«Ингаляционные и неингаляционные анестетики»



Наркоз

(общая анестезия, общее обезболивание)

- (греч. nárkosis онемение, оцепенение) общее обезболивание, своеобразное состояние искусственного сна, с полной или частичной утратой сознания и потерей болевой чувствительности.
 - состояние, характеризующееся временным выключением сознания, болевой чувствительности, рефлексов и расслаблением скелетных мышц, вызванное воздействием наркотических веществ на ЦНС.

Лекарственные препараты, вызывающие наркоз — наркотические (общие анестетики)

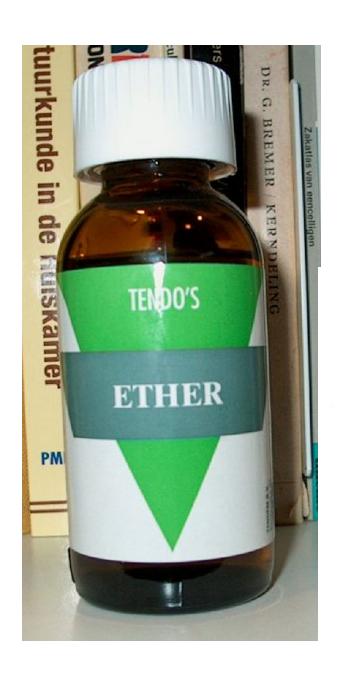
- Ингаляционные (вводятся в организм через лёгкие)
- Неингаляционные (вводятся в организм внутривенно, внутримышечно)

Ингаляционные анестетики

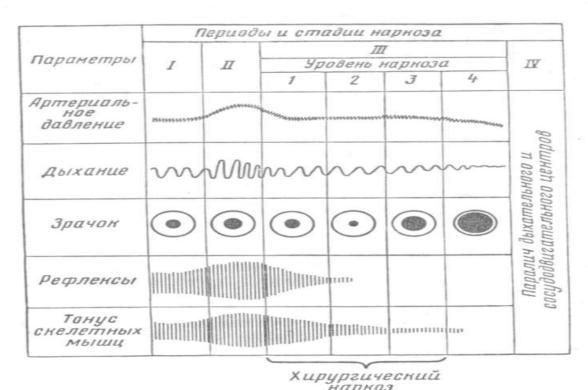
- Использовались на заре анестезиологии для индукции и поддержания общей анестезии (закись азота, эфир, хлороформ)
- Эфир и хлороформ запрещены к применению изза токсичности и огнеопасности
- Сейчас в арсенале 7 ингаляционных анестетиков: закись азота, галотан (фторотан), метоксифлюран, энфлюран, изофлюран, севофлуран, десфлюран

Ингаляционные анестетики

- Течение общей анестезии подразделяют на три фазы: индукцию, поддержание, пробуждение
- Индукцию ингаляционными анестетиками целесообразно применять у детей (т.к. они плохо переносят катетеризацию вены)
- У больных любого возраста их применяют для поддержания анестезии
- Пробуждение зависит от элиминации анестетика из организма
- Поступление анестетика в лёгкие (в лёгочные сосуды) обеспечивает более быстрое его попадание в артериальную кровь по сравнению с внутривенно введённым препаратом



Эфир для наркоза (aether pro narcosi)







• 16 октября 1846 года –

Уильям Мортон публично демонстрирует эфирный наркоз.

Этот день считается профессиональным праздником

Днём анестезиолога

Бесцветная, прозрачная, очень подвижная, летучая, легко воспламеняющаяся жидкость со своеобразным запахом и жгучим вкусом. Температура кипения +34 - 35°C.

Растворим в воде, смешивается во всех соотношениях со спиртом.

1 мл эфира – переходит в 230 мл пара

Пары этилового эфира легко воспламеняются, с кислородом, воздухом, закисью азота образуют в определённых концентрациях взрывоопасные смеси (электрокоагуляцию не использовать!).

Применяют эфир в хирургической практике для ингаляционного наркоза.

От действия света, воздуха и влаги в эфире образуются вредные продукты (перекиси, альдегиды, кетоны), вызывающие сильное раздражение дыхательных путей.

По истечении каждых 6 месяцев хранения эфир для наркоза проверяют на соответствие требованиям государственной фармакопеи.



Обладает большой

наркотической мощностью.

Обладает большой

широтой терапевтического действия

(разница между дозами, которые вызывают хирургическую стадию наркоза и передозировку).

При полуоткрытой системе 2-4 об.% эфира во вдыхаемой смеси поддерживают анальгезию и выключение сознания,

5-8 об.% - поверхностный наркоз, 10-12 об.% - глубокий наркоз.

Эффект развивается медленно, стадия хирургического наркоза наступает через 15-20 минут (у детей младшего возраста быстрее).

Не применять при кратковременных операциях и манипуляциях.

Наркоз относительно безопасен, легко управляем. Скелетная мускулатура хорошо расслабляется.

В отличие от фторотана не повышает чувствительности миокарда к адреналину и норадреналину.

Пары вызывают раздражение слизистых оболочек дыхательных путей и значительное усиление слюноотделения и секрецию бронхиальных желез.

Раздражение дыхательных путей может сопровождаться в начале наркоза рефлекторными изменениями дыхания и ларингоспазмом (не применять у больных с заболеваниями органов дыхания).

Могут наблюдаться резкое повышение артериального давления, тахикардия (в связи с увеличением содержания норадреналина и адреналина в крови), особенно в период возбуждения.

Хорошо проходит через ГЭБ, через плацентарный барьер и создает высокие концентрации в организме плода.

Быстро элиминируется в течение первых нескольких минут: 85-90% выводится в неизменённом виде лёгкими, остальное — почками.

Пробуждение наступает через 20-40 минут после прекращения подачи, в последующий период длительно сохраняется угнетение ЦНС, сонливость и анальгезия (функции мозга полностью восстанавливаются через несколько часов)



Для уменьшения рефлекторных реакций и ограничения секреции перед наркозом необходимо вводить атропин или другие холинолитические средства (метацин).

С целью уменьшения возбуждения эфирный наркоз часто применяют после вводного наркоза барбитуратами: введение в наркоз не сопровождается удушьем, страхом и другими неприятными ощущениями, потенцируется миорелаксация.

Возможность использования в военно-полевых условиях.





- Закись азота (nitrogenium oxydulatum, №0, «веселящий газ») - при нормальной температуре это бесцветный негорючий газ с приятным запахом и сладковатым привкусом, тяжелее воздуха.
- Иногда называется «веселящим газом», изза опьяняющего эффекта, производимого этим газом.



Открыта английским учёным Джозефом Престли и впервые синтезирована Хампфри Деви в 1776 году.

Назван веселящим газом английским химиком X. Дэви, который, изучая на себе её действие (1799 г.), обнаружил в начальной фазе возбуждение, сопровождающееся смехом и беспорядочными телодвижениями, в последующем - потерю сознания.



Растворима в воде (1:2).

При 0°С и давлении 30 атм, а также при обычной температуре и давлении 40 атм сгущается в бесцветную жидкость.

Из 1 кг жидкой закиси азота образуется 500 литров газа.

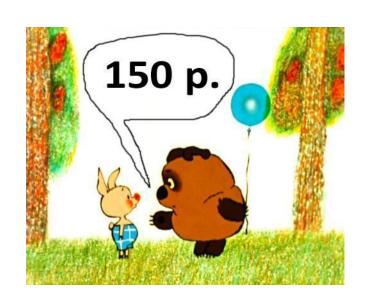
Не воспламеняется, но поддерживает горение.

В смеси с эфиром, циклопропаном, хлорэтилом в определённых концентрациях взрывоопасна.



Используется как средство для ингаляционного наркоза, в основном в сочетании с другими препаратами (из-за недостаточно сильного обезболивающего действия).

В то же время это соединение можно назвать самым безопасным средством для наркоза, так как после его применения почти не бывает осложнений.



Не вызывает раздражения дыхательных путей.

В организме она почти не изменяется, с гемоглобином не связывается; находится в растворенном состоянии в плазме. После прекращения вдыхания выделяется (полностью через 10-15 минут) через дыхательные пути в неизмененном виде.

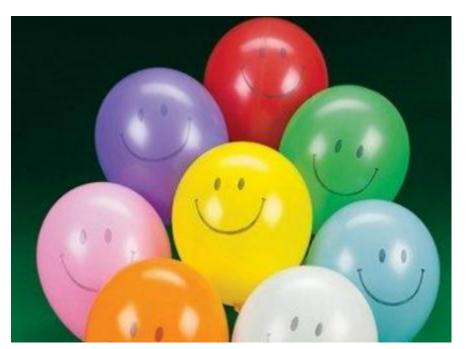


- Увеличивает мозговой кровоток, вызывая некоторое повышение внутричерепного давления
- Не вызывает заметной миорелаксации
- Не провоцирует злокачественную гипертермию
- Снижает почечный кровоток, клубочковую фильтрацию и диурез
- Вызывает тошноту и рвоту в послеоперационном периоде



Применяют в смеси с кислородом при помощи специальных аппаратов для газового наркоза. Обычно начинают со смеси, содержащей 70-80% закиси азота и 30-20% кислорода, затем количество кислорода увеличивают до 40-50%.

Если не удается получить необходимую глубину наркоза, при концентрации закиси азота 70-75%, добавляют более мощные наркотические средства.



Обладает очень небольшой наркотической мощностью:

40-50 об.% - анальгезия

60-70 об.% - выключение сознания

75-80 об.% - поверхностный наркоз

После прекращения подачи закиси азота следует, во избежание гипоксии, продолжать давать кислород в течение 4 - 5 минут.

Для обезболивания родов пользуются методом *прерывистой аутоанальгезии* с применением при помощи специальных наркозных аппаратов смеси закиси азота (40-75%) и кислорода. Роженица начинает вдыхать смесь при появлении предвестников схватки и заканчивает вдыхание на высоте схватки или к её окончанию.





Летучая бесцветная жидкость с нерезким запахом. Не горит, не взрывается. Под действием света медленно разлагается, но в темной посуде препарат стоек и при хранении токсических продуктов в нем не образуется.

Синтезирован между 1950 - 1955 годами.



Является мощным наркотическим средством, что позволяет его использовать самостоятельно (с кислородом или воздухом) для достижения хирургической стадии наркоза или использовать в качестве компонента комбинированного наркоза в сочетании с другими наркотическими средствами.

Маленькая широта терапевтического действия!

При применении состояние наркоза развивается быстро, стадия возбуждения практически отсутствует.

Наркоз быстро углубляется.

С прекращением подачи происходит быстрый выход из наркоза.

Сознание обычно восстанавливается через 5 - 15 минут.

Фармакологически отличается легкой всасываемостью из дыхательных путей и быстрым выделением легкими в неизмененном виде; лишь небольшая часть метаболизируется в организме.

Пары не вызывают раздражения слизистых оболочек.

Дыхание во время наркоза, как правило, бывает ритмичным.

Тахипноэ не сопровождается повышением сопротивления дыхательных мышц, поэтому при необходимости легко осуществить управляемое и вспомогательное дыхание.

При наркозе происходит расширение бронхов и угнетение секреции слюнных и бронхиальных желез, поэтому возможно применение у больных бронхиальной астмой.

Во время наркоза обычно развивается умеренная брадикардия и понижение артериального давления.

Снижение давления усиливается при углублении наркоза.

Повышает чувствительность миокарда к катехоламинам, поэтому на его фоне не следует вводить адреналин, норадреналин.

При внутричерепных объемных образованиях повышает риск развития внутричерепной гипертензии.

Вызывает миорелаксацию, что снижает потребности в недеполяризующих миорелаксантах.

Является провоцирующим фактором злокачественной гипертермии.

Снижает почечный кровоток, скорость клубочковой фильтрации и диурез - за счет снижения артериального давления и сердечного выброса.

Снижает кровоток в печени. Не следует применять у больных с дисфункцией печени.

Противопоказания:

- гиперчувствительность, острые поражения печени, желтуха, злокачественная гипертермия, феохромоцитома, аритмия, миастения, черепномозговая травма, повышение внутричерепного давления.
 - необходимость локального применения адреналина в ходе операции.
 - -гинекологические операции, при которых релаксация матки противопоказана.
 - І триместр беременности (до 13 недели).

Побочные действия:

- аритмия, брадикардия, артериальная гипотензия, угнетение дыхания, головная боль, тремор после пробуждения, постнаркозный озноб, тошнота, желтуха, гепатит (при повторном вдыхании), злокачественный гипертермический криз, постнаркозный делирий.

«Фторотан»

Взаимодействие:

- усиливает эффект антидеполяризующих миорелаксантов.
- аминогликозиды углубляют нейромышечную блокаду (могут вызвать апноэ).
 - «Кетамин» увеличивает T1/2.
- вероятность развития злокачественной гипертермии повышает дитилин.

«Фторотан»

Передозировка:

- выраженная брадикардия, аритмия, гипотензия, гипертермический криз, угнетение дыхания.

Лечение:

- ИВЛ чистым кислородом.

«Фторотан»

Способ применения и дозы:

- поддержание хирургической стадии наркоза - в концентрации 0,5 - 2 об.%;
- для введения в наркоз концентрацию постепенно увеличивают до 4 об.%.



• Жидкое невоспламеняющееся средство для общей анестезии, которое применяют с помощью специального испарителя

- Не воспламеняется и не взрывается.
- Не содержит добавок или химических стабилизаторов, неедкий.
 - Смешивается с этанолом, эфиром, хлороформом и очень слабо растворим в воде.
- Сохраняет стабильность, если его хранить при нормальном комнатном освещении.

Ингаляционное применение препарата для вводного наркоза вызывает быструю потерю сознания, которое быстро восстанавливается после прекращения анестезии.

Вводный наркоз сопровождается минимальным возбуждением и признаками раздражения верхних дыхательных путей и не вызывает избыточную секрецию в трахеобронхиальном дереве.

Не вызывает стимуляцию ЦНС.

Оказывает минимальное действие на внутричерепное давление.

Не оказывает клинически значимого действия на функцию печени или почек и не вызывает нарастания почечной или печеночной недостаточности.

Показания:

вводная и поддерживающая общая анестезия у взрослых и детей при хирургических операциях в стационаре и в амбулаторных условиях.

Режим дозирования:

- при проведении общей анестезии необходимо знать концентрацию Севорана, поступающего из испарителя.
 - для этого нужно использовать испаритель, специально калиброванный для севофлурана.

Дозу подбирают индивидуально и титруют до достижения необходимого эффекта с учетом возраста и состояния больного.

Для введения в общую анестезию можно применять с кислородом или в смеси кислорода и закиси азота.

Необходимый уровень общей анестезии можно поддерживать путем ингаляции в концентрации 0,5 – 3 об.%.

Больные обычно быстро выходят из общей анестезии.

В связи с этим может раньше потребоваться послеоперационная анальгезия.

«Севоран» (побочное действие)

Со стороны ЦНС и периферической нервной системы: сонливость после выхода из общей анестезии, головокружение.

Со стороны дыхательной системы: дозозависимое угнетение дыхания, усиление кашля, дыхательные нарушения (апноэ после интубации, ларингоспазм).

Со стороны сердечно-сосудистой системы: дозозависимое угнетение сердечной деятельности, снижение или повышение АД, брадикардия, тахикардия.

Со стороны пищеварительной системы: тошнота, рвота, повышенное слюноотделение;

Аллергические реакции: в отдельных случаях - сыпь, крапивница, зуд, бронхоспазм, анафилактические реакции.

Со стороны лабораторных показателей: возможны преходящее повышение уровня глюкозы и числа лейкоцитов.

Прочие: озноб, лихорадка.

Противопоказания:

- подтвержденная или подозреваемая генетическая предрасположенность к развитию злокачественной гипертермии,
 - повышенная чувствительность к препарату.

Беременность и лактация:

- применение при беременности возможно только в случаях крайней необходимости.
 - В клиническом исследовании продемонстрирована безопасность для матери и новорожденного при применении для наркоза при кесаревом сечении.

Могут применять только врачи, имеющие опыт проведения общей анестезии.

Необходимо иметь наготове оборудование для восстановления проходимости дыхательных путей, искусственной вентиляции легких, оксигенотерапии и реанимации.

Препарат следует применять с осторожностью у больных с почечной недостаточностью.

При поддерживающем наркозе повышение концентрации вызывает дозозависимое снижение АД.

Условия и сроки хранения:

Список Б.

Препарат следует хранить при температуре не выше 25°C.

Срок годности - 3 года.



Неингаляционные (внутривенные) анестетики

- 1. Могут использоваться для вводного наркоза, когда поддержание общей анестезии обеспечивается другим видом обезболивания (ингаляционным или неингаляционным).
- 2. Для выключения сознания при сочетанном обезболивании, в том числе и на основе местной, проводниковой или региональной анестезии.
 - 3. Как основной компонент анестезии.

Неингаляционные

(требования)

- быстрота наступления медикаментозного сна, без психического и двигательного возбуждения;
 - достаточный анальгетический эффект;
 - отсутствие неблагоприятных влияний на функцию дыхания и кровообращения, состояние внутренней среды и органы жизнеобеспечения организма;

Неингаляционные

(требования)

- управляемость анестезии при использовании простых критериев ее глубины;
- быстрота выхода из анестезии с минимальным угнетением сознания с первых часов посленаркозного периода, без нежелательных постнаркотических эффектов стимуляции секреции слюнных и бронхиальных желез, тошноты и рвоты, озноба, угнетения на длительный срок дыхательного и сосудодвигательного центров и др.



Желтоватый гигроскопический порошок, хорошо растворимый в воде.

Выпускается в закатанных флаконах или ампулах, содержащих 1 г сухого вещества (максимальная доза на операцию)



• Тиопентал натрия (

<u>пат.</u> *Thiopentalum-natrium*) - средство для неингаляционной общей анестезии ультракороткого действия. Производное барбитуровой кислоты. Оказывает снотворное и общеанестезирующее действие.

• Сухая пористая масса или порошок желтоватого или желтовато-зеленоватого цвета со своеобразным запахом. Гигроскопичен. Легко растворим в воде. Водный раствор имеет щелочную реакцию (рН около 10,0). Растворы тиопентал - натрия нестойки, поэтому их готовят непосредственно перед употреблением в асептических условиях.

- Оказывает угнетающее влияние на дыхательный и сосудодвигательный центры, а также на миокард. В результате понижается АД и ударный объем сердца с одновременным компенсаторным повышением ЧСС, а также периферической вазодилатацией. Степень этих изменений возрастает по мере углубления наркоза.
- После однократной дозы наркоз продолжается 20-25 мин.
- Относится к списку сильнодействующих веществ.

- Обладает противосудорожной активностью, блокируя проведение и распространение судорожного импульса по головному мозгу.
- Снижает интенсивность метаболических процессов в головном мозге, утилизацию мозгом глюкозы и кислорода. Оказывает снотворное действие, которое проявляется ускорением процесса засыпания и изменением структуры сна.
- Оказывает (дозозависимо) кардиодепрессивное действие: уменьшает УОК, МОК и АД. Увеличивает ёмкость венозной системы, снижает печёночный кровоток и скорость клубочковой фильтрации.
- Антагонистом тиопентал-натрия является бемегрид.



Приготовляемые по мере надобности растворы тиопентала, не отличаются стойкостью. Они гидролизуются под влиянием углекислого газа окружающего воздуха. В герметически закрытом сосуде они сохраняют свою активность в течение 48 часов в условиях комнатной температуры и 5-7 дней в холодильнике.

Тиопентал-натрия нельзя смешивать с дитилином, пентамином, аминазином, морфином, дипразином, кетамином (выпадает осадок).

Водные растворы тиопентала характеризует щелочная реакция, они несовместимы со многими лекарственными препаратами, применяемыми в анестезиологии.

Средняя доза тиопентала в соответствии с силой наркотического действия составляет **4-5** мг/кг МТ, максимальная **- 8** мг/кг МТ больного.

Вводят медленно.

Сначала вливают 1-2 мл раствора, а затем через 30-40 секунд все остальное количество, необходимое для достижения наркоза. Для внутривенного болюсного введения используют 1-2,5% раствор.

После однократного введения, действие начинает проявляться через 10-15 секунд и продолжается всего 15-20 минут.

Окончательное освобождение организма больного от продуктов расщепления заканчивается лишь к 6-7 дню после инъекции.

Сознание угасает быстро и почти незаметно для больного после короткого периода галлюцинаций.

Лишь иногда, особенно у лиц, злоупотреблявших алкогольными напитками, можно наблюдать возбуждение.

Так же как и ингаляционные анестетики, барбитураты подавляют деятельность всех отделов центральной нервной системы.

Относительная редкость рвоты у больных, во время индукции в наркоз и после пробуждения, свидетельствует о торможении рвотного центра.

Способность снимать судороги самой различной этиологии хорошо известна, а потому они находят широкое применение как симптоматические противосудорожные средства при эпилепсии и столбняке.

Анальгезирующее действие выражено слабо.

Не обладая собственным анальгезирующим действием, они заметно потенцируют эффекты истинно болеутоляющих средств (опиатов, опиоидов и даже ненаркотических анальгетиков).

• Тиопентал натрия противопоказан при органических заболеваниях печени, почек, диабете, сильном истощении, шоке, коллапсе, бронхиальной астме, воспалительных заболеваниях носоглотки, лихорадочных состояниях, при резко выраженных нарушениях кровообращения. Указание в анамнезе на наличие у больного или его родственников приступов острой порфирии служит абсолютным противопоказанием к применению тиопентала натрия.

• Легенда о сыворотке правды:

В художественных произведениях, тиопентал натрия часто упоминается в роли «сыворотки правды» — вещества, под воздействием которого человек будто бы не может лгать.



• В США передозировка тиопентала натрия используется для казни через смертельную инъекцию в тех штатах, где применяется такая мера наказания. Первая казнь с использованием тиопентала натрия произведена 8 декабря 2009 года в штате Огайо (осуждённый Kenneth Biros).



Кеннет Бирос Kenneth Biros

Дата рождения: 24 июня 1958 года

Место рождения: США

Дата смерти: 8 декабря 2009 год (51 год)

Место смерти: Огайо, США

Причина смерти: казнь смертельной инъекцией

Преступления: убийство, разбой, попытка изнасилования

Мотив: гнев

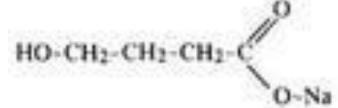
Наказание: смертная казнь

Статус: исполнена

Даже при глубоком тиопенталовом наркозе остаются активными глоточные, гортанные и трахеобронхиальные рефлексы, что может быть немалой помехой при интубации трахеи.







Оксибутират натрия (натриевая соль *γ*-оксимасляной кислоты, ГОМК).

Введен в клинику H. Laborit в начале 60-х годов.

В первозданном состоянии - кристаллический гигроскопичный порошок, легко растворимый в воде и спирте.

Выпускается в виде 20% раствора (ампулы по 10 мл).

$\langle\langle \Gamma OMK \rangle\rangle$

Не обладает первичной общей токсичностью: даже ежедневный прием препарата в дозе 5-8 г в течение 100 сут не вызывал каких-либо изменений в организме испытуемых.

Около 90% всего количества окисляется в организме до углекислоты и воды, и значительно меньшая часть выделяется почками.



$\langle\langle\Gamma OMK\rangle\rangle$

Действие наступает достаточно медленно, примерно через 10-15 мин после введения в кровь всей дозы наркотика.

Близость к естественным метаболитам мозга, малая токсичность, отсутствие выраженных побочных угнетающих влияний на гемодинамику и дыхание обеспечивают перспективу его применения у самых критических пациентов.

$\langle\langle\Gamma OMK\rangle\rangle$

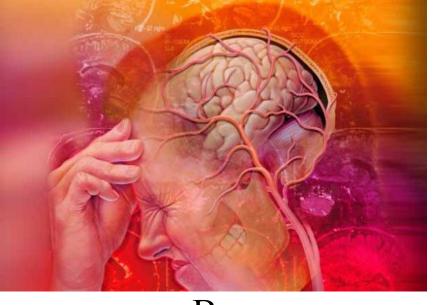
Глубина наркоза зависит от начальной дозы:

- при введении в дозе 50-60 мг/кг МТ больной чаще всего засыпает в течение 30-40 минут, но его можно разбудить.
- в дозе 100-150 мг/кг МТ обычно через 15-25 минут вызывает наркотический сон, который продолжается 1,5-2 часа.
- Произвольное пробуждение здесь исключено, хотя анальгезия недостаточна, и возникают тонические реакции напряжения скелетных мышц в ходе травматичных манипуляций.
 - для достижения стадии полноценного "хирургического сна" необходимо от 150 до 600 мг/кг МТ больного.

$\langle\langle \Gamma OMK \rangle\rangle$

(недостатки наркоза)

- Медленность введения в анестезию и небольшая управляемость анестезии сдерживают симпатии анестезиологов. На фоне быстрых внутривенных введений наркотика (попытка ускорить индукцию в анестезию) иногда развивается дрожь языка и конечностей, двигательное возбуждение, тонические судороги, рвота и даже остановка дыхания.
- Определенным, но не решающим, недостатком следует считать медленность полного пробуждения, хотя посленаркозная седатация может оказаться полезной при необходимом для некоторых хирургических больных продолженном выведении из анестезии.



$\langle\langle \Gamma OMK \rangle\rangle$

(противопоказания)

- Возможность развития гипокалиемии: осторожно у больных с дефицитом калия, миастенией.
- Необходима осторожность в использовании у женщин с токсикозом беременности, особенно с гипертензионным синдромом, у пациентов с выраженными явлениями тиреотоксикоза и при кризах.
 - Не рекомендуют применять у больных с эпилепсией.

BECEN N BCEMA & LAT . LABAM-LIAM

АХАХАХ;





SHAMMAN STATES



Анальгетическое средство быстрого действия при внутривенном и внутримышечном введении.

Выпускается в водных растворах кислой реакции в ампулах в концентрациях, эквивалентных 50 мг в 1 мл раствора.

Имеет консервант, что обеспечивает сохранение стерильности раствора при повторных заборах препарата.



Токсичность кетамина невелика. Доза кетамина, вызывающая апноэ, в 8 раз выше анестетической, а остановку сердца в эксперименте - в 12 раз.

После попадания в ток крови накапливается в высокоперфузируемых тканях, включая головной мозг. При этом его уровень в головном мозге в 4-5 раз превышает его концентрацию в плазме крови.

В организме быстро окисляется, продукты его окисления выводятся почками.

Психотические нарушения в связи с наркозом могут быть самого широкого плана: от легкого беспокойства и дезориентированности до резко выраженной тревоги и ажитации, иллюзий и галлюцинаций.

Обеспечивает надежную анальгезию при нормальной активности защитных гортанных, глоточных и глазных рефлексов.

Разовая доза колеблется от 1,5 до 4 мг/кг МТ, когда его используют внутривенно и до 6-13 мг/кг при внутримышечном применении.

После внутривенного введения одной дозы кетамина анестезия наступает через 15-30 секунд (иногда немного больше) и длится 15-20 минут, а после внутримышечного введения - через 4-5 минут и действует 20-25 минут.

Переживаемые больным галлюцинации и сновидения, нередко устрашающего характера, надолго запечатлеваются в его сознании и оставляют резко отрицательное впечатление об этом способе анестезии.

Психическое состояние таких пациентов приближалось к исходному уровню спустя 7-8 часов после окончания наркоза.

Оказывает стимулирующее действие на кровообращение.

Одновременно возрастает ЦВД, систолическое и диастолическое системное АД.

Улучшает состояние атривентикулярной проводимости (рекомендуется использовать у больных с нарушениями внутрисердечной проводимости и ритма сердца).

Повышает внутричерепное давление при резком снижении мозгового кровотока.

«Калипсол» (показания)

Имеются достоинства этого анестетика в различных хирургических ситуациях от аппендэктомии до широкой лапаротомии с ревизией органов брюшной полости.

Использование для вводного наркоза не составляет предмета для обсуждения, и он с успехом соперничает с барбитуратами.

Его главной сферой применения у взрослых остаются диагностические и лечебные вмешательства, требующие анальгезии и выключения сознания с минимальным воздействием на жизненно важные функции: различные эндоскопии, катетеризация магистральных сосудов, кардиоверсия, кюретаж полости матки, экстракции зубов, репозиция переломов, ларингеальные вмешательства с использованием инжекционной ИВЛ, а также экстренные операции у жертв различных катастроф с повреждениями органов живота, не оставляющих времени для подготовки больных и ингаляционного наркоза, — все эти вмешательства могут быть выполнены под мононаркозом на спонтанном дыхании.

«Калипсол» (показания)

Один из лучших *анестетиков для обеспечения* безопасности различных *педиатрических хирургических вмешательств*.

Быстро наступающий наркотический сон после внутримышечной инъекции адекватных доз препарата позволяет усыплять маленьких детей прямо в палате, избавляя их от излишних психомоторных реакций, затрудняющих пункцию вены, накладывание маски наркозного аппарата, оставляющих глубокий след в сознании ребенка.

Мононаркоз успешно используется у детей с задержкой умственного развития.

«Калипсол» (недостатки)

Нежелательные побочные эффекты в виде галлюцинаций и неприятных снов, затрудняющие полное пробуждение пациента.

Непроизвольные движения конечностей и мышечный гипертонус в момент индукции, а после анестезии затруднение речи и диплопию.

Стимулирующее гемодинамику влияние кетамина у больных с артериальной гипертензией, с падением мозгового кровотока и повышением внутричерепного давления.

Повышение внутриглазного давления.

«Калипсол» (противопоказания)

- повышение внутричерепного и внутриглазного давления любой природы, как острое, так и длительное;
 - гипертоническая болезнь и симптоматические гипертензии (тиреотоксикоз, гормоноактивные опухоли другой природы);
 - заболевания, сопровождающиеся легочной гипертензией;
- наркомания (кетамин близок к галлюциногенам) и алкоголизм.

Многие из этих противопоказаний приобретают относительный характер, когда кетамин используют на фоне специфической премедикации или сочетают с препаратами, корригирующими недостатки анестетика (диазепины, дроперидол, клофелин и т. д).













Выпускается в форме изотонической жировой эмульсии (основа-соевое масло и глицерол, эмульгатор - яичный лецитин), очень плохо растворяется в воде.

Препарат прекрасно сохраняется при комнатной температуре, но не подлежит замораживанию.

Форма выпуска - ампулы 20 мл и флаконы по 50 и 100 мл с содержанием 10 мг активного вещества в 1 мл препарата.





Совместим со всеми кристаллоидными инфузионными средами.

Не должен вводиться через тот же инфузионный тракт, через который переливается кровь или плазма, из-за опасности деэмульгирования препарата.



Придерживаться строгой асептики при заборе препарата из флакона, он не должен храниться до следующей анестезии, учитывая возможность быстрого роста микроорганизмов, несмотря на наличие консервирующих добавок к препарату.



Мощный гипнотик, обеспечивающий анестетическое и седативное действие, которое зависит от дозы и техники назначения.

Метаболизируется главным образом в печени в неактивные метаболиты, которые экскретируются почками.

Представить высшую суммарную дозу невозможно, в силу особенностей его кинетики (высокий клиренс и неактивные метаболиты). Поэтому он может использоваться для поддержания анестезии любой продолжительности.

- для индукции разовое введение в дозе 2 - 2,5 мг/кг МТ. По ходу индукции следует титровать (приблизительно 40 мг - 4 мл каждые 10 секунд), наблюдая за состоянием больного и клиническими признаками, указывающими на начало засыпания.

У пожилых больных, ослабленных и истощенных пациентов титрационная доза анестетика должна составлять 20 мг каждые 10 секунд.

У пациентов с хроническим алкоголизмом отмечается устойчивость к действию стандартных индукционных доз: засыпание может даже не наблюдаться при введении 4 мг/кг MT.



«Диприван» (показания)

Может использоваться как внутривенный анестетик для введения в наркоз и (или) для поддержания анестезии, как компонент сбалансированной анестезии у госпитальных и амбулаторных пациентов.

(недостатки)

Достаточно часто возникает преходящая болезненность в месте введения препарата во время болюсной инъекции, которая может быть уменьшена предварительным введением небольшой дозы лидокаина (100—200 мг либо перед введением препарата, либо в смеси с ним) и использованием для инъекции крупной вены в локтевом сгибе или венозного катетера.

Последствия такой реакции (флебиты и тромбозы) редки (не более 1%).

«Диприван» (противопоказания)

- С осторожностью использовать у пациентов с гиповолемией различного происхождения или при неполностью компенсированном дефиците эффективного ОЦК или плазмы (дегидратация)
 - Осторожно применять у пожилых пациентов с коронарным и церебральным атеросклерозом, у которых выявляется существенное снижение показателей кровообращения
 - Не рекомендуется использовать у пациентов с повышенным внутричерепным давлением или нарушенным мозговым кровообращением в связи с тем, что он может вызвать снижение мозгового перфузионного давления
 - Относительным противопоказанием к применению следует считать ранний детский возраст (до **3-х** лет).
- Не рекомендуется использовать этот анестетик в акушерстве, включая анестезию для выполнения кесарева сечения, потому что нет достаточных данных о действии на плод.



