

Наркотические и ненаркотические анальгетики

Болевой синдром:
характеристика боли, лечение



Тема №4 (ЦНС – 2)

План:

- Боль, болевой синдром;
- Наркотические анальгетики (НА);
- Ненаркотические анальгетики (НПВС);

Боль – патологическое состояние, рассматривается как защитная реакция - сигнал опасности для организма

Болевой синдром

может резко утяжелять течение основного патологического процесса (инфаркт миокарда, почечная колика и др.).



Болевой синдром



Классификация НА:

- Опиоидные (или наркотические) анальгетики;
- Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики.

Наркотические анальгетики

- это группа ЛС, избирательно подавляющие чувство боли за счет угнетающего действия на ЦНС, а при регулярном применении вызывать психическую и физическую зависимость (наркоманию).

Классификация НА:

Опиоидные (природные) анальгетики –

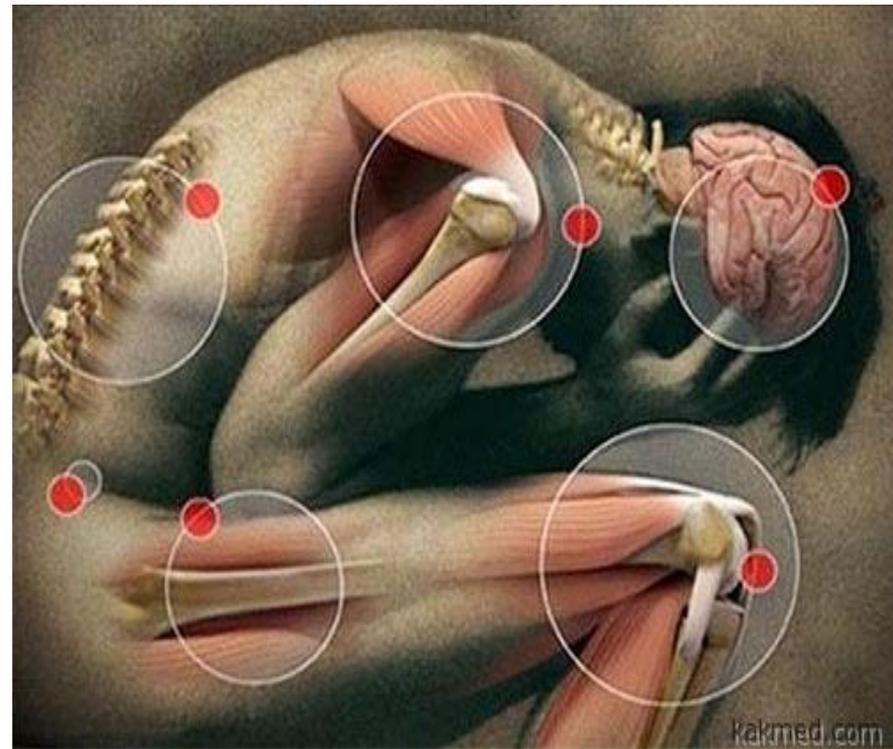
- Морфина гидрохлорид,
- Кодеин,
- Омнопон

Опиоидные синтетические анальгетики –

- Промедол, Фентанил,
- Пентазоцин, Трамадол

Механизм действия:

Тормозное влияние на ноцицептивную систему и активирующее влияние на антиноцицептивную (противоболевую) систему
НА обуславливает их выраженное
Анальгетическое действие.



Фармакологические эффекты наркотических анальгетиков

Подавляющие эффекты на ЦНС	Стимулирующие эффекты на ЦНС
Анальгетическая активность	Повышение тонуса и замедление перистальтики гладкой мускулатуры ЖКТ (запоры)
Угнетение дыхательного центра	Активация рвотного центра (рвота центрального генеза)
Подавление кашлевого центра	Повышение тонуса сфинктеров гладкой мускулатуры желчевыводящих и мочевыводящих путей (печеночная колика, острая задержка мочи)
Седативное действие	Миоз – сужение зрачка (основной признак диагностики комы, протекающей с нарушением дыхания, т.к. во всех остальных случаях развития комы наблюдается мидриаз – расширение зрачка)
Торможение выброса ГТРГ, ФСГ, АКТГ, тестостерона	Эйфория – повышенное, беспечное настроение с нарушением самокритичности
При высоких дозах морфина возможно снижение ССС (отрицательный инотропный эффект), урежение ЧСС (отрицательный хронотропный эф.)	Ригидность мышц – болезненная устойчивая скованность мышц
В условиях дегидратации (обезвоживания) развивается вазодилатация (расширение	Повышенный выброс тучными клетками гистамина в системный кровоток – крапивница, потливость,

Показания к применению:

- Тяжелые травмы и ожоги для предупреждения болевого шока;
- Устранение болевого синдрома при острой стенокардии, ОИМ;
- Приступы почечной колики, желчнокаменной болезни, острый панкреатит;
- Перед операцией в составе средств премедикации и болевой синдром в послеоперационном периоде;
- Лихорадочный синдром при неэффективности НПВС;
- Злокачественные неоперабельные опухоли

Побочное действие:

- Угнетение дыхательного центра вплоть до остановки дыхания;
- Психическая зависимость;
- Физическая зависимость (абстинентный синдром)

Противопоказания:

- Бронхиальная астма;
- Судорожный синдром;
- ЧМТ;
- Опухоли мозга;
- Аритмии;
- Беременность и лактация.

Картина острого отравления НА:

- Эйфория,
- Возбуждение,
- Ощущение жара,
- Повышенное потоотделение,
- Гиперемия кожных покровов,
- Головокружение, головная боль,
- **Миоз**,
- Брадикардия (3-9 дыхательных движений в минуту),
- Морфинный сон (36 часов).
- Осложнение – быстрый отек легких, дыхательный паралич, летальный исход.



норма

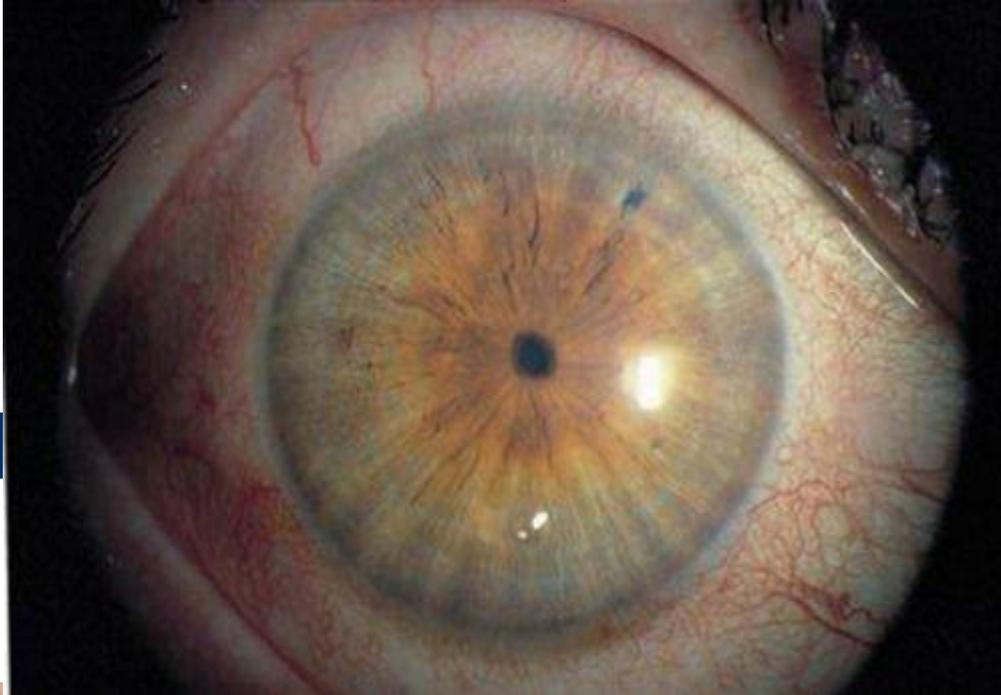


героин



кокаин

МИОЗ



МИДРИАЗ



ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ НАРКОТИЧЕСКИМИ АНАЛЬГЕТИКАМИ

- **Детоксикация организма**

Повторное промывание желудка 0,1% раствором калия перманганата

Адсорбирующие средства

Солевое слабительное

Форсированный диурез

4% раствор натрия гидрокарбоната, 5% раствор глюкозы, 0,9% раствор натрия хлорида

Перитонеальный диализ

Гемодиализ

- **Восстановление дыхания**

Налоксон 0,04% раствор в/в 1-2 мл (до 8 мл) Действие наступае через 1 мин. И длится 2-4 часа

Искусственная вентиляция легких

Согревание тела

Атропина сульфат 0,1% р-р 1 мл п/к

Витамин В₁ 5% р-р, 3 мл, в/м

Ненаркотические анальгетики

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

группа ЛС синтетического происхождения, которые обладают

- противовоспалительным,
- анальгетическим
- жаропонижающим действием,

при этом не угнетают ЦНС, не вызывают эйфории, возбуждения психической и физической зависимости

Болевой синдром

- В отличие от НА не купируют боли: от травм, спастического характера, ожидание боли
- НПВС купируют боль невротического характера, в основе патогенеза которой лежит воспаление.

Классификация НПВС:

- Производные салициловой кислоты:
- **Кислота ацетилсалициловая (Аспирин)**
- Производные пиразолона:
- **Анальгин;**
- **Бутадион**
- Производные анилина:
- **Парацетамол**
- Производные индола:
- **Индометацин**
- Производные арилалкановых кислот
- **Ибупрофен,**
- **Напроксен**
- Разного происхождения
- **Диклофенак;**
- **Кеторолак (кеторол)**

Механизм действия НПВС:

В основе механизма действия ЛС данной группы лежит их прямое вовлечение в развитие воспалительной реакции.

Воспаление – защитная реакция на повреждение и изменение тканевого обмена

Симптомами развития воспаления в организме являются:

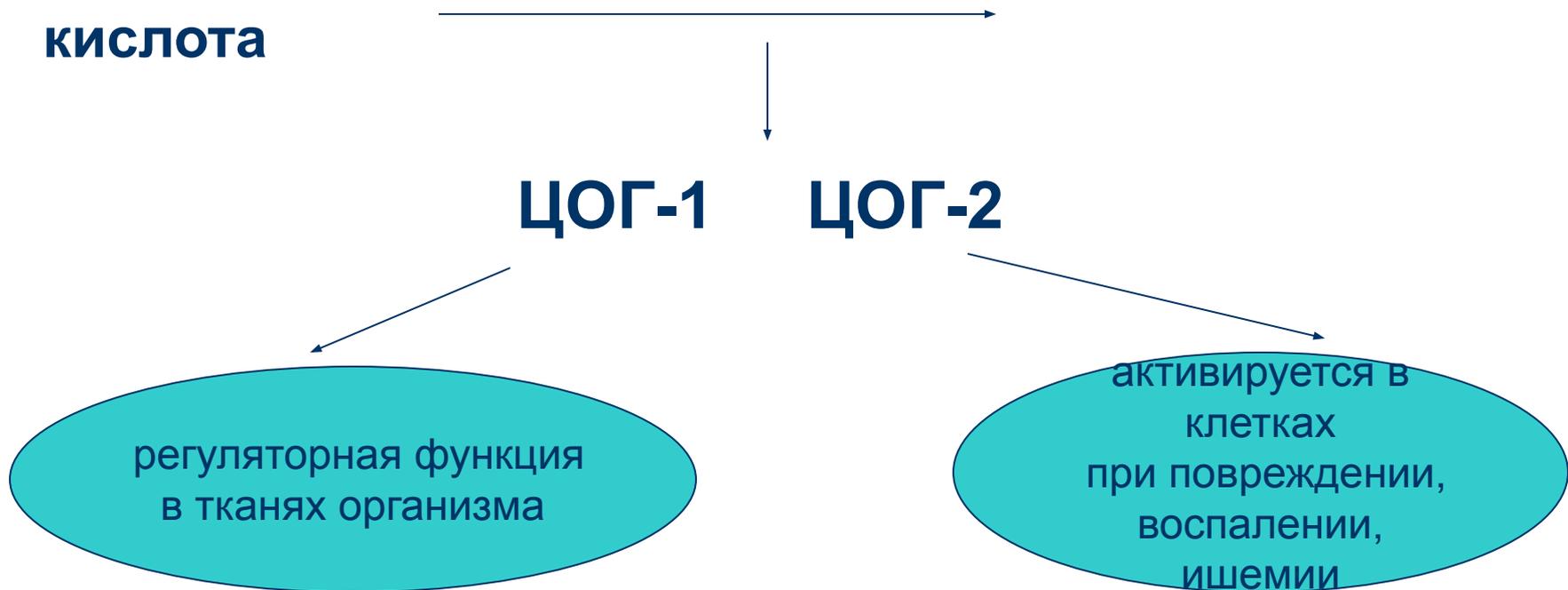
- гиперемия кожных покровов,
- повышение проницаемости сосудов,
- отек,
- болевые ощущения,
- повышение температуры тела

Ключевую роль в развитии симптоматики воспаления играют эндогенные вещества:

- Простагландины,
- Брадикинин,
- Гистамин,
- Серотонин,
- Гепарин

Синтез простагландинов:

Арахидоновая кислота **ЦИКЛООКСИГЕНАЗА** Простагландины



ЦОГ-2 катализирует простагландины серии E2 и F2, которые проявляют себя как наиболее активные медиаторы воспаления

Патологические эффекты простагландинов серии E2 и F2:

- Повышение чувствительности болевых рецепторов к действию раздражающих и вызывающих боль эндогенных веществ – брадикинин, гистамин, серотонин и экзогенных факторов (ожог, удар, механическое повреждение целостности организма) – резкое усиление боли в месте повреждения;
- Расширение сосудов и повышение их проницаемости для воды – возникновение местного отека поврежденной ткани (усиление выхода жидкости в полость сустава);
- Повреждают целостность мембраны тучных клеток, приводя, таким образом, к лизису (разрушению) клеток и высвобождения содержимого тучной клетки в системный кровоток. Как известно, тучные клетки в большом количестве содержат мощнейшие медиаторы воспаления: брадикинин и гепарин, высвобождение которых приводит к нарастанию воспаления в организме, а, следовательно, усилению болевого синдрома.

Ненаркотические анальгетики ингибируют образование ЦОГ-1 и ЦОГ-2 в организме, таким образом, купируя механизм развития воспаления и боли на 1 этапе

(образование простагландинов из арахидоновой кислоты)

- Блокада ЦОГ-2 обуславливает фармакологические эффекты (противовоспалительный, анальгетический и жаропонижающий) этой группы
- Блокада ЦОГ-1 приводит к развитию побочного действия НПВС.

Фармакологические эффекты ненаркотических анальгетиков (НПВС)

- Противовоспалительный эффект
- Анальгетический эффект
- Жаропонижающий эффект

Противовоспалительный эффект

Механизм действия фарм/эффектов:

- **1. Стабилизируют мембраны тучных клеток,**
- **2. Снижают проницаемость сосудов для медиаторов воспаления**

ЛС, для которых наиболее выражен ф/эффект:

- **Ацетилсалициловая к-та,**
- **Анальгин,**
- **Бутадион,**
- **Индометацин,**
- **Ибупрофен,**
- **Диклофенак**

Анальгетический эффект

Механизм действия фарм/эффектов:

- **1. Периферическое действие:**
угнетают генерацию болевых импульсов на уровне окончаний чувствительных нервов;
- **2. Центральное действие:**
блокируют межнейронную передачу болевых импульсов в области таламуса (неспецифические ядра таламуса)

ЛС, для которых наиболее выражен ф/эффект:

- Кеторолак >
- Диклофенак >
- Индометацин >
- Анальгин >
- Ибупрофен

Жаропонижающий эффект

Механизм действия фарм/эффектов:

- Тормозят активность центра терморегуляции в продолговатом мозге

ЛС, для которых наиболее выражен ф/эффект:

- **Парацетамол >**
- **Ибупрофен >**
- **Анальгин >**
- **Ацетилсалициловая к-та**

Показания к применению:

- Болевой синдром – ушибы костей и суставов,
- Травмы мягких тканей – растяжения, разрывы связок, вывихи, трещины костей;
- Послеоперационные боли средней интенсивности;
- Головная и зубная боль – парацетамол, анальгин, ацетилсалициловая кислота, комбинированные препараты, в состав которых входит кофеин – цитрамон, пенталгин, каффетин;
- Миозиты, невралгии, радикулиты – диклофенак, индометацин;
- Ревматоидные заболевания – ревматоидный артрит, полиартрит, миокардит – ибупрофен, диклофенак, индометацин;
- Лихорадка при инфекционных заболеваниях, инфузионной терапии, переливании крови – парацетамол, анальгин, ацетилсалициловая кислота

Побочное действие:

ПД на с-мы организма	Токсические эффекты	Наиболее выражено ПД – ЛС	Наименее выражено ПД - ЛС
ЖКТ	1. Тошнота, рвота, боли в эпигастральной области; 2. Возникновение язвы желудка (ульцерогенное д-е)	Ацетилсалициловая к-та, Индометацин, Кеторолак	Ибупрофен Парацетамол
ЦНС	Шум и звон в ушах, Головокружение Расстройства слуха и зрения	Ацетилсалициловая к-та	Индометацин, Кеторолак
Кровеносная система	Нарушение свертываемости крови – кровоточивость десен, кровь в моче	Ацетилсалициловая к-та	
Система кроветворения	Лейкопения Тромбоцитопения Анемия	Парацетамол Анальгин Бутадиион	
Органы выведения	Гепато- и нефро-токсическое действие	Парацетамол, Анальгин Ацетилсалициловая к-та	
Иммунная система	Аллергические реакции – кожная сыпь, ангионевротический отек, бронхоспазм –	Парацетамол, Индометацин Ацетилсалициловая к-та	

Противопоказания:

- Язвенная болезнь желудка и 12 п.к.,
- Беременность и лактация
- Лица, страдающие аллергией и детям до 6 лет