



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский
ядерный университет «МИФИ»



Обнинский институт атомной энергетики

Медицинский факультет
Кафедра хирургических болезней
Дисциплина
ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ

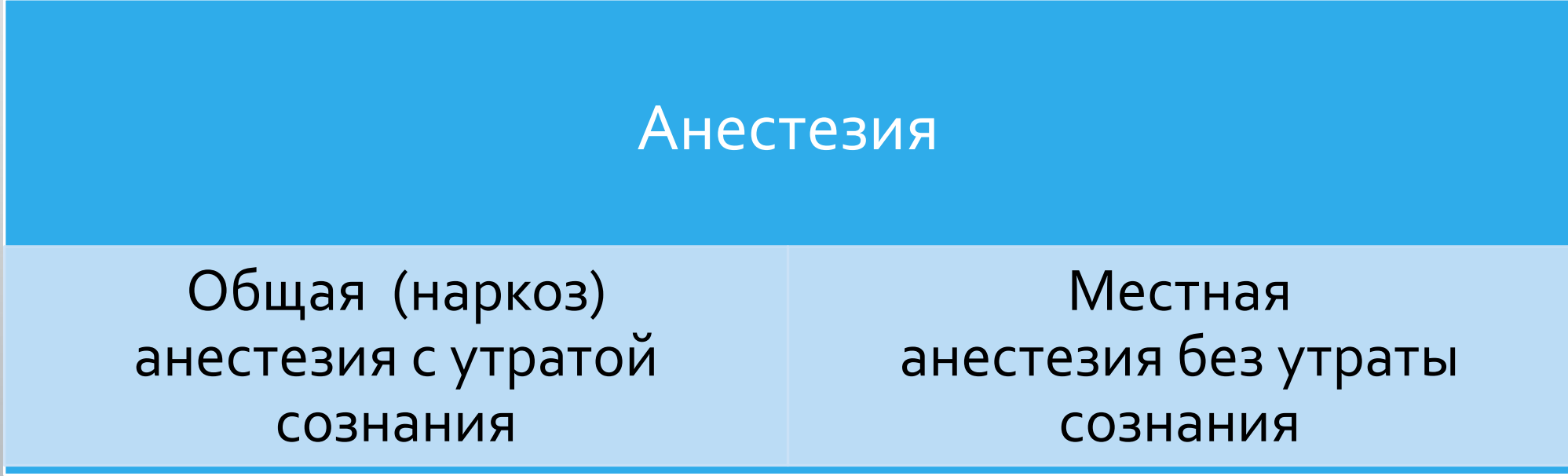
ОБЩАЯ И МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Хирургическая операция, ставящая цель *избавить больного от заболевания*, всегда сопровождается болью, способной вызвать тяжелые нарушения основных функций организма, - порой опасные для жизни.

В настоящее время выделена самостоятельная наука, изучающая обезболивание, - **анестезиология** (от греческого **an** - отрицание, **estesis** - ощущение, **logos** - наука).

Обезболивание - мероприятия, устраняющие боль и регулирующие основные функции жизненно важных органов.

По точке приложения на нервную систему обезболивание (анестезия) делится:



Общая анестезия (наркоз) - искусственно вызванное обратимое состояние торможения центральной нервной системы, сопровождающееся отсутствием сознания, чувствительности, движений, условных и некоторых безусловных рефлексов.

При наркозе:

отключается сознание

подавляются болевые ощущения

мышцы расслабляются

исчезают или снижаются рефлексы

сохраняются функции продолговатого мозга

- сохраняются самостоятельное дыхание
- сохраняется работа сердца

НАРКОЗ

фармакодинамический наркоз

- - наркоз достигается введением различных фармакологических веществ (средств для наркоза)

гипнонаркоз

- - наркоз посредством гипноза

электронаркоз

- - наркоз под воздействием на нервную систему электрического тока

В зависимости от путей введения наркотических веществ выделяют:

ингаляционный наркоз

- масочный
- интубационный
 - *эндотрахеальный*
 - *эндобронхиальный*

неингаляционный наркоз

- Внутривенный наркоз
- Внутримышечный наркоз
- Ректальный наркоз

НАРКОЗ

В зависимости от состава используемых наркотических веществ различают:

чистый наркоз

- используется одно наркотическое вещество (например один эфир)

смешанный наркоз

- используется несколько анестетиков (например «азеотропная смесь» - смесь фторотана и эфира соотношении 2:1)

комбинированный наркоз

- начинают наркоз одним анестетиком, а затем вводят другое наркотическое вещество (наркоз начинают введением внутривенно тиопентала натрия, после наступления сна ингаляционно вводят эфир)

многокомпонентный наркоз

- разновидность комбинированного наркоза, но в сочетании с другими веществами (например средство для наркоза, в сочетании с миорелаксантами, ганглиоблокаторами)

нейролептанальгезия

- сочетанное введение нейролептиков и анальгетиков (нейролептик – **дроперидол**, используют 5 – 10 мл 0,25% раствора + анальгетик – **фентанил**, это наркотический анальгетик, мощнее морфина в 100 раз, используют 0,005% раствор 1 – 2 мл. Продолжительность действия – 15 – 30 минут.

атаралгезия

- анестезия, в основе которой лежит достижение с помощью седативных, транквилизирующих и анальгетических средств состояния атараксии («обездушивание») и выраженной анестезии(используют атарактик – сибазон (диазепам, седуксен, реланиум) в дозе 10 – 20 мг внутривенно + анальгетик – дипидолор, в 2 раза сильнее морфина, действует в течение 4 – 6 часов)

В зависимости от отношений вдыхаемой и выдыхаемой наркотической смеси к атмосферному воздуху различают

Ингаляционный наркоз

Открытый способ.

Наркотическое вещество и атмосферный воздух больной вдыхает и выдыхает в окружающую атмосферу.

Полуоткрытый способ.

Больной вдыхает наркотическую смесь, полностью изолированную от атмосферного воздуха, а выдыхает ее в окружающую атмосферу.

Полузакрытый способ.

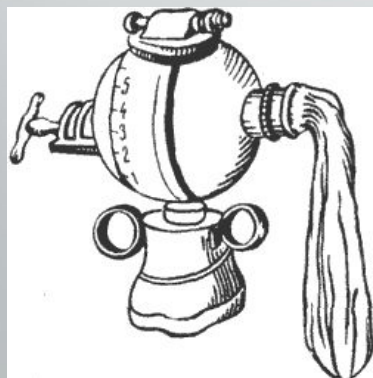
Больной вдыхает наркотическую смесь, изолированную от атмосферного воздуха, а выход производится частично в наркозный аппарат, частично в окружающую атмосферу. При этом способе в наркозных аппаратах должен быть поглотитель углекислоты, т.к. наркотическая смесь из аппарата возвращается больному.

Закрытый способ.

Вдох и выдох осуществляется полностью изолировано от атмосферного воздуха. В таких аппаратах обязательно применение поглотителя углекислоты. Недостатком способа является возможность гиперкапнии.

Масочный наркоз – используется редко, чаще как этап перед интубационным наркозом, или при невозможности интубации трахеи.

Ингаляционный наркоз



В историческом плане следует назвать несколько видов масок:

- **Маска Эсмарха** представляет проволочный каркас, покрытый 4 слоями марли, грушевидной формы. На марлю капельно (40-60 капель в мин.) подается эфир. Больной вдыхая наркотическую смесь, входит в наркоз.
- **Маска Шиммельбуша.** То же самое, но дополнительно имеется на каркасе желобок, устраняющий затекание наркотической смеси на лицо больного.
- **Маска Омбредана** представляет металлический резервуар, который плотно прилегает к лицу больного. Вверху имеется отверстие, затянутое войлоком, куда подается эфир. Больной дышит эфирно-воздушной смесью. Имеется регулятор дозы наркотической смеси подаваемой больному.

Указанные маски имеют историческое значение, т.к. не позволяют точно дозировать наркотическую смесь.



Интубационный наркоз – основан на введении паров или газообразного анестетика в дыхательные пути, непосредственно в трахею (эндотрахеальный наркоз) или в один из главных бронхов (эндобронхиальный наркоз).

Этапы интубационного наркоза:

1

• премедикация

2

• вводный наркоз

3

• миорелаксация

4

• интубация трахеи

5

• базисный наркоз

6

• экстубация

1

- премедикация

Премедикация: начинается накануне операции с назначения седативных препаратов, в основном это барбитураты.

За 30 минут до операции назначают: атропин 1 мл – с целью снижения секреции и саливации и для профилактики рефлекторной остановки сердца; наркотические анальгетики: промедол, омнопон, морфин и другие – для уменьшения болевого порога и снижения количества анестетиков;

антигистаминные препараты: димедрол, супрастин, дипразин и другие – с целью предупреждения бронхоспазма, падения АД, снижения аллергических реакций.

В экстренных случаях премедикация выполняется непосредственно на операционном столе путем внутривенного введения указанных препаратов.

2

- вводный наркоз

Вводный наркоз: путем введения анестетиков (гексенал, тиопентал натрия) внутривенно (внутривенный наркоз).

3

- миорелаксация

Миорелаксация: расслабление мышц, достигается применением мышечных релаксантов.

Различают миорелаксанты короткого действия – дитилин (листенон, миорелаксин) 1 – 2% раствор в дозе 1,5 мг/кг веса больного, длительность 4 – 5 минут;

миорелаксанты длительного действия: тубокурарин, диплацин, навулон, ардуан – действие их начинается через 3 – 5 минут и длится 30 – 45 минут.

4

- интубация трахеи

Интубация трахеи: выполняется после полного расслабления мышц и прекращения самостоятельного дыхания.

Для интубации трахеи необходим ларингоскоп, которым отодвигают надгортанник, после чего показывается голосовая щель.

Интубационную трубку вводят через голосовую щель в трахею, раздувают манжету, которая предупреждает попадание в дыхательные пути содержимого желудка.

4

- интубация трахеи



5

- базисный наркоз

Базисный наркоз: наркоз может быть поддержан внутривенными анестетиками (тогда через интубационную трубку осуществляется только ИВЛ), либо может быть осуществлен путем вдыхания анестетика через интубационную трубку.

6

- экстубация

Экстубация: интубационная трубка удаляется после восстановления самостоятельного дыхания.



Все препараты, используемые для наркоза, обладают терапевтическим и токсическим действиями.

Токсическое действие – при передозировке анестетика.

Терапевтическое действие – дозировка анестетика, при котором достигается обезболивание.

Диапазоном терапевтического действия называют разность между дозами, обуславливающими терапевтический и токсический эффекты анестетиков.

Чем шире диапазон терапевтического действия анестетика, тем безопасно и удобно его использование.



Препараты для наркоза.

Жидкие ингаляционные препараты:

Эфир для наркоза – обладает широким диапазоном терапевтического действия, малотоксичен.

Фторотан (Галотан, anestan, fluctan, Fluothane) – в 4 – 5 раз превосходит действие эфира, однако настолько же и токсичен.

Газообразные ингаляционные препараты:

Закись азота («веселящий газ») – применяют в смеси с кислородом в соотношении 4 : 1, малотоксичен.

Циклопропан – используется в смеси с кислородом. В смеси с закисью азота и кислородом взрывоопасен, поэтому применение электрокоагулятора или лазера невозможно.

Наиболее типичная клиническая картина наркоза прослеживается при эфирном наркозе, где четко можно выделить все стадии, их симптомы.

I стадия

- **стадия анальгезии:** наступает через 3 – 5 минут от начала анестезии. Характеризуется снижением уровня болевых реакций и потерей сознания (так называемый «рауш-наркоз»). Дыхание спокойное, глазные и корнеальные рефлексy сохранены. В этой стадии возможно выполнение небольших операций.

II стадия

- **стадия возбуждения:** наступает через 6 – 8 минут, длительность 2 – 3 минуты. Характеризуется полной потерей сознания, учащением дыхания, тахикардией, повышением двигательной активности, тонус мышц повышен, зрачки расширены, реакция на свет сохранена. В этой стадии выполнение операций невозможно.

III стадия

- **Хирургическая стадия:** подразделяется на уровни.
- Первый уровень (III_1) – возбуждение проходит, дыхание спокойное, расслабляются мышцы, зрачки сужены, пульс нормализуется.
- Второй уровень (III_2) – характеризуется поверхностным дыханием, зрачки узкие, реакция на свет слабая или отсутствует, давление и пульс стабильные, мышцы расслаблены.
- Третий уровень (III_3) – характеризуется учащенным дыханием, тахикардией снижением АД, отсутствием рефлексов, зрачки расширены. Дальнейшее углубление наркоза угрожает летальным исходом. Поэтому оптимальная глубина наркоза – уровни III_1 и III_2 .

IV стадия

- **стадия пробуждения:** характеризуется прекращением процессов торможения в коре головного мозга. Выход из наркоза напоминает процесс ввода в наркоз, но в обратном направлении.
- В зависимости от ряда факторов (продолжительность и глубина наркоза, возраст больного, характер заболевания) длительность и характер стадии пробуждения может быть различным: от нескольких минут до нескольких часов, даже суток. После пробуждения больной нуждается в тщательном наблюдении.

Осложнения при вводе в наркоз – повреждение надгортанника, голосовых связок, интубация пищевода.

Внезапная остановка сердца. Причинами являются нарушения ритма сердца, асистолия, фибрилляция желудочков. При остановке сердца необходимо прекратить операцию, начать непрямой массаж сердца, внутрисердечно ввести 1 — 2 мл раствора адреналина, 10 мл 10% раствора хлористого кальция, провести дефибрилляцию сердца. При неэффективности – прямой массаж сердца путем торакотомии или диафрагмотомии (если брюшная полость была уже вскрыта).

Острый отек легких – за счет острой левожелудочковой недостаточности. Характеризуется учащением дыхания, цианозом кожи и слизистых оболочек, появлением из трахеи пенистой жидкости. При остром отеке легких необходимо отсасывание жидкости из трахеи, ингаляция кислорода через спирт, ИВЛ, гормонотерапия, мочегонные, наркотические анальгетики.

Механическая асфиксия с острой гипоксией – возможна за счет обструкции трахеи или бронхов рвотными массами, сломанным зубом, зубным протезом, коронкой и другими. Характеризуется цианозом кожных покровов, кровь из раны вытекает темная, падает АД.

- Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Острый инфаркт миокарда.
- Рекураризация – за счет выброса миорелаксантов из депо в кровяное русло, происходит повторное расслабление мышц диафрагмы и грудной клетки, возможна остановка дыхания.
- Западение языка с асфиксией.
- Синдром Мендельсона – в случае регургитации, то есть попадания кислого содержимого желудка в трахеобронхиальное дерево, развивается аспирационная пневмония, тяжело поддающаяся лечению.
- Гипостатическая пневмония, ателектаз легкого.
- Тромбозы, тромбофлебиты.
- Тромбоэмболия легочной артерии – за счет отрыва тромба в системе нижней полой вены, с полной или частичной окклюзией основного ствола

Наркоз, достигаемый введением наркотических веществ, минуя дыхательные пути.

В зависимости от того, каким путем вводится анестетик, неингаляционный наркоз делится на:

- Внутривенный
- Внутримышечный
- Внутрикостный
- Подкожный
- Прямокишечный
- Введением в серозные полости (плевральная, брюшная)

Из всех видов неингаляционного наркоза *внутривенный* получил наиболее широкое применение.

Внутривенный наркоз широко применяется как вводный наркоз при других видах обезболивания, а также самостоятельно при операциях на лице, шее, голове, когда местная анестезия почему-либо не выполнима, а ингаляционный наркоз невозможен. Внутривенный наркоз противопоказан при тяжелой интоксикации, сепсисе, при нарушении функции печени, почек.

Вводят препарат капельно и фракционно

Фазы наркоза: 1. Аналгезия; 2. Сон, без фазы возбуждения (положительный момент).

Отрицательный момент - неуправляемость (т. е. невозможность изменить судьбу введенных внутривенно наркотических веществ).

Производные барбитуровой кислоты: **тиопентал-натрия, гексенал.**

Выпускаются в виде порошка по 1 г, перед применением их растворяют в физрастворе, готовят 2 – 5% растворы. Вводятся медленно, в дозе 3 – 10 мг/кг веса больного. *Отрицательные черты барбитуратов:*

1. Угнетение дыхательной деятельности
2. Недостаточная обратимость эффекта
3. Способность к кумуляции
4. Неблагоприятное влияние на сердце и гемодинамику
5. Нет выраженного расслабляющего влияния на мышцы
6. Токсические дозы сравнительно мало отличаются от наркотических, возможна кумуляция, нарушение деятельности ЖКТ.

При внутривенном наркозе барбитуратами обязательно иметь под рукой аппарат для ИВЛ.

Используют при небольших операциях, а чаще всего как вводный наркоз перед интубационным наркозом.

Длительность внутривенного наркоза 10 – 15 минут.



Пропанидид (сомбревин) – вводят медленно внутривенно в дозе 5 — 10 мг/кг массы тела. Длительность 4 – 6 минут.

Препарат ультракороткого наркотизирующего действия. Используют для непродолжительных вмешательств.

В клинических дозах токсичность его минимальна, не вызывает патологических рефлексов, не угнетает дыхание, обеспечивает спокойный сон, быстрое и гладкое пробуждение.

Отрицательная сторона - большая частота аллергических реакций и анафилактического шока.

Область применения: амбулаторные вмешательства, кратковременные хирургические операции, инструментальные пособия.

Предион (виадрил) – порошок, разводится физраствором до 0,5 – 1,5% раствора. Используют в дозе 12 – 15 мг/кг веса, длительность наркоза 40 – 60 минут. По своей структуре виадрил близок к многим гормонам и естественным метаболитам.

Препарат малотоксичен. Но еще нет единого мнения о действии этого вещества на органы дыхания, сердечную мышцу. Виадрил влияет на функцию печени и почек, на обмен углеводов.

Отрицательное свойство: выраженное влияние на стенки вен - образование тромбов и тромбофлебитов.



Кетамин (калипсол, кеталар) – может применяться как внутривенно, так и внутримышечно. Дозировка – 2 мг/кг, анестезия наступает через 15 – 30 сек и сохраняется в течение 30 – 40 минут.

Применение калипсола показано для проведения вводного и базисного наркоза, который требуется при кратковременных хирургических оперативных вмешательствах, которые не требуют мышечного расслабления, при болезненных диагностических и инструментальных исследованиях и манипуляциях, а также может использоваться в случае транспортировки больных и обработке ожоговой поражений и поверхностей.

Калипсол обладает галлюциногенным действием.



Оксибурат натрия - натриевая соль гамма- оксимасляной кислоты (**ГОМК**).

ГОМК, проникая через гематоэнцефалический барьер, потенцирует действие наркотиков, анальгетиков и нейроплегиков. обладает достаточным наркотическим действием, при котором можно выполнить различные операции без дополнительных наркотизирующих препаратов.

Оксибурат натрия не вызывает угнетения функции коры надпочечников, печени, почек, не снижает адаптационных сил организма, стабилизирует гемодинамические показатели во время операции.

Используют 20% раствор в дозе от 50 до 200 мг/кг веса больного. Анестезия наступает через 10 – 15 минут и длится 2 – 4 часа.

Несмотря на широкое применение в современной медицине внутривенного и интубационного наркозов, не теряет своего значения и местная анестезия. В повседневной работе хирург неоднократно использует местную анестезию как для выполнения небольших по объему вмешательств, так и с лечебной целью.

Целью местной анестезии является устранение болевых ощущений в ограниченной области путем блокады нервных окончаний и нервных стволов при сохранении сознания.

Местная анестезия берет начало с того момента, когда в 1880 г. В. К. Анреп открыл анестезирующее свойство *кокаина*. Впоследствии для достижения анестезии ткани инфильтрировали 0,25-0,5-1% растворами *кокаина* (И. Д. Монастырский, 1887, Р. Р. Вреден, 1901 и др.).

В 1905 г. Эйгорном был открыт менее токсичный анестетик – *новокаин (прокаин)*. В силу малой токсичности, достаточной обезболивающей силы и стойкости при стерилизации, новокаин быстро завоевал популярность.

В зависимости от способа введения анестезирующего препарата различают следующие **виды местной анестезии**:

1. Поверхностная
2. Инфильтрационная
3. Проводниковая
4. Внутрикостная
5. Местная внутривенная и внутриартериальная
6. Спинномозговая
7. Эпидуральная (перидуральная)

1. Поверхностная анестезия



Поверхностная анестезия – достигается путем смазывания кожных покровов и слизистых оболочек.

Поверхностная анестезия используется в офтальмологии – путем закапывания анестетика, в ЛОР-практике – путем смазывания или орошения 0,5 – 2% раствором дикаина.

Контактная анестезия нашла широкое применение при вмешательствах на дыхательных путях (бронхография, бронхоскопия) и при фиброгастроскопии. В этих случаях анестетик наносится на слизистую ротоглотки путем орошения.

В качестве анестетика при контактной анестезии используют 2-10 % растворы **лидокаина**, 0,5 – 2% растворы **дикаина**, 0,5 – 2% растворы **пиromeкаина**.

Анальгезия наступает через 2 – 3 минуты и длится 20 – 30 минут.

Необходимо отметить, что эти анестетики обладают высокой токсичностью, поэтому используют их в небольших дозах.

2. Инфильтрационная анестезия

Инфильтрационная анестезия – основана на пропитывании раствором анестетика тканей в области будущего операционного доступа. Чаще всего в качестве анестетика используют 1 % р-р **лидокаина** или 0,25 – 0,5% растворы **новокаина**.

Техника: вначале тонкой иглой новокаин вводится внутрикожно, при этом данный участок кожи белеет, приобретает вид «лимонной корочки». Подобная «лимонная корочка» создается на всем протяжении будущего кожного разреза. Затем более толстой и длинной иглой раствор новокаина вводится в подкожную клетчатку, затем в мышцу и глубжележащие ткани.

Разновидностью инфильтрационной анестезии является местная инфильтрационная послойная анестезия, или метод «ползучего инфильтрата» по А.В.Вишневскому.

Техника: внутрикожно тонкой иглой создается «лимонная корочка», затем новокаин под давлением вводится в подкожную клетчатку. Затем производится разрез кожи и жировой клетчатки, потом новокаин вводят под апоневроз.

Так чередуют разрез и послойное тугое введение новокаина. Общее количество безопасно вводимого новокаина может достигнуть 1,5 – 2 л.

В настоящее время данный метод чаще всего используется хирургами при несложных операциях (аппендэктомия, грыжесечение, удаление доброкачественных опухолей, секторальная резекция молочной железы и другие).

3. Проводниковая анестезия

Проводниковая анестезия – основана на прерывании проводимости по нервному стволу. Используются более концентрированные растворы новокаина: 1% раствор 5 – 10 мл, 2% раствор лидокаина. Проводниковая анестезия используется:

- при ампутации бедра для анестезии седалищного нерва;
- в травматологии и ортопедии – при операциях на конечностях
- в стоматологии – при удалении зубов (блокада мандибулярного нерва);
- при операциях на пальцах кисти, в основном при панарициях – используют метод Оберст-Лукашевича: при этом на основание пальца накладывают жгут, дистальнее его по боковым поверхностям пальца по ходу нервных стволов вводится 1 – 2% раствор новокаина. Спустя 5 минут наступает анестезия всего пальца.
- при переломах ребер, при межреберной невралгии проводят блокаду межреберных нервов. При этом 10 – 15 мл 0,5 – 1% раствора новокаина вводят под нижний край ребра. Для удлинения анальгезирующего эффекта межреберной блокады в новокаин можно добавить спирт – это так называемая спирт-новокаиновая блокада.

Проводниковая анестезия седалищного нерва

3. Проводниковая анестезия



3. Проводниковая анестезия

Межлестничная проводниковая блокада
плечевого сплетения



4. Внутрикостная анестезия

Внутрикостная анестезия – применяется при операциях на конечностях.

Техника: при возвышенном положении конечности на нее накладывают жгут. Ниже жгута проводят анестезию кожи, клетчатки и надкостницы, затем берут иглу Бира с мандреном, прокалывают мягкие ткани, вращательными движениями прокалывают кортикальный слой кости на 1 – 1,5 см до губчатого вещества. Мандрен извлекают, и вводят 50 – 150 мл 0,25% раствора новокаина. Из губчатого вещества новокаин всасывается в венозную систему и анестезирует сегмент конечности дистальнее жгута.



5. Местная внутривенная и внутриартериальная анестезия

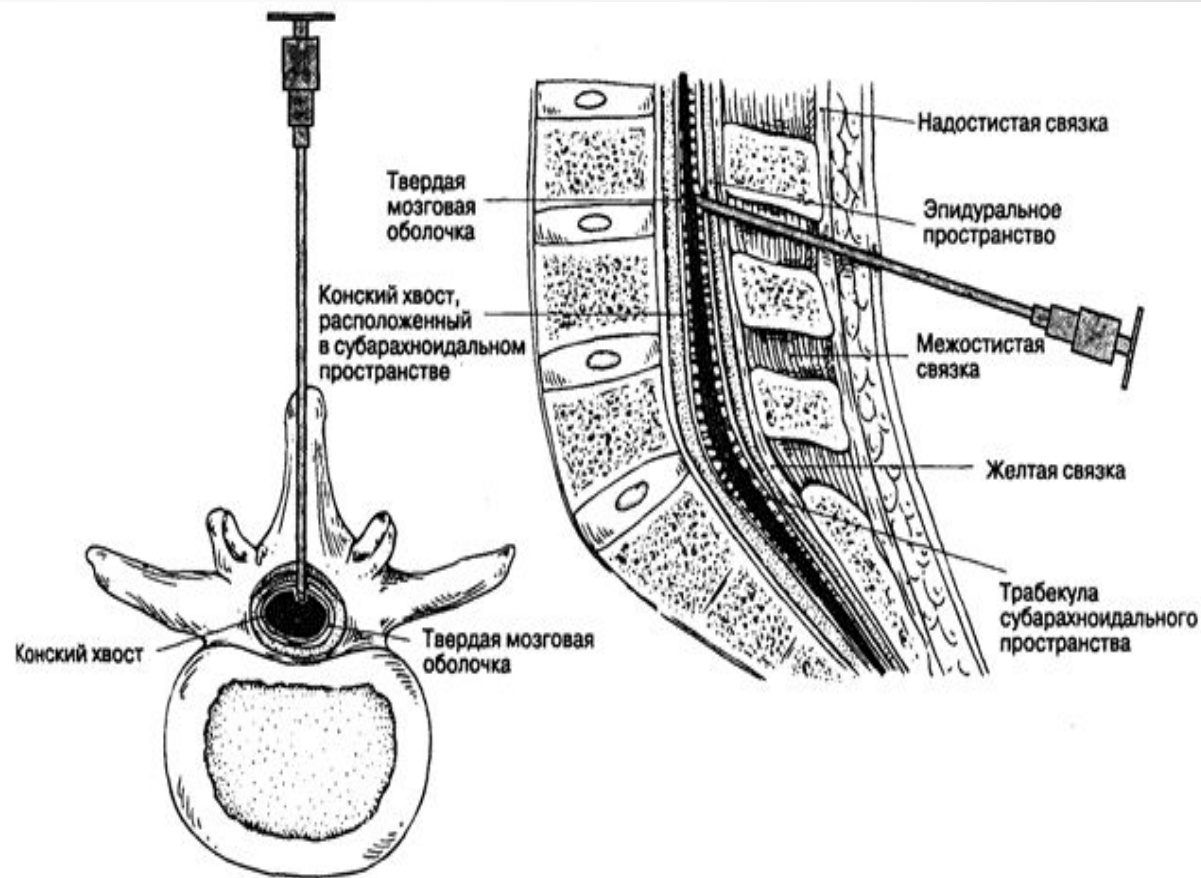
Местная внутривенная и внутриартериальная анестезия: используется редко, при операциях на конечностях.

Техника: при возвышенном положении конечности на нее накладывают 2 жгута – выше и ниже места операции. В одну из вен между 2 жгутами вводят 50 – 100 мл 0,5% раствора новокаина. После операции вначале снимается периферический жгут, затем осторожно – центральный жгут.

6. Спинномозговая анестезия

Спинномозговая анестезия: разновидность проводниковой анестезии, когда раствор анестетика вводят в субарахноидальное пространство спинномозгового канала. Спинномозговая анестезия выполняется при операциях на нижних конечностях и органах малого таза. Используют раствор 0,5% раствор **Бупивакаина** (Маркаин), значительно реже Лидокаин.

Спинномозговая анестезия опасна, возможны осложнения: повреждение спинного мозга, коллапс, при распространении анестетика вверх до уровня 4 грудного позвонка возможен паралич межреберных мышц, диафрагмы, что может привести к остановке дыхания. Поэтому спинномозговую анестезию выполняют на уровне не выше 3 – 4 поясничного позвонков, а у больных с низким АД она противопоказана.



6. Спинномозговая анестезия



7. Эпидуральная (перидуральная) анестезия

Перидуральная анестезия это обезболивание, достигаемое введением анестезирующего раствора в перидуральное пространство, расположенное между внутренним листком твердой мозговой оболочки и стенкой позвоночного канала, выстланной ее наружным листком.

Эпидуральная анестезия. Синонимы: сакральная, каудальная или крестцовая, перидуральная анестезия.

Является разновидностью перидуральной анестезии, отличающаяся только местом пункции и введения анестезирующего вещества, которое вводится в дистальную часть перидурального пространства.

Техника:раствор анестетика вводят в перидуральное пространство – это узкая щель в спинномозговом канале, шириной всего 3 – 5 мм, расположенная между внутренней поверхностью костного канала и твердой мозговой оболочкой. Через перидуральное пространство выходят передние и задние корешки спинномозговых нервов. В качестве анестетика используют 0,5% раствор **Бупивакаина** 10 – 30 мл, 2-3% раствор **2-хлорпрокаина** 20 – 25 мл. Анестезия наступает через 20 – 30 минут и длится 1 – 3 часа. Для удлинения анестезирующего эффекта после пункции перидурального пространства в нем можно оставить катетер, с последующим дробным введением анестетика.

7. Эпидуральная (перидуральная) анестезия



Опасности и осложнения местной анестезии

Аллергическая реакция на анестетик, вплоть до анафилактического шока. Поэтому перед анестезией необходимо хорошо изучить аллергологический анамнез.

Токсическое действие анестетика – при передозировке препарата.

Коллапс.

Ошибочное использование вместо анестетика других растворов: гипертонического раствора (приводит к некрозу кожи), спирта (приводит к некрозу клетчатки). Для предупреждения данного осложнения хирург должен внимательно читать этикетку на флаконе, дату заготовки и концентрацию анестетика. Открытые ранее флаконы использовать запрещено.

При попадании анестетиков в сосуды развивается быстрая интоксикация – бледность кожных покровов, холодный пот, падение АД, потеря сознания, вплоть до остановки дыхания.

Постинъекционные инфильтраты и абсцессы после новокаиновых блокад – при несоблюдении правил асептики.