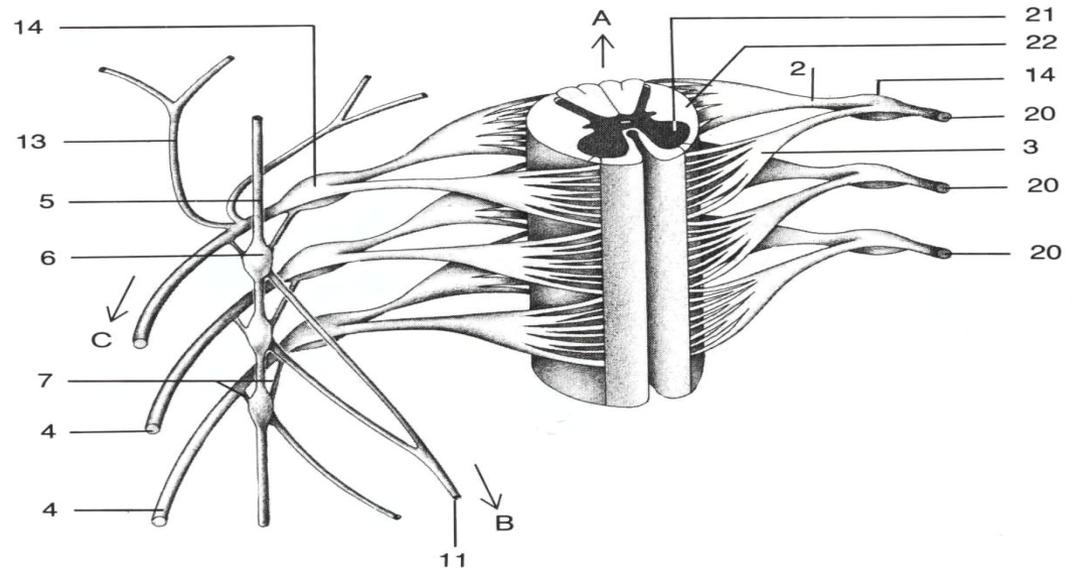
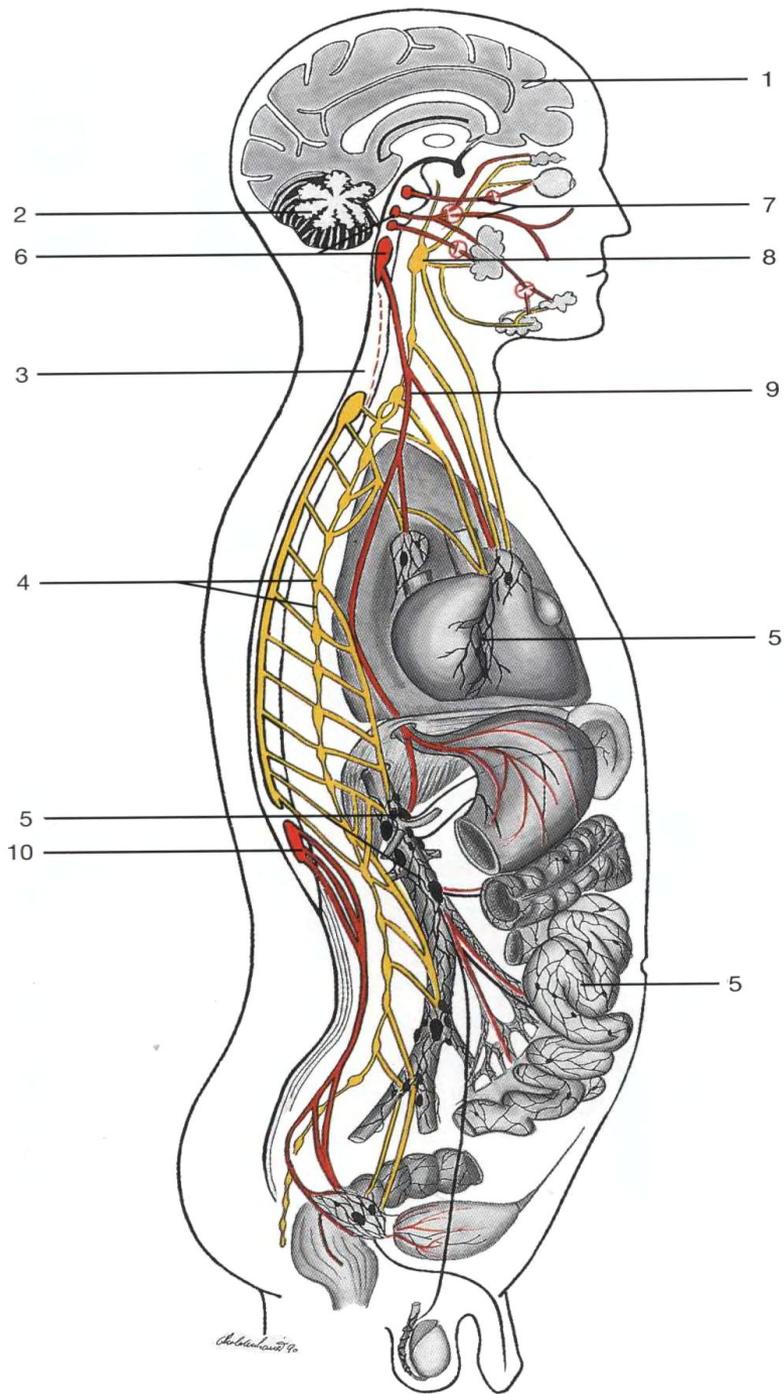


Анестезиология



Местная и регионарная
анестезия

Центральная и периферическая нервная система

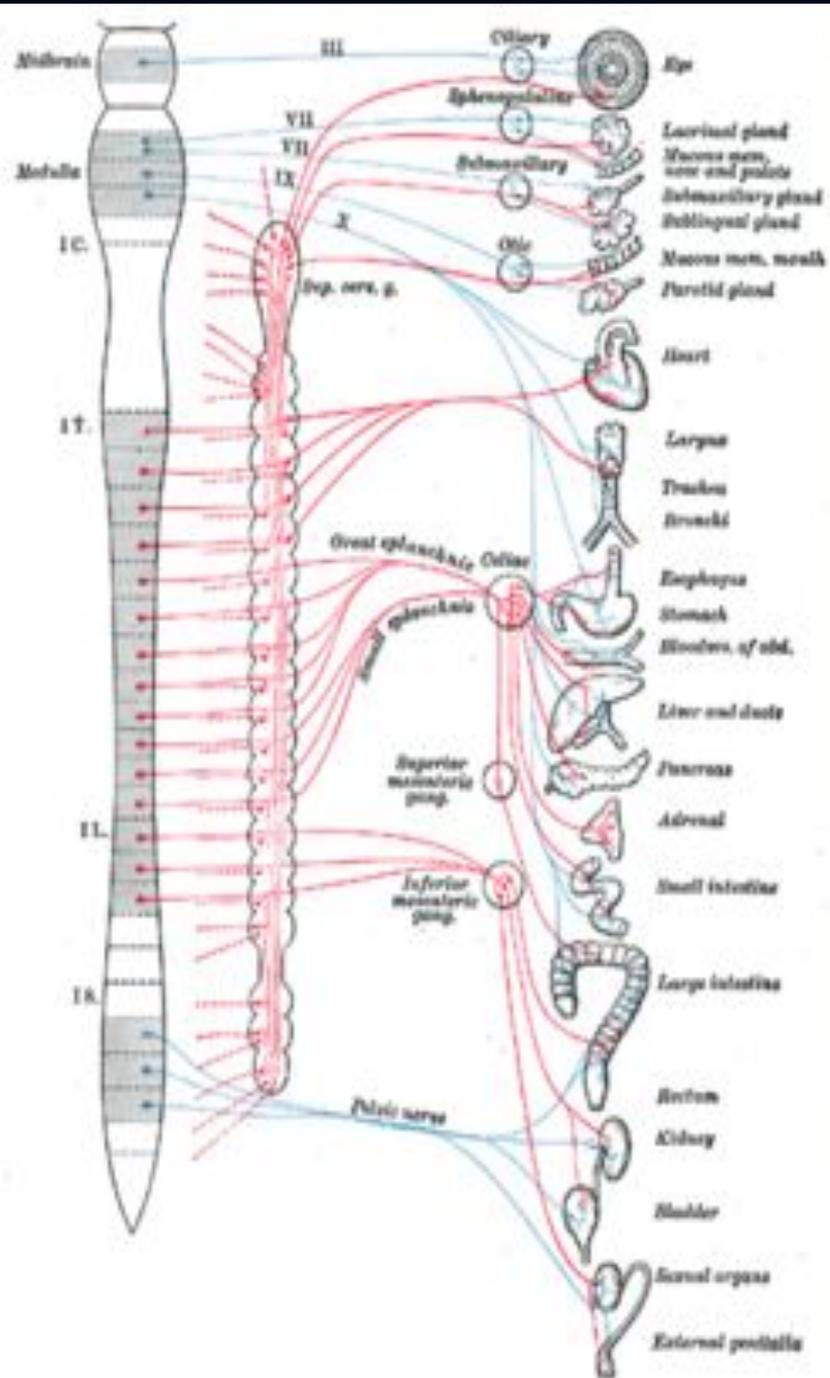


Центральная нервная система

- Полушария головного мозга
- Промежуточный мозг
- Средний мозг
- Мост
- Мозжечок
- Продолговатый мозг
- Спинной мозг

Периферическая нервная система

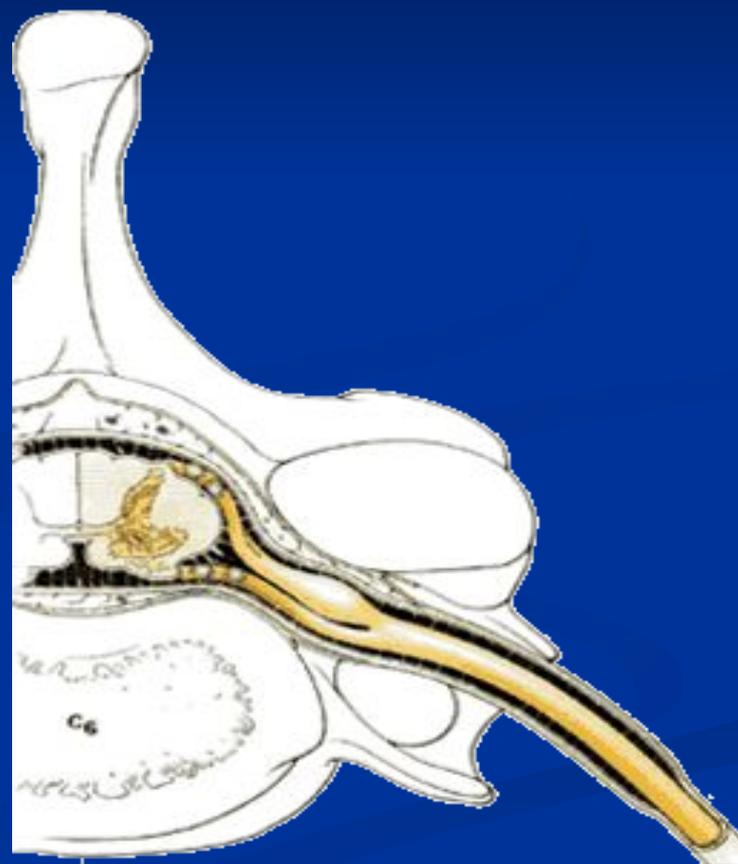
- Черепно-мозговые нервы, отходящие от ГОЛОВНОГО МОЗГА
- Спинномозговые нервы
- Межпозвонокковые нервные узлы
- Нервные узлы, с подходящими к ним (преганглионарными) и отходящими от них (постганглионарными) нервными волокнами.

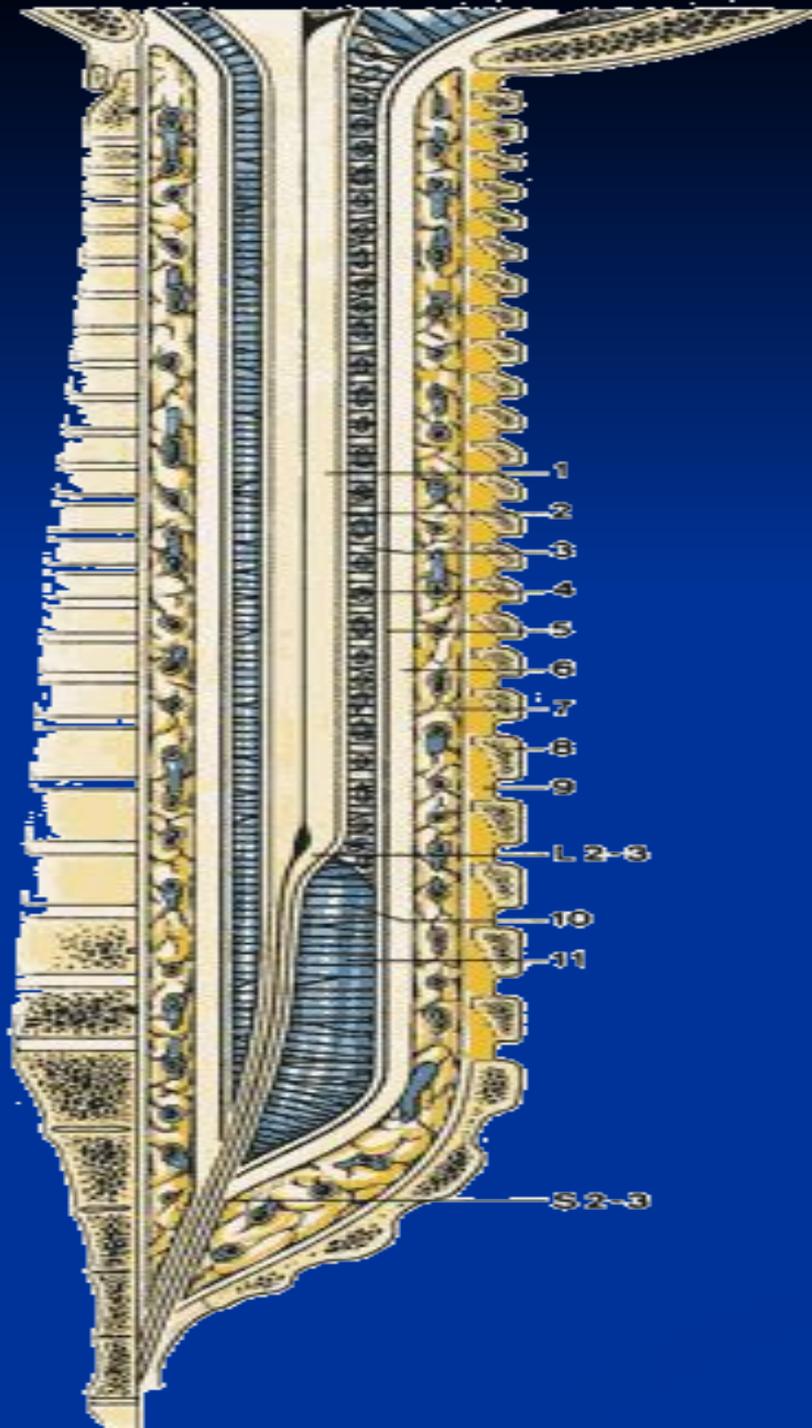


Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы



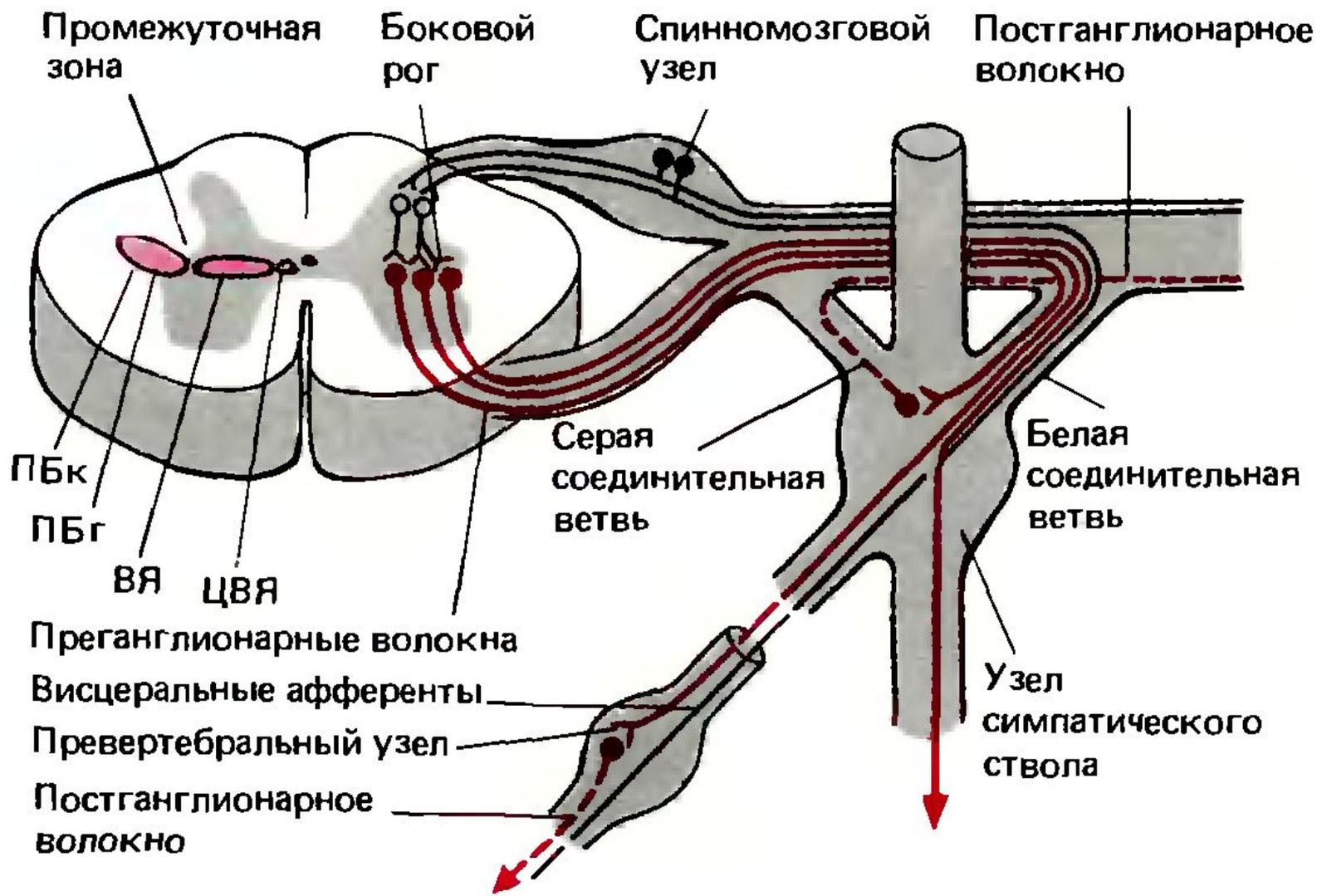
Спинной мозг





- 1.Спинной мозг
- 2.Мягкая мозговая оболочка
- 3.Субарахноидальная перегородка
- 4.Паутинная оболочка
- 5.Субдуральное пространство
- 6.Твердая мозговая оболочка
- 7.Эпидуральное пространство
- 8.Позвонок
- 9.Желтая связка
- 10.Трабекула
- 11.Субарахноидальное пространство

Спинальная вегетативная рефлекторная дуга



Местная и регионарная анестезия. Классификация

- Терминальная анестезия
- Инфильтрационная анестезия
- Проводниковая анестезия
- Внутрикостная и внутривенная регионарная анестезии
- Спинальная анестезия
- Эпидуральная анестезия

Терминальная анестезия

Самый простой и доступный из всех рассматриваемых методов. Она достигается нанесением раствора анестетика на слизистую оболочку путем смазывания, распыления или накальвания. При этом болевая чувствительность устраняется лишь в пределах слизистой оболочки

Терминальная анестезия

Препараты применяемые для проведения анестезии

- Пиромекаин 2 % раствор.
- Лидокаин (Ксикаин) 5 % раствор
- Тримекаин 5 % раствор
- Маркаин 5 % раствор

Терминальная анестезия



- Болезненные процедуры: пункция вены, люмбальная пункция, удаление кондилом и т.д.
- Процедуры, которые обычно выполняются под общей анестезией: пункционная биопсия, пересадка кожных лоскутов и т.п.

Состав: лидокаин и прилокаин 5 %

Инфильтрационная анестезия

Факторы способствующие широкому внедрению метода

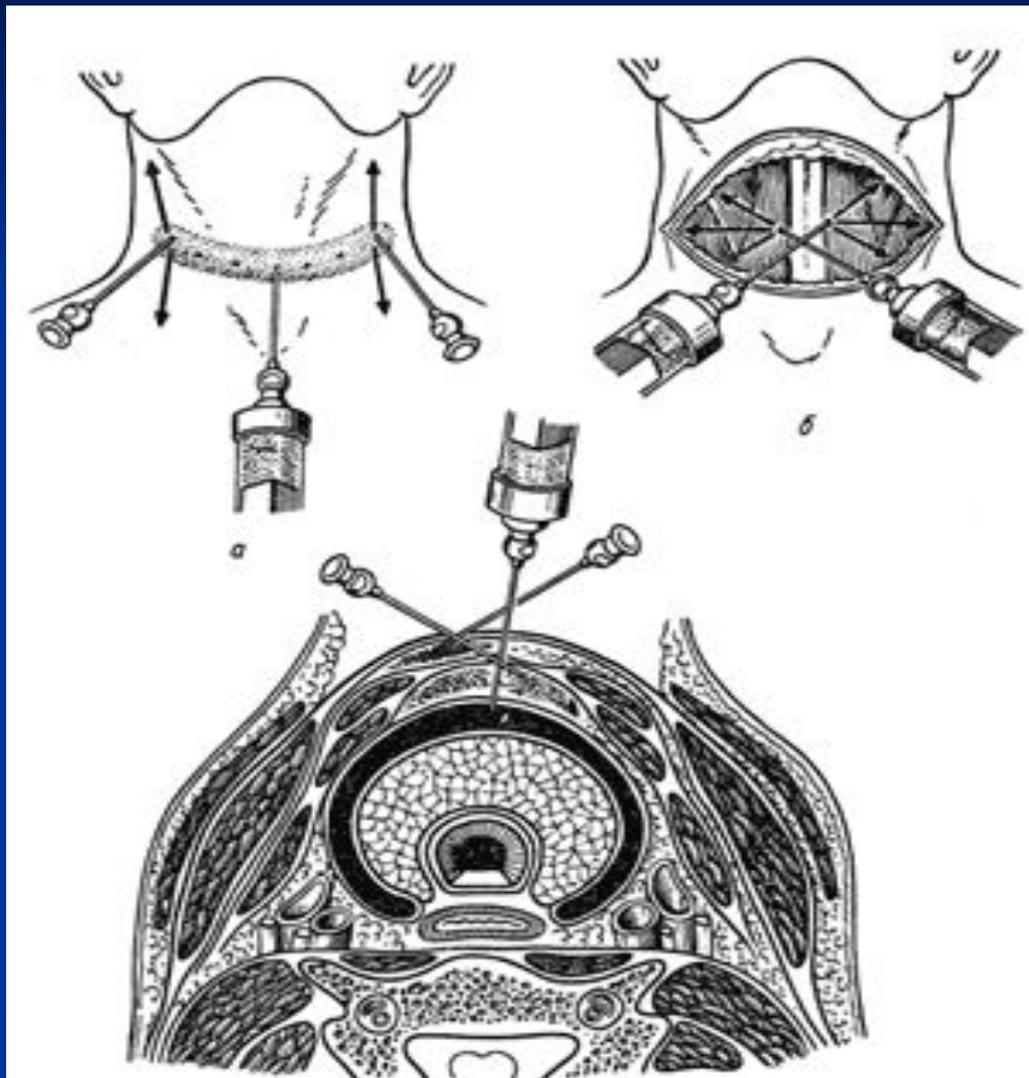
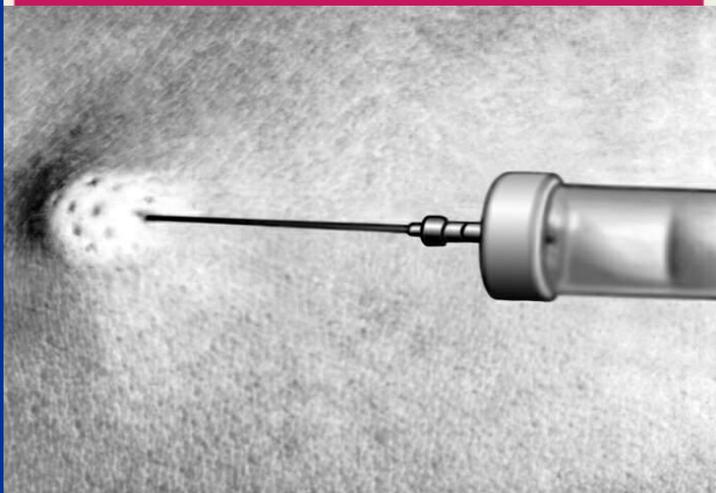
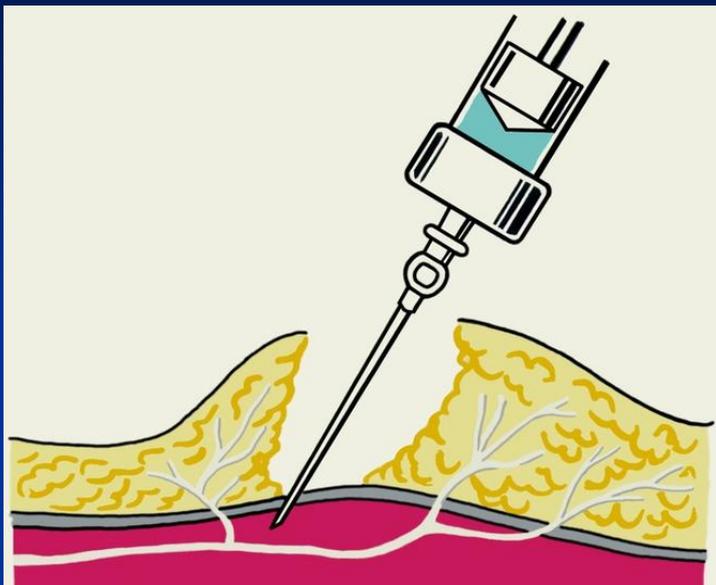
- Замена токсичного кокаина новокаином (1905 г.)
- Работы А. В. Вишневского. В 1932 г. была издана его монография «Местное обезболивание по методу ползучего инфильтрата».

Инфильтрационная анестезия

Особенностью способа ползучего инфильтрата является то, что используют не **0,5%**, а **0,25%** раствор новокаина и после анестезии кожи и подкожной жировой клетчатки анестетик вводят в большом количестве в соответствующие фасциальные пространства операционной области.

Таким путем в них формируют тугой инфильтрат, который в силу высокого гидростатического давления в нем распространяется на значительном протяжении по межфасциальным каналам, омывая проходящие в них нервы и сосуды.

Инфильтрационная анестезия



Новокаиновые блокады по А. В. Вишневскому.

Новокаин в 0,25% растворе вводят в относительно больших объемах в определенные замкнутые фасциями пространства, по которым он растекается в условиях высокого гидростатического давления и на значительном протяжении оказывается в соприкосновении с нервами. В результате этого блокируется болевая чувствительность в иннервируемых ими частях тела.

Проводниковая анестезия

Проводниковой называют регионарную анестезию, достигаемую подведением раствора местного анестетика непосредственно к нервному стволу или сплетению нервов проксимально от операционной области, которую они иннервируют.

Проводниковая анестезия

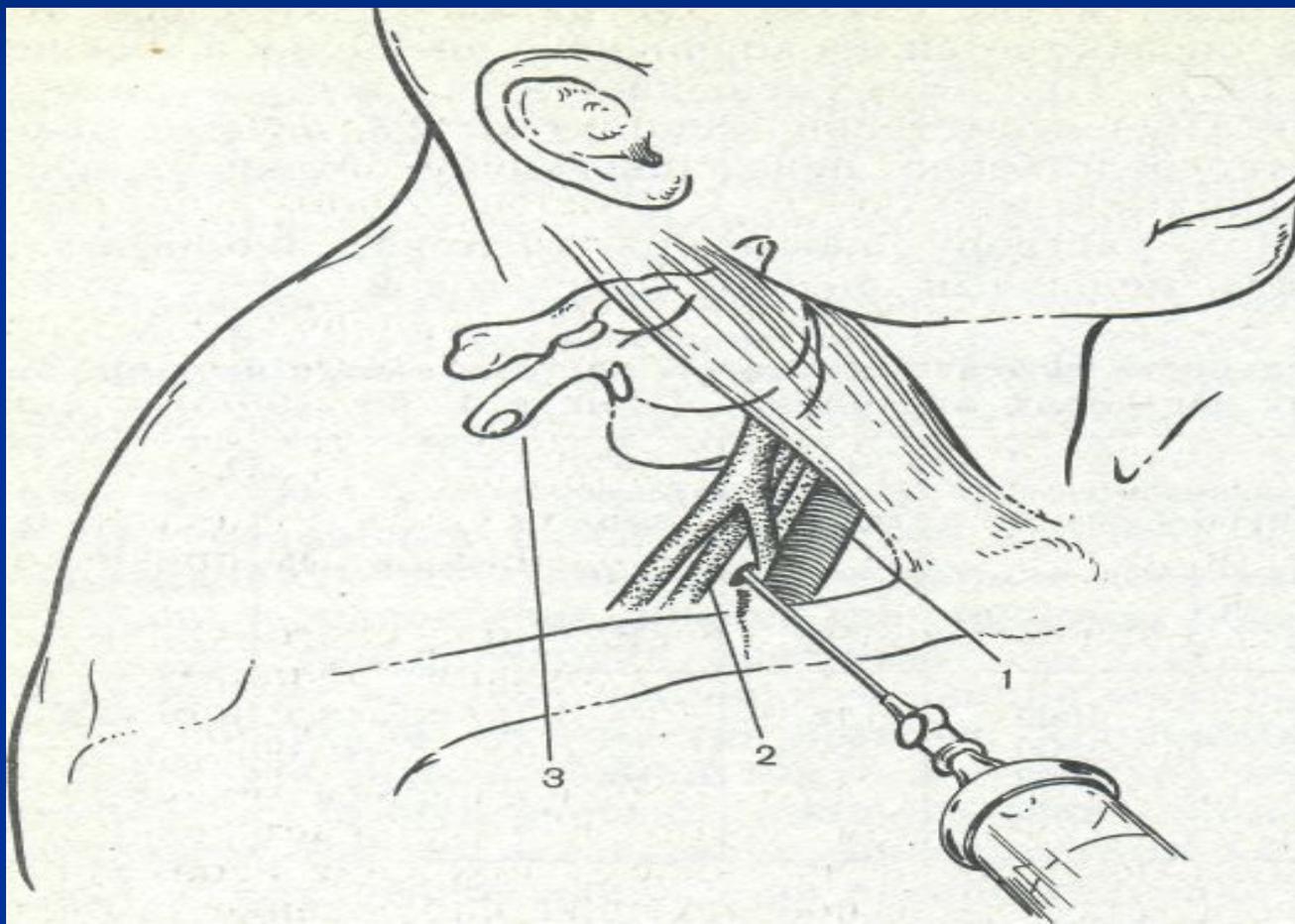
Более сложная техника проведения проводниковой анестезии по сравнению с инфильтрационной компенсируется значительными преимуществами ее. К ним относятся разделение по времени анестезии и операции, обеспечение широкой зоны анестезии, отсутствие опасности распространения инфекции при воспалительном процессе в области операции.

Проводниковая анестезия

- В качестве анестетиков чаще используют Ксикаин (Лидокаин), Тримекаин и Маркаин, реже Новокаин. Лидокаин и Тримекаин применяют в 1% или 2% растворе.
- Добавление **Адреналина** к раствору анестетика **удлиняет анестезию** и **позволяет достигать эффекта меньшими дозами анестетиков**

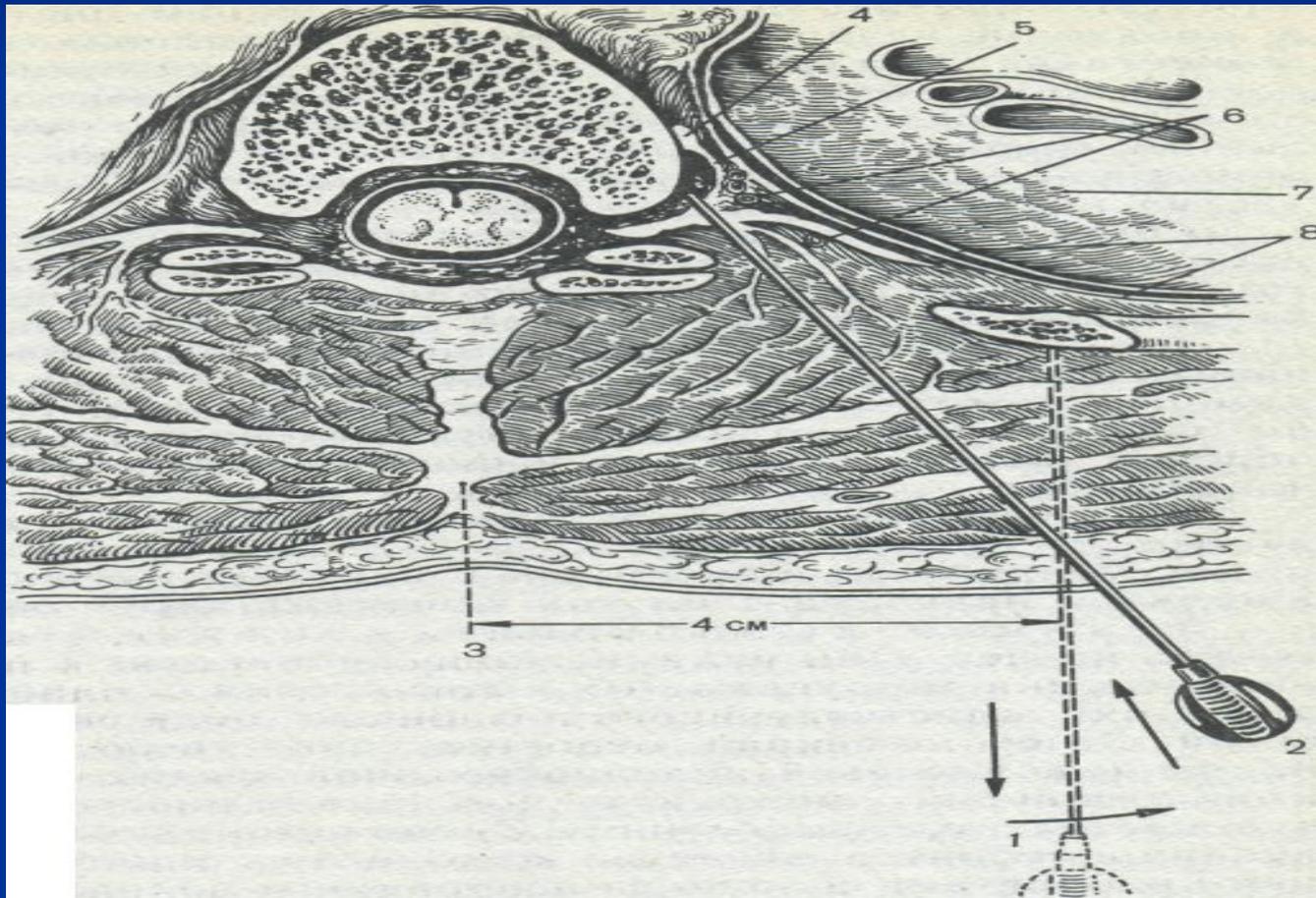
Проводниковая анестезия

Блокада плечевого сплетения



Проводниковая анестезия

Паравертебральная блокада



Внутрикостная и внутривенная регионарная анестезии

Эти методы предназначены для операции на конечностях. Они близки по своей сущности и технике выполнения. Раствор местного анестетика, вводимый **под жгутом** как в губчатое вещество костей, так и внутривенно, достигает капилляров и таким образом блокирует чувствительность выключенной из кровообращения части конечности.

Методы преимуществ не имеют в настоящее время не применяются

Внутрикостная и внутривенная регионарная анестезии

Недостатком обоих методов является необходимость наложения жгута, который при более или менее длительном пребывании вызывает боль, накопление в обескровленном сегменте конечности метаболитов, затрудняет гемостаз в ране. Снятие жгута может вызвать выраженные проявления резорбтивного действия анестетика в виде снижения артериального давления, тошноты, рвоты, ухудшения самочувствия больного.

Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

Эти методы по их сущности можно отнести к проводниковой анестезии, так как обезболивание достигается за счет блокады корешков спинного мозга.

Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

Эпидуральное обезболивание входило в клиническую практику значительно медленнее, чем спинальная анестезия, что было обусловлено в основном более сложной техникой его выполнения. В клинических условиях эпидуральная анестезия впервые была использована Паже в 1921 г.

Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

В связи с тем что при рассматриваемых методах анестезии нельзя полностью исключить возможность осложнений в виде **тяжелых нарушений дыхания и кровообращения**, нужно предусмотреть все необходимое для устранения этих расстройств.

Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

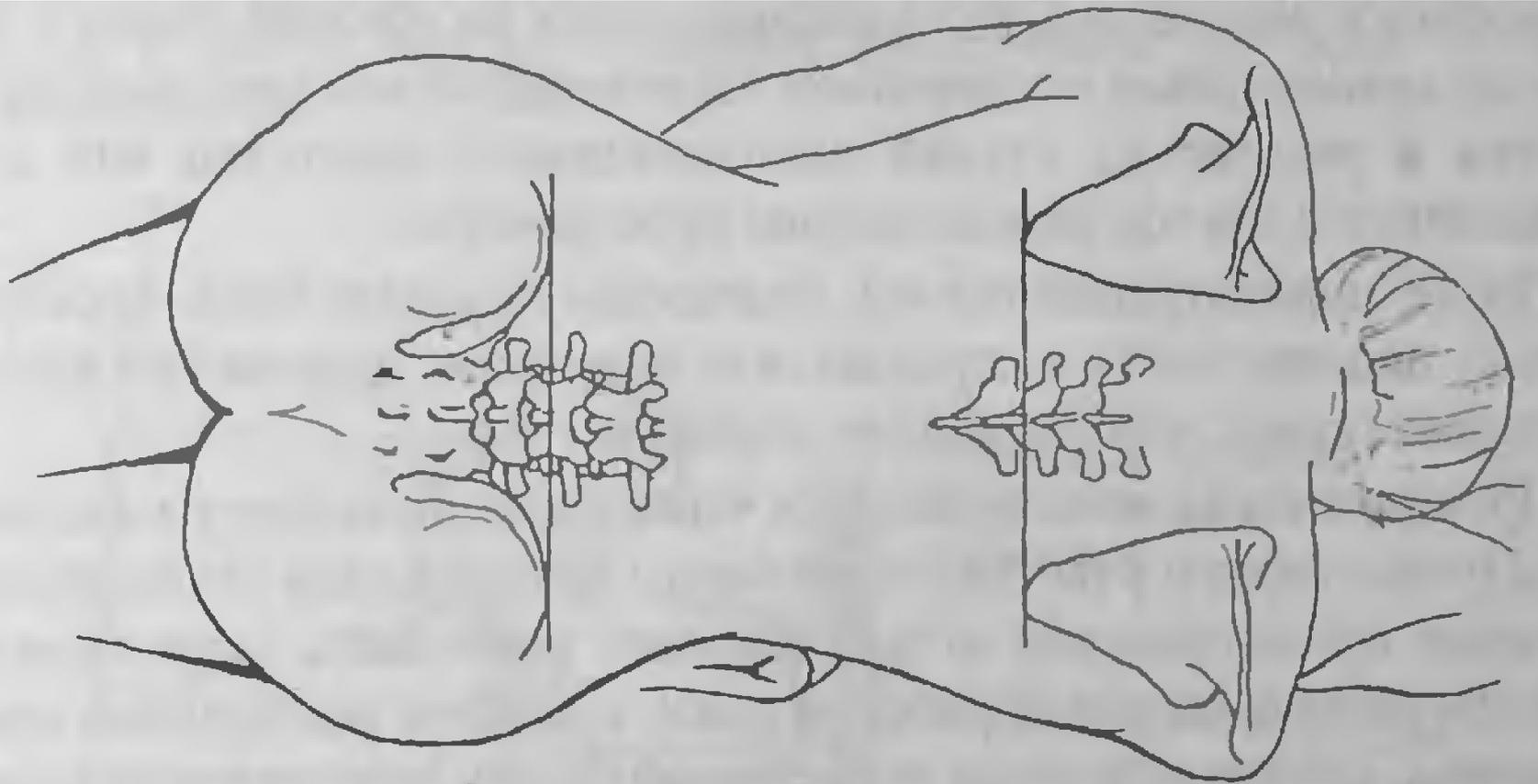
Пункцию центрального канала спинного мозга осуществляют в положении больного сидя или лежа на боку. Последнее положение используют чаще. Спина больного должна быть максимально согнута, голова приведена к груди, бедра подтянуты к животу.

Спинальная анестезия Эпидуральная анестезия

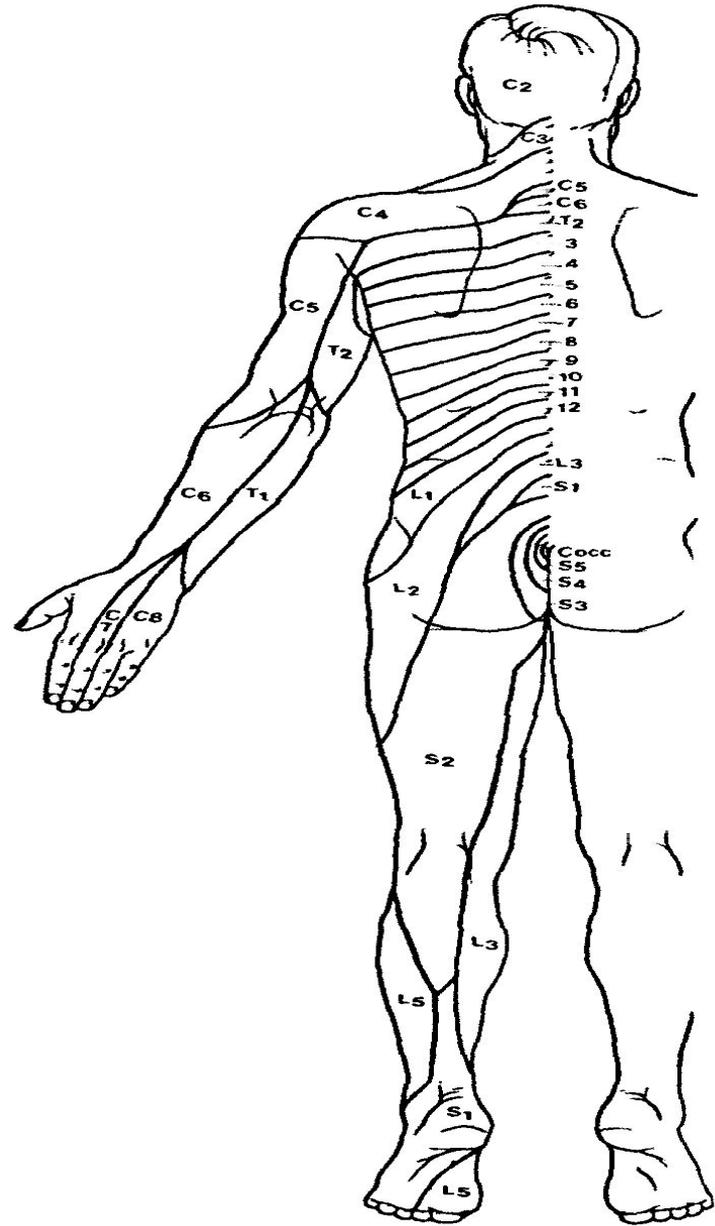
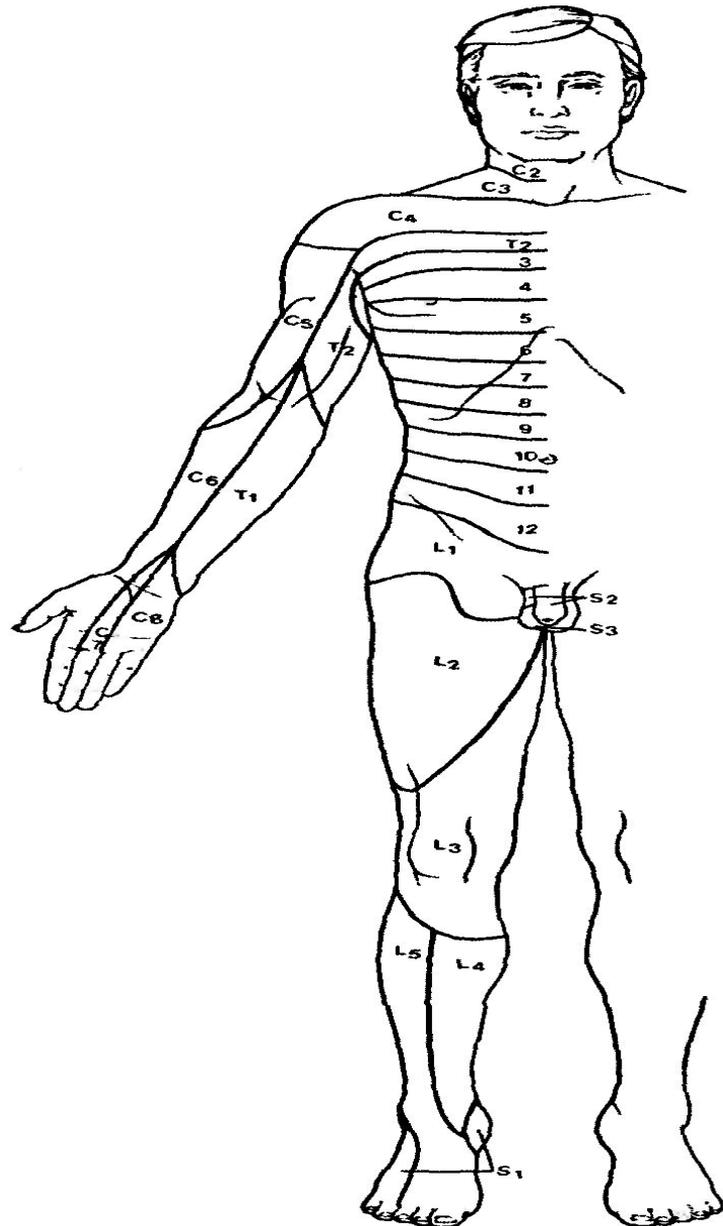


Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия



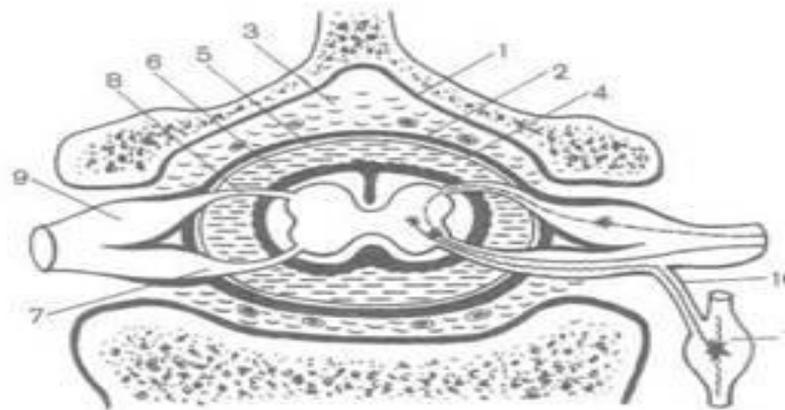
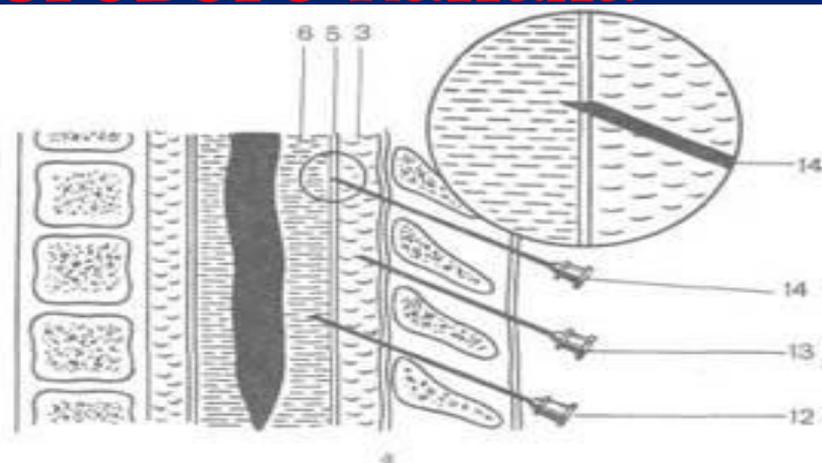
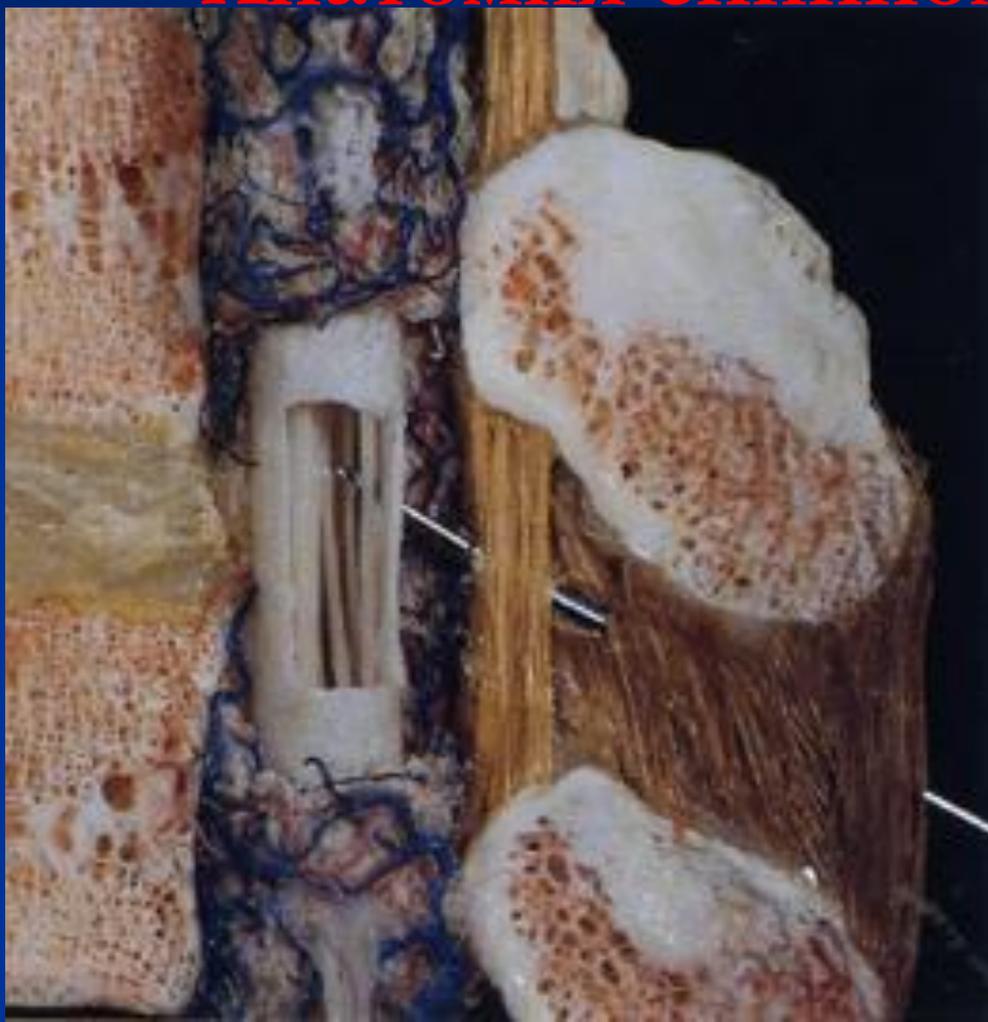
Дерматомы спинальных нервов



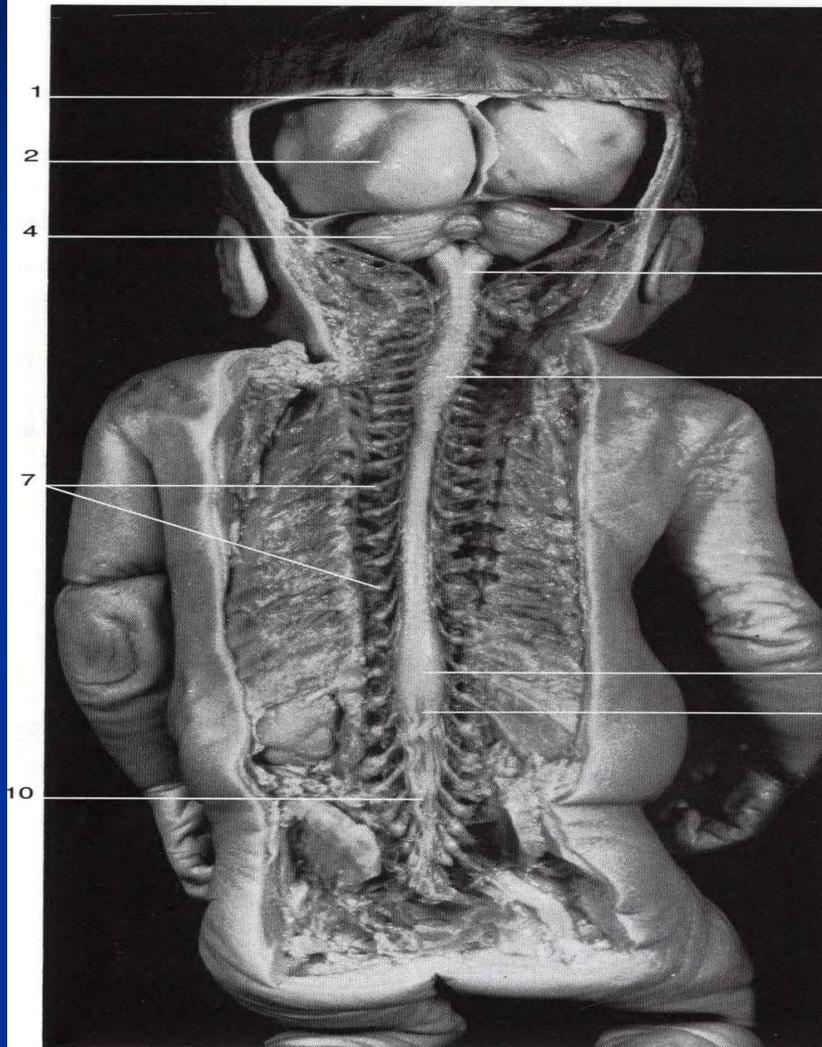
Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

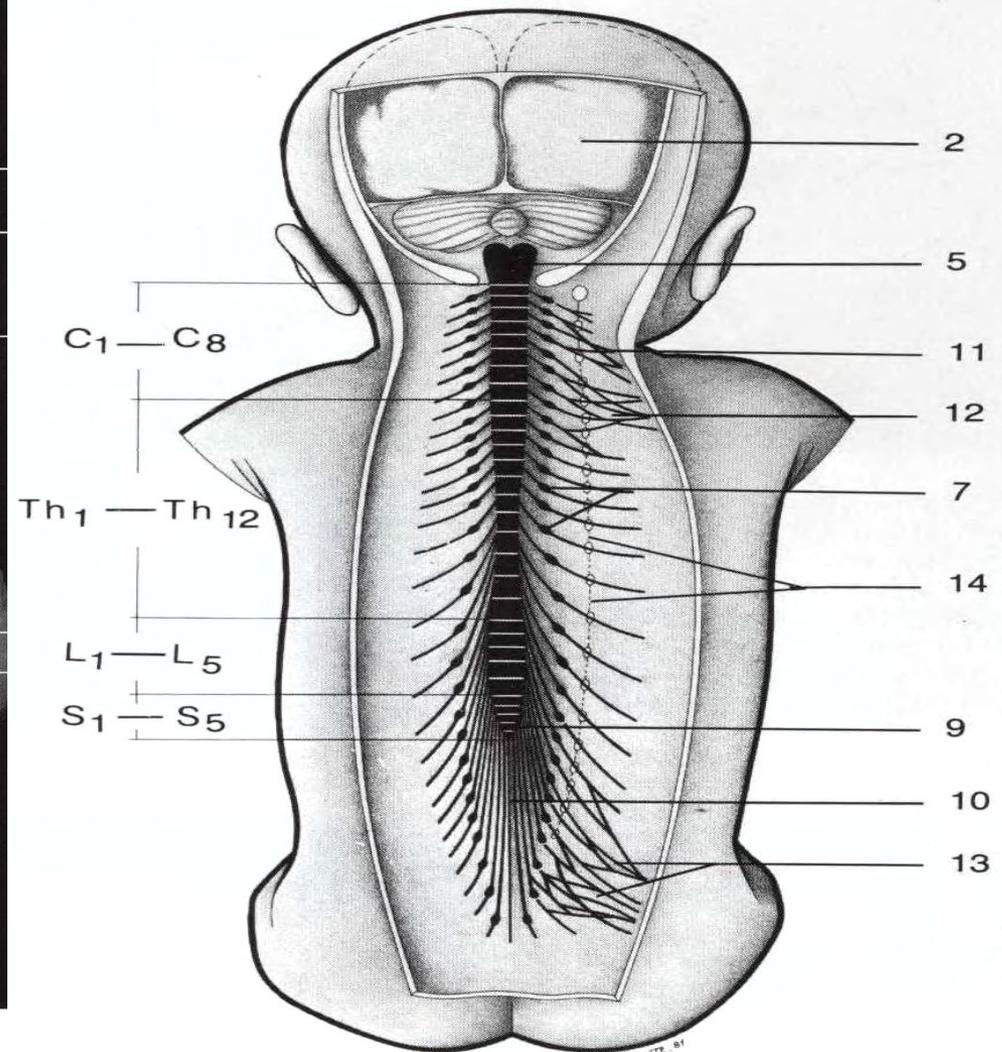
Анатомия спинномозгового канала



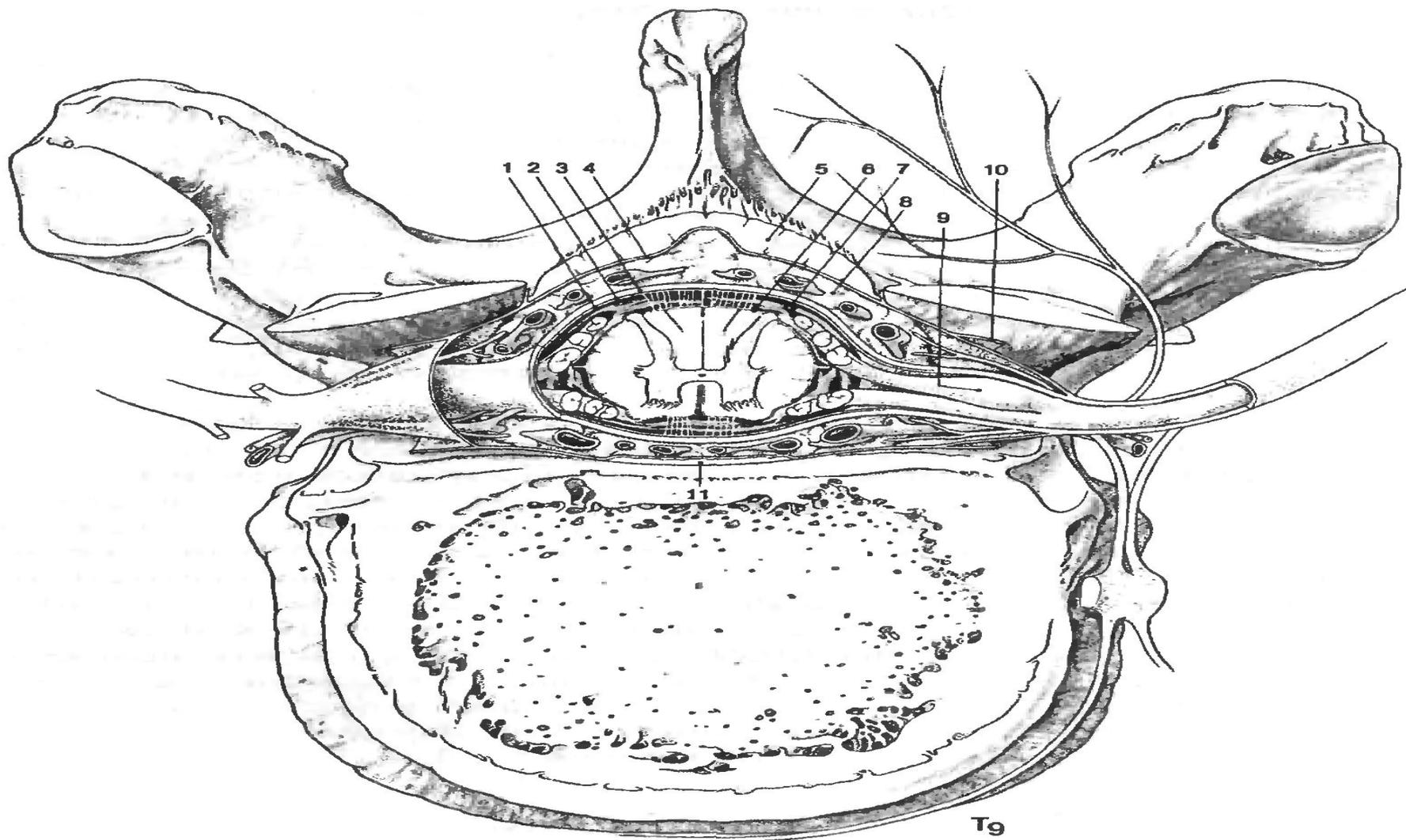
Анатомия спинного мозга головного мозга спинномозговых нервов



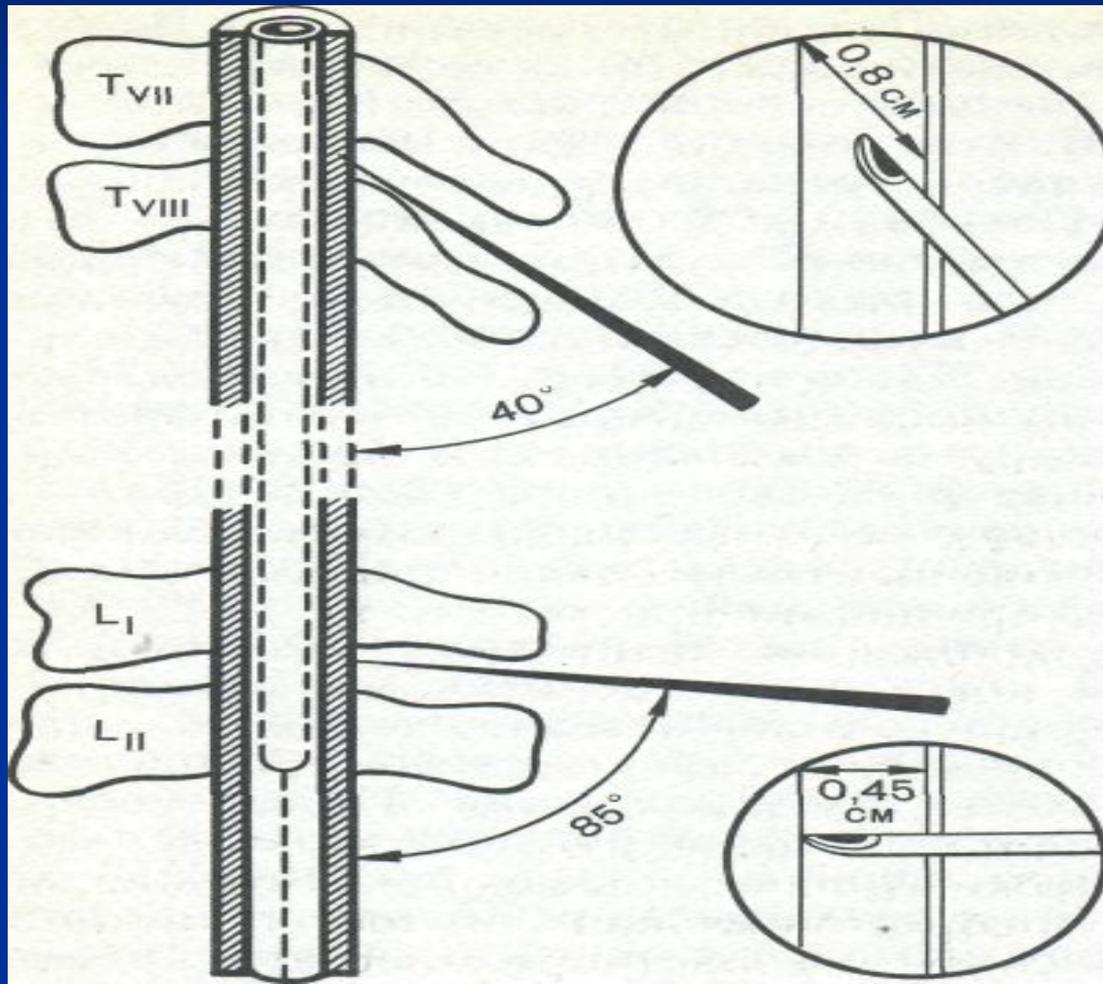
Головной мозг, спинной мозг и спинномозговые нервы
плода (вид сзади)



Поперечный срез позвонка T₉ и СПИННО-МОЗГОВОГО КАНАЛА



Наклон иглы при пункции спинного мозга в поясничном и грудном отделах



Приемы для подтверждения правильного положения иглы в эпидуральном пространстве

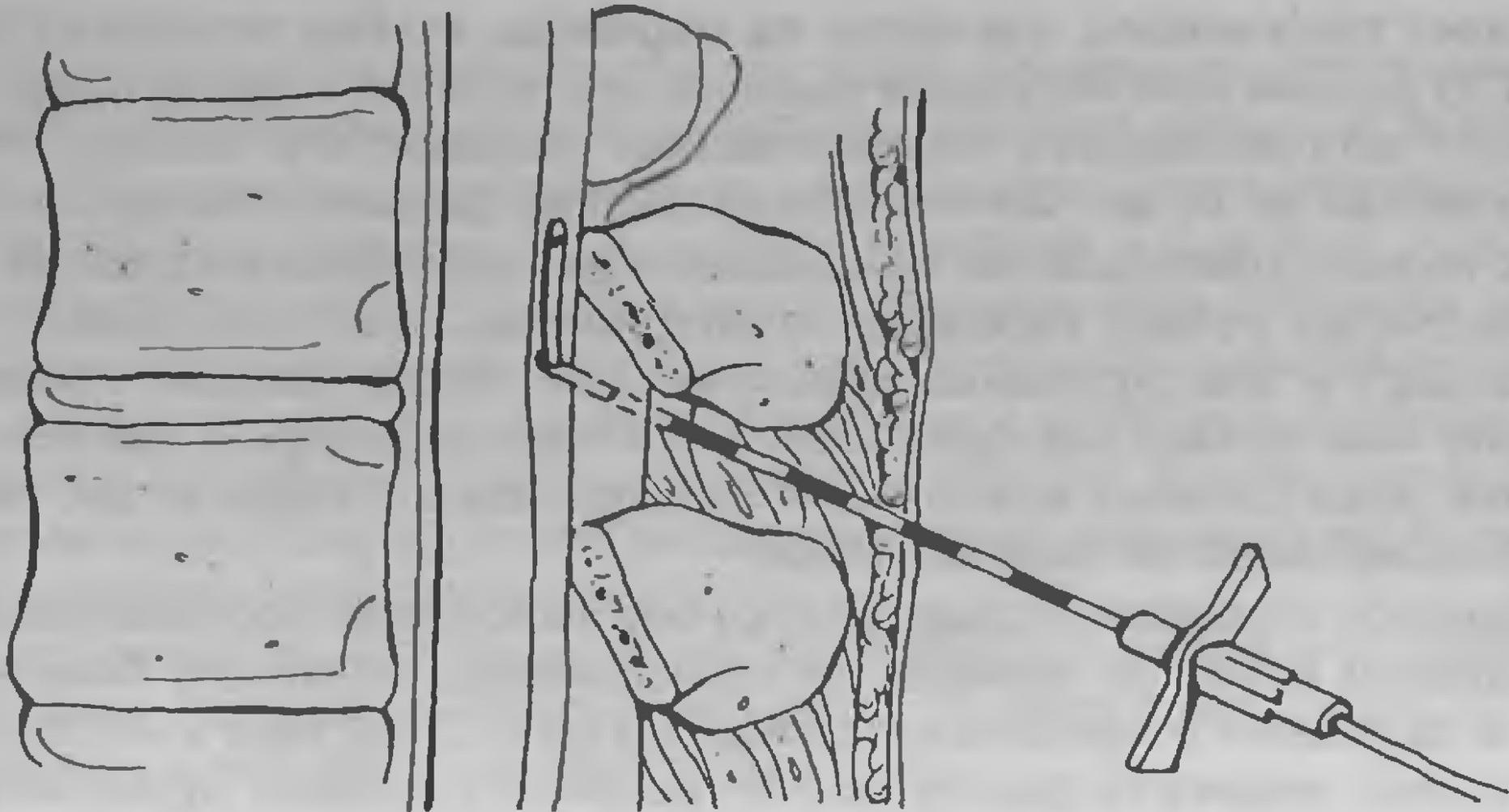
- Ощущение свободного хода поршня шприца после прохождения жёлтой связки
- Отсутствие поступления цереброспинальной жидкости через иглу после проверки ее проходимости мандреном
- Отрицательная аспирационная проба, отсутствие обратного поступления введенного в небольшом количестве (2 - 4 мм) изотонического раствора натрия хлорида после отсоединения шприца
- Подсасывание в просвет иглы «подвешенной» к ее павильону капли раствора.

Эпидуральная анестезия

В тех случаях, когда после пункции эпидурального пространства предусматривается его катетеризация, нередко используют иглы со своеобразным срезом (**игла Туохи**).



Введение катетера в эпидуральное пространство



Эпидуральная анестезия

- Раствор анестетика, введенный в эпидуральное пространство, распространяется по нему вверх, вниз и частично через боковые межпозвоночные отверстия проникает в паравертебральную клетчатку.
- Чем больше раствора, выше концентрация и интенсивнее его введение, тем шире зона анестезии.

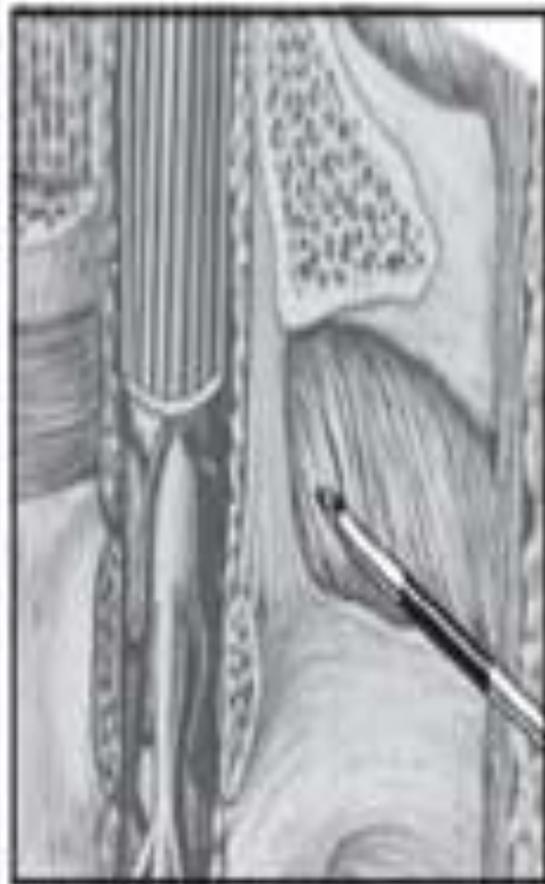
Набор для проведения эпидуральной анестезии



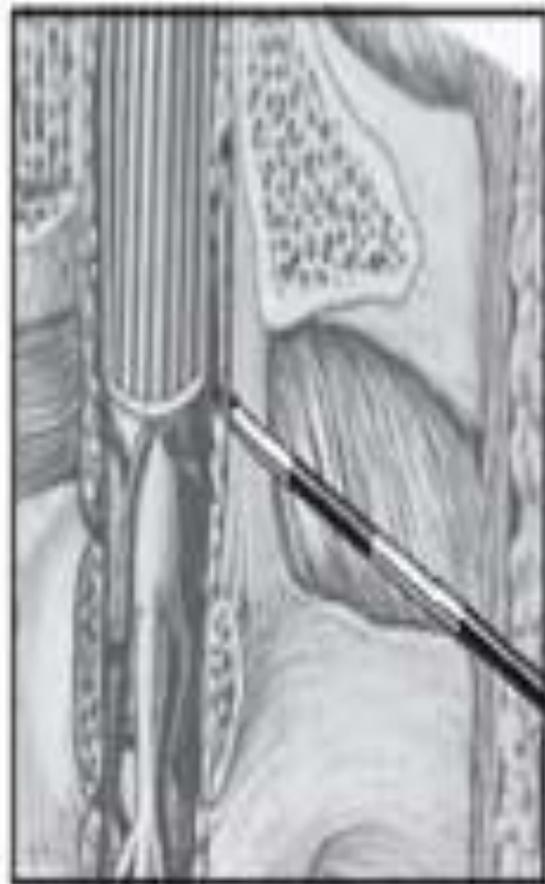
Эпидуральная и спинальная анестезии



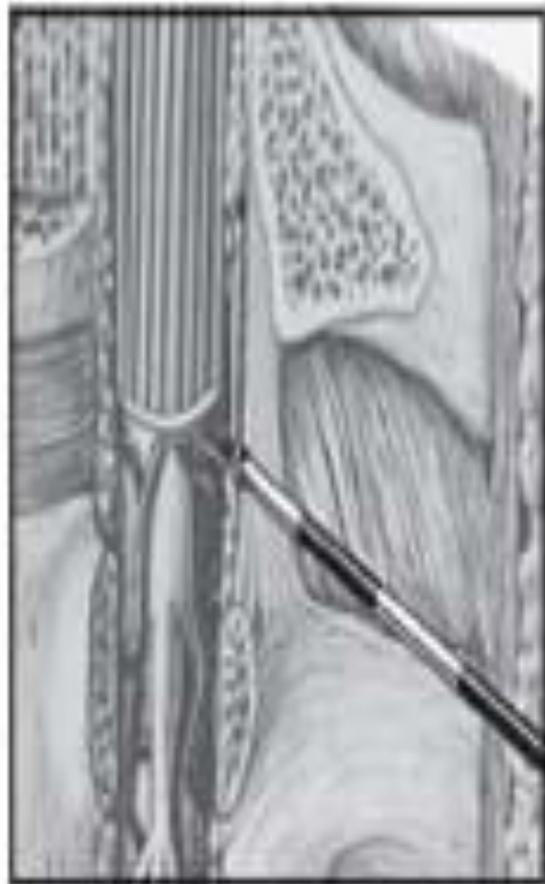
Шаг 1. Эпидуральная
анестезия



Шаг 2. Проведение
тест-дозы



Шаг 3. Спинальная
анестезия



Спинальная анестезия

- Элементы техники спинальной анестезии на первом этапе ее выполнения такие же, как и эпидуральной анестезии. Особенность техники относится к продвижению иглы непосредственно в центральный канал спинного мозга.
- При спинальной анестезии нет необходимости после прокола желтой связки уточнять положение иглы, как при эпидуральной анестезии. Следует лишь удалить мандрен и проверить, не поступает ли из иглы цереброспинальная жидкость.

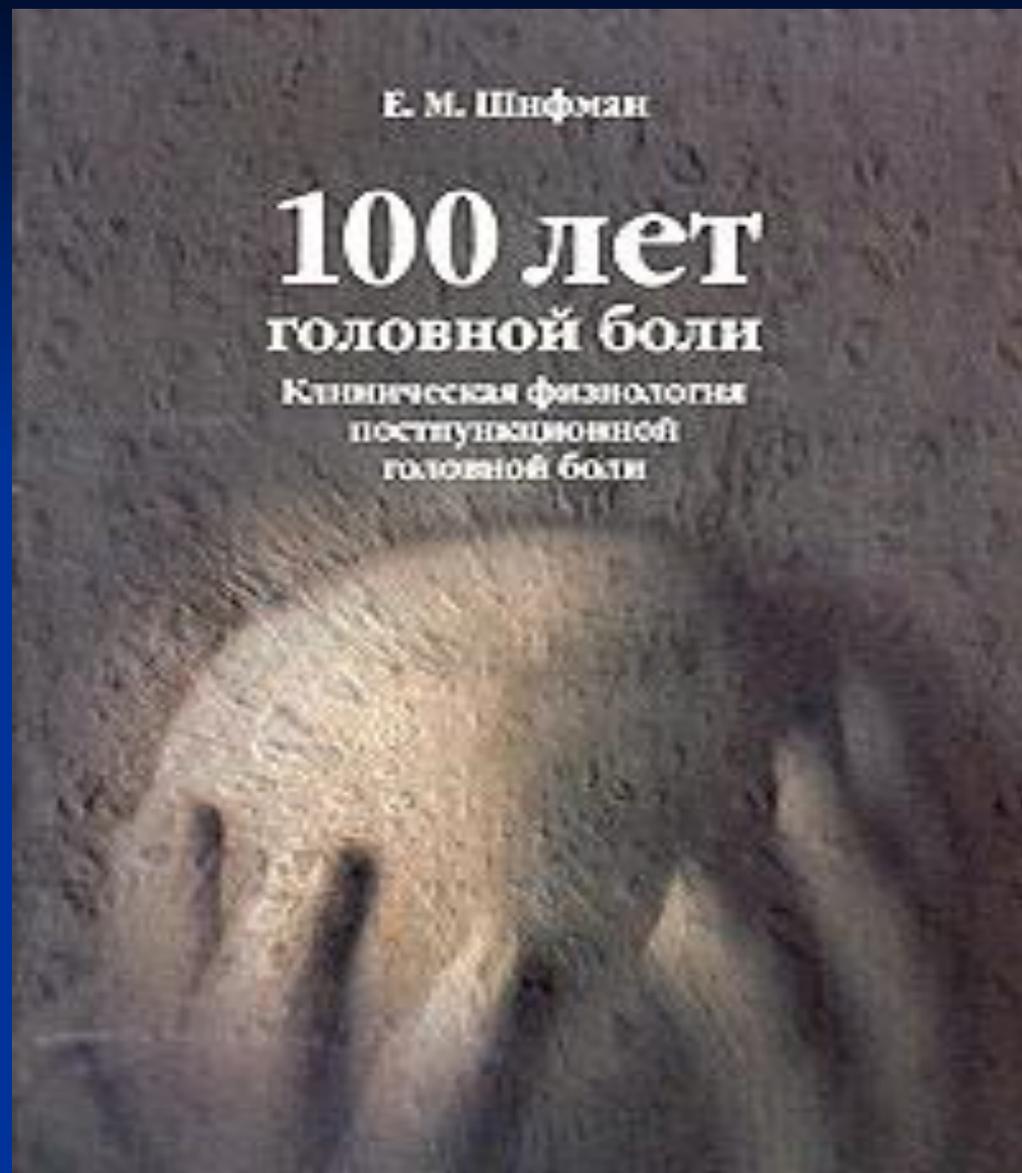
Осложнения проведения спинальной и эпидуральной анестезии

- Симпатолитическое действие приводящее к кардиодепрессии, расширение сосудов, сосудистому коллапсу
- Нарушение дыхания
- Инфекционный процесс (эпидурит, менингит)
- Повреждение сосудов субдурального пространства с образованием гематомы и сдавлением спинного мозга
- Постпункционная головная боль

Е. М. Шифман

100 лет головой боли

Клиническая физиология
посттравматической
головой боли



Показания

- Операции на органах таза, промежности, нижней конечности.
- В качестве компонента общей анестезии, с возможностью послеоперационного обезболивания.
- **Обязательное согласие больного**

Противопоказания

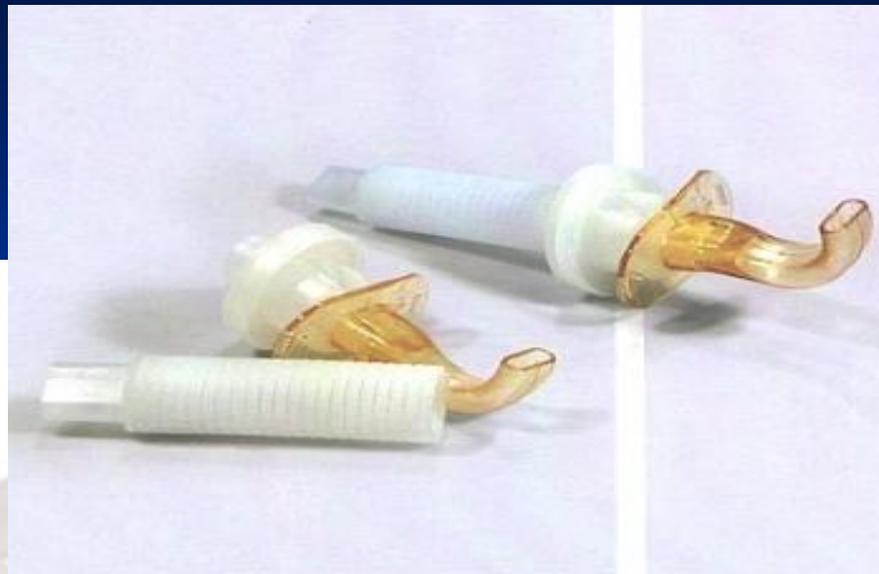
В настоящее время абсолютными противопоказаниями считают воспалительные процессы в различных тканях спины, значительные деформации позвоночника, перенесенные повреждения его или заболевания ЦНС, тяжелый травматический и геморрагический шок, повышенную чувствительность к местным анестетикам.

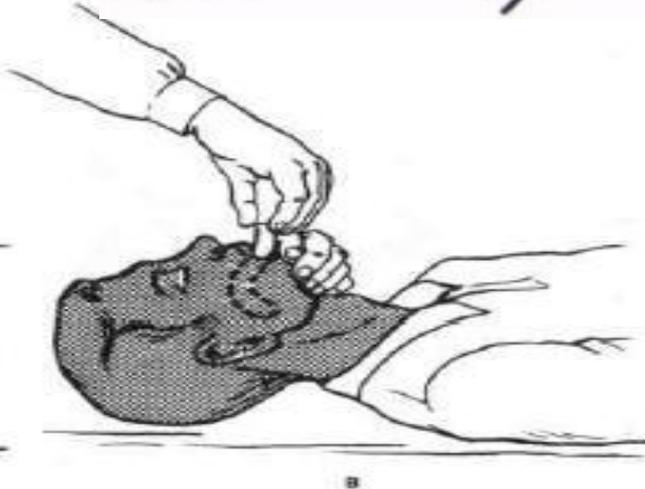
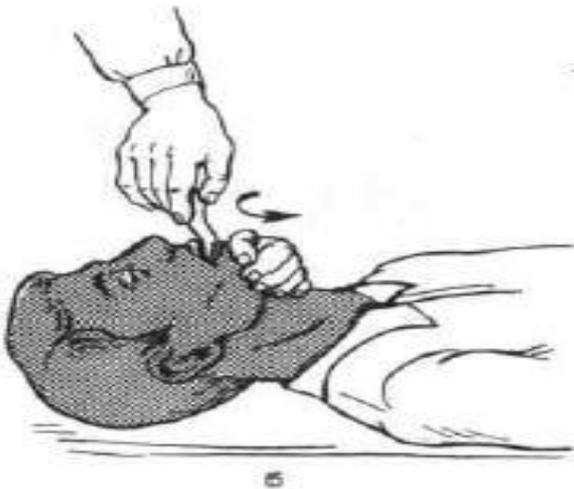
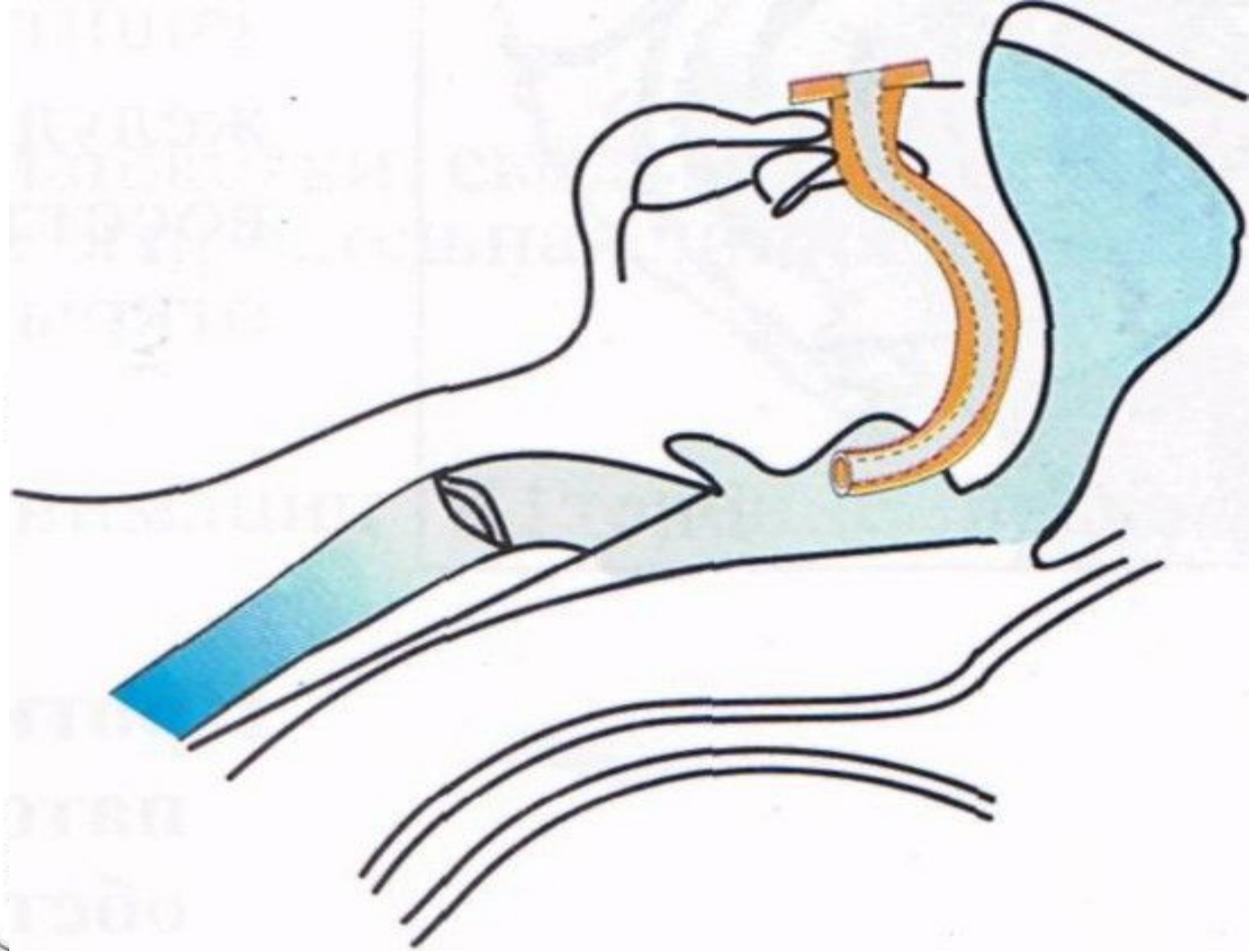
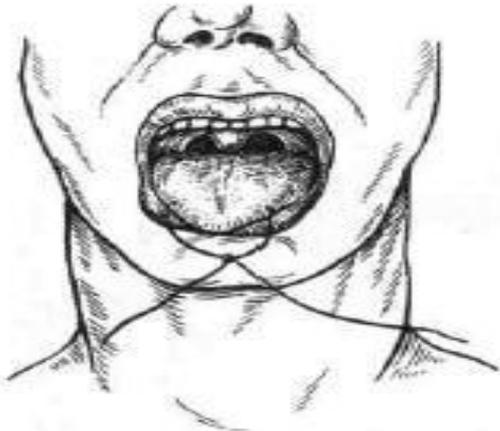
Обеспечение проходимости дыхательных путей

Воздуховоды

Технические характеристики:

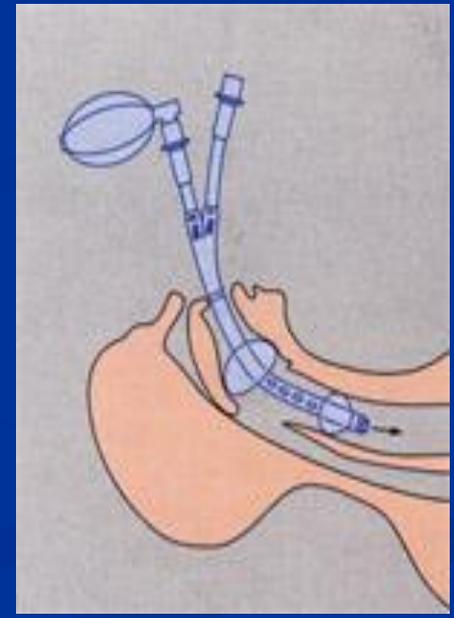
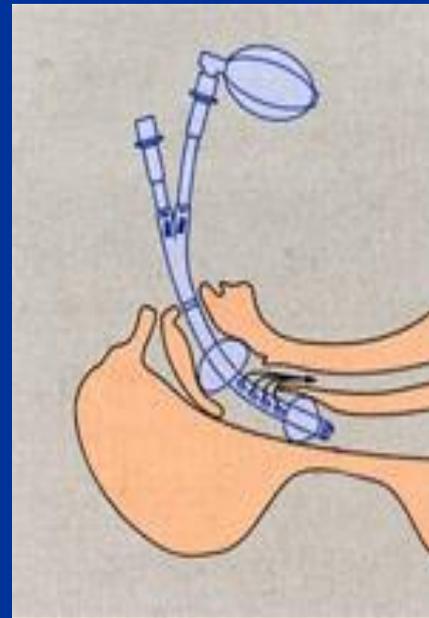
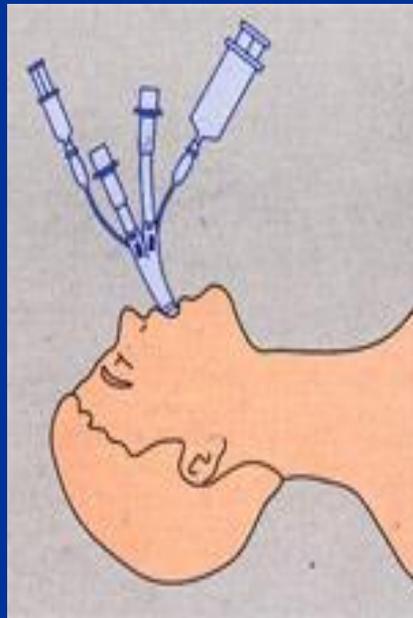
- нестерилен
- изготовлен из прозрачного медицинского поливинилхлорида
- длина воздуховода: №1 . . . 20 мм
№2 . . . 25 мм
№3 . . . 40 мм
№4 . . . 55 мм
- срок годности. 2 года
- кол-во штук в упаковке 10





COMBITUBE

КОМБИНИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В
КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ



COMBITUBE



СОМВИТУВЕ Противопоказание

- Пациенты ростом меньше 122 см.
- Обструкции дыхательных путей, связанные с инородным телом, отеком слизистой или ларингоспазмом.
- При травмах пищевода
- Пациенты с ненарушенным глоточным рефлексом.
- Пациенты с установленным заболеванием пищевода (включая грыжу пищеводного отверстия диафрагмы).
- Пациенты, проглотившие едкие или прижигающие вещества

Ларингеальная маска



Таблица 1. Размеры ЛМ и объем заполнения манжеты obtуратора воздухом

Размер ЛМ	Возрастная категория	Масса пациента	Объем манжеты
1	Грудной ребенок	до 6,5 кг	2–4 мл
2	Ребенок	6,5–20 кг	10 мл
2,5	Подросток	20–30 кг	15 мл
3	Взрослый	30–50 кг	20 мл
4	Взрослый	50–70 кг	30 мл
5	Взрослый	70–100 кг	40 мл
6	Взрослый	Более 100 кг	50 мл

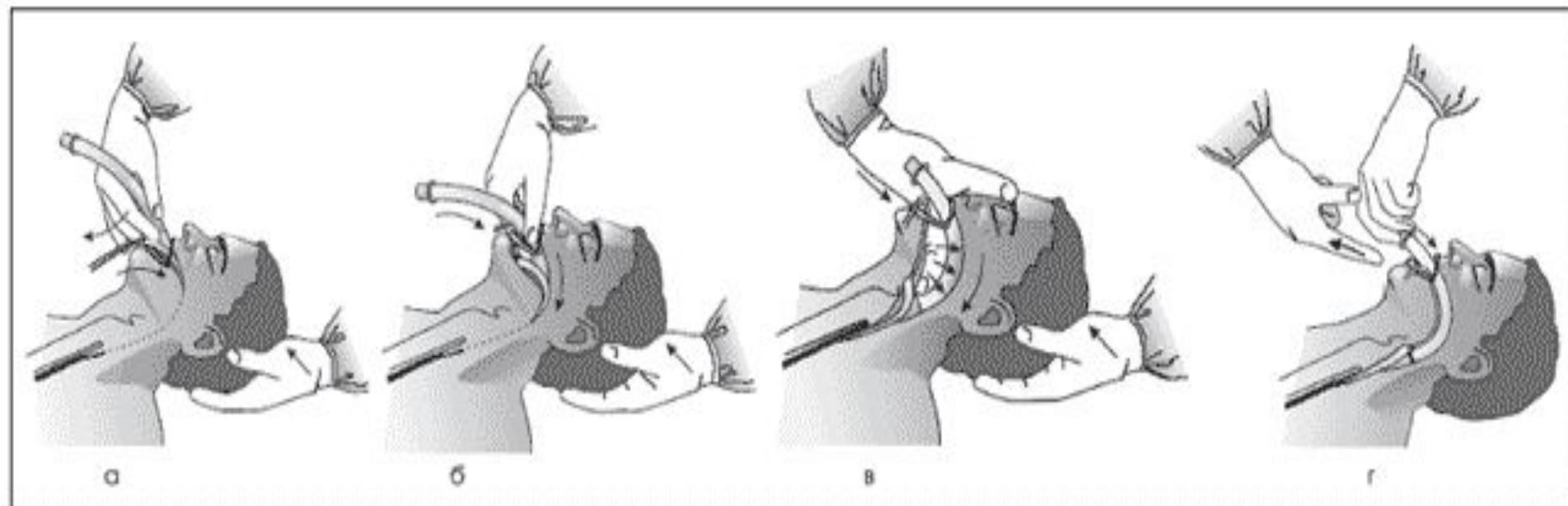


Рисунок 3. Стандартная техника введения ЛМ: движение головой пациента напоминает движение при чихании: вначале голова разогнута кзади, затем незначительное сгибание вперед; а) средним пальцем нижняя челюсть отодвигается книзу, удерживая открытым рот; б, в) указательный палец правой руки используют в качестве направителя манжетки, прижимая тубус к твердому небу и скользящим движением опускают ЛМ в гипофаринкс до ощущения сопротивления, в это время голову пациента наклоняют немного кпереди; г) удерживая ЛМ за тубус, извлекают указательный палец изо рта пациента ([6] с изменениями)

Ларингеальная маска

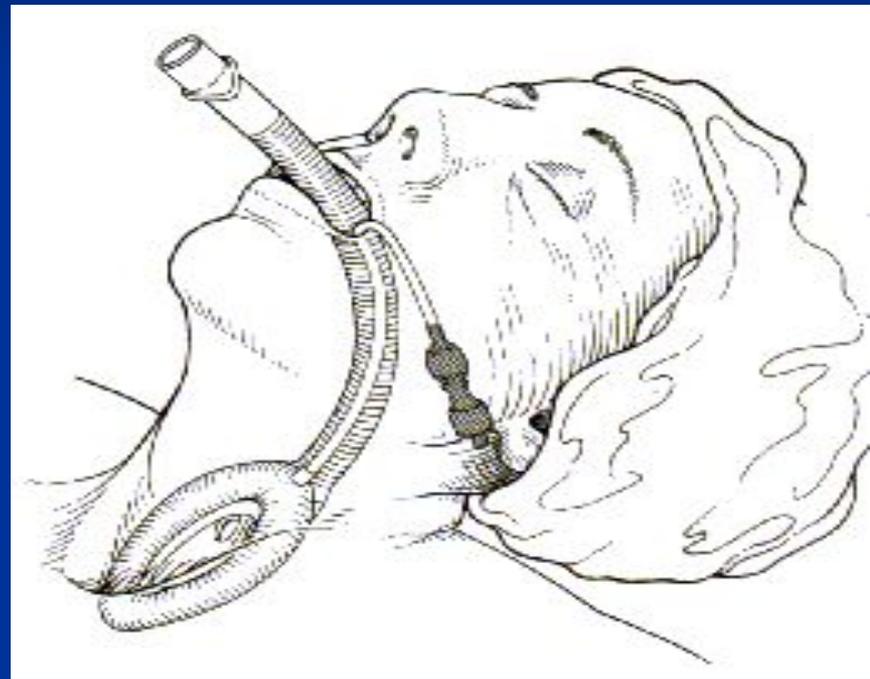
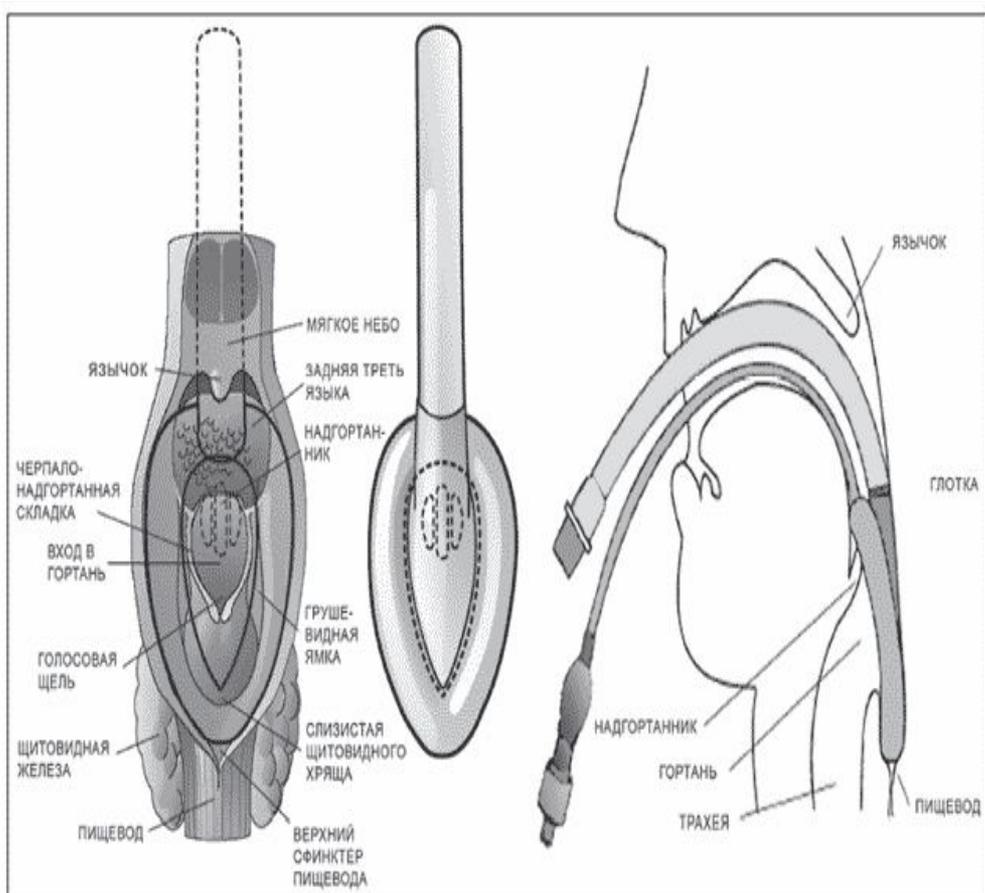
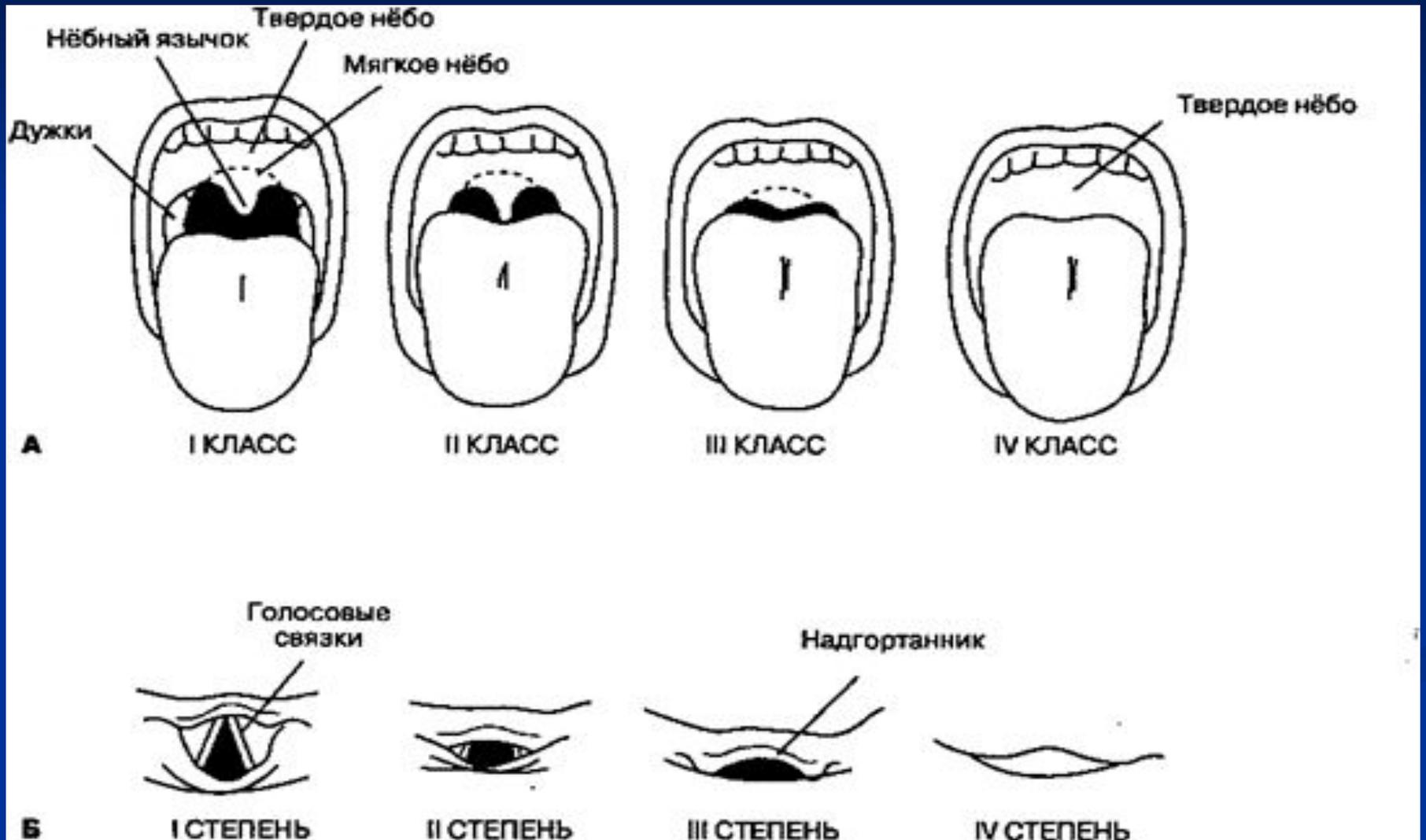


Рисунок 2. Соотношение анатомических структур зортоаноглотки и obtуратора маски при идеальной позиции ЛМ (вид сзади) ([5] с изменениями)

Интубация трахеи

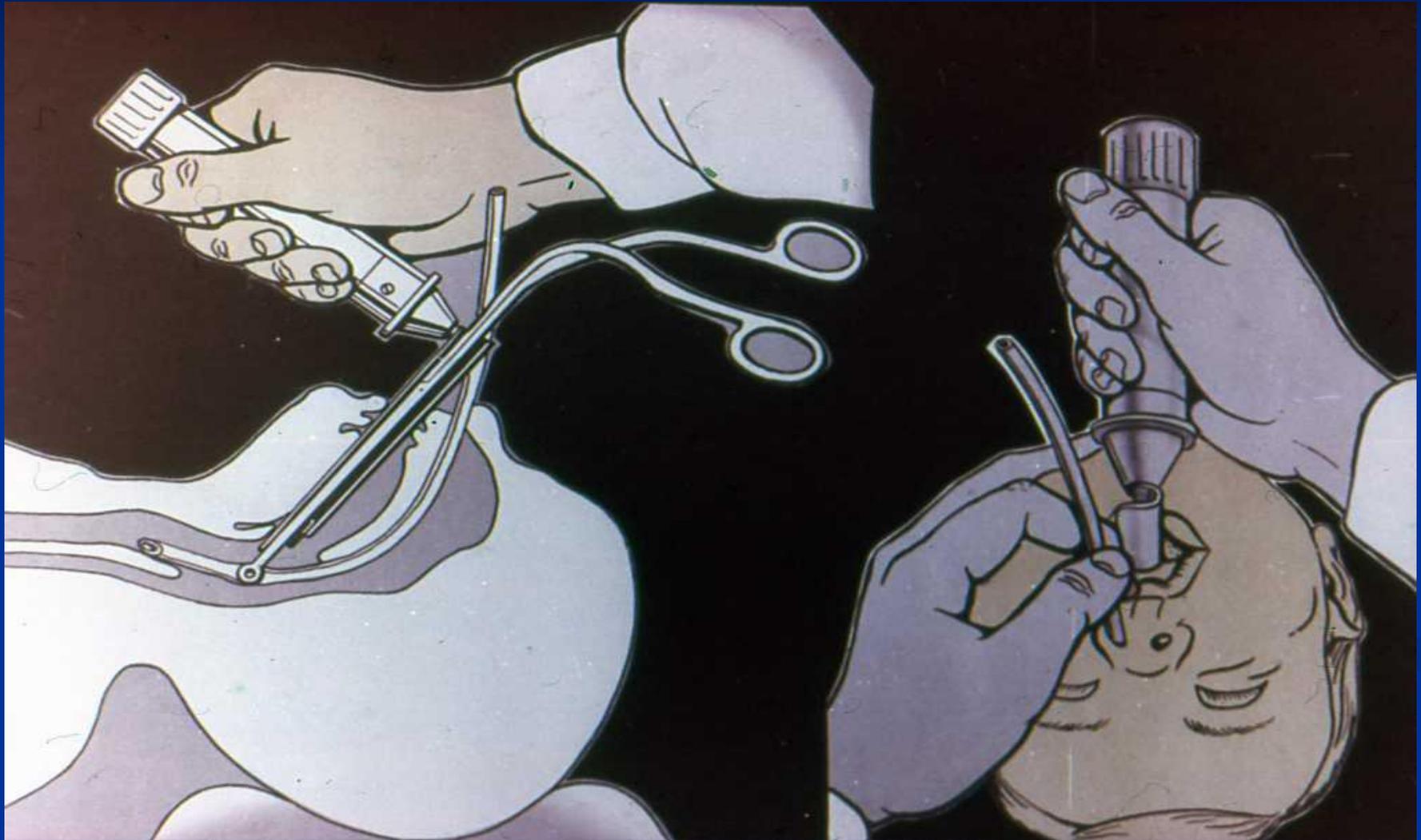


Интубация трахеи



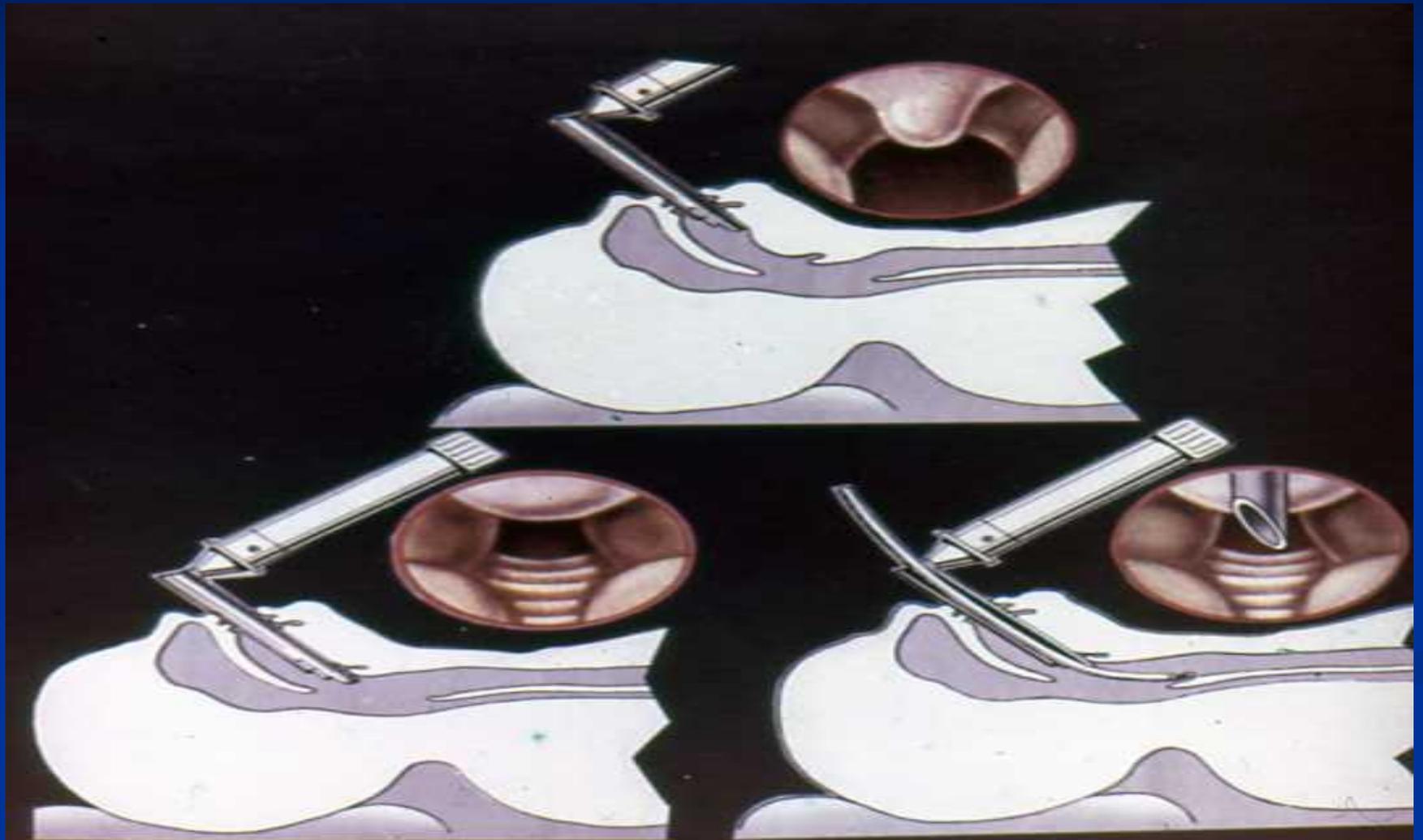
Интубация трахеи

Назотрахеальная



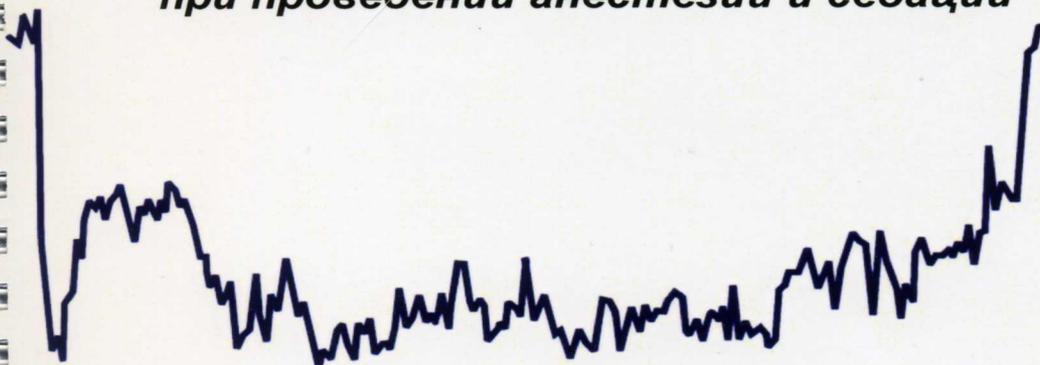
Интубация трахеи

Оротрахеальная



Мониторинг состояния сознания

при проведении анестезии и седации



Руководство для врачей
по использованию технологии
Биспектрального Индекса (BIS®).

Скотт Д. Келли, MD

BIS мониторинг

