БОУ ОО «Медицинский колледж»

Дисциплина: Фармакология

Специальность: Сестринское дело

Тема: **Гормональные средства**

Преподаватель: Антонова А.С.

- Лекарственные препараты гормонов и их синтетических заменителей получили название **гормональных препаратов.**

Виды гормональной терапии:

- Заместительная, т.е. при недостатке соответствующих гормонов.
- Патогенетическая – воздействие на механизм заболевания (при заболеваниях, не связанных с недостатком гормонов) (например, глюкокортикоиды при воспалительных заболеваниях).
- Ингибирующая – использование препаратов, уменьшающих продукцию определенных гормонов или препятствуют их действию (при чрезмерной продукции соответствующих гормонов).
- Симптоматическая – воздействие на отдельные симптомы заболевания

Препараты гормонов передней доли гипофиза

Передняя доля гипофиза выделяет:

- 1) соматотропный гормон (гормон роста);
- 2) пролактин (лактогенный гормон);
- 3) фолликулостимулирующий гормон;
- 4) лютеинизирующий гормон;
- 5) тиреотропный гормон (тиротропин);
- 6) адренокортикотропный гормон (АКТГ).

- **Соматропин** (*генотропин*) - препарат гормона роста человека. Применяют при задержке роста у детей.
- **Пролактин (лактин**) назначают при недостаточном выделении молока у женщин в послеродовом периоде.
- **Гонадотропин хорионический** (*прегнил*, *хорагон*) — препарат соответствующего гормона плаценты (получают из мочи беременных женщин). По действию сходен с лютеинизирующим гормоном. Применяют у женщин при бесплодии, связанном с отсутствием овуляции (ановуляторный цикл) и у мужчин при недостаточной продукции тестостерона (гипогонадизм, крипторхизм).

Препараты гормонов гипоталамуса

- **Протирелин (тиролиберин)** - синтетический аналог рилизинг гормона, стимулирующего высвобождение тиреотропного гормона гипофиза. Применяют для диагностики заболеваний щитовидной железы. Вводят внутримышечно.

Гормоны гипоталамуса, угнетающие продукцию гормонов передней доли гипофиза

Соматостатин угнетает секрецию гормона роста и тиреотропного гормона. На периферии соматостатин секретируется D-клетками желудка и поджелудочной железы. Снижает секрецию HCl и ферментов поджелудочной железы. Оказывает сосудосуживающее действие.

- Лекарственный препарат **соматостатин** вводят внутривенно при кровотечениях из варикозно расширенных вен пищевода или кровотечениях при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

- **Октреотид** и **ланреотид** — синтетические аналоги соматостатина.
- **Октреотид** вводят под кожу при остром панкреатите, кровотечениях из вен пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки.
- **Ланреотид** применяют при акромегалии; вводят внутримышечно.

Препараты гормонов задней доли гипофиза

- **Окситоцин** стимулирует сократительную активность и тонус миометрия.
- В послеродовом периоде увеличивает лактацию.
- **Окситоцин** — синтетический препарат гормона, имеющего то же название. Применяется для стимуляции родовой деятельности, прекращения послеродового маточного кровотечения, увеличения лактации.

- **Вазопрессин** (*антидиуретический гормон*) вызывает сужение сосудов и способствует задержке воды в организме, поддерживает нормальный объём крови и АД. При недостаточности гормона развивается несахарный диабет.

Синтетические аналоги вазопрессина:

- **Терлипрессин** (*реместил*). Суживает кровеносные сосуды; применяется при кровотечениях, связанных с расширением вен пищевода, поражением слизистой оболочки желудка, урогенитального тракта. Вводят внутривенно.
- **Десмопрессин (адиуретин).** Выпускается в виде капель для интраназального введения и в растворе для внутривенных или подкожных инъекций. Применяют при несахарном диабете.

Препараты гормонов щитовидной железы

- Гормоны фолликулов щитовидной железы — **трийодтиронин** (T_3) и **тироксин** (T_4) образуются путем йодирования тироглобулина.
- *Тиреоидные гормоны* (в основном T_3) действуют на рецепторы клеток различных тканей. При этом активируется углеводный, белковый, жировой обмен; повышаются частота и сила сокращений сердца, увеличивается теплопродукция.

- Лекарственные препараты T_3 и T_4 **лиотиронин** (*трийодтиронин*) и **левотироксин** (*L-тироксин*) назначают внутрь при снижении функции щитовидной железы (гипотиреозе).

- При эндемическом зобе (увеличении щитовидной железы, связанном с недостатком йода) назначают препараты йода — **калия йодид** или **натрия йодид** (40 мг 1 раз в неделю).
- Для профилактики эндемического зоба 1 раз в неделю применяют таблетки «Антиструмин» (содержат 1 мг калия йодида).

Антитиреоидные средства

- Антитиреоидные средства применяют при гиперфункции щитовидной железы (**тиреотоксикоз, *базедова болезнь***).

В настоящее время применяют:

- *производные тиомочевины* **пропилтиоурацил** и **тиамазол** (мерказолил), которые нарушают синтез T_3 и T_4. Оба препарата назначают внутрь.
- *йодиды* — **калия йодид** или **натрия** йодид в достаточно высоких дозах (160—180 мг). В этом случае йодиды снижают синтез и выделение T_3 и T_4.

Препараты гормонов поджелудочной железы

- Поджелудочная железа является железой внешней и внутренней секреции. β -Клетки островков Лангерганса продуцируют **инсулин**, а-клетки - **глюкагон**. Указанные гормоны противоположным образом влияют на уровень глюкозы в крови: инсулин его снижает, а глюкагон повышает.

Инсулин :

- 1) способствует усвоению глюкозы клетками тканей (за исключением ЦНС), облегчая транспорт глюкозы через клеточные мембраны;
- 2) снижает глюконеогенез в печени;
- 3) стимулирует образование гликогена и его отложение в печени;
- 4) способствует синтезу белков и жиров и препятствует их катаболизму.

При недостаточной продукции инсулина развивается *сахарный диабет*, при котором нарушается углеводный, жировой и белковый обмен.

- **Сахарный диабет I типа** (*инсулинзависимый*) связан с разрушением β-клеток островков Лангерганса, поэтому единственными эффективными средствами являются препараты инсулина, которые вводят парентерально.

- **Сахарный диабет II типа** (инсулинонезависимый) связан с уменьшением секреции инсулина (снижение активности β -клеток) и/или с развитием резистентности тканей к инсулину. Резистентность к инсулину может быть связана с уменьшением количества или чувствительности инсулиновых рецепторов. В этом случае уровень инсулина может быть нормальным или даже повышенным.
- При сахарном диабете II типа применяют пероральные гипогликемические средства, которые при недостаточной их эффективности комбинируют с препаратами инсулина.

Препараты инсулина

- Препараты инсулина дозируют в ЕД: количество гормона, снижающего уровень глюкозы в крови на 45мг%.
- С ионами цинка гормон образует растворимые в воде комплексы. С цинком и белком протамином инсулин образует взвеси с удлиненным действием.

Препараты инсулина

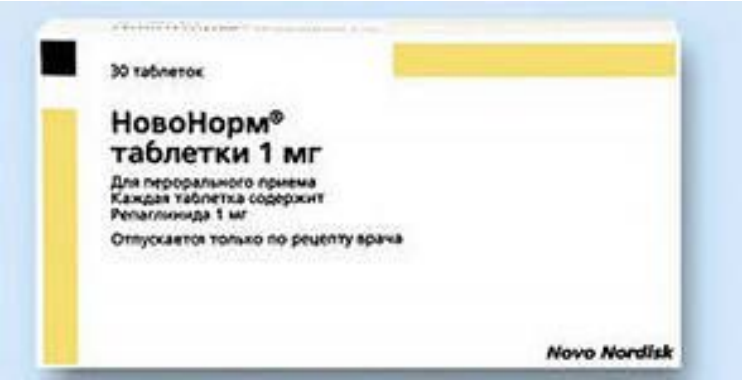
- короткого действия (**простой инсулин, актрапид, инсуман**),
- длительного действия (**протафан**)
- сверхдлительного действия (**ультратард, ультраленте**).

Препараты короткого действия вводят п/к, а при необходимости – в/в и в/м, препараты более длительного действия – только п/к (являются суспензиями в большинстве случаев).

Синтетические гипогликемические средства

- 1. <u>Производные сульфанилмочевины</u> — **глибенкламид, гликлазид** назначают внутрь 1 раз в сутки во время завтрака. Эти препараты стимулируют секрецию инсулина β-клетками островков Лангерганса и повышают чувствительность инсулиновых рецепторов к действию инсулина.

- 2. Производные бензойной кислоты (меглитиниды). **Репаглинид** (новонорм) сходен по действию и применению с производными сульфанилмочевины.



3. Бигуаниды. Применяют в основном **метформин**:

- 1) увеличивает захват глюкозы периферическими тканями,
- 2) снижает глюконеогенез в печени,
- 3) снижает всасывание глюкозы в кишечнике.

Кроме того, **метформин** снижает аппетит, стимулирует липолиз и угнетает липогенез. В результате снижается масса тела. Назначают при сахарном диабете II типа с ожирением.

- 4. Тиазолидиндионы повышают чувствительность тканей к инсулину, снижают глюконеогенез в печени, не влияя на высвобождение инсулина.
- **Пиоглитазон (актос)** назначают внутрь 1 раз в сутки при сахарном диабете II типа.

- 5. Ингибиторы а-глюкозидаз. Из препаратов этой группы применяется **акарбоза** (*глюкобай*), которая препятствует всасыванию углеводов в кишечнике.

Глюкагон

- *Глюкагон* — гормон, который вырабатывается α-клетками островков Лангерганса, повышает уровень глюкозы в плазме крови.
- Препарат гормона - **глюкагон** вводят под кожу, внутримышечно или внутривенно при гипогликемии, в частности при передозировке инсулина.

Препараты стероидных гормонов, их синтетических заменителей и антагонистов

- Стероидные гормоны - кортикостероиды и половые гормоны, образуются из холестерина.

Препараты гормонов коры надпочечников (кортикостероидов)

- Кора надпочечников секретирует минералокортикоиды, глюкокортикоиды и небольшое количество мужских и женских половых гормонов.

Минералокортикоиды

- Основным минералокортикоидом является **альдостерон**, его предшественником — **дезоксикортикостерон**.
- Лекарственный препарат дезоксикортикостерона **дезоксикортон** назначают при болезни Аддисона (обычно в сочетании с глюкокортикоидами), а также при миастении. Применяют сублингвально или вводят внутримышечно.

- Антагонистом минералокортикоидов является **спиронолактон** (*верошпирон*), который блокирует рецепторы альдостерона.
- Применяется при первичном гиперальдостеронизме, в качестве диуретика и гипотензивного средства.

Глюкокортикоиды

- Основная физиологическая роль глюкокортикоидов – метаболическое обеспечение устойчивости организма к различным экстремальным воздействиям. Влияют на углеводный, жировой, белковый обмены, водно-солевой обмен, оказывают противовоспалительное и противоаллергическое действие.

Применение глюкокортикоидов.

- при аутоиммунных и аллергических заболеваниях, которые сопровождаются выраженными воспалительными проявлениями (коллагенозы, ревматоидный артрит, бронхиальная астма, экзема, язвенный колит, лейкозы и др.)
- В качестве противошоковых средств при анафилактическом, ожоговом, травматическом шоке.

Препараты глюкокортикоидов.

- **Гидрокортизона ацетат** идентичен по свойствам естественному гидрокортизону. Препарат назначают внутрь, вводят внутривенно, при артритах — в полость сустава. В офтальмологии гидрокортизон применяют в виде глазных капель.

- **Преднизолон** - производное гидрокортизона; отличается большей противовоспалительной активностью. Препарат назначают внутрь, вводят внутримышечно, внутривенно и в полость сустава.
- **Дексаметазон** активнее преднизолона. Препарат назначают внутрь, вводят внутримышечно, внутривенно, применяют в виде глазных капель.

- **Беклометазон, флутиказон**, **будезонид** применяют ингаляционно при бронхиальной астме, в виде назальных спреев при аллергическом рините.
- **Флуоцинолон** и **флуметазон** применяют в виде мазей, кремов при воспалительных заболеваниях кожи. Эти вещества плохо всасываются через кожу и их системное действие незначительно.

Побочные эффекты глюкокортикоидов:

- остеопороз; возможны переломы бедренной кости, деформации позвоночника;
- изъязвления слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта;
- снижение сопротивляемости к инфекционным заболеваниям;
- Гипергликемия;
- глюкозурия (стероидный диабет);
- отеки (минералокортикоидное действие);

- повышение артериального давления;
- катаракта;
- нарушение жирового обмена («лунообразное лицо», «горб бизона»);
- уменьшение мышечной массы конечностей;
- расстройства высшей нервной деятельности (эйфория, паранойя, депрессии с суицидальными попытками)
- Кандидоз полости рта (при местном применении).

Препараты женских половых гормонов

- Женские половые гормоны вырабатываются яичниками. Фолликулы яичников продуцируют эстрогенные гормоны, с активностью которых связаны развитие вторичных половых признаков и пролиферативная фаза в первой половине менструального цикла. Во второй половине цикла образуется желтое тело, которое начинает продуцировать гестагенные гормоны. При этом выработка эстрогенов резко уменьшается; развивается секреторная фаза цикла.

Эстрогенные препараты.

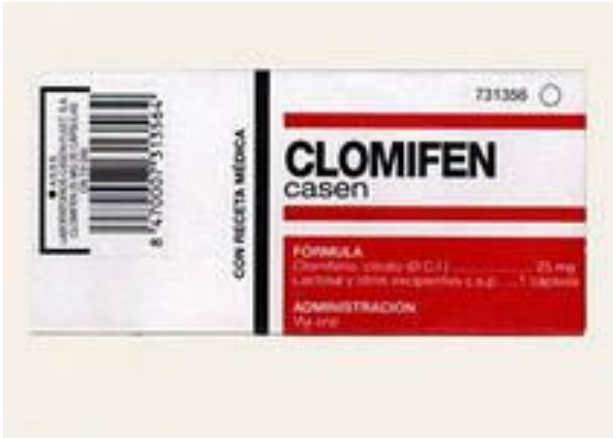
Истинным эстрогенным гормоном считают **эстрадиол.** Лекарственные препараты эстрадиола:

- **Эстрадиола дипропионат;** вводится внутримышечно.
- Синтетический аналог эстрадиола **этинилэстрадиол** назначают внутрь.
- Парентерально и внутрь назначают нестероидное соединение с эстрогенной активностью **гексэстрол** (*синэстрол*).

Применяют эстрогенные препараты в порядке заместительной терапии

- при первичной недостаточности эстрогенных гормонов и связанных с этим нарушениях (недоразвитие половых органов, задержка менструаций и т.п.).
- при бесплодии,
- нарушениях менструального цикла, обычно в сочетании с гестагенными препаратами.
- Комбинированные препараты эстрогенов в сочетании с гестагенами **(климен, климонорм, трисеквенс)** назначают женщинам при климактерических расстройствах.

- **Антиэстрогенные препараты** блокируют рецепторы эстрогенных гормонов, в частности, в гипоталамусе и гипофизе. Антиэстрогенные препараты **кломифен** и **тамоксифен** используют в качестве индукторов овуляции для лечения бесплодия, связанного с нарушением овуляции (ановуляторный цикл).



Гестагенные препараты.

- **Прогестерон** вводят внутримышечно 1 раз в день.
- Гестагенный препарат длительного действия **оксипрогестерона капронат** вводят внутримышечно 1 раз в неделю.
- Для назначения внутрь применяют **аллилэстренол** (*туринал*).

- Гестагенные препараты снижают возбудимость миометрия во время беременности и поэтому применяются при угрожающих и начинающихся выкидышах.
- Гестагенные препараты в сочетании с эстрогенными назначают при бесплодии, нарушениях менструального цикла.
- Гестагены входят в состав противозачаточных средств для приема внутрь.

- Антигестагенный препарат **мифепристон** (частичный агонист гестагенных рецепторов; препятствует действию прогестерона) применяют для прерывания беременности в I триместре.

Препараты мужских половых гормонов (андрогенные препараты)

- Мужской половой гормон **тестостерон** образуется в семенниках. В период полового созревания способствует развитию первичных и вторичных мужских половых признаков, оказывает анаболическое действие, в частности, стимулирует увеличение мышечной массы.

- В качестве лекарственных препаратов применяют синтетические аналоги тестостерона — **тестостерона пропионат** (вводят внутримышечно 1 раз в день), **метилтестостерон** (назначают в таблетках под язык).
- **Андрогенные препараты** применяют в порядке заместительной терапии при недостаточном половом развитии, при импотенции, связанной с недостаточной продукцией андрогенов. Андрогенные препараты назначают также женщинам при раке молочной железы.

- К антиандрогенным препаратам относятся **ципротерон, флутамид** (блокируют рецепторы андрогенов). Применяются при раке предстательной железы.
- **Финастерид** (проскар) ингибирует 5 α - редуктазу. Применяют при доброкачественной гиперплазии предстательной железы; назначают внутрь.

Анаболические стероиды

- *Анаболические стероиды* — соединения, сходные по химической структуре с андрогенами. Так же, как андрогены, стимулируют синтез белков и кальцификацию костной ткани. В то же время специфическое андрогенное действие у этих веществ выражено в меньшей степени.
- **Нандролон** (*ретаболил*) вводят внутримышечно 1 раз в 3—4 нед при мышечной дистрофии, остеопорозе.