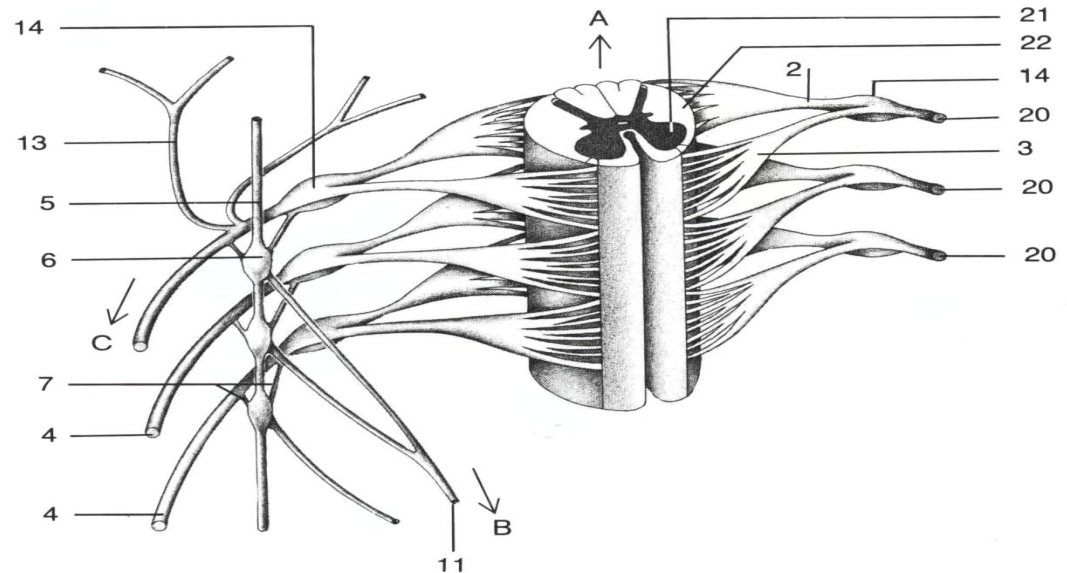
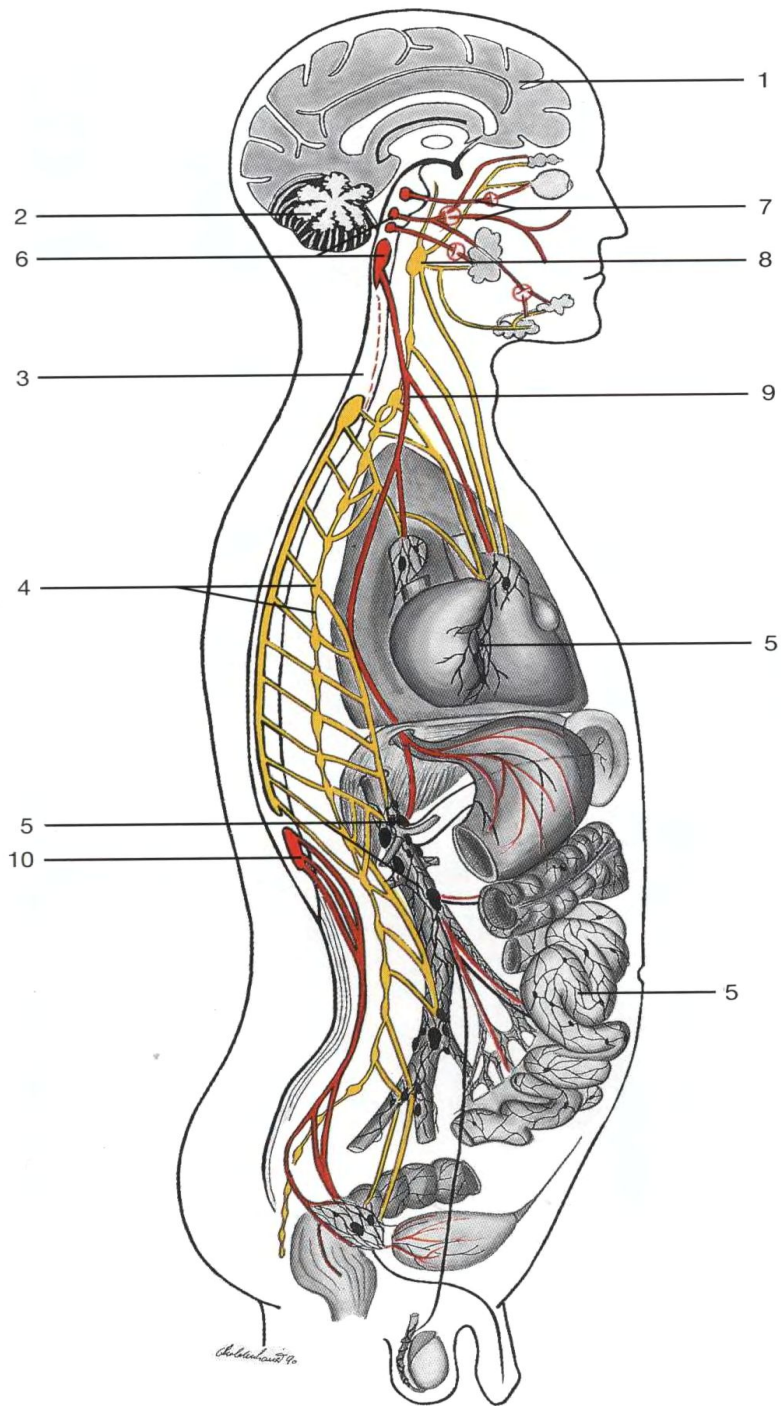


Анестезиология



Местная и регионарная
анестезия

Центральная и периферическая нервная система

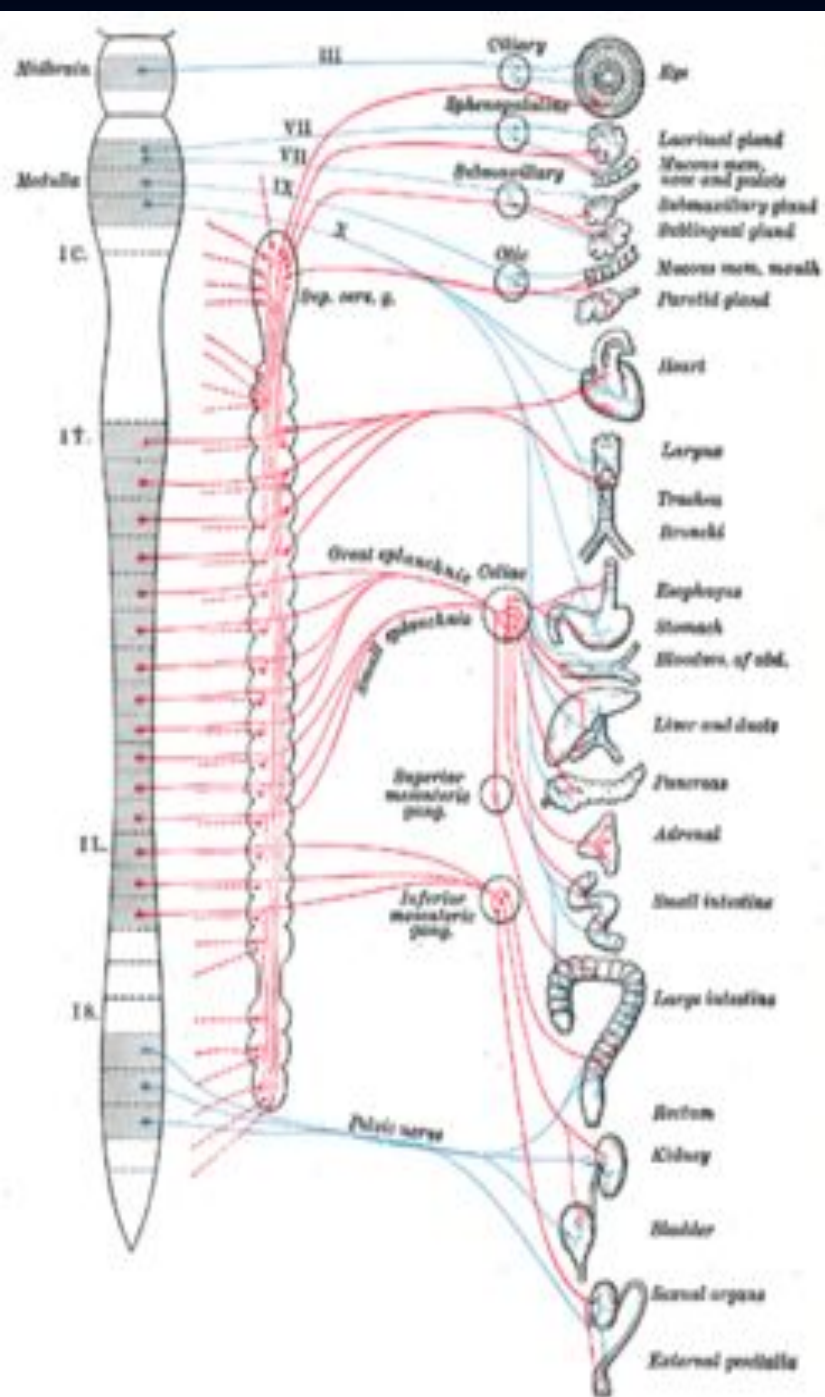


Центральная нервная система

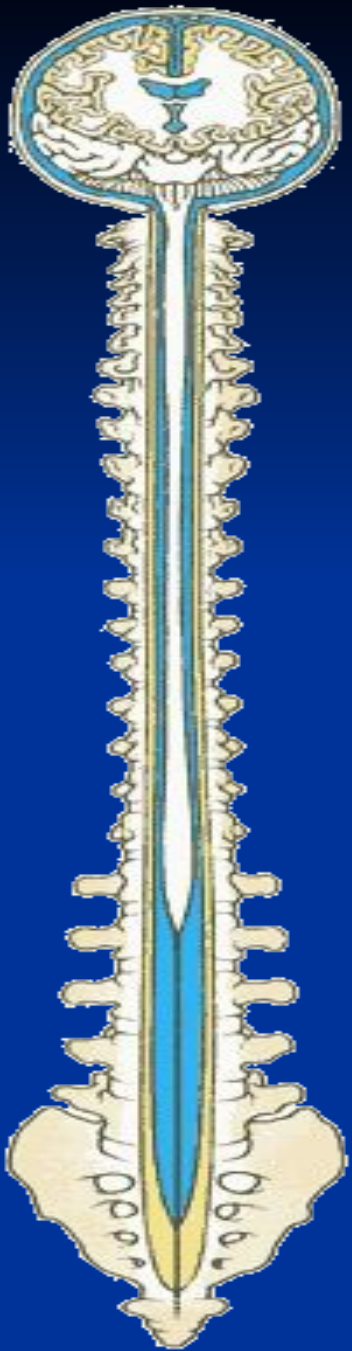
- Полушария головного мозга
- Промежуточный мозг
- Средний мозг
- Мост
- Мозжечок
- Продолговатый мозг
- Спинной мозг

Периферическая нервная система

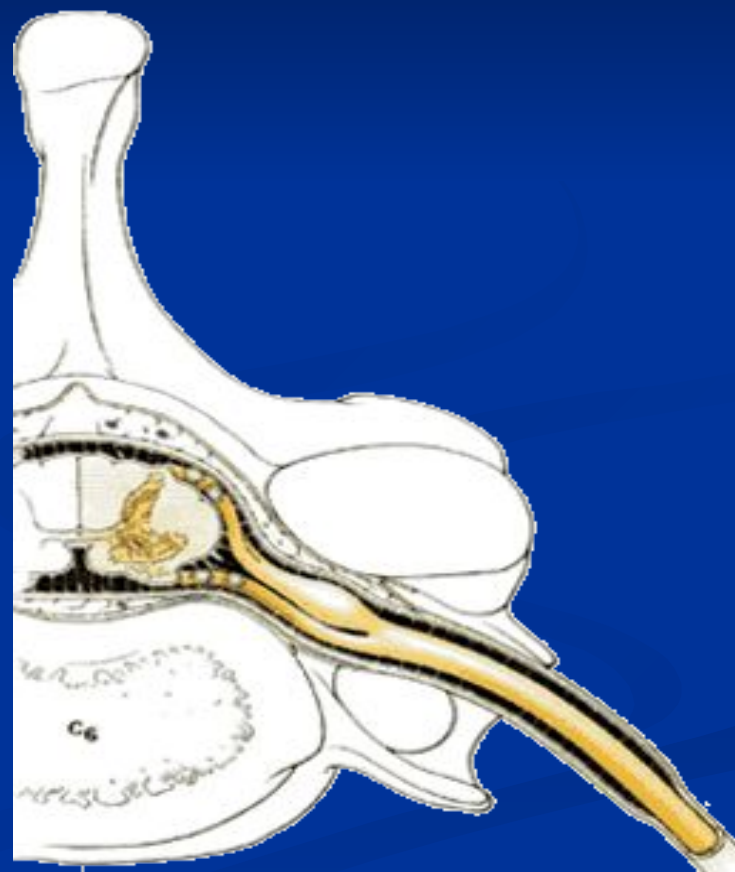
- Черепно-мозговые нервы, отходящие от ГОЛОВНОГО МОЗГА
- Спинномозговые нервы
- Межпозвонокковые нервные узлы
- Нервные узлы, с подходящими к ним (преганглионарными) и отходящими от них (постганглионарными) нервными волокнами.

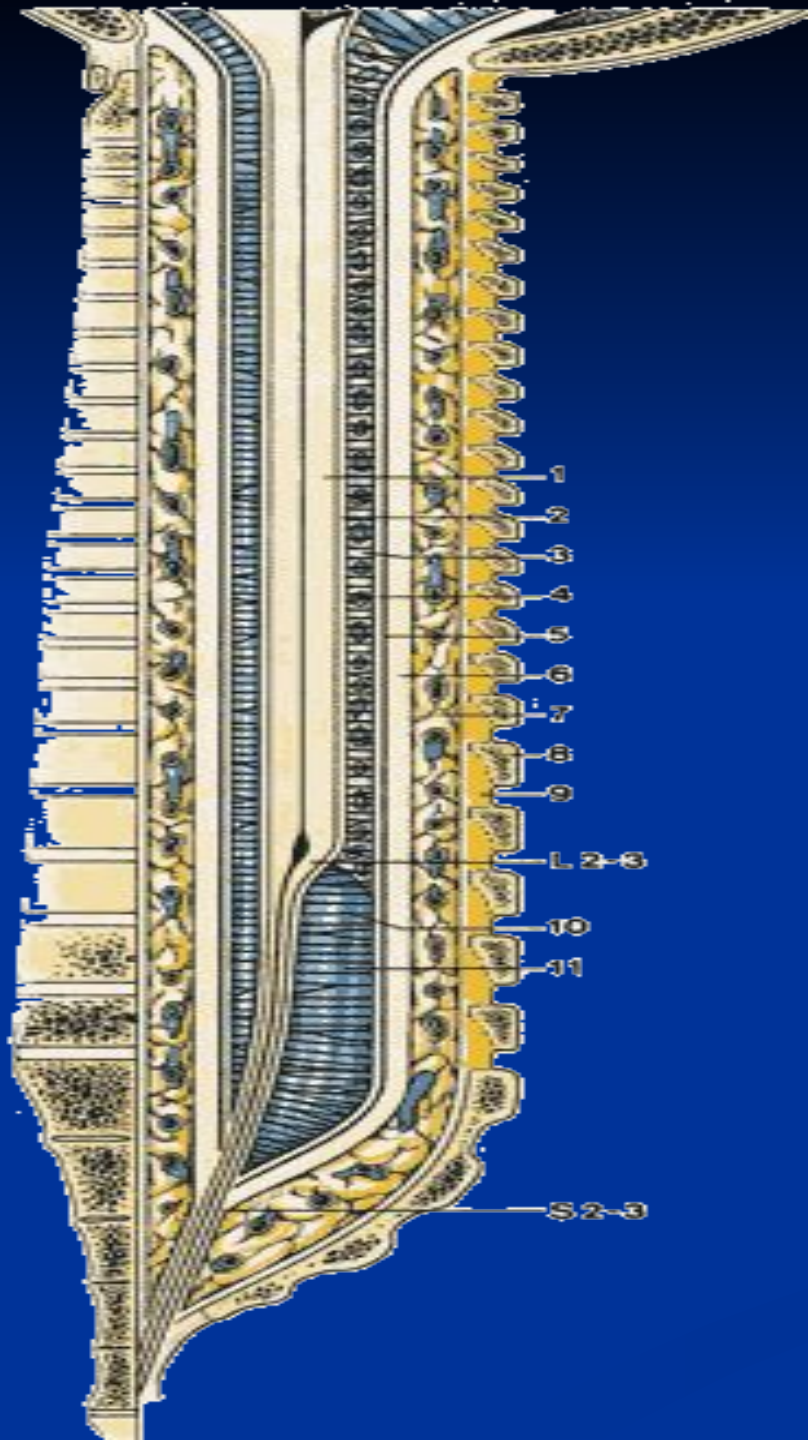


Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы



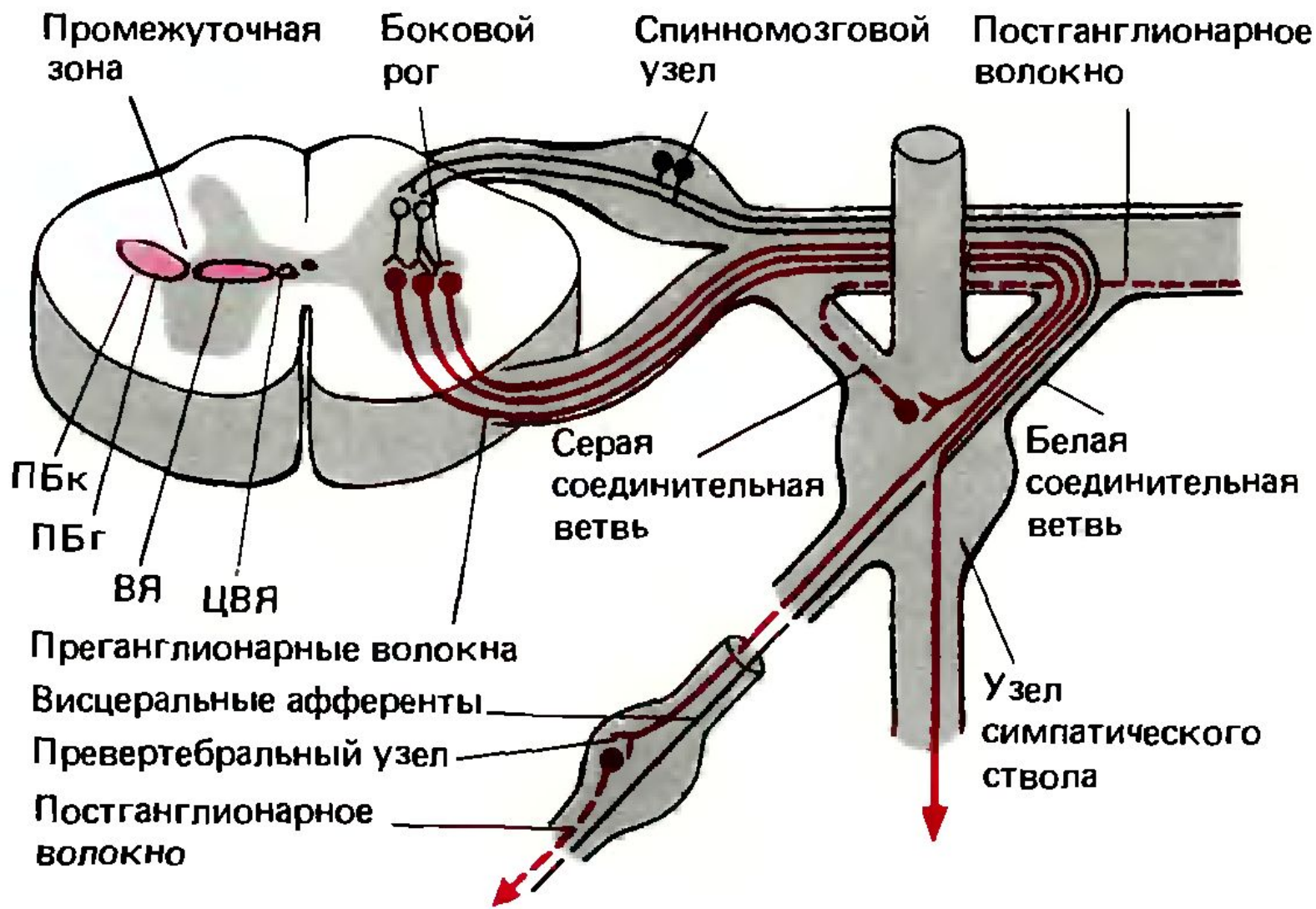
Спина́й моз́г





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

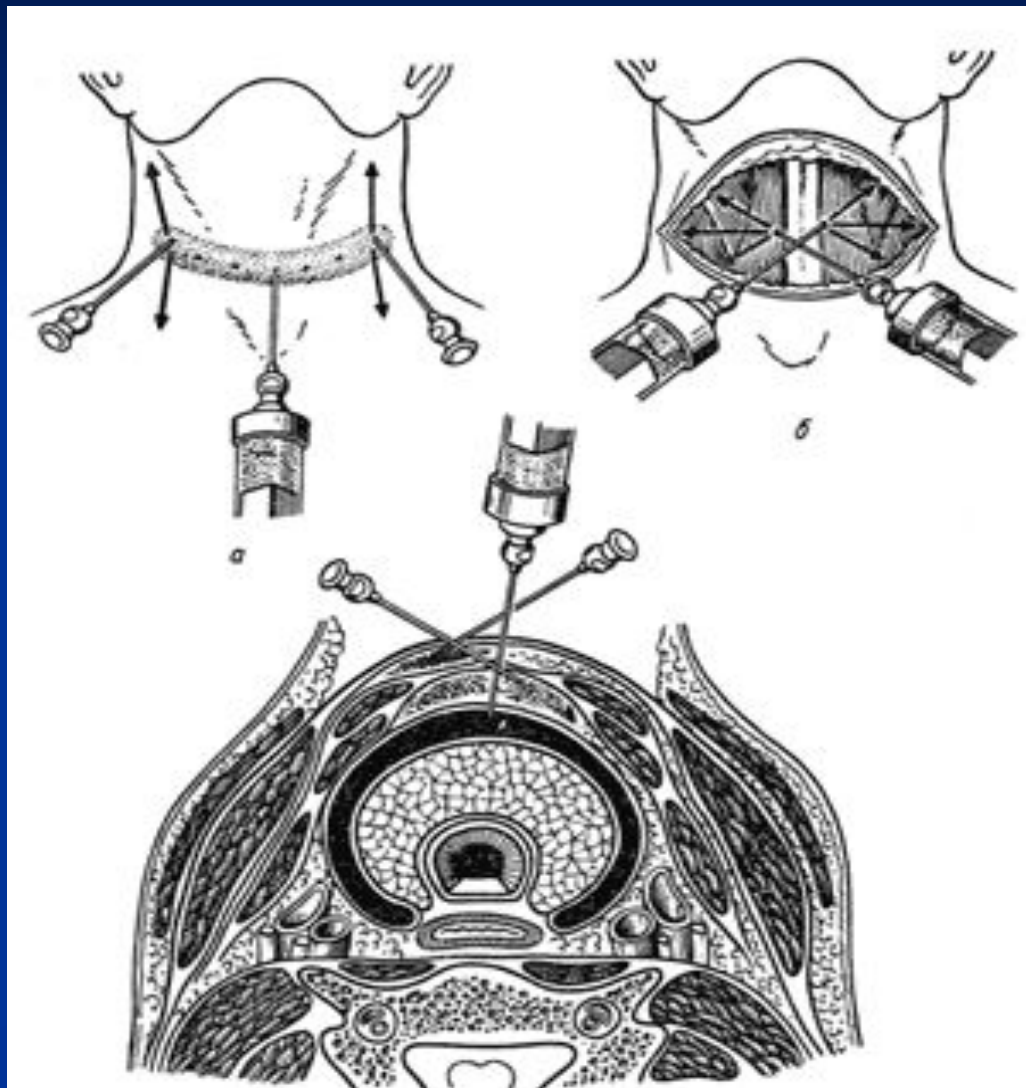
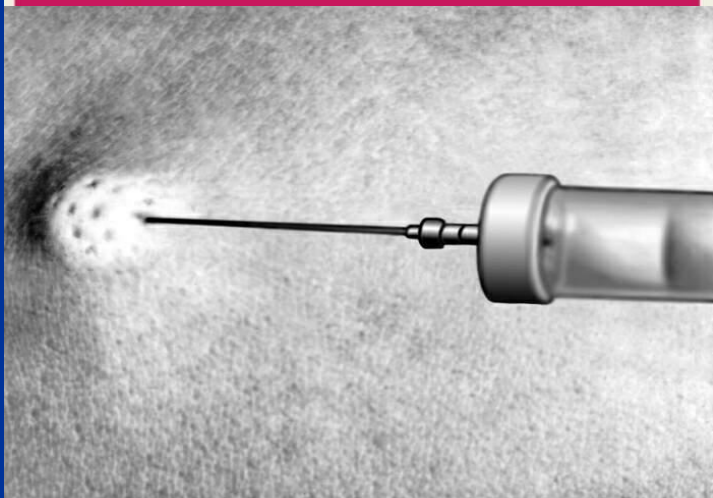
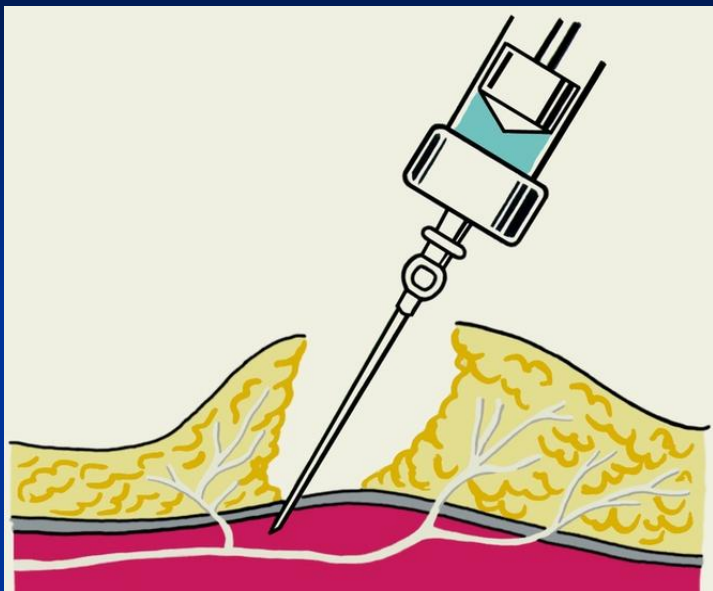
- Замена токсичного кокаина новокаином (1905 г.)
- Работы А. В. Вишневского. В 1932 г. была издана его монография «Местное обезболивание по методу ползучего инфильтрата».

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

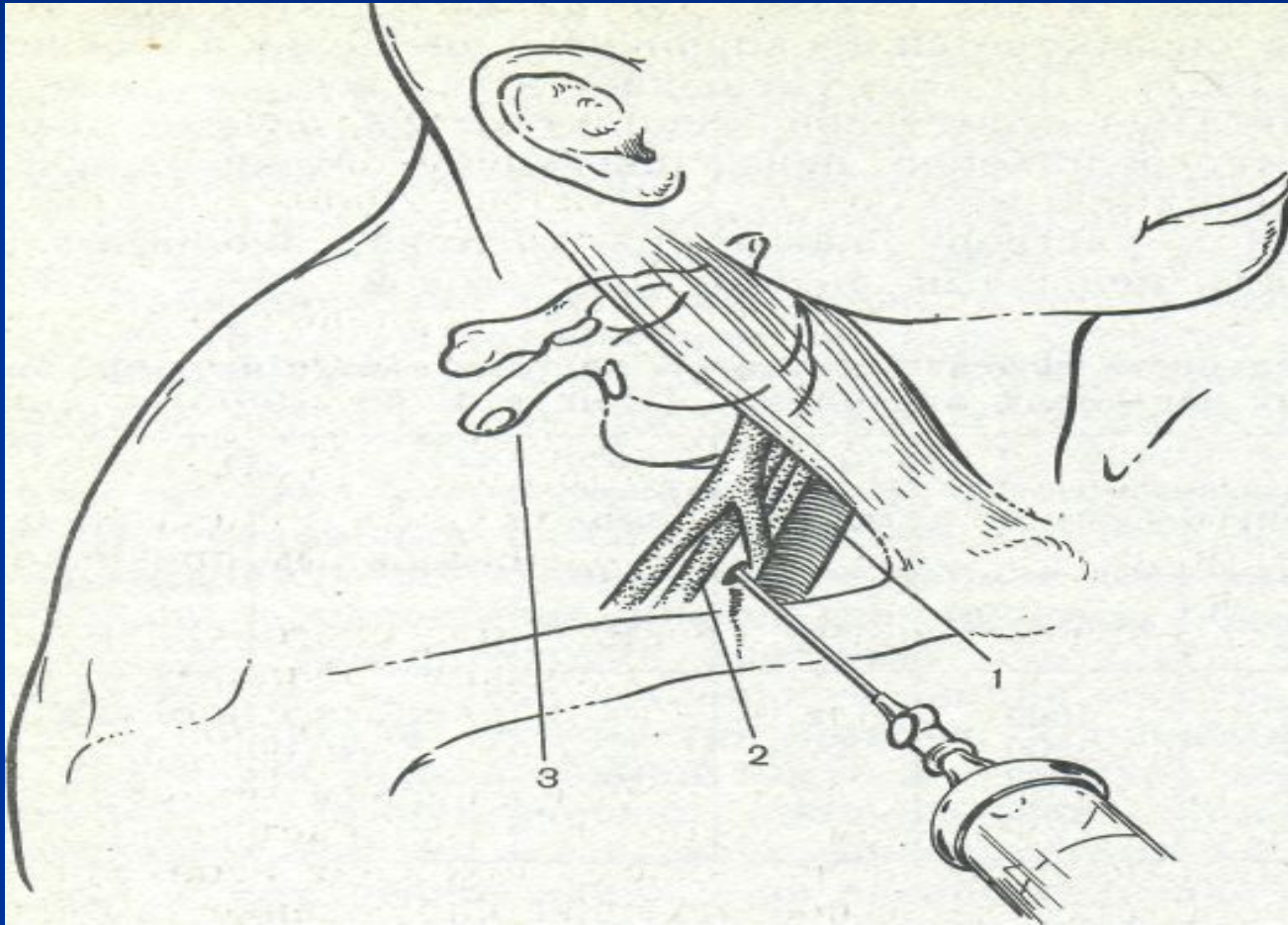
Более сложная техника проведения проводниковой анестезии по сравнению с инфильтрационной компенсируется значительными преимуществами ее. К ним относятся разделение по времени анестезии и операции, обеспечение широкой зоны анестезии, отсутствие опасности распространения инфекции при воспалительном процессе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

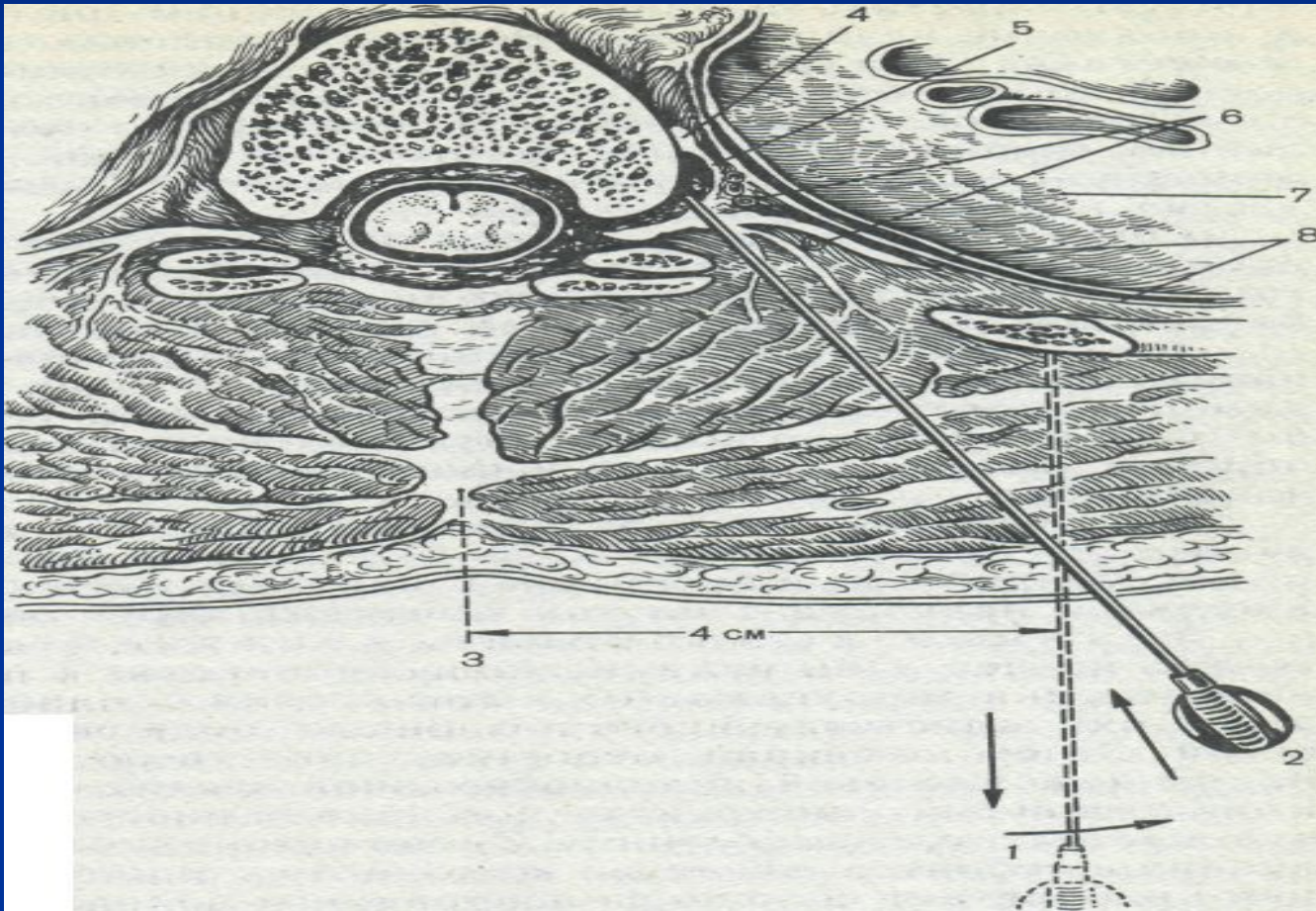
Проводниковая анестезия

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

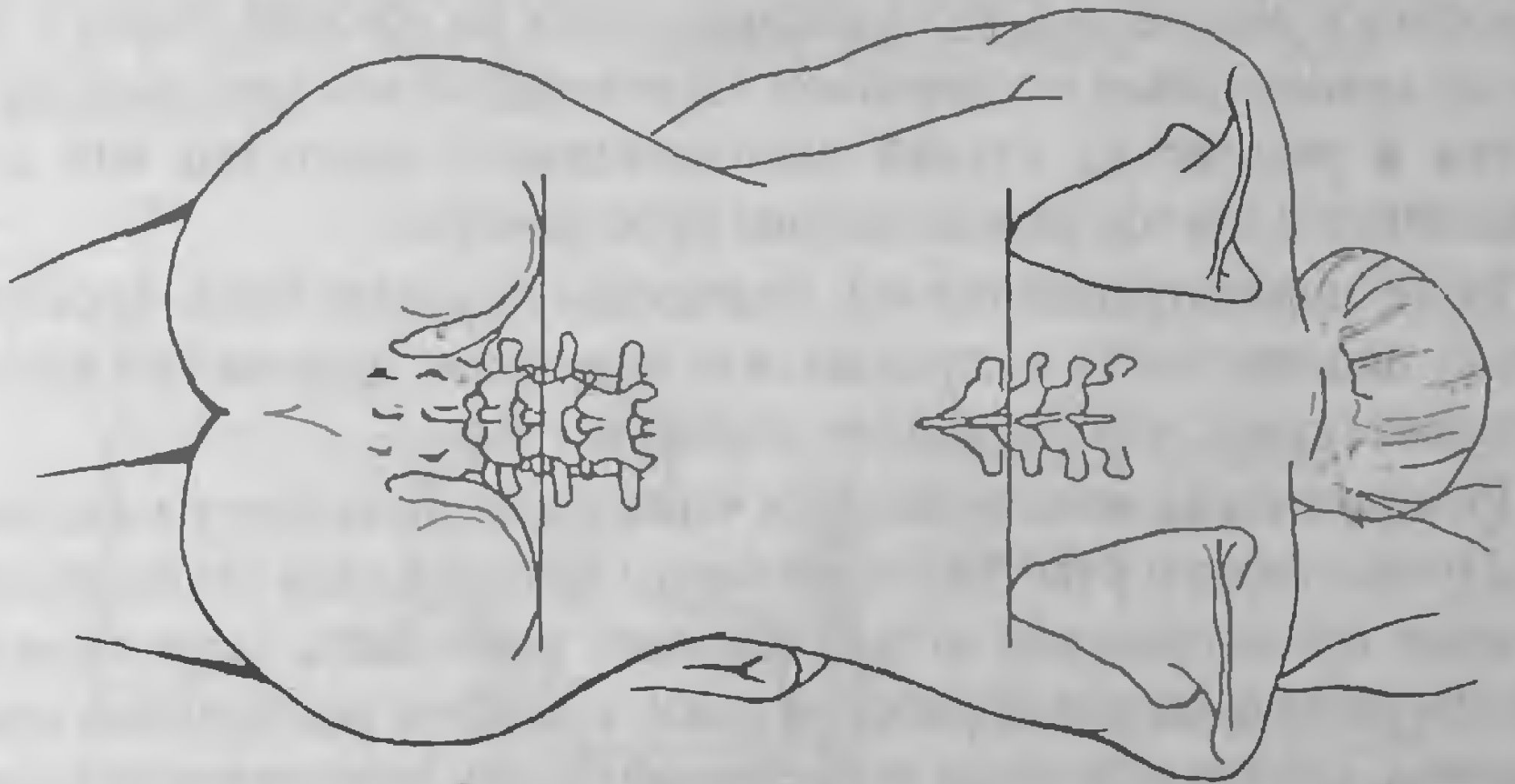
Пункцию центрального канала спинного мозга осуществляют в положении больного сидя или лежа на боку. Последнее положение используют чаще. Спина больного должна быть максимально согнута, голова приведена к груди, бедра подтянуты к животу.

Спинальная анестезия Эпидуральная анестезия

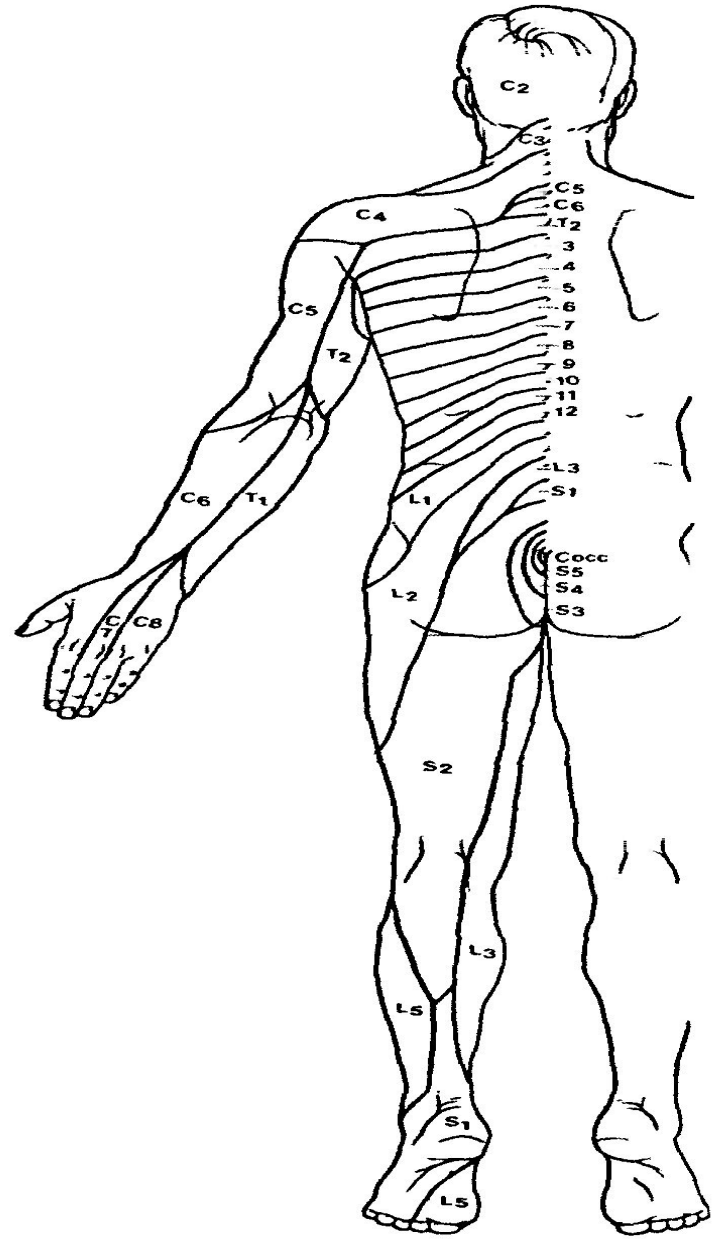
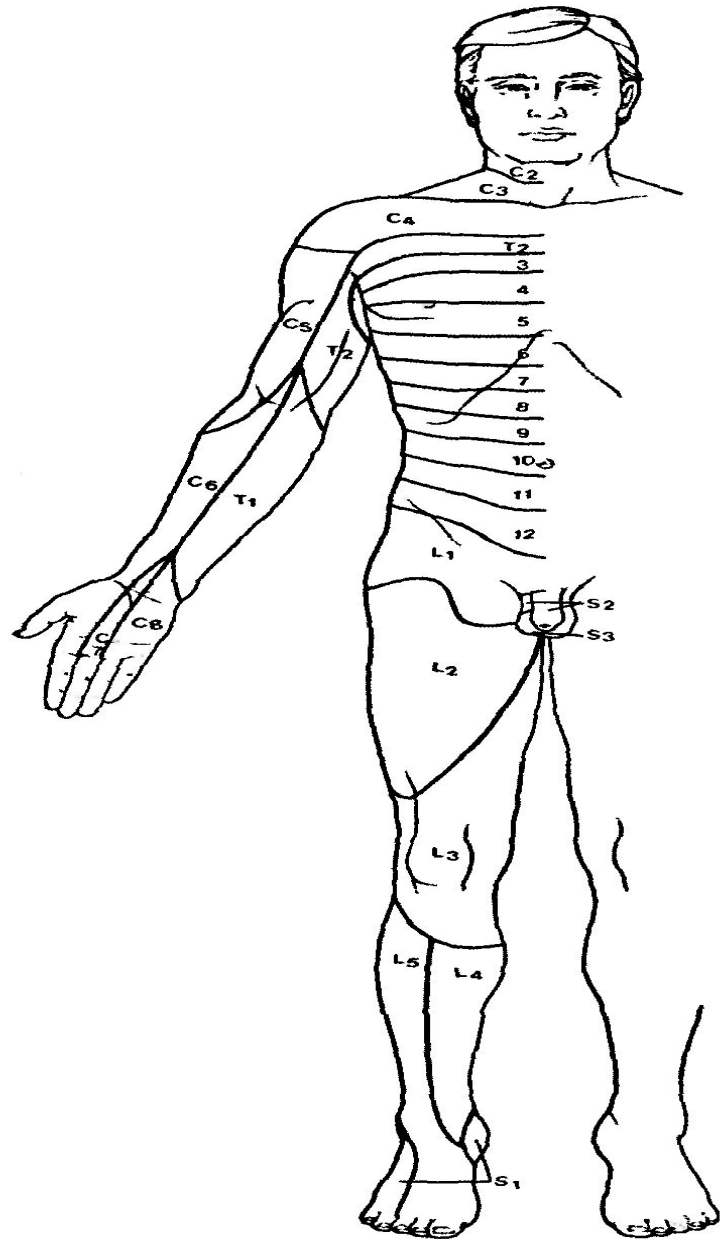


Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия



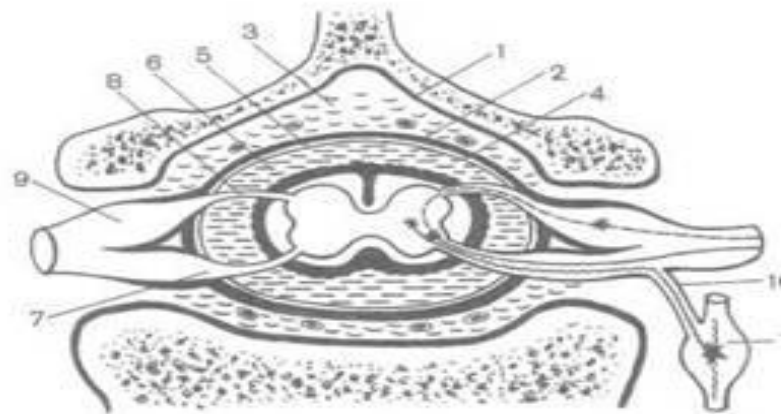
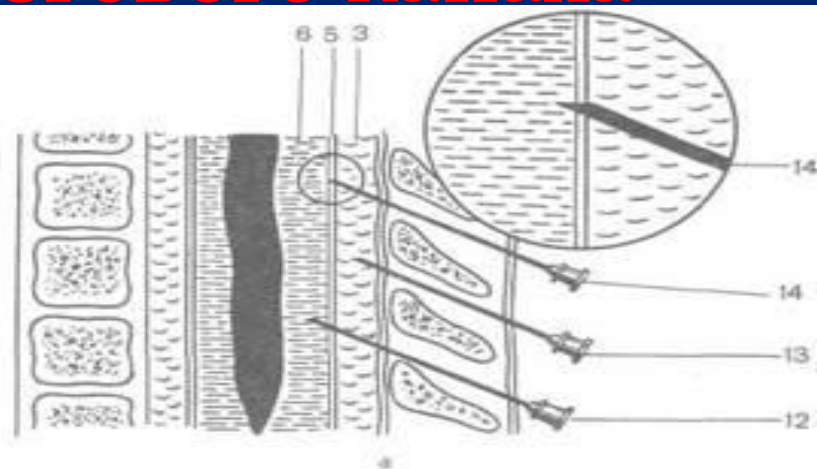
Дерматомы спинальных нервов



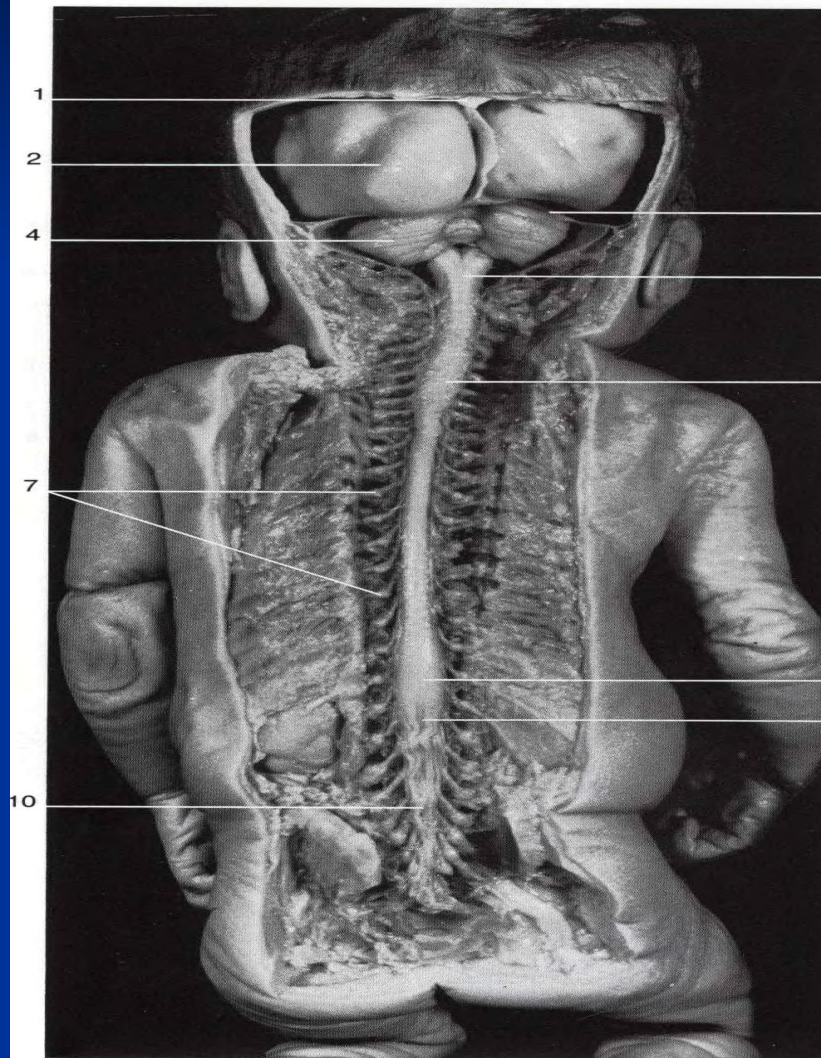
Спинальная анестезия

Эпидуральная анестезия

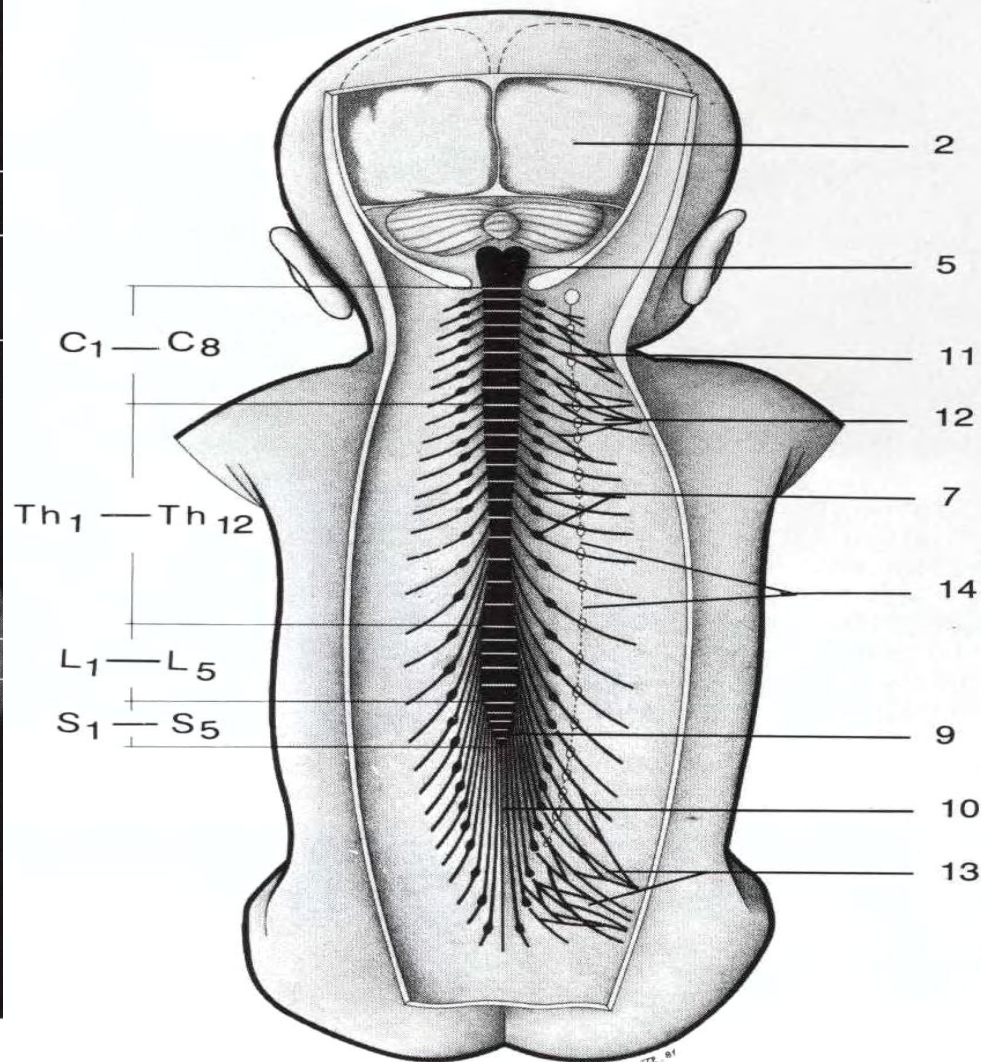
Анатомия спинномозгового канала



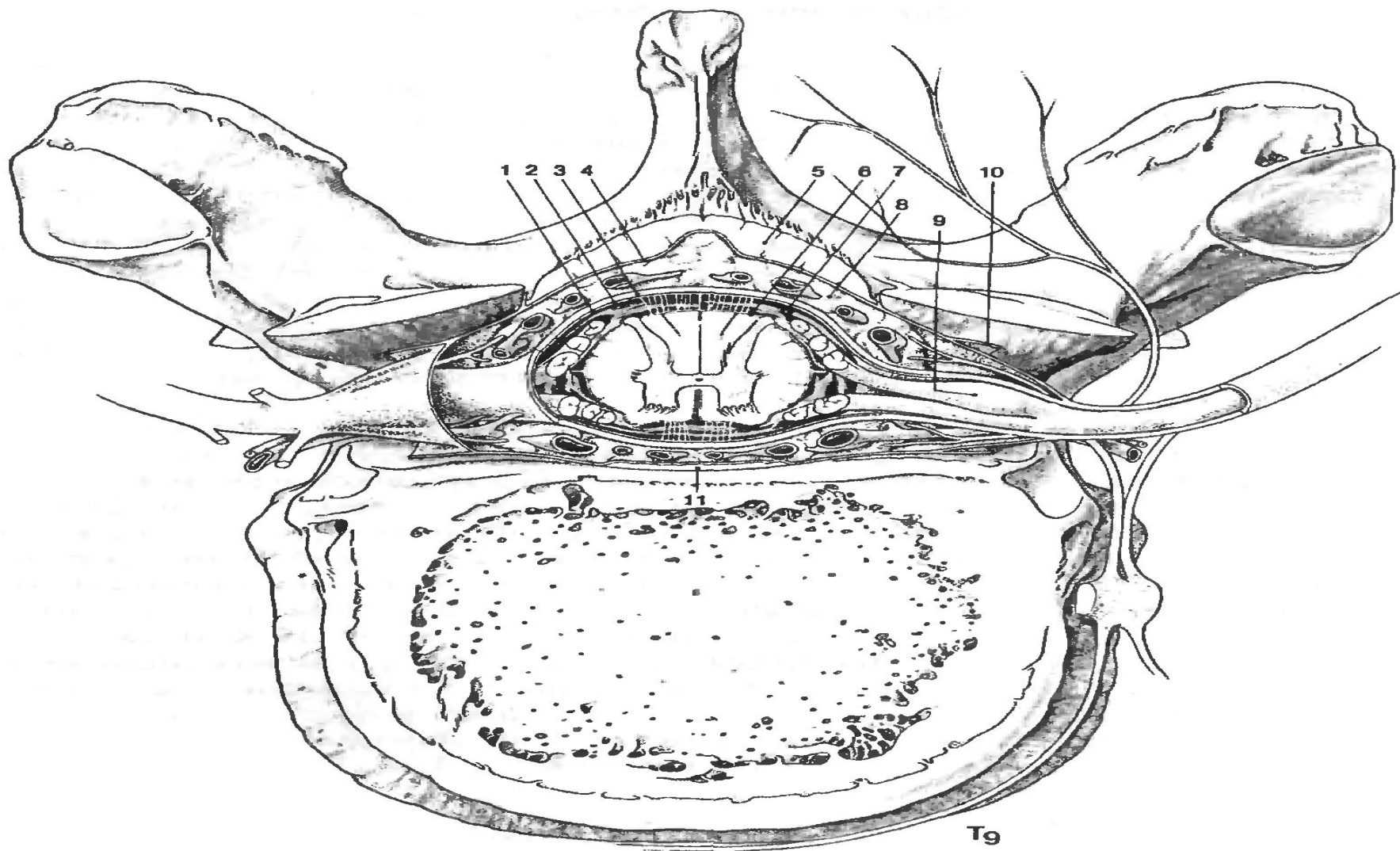
Анатомия спинного мозга головного мозга спинномозговых нервов



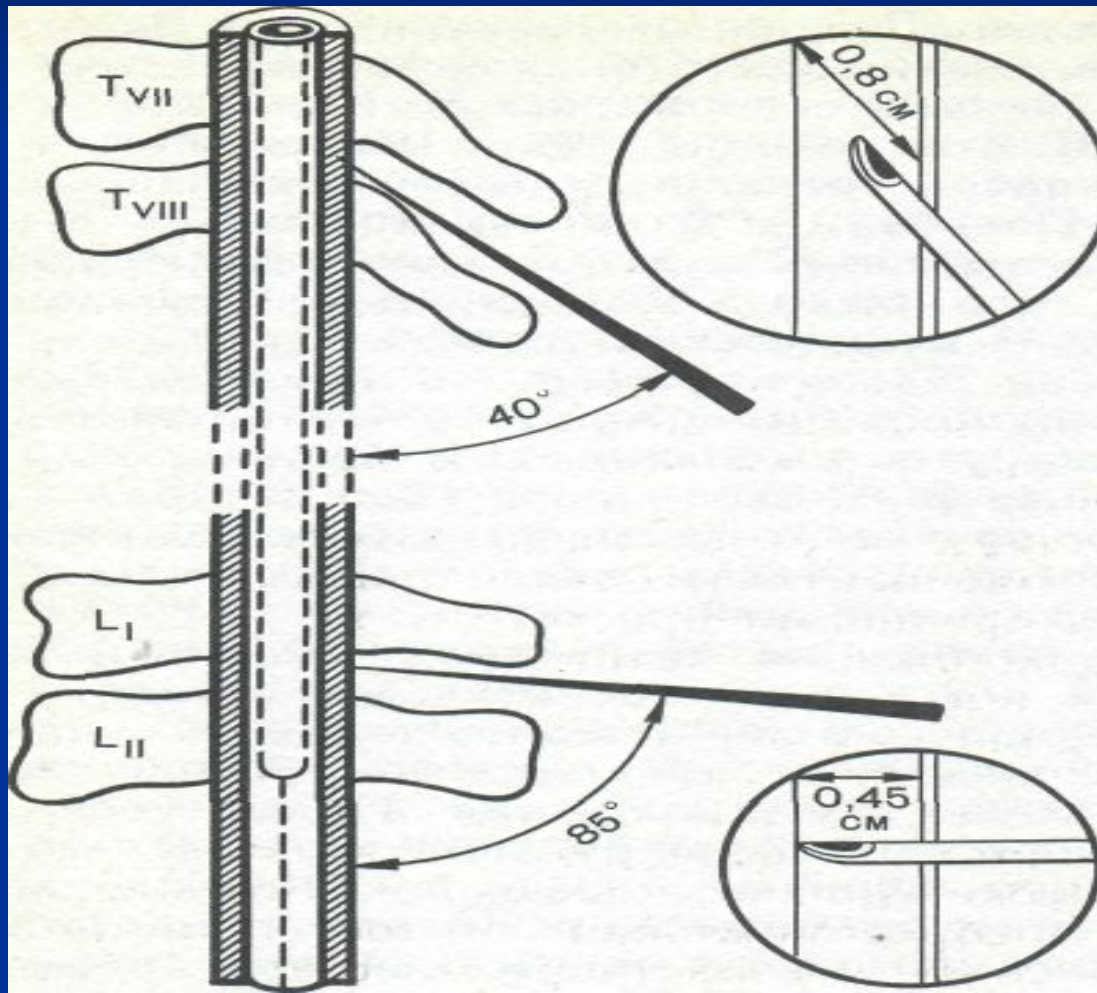
Головной мозг, спинной мозг и спинномозговые нервы
плода (вид сзади)



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

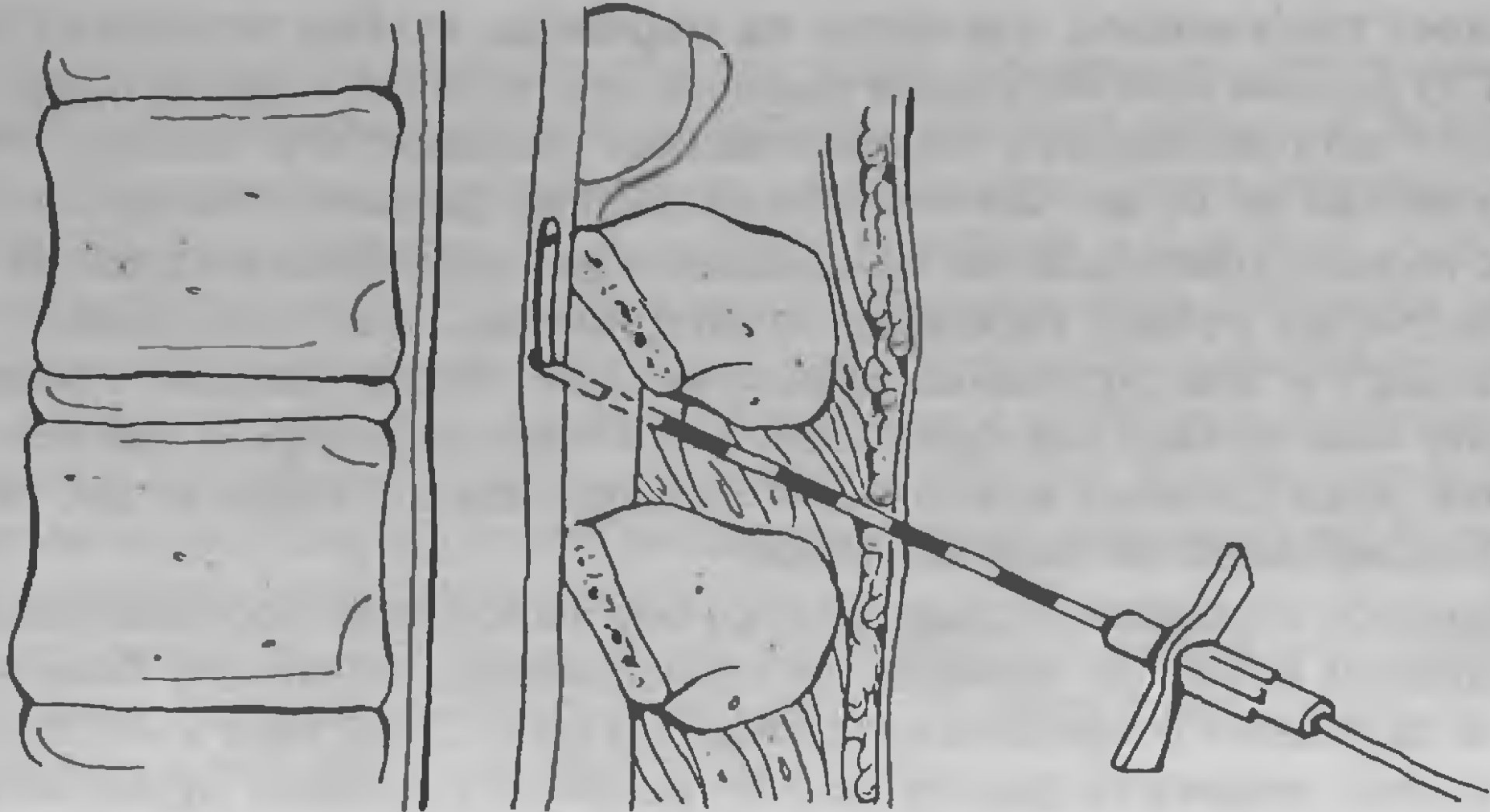
- Ощущение свободного хода поршня шприца после прохождения жёлтой связки
- Отсутствие поступления цереброспинальной жидкости через иглу после проверки ее проходимости мандреном
- Отрицательная аспирационная проба, отсутствие обратного поступления введенного в небольшом количестве (2 - 4 мм) изотонического 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.

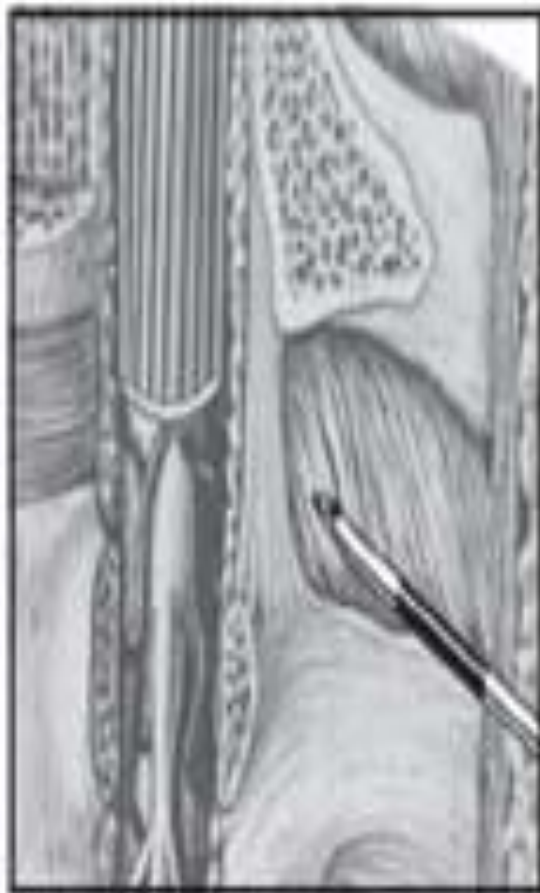
Набор для проведения эпидуральной анестезии



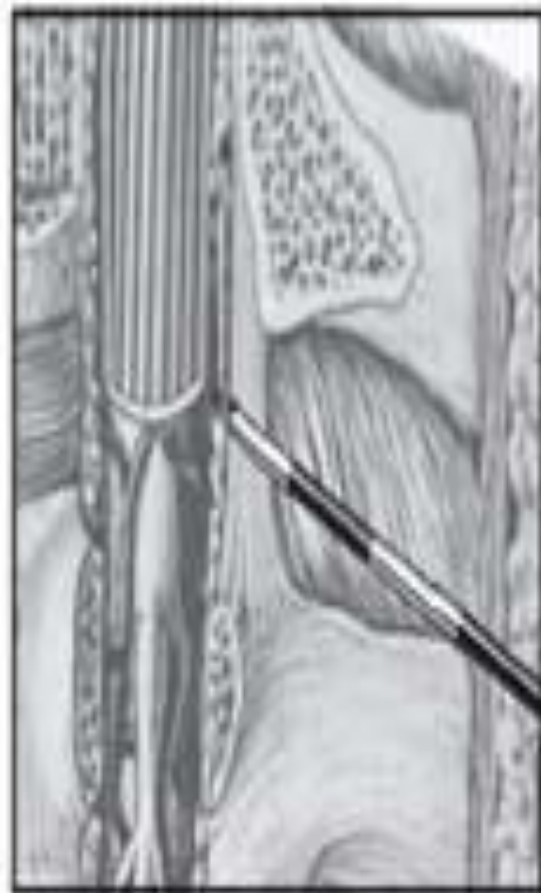
Эпидуральная и спинальная анестезии



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, расширению 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

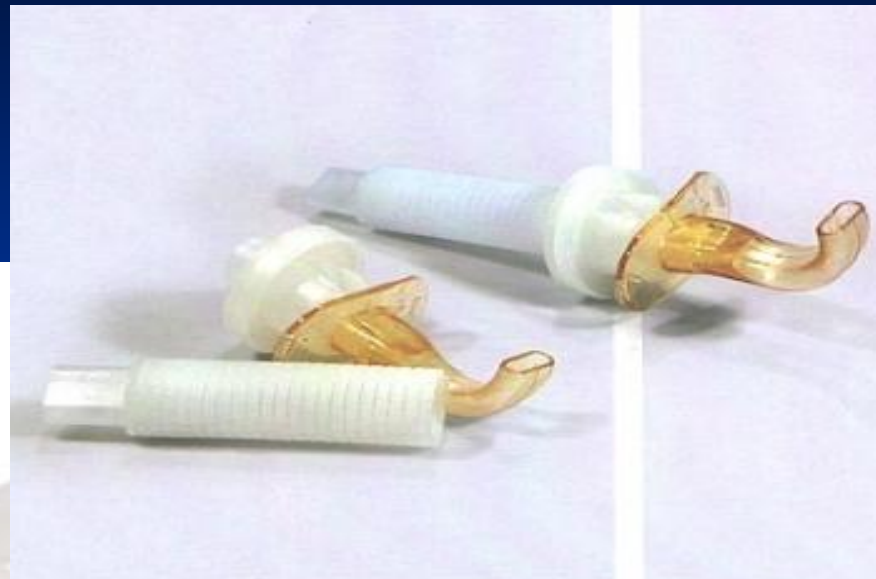
В настоящее время абсолютными противопоказаниями считают воспалительные процессы в различных тканях спины, значительные деформации позвоночника, перенесенные повреждения его или заболевания ЦНС, тяжелый травматический и геморрагический шок, повышенную чувствительность к местным анестетикам.

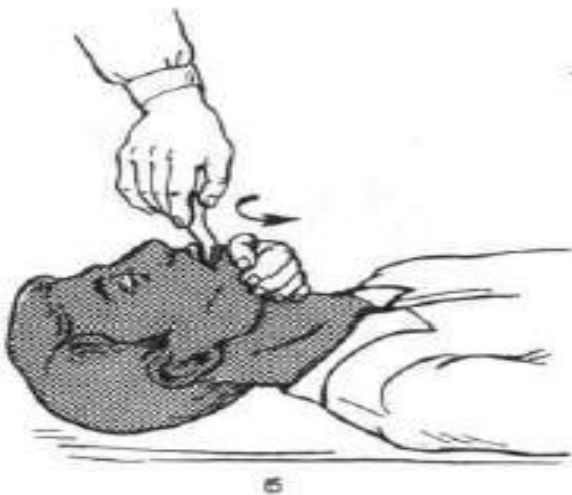
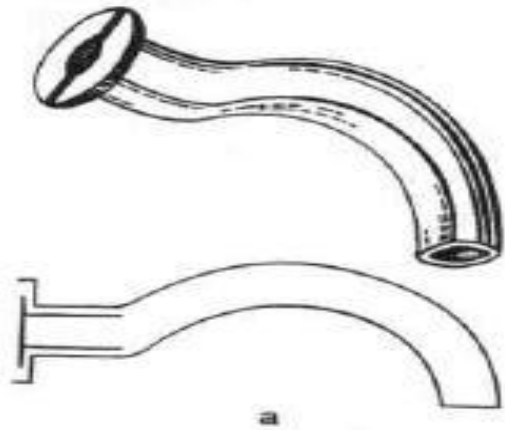
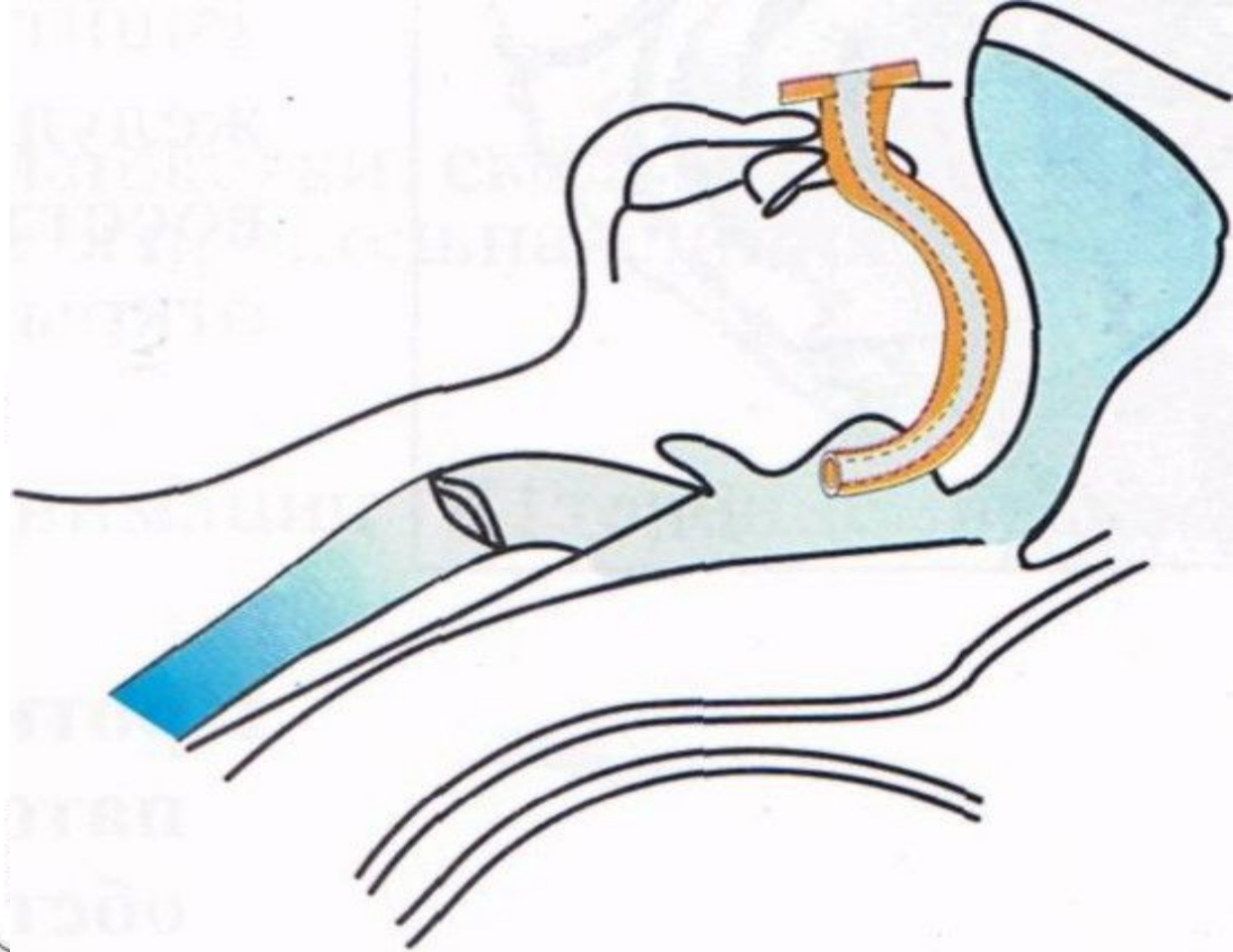
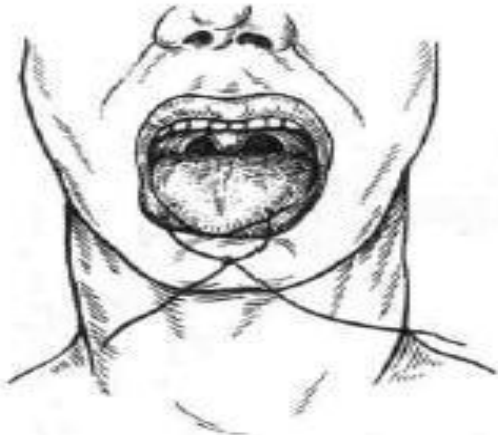
Обеспечение проходимости дыхательных путей

Воздуховоды

Технические характеристики:

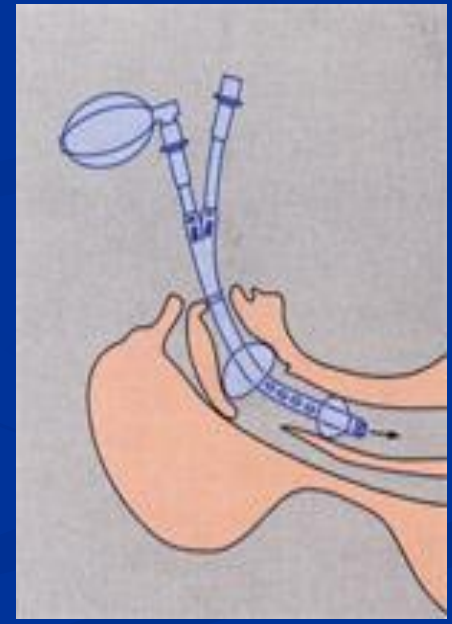
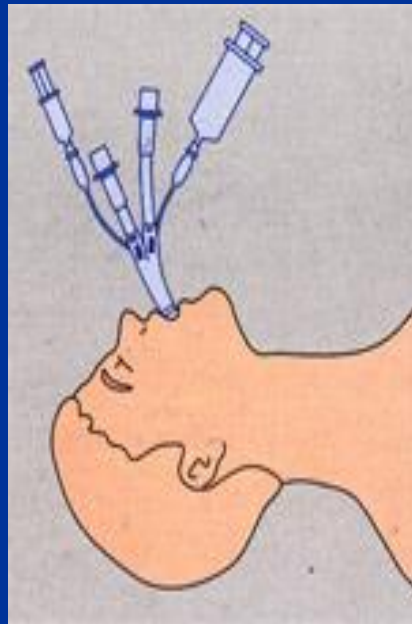
- нестерилен
- изготовлен из прозрачного медицинского поливинилхлорида
- длина воздуховода: №1 . . . 20 мм
№2 . . . 25 мм
№3 . . . 40 мм
№4 . . . 55 мм
- срок годности. 2 года
- кол-во штук в упаковке 10



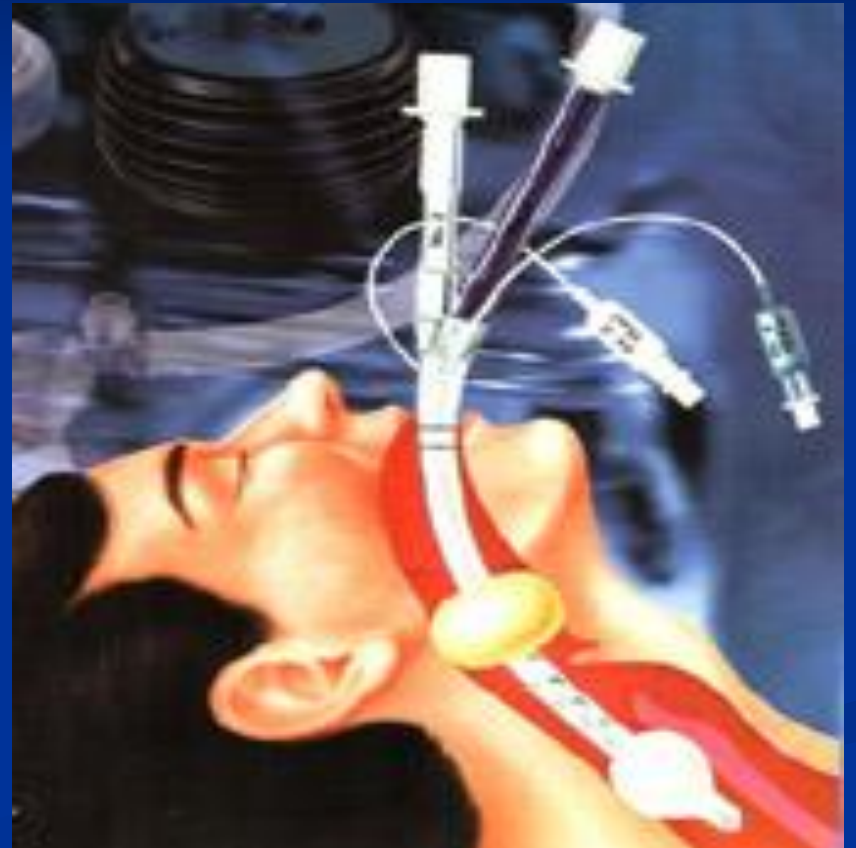


COMBITUBE

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

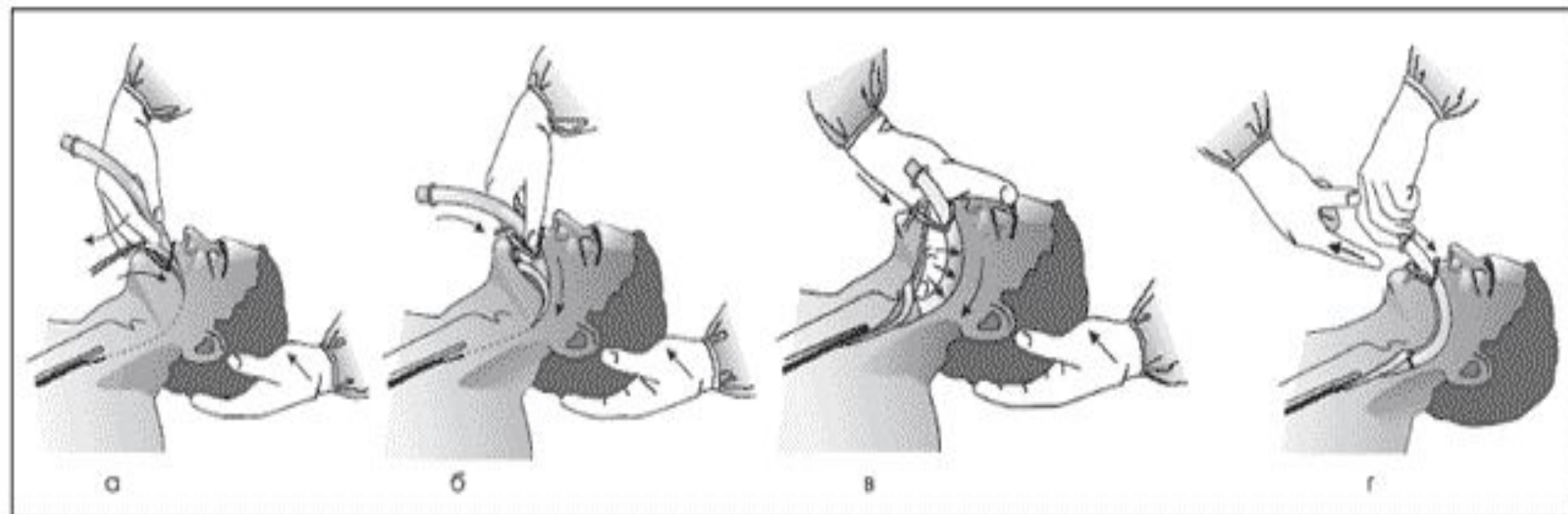


Рисунок 3. Стандартная техника введения ЛМ: движение головой пациента напоминает движение при чихании: вначале голова разогнута кзади, затем незначительное сгибание вперед; а) средним пальцем нижняя челюсть отодвигается книзу, удерживая открытым рот; б, в) указательный палец правой руки используют в 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

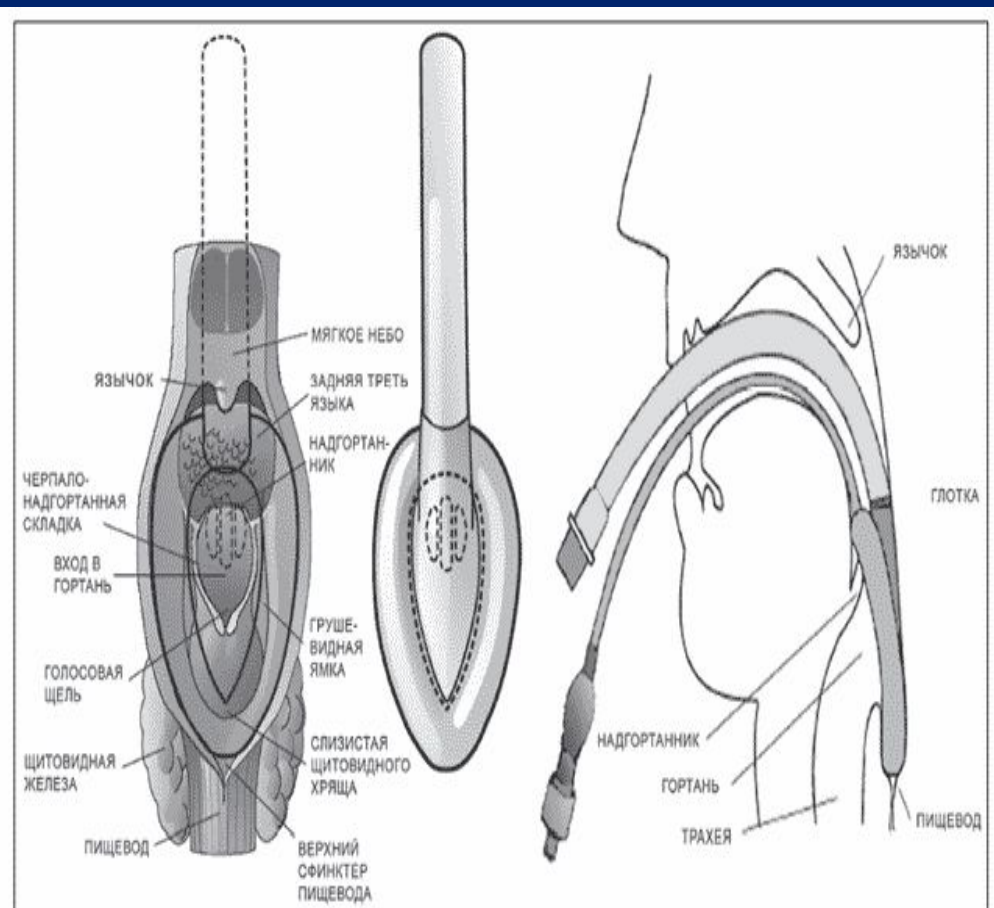
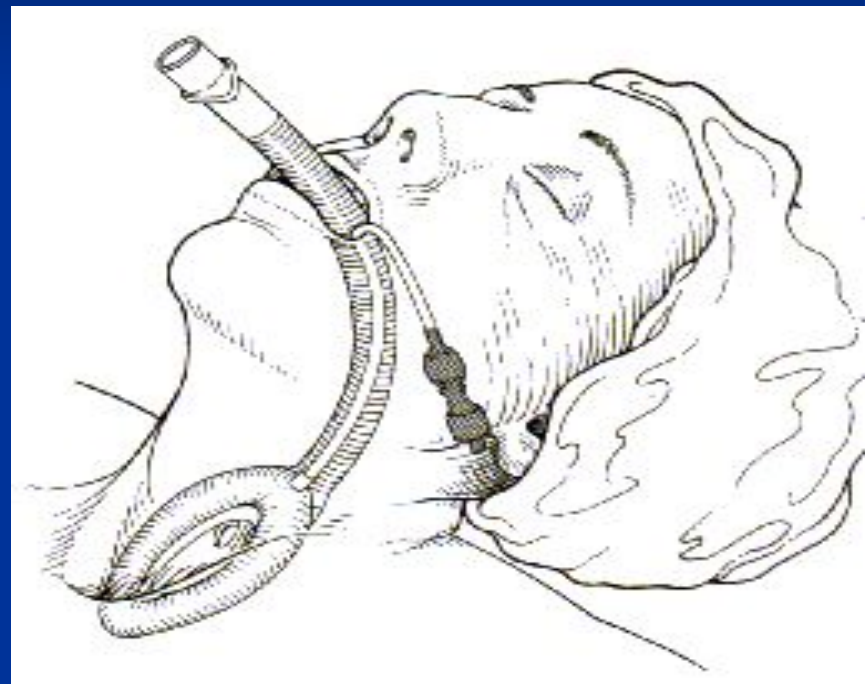


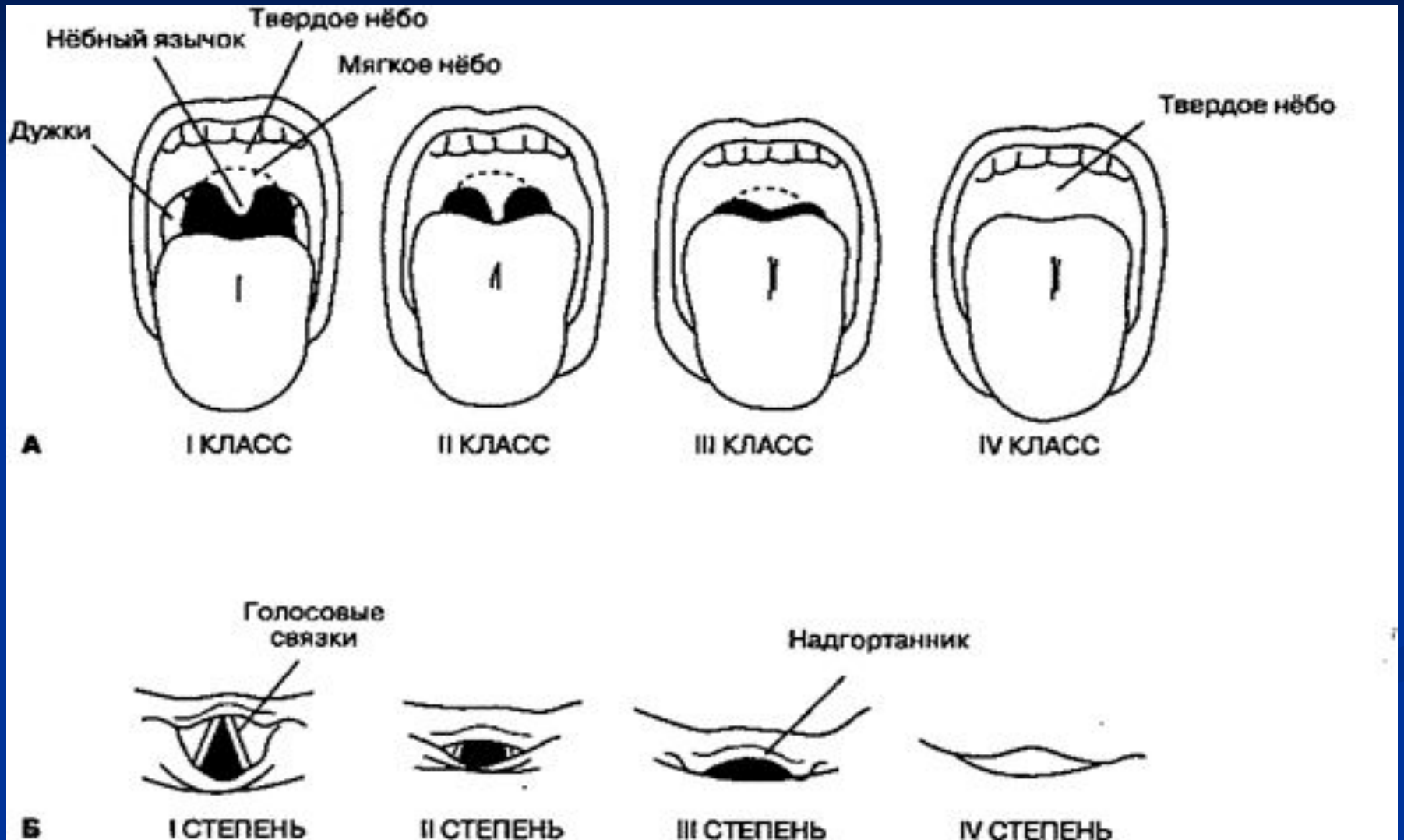
Рисунок 2. Соотношение анатомических структур зортоаноглотки и obtуратора маски при идеальной позиции ЛМ (вид сзади) ([5] с изменениями)



Интубация трахеи

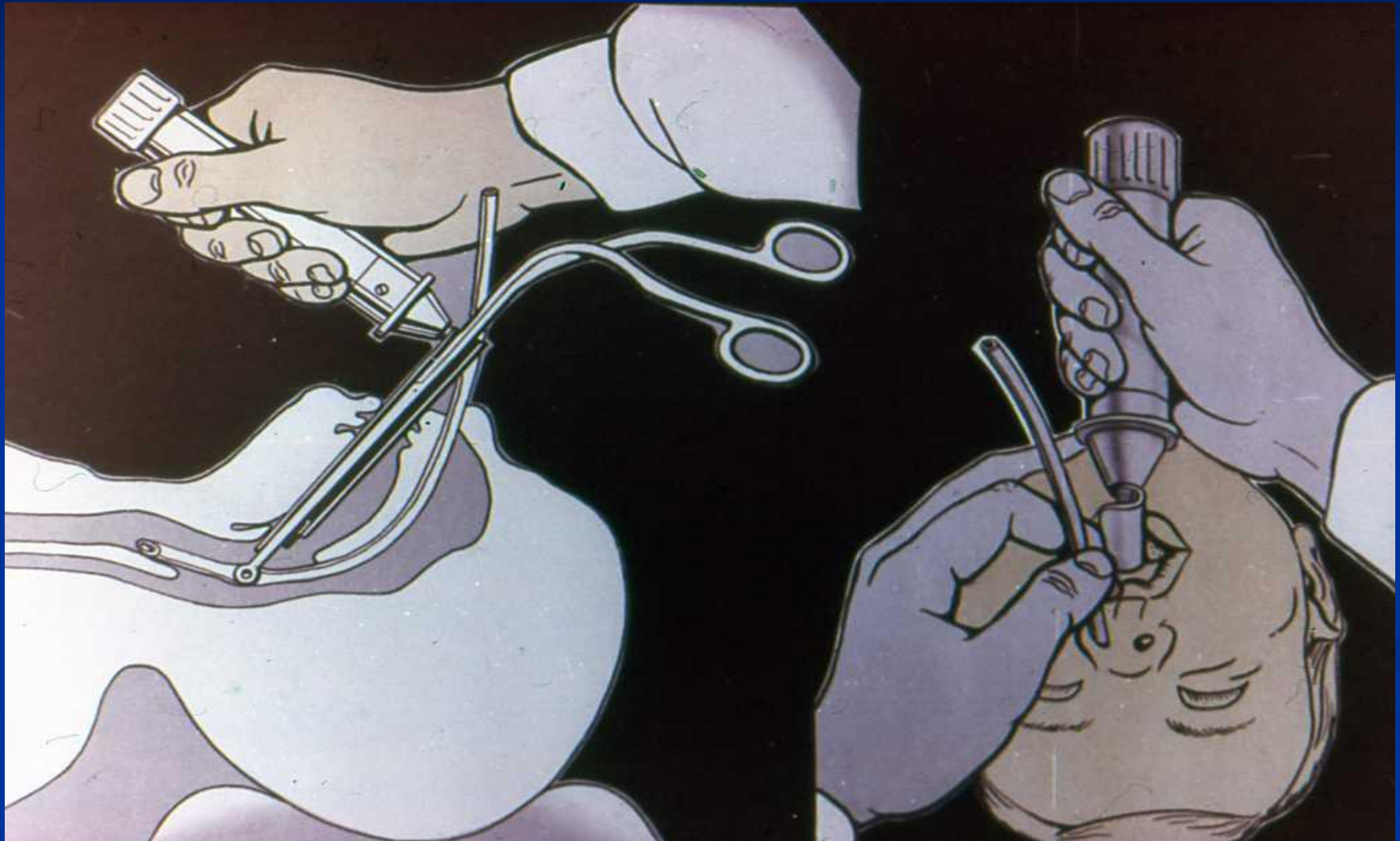


Интубация трахеи



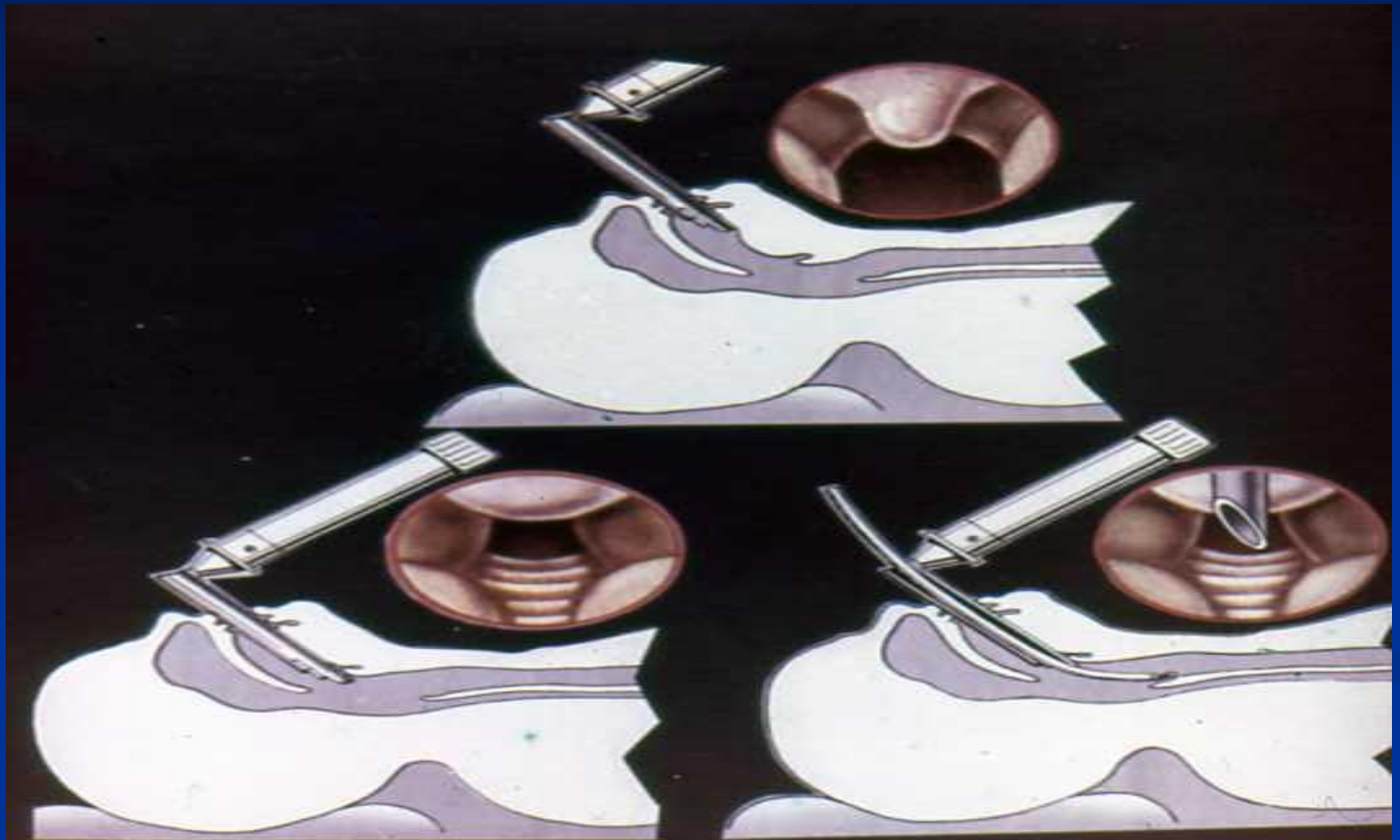
Интубация трахеи

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

