

ГАПОУ МО «Мурманский медицинский колледж»

Тема: «ЛС влияющие на афферентную инервацию»

Подготовил: преподаватель И.В. Миняева

План:

- Общие свойства
- Анестезирующие средства
- Вяжущие средства
- Обволакивающие средства
- Адсорбирующие средства
- Раздражающие средства

Нервная система состоит:

- центрального
- периферического отделов

Центральный отдел (ЦНС) включает головной и спинной мозг.

Периферический отдел нервной системы состоит из **афферентных** (чувствительных) и **эфферентных** (двигательных) нервных проводников (нервов).

Афферентные нервы передают в центральную нервную систему информацию о состоянии внутренних органов и характере окружающей среды.

В окончаниях афферентных нервов имеются специальные рецепторы, избирательно реагирующие на определенные раздражители, например на температуру — терморецепторы, на запах — обонятельные рецепторы, на вкус — вкусовые рецепторы, на свет — светочувствительные рецепторы и т. д.

По эфферентным нервным
проводникам импульсы из центральной
нервной системы поступают к
исполнительному органу и вызывают
определенные изменения его
деятельности (например, сокращение
мышцы).

Лекарственные вещества, влияющие на афферентную иннервацию:

- вещества, препятствующие восприятию или проведению импульсов чувствительными нервами:
анестезирующие, вяжущие, обволакивающие и адсорбирующие вещества
- вещества, возбуждающие (раздражающие) чувствительные нервные окончания: **раздражающие**

Местноанестезирующие средства

Анестезирующие средства способны временно блокировать восприятие и проведение импульсов чувствительными нервами.

В первую очередь блокируются болевые рецепторы, а затем вкусовые, температурные и тактильные.

Благодаря свойству подавлять болевую чувствительность анестезирующие вещества широко используются для различных видов местной анестезии.

ВИДЫ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ:

- **Терминальная (поверхностная, аппликационная анестезия)** смазывание кожных покровов и слизистых оболочек. закапывание, орошение.
- **Инфильтрационная анестезия** - пропитывание р-ром МА тканей в области операционного доступа.
- **Проводниковая (регионарная) анестезия** - прерывание проводимости по нервному стволу.
- **Эпидуральная и каудальная анестезия** используется при оперативных вмешательствах на органах малого таза, промежности, нижних конечностей.
- **Субарахноидальная (спинальная) анестезия** широко используется при оперативных вмешательствах на органах малого таза, промежности, нижних конечностей и др.
- **Внутрикостная анестезия** применяется при операциях на конечностях.
- **Новокаиновые блокады.** При ряде заболеваний или травмах для хорошего обезболивания показаны новокаиновые блокады.

Классификация по преимущественному применению:

- Средства, применяемые для поверхностной анестезии: **кокаин, дикаин, бензокаин (анестезин), лидокаин, пиромекаин.**
- Средства, применяемые преимущественно для инфильтрационной и проводниковой анестезии: **новокаин (прокаин), лидокаин, тримекаин.**
- Средства применяемые для спинномозговой анестезии: **прокаин, совкаин.**
- Средства, применяемые для всех видов анестезии: **лидокаин.**

Удлинение анестезирующего эффекта

- При любом виде местной анестезии стремятся затормозить всасывание анестетика в кровь.
- С этой целью к растворам анестетика добавляют сосудосуживающие вещества (адреналин).
- При сужении сосудов всасывание анестетика в кровь задерживается, что способствует удлинению анестезирующего эффекта и уменьшению резорбтивного действия.

Требования к анестезирующим веществам:

- обладать высокой анестезирующей активностью и действовать достаточно продолжительно (операция может продолжаться несколько часов)
- не раздражать ткани и не оказывать токсического действия на организм
- обладать хорошей растворимостью в воде и не разрушаться при стерилизации
- вызывать сужение кровеносных сосудов или быть совместимым с сосудосуживающими средствами

Местные анестетики:

Кокаина гидрохлорид. Cocaini hydrochloridum

Для поверхностной анестезии: в глазной практике 1—3% растворы (2—3 капли); в оториноларингологии 2—5% растворы (0,5—1 мл).

Высшие дозы для взрослых (разовая и суточная) 0,03 г **Противопоказан:** детям, лицам преклонного, возраста, наркоманам, больным глаукомой

Побочные действия: Расширение зрачка, слущивание эпителия роговицы, повышение внутриглазного давления, острый приступ глаукомы

Форма выпуска : Порошок

Хранение: в хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте

Клинико-фармакологическая характеристика основных местноанестезирующих средств:

| Названия препаратов и их синонимы | Показания к применению, пути введения и дозы | Противопоказания | Побочное действие | Форма выпуска и условия хранения |
|------------------------------------|---|------------------|-------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Анестезин, Anaesthesinum | <ul style="list-style-type: none"> • При крапивнице и заболеваниях кожи, сопровождающихся зудом, для обезболивания раневых и язвенных поверхностей наружно в виде 5% мази или присыпок. • При заболеваниях прямой кишки (зуд, трещины, геморрой) ректально в свечах, содержащих 0,05—0,1 г. • При спазмах и болях в желудке, тошноте и рвоте внутрь взрослым по 0,3 г 3—4 раза в день; детям до 1 года по 0,02—0,04 г, 2—5 лет по 0,05—0,1 г, 6—12 лет по 0,12—0,25 г на прием. • Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая 0,5 г, суточная 1,5 г. | | | <ul style="list-style-type: none"> • Порошок, таблетки по 0,3 г, 5% мазь. • Входит в состав свечей «Анестезол». • Хранение: в хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|--|
| <p>Новокаин, Novocainum (синоним: прокаина гидрохлорид и др.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Низкая токсичность по сравнению с кокаином. Хорошие анестезирующие свойства. Растворимость в воде и др. Для уменьшения всасывания в кровь к растворам новокаина иногда добавляют 0,1% раствор адреналина | <ul style="list-style-type: none"> Для инфильтрационной анестезии 0,25—0,5% растворы. Для проводниковой анестезии 1—2% растворы. Для паранефральной блокады 0,25% раствор (100—150 мл) или 0,5% раствор (50—80 мл). Для вагосимпатической блокады 0,25% раствор (30—100 мл). При лечении некоторых заболеваний (эндартериита и др.) препарат вводят внутривенно в виде 0,25—0,5% растворов (от 1 до 15 мл) или внутримышечно в виде 2% раствора по 5 мл 3 раза в неделю курсами по 12 инъекций, после чего делают 10-дневный перерыв | | <p>При повышенной чувствительности к препарату возможны головокружение, общая слабость, снижение АД, коллапс, аллергические реакции</p> | <ul style="list-style-type: none"> Порошок и ампулы по 1; 2,5; 10 и 20 мл 0,25% и 0,5% растворов и по 1; 2; 5 и 10 мл 1% и 2% растворов; флаконы, содержащие по 200 и 400 мл стерильных 0,25% и 0,5% растворов; 5% и 10% мази; свечи, содержащие 0,1 г. Хранение: в защищенном от света месте |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| <p>Дикаин, Dicainum</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Для поверхностной анестезии: в глазной практике 0,25%; 0,5% и 1% растворы (2—3 капли); • Для длительной анестезии — глазные пленки с 0,00075 г дикаина; в оториноларингологии 0,5—3% растворы (взрослым до 3 мл, детям старшего возраста не более 1—2 мл 0,5% раствора). • Для перидуральной анестезии 0,3% раствор с 0,1% раствором адреналина гидрохлорида (из расчета 1 капля на 5 мл раствора анестетика), фракционно по 5 мл, до 15—20 мл. • Высшие дозы для взрослых: при анестезии дыхательных путей 0,09 г (3 мл 3% раствора) однократно; для перидуральной анестезии — 0,075 г (25 мл 6,3% раствора) однократно • Превосходит новкаин по анест. св-м, но более токсичен | <p>При общем тяжелом состоянии больных и детям до 10 лет. В глазной практике препарат нельзя применять при кератитах</p> | <p>Повреждение эпителия роговицы, расширение сосудов конъюнктивы</p> | <p>Порошок и глазные пленки с дикаином, содержащие по 0,00075 г препарата. Хранение: по правилам сильнодействующего сырья, в хорошо укупоренной таре</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|---|
| <p>Пиромекаин Ругомесайнум (синоним бумекаин)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Для поверхностной анестезии: в глазной практике 0,5% раствор (1—2 капли), в оториноларингологии 1% — 2% растворы (1—5 мл), в стоматологии 1%—2% растворы (1—5 мл) и 5% мазь. • Для эндоскопических диагностических исследований и лечебных процедур 2% раствор (2—5 мл), при бронхографии 10—15 мл, при отдельной интубации бронхов от 14 до 35 мл (в среднем 20 мл), для анестезии уретры (у мужчин) 2% раствор (10 мл). • Высшая разовая доза 1 г. • В качестве антиаритмического средства 1% раствор вводят в вену вначале струйно в дозах 0,05—0,1 г в течение 3—5 мин, затем капельно со скоростью 0,002 г в 1 мин. • Средняя разовая доза при введении в вену 1% раствора 0,1 г, • Высшая суточная доза 1,5 г | | Побледнение кожи и слизистых оболочек, слабость, головная боль, головокруже- ние | <ul style="list-style-type: none"> • Растворы 0,5%, 1%, 2% в ампулах по 10 мл; 1% раствор с глюкозой (для внутривенных инъекций) в ампулах по 10 мл; • 5% мазь в тубах по 30 г. |

| | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|--|
| <p style="text-align: center;">1</p> <p>Лидокаин, Lidocainum (синоним: ксикаин, ксилокаин и др.) действует сильнее, быстрее, продолжительней новокаина</p> | <p style="text-align: center;">2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для поверхностной анестезии 1%, 2%, реже 5% растворы (не свыше 20 <i>мл</i>). Для инфильтрационной анестезии 0,25% раствор (до 1000 <i>мл</i>) или 0,5% раствор (не более 500 <i>мл</i>). • Для проводниковой анестезии 0,5%. 1 или 2% растворы (до 50 <i>мл</i>). • Для перидуральной анестезии 2% раствор (до 20 <i>мл</i>). • В качестве антиаритмического средства для купирования желудочковых аритмий и профилактики фибрилляции желудочков при остром инфаркте миокарда вводят вначале струйно (в течение 3—4 <i>мин</i>) в дозах 50—100 <i>мг</i>, затем капельно (0,2% раствор) со скоростью 2 <i>мг</i> в 1 <i>мин</i>. • Общее количество раствора, вводимого за сутки, около 1200 <i>мл</i>. | <p style="text-align: center;">3</p> | <p style="text-align: center;">4</p> <p>При быстром внутривенном введении возможно снижение АД вплоть до коллапса. Для предупреждения этого осложнения используют эфедрин или другие сосудосуживающие средства</p> | <p style="text-align: center;">5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ампулы по 10 и 20 <i>мл</i> 1% раствора, по 2 и 10 <i>мл</i> 2% раствора, по 2 <i>мл</i> 10% раствора; • Драже по 0,25 <i>г</i>. |
|---|---|--------------------------------------|--|--|

Передозировка МА:

- При любых видах анестезии в случае передозировки МА возможно развитие интоксикации.
- Признаками острого отравления МА являются бледность кожи и слизистых оболочек, тошнота, рвота, головокружение, двигательное возбуждение, судороги. В тяжелых случаях возбуждение ЦНС сменяется ее угнетением, возникают расстройства дыхания, падение АД.
- При оказании помощи в случаях острого отравления МА используют средства симптоматической терапии.
- Так, для купирования судорог и общего двигательного возбуждения применяют тиопентал-натрий, гексенал или аминазин и другие нейролептики фенотиазинового ряда .
- При угнетении дыхания вводят analeptические средства (камфору, кордиамин и др.).
- При коллапсе — мезатон, норадреналин.

Вяжущие средства:

- При нанесении на слизистые оболочки или на поверхность язвы вяжущие вещества вызывают осаждение белков (коагуляция) и уплотняют поверхность слизистой оболочки.
- Образовавшаяся белковая пленка защищает слизистую оболочку или поверхность язвы от раздражающих факторов.
- При этом поверхность слизистой оболочки «стягивается» и мелкие сосуды суживаются.
- Такой эффект особенно полезен при воспалении слизистых оболочек, так как приводит к уменьшению **воспалительных явлений и болезненности.**

Классификация:

Органические (некоторые части лекарственных растений):

- лист шалфея
- кора дуба
- трава зверобоя
- плоды черники
- плоды черемухи
- цветки ромашки
- танин и т.д.

Все они содержат так называемые дубильные вещества.

Неорганические (соли некоторых металлов):

- ксероформ
- дерматол (соли висмута)
- квасцы, жидкость Бурова (соли алюминия)
- сульфат цинка
- сульфат меди
- нитрат серебра

Вяжущее действие неорганические вещества оказывают при концентрации до 1 %. Если этот показатель выше, то они приобретают раздражающее и прижигающее действие.

Применение:

- воспалительные заболевания полости рта (стоматит, гингивит), горла, кожи, слизистых оболочек
- гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки
- острые отравления и др.

Танин - Tanninum

Буровато-желтый аморфный порошок, легко растворимый в воде (1:1), спирте и глицерине. Получают из растений сумах и скумпии, а также их чернильных орешков.

Фармакологическое действие

- Вяжущее;
- Противовоспалительное;
- Кровоостанавливающее;
- В больших концентрациях раздражает слизистые оболочки.

Применяют

- Наружно для лечения мокнущих вялогранулирующих ран, язв, экзем, ожогов в виде 5-10%-ного спиртового (водного) раствора, мази, присыпок с тальком, стрептоцидом.
- При воспалении слизистых оболочек рта, носа, мочеполовых органов делают орошение 1 - 2%-ным раствором танина.
- Внутрь при катаральном и геморрагическом воспалении желудка и кишечника, при отравлении алкалоидами и солями тяжелых металлов в виде промывания желудка 0,5 % -ным раствором.

Обволакивающие средства

- Обволакивающие средства - это индифферентные вещества, способные образовывать коллоидные растворы. При непосредственном нанесении на ткани при воспалении они образуют на поверхности защитную пленку, предохраняющую ткани и нервные окончания от раздражения.

Фармакологическое действие:

- Противовоспалительное;
- Болеутоляющее.

Применяют:

При воспалительных заболеваниях слизистых оболочек (особенно заболевания ЖКТ);

При отравлениях (замедляют всасывание из кишечника)

Органические обволакивающие средства

Полисахариды растительного происхождения: слизистые извлечения из корня алтея, семян льна, крахмал.

Настой корня алтея

- Применяют при гастритах, энтеритах и др. заболеваниях ЖКТ;
- Выпускают экстракт алтейного корня, сироп, таблетки Мукалтин (применяют в качестве отхаркивающих средств).

Крахмал коллоидный раствор (Mucilago Amyli)

- Получают из зерновок пшеницы, кукурузы, риса, из клубней картофеля;
- Применяют в качестве обволакивающего средства наружно (в виде присыпок и пудр с окисью цинка, тальком и т.п.), внутрь в клизмах (в виде слизи) для защиты чувствительных нервных окончаний от воздействия раздражающих веществ и для замедления всасывания ЛС.

Слизь семян льна

- Назначают при гастритах, язвенной болезни, циститах и других заболеваниях.

Используют настои листьев мать-и-мачехи, подорожника, цветков липы, содержащих в своем составе слизь.

Неорганические обволакивающие средства

Содержат в своем составе алюминия и магния гидроксиды.

Алмагель (Almagel)

Применяют при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гиперацидных гастритах и других заболеваниях желудка.

Фосфалюгель, Гастал, Алюмаг

Адсорбирующие средства:

Это вещества которые могут поглощать (адсорбировать) жидкости и вещества.

Они оказывают исключительно местное действие

К ним относятся:

Тальк

Уголь активированный

Полифепам

Энтеросгель

Фильтрум СТИ

Энтеродез

Лактум фильтрум

Глина белая (Bolus alba)

Алюминия гидроокись

Механизм действия: связывают на себе различные вещества и препятствуют их всасыванию в кровь. Впитывание воспалительного экссудата приводит к подсыханию раны, и ускорению ее заживления.

Уголь активированный (Tabulettae Carbonis activi)

Адсорбирует газы, алкалоиды, соли тяжелых металлов, токсины и др.

Применение:

- При пищевых интоксикациях (дизентерия, сальмонеллез, пищевая токсикоинфекция, метеоризме, аллергических заболеваниях) внутрь по 2-3 таблетки в измельченном виде. 500-750 мг 3-4 раза в сутки, для уменьшения газообразования при подготовке к рентгенологическим и эндоскопическим исследованиям.
- При отравлении химическими соединениями, лекарственными препаратами принимать внутрь 20-30 г истолченного угля в виде взвеси в воде, и в процессе промывания желудка.

Побочные действия: запор или диарея, при длительном применении гиповитаминоз, нарушение всасывания из ЖКТ питательных веществ, уменьшение активности лекарственных препаратов при совместном приеме.

Глина белая (Volus alba)

- **Применение:** как обволакивающее и адсорбирующее средство принимают внутрь (10—100 г) при желудочно-кишечных заболеваниях (колитах, энтеритах), наружно в виде присыпок, мазей, паст при кожных заболеваниях.
- **Форма выпуска:** порошок.

Раздражающие средства

Это вещества лечебный эффект которых при нанесении на кожу или при вдыхании связан с раздражением рецепторов кожи или слизистых оболочек и возбуждением афферентной иннервации (рефлекторный механизм действия)

Классификация:

- Синтетические: раствор аммиака (нашатырный спирт), муравьиная кислота, метилсалицилат.
- Растительные: горчичники, настойка и экстракт перца стручкового (перцовый пластырь), масло мяты перечной (ментол), скипидар (масло терапевтическое очищенное, терпентинное).

Механизм действия:

Раздражающие средства обладают рефлекторным типом действия т.е. действуют на рефлексогенные зоны кожи, раздражают рецепторы, что вызывает жжение, слабую боль и покраснение кожи в месте нанесения средств.

Фармакологические эффекты:

Трофический – на месте раздражения усиливается кровоток, повышается обмен веществ.

Во внутренних органах (в месте проекции нанесения веществ на кожу) также усиливается кровоток и повышается обмен веществ, что приводит к ликвидации воспаления.

Отвлекающий
(обезболивающим) – поток импульсов с кожи подавляет в ЦНС болевые импульсы с больного органа.

Применение:

- Артриты
- Миозиты
- Радикулиты
- Воспалительные заболевания органов дыхания
- Стенокардия
- Обморок
- Мигрень

Ментол (Mentholum)

- Применяют наружно как болеутоляющее (отвлекающее) средство, внутрь в качестве успокаивающего средства (валидол).
- Входит в состав многих комбинированных препаратов.
- Применение: воспалительные заболевания верхних дыхательных путей в виде капель для носа и ингаляций.
- Детям раннего возраста использование ментолосодержащих препаратов противопоказано.

Валидол (Validolum)

- 25—30 %-ный раствор ментола в метиловом эфире изовалериановой кислоты оказывает успокаивающее действие на ЦНС.
- Его назначают при легких формах стенокардии, неврозах (по 4–5 капель на кусочек сахара или хлеба).
- Форма выпуска: таблетки № 6 и 10.

Горчичники (Charta Sinapis)

- При смачивании теплой водой ощущается сильный запах эфирного горчичного масла.
- Применяют в качестве противовоспалительного средства. при болезнях органов дыхания (бронхит, пневмония), миозите, неврите, радикулите. В смоченном виде накладывают на кожу на 5—15 мин до появления выраженного покраснения. Нельзя накладывать на поврежденную кожу.

Плод перца стручкового (Fructus Capsici)

- Препараты из него: настойка перца стручкового (Tinctura Capsici), линимент перцово-камфарный (Linimentum Capsici camphoratum), пластырь перцовый (Emplastrum Capsici).
- Применение: как отвлекающее средство при невралгии, миозитах и пр. Перед наложением пластыря кожу обезжиривают спиртом или одеколоном и протирают насухо.

Спирт муравьиный (*Spiritus Acidi formici*)

- Применение: наружно для растираний при миозитах, невралгиях

Раствор аммиака 10 %-ный (*Solutio Ammonii caustici*)

- **Применение:** как средство скорой помощи для возбуждения дыхания и выведения больных из обморочного состояния, иногда применяют внутрь в качестве рвотного средства (по 5—10 капель на 100 мл воды). При укусах насекомых – наружно в виде примочек. В больших дозах может вызвать остановку дыхания.
- **Противопоказания:** дерматиты, экземы.
- **Форма выпуска:** флаконы по 40 мл и ампулы по 1 мл № 10.