

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

План лекции

1. Операция и анестезия как нейро-эндокринный стресс

- факторы стресса
- патогенез операционного стресса

2. Средства и методы нейро-вегетативной защиты

- группа нитратов
- ганглиоблокаторы
- блокаторы кальциевых каналов
- пуриновые агонисты и антогонисты
- группа адренолитиков (α , β , смешанные)
- прочие средства НВБ

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

1. Операция и анестезия как нейро-эндокринный стресс

1.1 Факторы стресса

Психоэмоциональное возбуждение

Страх → выброс катехоламинов (КХ) и др. гормонов эндокринных желез. Это генетически безусловно возникающая реакция как подготовка к опасности, повышение метаболизма - ↑ все резервы ЖВС прежде всего для повышения кровоснабжения мозга и сердца.

Болевой фактор

ведущий фактор хирургической агрессии, стимулирует выброс КХ и других нейрогормонов

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Патологические вегетативные рефлексy

на рассечение тканей, тракции органов, патологические позиции на операционном столе, действие как через симпатические, так и парасимпатические отделы вегетативной нервной системы.

Главные рефлексогенные зоны

глазные яблоки, лицевой скелет, глотка, гортань, средостение, корень легкого, брыжейка, желчные пути, прямая кишка, промежность, надкостница

Кровопотеря

на дефицит ОЦК выброс КХ – централизация кровообращения – нарушения микроциркуляции – анаэробный гликолиз – лактоацидоз

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Наведенная гипотермия

спазм сосудов оболочки тела, повышение мышечного тонуса → сохранение центральной температуры тела за счет выброса КХ, Асh и др. активных биогенных аминов

Гипоксия

влияние paO_2 и $paCO_2$ на системную гемодинамику- ОПС, ЧСС, МОС

Факторы влияния анестезии

премедикация, индукция, интубация, ИВЛ, побочные эффекты средств анестезии на МОС, ОПС

Например, ингаляционные анестетики - МОС↓, ОПС↑, ДЛА↑, ВЧД

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

2.1 Патогенез хирургического стресса

Гипоталамо-гипофизарная система

неспецифическая стартовая зона стресса

АКТГ – выброс минералокортикоидов (альдостерон) и КХ надпочечниками (кортизол → А-НА)

АДГ + альдостерон – задержка H_2O и Na ↑ ОЦК

Соматотропный гормон (↑ в 15 – 20 раз)

влияние на углеводный и жировой обмен

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Надпочечники – нейрогенные и гуморальные стимуляторы

Ренин-ангиотензиновая система

стресс ↑ ренин ↑ ангиотензин -2

щитовидная железа - ↑ тироксин ↑ трийодтиронин

поджелудочная железа

иммунореактивная система (ИРС) – чем слабее анестезия - тем больше дефицит ИРС ↓
сопротивляемость инфекции, ↑ рост опухоли

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПАТОГЕНЕЗА

КХ → α , β – адренорецепторы → ↑ МОС (ЧСС, УО),
ОПС ↑ АД метаболизм↑ → расход энергии →
истощение функ. резервов ↑гликемия +
свободные жирные кислоты (триглицериды) ↓
диурез ↓ калий плазмы

Спазм артериол → ↑а-в шунты → ↓реология –
гиповолемия → тканевая гипоксия →
метаболический ацидоз → ДВС → ПОН (1-е место –
легкие) → избыток лактата чаще всего
пропорционален тяжести стресса

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

2. Средства и методы НВБ

История – потенцированная анестезия гибернация – «зимняя спячка» (Лабори, Гюгенар, 1956)

Группа адренолитиков (миметиков)

Производные фенотиазинового ряда – нейроплегики

аминазин (в амп. 2,5%-1,0), левомепромазин (тизерцин) (2,5%-1,0) ↓ АД, мощное противорвотное ср., снимает икоту, ↓ лихорадка и др.

в настоящее время используются для «литических» коктейлей

Производные бутирофенонового ряда – нейролептики

дегидробензперидол (дроперидол) (в амп. и фл. 0,5% по 1,0 и 10,0)

галоперидол (в амп. 0,5% - 1,0)

НЛА – нейролептанальгезия как метод общей анестезии, основанный на сочетании нейролептика и мощного морфинового анальгетика

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Другие адренолитики - артериолодilatаторы

фентоламин (регитин), тропафен – в амп. 2% - 1,0
применяются при операции по поводу
феохромцитомы и для ее диагностики (10 мг в/в –
проба на наличие ФХЦ)

α_2 – адреномиметики

клофелин (клонидин), гуанфацин, дексмедетомидин –
в амп. 0,01% - 1,0

через действие на сосудодвигательный центр
продолговатого мозга ОПС↓, внутриглазное давление



седативный эффект через влияние на ретикулярную
формацию

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Группа β – адренолитиков

Пропранолол (анаприлин, обзидан, индерал) – в амп. 0,1% по 1,0 и 5,0 мл

МОК, ОПС, ЧСС ↓, работа сердца ↓, профилактика и лечение тахиаритмий, экстрасистолий, мерцания и трепетания предсердий.

(например, эффективны при операциях по поводу тиреотоксикоза)

кардиоселективные β_1 - адренолитики

атенолол, амиодарон (кордарон) - в амп. 5% - 3,0,

талинолол (корданум) - в амп. 0,2% - 5,0

Смешанные $\alpha + \beta$ – адреноблокаторы

лабетолол

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Группа нитратов – донаторов экзогенного NO (оксида азота)

Нитроглицерин (НТГ) – венодилататор
преднагрузка↓, ДЛА↓, МОС↑, ЧСС↑, ОПС↓

Нитропруссид натрия (НПН) – венодилататор и
артериолодилататор

Ганглиблокаторы (ГБ)

ГБ короткого действия – арфонад, гигроний, имехин
Применялись для управляемой гипотонии во время
операции в комбинации с норадреналином

ГБ средней длительности действия

(пентамин в амп. 5% - 1,0, бензогексоний 2,5%-1,0)
применяются для НВБ методом тахифилаксии

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Блокаторы Ca – каналов

верапамил, нифедипин, исрадипин, фалипамин

уменьшают диастолическую дисфункцию и
улучшают работу миокарда, постнагрузка↓, ОПС↓,
МОК↑, профилактика и лечение аритмий

функциональные антагонисты Ca – ионы Mg

магнезия (до 100 мг/кг), сульфат и аспарагинат Mg

Пуриновые агонисты – антагонисты

аденозин (агонист) – вазодилататор – применяется
для управляемой гипотонии, без негативных
влияний на сердце, улучшает коронарный
кровоток, препарат выбора для купирования
наджелудочковых тахиаритмий.

*антагонисты – эуфиллин, теофиллин,
пентоксифиллин, дипиридамол*

НЕЙРО-ВЕГЕТАТИВНАЯ ЗАЩИТА (БЛОКАДА) КАК КОМПОНЕНТ АНЕСТЕЗИИ

Прочие средства для НВБ

- *амринон* – ингибитор фосфодиэстеразы
- *натрийуретический пептид типа В* – средство для снижения АД
- *простагландин PGE* – легочной вазодилататор (лучше НТГ)
- *ингибиторы АПФ* – не нашли пока применения из-за особенностей фармакодинамики (медленный и недозированный эффект действия)