

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Фармацевтический колледж

ФАРМАКОЛОГИЯ

В 10 ЧАСТЯХ

Часть 8. Препараты гормонов эндокринных желез

сборник методических указаний для обучающихся
к внеаудиторной (самостоятельной) работе

для специальности 33.02.01 - Фармация

Красноярск

2016

УДК 615(07)
ББК 52.81
Ф 24

Фармакология. В 10 ч. Ч. 8. Препараты гормонов эндокринных желез: сб. метод. указаний для обучающихся к внеаудитор. (самостоят.) работе для специальности 33.02.01 – Фармация / сост. М. В. Анисимова, Т. В. Потупчик; Фармацевтический колледж. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2016. – 90 с.

Составители: Анисимова М. В.
доц., к.м.н. Потупчик Т. В.

Сборник методических указаний предназначен для внеаудиторной работы обучающихся. Составлен в соответствии с ФГОС СПО (2014г.) по специальности 33.02.01 – Фармация, рабочей программой дисциплины (2015г.).

Утверждено к печати методическим советом фармацевтического колледжа (протокол № 3 от 15. 03. 2016 г.)

КрасГМУ
2016

Содержание

Пояснительная записка	4
Общие положения	5
Препараты гормонов щитовидной железы и паращитовидных желез	11
Препараты гормонов коры надпочечников	19
Препараты гормонов поджелудочной железы	28
Препараты половых гормонов	46
Тестовые задания	58
Ситуационные задачи	79
Эталоны ответов	83
Список сокращений	89
Рекомендуемая литература	90

Пояснительная записка

Эндокринные заболевания относятся к важным медико-социальным проблемам отечественной медицины. Современный фармацевт должен обладать достаточно высоким уровнем теоретических знаний для оказания квалифицированной консультации покупателям с заболеваниями эндокринной системы.

Сборник методических указаний для обучающихся к внеаудиторной (самостоятельной) работе по специальности 33.02.01 – Фармация разработан в рамках курса дисциплины «Фармакология» по разделу «Средства, влияющие на обменные процессы. Гормональные препараты».

Сборник включает в себя теоретический материал по разделу «Гормональные препараты» курса дисциплины, 120 тестовых заданий базового уровня сложности закрытого типа с одним вариантом ответа, 10 проблемно - ситуационных задач.

Ко всем тестовым заданиям и ситуационным задачам имеются эталоны ответов, что позволяет осуществлять самоконтроль освоения знаний. В процессе самостоятельного решения тестовых заданий и ситуационных задач студенты могут осмыслить и закрепить теоретический материал, необходимый для усвоения изучения раздела «Гормональные препараты».

Объем и содержание контролируемого в заданиях учебного материала, соответствует требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 - Фармация по дисциплине «Фармакология» междисциплинарного курса «Лекарствоведение» профессионального модуля «Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Гормоны (от греч. ὄρμῶν — возбуждаю, побуждаю) — биологически активные вещества специфического действия, органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желёз внутренней секреции. Поступая в кровь, гормоны связываются с рецепторами клеточных мишеней и оказывают регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции. Гормоны служат гуморальными (переносимыми с кровью) регуляторами определённых процессов в различных органах и системах.

Существуют и другие определения, согласно которым трактовка понятия гормон более широка: «сигнальные химические вещества, вырабатываемые клетками тела и влияющие на клетки других частей тела». Это определение представляется предпочтительным, так как охватывает многие традиционно причисляемые к гормонам вещества: гормоны животных, которые лишены кровеносной системы (например, экдизоны круглых червей и др.), гормоны позвоночных, которые вырабатываются не в эндокринных железах (простагландины, эритропоэтин и др.), а также гормоны растений.

В научной литературе используют также термин "гормоноиды", к которым относятся клеточные гормоны, тканевые (местные) гормоны и гормоны-организаторы.

Клеточные гормоны оказывают свое физиологическое действие внутри тех клеток, в которых образуются. Тканевые гормоны (аутокоиды и эйкозаноиды) синтезируются в клетках, главная функция которых несекреторная.

Аутокоиды и эйкозаноиды распространяются преимущественно путем диффузии (частично - местным кровотоком) и оказывают свое действие на другие клетки, находящиеся вблизи места их образования.

К тканевым гормонам относятся простагландины, лейкотриены, гормоны пищеварительной системы и др.

Гормонами-организаторами являются медиаторы передачи нервных импульсов на эффекторные клетки. Они вырабатываются в небольших количествах, действуют в месте своего образования.

Начало активному изучению эндокринных желез и гормонов было положено английским врачом Т. Аддисоном в 1855 году. Аддисон был первым, кто дал описание бронзовой болезни, признаком которой было специфическое окрашивание кожи, а причиной — дисфункция надпочечников. Другим основоположником эндокринологии является французский медик К. Бернар, который изучал процессы внутренней секреции и соответствующие железы организма – органы, секретирующие в кровь те или иные вещества.

На сегодняшний день науке известно более 100 вырабатываемых железами внутренней секреции веществ, для которых характерна гормональная активность и которые регулируют обменные процессы

Поддержание гомеостаза и регуляция всех функций организма обеспечивается нервной и эндокринной системами. Железам внутренней секреции принадлежит первостепенная роль в процессах дифференциации клеток и тканей, воспроизводстве, росте, созревании организма и его старении. Взаимосвязь нервной и эндокринной систем осуществляется преимущественно на уровне гипоталамуса.

Нейросекреторные клетки гипоталамуса имеют на своей поверхности рецепторы, чувствительные к нейромедиаторам - ацетилхолину, катехоламинам (в том числе дофамину), ГАМК, гистамину и др. Аксоны нейросекреторных клеток некоторых ядер гипоталамуса заканчиваются в стенке гипоталамо-гипофизарной воротной системы и выводят в кровь нейропептиды (рилизинг-гормоны), оказывающие влияние на соответствующие гормонообразующие клетки передней и средней доли гипофиза. Рилизинг - гормоны стимулируют либерины и угнетают статины, секрецию гормонов передней и средней доли (АКТГ, соматотропного, лактотропного и др.) В свою очередь тройные гормоны гипофиза стимулируют секрецию периферических эндокринных желез (коры надпочечников, щитовидной железы, половых желез).

Синтез и выделение нейропептидов гипоталамуса и тройных гормонов гипофиза регулируется по принципу обратной связи и зависит от концентрации циркулирующих в крови гормонов периферических эндокринных желез. Снижение их содержания в крови стимулирует гипоталамо-гипофизарную систему (через увеличение секреции либеринов), а повышение - тормозит ее (усиление выделения статинов).

Функция желез, секретирующих гормоны, регулирующие водно-солевой обмен (минералокортикоиды, кальцитонин, паратгормон), контролируется изменением водно-электролитного состава (секрецию альдостерона стимулирует гормон эпифиза - адреногломерулотропин). Активность эндокринной части поджелудочной железы (инсулина, глюкагона) регулируется уровнем сахара в крови.

При расстройствах деятельности эндокринной системы (возникшей гипо- или гиперфункции эндокринных желез) происходят тяжелые нарушения в организме. Для их устранения с целью заместительной терапии назначают гормональный препарат, антигормональные вещества, ингибирующие синтез или выделение избытка естественного гормона или препараты, блокирующие рецепторы гормонов в клетках-мишенях органов.

Препараты гипоталамуса и гипофиза широко применяют для дифференциальной диагностики эндокринных расстройств. Кроме того, гормональные препараты используются для лечения многих не эндокринных заболеваний.

Гипоталамус состоит из нервных клеток, вырабатывающих нейрогормоны двух видов:

-релизинг-гормоны, стимулирующие секрецию гормонов передней доли гипофиза, например кортикотропин стимулирует секрецию аденокортикотропного гормона гипофиза (АКТГ); соматотропин — соматотропного гормона гипофиза (СТГ); тиротропин - тиротропного гормона гипофиза (ТТГ); гонадотропин - гонадотропных гормонов гипофиза и др.;

-статины, ингибирующие секрецию гормонов гипофиза, например, соматостатин, подавляет секрецию соматотропного гормона гипофиза и др.

По аналогии с гормонами гипоталамуса выпускают препараты этих гормонов, но в связи со сложностью получения натуральных и синтетических препаратов гормонов гипоталамуса их применение в эндокринологии ограничено, лишь несколько препаратов используется в медицинской практике. Они представляют лиофилизированные порошки во флаконах по 5 и 10 мл, к которым прилагается ампулы с растворителем или готовые растворы в ампулах, для парентерального введения.

Например, синтетический аналог тиреотропин – релизинг - гормона (протирелин) используется для дифференциальной диагностики заболеваний щитовидной железы (первичного и вторичного гипотиреоза, скрытого гипотиреоза), заболеваний гипофиза и гипоталамуса.

Синтетический аналог соматостатина (сандостатин) подавляет секрецию соматотропного гормона гипофиза и применяется для лечения акромегалии, заболевания, вызванного избыточной секрецией СТГ во взрослом возрасте, характеризующееся увеличением отдельных частей тела (носа, языка, нижней челюсти) или гигантизма, заболевания, вызванного избыточной секрецией СТГ в детском возрасте, тогда рост достигает 2,5 метров и выше.

Гипофиз состоит из передней (аденогипофиз), средней и задней (нейрогипофиз) долей.

В аденогипофизе синтезируются тропные гормоны:

-адренокортикотропный гормон (АКТГ)

-тиреотропный гормон (ТТГ)

-соматотропный гормон (СТГ)

гонадотропные гормоны:

-фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

-лютеинизирующий гормон (ЛГ)

-лактотропный гормон (пролактин, ЛТГ).

Адренокортикотропный гормон (АКТГ) стимулирует функцию коры надпочечников (биосинтез и поступление в кровь преимущественно глюкокортикоидов, отчасти минералокортикоидов и в меньшей степени андрогенов и гестагенов).

Лечебное действие препаратов АКТГ сходно с эффектами глюкокортикоидов- оказывают антиаллергическое, противовоспалительное, иммунодепрессивное действие, вызывают атрофию соединительной ткани,

гипергликемию и гликозурию, уменьшают выделение почками натрия, стимулируют липолиз и т. д.).

Препараты АКТГ в настоящее время используют для оценки функционального состояния гипоталамо- гипофизарно- надпочечниковой системы, при недостаточной продукции адренкортикотропина аденогипофизом или для стимуляции синтеза гормонов коры надпочечников. Например, при угнетении функций коры надпочечников в результате длительного назначения глюкокортикоидов с целью профилактики "синдрома отмены", а также для подавления (глюкокортикоидами) воспалительных или аллергических процессов.

Тиреотропный гормон (ТТГ) стимулирует продукцию гормонов щитовидной железы. Препарат тиреотропного гормона (тиротропин) применяется при недостаточном функционировании щитовидной железы, опухолях щитовидной железы, для диагностики функций щитовидной железы.

Соматотропный гормон (СТГ) усиливает синтез (в печени, скелетных мышцах и т. д.) соматомединов - посредников, стимулирующих у растущего организма развитие и рост скелета и других тканей, а после прекращения роста — процессы анаболизма и регенерации тканей.

Соматотропин человека (саматропин) применяют при гипофизарной карликовости (гипофизарном нанизме).

Гонадотропные гормоны гипофиза стимулируют генеративную систему, влияют на развитие и функцию женских и мужских половых желез. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) способствует росту и созреванию фолликулов яичника. Синтезу и секреции эстрогенов, а у мужчин стимулирует сперматогенез.

Первым лекарственным препаратом, проявляющим свойства ФСГ, был гонадотропин менопаузный. В настоящее время используются его аналоги, полученные методом генной инженерии: фоллитропин альфа, фоллитропин бета, а также высокоочищенный натуральный препарат урофоллитропин. Лютеинизирующий гормон (ЛГ) стимулирует дальнейший рост фолликула, секрецию эстрогенов, овуляцию, образование жёлтого тела, а в мужском организме синтез и секрецию тестостерона. В медицинской практике применяется в виде гонадотропина хорионического и его аналогов: биогонадила, прегнила, профази, хоратона.

Гонадотропин менопаузный и гонадотропин хорионический используют одновременно по определенным схемам при понижении функций половых желез у женщин и мужчин, обусловленной нарушением деятельности гипоталамуса и гипофиза (межучочно-гипофизарная недостаточность и связанное с ней бесплодие, позднее половое развитие, гипогонадам, олигоастеноспермия и т. д.). С этой же целью применяют препараты, проявляющие активность человеческого менопаузного гонадотропина (менотропины). Кроме указанных заболеваний, препараты гонадотропина

хорионического назначают при привычном невынашивании беременности, угрозе самопроизвольного выкидыша.

Лактотропный гормон (пролактин, ЛТГ) стимулирует дальнейшее развитие желтого тела, синтез и секрецию прогестерона, развитие и секрецию молочных желез. Физиологическая роль в мужском организме окончательно не выяснена. Для медицинской практики выпускают препарат лактин. Его применяют при недостаточном выделении молока в послеродовом периоде. Для подавления послеродовой лактации (тяжелые заболевания матери, преждевременные родоразрешение, гибель новорожденного и др.) и восстановления ритма менструаций используют стимуляторы дофаминовых рецепторов бромокриптин, хинаголид и каберголид, лизурид. Они тормозят секрецию ЛТГ, частично СТГ.

Средняя (промежуточная) доля гипофиза синтезирует меланоцистимулирующий (меланофорный) гормон (меланотропин). Дефицит его приводит к нарушению обмена пигментов (меланинов). Препарат меланоцитстимулирующего гормона - интермедии. Его назначают для лечения дегенеративных изменений сетчатки, гемералопии, пигментного ретинита, миопии высокой степени, миопического хориоретинита. Интермедии повышает активность сохранившихся палочек и колбочек сетчатки, улучшает адаптацию к темноте, повышает остроту зрения.

Гормоны нейрогипофиза вазопрессин и окситоцин синтезируются клетками передней части гипоталамуса (супраоптического и паравентрикулярного ядер) и по аксонам поступают в заднюю долю гипофиза, где депонируются.

Вазопрессин проявляет антидиуретические свойства (увеличение реабсорбции воды дистальными отделами почечных канальцев), в больших дозах стимулирует гладкую мускулатуру артериол и венул, усиливает перистальтику кишечника. При дефиците вазопрессина развивается несахарный диабет.

Окситоцин влияет непосредственно на мускулатуру матки, вызывая сокращения ее тела и расслабление шейки. Этот эффект проявляется лишь к концу беременности (при наличии соответствующего эстрогенного фона). Препараты, содержащие вазопрессин (адиурекрин, десмопрессин), применяют при несахарном диабете и ночном недержании мочи.

Из ткани эпифиза выделены три физиологически активных вещества: серотонин, мелатонин и адреногломерулотропин.

Мелатонин (М-ацетил-5-метокситриптамин) синтезируется из серотонина (путем М-ацетилирования и О-метилирования) преимущественно в темное время суток. Является антагонистом меланоцитостимулирующего гормона гипофиза и участвует в регуляции окраски кожи у земноводных и чешуи у рыб, вызывая концентрирование пигмента меланина в меланофорах, что приводит к осветлению окраски покровов. Мелатонин также влияет на репродуктивную функцию млекопитающих: вызывает задержку полового развития (рост семенников и яичников) у неполовозрелых особей, у взрослых

- наступление течки, угнетая секрецию гонадотропных гормонов гипофиза. Экспериментальным путем установлено, что мелатонин замедляет рост некоторых видов опухолей, обладает антиатеросклеротическим, антиоксидантным и иммуномодулирующим действиями, регулирует нейроэндокринные функции организма, замедляет процессы биологического старения, совместно с серотонином участвует в регуляции сна и бодрствования.

В медицинской практике используют синтетический мелатонин и его смесь с пиридоксином при нарушениях сна (в том числе хронической бессоннице), сезонных аффективных расстройствах (зимняя депрессия), для улучшения адаптации (регуляция циркадных ритмов) при резкой смене часовых поясов, работе в ночное время. Рекомендовано применение мелатонина и его препаратов с целью замедления прогрессирования роста злокачественных опухолей, уменьшения токсических проявлений химио-, иммуно- и лучевой терапии, в комплексной терапии СПИДа и терапии коллагенозов иммунодепрессантами; для профилактики бактериальных и вирусных заболеваний.

Гормон эпифиза аденоглютеротропин стимулирует секрецию альдостерона. В медицинской практике не применяется.

Гормональными называются лекарственные препараты, содержащие продукты жизнедеятельности желез внутренней секреции (эндокринных желез) или их синтетические аналоги.

Применять органы животных, в том числе эндокринные железы, с лечебными целями начали в глубокой древности. Из истории известно, что еще задолго до нашей эры некоторые народы для увеличения физической силы употребляли в пищу сердце льва, для повышения сексуальной потенции пользовались мясом петухов и т.д.

В настоящее время терапия эндокринными препаратами может считаться одним из совершенных методов лечения. При такой терапии в организм вводят вещества, которые вырабатываются в нем самом в недостаточном количестве. Таким образом, применение гормональных препаратов является одним из видов заместительной терапии, например, инсулин назначают при сахарном диабете, паратиреоидин – при тетании, кортизон – при болезни Аддисона. Реже применение гормональных препаратов сводится к принципам симптоматической терапии, например, вазопрессин назначают при парезе кишечника.

Источниками получения эндокринных препаратов могут служить железы животных и моча, так как некоторые гормоны выделяются из организма через почки.

Многие гормоны получают синтетическим путем. Кроме того, получено большое число синтетических аналогов естественных гормонов, т.е. таких соединений, которые по химическому строению отличаются от естественных гормонов, но обладают таким же физиологическим действием.

Соответственно этому можно различать следующие категории гормональных препаратов.

1. Препараты, содержащие натуральные гормоны, получаемые из естественного сырья главным образом путем экстракции.

2. Синтетические гормоны.

3. Синтетические аналоги гормонов.

Специфическая активность некоторых гормональных препаратов устанавливается по сравнению с активностью стандартных препаратов путем биологических исследований (биологическая стандартизация) и выражается в единицах действия (ЕД).

Для определения активности химически чистых гормонов биологическая стандартизация не обязательна и они могут дозироваться в весовых единицах.

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Щитовидная железа секретирует два типа гормонов:

-йодсодержащие — тироксин (тетрайодтиронин, T_4) и трийодтиронин (T_3)
-полипептидный гормон кальцитонин, который образуется также в паращитовидных железах и в тимусе.

Тироксин и трийодтиронин прямо влияют на общую метаболическую активность; кальцитонин участвует в регуляции обмена кальция.

Йодсодержащие гормоны щитовидной железы входят в состав белка тиреоглобулина и освобождаются в результате его протеолиза. Гипоталамический регуляторный гормон тиролиберин контролирует скорость секреции тиреотропного гормона, который, в свою очередь, ускоряет синтез тиреоглобулина. По механизму обратной связи, циркулирующие в крови тиреоидные гормоны, оказывают ингибирующее влияние на синтез соответствующих гипоталамического и гипофизарного гормонов. Секреция последнего подавляется также регуляторным гормоном соматостатином, избыточным содержанием йода в крови.

Трийодтиронин и тироксин усиливают процессы тканевого дыхания и синтеза белков в организме. Они участвуют в регуляции процессов окислительного фосфорилирования, образовании энергии, необходимой для синтеза белков, роста и дифференцировки тканей.

Гормоны щитовидной железы влияют на проницаемость мембран митохондрий и стимулируют транспорт электронов в митохондриях, что сопровождается повышением потребления кислорода, основного обмена и температуры тела. При гиперсекреции железы эти показатели выходят за границы нормы и являются основными симптомами гипертиреоза. Тиреоидные гормоны контролируют также синтез РНК в ядрах клеток,

повышают активность многих (до 200) клеточных ферментов, рост и созревание организма, воздействуя совместно с другими гормонами почти на все эти процессы.

При перемещении через цитоплазму в ядро клеток-мишеней T_4 в значительной мере переходит в T_3 , который в 3—4 раза активнее. Благодаря стимуляции аденилатциклазы и увеличению образования цАМФ в миокарде, тиреоидные гормоны повышают частоту сердечных сокращений, поддерживают ударный объем сердца, МОК, артериальное давление и взаимно потенцируют действие катехоламинов.

Препараты тиреоидных гормонов (рис.1) используются для заместительной терапии при гипотиреозе (снижении продукции йодсодержащих гормонов щитовидной железы):

тиреоидин;

тироксин (левотироксин, тиворал, эферокс);

трийодтиронина гидрохлорид (лиотиронин);

тиреотом (тироксин, трийодтиронина гидрохлорид);

тиреокомб (тироксин, трийодтиронина гидрохлорид, калия йодид).

При гипотиреозе у больных резко снижена способность щитовидной железы накапливать йод; содержание тироксина и трийодтиронина снижено до 25% и более по отношению к нормальным значениям.

Гипотиреоз проявляется заторможенностью, вялостью, ослаблением умственной деятельности. При врожденной недостаточности щитовидной железы развивается кретинизм. Тяжелое течение заболевания характеризуется распространенным слизистым отеком кожи и подкожной клетчатки. Такая крайняя форма гипотиреоза получила название микседемы.

Наиболее опасным осложнением ее является гипотиреоидная кома (сердечнососудистая недостаточность, сухая холодная кожа, отек серозных оболочек и слизистых). В этом случае с целью срочного возмещения дефицита тиреоидных гормонов назначается по 50 мкг тироксина в вену каждые 6—12 ч, затем 10 дней по 100 мкг в сутки, далее переходят на прием гормона внутрь.



Рис.1. Препараты тиреоидных гормонов.

Одним из первых препаратов, предложенных для лечения гипотиреоза (сейчас назначается реже), является тиреоидин, получаемый из высушенных обезжиренных щитовидных желез убойного скота.

В настоящее время используются в основном синтетические гормоны щитовидной железы — левовращающий изомер тироксина левотироксин (L-тироксин) и трийодтиронин (лиотиронин)

Препараты: Л-Тироксин Берлин_Хеми, Л-Тироксин-АКРИ, Л-Тирокс, Эутирокс, Тиреотом, Тиреокомб (рис.2).



Рис.2. Комбинированные препараты тиреоидных гормонов.

Действие тиреоидина связано с наличием в его составе двух гормонов: тироксина и трийодтиронина (в организме оба являются левовращающими изомерами). Химически тироксин отличается от трийодтиронина наличием в молекуле одного дополнительного атома йода. Оба гормона оказывают сходное многогранное влияние на организм, повышают потребность тканей в кислороде, усиливают энергетические процессы, стимулируют рост и дифференцировку тканей, влияют на функциональное состояние нервной и сердечнососудистой систем, печени, почек и других органов и систем, усиливают всасывание глюкозы и ее утилизацию.

Эффект тиреоидных гормонов может меняться в зависимости от дозы. Так, небольшие дозы тироксина оказывают анаболический эффект, большие же дозы приводят к усиленному распаду белка. В больших дозах тиреоидные гормоны тормозят тиреотропную активность гипофиза.

Трийодтиронин в 3-5 раз более эффективен, чем тироксин, и действует быстрее, так как меньше связывается белками крови, транспортируется в крови преимущественно в свободном виде и быстрее проникает через клеточные мембраны. Латентный период действия трийодтиронина равен 4 - 8 ч, а тироксина 24 - 48 ч.

Трийодтиронина гидрохлорид (лиотиронин) синтетический препарат, соответствующий по строению и действию естественному гормону щитовидной железы. Трийодтиронин быстрее и полнее всасывается, чем тиреоидин, оказывает более быстрый эффект, так как при гипотиреозе процессы всасывания обычно нарушены, применение трийодтиронина особенно целесообразно в первой стадии лечения. Начальные проявления действия препарата при гипотиреозе отмечаются через 4 — 8 ч. Он часто

эффективен при резистентности к тиреоидину, не вызывает аллергических реакций. Особенно показан трийодтиронин при микседематозной коме. Назначают внутрь 1 — 3 раза в сутки. Дозы индивидуализируют с учетом возраста больных, характера и течения заболевания. Препарат можно применять совместно с тиреоидином.

Основными показаниями к их применению являются первичный гипотиреоз и микседема, кретинизм, церебрально-гипофизарные заболевания, протекающие с гипотиреозом, ожирение с явлениями гипотиреоза, эндемический и спорадический зоб, рак щитовидной железы. Тиреоидин и трийодтиронин назначают в относительно малых дозах при недостаточной функции щитовидной железы и в более высоких дозах — при избыточной тиреотропной функции гипофиза.

При диффузном токсическом зобе трийодтиронин применяют после наступления стойкой ремиссии в дозах, не превышающих 20 мкг, в сочетании с анти тиреоидными препаратами.

Осторожность необходима при лечении больных вторичным гипотиреозом с недостаточностью коры надпочечников (возможно обострение явления гипокортицизма с развитием аддисонического криза).

Комбинированный препарат тиреокOMB содержит в одной таблетке 0,01 мг трийодтиронина, 0,07 мг L-тироксина по 0,15 мг калия иодида.

Назначают внутрь в среднем по 1 - 2 таблетки в день. Тиреотом содержит трийодтиронин в сочетании с L-тироксинам.

Показания к применению те же, что для тиреоидина и трийодтиронина.

Побочные эффекты при приеме тиреоидных гормонов обусловлены их влиянием на сердце и проявляются, прежде всего, в обострении ишемической болезни сердца, тахикардии, повышении артериального давления. Возможно повышение уровня сахара в крови.

Противопоказаны при тиреотоксикозе, сахарном диабете, аддисоновой болезни, значительном истощении, тяжелых формах коронарной недостаточности.

В клинической практике сравнительно чаще, чем гипотиреоз, встречается состояние гипертиреоза — диффузный токсический зоб, базедова болезнь. Это патологическое состояние характеризуется наличием триады симптомов: зоб, пучеглазие и тахикардия. Больные жалуются на повышенную возбудимость и раздражительность, похудание, непереносимость тепла, дрожание (тремор) рук. Основной обмен у них повышен от 20—25% до 40—60%.

При повышенной продукции йодсодержащих гормонов применяются анти тиреоидные средства (тиреостатики):

мерказолил (метизол, тиамазол);

пропилтиоурацил (пропицил).

Для лечения гипертиреоза используется в основном мерказолил (метимазол, тиамазол) и пропилтиоурацил (пропицил), реже применяется калия

перхлорат, препараты йода (калия йодид и др.) молекулярный йод и радиоактивный йод (1311).

Синтез йодсодержащих гормонов в составе тиреоглобулина включает следующие этапы:

- захват йода щитовидной железой из крови;
- окисление аниона йода тиреоидной пероксидазой и йодирование тирозиновых остатков тиреоглобулина до монойодтирозина;
- дальнейшее йодирование монойодтирозина в дийодтирозин;
- взаимодействие либо двух остатков дийодтирозина с образованием тироксина (Т₄), либо же остатков моно- и дийодтирозина с образованием трийодтиронина (Т₃);
- депонирование, протеолиз тиреоглобулина и секрецию гормонов в кровь.

Механизм действия антитиреоидных препаратов различен и может быть связан с нарушением синтеза тироксина и трийодтиронина на разных этапах, высвобождения их в кровь, торможения превращения Т₄ в более активный Т₃. Мерказолил и пропилтиоурацил ингибируют фермент тиреоидную пероксидазу, который переводит йод в активную форму (окисляет) и способствует йодированию тирозина и образованию гормонов Т₄ и Т₃; пропилтиоурацил, кроме того, тормозит превращение Т₄ в Т₃. Калия перхлорат тормозит активный захват йода щитовидной железой.

Антитиреоидные препараты (рис.3), оказывающие прямое действие на железу (мерказолил, пропилтиоурацил, калия перхлорат), вызывают снятие или ослабление тиреотоксикоза, но размеры железы при этом увеличиваются (зобогенный эффект). Это связано с тем, что гипофиз отвечает на снижение привычной (высокой) концентрации гормонов в крови длительной усиленной секрецией тиреотропного гормона. Последний вызывает пролиферацию клеток и еще большую гипертрофию щитовидной железы.

При гипертиреозе мерказолил является препаратом выбора, в случае его непереносимости назначают пропилтиоурацил.

Оба препарата могут вызывать тошноту, рвоту, лейко- и тромбоцитопению, кожные сыпи.

Калия перхлорат — резервный препарат, назначается при непереносимости других, блокирует железу длительно, затрудняет радиодиагностику, может вызывать апластическую анемию, в связи с чем, его применение почти прекратилось.



Рис.3. Антитиреоидные препараты.

Препараты йода (калия йодид, раствор йода и др.) в больших дозах (более 6 мг йода в сутки) препятствуют синтезу тиреоидных гормонов и их высвобождению в кровь, за счет торможения выработки гипофизом тиреотропного гормона, стимулирующего эти функции щитовидной железы. При этом размеры железы и ее васкуляризация уменьшаются, увеличивается плотность ткани, что облегчает проведение операции по удалению зоба. Антитиреоидный эффект препаратов йода умеренный и не стойкий, они применяются при легких формах тиреотоксикоза и для предоперационной подготовки больных, уже прошедших курс терапии мерказолилом или пропилтиоурацилом. Могут вызывать симптомы йодизма (угревидная сыпь, усиление секреции бронхиальных желез, металлический привкус во рту, тошнота, рвота и др.).

Третье место в мире среди неинфекционных заболеваний занимают патологические состояния, вызванные дефицитом йода. Если долгое время организм человека недополучает необходимое количество йода, развивается гипотиреоз, который впоследствии приводит к необратимым изменениям в организме, от которых страдают практически все системы и органы.

Йододефицитные заболевания включают патологические состояния, связанные с нарушением функции щитовидной железы, обусловленным снижением потребления йода. Наиболее часто в этой группе заболеваний встречается эндемический зоб, или увеличение щитовидной железы, которое развивается вследствие йодной недостаточности у лиц, проживающих в йододефицитных регионах.

Йододефицит провоцирует снижение репродуктивных функций и развитие рака молочной железы, а длительный йододефицит приводит к рождению детей с признаками кретинизма.

Такие продукты как чеснок, морковь, картофель, свекла, фейхоа, хурма, морепродукты, щавель, вишня и т.д. содержат в своем составе большое количество йода, однако самым надежным методом профилактики йододефицита является применение эффективных современных йодосодержащих препаратов.

Для восполнения дефицита йода используются препараты йода (рис.4):

Йодид (действующее вещество - иодид калия)

Калия йодид 200 Берлин-Хеми

Йодомарин

Препараты йода (калия иодид) необходимо принимать после еды и запивать достаточным количеством жидкости. Детям до трех лет таблетки рекомендуется измельчать и растворять в молоке, соке или кипяченой воде.

Для профилактики эндемического зоба калия иодид назначается в таких дозировках:

детям от года до двенадцати лет показано по 100 мкг/сутки;

детям старше 12 лет и взрослым – по 200 мкг/сутки;

при беременности и в период лактации назначают по 200 мкг/сутки.

Поскольку калия иодид при беременности легко проникает сквозь плаценту и

концентрируется в грудном молоке, его необходимо принимать только в рекомендуемой врачом дозировке.

Для профилактики рецидива зоба принимают ежедневно по 200 мкг препарата. Для лечения эутиреоидного зоба детям от года до восемнадцати лет показан ежедневный прием 100 -200 мкг препарата в сутки. Взрослым до 40 лет следует ежедневно принимать по 300-500 мкг препарата.



Рис.4. Препараты йода.

Препараты гормонов паращитовидных желез

Паращитовидные железы относятся к числу жизненно необходимых. Случайное удаление их при операции тиреоэктомии ведет к развитию судорожного состояния (тетании), которое можно устранить введением паратиреоидина или кальция хлорида (эффект развивается быстрее).

Паращитовидные железы вырабатывают два гормона пептидной структуры: паратиреоидин (паратгормон) и кальцитонин. Препараты этих гормонов получают из паращитовидных желез убойного скота или синтетическим путем.

Физиологическая роль паратиреоидного гормона в основном связана с регуляцией кальциевого обмена. Он повышает всасывание кальция в кишечнике, усиливает его реабсорбцию в дистальных канальцах почек, способствует всасыванию кальция опосредованно, за счет образования активной формы витамина D. Таким образом, содержание кальция в крови возрастает. При физиологических концентрациях гормона усиливается новообразование и минерализация костей. Высокое содержание паратиреоидина сопровождается катаболическим (остеолитическим) действием, происходит декальцификация костной ткани и освобождение кальция в кровь. Уровень фосфатов в крови под влиянием паратиреоидина снижается вследствие уменьшения их реабсорбции в почках.

Используется паратиреоидин для диагностики нарушений функции паращитовидных желез и почек, при гипопаратиреозе, гипокальциемии,

обусловленной хроническим гипопаратиреозом (для предупреждения тетании). Противопоказан при повышенном содержании кальция в крови.

Кальцитонин способствует переходу кальция и фосфатов из крови в костную ткань, подавляет активность остеокластов и стимулирует образование и активность остеобластов. Под влиянием кальцитонина в крови снижается содержание ионов кальция; он тормозит резорбцию (рассасывание) костей и усиливает в них отложение минерализованного кальция. Такой эффект обусловлен ингибированием функции остеокластов и снижением их количества, в результате чего угнетается выход кальция из костной ткани в кровь (декальцификация).

Кальцитонин постоянно присутствует в крови и его содержание повышается от приема пищи, богатой кальциевыми солями. Стимулятором секреции кальцитонина является повышенный уровень кальция в крови. Под влиянием гормона понижается содержание фосфатов в крови из-за торможения их реабсорбции в почках.

Известно 8 типов кальцитонина, из которых медицинское значение имеют кальцитонин лосося, свиней и человека. Также его получают синтетическим путем.

Активность гормона выражается в ЕД (единицы действия) и МЕ (международные единицы действия). За 1 ЕД берут количество гормона, вызывающего у крыс понижение содержания кальция в крови на 10% (в определенных условиях опыта). 1МЕ соответствует 0,2 мкг чистого кальцитонина при участии паратгормона и активированного витамином D₃

В медицинской практике кальцитонин (миакальцик, кальцитрин) применяется в форме раствора для инъекций и назального спрея, при остеопорозе, возникающем в климактерическом периоде, для лечения болезни Педжета (деформирующая остеодистрофия), длительной иммобилизации пожилых больных, при лечении глюкокортикоидами и др. (рис.5).



Рис.5. Препараты кальцитонина.

Противопоказан при гипокальциемии, беременности, кормлении грудью.

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

В надпочечниках выделяют корковый и мозговой слой. Мозговая часть надпочечников синтезирует адреналин. Секреция гормонов коры надпочечников осуществляется тремя зонами коркового слоя:

- наружный слой (клубочковая зона) продуцирует минералокортикоиды (альдостерон и дезоксикортикостерон);
- средняя часть коры (пучковая зона) секретирует глюкокортикоиды (кортизон и гидрокортизон);
- внутренний. 14 слой (сетчатая зона) образует половые гормоны («третья половая железа»).

Глюкокортикоиды активно влияют на углеводный и белковый обмен, несколько меньше на жировой, водный и солевой. Они повышают содержание глюкозы в крови, снижая ее утилизацию тканями, активируют глюконеогенез (образование глюкозы из белков и жиров).

Глюкокортикоиды усиливают липолиз, задерживают синтез белков (антианаболическое действие) и ускоряют их распад (катаболический эффект), увеличивая выделение азота с мочой.

На водно-солевой обмен оказывают минералокортикоидоподобное действие (задерживают натрий и воду в организме, способствуют выведению ионов калия). Глюкокортикоиды снижают всасывание кальция, вызывают деминерализацию костей и остеопороз.

Глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное, антиаллергическое, иммунодепрессивное, противошоковое и антитоксическое действие.

Из природных глюкокортикоидов практическое применение в качестве лекарственных средств нашли получаемые синтетическим путем кортизон и гидрокортизон. В настоящее время в медицинской практике используется целый ряд синтетических аналогов природных глюкокортикоидов. Классифицируют по длительности действия, выделяют препараты:

- короткого действия (5-12 ч)

кортизон

гидрокортизон

- среднего действия (12-30 ч)

преднизолон

метилпреднизолон

- длительного действия (36-72 ч)

дексаметазон

триамцинолон

флуоцинолон

будесонид

бетаметазон

беклометазон

флуметазон

ингакорт
флутиказон
деперзолон
мометазон
клобетазол

В настоящее время в медицинской практике используется целый ряд синтетических аналогов природных глюкокортикоидов, в различных лекарственных формах. Эти соединения более активны, действуют в меньших дозах, слабее влияют на минеральный обмена некоторые из них (мометазон, клобетазол и др.) более удобны для местного применения, так как почти не всасываются кожей и слизистыми (рис.6).



Рис.6. а) клобетазол, мазь;

б) мометазон, назальный спрей.

Глюкокортикоидные препараты для назначения внутрь, в форме таблеток (рис.7.):

кортизона ацетат;
преднизалон;
метилпреднизолон (медрол, метипред, урбазон);
дексаметазон (дексазон, дексона);
триамцинолон (кеналог, полькортолон, трикорт, берликорт);
бетаметазон (бетнезол, целестон).



Рис.7.а) метилпреднизолон; б) триамцинолон; в) преднизолон, таблетки.

Препараты для парентерального назначения (рис.8):

- короткого действия:

кортизона ацетат (суспензия);

гидрокортизона ацетат (суспензия);

гидрокортизона гемисукцинат (сопอล์корт, солюкортеф) (раствор);

преднизалона гидрохлорид (раствор)

преднизалона гежисукцинат (раствор);

преднизолон-натрия тетрагидрофталаат (феникорт) (раствор);

метилпреднизолонa натрия сукцинат (солюмедрол) (раствор);

дексаметазона натрия фосфат (раствор);

бетаметазон (бетнезол, целестон) (раствор);

- депо-формы пролонгированного действия:

метилпреднизолонa ацетат (депо-медрол, метипред-депо, урбазон-суспензия) (суспензия);

метилпреднизолонa циклопентилпропионат (урбазок-депо) (суспензия);

триамцинолонa ацетонид (кеналог, трикорт, эпипевизон) (раствор, суспензия);

бетаметазона динатрия фосфат (целестон) (раствор);

дипроспан (флостерон) (состав: бетаметазона динатрия фосфат и бетаметазона дипропионат) (раствор);

целестон хронодозе (состав: бетаметазона динатрия фосфат и бетаметазона ацетат) (суспензия).



Рис.8. а) бетаметазона натрия фосфат; б) триамцинолон, суспензии для инъекций.

Ингаляционные глюкокортикоиды для лечения бронхиальной астмы (рис.9):

беклометазона дипропионат (бекотид, беклазон эко, бекломет, беклокорт);

флутиказон (фликсотид);

пульмикорт (будесонид);
ингакорт (флунизолид).



Рис.9. а) бекламетазона дипропионат; б) флутиказона пропионат, аэрозоли для ингаляций.

Препараты для наружного применения (накожно) в дерматологической практике (рис.10):

-препараты простого состава:

гидрокортизона ацетат (мазь);

гидрокортизона бутират (локоид) (мазь, крем);

преднизалон (мазь);

эсперсон (эмульсия дексаметазона) (мазь);

триамцинолона ацетонид (кеналог) (мазь, крем);

флюоцинолона ацетонид (синафлан, синалар, флуцинар) (мазь, крем);

флуметазона пивалат (локакортен, лоринден) (мазь, крем, лосьон);

галометазона моногидрат (сикортен) (мазь, крем);

бетаметазон (целестодерм, белодерм, валодерм, целестон) (мазь, гель);

мометазон (унидерм) (мазь, крем);



Рис.10. а) мометазон, крем;

б) бетаметазон, мазь.

мазипредона гидрохлорид (деперзолон) (мазь);
 будесонид (апулеин) (мазь);
 клобетазола пропионат (дермовейт) (мазь, крем);
 предникарбат (дерматоп) (мазь, крем);
 флуокортолон (ультралан) (мазь, крем);
 деперзолон (мазь);
 -комбинированные мази, кремы, аэрозоли для наружного применения (рис.11):
 мази Гиоксизон, Геокортон, Оксикорт, Оксизон; аэрозоль Оксикорт (состав: гидрокортизона ацетат, антибиотик окситетрациклина дигидрат);
 мазь Кортикомицетин (состав: гидрокортизона ацетат, антибиотик левомицетин);
 мазь Сульфодекортэм (состав: гидрокортизона ацетат, сера осажденная);
 мазь Сибикорт (состав: гидрокортизона ацетат, антисептик хлоргексидин);
 мазь Дермозолон (состав: преднизолон, энтеросептол);
 аэрозоль Полькортолон ТС (состав: триамцинолон, антибиотик тетрациклина гидрохлорид);
 мазь Дипросалик (состав: бетаметазона дипропионат, салициловая кислота);
 крем Тридерм (состав: бетаметазона дипропионат, антибиотик гентамицина сульфат, противогрибковое средство клотримазол);

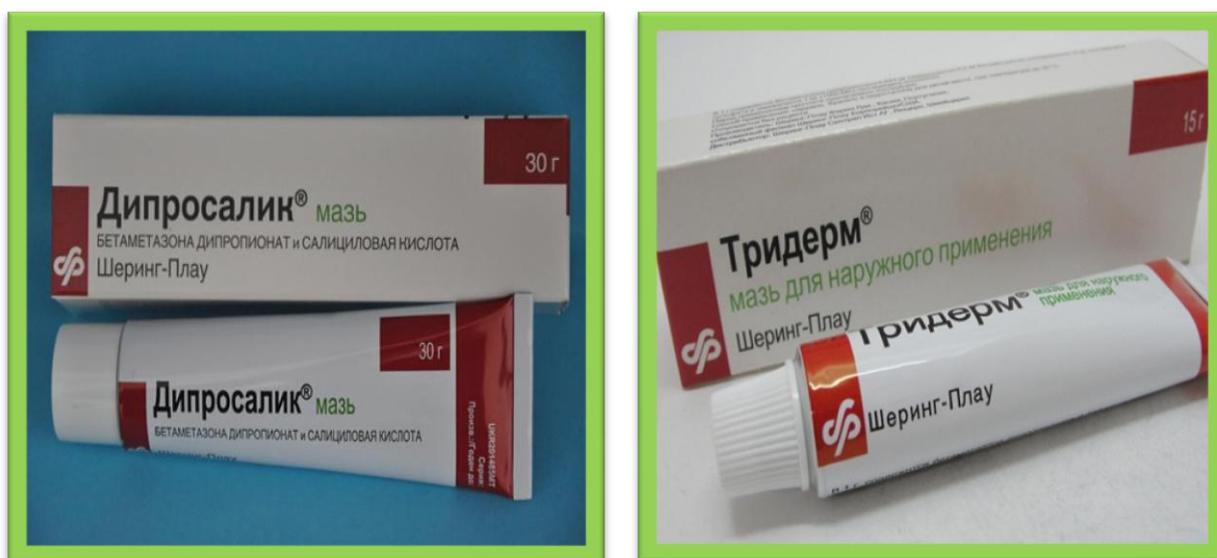


Рис.11. Комбинированные мази с бетаметазоном.

мазь Синалар Н (состав: флюоцинолона ацетонид, антибиотик неомицина сульфат);
 мази Синалар К (состав: флюоцинолона ацетонид, энтеросептол);
 мазь Лоринден С (состав: флуметазона пивалат, энтеросептол);
 мази Лоринден А (состав: флуметазона пивалат, салициловая кислота);
 крем Сикортен плюс (состав: галометазона моногидрат, триксолан — противомикробное и противогрибковое средство);

мазь (крем) Дипрогент (состав: бетаметазона дипропионат, антибиотик гентамицина сульфат);

мазь Випсогал (состав: бетаметазона дипропионат, синафлан, гентамицина сульфат, салициловая кислота, пантенол);

мази Микозолон, Дактар, Дактарин (состав: деперзолон, противогрибковое средство миконазол).

Препараты, применяемые в ЛОР-практике (при болезнях уха, горла, носа) и офтальмологии (назальные спреи, глазные/ушные капли), рис.12:

преднизолона гидрохлорид (взвесь);

беклометазона дипропионат (насобек) (назальный спрей);

флутиказона пропионат (фликсоназе) (назальный спрей);

капли Гаразон (состав: бетаметазона динатрия фосфат и антибиотик гентамицина сульфат);

капли Тобрадекс (состав: дексаметазон и антибиотик тобрамицин);



Рис.12. Глазные/ушные капли, назальные спреи глюкокортикоидов.



флунизолид (синтарис);
 гидрокортизона ацетат (глазная мазь);
 Дексарино-спрей (состав: дексаметазона изоникотинат, антибиотик неомидина сульфат, трамазолина гидрохлорид - сосудосуживающее средство);
 мометазон (назонекс) (назальный спрей);
 преднизолона ацетат (инфланефран форте) (суспензия);
 дексаметазон (суспензия);
 бетаметазон-натрий (бетнезол) (раствор);
 флюорометолон (эффлю-мидекс) (суспензия);
 флюоокортизона ацетат (кортинеф);
 капли Сульфанизолон (состав: преднизолона ацетат, сульфацил-натрий);
 капли Блефамид (состав: преднизолона ацетат, сульфаниламид, синтетическое противомикробное средство сульфацил-натрий, эфедрина гидрохлорид);
 капли Софрадекс (состав: дексаметазона натрия фосфат, антибиотик грамицидин, фрамицетина сульфат).

Препараты, применяемые в проктологии (для лечения геморроя и других заболеваний аноректальной зоны) рис.13:

капсулы ректальные и мазь Проктоседил (состав: гидрокортизона ацетат, фрамицетина сульфат, эскулозид — препарат дикого каштана);
 свечи и мазь Ультрапрокт (состав: флуоокортилон, совкаин, клемизол - противогистаминное средство);
 мазь Ауробин (состав: преднизолона капронат, лидокаин, пантенол, триклозан).



Рис.13. Препараты глюкокортикоидов, применяемые в проктологии.

Препараты, применяемые в гинекологии:
 таблетки вагинальные Тержинан (состав: преднизолон, противогрибковое средство нистатин, противотрихомонадное средство тернидазол, антибиотик неомидинасульфат).

Основными показаниями к применению глюкокортикоидов являются коллагенозы, ревматизм, ревматоидный артрит (инфекционный неспецифический полиартрит), бронхиальная астма, острые лейкозы, инфекционный мононуклеоз, нейродермиты, экзема и другие кожные заболевания. В связи с противошоковым эффектом глюкокортикоиды назначают для профилактики и лечения шока (посттравматического, операционного, кардиогенного и др.)

Иммунодепрессивное действие глюкокортикоидов позволяет использовать их при трансплантации органов и тканей (для подавления реакции отторжения), а также при различных аутоиммунных заболеваниях. Глюкокортикоиды являются во многих случаях весьма ценными, но далеко небезопасными лекарственными средствами. При назначении глюкокортикоидных препаратов внутрь, в мышцу или в вену необходимо соблюдать следующие требования и положения:

- строго индивидуальный подбор доз, изменение их в зависимости от стадии и выраженности патологического процесса;
- однократное применение глюкокортикоидов в большой дозе безопасно;
- если используются не сверхвысокие дозы, то кратковременная терапия при отсутствии противопоказаний неопасна;
- если терапия продолжается более месяца, возможность осложнений, в том числе смертельных, резко возрастает;
- при длительном применении гормонов дозы их должны постепенно снижаться, внезапное прекращение продолжительной терапии большими дозами очень опасно (может развиваться летальная надпочечниковая недостаточность);

Исключая недостаточность надпочечников, во всех остальных случаях глюкокортикоиды оказывают паллиативный (временный) эффект. Длительное назначение глюкокортикоидов часто сопровождается нежелательными нередко — тяжелыми побочными реакциями.

Первую группу составляют побочные реакции, обусловленные гормональными свойствами препаратов:

- кортикоидная зависимость (угнетение функции коры надпочечников вплоть до их атрофии);
- ожирение (кушингоидизм);
- гипокалиемия;
- мышечная слабость;
- задержка натрия и воды (появление и усиление отеков);
- гипертензия;
- гипергликемия;
- «стероидный диабет»;
- остеопороз и патологические переломы костей;
- нервные и психические нарушения (бессонница, эйфория и др.).

Вторая группа побочных реакций связана с противовоспалительным и иммуносупрессивным действием:

- нарушение иммунного ответа;
- генерализация латентной инфекции;
- снижение резистентности организма (понижение сопротивляемости к инфекциям);
- угнетение физиологических коллагенообразующих процессов;
- стероидные пептические язвы и др.

В связи с возможным побочным действием применение глюкокортикоидов должно проводиться только при наличии четких показаний и под тщательным врачебным контролем.

Для уменьшения побочных явлений во время лечения требуется назначение диеты, богатой полноценными белками, витаминами и калием, с ограничением поваренной соли. Необходимо постоянно следить за психическим состоянием больного, артериальным давлением, диурезом, массой тела, сахаром крови, кислотностью желудочного сока, свертываемостью крови и лейкоцитарной формулой.

Противопоказания к применению глюкокортикоидов совпадают в основном с противопоказаниями к применению препаратов АКГГ. Гипокалиемия, гипертензия, отеки, остеопороз, генерализированная инфекция.

Минералокортикоиды способствуют задержке в организме натрия, хлоридов и воды и ускоряют выделение калия. Увеличивают гидрофильность тканей, повышают артериальное давление, а также тонус и работоспособность скелетных мышц.

Основными эндогенными минералокортикоидами являются альдостерон и дезоксикортикостерон. Эти гормоны активно влияют на обмен электролитов и воды и относительно мало — на углеводный и белковый обмен.

Препараты минералокортикоидов немногочисленны (рис.14):
 дезоксикортикостерона ацетат;
 дезоксикортикостерона триметилацетат (препарат пролонгированного действия);
 флудрокортизона ацетат (кортинеф, флоринеф).



Рис.14. Препараты минералокортикоидов.

Ранее в клинической практике широко использовали препараты дезоксикортона — дезоксикортикостерона ацетат (ДОКСА) и дезоксикортикостерона триметилацетат. Их применяли при нарушениях функции надпочечников (гипокортицизме), особенно при болезни Аддисона, а также при миастении, адинамии, гипохлоремии и других заболеваниях, связанных с нарушениями минерального обмена. Естественный альдостерон не может использоваться для заместительной терапии, т.к. полностью метаболизируется при первом прохождении через печень и малодоступен.

В настоящее время в качестве лекарственного средства с высокой минералокортикоидной активностью, сравнимой с активностью альдостерона, широко применяют флудрокортизон.

Основные показания к применению: болезнь Аддисона, гипокортицизм, миастения, адинамия, общая мышечная слабость и др. Противопоказаны при гипертонической болезни, сердечной недостаточности с отеками, атеросклерозе, стенокардии, нефрите и нефрозе, циррозе печени.

ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Поджелудочная железа осуществляет синтез и продукцию двух важных для функций организма гормонов инсулина и глюкагона, специфическими клетками - островками Лангерганса. Таких клеток насчитывают до 1 млн. единиц, причем 80% этих клеток составляют бета-клетки, вырабатывающие пептидный гормон инсулин. Остальные 20% клеток делят на альфа-клетки, синтезирующие антагонист инсулина глюкагон; дельта-клетки, синтезирующие в небольшом количестве соматостатин, идентичный соматостатину гипоталамуса; F-клетки, синтезирующие панкреатический полипептид, роль которого до конца не изучена (предположительно он регулирует каким то образом пищеварение).

В качестве антагониста инсулина применяется раствор глюкагона (гипокит), вызывающий увеличение концентрации глюкозы в крови за счет усиления процессов глюконеогенеза в печени. Применяется для лечения гипогликемии у больных сахарным диабетом.

Инсулин обладает выраженным гипогликемическим действием, а его антагонист глюкагон - проявляет гипергликемические свойства.

Инсулин активирует транспорт глюкозы через мембраны клеток, снижает выход глюкозы из клеток. Инсулин оказывает влияние на белковый и жировой обмен: усиливает анаболические процессы в клетках: увеличивает синтез белков, нуклеиновых кислот, повышает использование глюкозы для синтеза свободных жирных кислот. Как антикатаболический гормон инсулин тормозит распад белка в организме.

Недостаток или полное отсутствие выработки поджелудочной железой инсулина называют сахарным диабетом. Выделяют 2 его типа:

СД 1 типа - инсулинзависимый сахарный диабет;

СД 2 типа - инсулиннезависимый сахарный диабет.

Инсулинзависимый сахарный диабет возникает в результате полной гибели бета-клеток островков Лангерганса поджелудочной железы, в результате чего наблюдается полное отсутствие выработки инсулина. Не сопровождается ожирением. Чаще встречается в юношеском и молодом возрасте (до 30 лет).

Инсулиннезависимый сахарный диабет возникает в результате гибели части бета-клеток островков Лангерганса поджелудочной железы и снижении выработки инсулина, а также при потере чувствительности рецепторов клеток организма к инсулину. Чаще возникает в среднем и пожилом возрасте (от 40 лет), на фоне ожирения.

Причины гибели бета-клеток поджелудочной железы точно не выяснены, но основными считаются:

- вирусные инфекции;
- ожирение;
- острый панкреатит
- удаление или рак поджелудочной железы;
- диабет беременных;
- наследственность;
- передозировка витамина С;
- аутоиммунные патологии (появление иммунных антител и клеток-киллеров к бета-клеткам);
- токсические поражения поджелудочной железы.

Симптомы сахарного диабета следующие:

- постоянное чувство голода и жажды;
- учащенное мочеиспускание;
- гипергликемия (высокий уровень глюкозы в крови);
- глюкозурия (высокое содержание глюкозы в моче, ее высокая плотность);
- атрофия, слабость мышц, кожный зуд;
- кетонурия (высокое содержание кетоновых тел - продуктов нарушенного жирового обмена, таких как ацетона, оксимасляной кислоты - в моче);
- интоксикация (накопление в крови кетоновых тел);
- развитие ацидоза (кетоацидоза) при диабетической коме;
- ретинопатия (поражение капилляров сетчатки глаз, приводящее к слепоте);
- прогрессирующее поражение капилляров почек;
- генерализованный атеросклероз;
- нарушение кровообращения в конечностях;
- боли в ногах при ходьбе;
- трофические незаживающие язвы, развитие гангрены; «диабетическая стопа»;
- падение иммунитета и появление гнойничковых поражений кожи;

-сепсис.

При несоблюдении диеты, точных дозировок инсулина, частых стрессовых ситуациях, не удачной смене препаратов инсулина может развиваться гипергликемия (**диабетическая кома**) которая развивается постепенно, в течение 1-2 недель. Ее симптомы следующие: головная боль, нарастающий шум в ушах, сухость, дряблость кожи и мышц, запах ацетона изо рта, накопление в крови кетоновых тел, интоксикация ЦНС, сдвиг рН крови в сторону ацидоза, обезвоживание (дегидратация), потеря сознания, сужение зрачка, падение АД, нитевидный пульс.

Помощь оказывают только в стационаре, в первую очередь введением инсулина короткого действия в/в, для ликвидации обезвоживания вводят в/в струйно физиологический раствор; ликвидации ацидоза - вливают 1-5% растворы натрия гидрокарбоната в/в капельно.

При передозировке инсулина или таблетированного сахароснижающего препарата может развиваться гипогликемия (**инсулиновая кома**), которая развивается быстро. Ее симптомы следующие: чувство голода, головокружение, слабость, холодный пот, тремор конечностей, расширение зрачков, напряжение и судороги мышц, отек мозга, потеря сознания.

В состоянии сознания необходимо съесть сахар, конфеты; при потере сознания вводят в/в 40% раствор глюкозы 20-50 мл или в/м - глюкагона 1 мг, - 0,5 мл 0,1% раствора адреналина.

Основными методами лечения сахарного диабета являются:

- диетотерапия;
- терапия сахароснижающими пероральными препаратами (СД 2 типа);
- заместительная терапия препаратами инсулина (СД 1 типа).

Препараты инсулина для медицинского применения получают методом генной инженерии и из поджелудочных желез свиней и крупного рогатого скота (КРС). Инсулин, получаемый методом генной инженерии, полностью соответствует аминокислотному порядку и составу инсулина человека. Из препаратов инсулина животного происхождения предпочтителен инсулин, получаемый из поджелудочных желез свиней, так как он отличается от человеческого только одной аминокислотой, говяжий - трея.

Современные технологии выделения инсулинов позволяют получать кристаллизованные, хроматографически очищенные, с выделением «пика» инсулина (высокоочищенные или монопиковые) и монокомпонентные (с большей степенью очистки) препараты инсулина.

По своим фармакокинетическим параметрам препараты инсулина подразделяют на инсулины короткого действия (нейтральные растворимые инсулины); инсулины средней продолжительности действия и инсулины пролонгированного действия (суспензии депо-инсулинов).

Хранят препараты инсулина при строгом температурном режиме - не выше +2 +8.

Инсулины короткого действия растворимы в воде, могут назначаться под кожу, в мышцу, в вену; начало их действия — через 30 минут, продолжительность — до 8 часов (рис.15, 15а, 15б).

Инсулина короткого действия, идентичные инсулину человека (получены методом генного инженеринга);

растворы для инъекций во флаконах:

актрапид НМ

инсуман Рапид,

хумулин Регуляр и др.



Рис. 15. Растворы инсулина для инъекций во флаконах.

растворы для инъекций в картриджах (пенфиллах):

актрапид НМ пенфилл

хумалог 100

хумулин Регуляр

новоРапид Пенфилл и др.



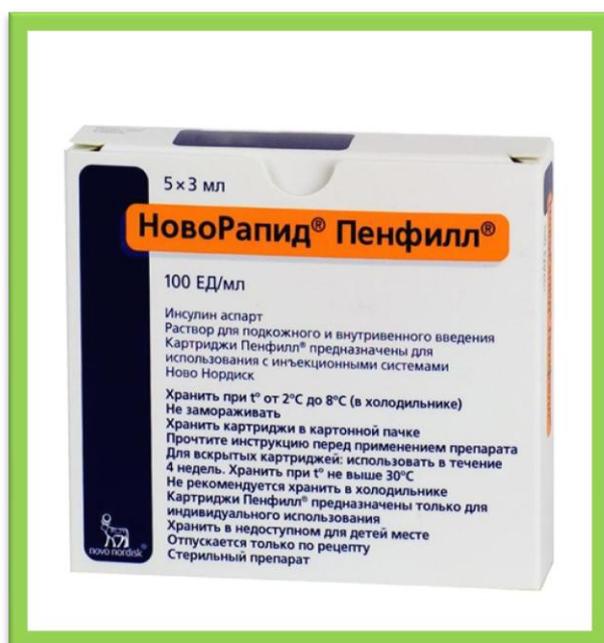


Рис.15а. Растворы инсулина короткого действия в картриджах, для п/к, в/м и в/в введения.

растворы для инъекций в одноразовых шприц-ручках:
хумулин Регуляр КвикПен
левемир ФлексПен



Рис.15б. Растворы инсулина короткого действия в шприц-ручках.

Депо-препараты инсулина являются суспензиями, назначаются под кожу (реже — в мышцу), внутривенное введение их не допускается. Депо-инсулины подразделяются на препараты средней продолжительности действия (суспензии инсулинов) и длительного действия (суспензии цинк-инсулинов кристаллических). У препаратов средней продолжительности начало действия — через 30 минут — 3 часа, длительность — 14—24 часа, после введения инсулинов длительного действия эффект наступает через 3—4 часа, длительность — 24—28 часов.

Инсулины средней продолжительности действия (растворы и суспензии инсулинов), препараты изофан-протамин-инсулина, на основе инсулинов, идентичных инсулину человека, (рис.16 и 16а);

растворы инсулина в картриджах и флаконах:
лантус 100 и др.



Рис.16. Раствор инсулина средней продолжительности действия.
суспензии в гильзах-пенфиллах (картриджах) и во флаконах:
протафан НМ пенфилл
хумулин М3
инсуман Базал
биосулин Н и др.

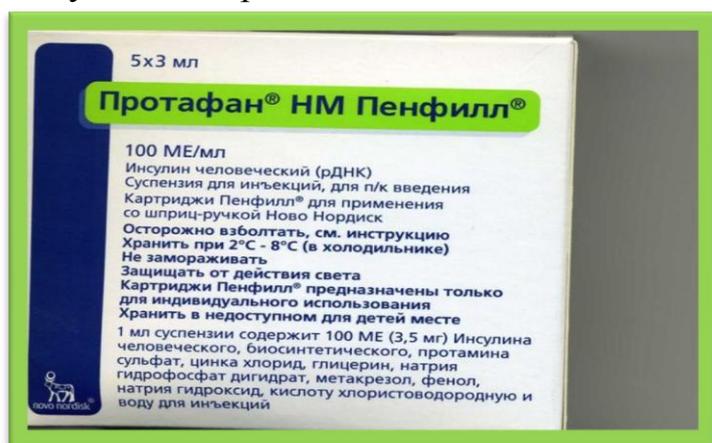




Рис.16а. Суспензии инсулина средней продолжительности действия для п/к и в/м введения.

Комбинированные препараты, содержащие человеческий нейтральный растворимый инсулин и изофан-протамин-инсулин, суспензии для инъекций во флаконах, картриджах и одноразовых шприц-ручках (рис.17):

- инсуман Комб
- новомикс пенфилл
- хумулин М-1, М-2, М-3, М-4
- хумулин НПХ и др.





Рис.17. Комбинированные препараты инсулина.

Инсулины пролонгированного действия (суспензии цинк-инсулинов кристаллические), на основе инсулинов, идентичных инсулину человека (рис.18):
ультратард НМ; хумулин ультраленте и др.

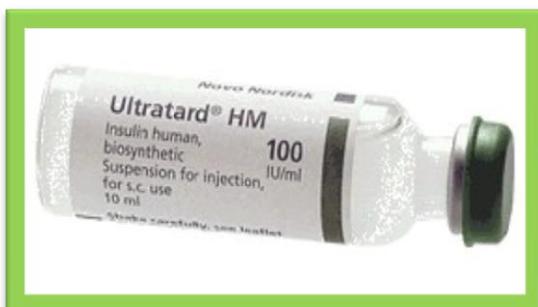


Рис.18. Инсулины пролонгированного действия.

Инсулины короткого действия в небольших дозах (4—8 ЕД) используют в качестве анаболического средства при общем истощении (кахексии), фурункулезе, тиреотоксикозе, заболеваниях желудка (атония, гастроптоз), хронических гепатитах, начальных формах цирроза печени, а также как компонент «поляризующих» растворов (при одновременном назначении глюкозы).

Противопоказаниями к применению инсулина являются заболевания, протекающие с гипогликемией, а также острый гепатит, цирроз печени, панкреатит, нефриты, мочекаменная болезнь, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, декомпенсированные пороки сердца.

Новой разработкой ученых, значительно облегчающей жизнь больных СД, является инсулиновая помпа.

Инсулиновая помпа — медицинское устройство для введения инсулина для осуществления терапии сахарного диабета с непрерывным подкожным введением инсулина (рис.19). Устройство включает:

- саму помпу (с органами управления, модулем обработки и батарейками)
- сменный резервуар для инсулина (внутри помпы)
- сменный инфузионный набор, включающий в себя канюлю для подкожного введения и систему трубок для соединения резервуара с канюлей.

Инсулиновая помпа является альтернативой многократным ежедневным инъекциям инсулина инсулиновым шприцом или инсулиновой шприц-ручкой и позволяет проводить интенсивную инсулинотерапию при использовании в сочетании с мониторингом уровня глюкозы и подсчётом количества углеводов.



Рис.19. Инсулиновая помпа.

Для использования инсулиновой помпы вначале необходимо наполнить резервуар инсулином. В некоторых помпах используются предварительно заполненные одноразовые картриджи, которые заменяются после опорожнения. Однако в большинстве случаев сам пациент заполняет

резервуар инсулином, предписанным для данного пользователя (обычно это аспидра, хумалог или новорапид).

Инсулиновая помпа не использует инсулин продленного действия. В качестве базального инсулина используется инсулин короткого действия.

Пользователь инсулиновой помпы имеет возможность влиять на профиль подачи инсулина, выбирая форму болюса.

Болюс — доза, подаваемая на еду или для коррекции высокого уровня глюкозы крови.

Так как пользователь помпы должен вручную запускать введение болюса, это даёт ему возможность предварительно вводить болюс с тем, чтобы использовать возможности помпы и предотвратить гипергликемию после приёма пищи.

Предварительный болюс — это простой болюс инсулина, подаваемый до того, как он действительно потребуется, чтобы компенсировать потреблённые углеводы.

Стандартный болюс — одномоментное введение дозы инсулина. Это больше всего похоже на инъекцию. В случае «остроконечной» формы — это максимально быстрая подача болюса для данного типа инсулина. Стандартный болюс лучше всего подходит при приёме высокоуглеводной пищи с низким содержанием белков и жиров, так как он быстро возвращает уровень сахара крови к нормальным значениям.

Каждый пользователь может экспериментировать с формами болюса, чтобы определить наилучший вариант для каждого вида пищи и тем самым улучшить контроль над уровнем глюкозы в крови и адаптировать форму болюса к своим потребностям.

Последние разработки по усовершенствованию инсулиновой помпы:

- **остаточный инсулин:** на основе времени и количества последнего болюса программа помпы рассчитывает остаток инсулина в кровотоке и отображает это значение на дисплее. Это облегчает процесс введения нового болюса до того, как будет исчерпан эффект предыдущего болюса, и тем самым помогает пользователю избежать избыточной компенсации высокого сахара крови ненужными корректирующими болюсами

- **калькуляторы болюса:** программа помпы помогает рассчитать дозу для следующего болюса инсулина. Пользователь вводит в граммах количество углеводов, которые будут потреблены, и специальный «помощник» рассчитывает требуемые единицы инсулина. При этом учитывается последний уровень глюкозы крови и остаточный инсулин и предлагается наилучшая доза инсулина, которая затем одобряется и вводится пользователем

- **настраиваемые сигналы тревоги:** помпа может отслеживать различные действия в течение дня и сигнализировать пользователю, если ожидаемое действие не выполнялось. Примеры действий: пропущенный болюс перед обедом, пропущенная проба на уровень глюкозы крови, новая проба на

глюкозу через 15 минут после низкого результата пробы на глюкозу и др. Сигналы тревоги настраиваются для каждого пользователя индивидуально.

Пероральные противодиабетические препараты

По химическому строению и механизму гипогликемического действия пероральные противодиабетические препараты делят на следующие группы:

- производные сульфонилмочевины
- бигуаниды
- глиниды (меглитиниды)
- тиазолидиндионы (глитазоны)
- ингибиторы фермента ДПП-4 (дипептидилпептидазы 4)
- ингибиторы α -глюкозидаз
- агонисты глюкагонподобного пептида-1.

Сахароснижающее действие производных сульфонилмочевины связано главным образом со стимуляцией синтеза и освобождением эндогенного инсулина, а также торможением продукции глюкагона.

Бигуаниды на секрецию инсулина влияния не оказывают, действуют внепанкреатически (тормозят всасывание сахаров в тонком кишечнике, повышают потребление глюкозы мышечной тканью, ингибируют глюконеогенез в печени).

Препараты группы сульфонилмочевины (рис.20) обычно назначают больным сахарным диабетом легкой и средней тяжести в возрасте старше 35 лет (без кетоацидоза, осложнений или сопутствующих заболеваний, требующих немедленной инсулинотерапии).

Классифицируют по поколениям:

1 поколения:

- толбутамид (бутамид)
- карбутамид (букарбан)
- хлорпропамид (диабенез)

2 поколения:

- глибенкламид (манинил)
- гликлазид (диабетон)
- глипизид (минидиаб)
- гликвидон (глюренорм, глидиаб)
- глимепирид (амарил)

Препараты 1 и 2 поколения отличаются по продолжительности действия: выделяют пролонгированного действия (24-36 часов), средней продолжительности действия (8-12 часов) и короткого действия (2-3 часа). Например, глимепирид (амарил) назначают 1 раз в день, эффект наступает через 2-3 часа и длится 24 часа; действие гликвидона (глюренорм) - 8-12 часов.



Рис.20.Противодиабетические препараты, производные сульфонилмочевины.

Побочные эффекты: тошнота, рвота, понос, аллергические реакции, угнетение кроветворения, гипогликемия при приеме препаратов длительного действия, развитие резистентности (рефрактерности) рецепторов и потеря их чувствительности к инсулину.

Бигуаниды применяют главным образом для лечения инсулинрезистентного сахарного диабета (2 типа), часто в сочетании с инсулином или производными сульфонилмочевины при нетяжелых формах диабета, особенно у больных, страдающих ожирением:

метформин (глюкофаж, метфогамма, сиофор)
 акарбоза (глюкобай)

Метформин стимулирует гликолиз (распад глюкозы) в тканях, тормозит глюконеогенез в печени (образование глюкозы из аминокислот и жиров); замедляет всасывание глюкозы в кишечнике; повышает связывание инсулина с рецепторами в тканях. Понижает массу тела при ожирении, т.к. снижает аппетит, понижает уровень холестерина.

Глиниды (меглитиниды) препараты - производные бензойной кислоты, имеют специфический участок связывания на β -клетке, отличный от других секретогогов, что позволяет экономно стимулировать и не истощать β – клетку (рис.21). Физиология в механизме действия препаратов позволяет свести к минимуму риск гипогликемий:

репаглинид (новонорм)
 натеглинид (старликс)

Репаглинид (новонорм) – препарат короткого действия (2-3 часа), принимают за 15 минут до еды, при нетяжелых формах сахарного диабета 2 типа.



Рис.21. Меглитиниды.

Тиазолидиндионы (глитазоны) сенситайзеры инсулина повышают чувствительность тканей к инсулину, снижают инсулинрезистентность:

розиглитазон (авандиа)

пиоглитазон (атос)

Тиазолидиндионы увеличивают чувствительность к инсулину путем действия на жировую ткань, мышцы и печень, где они увеличивают утилизацию глюкозы и снижают её синтез (рис.22, 22а).



Рис.22. Механизм действия тиазолидиндионов.

Пиоглитазон и розиглитазон имеют такую же эффективность или немного меньшую эффективность как и другие гипогликемические средства. Среднее значение гликозилированного гемоглобина при приеме розиглитазона

снижается на 1,2-1,5 %, а концентрация липопротеидов высокой и низкой плотности возрастает. Терапия тиазолидиндионами не уступает по эффективности терапии метформином, но по причине дороговизны и наличия побочных эффектов эти препараты не используются для начального лечения сахарного диабета 2 типа.



Рис.22а. Тиазолидиндион.

Пероральными гипогликемическими препаратами нового поколения являются высоко селективные ингибиторы дипептидилпептидазы 4 (ДПП-4; рис.23):

- ситаглиптин (янувия)
- саксаглиптин (онглиза)
- вилдаглиптин (галвус)
- алоглиптин (випидия)
- линаглиптин (тражента)





Рис.23. Ингибиторы дипептидилпептидазы 4.

Ингибиторы ДПП-4 отличаются по химической структуре и фармакологическому действию от производных сульфонилмочевины, бигуанидов.

Ситаглиптин (и др. представители группы) предотвращает гидролиз инкретинов ферментом ДПП-4, тем самым повышает уровень инкретинов и увеличивает глюкозозависимый выброс инсулина; способствует уменьшению секреции глюкагона. При нормальном или повышенном уровне глюкозы крови гормоны семейства инкретинов способствуют увеличению синтеза инсулина, а также его секреции бета-клетками поджелудочной железы за счет сигнальных внутриклеточных механизмов, ассоциированных с циклическим АМФ.

У пациентов с сахарным диабетом 2 типа, прием одной дозы препарата ситаглиптин приводит к ингибированию активности фермента ДПП-4 в течение 24 ч, что приводит к увеличению уровня циркулирующих инкретинов в 2-3 раза, нарастанию плазменной концентрации инсулина и С-пептида, снижению концентрации глюкагона в плазме крови.

При применении в качестве монотерапии или в комбинации с метформином (янумет) рекомендуемая доза ситаглиптин составляет 100 мг 1 раз/сутки.

Ситаглиптин можно принимать независимо от приема пищи. В случае если пациент пропустил прием, то препарат следует принять как можно быстрее. Недопустим прием двойной дозы препарата.

Ингибиторы альфа-глюкозидаз (рис.24) имеют иной механизм действия: ингибируют в кишечнике фермент гликозидазу, расщепляющий полисахариды до моносахаров, что приводит к уменьшению всасывания углеводов (крахмал, сахароза), поступающих с пищей и снижению уровня глюкозы в крови. Сами препараты из кишечника не всасываются:

акарбоза (глюкобай)

миглитол (мигнил)

ВОГЛИБОЗ (ВОКСИД)



Рис.24. Ингибиторы альфа-глюкозидаз.

Агонисты глюкагонподобного пептида-1 (ГПП-1) - один из наиболее многообещающих классов препаратов, находящихся в разработке — агонисты ГПП-1 — гормона, вырабатываемого в кишечнике во время еды (рис.25):

эксенатид (баета)

лираглутид (виктоза)

ликсисенатид (ликсумия)

Гормон ГПП-1 стимулирует выработку инсулина организмом в ответ на повышение содержания глюкозы, тормозит выделение глюкагона после еды и замедляет всасывание питательных веществ в кровь.





Рис.25. Агонисты глюкагонподобного пептида-1

Исследования на животных показали, что применение агонистов ГПП-1 способствует сохранению и формированию новых β -клеток. Этот класс препаратов позволит решить две важнейшие задачи: достижение пролонгированного эффекта и воздействие на глубинную причину заболевания. Препараты данного класса не потребуют постоянных проверок уровня глюкозы, так как риск гипогликемии минимален.

Агонисты ГПП-1 — это инъекционные препараты, аналоги человеческого глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1), полученные методом биотехнологии рекомбинантной ДНК, с использованием штамма *Saccharomyces cerevisiae*.

Имеют 97% гомологичности с человеческим ГПП-1, который связывается и активирует рецепторы ГПП-1 у человека. Рецептор ГПП-1 служит мишенью для нативного ГПП-1 — эндогенного гормона инкретина, вызывающего стимуляцию глюкозозависимой секреции инсулина в бета-клетках поджелудочной железы.

Применяются 1 раз в сутки. Показаны для лечения у взрослых сахарного диабета 2 типа на фоне диеты и физических упражнений для достижения гликемического контроля в качестве монотерапии или комбинированной терапии с одним или несколькими пероральными гипогликемическими препаратами (с метформином, производными сульфонилмочевины или тиазолидиндионами).

В терапии СД 2 типа применяются комбинированные пероральные препараты (рис.26).

Существует несколько комбинированных сахароснижающих препаратов, сочетающих в себе 2 медикамента в одной таблетке. Например, глюкованс — он сочетает в себе глибурид (препарат из группы сульфанилмочевины) и метформин. Или метаглиб, в котором скомбинированы глипизид

(сульфанилмочевина) и метформин; авандамет, в котором сочетаются метформин и розиглитазон; янумет - метформин и ситаглиптин и др.

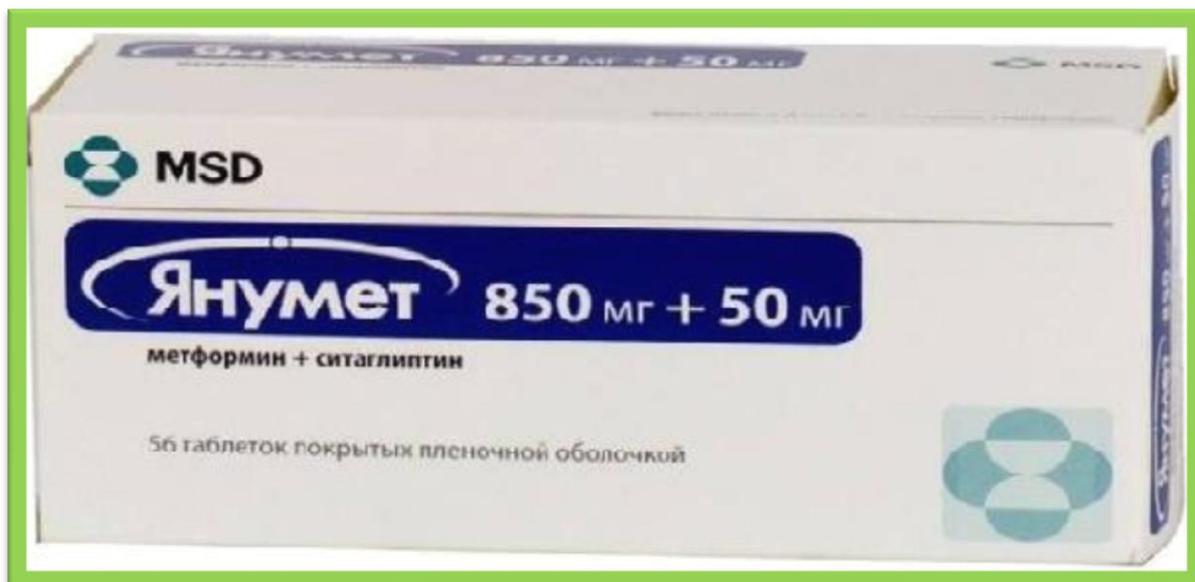


Рис.26. Комбинированные сахароснижающие препараты.

В комплексной системе лечения больных сахарным диабетом наряду со специфическими антидиабетическими препаратами определенное значение придается использованию фитотерапии. Для медицинских целей разрешены к применению специальные сборы лекарственных растений арфазетин и мирфазип. Их применяют при лечении сахарного диабета легкой и средней тяжести, главным образом у больных диабетом 2 типа.

Характерные побочные эффекты пероральных противодиабетических препаратов следующие:

препаратов сульфанилмочевины первого и второго поколений:

- гипогликемия (низкий уровень сахара в крови)
- расстройства желудка

сыпь на коже или зуд

-увеличение веса

бигуанидов:

-расстройство желудка (тошнота, диарея)

-металлический привкус во рту

тиазолидиндиодов:

повышение уровня печеночных ферментов

-печеночная недостаточность.

Противопоказаны при прекоматозном и коматозном состояниях, кетоацидозе, при беременности и лактации, нарушении функции печени и почек, лейкопениях, оперативных вмешательствах.

ПРЕПАРАТЫ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ

Женские половые гормоны синтезируются в яичниках: эстрогены (основными являются эстрадиол и эстрон) - в фолликулах в процессе их созревания в первой половине менструального цикла; гестогены (прогестерон) вырабатывается во второй половине цикла желтым телом, образующимся после овуляции (разрыва фолликула и выхода яйцеклетки).

Эстрогены

Эстрогены способствуют пролиферации эндометрия в первые две недели цикла, прогестерон переводит эндометрий из фазы пролиферации в фазу секреции, что важно для имплантации оплодотворенной яйцеклетки и дальнейшего развития беременности. Если оплодотворения не произошло, прогестерон совместно с эстрогенами способствует отторжению эндометрия и возникновению маточного кровотечения (менструации). Во время беременности значительное количество прогестерона вырабатывается плацентой.

Эстрогены, растворяются только в масле, их можно вводить только внутримышечно; в настоящее время используются полусинтетические и синтетические (нестероидные) эстрогены (рис.27, 27а).



Рис.27. Стероидные эстрогенные препараты.

Выделяют две группы эстрогенных препаратов

а) стероидные:

- эстрадиола дипропионат,
- эстрон (фолликулин),
- этинилэстрадиол (микрофоллин);

б) нестероидные:

- синэстрол,
- димэстрол,
- фосфэстрол и др.

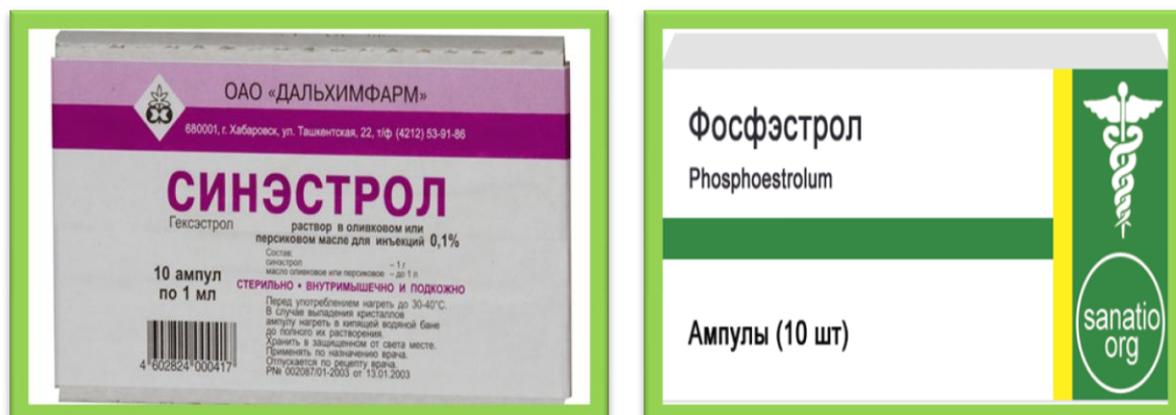


Рис.27а. Нестероидные эстрогенные препараты.

Показания к применению:

- заместительная терапия при гипофункции яичников.
- при отставании в половом развитии (инфантилизм),
- при некоторых формах эндокринного бесплодия,
- в период менопаузы при климактерических нарушениях у женщин;
- дисменорея и аменорея — эстрогены назначают по особым схемам совместно с гестагенами;
- остеопороз у женщин в климактерическом периоде (эстрогены предупреждают декальцификацию костей);
- дисфункциональные маточные кровотечения;
- пероральная контрацепция — эстрогены применяют в комбинации с гестагенами;
- при лечении андрогензависимого рака предстательной железы (действие объясняется способностью эстрогенов конкурентно связываться с рецепторами андрогенов в органах-мишенях).

Побочные эффекты: тошнота, головная боль, отеки, повышение артериального давления, тромбофлебиты и тромбоэмболии, маточные кровотечения, нарушение функции печени и почек; у мужчин вызывают феминизацию, снижают потенцию.

Антиэстрогены

Свойствами антиэстрогенов обладают аналоги синтетических эстрогенов (рис.28) — кломифен (кlostилбегит) и тамоксифен (нолвадекс). Оба препарата являются антагонистами эстрогенов в органах-мишенях. Кломифен в малых дозах хорошо проникает в ЦНС и блокирует действие эстрогенов на рецепторы в гипоталамусе и гипофизе, при этом по принципу обратной связи увеличивается секреция гонадотропных гормонов гипофиза, вызывающих овуляцию (возможно одновременное созревание нескольких фолликулов).



Рис.28. Антиэстрогены.

Тамоксифен в ЦНС практически не проникает и блокирует эстрогеновые рецепторы в периферических тканях (молочные железы, эндометрий и др.). Тамоксифен используется в онкологии в качестве противоопухолевого средства при эстрогензависимом раке молочной железы, эндометрия, почек и некоторых других заболеваниях.

Кломифен применяется при женском бесплодии эндокринного характера, а также при нарушении половой функции у мужчин, в частности при олигоспермии.

Гестагены.

Основным гестагенным препаратом является прогестерон. Выпускается ряд его полусинтетических и синтетических аналогов (рис.29):

- оксипрогестерона капронат
- медроксипрогестерон (провера),
- норэтистерон (норколут) и др.

Показания к применению:

- угрожающий или привычный выкидыш на ранних сроках беременности (до 16 недель);
- дисменорея — гестагены применяются по схеме в сочетании с эстрогенами;
- предменструальный синдром;
- контрацепция — в комбинации с эстрогенами или отдельно (в чистом виде);

- дисфункциональные маточные кровотечения вследствие недостаточности функции желтого тела;
- при лечении эстрогензависимого рака молочной железы, эндометриоза,
- андрогензависимых аденомы и рака предстательной железы;
- некоторые виды бесплодия.

Побочные эффекты: тошнота, головная боль, чувство усталости, депрессия, отеки, увеличение массы тела, дисфункциональные маточные кровотечения и др.



Рис.29. Гестагенные препараты.

Комбинированные эстроген-гестагенные препараты и моногормональные эстрогенные препараты применяются в качестве средств для лечения климактерического синдрома у женщин (рис.30).

В период менопаузы для снижения проявлений климактерических расстройств, профилактики остеопороза, ИБС, применяют:

- трансдермальные терапевтические системы с эстрадиолом климара

дерметрил

эстродерм

- драже для приема внутрь, содержащие эстрадиола пропионат

климактерин

прогинова

- комбинированные эстроген-прогестиновые препараты в форме драже и таблеток

климен

дивина

клиогест

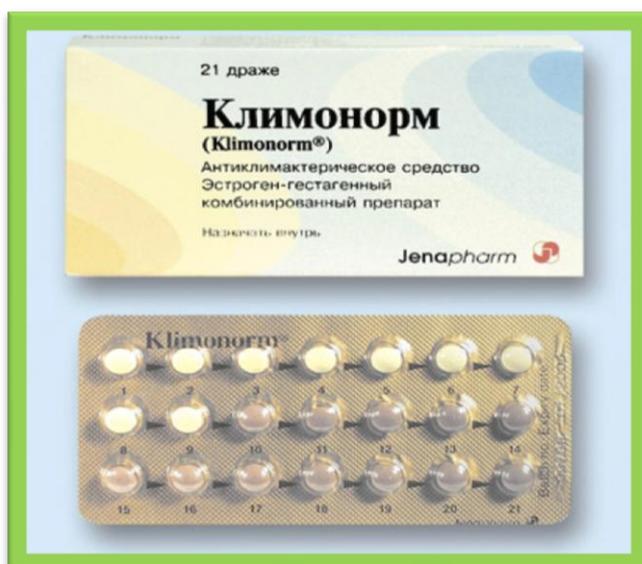
трисеквенс

климонорм

климован и др.



Рис.30. а) накожные пластыри для лечения климакса.



б) драже и таблетки для лечения климакса.

Гормональные контрацептивные средства

Для предохранения от нежелательной беременности применяются комбинированные эстроген-гестагенные препараты или только гестагены. В качестве эстрогенного компонента чаще всего используется этинилэстрадиол, гестагенного — норэтистерон, левоноргестрел.

Комбинированные эстроген-гестагенные препараты делят на 3 группы (рис.31, 31а):

- 1) монофазные
 - нон-овлон
 - ригевидон
 - фемоден
 - марвелон
 - мерсилон
 - новинет

силест
овидон
регулон
джес
дивина
2) двухфазные
антеовин
3) трехфазные
ярина
линдинет
триквилар
три-регол
тризистон
три-мерси и др.



Рис.31. Монофазные контрацептивные препараты.



Рис.31а. Двухфазный и трехфазный контрацептивные препараты.

Гестагенные контрацептивные препараты можно разделить также на 2 группы:

1) циклические
микролют
микронор

экслютон
оврет и др.

2) посткоитальные
постинор (эскапел)
женале и др.

Выделяют контрацептивные препараты пролонгированного действия, в следующих лекарственных формах (рис.32):

норплант (капсулы для имплантации под кожу)

депо-провера (водная суспензия для в/м инъекций)

новаринг (кольцо для интравагинального применения)

евра (трансдермальная терапевтическая система)

Для местного контрацептивного действия применяют препараты (рис.32а):

бензалкония хлорид (фарматекс, гинекотекс) в форме вагинальных таблеток, крема, суппозиториев

ноноксинол (патентекс овал) в форме вагинальных суппозиториев и др.

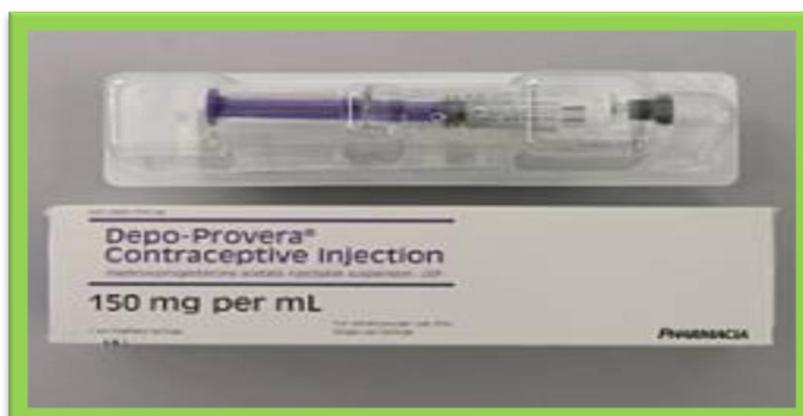


Рис.32. Контрацептивные препараты пролонгированного действия.



Рис.32а. Препараты местного контрацептивного действия (бензалкония хлорид).

Механизм контрацептивного действия заключается в следующих эффектах:

- подавление овуляции за счет совместного действия избыточных по сравнению с физиологическими количеством эстрогенного и гестагенного гормонов на гипоталамо-гипофизарную систему, уменьшение секреции гонадотропных гормонов (фолликулостимулирующего и лютеонизирующего), вызывающих овуляцию (действие чистых гестагенных препаратов на этом уровне менее надежно);
- предупреждение оплодотворения яйцеклетки за счет гестагенного компонента, который тормозит моторику фаллопиевых труб и увеличивает время прохождения яйцеклетки в полость матки;
- повышение вязкости и кислотности в шейке матки, что препятствует прохождению сперматозоидов в полость матки и ускоряет их гибель;

-нарушение условий для имплантации оплодотворенной яйцеклетки вследствие того, что эндометрий под влиянием гестагена быстро переходит в фазу секреции, в нем нарушаются обменные процессы, возникают дегенеративные изменения, эндометрий становится непригодным для имплантации и развития беременности.

Комбинированные эстроген-гестагенные препараты различаются составом таблеток и количественным содержанием компонентов. В одной упаковке обычно имеется 21 таблетка; прием начинают с 1—5-го дня от начала менструации по 1 таблетке в день вечером в течение 21 дня, на следующий день, как правило, наступает очередная менструация. Далее цикл приема таблеток повторяют после 7-дневного перерыва.

При регулярном ежемесячном (многолетнем) приеме менструальный цикл у женщины становится стабильным, дисменорея и предменструальный синдром возникают реже, уменьшается риск развития воспалительных заболеваний малого таза, выявлено снижение частоты рака эндометрия и яичников, образования доброкачественных опухолей молочной железы.

Побочные эффекты зависят от их состава и дозы каждого компонента, они могут быть выраженными в первые несколько циклов приема, в дальнейшем возникают редко.

Комбинированные эстроген-гестагенные препараты применяются в гинекологии также для лечения эндометриоза. при дисменорее и аменорее, некоторых видах бесплодия (замечено, что после отмены препарата повышается вероятность наступления беременности).

Гестагенные циклические контрацептивы назначаются при наличии противопоказаний к применению или непереносимости комбинированных препаратов.

Посткоитальный гормональный контрацептив — постинор (эскапел) содержит большую дозу гестагена (левоноргестрела), женале- мифепристон; принимают внутрь однократно после полового акта, не более 1-2 раз в месяц.

Препараты пролонгированного действия обеспечивают контрацептивный эффект продолжительностью до 5 лет (норплант) или 3—6 месяцев (депо-провера).

Выбор препарата проводится индивидуально:

- при длительных и обильных менструациях предпочтение отдается препаратам с усиленным гестагенным компонентом,
- при коротких и скудных - с усиленным эстрогенным компонентом.

Принципы современной гормональной контрацепции:

- основой контрацепции являются комбинированные эстроген-гестагенные препараты;
- используются минимальные дозы гормонов;
- эстрогенный компонент обычно представлен этинилэстрадиолом;
- препараты, содержащие 20 мкг этинилэстрадиола особенно показаны женщинам с ожирением, а также позднего возраста (до 50 лет);

-препараты, содержащие 30-35 мкг этинилэстрадиола показаны в любом возрасте;

-препараты, содержащие 50 мкг этинилэстрадиола обладают высокой контрацептивной эффективностью, но и значительными побочными эффектами.

Положительные эффекты от регулярного приема комбинированных пероральных контрацептивных препаратов:

-стабилизация менструального цикла;

-дисменорея и пмс возникают реже;

-снижается риск развития воспалительных заболеваний органов малого таза; рака эндометрия и яичников, образования доброкачественных опухолей, кистоза яичников и молочных желез, аменореи, бесплодия, эндометриоза.

Препараты мужских половых гормонов. Андрогены.

Андрогенные гормоны вырабатываются в яичках, интерстициальными клетками, и необходимы для формирования первичных и вторичных половых признаков мужчины. После полового созревания андрогены регулируют сперматогенез, потенцию, а также оказывают анаболическое действие (стимулируют синтез белка) и тормозят катаболические процессы (распад белка).

Основным андрогеном является тестостерон. В медицинской практике используют его синтетические аналоги (рис.33):

метилтестостерон

тестостерона ацетат

тестэнат

тетрастерон и др.



Рис.33.Препараты мужских половых гормонов.

Это масляные растворы по 1-2 мл, в ампулах для в/м введения или таблетки (метилтестостерон).

Показания к применению: функциональные нарушения половой сферы, мужское бесплодие; эндокринная импотенция, половой инфантилизм (недоразвитость половых органов); мужской климакс; остеопороз у мужчин; андрогены блокируют эстрогеновые рецепторы и снижают действие эстрогенов, поэтому применяются у женщин для лечения эстрогензависимых опухолевых поражений (миома, рак матки, молочной железы, яичников), т.к. Побочные эффекты: повышенная половая возбудимость, симптомы маскулинизации (вирилизма) у женщин (развитие вторичных половых признаков по мужскому типу: огрубение голоса, рост волос на лице, атрофия молочных желез), отеки, тошнота, желтуха, гиперкальциемия и др.

Тестостерон и его аналоги не применяются как анаболики, в связи с их мощным андрогенным эффектом.

Противопоказания: рак предстательной железы.

Антиандрогены

Антиандрогенные препараты блокируют рецепторы андрогенов в органах мишенях и снижают влияние мужских половых гормонов на функции организма (рис.34):

ципротерона ацетат (андрокур)

флутамид

финастерид (проскар, финаст) и др.



Рис.34. Антиандрогенные препараты.

Основным показанием к применению флутамида является рак предстательной железы; ципротерона ацетат, кроме того назначают женщинам для лечения гирсутизма, избыточной андрогенизации у женщин, тяжелых форм акне и себореи.

Например, комбинированный контрацептивный препарат диане-35 (рис.35, 35а) содержит эстроген (этинилэстрадиол) и антиандроген (ципротерона ацетат), применяется для профилактики нежелательной беременности у

женщин с явлениями андрогенезации и лечения андрогензависимых заболеваний, гирсутизма, акне и др.

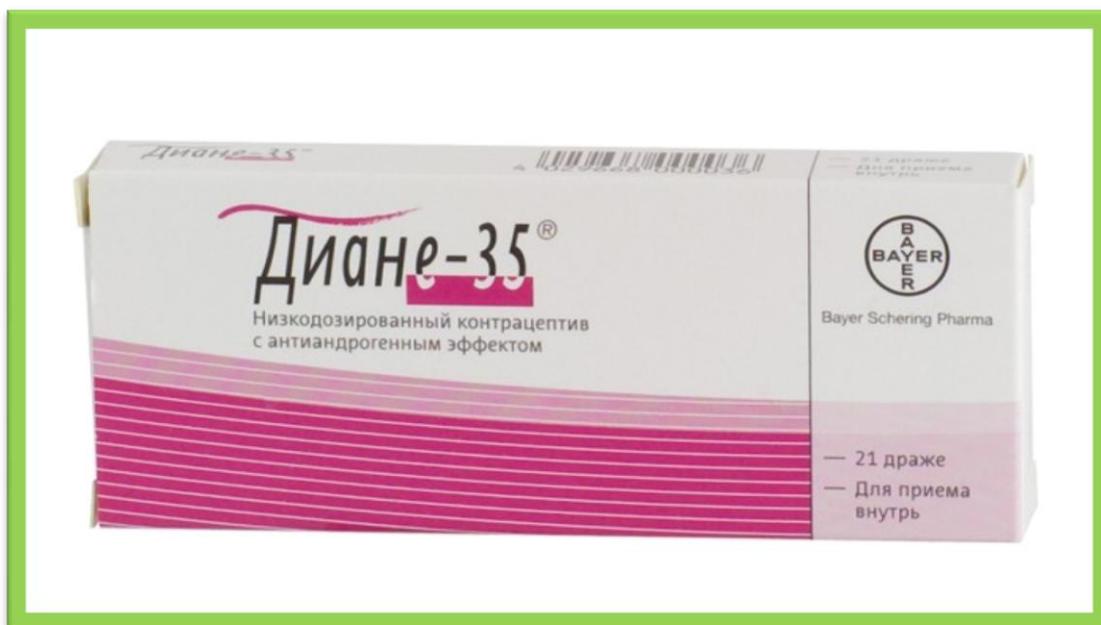


Рис.35. Контрацептив с антиандрогенным действием.

Финастерид ингибирует фермент 5-альфаредуктаза, что тормозит превращение тестостерона в дигидротестостерон, усиливающий пролиферацию клеток предстательной железы. Применяется при аденоме простаты, снижает гипертрофию предстательной железы, воспаление и боль, улучшает отток мочи, способствует уменьшению размеров предстательной железы.

Также антиандрогены применяются при раннем половом созревании, патологически повышенной половой активности и др.



Рис.35а. Антиандрогенный препарат.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы и паращитовидных желез

Выберите один правильный ответ

1. РЕЛИЗИНГ ГОРМОН ГИПОТАЛАМУСА

- 1) гидрокортизон
- 2) альдостерон
- 3) тиротропин
- 4) прогестерон
- 5) эстрадиол

2. ПРЕПАРАТ РЕЛИЗИНГ ГОРМОН А ГИПОТАЛАМУСА

- 1) сандостатин
- 2) миокальцик
- 3) хумулин ленте
- 4) овестин
- 5) гонадорелин

3. ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ГИПОТАЛАМУСА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАДЕРЖКИ РОСТА У ДЕТЕЙ

- 1) сандостатин
- 2) миокальцик
- 3) серморелин
- 4) кальцитонин
- 5) гонадорелин

4. ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ГИПОТАЛАМУСА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АКРОМЕГАЛИИ

- 1) сандостатин
- 2) миокальцик
- 3) серморелин
- 4) кальцитонин
- 5) гонадорелин

5. ПРЕПАРАТ АДРЕНОКОРТИКОТРОПНОГО ГОРМОНА ГИПОФИЗА

- 1) гидрокортизон
- 2) гонадотропин
- 3) хумулин ленте
- 4) кортикотропин

5) мерказолил

6. ПРЕПАРАТ ТИРЕОТРОПНОГО ГОРМОНА ГИПОФИЗА

- 1) гидрокортизон
- 2) гонадотропин
- 3) хумулин ленте
- 4) кортикотропин
- 5) тиротропин

7. ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ГИПОФИЗА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАРЛИКОВОСТИ

- 1) сандостатин
- 2) миокальцик
- 3) серморелин
- 4) соматропин
- 5) гонадорелин

8. ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ГИПОФИЗА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЛАКТАЦИИ

- 1) гонадотропин хорионический
- 2) гонадотропин менопаузный
- 3) прегнил
- 4) окситацин
- 5) пролактин

9. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ПРЕГНИЛ

- 1) гонадотропин хорионический
- 2) гонадотропин менопаузный
- 3) прогестерон
- 4) окситацин
- 5) пролактин

10. АНТИГОНАДОТРОПНЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИНЕКОМАСТИИ

- 1) парлодел
- 2) дановал
- 3) прегнил
- 4) окситацин
- 5) пролактин

11. АНАЛОГ ПРЕПАРАТА ТИРЕОТОМ

- 1) мерказолил
- 2) сиофор
- 3) L-тироксин
- 4) пропицил
- 5) растан

12. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ЗОБА

- 1) мерказолил
- 2) сиюфор
- 3) L-тироксин
- 4) тиреокомб
- 5) растан

13. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА ТИРЕОКОМБ

- 1) галакторея
- 2) бесплодие
- 3) сахарный диабет
- 4) эндемический зоб
- 5) гинекомастия

14. ПРЕПАРАТ ГОРМОНОВ Т3 И Т4

- 1) мерказолил
- 2) сиюфор
- 3) пропицил
- 4) тиреокомб
- 5) йодомарин

15. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БАЗЕДОВОЙ БОЛЕЗНИ

- 1) растан
- 2) сиюфор
- 3) пропицил
- 4) интермедин
- 5) йодомарин

16. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТОВ ТИРЕОТРОПНЫХ ГОРМОНОВ ГИПОФИЗА

- 1) галакторея
- 2) гипофункция поджелудочной железы
- 3) гипокальциемия, остеопороз
- 4) акромегалия
- 5) гиперфункция щитовидной железы

17. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА ТИРЕОТОМ

- 1) микседема
- 2) бесплодие
- 3) сахарный диабет
- 4) акромегалия
- 5) гинекомастия

18. ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) тиреоидин
- 2) гонадотропин
- 3) соматотропин
- 4) окситацин
- 5) пролактин

19. ГОРМОН ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) гидрокортизон
- 2) альдостерон
- 3) трийодтиронин
- 4) прогестерон
- 5) эстрадиол

20. ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА ПРЕПАРАТА МЕРКАЗОЛИЛ

- 1) гипогликемические
- 2) антитиреоидные
- 3) антигистаминные
- 4) гиполипидемические
- 5) антиэстрогены

21. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА ПАРЛОДЕЛ

- 1) микседема
- 2) бесплодие
- 3) галакторея
- 4) акромегалия
- 5) гинекомастия

22. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА

- 1) растан
- 2) кальцитрин
- 3) пропицил
- 4) интермедин
- 5) йодомарин

23. ГОРМОН ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

- 1) гидрокортизон
- 2) паратиреоидин
- 3) трийодтиронин
- 4) тетраiodтиронин
- 5) эстрадиол

24. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОПОРОЗА В ФОРМЕ НАЗАЛЬНОГО СПРЕЯ

- 1) миакальцик
- 2) кальцитрин
- 3) пропицил
- 4) кальциферол
- 5) йодомарин

25. ПРЕПАРАТ СОМАТОТРОПНОГО ГОРМОНА ГИПОФИЗА

- 1) гидрокортизон
- 2) кальцитонин
- 3) кортикотропин
- 4) кальциферол
- 5) соматотропин

26. СИМПТОМЫ БАЗЕДОВОЙ БОЛЕЗНИ

- 1) насморк, кашель, конъюнктивит
- 2) деменция, дерматит, диарея
- 3) худоба, пучеглазие, тахикардия
- 4) головная боль, мелькание мушек перед глазами
- 5) ожирение, отеки, гипотония, брадикардия

27. СИМПТОМЫ МИКСЕДЕМЫ

- 1) насморк, кашель, конъюнктивит
- 2) деменция, дерматит, диарея
- 3) худоба, пучеглазие, тахикардия
- 4) головная боль, мелькание мушек перед глазами
- 5) ожирение, отеки, гипотония, брадикардия

28. КОМПЕНСАТОРНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) микседема
- 2) бесплодие
- 3) эндемический зоб
- 4) акромегалия
- 5) токсический зоб

29. ГОРМОН, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА ОБМЕН КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ

- 1) гидрокортизон
- 2) кальцитонин
- 3) кортикотропин
- 4) альдостерон
- 5) соматотропин

30. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ

- 1) тиреоксом
- 2) сиофор
- 3) пропицил
- 4) антиструмин
- 5) прегнил

Препараты гормонов коры надпочечников

Выберите один правильный ответ

1. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

- 1) блокируют синтез фосфолипазы A2 и каскад арахидоновой кислоты
- 2) блокируют синтез тромбоксана A2
- 3) ингибируют фермент обратную транскриптазу
- 4) стимулируют работу тимуса
- 5) подавляют выработку тропных гормонов гипофиза

2. ВЫРАЖЕННЫЙ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

- 1) противовирусный
- 2) противовоспалительный
- 3) противоопухолевый
- 4) противокашлевый
- 5) гипополипидемический

3. ПРЕПАРАТ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ

- 1) клобетазол
- 2) преднизолон
- 3) флуоцинолон
- 4) гидрокортизон
- 5) дексаметазон

4. ПРЕПАРАТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

- 1) ингакорт
- 2) дермовейт
- 3) лоринден А
- 4) синафлан
- 5) кутивейт

5. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА МОМЕТАЗОН

- 1) триакорт

- 2) фторокорт
- 3) кутивейт
- 4) унидерм
- 5) дермовейт

6. ГЛЮКОКОРТИКОИД МЕСТНОГО ДЕЙСТВИЯ

- 1) мометазон
- 2) флуоцинолон
- 3) триамцинолон
- 4) гидрокортизон
- 5) дексаметазон

7. ФТОРИРОВАННЫЙ ГЛЮКОКОРТИКОИД

- 1) гидрокортизон
- 2) дексаметазон
- 3) мометазон
- 4) будесонид
- 5) клобетазол

8. ПОБОЧНЫЙ ЭФФЕКТ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

- 1) привыкание
- 2) анафилактический шок
- 3) зуд
- 4) синдром отмены
- 5) зависимость

9. КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ, СОДЕРЖАЩИЙ САЛИЦИЛОВУЮ КИСЛОТУ:

- 1) унидерм
- 2) лоринден С
- 3) лоринден А
- 4) тридерм
- 5) целестодерм

10. ПРЕПАРАТ, СОДЕРЖАЩИЙ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИД, АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ И ПРОТИВОГРИБКОВОЕ СРЕДСТВА

- 1) унидерм
- 2) тридерм
- 3) лоринден А
- 4) лоринден С
- 5) целестодерм

11. ГЛЮКОКОРТИКОИД В ФОРМЕ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ

- 1) тобрадекс

- 2) дермовейт
- 3) насобек
- 4) интал
- 5) назонекс

12. МАЗЬ С КЕРАТОЛИТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ

- 1) унидерм
- 2) лоринден С
- 3) лоринден А
- 4) акридерм
- 5) синафлан

13. ГЛЮКОКОРТИКОИД В ФОРМЕ ГЛАЗНЫХ И УШНЫХ КАПЕЛЬ

- 1) альдецин
- 2) флуцинар
- 3) гаразон
- 4) триакорт
- 5) тридерм

14. ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА ПРЕПАРАТА НАСОБЕК

- 1) спрей
- 2) суспензия
- 3) мазь
- 4) крем
- 5) раствор

15. СУСПЕНЗИЯ ДЛЯ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ

- 1) целестодерм Б
- 2) дипроспан
- 3) кутивейт
- 4) интал
- 5) насобек

16. ГЛЮКОКОРТИКОИД ДЛЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ

- 1) софрадекс
- 2) белосалик
- 3) назонекс
- 4) метипред
- 5) тобрадекс

17. ГЛЮКОКОРТИКОИД В СОСТАВЕ ТУРБУХАЛЕРА

- 1) беклометазон
- 2) будесонид

- 3) флутиказон
- 4) триамцинолон
- 5) клобетазол

18. ПРЕПАРАТ, СОДЕРЖАЩИЙ АНТИБИОТИК

- 1) акридерм гента
- 2) берликорт
- 3) кутивейт
- 4) целестодерм
- 5) дермовейт

19. ФТОРИРОВАННЫЙ ГЛЮКОКОРТИКОИД В КОМБИНАЦИИ С НЕОМИЦИНОМ

- 1) флуцинар
- 2) кутивейт
- 3) бенакорт
- 4) флуцинар Н
- 5) насобек

20. ФОРМА ВЫПУСКА МОМЕТАЗОНА

- 1) ушные капли
- 2) глазная суспензия
- 3) таблетки
- 4) аэрозоль
- 5) желе

21. СИНОНИМ ТРИАМЦИНОЛОНА

- 1) дипроспан
- 2) кеналог
- 3) гаразон
- 4) тридерм
- 5) назонекс

22. ФТОРСОДЕРЖАЩИЙ ГЛЮКОКОРТИКОИД В ФОРМЕ АЭРОЗОЛЯ-ИНГАЛЯТОРА

- 1) фликсатид
- 2) пульмикорт
- 3) беклазон
- 4) альдецин
- 5) саламол

23. ПОБОЧНЫЙ ЭФФЕКТ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ

- 1) шаткая походка
- 2) сухость во рту

- 3) стероидный диабет
- 4) кашель
- 5) несахарный диабет

24. АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЙ АЭРОЗОЛЬ С НЕОМИЦИНОМ

- 1) фликсотид
- 2) дексокорт
- 3) бекатид
- 4) випсогал
- 5) гаразон

25. ГЛЮКОКОРТИКОИД, СОДЕРЖАЩИЙ ЛИДОКАИН

- 1) ауробин
- 2) дермовейт
- 3) насобек
- 4) интал
- 5) назонекс

26. МЕЖДУНАРОДНОЕ НЕПАТЕНТОВАННОЕ НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА АЛЬДЕЦИН

- 1) преднизолон
- 2) беклометазон
- 3) мометазон
- 4) клобетазол
- 5) гидрокортизон

27. ТОРГОВОЕ НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА ФЛУОЦИНОЛОН

- 1) локоид
- 2) назонекс
- 3) синафлан
- 4) бенакорт
- 5) насобек

28. ПРЕПАРАТ В ФОРМЕ РАСТВОРА ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

- 1) белосалик
- 2) элаком
- 3) софрадекс
- 4) дексаметазон
- 5) насобек

29. МЕЖДУНАРОДНОЕ НЕПАТЕНТОВАННОЕ НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА УНИДЕРМ

- 1) преднизолон
- 2) беклометазон

- 3) клобетазол
- 4) мометазон
- 5) гидрокортизон

30. ПРЕПАРАТ, СОДЕРЖАЩИЙ САЛИЦИЛОВУЮ КИСЛОТУ

- 1) кортизон
- 2) берликорт
- 3) випсогал
- 4) интал
- 5) насобек

Препараты гормонов поджелудочной железы

Выберите один правильный ответ

1. ГОРМОН, СЕКРЕТИРУЕМЫЙ БЕТА-КЛЕТКАМИ ОСТРОВКОВ ЛАНГЕРГАНСА

- 1) глюкагон
- 2) инсулин
- 3) альдостерон
- 4) кальцитонин
- 5) гликаген

2. ЗАБОЛЕВАНИЕ, ПРИ КОТОРОМ НАБЛЮДАЕТСЯ ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ СЕКРЕЦИИ ИНСУЛИНА

- 1) диабетическая ретинопатия
- 2) несахарный диабет
- 3) инсулиннезависимый сахарный диабет
- 4) инсулинзависимый сахарный диабет
- 5) кетонурия

3. СИМПТОМЫ САХАРНОГО ДИАБЕТА

- 1) жажда, голод, полиурия
- 2) понос, рвота, головная боль
- 3) аллергические реакции
- 4) гипертензия, головная боль
- 5) анорексия, металлический привкус во рту

4. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ИНСУЛИНА

- 1) +15-25°C
- 2) -10-15°C
- 3) +2-8°C
- 4) -2-0°C

5) +22°C

5. ПРЕПАРАТ ГРУППЫ БИГУАНИДЫ

- 1) манинил
- 2) новонорм
- 3) диабетон
- 4) глюкофаж
- 5) амарил

6. РАСТИТЕЛЬНОЕ ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО

- 1) арфазетин
- 2) глюкобай
- 3) сиофор
- 4) тиреокомб
- 5) гипокит

7. АНТАГОНИСТ ИНСУЛИНА

- 1) глюкагон
- 2) тетраиодтиронин
- 3) кальцитонин
- 4) окситоцин
- 5) преднизолон

8. ПРИЧИНА САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

- 1) ожирение
- 2) анемия
- 3) гипертензия
- 4) стенокардия
- 5) ишемия миокарда

9. ПРЕПАРАТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА

- 1) диабетон
- 2) манинил
- 3) хумалог
- 4) тиреотом
- 5) метформин

10. ОСЛОЖНЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ ПЕРЕДОЗИРОВКЕ ИНСУЛИНА

- 1) кетонурия
- 2) глюкозурия
- 3) инсулиновая кома
- 4) диабетическая кома
- 5) ангиопатия

11. ПРЕПАРАТА ДЛЯ В/В ВВЕДЕНИЯ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КОМЕ

- 1) инсулин
- 3) окситоцин
- 2) глюкагон
- 4) изофан
- 5) гипокит

12. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ГЛЮКАГОНА

- 1) диабетическая кома
- 2) инсулиновая кома
- 3) ретинопатия
- 4) глюкозурия
- 5) кетонурия

013. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА ДИАБЕТОН

- 1) увеличивает число инсулиновых рецепторов
- 2) тормозит АДФ зависимую агрегацию тромбоцитов
- 3) тормозит К-На АТФазу клеток
- 4) задерживает инактивацию NO в организме
- 5) тормозит всасывание углеводов

14. ХАРАКТЕРНОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ ИНСУЛИНА ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ

- 1) диабетическая кома
- 2) синдром отмены
- 3) инсулиновая кома
- 4) стенокардия
- 5) гипертензия

15. ХАРАКТЕРНОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ ИНСУЛИНА ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

- 1) головная боль
- 2) гипертрофия жировой ткани
- 3) крапивница
- 4) рвота
- 5) гипертензия

16. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА СИОФОР

- 1) манинил
- 2) метформин
- 3) глибенкламид
- 4) амарил
- 5) новонорм

17. ПРЕПАРАТ ИНСУЛИНА В ФОРМЕ ШПРИЦ-РУЧКИ

- 1) диабетон
- 2) актрапид пенфил
- 3) хумалог
- 4) левемир флек спен
- 5) лантус

18. ИНСУЛИН В ФОРМЕ КАРТРИДЖЕЙ

- 1) глюренорм
- 2) актрапид пенфил
- 3) глюкобай
- 4) левемир флекс пен
- 5) метфогамма

19. СИНТЕТИЧЕСКОЕ ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО

- 1) новонорм
- 2) актрапид пенфил
- 3) лантус
- 4) левемир флекс пен
- 5) хумалог

20. ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ИНСУЛИНА

- 1) внутрь
- 2) ректально
- 3) подкожно
- 4) сублингвально
- 5) эндолюмбально

21. ГОРМОН, СЕКРЕТИРУЕМЫЙ АЛЬФА-КЛЕТКАМИ ОСТРОВКОВ ЛАНГЕРГАНСА

- 1) глюкагон
- 2) инсулин
- 3) альдостерон
- 4) кальцитонин
- 5) гликаген

22. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА МАНИНИЛ

- 1) глипизид
- 2) метформин
- 3) глибенкламид
- 4) гликвидон
- 5) новонорм

23. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ГЛЮРЕНОРМ

- 1) глипизид
- 2) метформин
- 3) глибенкламид
- 4) гликвидон
- 5) новонорм

24. ЗАБОЛЕВАНИЕ, ПРИ КОТОРОМ НАБЛЮДАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Понижение секреции инсулина

- 1) диабетическая ретинопатия
- 3) несахарный диабет
- 2) инсулиннезависимый сахарный диабет
- 4) инсулинзависимый сахарный диабет
- 5) кетонурия

25. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА РЕПАГЛИНИД

- 1) глипизид
- 2) метформин
- 3) глибенкламид
- 4) гликвидон
- 5) новонорм

26. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТА МЕТФОРМИН

- 1) увеличивает число инсулиновых рецепторов
- 2) блокирует всасывание жиров в кишечнике
- 3) тормозит К-На АТФазу клеток
- 4) задерживает инактивацию NO в организме
- 5) тормозит всасывание глюкозы в кишечнике

27. ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ, Понижающий аппетит и массу тела при ожирении

- 1) манинил
- 2) метфогамма
- 3) глибенкламид
- 4) амарил
- 5) новонорм

28. ПРЕПАРАТ, БЛОКИРУЮЩИЙ В КИШЕЧНИКЕ ГЛИКОЗИДАЗУ И всасывание углеводов из пищи

- 1) диабетон
- 2) акарбоза
- 3) глибенкламид
- 4) амарил

5) новонорм

29. ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ, ПРИНИМАЕМЫЙ НЕ ЗАВИСИМО ОТ ПРИЕМА ПИЩИ

- 1) букарбан
- 2) минидиаб
- 3) янувия
- 4) амарил
- 5) новонорм

30. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ГЛЮКАГОН

- 1) глипизид
- 2) метформин
- 3) гипокит
- 4) гликвидон
- 5) новонорм

Препараты половых гормонов

Выберите один правильный ответ

1. ПРЕПАРАТ ГОРОМОНА ЖЕЛТОГО ТЕЛА

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

2. ЖЕНСКИЙ ПОЛОВОЙ ГОРМОН, ЭСТРАГЕН

- 1) прогестерон
- 2) тестостерон
- 3) кортикотропин
- 4) альдостерон
- 5) эстрадиол

3. ЖЕНСКИЙ ПОЛОВОЙ ГОРМОН, ГЕСТАГЕН

- 1) прогестерон
- 2) тестостерон
- 3) кортикотропин
- 4) альдостерон
- 5) эстрадиол

4. ПРЕПАРАТ ЭСТРАДИОЛА В ФОРМЕ ПЛАСТЫРЯ

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

5. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ЭСТРИОЛ

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

6. ЭСТРОГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ В ФОРМЕ СУППОЗИТОРИЕВ

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

7. ЭСТРОГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

8. ЭСТРОГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ В ФОРМЕ ДРАЖЕ

- 1) прогинова-21
- 2) фосфэстрол
- 3) синестрол
- 4) прогестерон
- 5) эстродерм

9. ГОРМОН, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА ВЫНАШИВАНИЕ ПЛОДА

- 1) тестостерон
- 2) кальцитонин
- 3) эстрон
- 4) альдостерон
- 5) прогестерон

10. ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТА ПРОГЕСТЕРОН

- 1) внутривенно
- 2) внутримышечно

- 3) подкожно
- 4) сублингвально
- 5) эндолюмбально

11. МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ ГОРМОН

- 1) тестостерон
- 2) кальцитонин
- 3) эстрон
- 4) альдостерон
- 5) прогестерон

12. ПОБОЧНЫЙ ЭФФЕКТ ЭСТРОГЕНОВ

- 1) привыкание
- 2) брадикардия
- 3) тромбофлебит
- 4) похудение
- 5) зависимость

13. ПОКАЗАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ЭСТРОГЕНОВ

- 1) галакторея
- 2) гипофункция поджелудочной железы
- 3) климакс, остеопороз
- 4) акромегалия
- 5) гиперфункция щитовидной железы

14. ГЕСТАГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ СУБЛИНГВАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) прогинова-21
- 2) прегнин
- 3) норколут
- 4) постинор
- 5) депо-провера

15. ГЕСТАГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ, ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИ ПМС

- 1) прогинова-21
- 2) прегнин
- 3) норколут
- 4) постинор
- 5) депо-провера

16. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ЛЕВОНОРГЕСТРЕЛ

- 1) прогинова-21
- 2) прегнин
- 3) норколут

- 4) постинор
- 5) депо-провера

17. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА МЕДРОКСИПРОГЕСТЕРОН

- 1) прогинова-21
- 2) прегнин
- 3) норколут
- 4) постинор
- 5) депо-провера

18. ГЕСТАГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ВНУТРИМЫШЕЧНОГО ВВЕДЕНИЯ

- 1) прогинова-21
- 2) прегнин
- 3) норколут
- 4) постинор
- 5) депо-провера

19. АНДРОГЕННЫЙ ГОРМОН

- 1) метилтестостерон
- 2) эстриол
- 3) эстрон
- 4) альдостерон
- 5) прогестерон

20. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

- 1) климара
- 2) овестин
- 3) тестэнат
- 4) ретаболил
- 5) эстродерм

21. АНТИЭСТРОГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ

- 1) финастерид
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) ретаболил
- 5) тамоксифен

22. СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ФИНАСТ

- 1) финастерид
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) ретаболил
- 5) тамоксифен

23. АНТИАНДРОГЕННЫЙ ПРЕПАРАТ

- 1) мифепристон
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) ретаболил
- 5) тамоксифен

24. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) диане-35
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) овестин
- 5) тамоксифен

25. КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИРСУТИЗМА

- 1) диане-35
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) овестин
- 5) тамоксифен

26. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- 1) диане-35
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) овестин
- 5) тамоксифен

27. ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КЛИМАКТЕРИЧЕСКИХ РАССРОЙСТВ

- 1) диане-35
- 2) депо-провера
- 3) постинор
- 4) овестин
- 5) климонорм

28. СРЕДСТВА, БЛОКИРУЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ ЭСТРОГЕННЫХ ГОРМОНОВ

- 1) эстрогены
- 2) антиандрогены
- 3) андрогены
- 4) прогестины
- 5) антиэстрогены

29. СРЕДСТВА, ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИ ЭСТРОГЕНЗАВИСИМЫХ ОПУХОЛЯХ

- 1) эстрогены
- 2) прогестины
- 3) андрогены
- 4) гестагены
- 5) антиандрогены

30. АНАБОЛИЧЕСКИЙ СТЕРОИД

- 1) мифепристон
- 2) флутамид
- 3) тестэнат
- 4) ретаболил
- 5) тамоксифен

Ситуационные задачи

Задача № 1

У больной после резекции щитовидной железы на фоне ожирения появились отеки кожи и подкожной клетчатки, особенно на лице, кистях и стопах, гипотония, урежение ЧСС, запоры, редкое мочеиспускание. Врач назначил больной гормональный синтетический препарат в таблетках.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О чем свидетельствуют симптомы, появившиеся у больной?
2. Какой препарат назначил врач?
3. Какими фармакологическими эффектами обладает этот препарат?
4. Как применяют это гормональное средство?
5. Какие побочные действия возможны при применении данного препарата?

Задача №2

В кабинет врача быстрой походкой вошла очень худая молодая женщина с жалобами на быструю утомляемость, перебои в области сердца, раздражительность, сильную потливость. Врач обнаружил у нее аритмию, повышенное кровяное давление, выпячивание глазных яблок. Для лечения назначен препарат в виде таблеток. Вскоре состояние больной улучшилось.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. Какими фармакологическими эффектами обладает этот препарат?
3. Как применяют это гормональное средство?
4. Какие мероприятия необходимо проводить при лечении этим препаратом?
5. Какие побочные действия возможны при применении данного препарата?

Задача №3

10-ти летний мальчик катался с горы на лыжах. Вдруг он столкнулся, упал, закричал, сломал ногу. Кости срастались очень медленно. Мальчику стали давать новое лекарство, после которого заметно ускорилось срастание костей.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. Какое лекарство назначили мальчику?
2. Какими фармакологическими эффектами обладает этот препарат?
3. Как применяют это гормональное средство?
4. Какие мероприятия необходимо проводить при лечении этим препаратом?
5. Какие побочные действия возможны при применении данного препарата?

Задача №4

Гормональный препарат, обладающий способностью регулировать углеводный обмен, усиливает усвоение тканями глюкозы. Дозируется в единицах действия, вводится парентерально, действует около 6 ч.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. При каком заболевании применяют этот препарат?
3. Почему возникает это заболевание?
4. Как применяют это гормональное средство?
5. Какие мероприятия необходимо проводить при лечении этим препаратом?

Задача №5

К врачу обратился мужчина 50 лет с жалобами на постоянное чувство голода и жажду, учащенное мочеиспускание, кожный зуд. Врач назначил анализ крови и мочи, по результатам которых был выявлен повышенный уровень глюкозы в крови; повышенное содержание глюкозы в моче, ее высокая плотность. Врач назначил мужчине специальную диету и средство, производное сульфонилмочевины 2 поколения, в таблетках.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. Какое заболевание выявлено у мужчины?
2. Почему возникает это заболевание?
3. Какой препарат назначен больному?
4. Как применяют это гормональное средство?
5. Какие мероприятия необходимо проводить при лечении этим препаратом?

Задача №6

Синтетический глюкокортикоидный препарат, в несколько раз активнее кортизона. Применяется для лечения ревматизма, ревматоидного артрита, шока, бронхиальной астмы, экземы, при аллергических состояниях. Выпускается в таблетках, в виде мази и лекарственных форм для инъекции. В качестве побочных явлений могут встречаться остеопороз, изъязвления слизистой оболочки желудка, психозы, повышение артериального давления, гипергликемия, появление лунообразного лица.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. Какие фармакологические эффекты у данного препарата?
3. Какие особенности в применении этого лекарственного средства?
4. Почему недопустимо резкое прекращение введения препарата?
5. Какие мероприятия необходимо проводить при лечении этим препаратом?

Задача №7

Молодая женщина длительно лечилась по поводу кожного заболевания. Последнее время участились обострения, и старые лекарства не приносили облегчения. Врач назначил новый гормональный препарат в виде мази, являющийся бета-изомером дексаметазона. После нескольких втираний быстро уменьшилась краснота, зуд, отечность пораженных участков кожи, улучшилось общее состояние.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. К какой фармакологической группе относится этот препарат?
3. Какие синонимы у данного препарата?
4. Какие особенности в применении этого лекарственного средства?
5. Для чего местные лекарственные формы этого препарата комбинируют с противомикробными средствами?

Задача №8

Синтетический заменитель женских половых гормонов, плохо растворим в воде, по эстрогенной активности равноценен эстрону. Применяется при заболеваниях, связанных с недостаточностью функции яичников, при бесплодии. Выпускается в виде масляного раствора для инъекций.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. К какой фармакологической группе относится этот препарат?
3. Какие фармакологические эффекты у данного препарата?
4. Как применяют это лекарственное средство?
5. Для чего этот препарат применяется у мужчин?

Задача №9

Этот препарат является гормоном желтого тела, применяют его при аменорее, бесплодии, привычном и угрожающем выкидыше, эндометриозе, маточных кровотечениях. Выпускается в различных лекарственных формах.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. К какой фармакологической группе относится этот препарат?
3. Какие фармакологические эффекты у данного препарата?
4. Как применяют это лекарственное средство?
5. Какие побочные действия возможны при применении данного препарата?

Задача №10

Этот гормональный препарат обладает андрогенным и анаболическим действием. Выпускается в масляных растворах, вызывает повышенное половое возбуждение, задержку солей, гиперкальциемию, подавление сперматогенеза, у женщин вызывает явления мускулинизации.

Решите задачу, ответив на следующие вопросы:

1. О каком препарате идет речь?
2. К какой фармакологической группе относится этот препарат?
3. При каких заболеваниях применяют данный препарат?
4. Как применяют это лекарственное средство?
5. Когда препарат противопоказан к применению?

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

1. Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы и паращитовидных желез

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	3	16	5
2	5	17	1
3	3	18	1
4	1	19	3
5	4	20	2
6	5	21	3
7	4	22	2
8	5	23	2
9	1	24	1
10	2	25	5
11	3	26	3
12	1	27	5
13	4	28	3
14	4	29	2
15	3	30	5

2. Препараты гормонов коры надпочечников

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	1	16	4
2	2	17	2
3	1	18	1
4	1	19	4
5	4	20	4
6	1	21	2
7	2	22	1
8	4	23	3
9	3	24	2
10	2	25	1
11	1	26	2
12	3	27	3
13	3	28	4
14	1	29	4
15	2	30	3

3. Препараты гормонов поджелудочной железы

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	2	16	2
2	4	17	4
3	1	18	2
4	3	19	1
5	1	20	3
6	1	21	1
7	1	22	3
8	1	23	4
9	3	24	2
10	3	25	5
11	1	26	5
12	2	27	2
13	1	28	2
14	3	29	3
15	2	30	3

4. Препараты половых гормонов

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	4	16	4
2	5	17	5
3	1	18	5
4	5	19	1
5	2	20	3
6	2	21	5
7	3	22	1
8	1	23	2
9	5	24	2
10	2	25	1
11	1	26	5
12	3	27	5
13	3	28	5
14	2	29	3
15	3	30	4

Эталоны ответов к ситуационным задачам

Задача №1

1. Эти симптомы характерны при заболевании микседема, которое возникает при нарушении синтеза гормонов щитовидной железы (Т3, Т4).
2. L-тироксин.
3. Стимулирует рост организма, потребность тканей в кислороде и функциональную активность сердечнососудистой системы и ЦНС.
4. Применяют внутрь утром натощак, запивая водой, дозу увеличивают постепенно, принимают пожизненно как средство заместительной терапии.
5. Тахикардия, загрудинные боли, беспокойство, бессонница.

Задача №2

1. Мерказолил.
2. Подавляет синтез тироксина в щитовидной железе, понижает основной обмен, ускоряет выведение из щитовидной железы йодидов.
3. Применяют внутрь утром, после еды, запивая водой, дозу увеличивают постепенно, принимают длительно.
4. Препарат должен применяться под наблюдением врача, 1 раз в неделю необходимо проводить анализ крови, т.к. может развиваться лейкопения и агранулоцитоз.
5. Диспепсические расстройства, нарушение функции печени, боли в суставах и мышцах, аллергические реакции, синдром «отмены».

Задача №3

1. Кальцитрин.
2. Замедляет выход кальция из костной ткани в кровь, он усиливает отложение кальция в костях, минерализацию костей т.к. ингибирует функции остеокластов, понижает их количество.
3. Вводят внутримышечно и подкожно 1 раз в день ежедневно в течение 1 месяца.
4. Препарат должен применяться под наблюдением врача, перед применением его определяют содержание кальция в крови.
5. Аллергические реакции, приливы крови к лицу, повышение АД.

Задача №4

1. Хумулин регуляр.
2. Сахарный диабет 1 типа.
3. Возникает в результате полной гибели бета-клеток поджелудочной железы, в результате чего наблюдается полное отсутствие выработки инсулина. В крови присутствуют антитела к бета-клеткам.
4. Вводят подкожно внутримышечно и внутривенно.
5. Препарат должен применяться под наблюдением врача, при его применении определяют содержание глюкозы в крови, строго соблюдают диетический режим.

Задача №5

1. Сахарный диабет 2 типа.
2. Возникает в результате гибели части бета-клеток поджелудочной железы, в результате чего наблюдается снижение выработки инсулина или при потере чувствительности клеток организма к инсулину.
3. Глибенкламид.
4. Применяют внутрь за 30 минут до еды 1-2 раза в день, дозу подбирают индивидуально.
5. Препарат должен применяться под наблюдением врача, при его применении определяют содержание глюкозы в крови, строго соблюдают диетический режим.

Задача №6

1. Преднизолон.
2. Противовоспалительное и противоаллергическое действие за счет ингибирования циклооксигеназы в «каскаде арахидоновой кислоты», в результате подавляется продукция медиаторов аллергических реакций: лейкотриенов, интерлейкинов 1,2 и медиаторов воспаления - простагландинов в лейкоцитах, лимфоцитах, макрофагах-моноцитах.
3. Принимают внутрь в таблетках, с постепенным увеличением и снижением дозы, местно наносят тонким слоем 0,5 % мазь 1-3 раза в день, в неотложных случаях применяют парентерально.
4. Недопустимо резкое прекращение введения препарата, т.к. развивается синдром «отмены», проявляющийся в виде острой надпочечниковой недостаточности.
5. Препарат должен применяться под наблюдением врача, при его применении определяют содержание глюкозы в крови, свертываемость крови, диурез, уровень АД и массу тела больного, строго соблюдают диеты с достаточным количеством полноценного белка, ограничением соли и увеличением калия.

Задача №7

1. Целестодерм.
2. Глюкокортикоиды длительного действия.
3. Бетаметазон, Белодерм, Валодерм, Целестон.
4. Принимают наружно, мазь наносят тонким слоем вначале 2-6 раз (до клинического улучшения), затем 1-2 раза в день.
5. Так как глюкокортикоиды понижают иммунитет, а многие кожные заболевания сопровождаются инфекцией, местные лекарственные формы глюкокортикоидов комбинируют с противомикробными средствами. Например, крем Тридерм содержит бетаметазон, гентамицин и клотримазол.

Задача №8

1. Эстрадиола дипропионат.
2. Препарат женских половых гормонов - эстрогенов.
3. Вызывают пролиферацию эндометрия, стимулируют развитие матки и вторичных женских половых признаков при их недоразвитии, смягчают и устраняют общие расстройства, возникающие в организме женщин на почве недостаточной функции половых желез в климактерическом периоде или после гинекологических операций.
4. Принимают внутримышечно по 1мл 1 раз в 3-5 дней.
5. Препарат обладает гемостимулирующим действием (ускоряет восстановление количества лейкоцитов в крови) и поэтому применяется у мужчин при остром радиационном поражении, а также при гипертрофии и раке предстательной железы.

Задача №9

1. Прогестерон.
2. Препараты женских половых гормонов - гестагены.
3. Обеспечивают переход слизистой оболочки матки из фазы пролиферации в фазу секреции, а после оплодотворении способствует ее переходу в состояние, необходимое для развития оплодотворенного яйца, уменьшает возбудимость и сократимость матки и маточных труб.
4. Принимают внутримышечно - масляный раствор, внутрь в капсулах, местно в виде геля.
5. При внутримышечном введении – тромбофлебит, нарушение функции печени, при приеме внутрь – нарушение сна, головокружение, диспепсические расстройства.

Задача №10

1. Тестостерона пропионат.
2. Препараты мужских половых гормонов - андрогены.
3. Мужчинам - при половом недоразвитии, функциональных нарушениях в половой системе, климактерическом синдроме; женщинам – при дисфункциональных маточных кровотечениях, сосудистых и нервных расстройствах в климактерическом периоде, раке молочной железы и яичников.
4. Принимают внутримышечно - масляный раствор.
5. Рак предстательной железы, опухоли печени, беременность и лактация.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКТГ – адренкортикотропный гормон гипофиза

ДПП-4 – фермент дипептидилпептидаза- 4

ЕД – единицы действия

ЛГ– лютеинизирующий гормон гипофиза

ЛТГ – лактотропный гормон гипофиза (пролактин)

МЕ – международные единицы действия

ГПП-1 —глюкагоноподобный пептид-1

СТГ – соматотропный гормон гипофиза

СД 1 типа - инсулинзависимый сахарный диабет

СД 2 типа - инсулиннезависимый сахарный диабет

ТТГ – тиреотропный гормон гипофиза

Т₃ – трийодтиронин

Т₄ – тетраiodтиронин

цАМФ – циклический аденозинмонофосфат

ФСГ – фолликулостимулирующий гормон гипофиза

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Астафьев, В.А. Основы фармакологии с рецептурой: учеб. пособие / В. А. Астафьев. – М. :Кнорус, 2013. – 544с.

Дополнительная литература

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс] : учебник / Д.А. Харкевич. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 464 с. – Режим доступа:
<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970427002.html>.
2. Майский, В. В. [Фармакология с общей рецептурой](#) [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 240 с. : ил. – Режим доступа:
<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429600.htm>.
3. Аляутдин, Р. Н. Фармакология [Электронный ресурс] : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская; под ред. Р.Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 608 с. – Режим доступа:
<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970416747.html>.
4. Фармакология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р.Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 832с. - Режим доступа:
<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970425183.html>.

Электронные ресурсы

1. ЭБС КрасГМУ Colibris;
2. ЭБС Консультант студента;
3. ЭБС ibooks;
4. НЭБ elibrary.