

# СРС

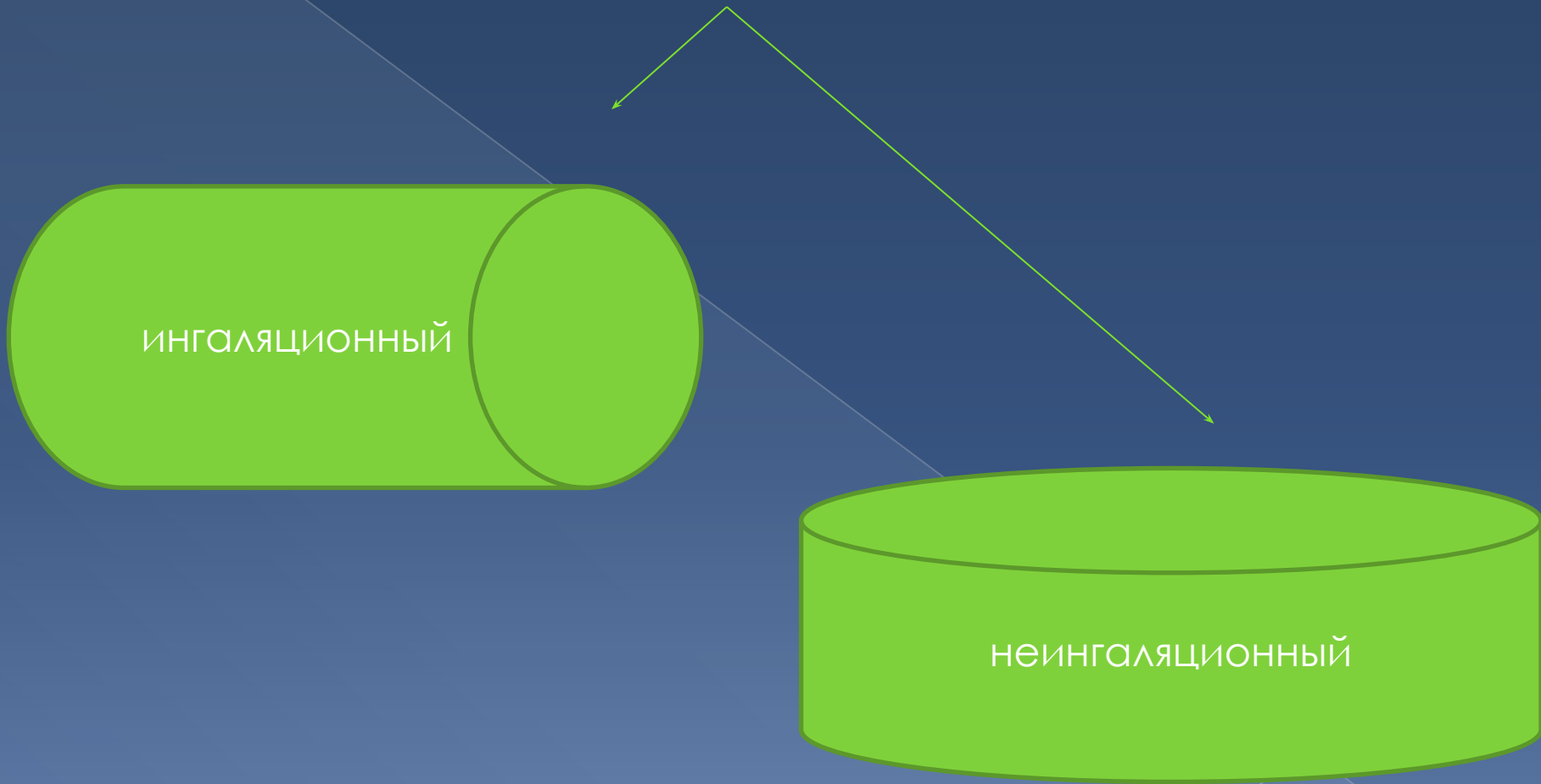
на тему: Методы обезболивания  
(внутривенная, ингаляционная и  
эпидуральная анальгезия).  
Осложнения анестезии

Выполнила: Жабагина Г.Е.  
Интерн 770 группы АиГ  
Проверил: Умирбеков К.Б.

# ВВЕДЕНИЕ

- Общее обезболивание, или наркоз, - состояние, характеризующееся временным выключением сознания, болевой чувствительности, рефлексов и расслаблением скелетных мышц, вызванное воздействием наркотических веществ на ЦНС.

# ПУТИ ВВЕДЕНИЯ



# СТАДИИ НАРКОЗА

I стадия - аналгезия

II стадия -  
возбуждение

III стадия –  
хирургическая  
стадия

IV стадия -  
пробуждение

# ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К НАРКОЗУ

- Перед операцией каждому больному следует: проверить состояние ротовой полости (имеются в ней вставные протезы, их удалить); измерить температуру, вес тела и рост; осмотреть глаза (определить их форму, размеры зрачков, реакцию на свет); проверить проходимость дыхательных путей (носовых ходы); проверить подвижность нижней челюсти, шеи; посчитать пульс и измерить артериальное давление; собрать анамнез (аллергологический, гемотрансфузионный; определить группу крови, резус-фактор; промыть желудок (фортранс)).

# ПРЕМЕДИКАЦИЯ

- Для подавления психоэмоциональной реакции и угнетения функции блуждающего нерва перед операцией пациента проводят специальную медикаментозную подготовку

• Подъём

едава

2% -

1,0;

• Агро

пнн

• 0,020

• WINE

• Лав

• деп

• Пнн

• Агро

• Пнн

• Пнн

3

2

1

# ВНУТРИВЕННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

- Для достижения эффекта применяют вещества различных химических групп, для которых характерно выраженное гипнотическое воздействие и значительно менее выраженное воздействие аналгетическое.
- ПРЕПАРАТЫ:
  - > Барбитураты (тиопентал натрия, гексенал и др.),
  - > Кетамин (кетамин, кетолар, калипсол),
  - > ГОМК (гамма-оксимасляная кислота),
  - > Диприван (пропофол),
  - > Дроперидол
  - > Бензодиазепины (реланиум, диазепам, мидазолам)
- Аналгетический эффект невелик, но достаточен для проведения анестезии при малотравматичных и коротких операциях.
- Главное их свойство – выключение сознания.
- Исключение – кетамин – мощное аналгетическое средство, действие которого проявляется при частично или полностью сохраненном сознании.



# БАРБИТУРАТЫ

Ваготоники, в связи с чем их введение, как правило, сопровождается снижением АД и урежением пульса.

Фармакологическое действие барбитуратов короткое, потеря сознания и анестезия наступают быстро и столь же быстро после наркоза наступает состояние бодрствования (через 5-15 мин.).

В больших дозах (1 г. и более) могут проявлять гепато- и кардиотоксичность. Угнетают дыхательный центр, что при быстром введении барбитуратов может привести к апноэ.

После наркоза барбитуратами имеет место ретроградная амнезия.

Обладают тропностью к ГАМК-А рецепторам антиноцицептивной системы.

**Положительные качества:** быстрое засыпание, короткое действие, возможность подачи большого количества кислорода.

**Недостатки:** угнетение дыхательного и сердечно-сосудистого центров, повышение гортанных и глоточных рефлексов.

# ГЕКСЕНАЛ

- После в/в введения водного раствора быстро наступает наркотическое действие, которое продолжается после однократной дозы около 30 мин. В плазме крови водорастворимая форма препарата быстро превращается в липофильную форму, легко проникающую через гематоэнцефалический барьер. Как самостоятельное средство для наркоза гексенал используют при кратковременных внеполостных операциях (продолжительностью не более 15 - 20 мин) и при эндоскопии.
- Вводят гексенал внутривенно медленно (1 мл в мин). Токсическое действие (угнетение дыхания и кровообращения) усиливается при увеличении скорости введения и концентрации раствора. Для наркоза обычно применяют 1 - 2 % раствор гексенала (в некоторых случаях 2,5 - 5 % раствор).

# ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЯ

- Кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Применяется внутривенно в 2-2,5%-м растворе. Для вводного наркоза бывает достаточно 20-30 мл 2%-го раствора. Действует аналогично гексеналу, но сильнее его примерно на 30 %.
- Препарат средней длительности действия (до 20-40 мин)
- Противопоказан пациентам с бронхиальной астмой, порфирией, а также повышенной к нему чувствительностью

# КЕТАМИН (КАЛИПСОЛ)

- Применяется для обезболивания при малых операциях, а в больших дозах и при выполнении больших, длительных вмешательств (например, аорто-коронарное шунтирование).
- Учитывая стимулирующее влияние калипсола на симпатическую нервную систему, следует с осторожностью применять этот анестетик у пациентов с тяжелой артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и аневризмой.
- На этапе пробуждения от анестезии может вызывать устрашающие галлюцинации, иллюзии, а также крайне редко провоцировать развитие психоза.

# ДИПРИВАН (ПРОПОФОЛ)

- В связи с малым объемом распределения, высоким клиренсом препарат хорошо управляем.
- Чаще всего вводится с помощью шприцевых помп. Хорошо переносится больными, хотя при быстром введении может вызвать снижение АД на 10-15 мм. рт. ст.
- После окончания введения дипривана быстро, в течение 5-10 минут наступает бодрствование и поэтому препарат часто применяется при выполнении малых хирургических операций в амбулаторных условиях.
- При выполнении больших и длительных операций диприван комбинируется с наркотическими анальгетиками.

# ГОМК (ОКСИБУТИРАТ НАТРИЯ)

- Как компонент общей анестезии при оперативных вмешательствах, применяется редко. Виной тому малая управляемость препарата, большая инерционность его действия.
- Чаще применяется в отделении реанимации для получения седативного эффекта у беспокойных больных, в том числе и при переводе больных на ИВЛ при дыхательной недостаточности. Это предпочтение, кроме прочего, связано с выраженным антигипоксическим действием препарата, его малой травматичностью.
- Отсутствие угнетающего воздействия на сердце, поэтому натрия оксибутират используют у лиц с тяжелой сердечной недостаточностью, шоком.
- Применяется в 2-5%-м растворе, больные засыпают через 40-60 с после внутривенного введения 8-10 мл.

# ДРОПЕРИДОЛ

- Использование дроперидола также удлиняет процесс пробуждения от анестезии, что не совсем удобно для анестезиолога и пациента. По этим причинам дроперидол сегодня практически не применяется в современной анестезиологии.
- При применении в высоких дозах дроперидол в послеоперационном периоде способен вызывать тревожность, страх, плохое настроение, депрессию, а иногда и галлюцинации.

# Бензодиазепины (реланиум, диазепам, мидазолам)

- Анестетики этой группы относительно безопасны и поэтому имеют очень мало противопоказаний. Основными противопоказаниями являются наличие у пациента повышенной чувствительности к бензодиазепинам и закрытоугольная форма глаукомы.
- Из побочных эффектов, которые могут иметь место в первые часы после анестезии с применением диазепам, отмечаются заторможенность и чрезмерная сонливость.
- Во время внутривенной инъекции диазепам может наблюдаться кратковременное чувство жжения в месте введения анестетика.



# ОСЛОЖНЕНИЯ НАРКОЗА

- Рвота, аспирация – попадание желудочного содержимого в трахею и бронхи, ларингоспазм и бронхоспазм, гипоксия – синдром Мендельсона, проявляющийся цианозом, бронхоспазмом, тахикардией.
- Регургитация – пассивное забрасывание желудочного содержимого в трахею и бронхи.
- Гипотензия - снижение АД как в период введения в наркоз, так и во время анестезии.
- Нарушения ритма сердца

# КОМБИНИРОВАННЫЙ НАРКОЗ

- > Премедикация
- > Вводный наркоз (барбитураты в/в)
- > ИВЛ с помощью маски
- > Миорелаксанты короткого действия
- > Интубация трахеи
- > Основной наркоз ингаляционными анестетиками (закаись азота + кислород, галотан и пр.)
- > Комбинация препаратов для уменьшения токсичности общего анестетика (миорелаксанты, нейролептики)

# ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

- ◎ Летучие наркотические вещества.
- ◎ Эфир
- ◎ Хлороформ
- ◎ Фторотан
- ◎ Метоксифлуран
- ◎ Трихлорэтилен

## ЭФИР

- Препарат обладает выраженной наркотической активностью, большой широтой наркотического действия и сравнительно малой токсичностью. Однако вдыхание эфира тягостно для пациента, наркоз развивается медленно (через 12-20 мин) стадия наркоза длительная, что затрудняет введение в наркоз и требует проведения премедикации (болеутоляющими, успокаивающими, миорелаксантами и М-холиноблокирующими средствами). Пробуждение после эфирного наркоза наступает через 20-40 мин, и в течение нескольких часов наблюдается посленаркозный сон. Длительно сохраняется анальгезия.

## ФТОРОТАН

- Введение в наркоз происходит быстро (через 3-5 мин), стадия возбуждения короткая. Фторотановый наркоз легко управляем. По активности фторотан в 3-4 раза превосходит эфир. Пробуждение наступает через 5-10 мин, посленаркозный сон непродолжителен. Препарат не раздражает слизистые оболочки, не вызывает нежелательных рефлекторных реакций, тошнота и рвота в посленаркозном периоде бывают редко. У фторотана практически нет анальгезирующего действия, что требует раннего назначения болеутоляющих средств после операции. Он не пригоден для ингаляционной анальгезии. Фторотан умеренно угнетает дыхательный центр.

## ТРИХЛОРЭТИЛЕН

- Дает быстрое введение в наркоз, хорошую анальгезию как при введении в наркоз, так и после пробуждения, быстрый выход из наркоза. Применяется для кратковременного наркоза, для анальгезии при небольших хирургических вмешательствах или болезненных манипуляциях, для аутоанальгезии при сильных болях, не снимаемых наркотическими анальгетиками (инфаркт, травмы, невралгия тройничного нерва). Поскольку трихлорэтилен, повышая чувствительность сердца к катехоламинам, может спровоцировать аритмию, при его применении не следует добавлять к местным анестетикам адреналин или норадреналин.

## МЕТОКСИФЛУРАН

- Обладает высокой наркотической и анальгетической активностью, дает медленное введение в наркоз и постепенный выход из наркоза, длительное сохранение анальгезии. Однако он нефротоксичен и аритмогенен (повышает чувствительность миокарда к катехоламинам). В связи с токсичностью для самостоятельного наркоза не применяется. Иногда используется для наркоза в стадии анальгезии и для аутоанальгезии.

# ГАЗООБРАЗНЫЕ НАРКОТИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

- **Закись азота (Nitrogenium oxudulatum)** – веселящий газ без запаха.
- Вдыхание азота закиси обеспечивает быстрое введение в наркоз и быстрое пробуждение. Препарат обладает слабой наркотической активностью и не дает достаточного расслабления мышц, поэтому используют смесь 80% азота закиси и 20% кислорода, и перед наркозом проводят медикаментозную подготовку пациента. Часто сочетают с другими общими анестетиками (эфиром, фторотаном).
- **Циклопропан (Cyclopropanum)** - бесцветный газ, не раздражающий слизистые оболочки, обладающий высокой анальгетической и наркотической активностью.

# Изофлюран, десфлюран, севофлюран

- Ингаляционные анестетики последнего поколения, лишенные негативных качеств, свойственных их предшественникам (заиси азота, галотану). Эти анестетики практически лишены каких-либо противопоказаний для их применения. Единственным противопоказанием, относящимся также и к другим ингаляционным анестетикам, является злокачественная гипертермия.

# МИОРЕЛАКСАНТЫ

- Препараты, которые должны способствовать блокированию передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах скелетной и дыхательной мускулатуры.
- По типу действия их разделяют на:
- а) недеполяризующие (ардуан, тракриум, прозерин). Эти препараты являются антагонистами ацетилхолина, они парализуют нервно-мышечную передачу и относятся к настоящим курареподобным веществам;
- б) деполяризующие (короткого действия) – вызывают расслабление мускулатуры за счет деполяризации клеточных мембран, которая приводит к нарушению проведения возбуждения из нерва на мышцу (дитилин, листенон)



# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ИНГАЛЯЦИОННОМУ НАРКОЗУ

- Отсутствие кислорода, непереносимость препаратов, неисправная аппаратура. Заболевание сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации.
- Заболевание органов дыхания с выраженной легочной недостаточностью – острой пневмонией.
- Заболевание печени с выраженной ее функциональной недостаточностью.
- Заболевание почек с нарушением функции.
- Тяжелая степень анемии.
- Заболевание с выраженным повышенным внутричерепным давлением (опухоли, кисты и др.).

# ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

1. Быстрый вводный наркоз без фазы возбуждения
2. Снижение токсичности наркоза
3. Преимущества эндотрахеального введения наркозной смеси - возможность четкого дозирования анестетика, быстрое управление наркозом, надежная проходимость дыхательных путей, предупреждение аспирации, возможность санации трахеобронхиального дерева

# НАРКОЗНЫЙ АППАРАТ



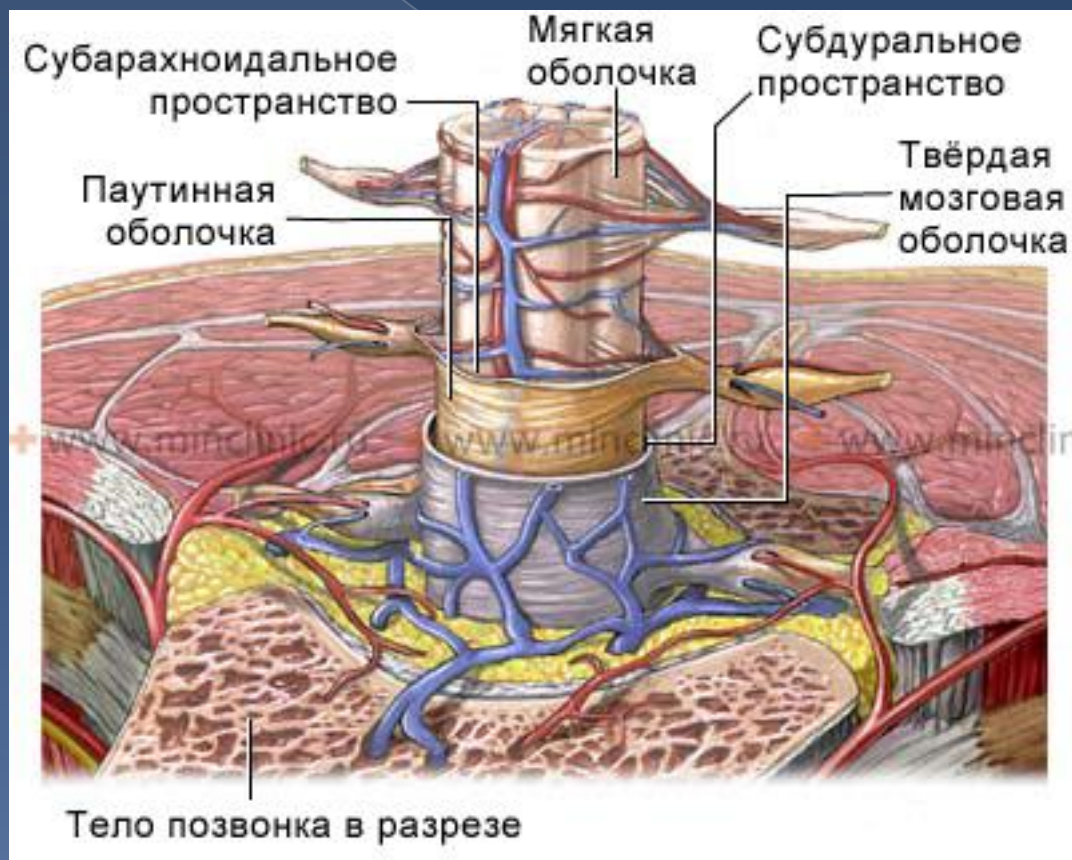
# ОСЛОЖНЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА

- Гипоксия (нарушение проходимости дыхательных путей).
- Угнетение дыхательного центра в результате передозировки наркотических веществ. Неполадки в аппаратуре.
- Механическая закупорка дыхательных путей (регургитация и аспирация).
- Остановка сердца.

# ЭПИДУРАЛЬНАЯ И СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

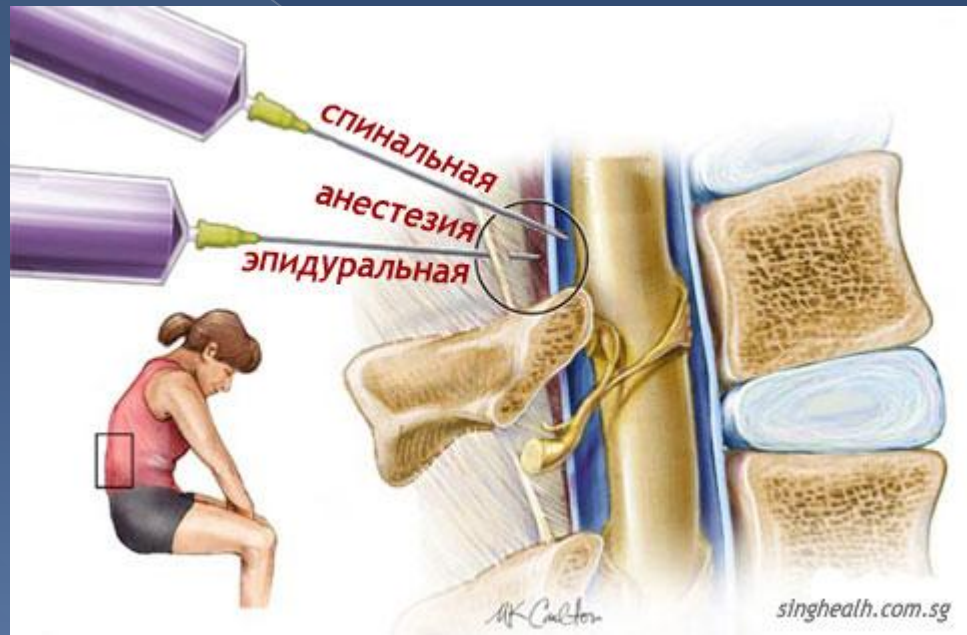
- Метод регионарной анестезии, при котором раствор местного анестетика вводится в субарахноидальное пространство.
- Впервые спинальная анестезия описана в 1899 году Августом Биром

# ВСПОМНИМ АНАТОМИЮ





# СПИНАЛЬНАЯ (СУБАРАХНОИДАЛЬНАЯ) И ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ



# ПОКАЗАНИЯ К СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ

- Операции на нижней половине тела (брюшная полость, органы малого таза, нижние конечности) при выполненном ОЦК и отсутствии абсолютных противопоказаний для спинномозговой анестезии
- Операции на нижней половине тела при наличии относительных (а иногда и абсолютных) противопоказаний для спинномозговой анестезии у пациентов крайне высокого операционно-анестезиологического риска в случаях явного превышения риска общей анестезии над риском регионарной анестезии
- Операция кесарева сечения

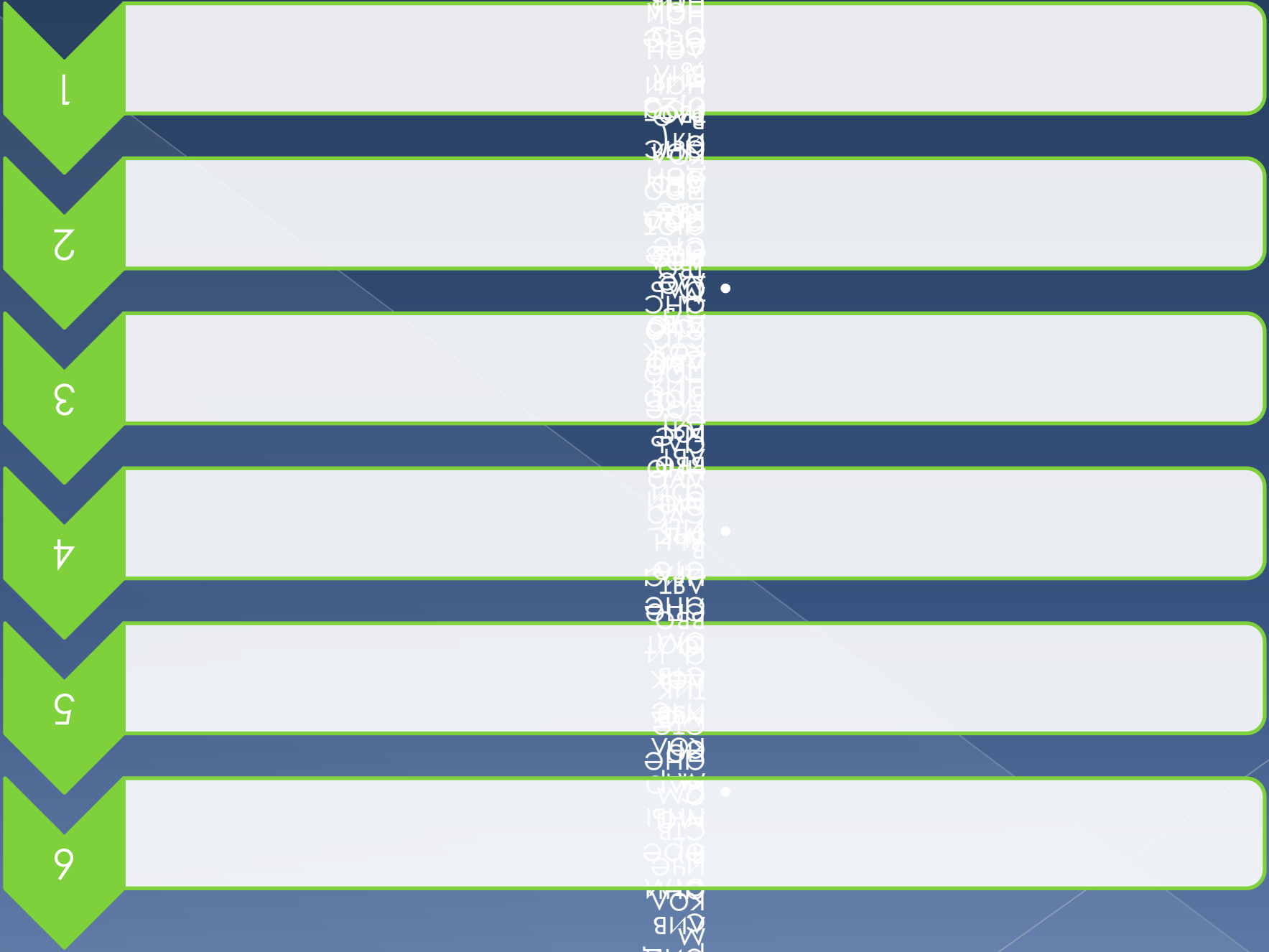


# МЕСТНЫЕ АНЕСТЕТИКИ

Анестетик	Концентрация	Дозировка, мг (мл)	Длительность действия, ч
Гипербарические растворы			
Лидокаин	5% на 7,5% растворе глюкозы	60 (1,2)	0,5–0,75
Бупивакаин	0,5% на 8,25% растворе глюкозы	10–17,5 (2–3,5)	2,0–4,0
Изобарические растворы			
Лидокаин	2% водный раствор	60 (3,0)	1,0–2,0
Бупивакаин	0,5% водный раствор	15 (3,0)	2,0–4,0

# ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ

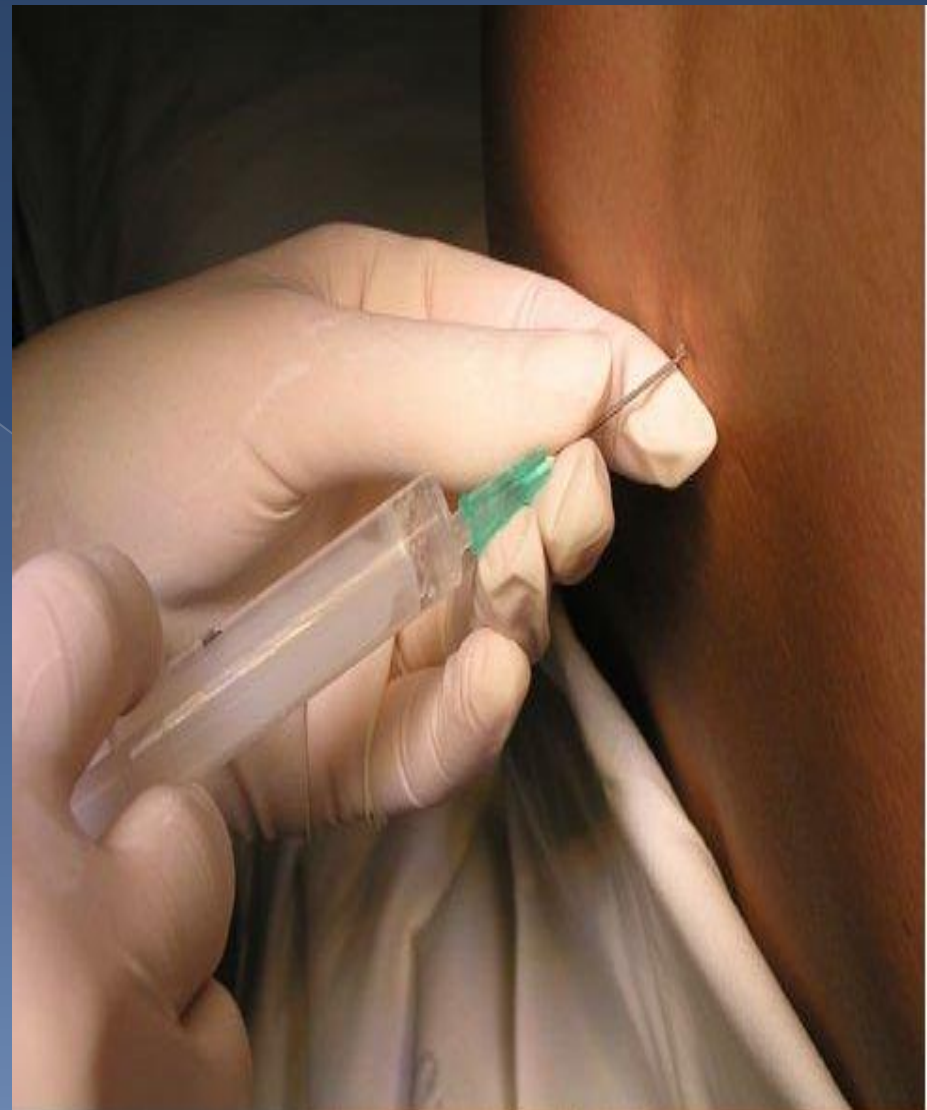




# ПОКАЗАНИЯ К ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ

- Оперативные вмешательства на грудной клетке, брюшной полости, органов малого таза, конечностях
- Лечение хронических болей
- Обезболивание родов
- Обезболивание в послеоперационный период

# МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ





- Обработка рук и операционного поля
- Определение места пункции
- Обезболивание места пункции
- Пункция при помощи иглы с мандреном
- Присоединение шприца с изотоническим раствором и пузырьком воздуха. После исчезновения пузырька воздуха шприц отсоединяют
- Введение эпидурального зонда, извлечение иглы
- После введения пробной дозы анестетика и оценки результатов вводится оставшаяся доза, катетер фиксируют

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- > Отсутствие необходимых условий и оснащения для полноценного наблюдения за состоянием больного во время анестезии и эффективного лечения потенциально возможных осложнений.
- > Шок
- > Гипотония, гиповолемия
- > Внутрочерепная гипертензия
- > Заболевания нервной системы (менингит, арахноидит)
- > Инфекция кожи в области пункции
- > Сепсис
- > Бактериемия
- > Тяжелая интоксикация
- > Заболевания ССС в стадии декомпенсации
- > Выраженные признаки ваготонии, частые синкопальные состояния в анамнезе, синдром слабости синусового узла, АВ-блокады
- > Анатомические аномалии позвоночника
- > Коагулопатии
- > Повышенная чувствительность к анестетику

# ОСЛОЖНЕНИЯ

- Повреждение сосудов субдурального и субарахноидального пространства ( лечение - немедленно извлечение)
- Резкое снижение АД ( лечение – инфузионная терапия, адреналин, допамин)
- Угнетение дыхания ( лечение – оксигенотерапия, ИВЛ)
- Аллергические реакции



- Гнойный менингит
- Двигательные параличи и парезы нижних конечностей
- Нарушение циркуляции цереброспинальной жидкости (головные боли)
- Токсическое действие анестетиков (рвота, сонливость, судороги)