**Местноанестезирующие средства (МА)**

– избирательно блокируют чувствительные нервные окончания и проведение импульсов по нервным стволам.  
Устраняют болевую чувствительность, в больших дозах подавляют все виды чувствительности.

Родоначальник группы – кокаин – алкалоид растения Erythroxylon coca, открыт в 1879 г. Мало подходит для местного обезболивания, т.к. высокотоксичен, вызывает лекарственную зависимость. На основе структуры кокаина было получено множество его заменителей.

|  |  |
| --- | --- |
| Кокаин  Прокаин (новокаин)  Тетракаин (дикаин)  Бензокаин (анестезин)  Оксибупрокаин (инокаин) | Лидокаин  Тримекаин  Артикаин (ультракаин)  Бупивакаин (маркаин)  Ропивакаин (наропин) |

МА выпускаются в виде солянокислых солей (кроме анестезина, который не растворяется в воде). Гидролиз соли и освобождение основания происходит только в щелочной среде (рН тканей в норме 7,4), поэтому в воспалённых тканях МА неэффективны (рН в очаге воспаления 5-6).

**Виды местной анестезии:**

1. Поверхностная (терминальная) – утрата болевой чувствительности на коже и слизистых. Применяется в офтальмологии, ЛОР – практике, урологии, при лечении ожогов, язв.
2. Проводниковая (регионарная) – блокада анестетиком крупного нервного ствола. Вызывает утрату болевой чувствительности в той области, которую иннервирует этот нервный ствол. Применяется в стоматологии, хирургии, а также при невралгиях.
3. Инфильтрационная – обильное послойное пропитывание тканей раствором анестетика. Используются малые концентрации, но большие дозы анестетика. Применяется в хирургии и стоматологии.
4. Спинальная (субарахноидальная, спинномозговая) и эпидуральная анестезия. Спинальная – введение анестетика в субарахноидальное пространство (в спинномозговую жидкость), под твёрдую мозговую оболочку => блокируется передача импульсов в нервных окончаниях спинного мозга. Эпидуральная – анестетик вводится в пространство над твёрдой мозговой оболочкой. Применяются при операциях на нижних конечностях и органах малого таза; для обезболивания после операций.
5. Внутрикостная – анестетик вводят в губчатое вещество кости, а выше места инъекции накладывают жгут. Препарат распределяется в тканях конечности => полная анестезия. Применяется в травматологии и ортопедии.

**Сравнительная характеристика основных местных анестетиков**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Активность при анестезии | | | Токсичность (прокаин) |
| Поверхностная (кокаин) | Инфильтрационная (прокаин) | Проводниковая (прокаин) |
| Прокаин  Тетракаин  Тримекаин  Лидокаин  Бупивакаин | 0,1\*  10  0,4  0,6  - | 1  10-15\*\*  2-3  3-4  16 | 1  10-15\*\*  2,5-3,5  2,5-3,5  16 | 1  20  1,3-1,4  1,5-2,0  8 |

Для каждого вида анестезии есть свои препараты выбора.

Для инфильтрационной анестезии подходит прокаин, тримекаин и лидокаин. Они малотоксичны и безопасны, так же они применяются для внутрикостной анестезии.

При спинномозговой анестезии имеет значение длительность действия анестетика, т.к. сделать повторную пункцию в ходе операции невозможно. Лидокаин и тримекаин действуют до 1 часа, бупивакаин и ропивакаин 2-3 часа.

Для поверхностной анестезии важно, чтобы препарат хорошо проникал в слизистые оболочки. Это препараты тетракаин, лидокаин, тримекаин, оксибупрокаин (в глазной практике).

Для уменьшения скорости всасывания и удлинения эффекта к раствору анестетика добавляют сосудосуживающее средство (адреналин). Концентрация адреналина в растворе местного анестетика не должна превышать 1:200000 (1 мл 0,1% раствора адреналина на 200 мл анестетика).

**Резорбтивное действие местных анестетиков:**

1. Центральное – в результате прямого влияния на ЦНС постепенно развивается торможение, потеря чувства веса и «схемы» тела. По мере поступления анестетика в ЦНС развивается аналгезия, «прокаиновый» сон, а затем наркоз.
2. Периферическое  
   — ганглиоблокирующее и спазмолитическое действие

— замедление проводимости в сердце

— снижение ЧСС => противоаритмическая активность

Кокаин в отличие от других анестетиков оказывает возбуждающее действие на ЦНС, вызывает эйфорию, галлюцинации. При повторном применении легко вызывает зависимость – кокаинизм. Сужает сосуды, вызывает тахикардию и повышает АД.

**Лёгкая интоксикация местными анестетиками:**  
— сонливость, двигательная заторможенность, головокружение, тошнота. Обычно быстро проходят и специального лечения не требуют.

**Тяжёлая передозировка:**

картина перевозбуждения ЦНС – повышенная рефлекторная возбудимость, беспокойство, вздрагивание, рвота, судороги. Смерть наступает от паралича дыхательного центра.

Возможна аллергия к местным анестетикам, чаще к новокаину: кожные сыпи, зуд, покраснение и отёк кожи, дерматиты (к тримекаину и лидокаину возникает крайне редко).

**Показания к применению местных анестетиков:**

1. Инфильтрационная анестезия  
   Новокаин 0,25-0,5%, длительность 20-30 минут.  
   Лидокаин 0,125-0,5%, длительность до 1 часа.  
   Бупивакаин 0,125-0,25%, длительность до 2 часов.

Артикаин (ультракаин) 1% – в стоматологии.

1. Проводниковая анестезия  
   Новокаин, лидокаин, артикаин – 1-2%.  
   Бупивокаин, ропивакаин – 0,25-0,5%.  
   Чем крупнее нервы и сплетения, тем медленнее развивается эффект.
2. Спинномозговая (субдуральная) анестезия  
   Лидокаин 2-5%  
   Бупивакаин, ропивакаин 0,25-0,5%
3. Эпидуральная анестезия – те же растворы, но вводят в спинномозговой канал без прокалывания твёрдой оболочки: раствор находится «над ней» и омывает чувствительные корешки, входящие в спинной мозг.
4. Терминальная анестезия слизистых оболочек – чаще лидокаин или тримекаин с добавлением адреналина.

Растворы:

* Тетракаин (дикаин) – для взрослых 3 мл. 3% раствора (90 мг). Из-за высокой токсичности чаще применяется в виде растворов меньшей концентрации (0,25-1%). У детей до 10 лет не применяется (кроме глазных капель).
* Лидокаин, тримекаин – 2-5% р-ра – смазывания, ингаляции, капли (до 10 мл 5% р-ра). Лидокаин в форме мази, спрея, геля, ТТС.

Тримекаин – в составе комбинированной мази Левосин.

* Новокаин – при язвенной болезни, гастритах, рвоте (0,5%р-р по 1 ст. ложке 3-4 раза в день).
* При заболеваниях прямой кишки (геморрой, трещины) – бензокаин или новокаин в свечах 0,05-0,2.
* При крапивнице, зудящих дерматитах, для обработки раневой, ожоговой, язвенной поверхностей – бензокаин в виде 5-10% мазей, паст, присыпок.