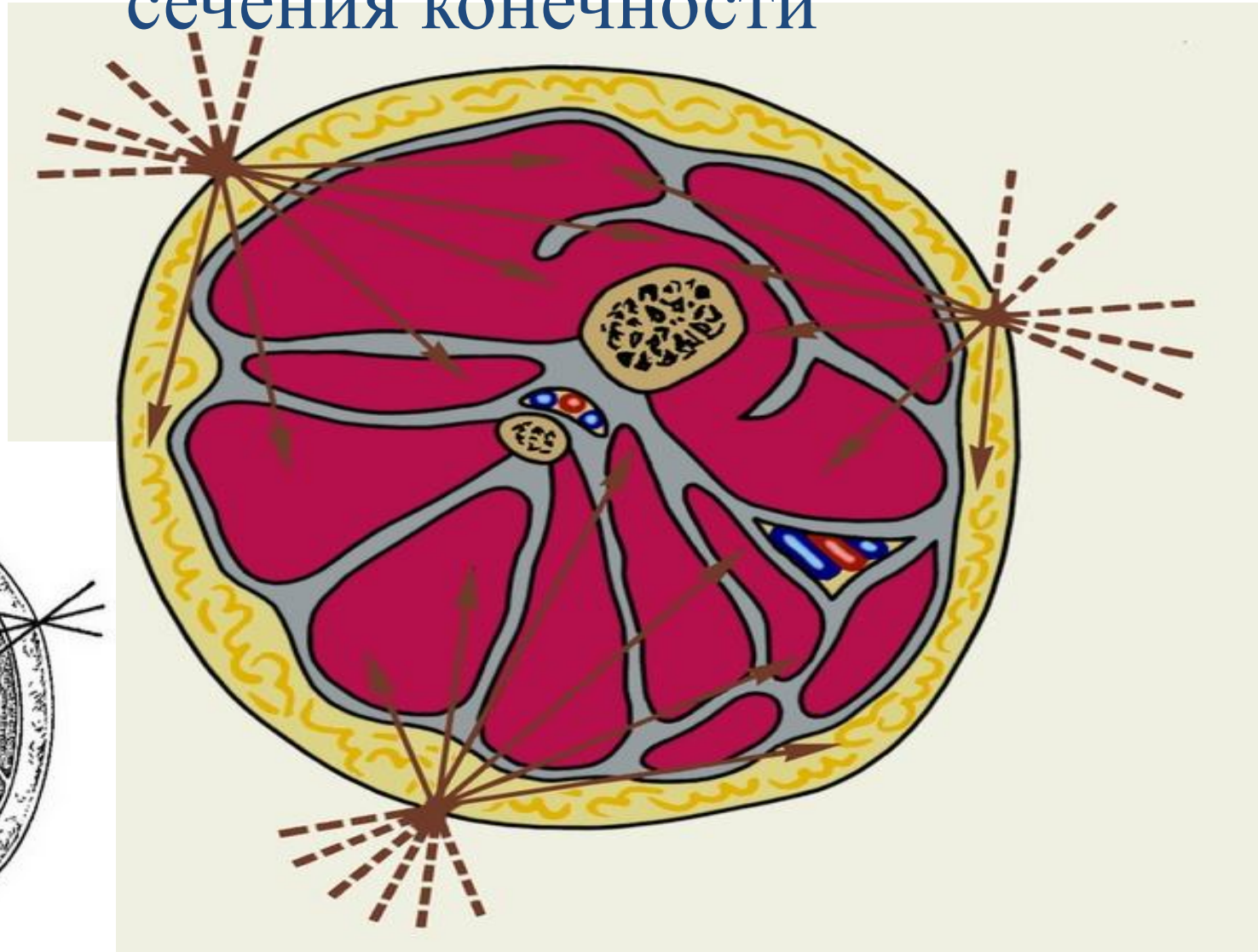




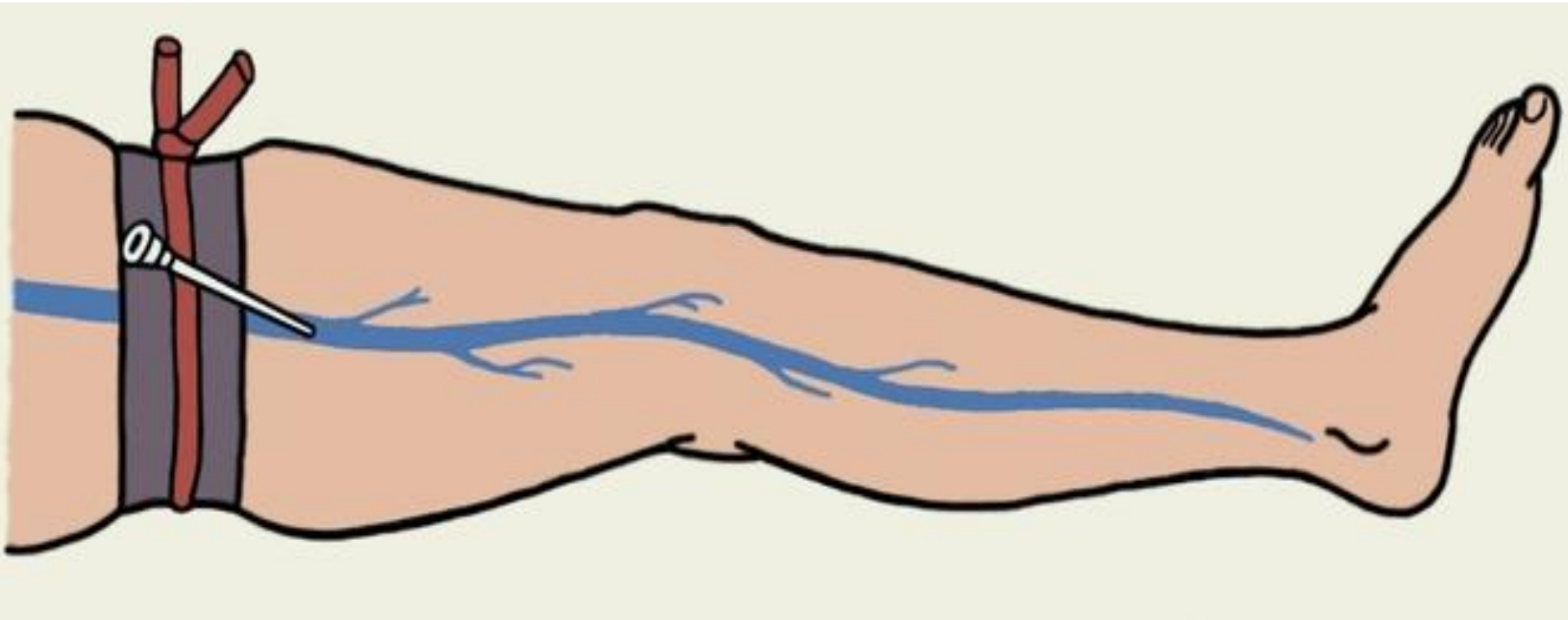


# *Глубокая анестезия*

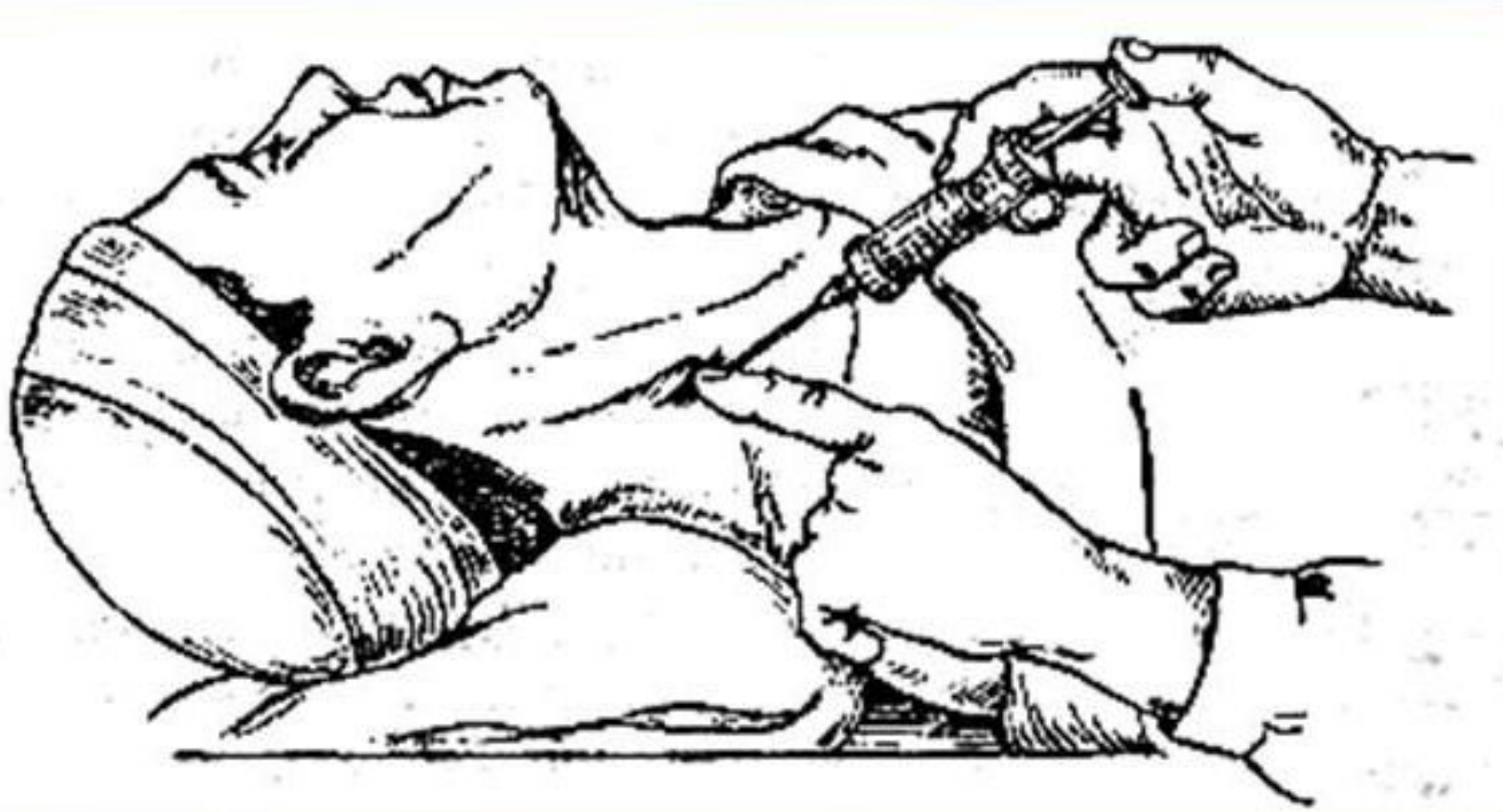
циркулярная (футлярная) поперечного сечения конечности



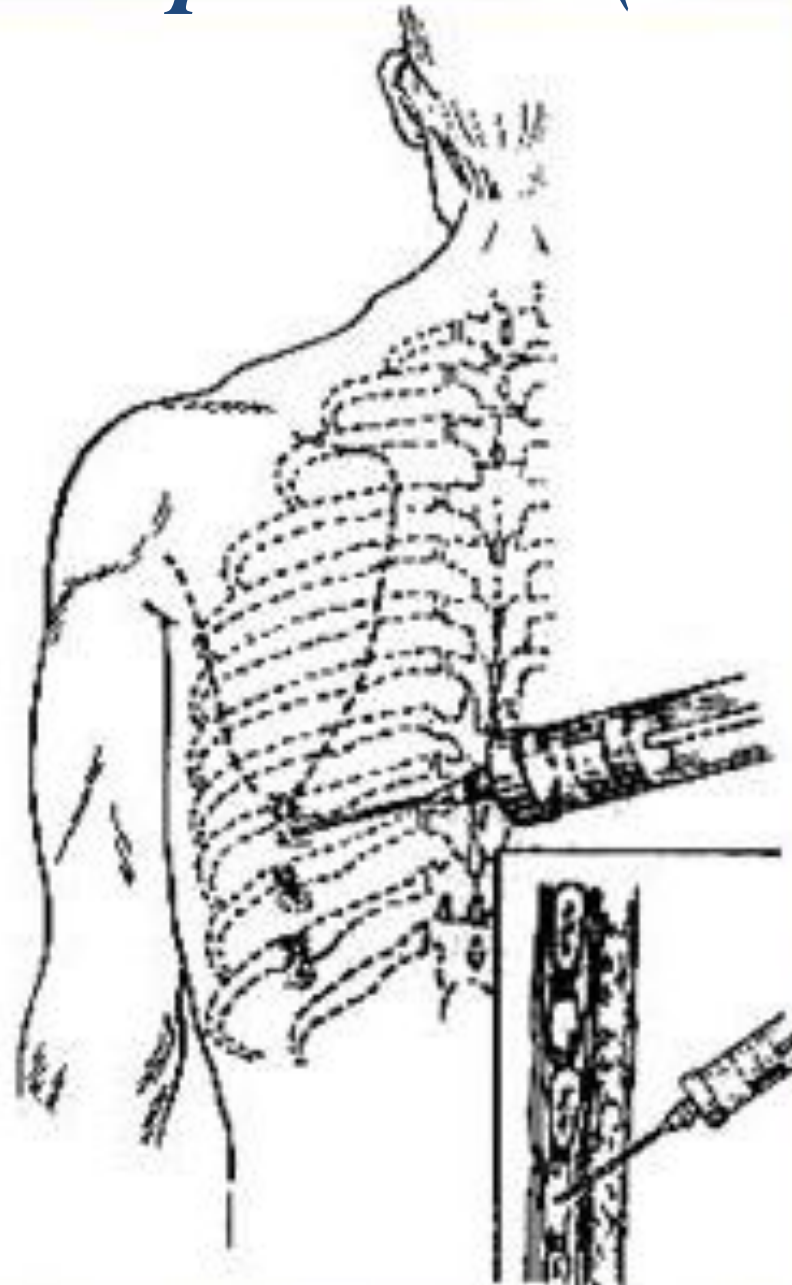
# *Внутривенная анестезия под жгутом*



*Шейная  
вагосимпатическая  
блокада по А.В.  
Вишневскому*



# *Паравертебральная (межрёберная)*





- короткая блокада (воспалительный процесс)
- внутритазовая по Школьникову
- паранефральная
- блокада места перелома



## ***Недостатки местной анестезии:***

- Возможны аллергические реакции***
- Эффект присутствия на собственной операции***
- Невозможно применять при обширных и травматичных операциях***
- Нельзя применять у пациентов с нарушениями функций жизненно важных органов***

# *Общие осложнения:*

- Беспокойство, возбуждение*
- Слабость, головокружение*
- Потливость, сыпь или розовые пятна на коже*
- Тремор пальцев рук*
- Судороги, потеря сознания*
- Кома с нарушением сердечной деятельности и дыхания*

## ***Местные осложнения:***

- ✓ Повреждения кровеносных сосудов***
- ✓ Травмирование нервов и сплетений***
- ✓ Травма близко расположенных органов***
- ✓ Воздушная эмболия***
- ✓ Инфицирование при нарушении правил асептики и антисептики***



# *Профилактика осложнений:*

- В премедикацию включать димедрол*
- Следить за состоянием во время проведения анестезии и в раннем п/о периоде*
- Не превышать максимально допустимых доз анестетика*
- Пользоваться раствором анестетика, к которому добавлен адреналин, замедляющий всасывание.*
- Перед введением анестетика проверять не попали ли в сосуд*

# *Неотложная помощь*

При передозировке анестетиков на ватку 5  
капель антидота – **АМИЛНИТРИТА** –  
чтобы пациент вдыхал его пары

*При необходимости применять:*

- ✓ *противошоковые препараты*
- ✓ *глюкокортикоиды (преднизолон)*
- ✓ *адреналин, норадреналин, допамин*
- ✓ *противосудорожная терапия: седуксен,  
реланиум, тиопенталNa, оксибутират Na*

**При неэффективности:** релаксанты и ИВЛ

**При клинической смерти:** сердечно-лёгочная  
реанимация



А — инфильтрация кожи новокаином; Б — послойная инфильтрация тканей; В — обезболивание из двух уколов по принципу ромба; Г — обезболивание конечности по типу поперечного сечения.

