

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
ЦЕНТРАЛНА МЕДИЦИНСКА БИБЛИОТЕКА

ЕНДОКРИННИ ЗАБОЛЯВАНИЯ

ENDOCRINE DISEASES

Редакционна колегия

Проф. д-р М. Боянов, дмн, гл. редактор
Проф. д-р Цв. Танкова, дмн, Доц. д-р И. Цинликов, дм
Доц. д-р К. Тодорова, дм

Оригинални статии, литературни обзори и реферати
на чуждестранни научни медицински публикации в областта на:
ЕНДОКРИНОЛОГИЯ И БОЛЕСТИ НА ОБМЯНАТА

Списанието се обработва в БД
БЪЛГАРСКА МЕДИЦИНСКА ЛИТЕРАТУРА

Ендокр. забол.
Endokr. zabol.

Год. XLVI

2017

Брой 2

– Когато остеопорозата е неочаквано тежка, има необичайни прояви или се установят някои по-рядко срещани вторични причини (хипертиреоидизъм, хиперпаратиреоидизъм, хиперкалциурия, хиперпролактинемия) (С,4, повишена препоръка).

– При състояния, които усложняват лечението – при хронична бъбречна недостатъчност – скорост на гломерулната филтрация < 35 ml/min/1.73 m²; при хиперпаратиреоидизъм; при малабсорбция (С,4, повишена препоръка).

– Във всички случаи, когато е възможно, пациентът трябва да бъде насочен към специалист по остеопороза (В,2).

Д-р М. Боянова

ХОРМОНАЛНА ЗАМЕСТИТЕЛНА ТЕРАПИЯ ПРИ ХИПОПИТУИТАРИЗЪМ – ПРЕПОРЪКИ НА ЕНДОКРИННОТО ДРУЖЕСТВО

Fleseriu M, Hashim IA, Karavitaki N et al. Hormonal Replacement in Hypopituitarism in Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2016;101(11):3888-3921.

Тези препоръки са обсъдени и одобрени от членовете на няколко водещи в сферата общности – Ендокринното дружество, Американската асоциация по клинична химия, Дружеството по хипофизни заболявания и Европейското дружество по ендокринология (the Endocrine Society, the American Association for Clinical Chemistry, the Pituitary Society, the European Society of Endocrinology). Те адресират важни клинични въпроси, свързани с диагностиката и лечението на хипопитуитаризма при възрастни пациенти. Поставен е акцент върху биохимичната оценка и терапевтичното поведение в специфични ситуации като бременност, операция на хипофизата или друга оперативна интервенция.

ПРЕПОРЪКИТЕ – КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ

Диагноза на хипопитуитаризъм

Централна надбъбречна недостатъчност (първична)

Диагнозата централна надбъбречна недостатъчност се поставя, като се измери нивото на серумния кортизол в 8-9 часа сутринта (2,+). Не се препоръчва случайното измерване на кортизо-

ла по всяко време на деня (1,++). Следните гранични стойности на кортизола се смятат за достоверен ориентир – серумен кортизол под 82,77 pmol/L потвърждава диагнозата, а кортизол над 413,85 pmol/L изключва наличието на надбъбречна недостатъчност (2,+). При стойност на серумния кортизол между 83 и 414 pmol/L се провежда стимулационен тест с кортикотропин – ако на 30-ата или 60-ата мин стойността на кортизола е под 500 pmol/L, диагнозата надбъбречна недостатъчност се потвърждава (2,++). Хормоналното изследване на хипоталамо-хипофизно-надбъбречната ос се извършва при спрян прием на хидрокортизон поне 18-24 часа преди тестовете. Ако се приемат синтетични кортикостероиди, те се спират за по-дълъг период (2,++).

Централен хипотиреоидизъм

За да се постави диагнозата централен хипотиреоидизъм, се измерват свободен тироксин (СТ4) и ТСХ. Понижен СТ4 в комбинация с понижен, нормален или леко повишен ТСХ при пациент с известно хипофизно заболяване обикновено потвърждават диагнозата (1,++++). При пациенти с хипофизно заболяване, при които се намира ниско нормално ниво на СТ4 (вероятен лек централен хипотиреоидизъм), се предлагат два подхода – или да се започне заместително лечение с левотироксин, ако пациентът има характерна симптоматика, или да се изчака и ако нивото на СТ4 спадне с 20% с времето – да се иницира лечение (2,+). Динамичните тестове, проверяващи реакцията на ТСХ, не се препоръчват (2,+++).

Дефицит на растежен хормон

Диагнозата се поставя само с динамичен тест за стимулация на растежния хормон. Базисното ниво на растежния хормон не е от полза за диагнозата (1,+++). Препоръчва се пиковото ниво на растежния хормон в хода на теста да се прецени спрямо индекса на телесна маса на пациента (необходими са предварително изготвени ИТМ-контролирани гранични стойности) (1,++). При пациенти с очевидни клинични признаци за дефицит на растежен хормон и доказани лабораторно три други хормонални дефицита на хипофизната ос, не е нужно лабораторно да се доказва и дефицитът на растежен хормон (2,+++).

Централен хипогонадизъм при мъже

При съмнение за централен хипогонадизъм се изследват серумен тестостерон, фоликулостимулиращ хормон (ФСХ) и лутеинизиращ хормон (ЛХ). (1,++). Изследванията трябва да се правят

при липса на остро или подостро заболяване, на гладно до 10 часа сутринта, в комбинация със серумен пролактин (1,++).

Централен хипогонадизъм при жени

При наличие на олигоменорея или аменорея се изследват серумен естрадиол, ФСХ и ЛХ. Трябва да се изключат други причини за менструални нарушения, водещи до нарушена овулация – хиперпролактинемия, хиперандрогенизъм, заболяване на щитовидната жлеза, особено когато останалите хипофизни хормони са нормални. При аменорея трябва да се изключи бременност (1,++).

Функционалните тестове с гонадотропин рилизинг хормон (GnRH) не носят полезна диагностична информация (2,++). При жени в менопауза липсата на повишени ФСХ и ЛХ е достатъчна за доказването на гонадотропна дисфункция (при условие че жената не е на хормонозаместително лечение) (1,+++).

Централен безвкусен диабет

Препоръчва се едновременно да се измерят серумен и уринен осмоларитет. Пациентът трябва да се оплаква от полиурия – повече от 50 mL/kg телесно тегло за 24 ч, т.е. 3,5 литра на ден за 70 кг човек). Важно условие е в урината му да не се открива глюкоза. В норма при висок серумен осмоларитет > 295 mOsmol/L, уринният осмоларитет трябва да достигне около 600 mOsmol/L (съотношението уринен/плазмен осмоларитет трябва да е ≥ 2 (1,+++).

Лечение

Хормонално заместване при панхипопитуитаризъм

Заместване с глюкокортикоиди. Препоръчва се използването на хидрокортизон – обичайна дневна доза 15-20 mg, приета еднократно, разделена в два приема (сутрин и следобед), или в три приема (сутрин, на обед и следобед) (1,+++). Изборът на режима зависи от преценката на лекаря и желанието на пациента. Дългодействащи глюкокортикоиди се използват при липса на хидрокортизон и при липса на сътрудничество на пациента. При вторична надбъбречна недостатъчност не се налага даване на флудрокортизон (1,+++). Всички пациенти трябва да могат сами да увеличават дозата на приемания глюкокортикоид в ситуации на стрес и да разполагат с инжекционен препарат за спешна помощ, както и с гривна или карта, указващи състоянието им (1,+++). При надбъбречна криза се прилагат незабавно 50-100 mg хидрокортизон парентерално (1,+++).

Заместване с левотироксин. Дозата трябва да е такава, че СТ4 да се поддържа в горната половина на нормата. Лечението не може да се определя по стойността на ТСХ! (1,+++). При централен хипотиреоидизъм обикновено дозата на левотироксин възлиза на 1,6 µg/kg/ден. Дозата се определя от клиничното състояние, възрастта на пациента и стойността на СТ4 (1,+++). Единственото средство на избор, препоръчвано от Ендокринното дружество, е левотироксин. Не се прилагат тиреоидни екстракти, трийодтиронин и други препарати, съдържащи тиреоидни хормони (2,++).

Заместване с тестостерон. Препоръчва се при всички мъже с централен хипогонадизъм, при които няма противопоказания за провеждането му. Целта е предотвратяване развитието на анемия, намаляване на мастната тъкан, подобряване на костната минерална плътност, либидото, сексуалната функция, чувството за енергичност и благополучие, мускулната маса и сила (2,++).

Заместване с естрогени. При жени преди менопауза с централен хипогонадизъм се препоръчва хормонално заместване, освен ако няма противопоказания (1,+++).

Заместване с растежен хормон. При доказан дефицит на растежен хормон и липса на контраиндикации началната доза за пациентите под 60 години е 0,2-0,4 mg/ден, а при възраст над 60 години – 0,1-0,2 mg/ден (1,+++). Дозата се титрира, като се цели нивото на IGF-1 да бъде под горната референтна граница. При изява на странични ефекти дозата се намалява (1,+). Не се препоръчва лечение с растежен хормон при възрастни хора със съответно за възрастта им ниско ниво на IGF-1 и липса на анамнеза за заболяване на хипофизата или хипоталамуса (2,+).

Безвкусен диабет

Препоръчва се лечението с дезмопресин да бъде индивидуализирано. Някои пациенти с парциален безвкусен диабет може да не желаят лечение и полиурията да не ги смущава. Пациентите, които приемат дезмопресин, трябва да знаят, че при предозиране на медикамента има риск от хипонатриемия. За да се намали този риск, те трябва поне веднъж седмично да преживяват фаза на полиурия. Така се вижда ясно, че ефектът на медикамента се е изчерпал. (Препоръка, базирана на клиничен опит.)

След оперативна интервенция на хипофизата е възможна изявата на транзиторен безвкусен диабет. Седмици или месеци след операцията трябва да се провери дали състоянието е било

транзиторно, като временно се спре лечението с дезмопресин. (Препоръка, базирана на клиничен опит.)

При съчетание на централен безвкусен диабет с намалено или липсващо чувство на жажда при повишаване на серумния осмоларитет (рядко състояние), лечението с дезмопресин трябва да става внимателно, с проследяване на количеството на приетите течности, теглото на пациента и нивото на серумния натрий. (Препоръка, базирана на клиничен опит.)

Комбинирано лечение – как си влияят различните хормонални препарати

– Хипоталамо-хипофизно-надбъбречната ос трябва да се изследва преди и след започването на заместително лечение с растежен хормон. Това се отнася за пациентите, които не приемат заместително лечение с глюкокортикоиди и имат нормална надбъбречна функция (2,+).

– Пациентите с централен хипотиреоидизъм трябва да бъдат изследвани за надбъбречна недостатъчност преди започване на лечение с левотироксин. При невъзможност за изследване глюкокортикоиден препарат се изписва емпирично и пациентът го приема до изключване на надбъбречна недостатъчност (2,++).

– При едновременен прием на естрогени и кортикостероиди трябва да се помни, че нивото на общия серумен кортизол може да е повишено поради влиянието на естрогените върху кортизол-свързващия глобулин (2,+++).

– Еутиреоидни пациенти, които започват лечение с растежен хормон по повод установения му дефицит, имат риск за развитие на централен хипотиреоидизъм. При тях спадането на СТ4 под референтната граница налага започване на левотироксин. Ако те вече приемат левотироксин по повод на централен хипотиреоидизъм, дозата му вероятно ще трябва да се увеличи при започване на лечение с растежен хормон, с цел нивото на СТ4 да се поддържа в желанния диапазон (горната половина на нормата за СТ4) (1,++).

– При пациенти с централен хипотиреоидизъм, динамичните тестове за стимулация на растежния хормон трябва да се провеждат, след като хипотиреоидизмът е адекватно лекуван. При нелекуван хипотиреоидизъм тестовете за доказване на дефицит на растежен хормон могат да дадат погрешни резултати (2,++).

– При пациенти с централен хипотиреоидизъм, при които се налага промяна на дозата на естрогените, трябва да се проследи нивото на СТ4 и да се коригира дозата на левотироксина (1,+++).

– Жените, приемащи заместително лечение с орални естрогени, трябва да бъдат лекувани с по-високи дози растежен хормон в сравнение с жените с нормална гонадна функция (2,+++).

– Тъй като при надбъбречна недостатъчност може да се маскира изявата на парциален безвкусен диабет, след започване на лечение с глюкокортикоиди трябва да се проследи за изява на безвкусен диабет. Валидно е и обратното, при внезапно подобряване на симптомите на безвкусен диабет трябва да се проведат тестове в насока надбъбречна недостатъчност (2,+).

Риск от предозиране на хормоналното заместително лечение при хипопитуитаризъм

Костно заболяване

– При приемане на по-високи дози глюкокортикоиди се повишава рискът от остеопороза. Най-добре е пациентът да приема хидрокортизон в ниска доза, тъй като той стимулира костното формиране и има положителен ефект върху костното ремоделиране (2,++).

– При мъже с хипопитуитаризъм и повишен риск за фрактури предозирането на глюкокортикоидите може да причини безсимптомни вертебрални фрактури. Тяхната оценка може да се направи с рентгенова снимка или с двойноенергийна рентгенова абсорбциометрия (2,++).

– Предозирането на левотироксин също повишава риска от фрактури и трябва да се избягва (2,++).

Сърдечно-съдов риск

– При пациенти с централна надбъбречна недостатъчност следва да се подбере най-ниската ефективна доза хидрокортизон, за да се намали рискът от метаболитни и сърдечно-съдови усложнения (1,+++).

– Както недостатъчното заместване с левотироксин, така и предозирането, водят до повишен сърдечно-съдов риск в дългосрочен план и трябва да се избягват. (Препоръка, базирана на клиничен опит.)

Поведение при оперирани болни

– След оперативно отстраняване на АКТХ-секретиращ тумор се препоръчва заместване с глюкокортикоиди до пълно възстановяване на хипоталамо-хипофизо-надбъбречната ос (1,+++).

– След оперативно излекуване на болестта на Кушинг се препоръчва отново да се изследват тиреоидната ос и секрецията на растежен хормон, преди да се започне заместителното лечение с глюкокортикоиди (1,+).

– При пациенти с макропролактином и централен хипогонадизъм, които са успешно лекувани с допаминов агонист, трябва да се преоцени функцията на всички хипофизни оси (1,+++).

– При пациенти с акромегалия, излекувани оперативно и/или с лъчетерапия, при които е доказан дефицит на растежен хормон, се препоръчва започване на заместителна терапия с растежен хормон в ниска доза (при липса на контраиндикации) (2,+).

Периоперативно поведение при хипопитуитаризъм

Операция на хипофизната жлеза

– При надбъбречна недостатъчност преди операцията се прилага висока доза глюкокортикоиди, а след това дозата се намалява постепенно. След това се повтарят хормоналните изследвания за оценка на хипофизните хормони (1,+++). При изходно нормална надбъбречна функция индивидуално се преценява дали ще се започне прием на глюкокортикоиди след операцията до изясняване състоянието на хипофизните оси (2,++).

– При централен хипотиреоидизъм и планова операция приемът на левотироксин се продължава до момента на операцията, както и в периоперативния период (1,+++). Ако предоперативно щитовидната функция е нормална, тя се преоценява 6-8 седмици след операцията, като се изследва нивото на СТ4 (1,++).

– При пациентите с постоперативно изявил се безвкусен диабет най-безопасно е приложението на краткочействащия водноразтворим антидиуретичен хормон за подкожно инжектиране, тъй като при повечето пациенти състоянието е транзиторно (2,++). Не се препоръчва даването на синтетичния му аналог дезмопресин поради две причини: значително продългото действие на препарата и риска от изява на хипонатриемия след преминаване на безвкусния диабет, ако е бил транзиторен, и поради риска от синдром на неадекватната секреция на антидиуретичен хормон, който може да се изяви 7-10

дена след операциите на хипофизата (2,+). При изписване от болницата на пациентите се дава рецепта за дезмопресин – перорален или на капки, с ясни инструкции да се приема само ако се изяви значителна полиурия (2,+).

– След операция на хипофизната жлеза трябва да се преоцени функцията на всички хипофизни оси. Това се прави най-рано 6 седмици след операцията, а след това тези изследвания се извършват периодично, за да се установи има ли нови дефицитни състояния, или е възстановена нормалната хормонална продукция (2,++).

Поведение при други операции

– В деня на операцията дозата на глюкокортикоида трябва да се повиши в зависимост от тежестта на операцията (1,+++). При малки и умерено тежки операции се препоръчва прилагане на 25-75 mg хидрокортизон за 24 часа (обикновено 1-2 дена) (2,++). При големи операции се предлага да се направят първоначално 100 mg хидрокортизон венозно, след което да се продължи с непрекъснато вливане на 200 mg хидрокортизон за 24 часа (или по 50 mg на всеки 6 часа венозно или мускулно) (2,++).

Поведение при бременни жени с хипопитуитаризъм

По време на бременност се препоръчва прилагането на хидрокортизон като най-подходящ глюкокортикоид. Дозата се увеличава според клиничната ситуация. През третия триместър са необходими по-високи дози. Трябва да се избягват както предозиране, така и недостатъчно заместване на надбъбречната недостатъчност. Следи се за нормално наддаване на тегло, умора, постурална хипотония, хипертония, хипергликемия. (Препоръка, базирана на клиничен опит.) Не бива да се прилага дексаметазон – той не се инактивира от плацентата (1,++). По време на самото раждане се прилагат високи (стресови) дози хидрокортизон, подобни на тези, използвани при големи операции (1,++) (виж по-горе).

– При жените с централен хипотиреоидизъм, които забременеят, щитовидните хормони се проследяват на всеки 4-6 седмици – изследват се СТ4 или тотален тироксин. Може да се наложи повишаване на дозата на левотироксин (1,++).

– Лечението с дезмопресин също се продължава по време на бременност. Може да се наложи корекция на дозата (2,++).

– Лечението с растежен хормон може да се спре по време на бременност, тъй като плацентата произвежда растежен хор-

мон и защото няма ясни доказателства за ефикасността и безопасността на това лечение по време на бременност (2,++).

Поведение при хипопитуитаризъм, дължащ се на хипофизна апоплексия

– При всички пациенти с хипофизна апоплексия се препоръчва да се направят изследвания за остро настъпила хипофизна недостатъчност (1,+++). Тъй като острата надбъбречна недостатъчност може да стане причина за смърт, се започва лечение с кортикостероиди, преди да са готови лабораторните резултати (1,++). Всички пациенти с хипофизна апоплексия, независимо дали са лекувани с оперативна декомпресия, или консервативно, трябва да бъдат проследени за развитие на хипопитуитаризъм, тъй като той може да се изяви с времето (1,++).

Лечение на пациенти с хипопитуитаризъм, които приемат антиепилептични медикаменти

– Лечението с антиепилептични медикаменти, които са ензимни индуктори, може да доведе до понижаване на ефекта на оралните глюкокортикоиди с последваща изява на признаците на надбъбречна недостатъчност (2,++). Пациентите с надбъбречна недостатъчност трябва да бъдат информирани за тази възможност. Тези, които приемат дексаметазон, трябва да увеличат дозата на дексаметазона при започване на лечение с антиепилептични медикаменти (2,+).

– При пациенти с централен хипотиреоидизъм, които започват прием на антиепилептични медикаменти, трябва да се провери нивото на СТ4 6 седмици след началото на лечението и при необходимост да се увеличи дозата на левотироксин (1,++).

– При жени, приемащи естрогени, може да се наложи изследване на нивото на антиепилептичните медикаменти и при нужда – да се повиши дозата им (2,++).

– При пациентите, приемащи едновременно дезмопресин и антиепилептични медикаменти, може да се наложи повишаване на дозата на дезмопресин (2,++).

Бележки за практиката

Динамични тестове за доказване на хипопитуитаризъм

Дефицит на растежен хормон

1) Тест за инсулинова толерантност – прилагат се 0,05-0,15 U/kg инсулин венозно. Изходно 30 минути преди теста, на 0, 30, 60, 120 минута се изследват растежен хормон и кръвна захар. Кръвната

захар трябва да спадне $< 2,2 \text{ mmol/L}$. За физиологичен отговор се смята ниво на растежния хормон $> 3-5 \text{ } \mu\text{g/L}$. Нормите за растежен хормон в теста трябва да са съобразени с индекса на телесна маса. Тестът може да демонстрира фалшиво нормален отговор на растежния хормон, ако дефицитът на растежен хормон се дължи на хипоталамусна увреда (например след лъчелечение).

2) Тест с GHRH (растежен хормон-рилизинг хормон) + аргинин – прилага се $1 \text{ } \mu\text{g/kg}$ GHRH (максимална доза $100 \text{ } \mu\text{g}$ венозно), последвано от венозно вливане на аргинин $0,5 \text{ g/kg}$ (максимална доза 35 g) в продължение на 30 минути. Нивото на растежния хормон се изследва на 0, 30, 45, 60, 75, 90, 105 и 120 минута. За нормален отговор се смята ниво на растежния хормон $> 4 \text{ } \mu\text{g/L}$. Нормите за растежен хормон трябва да са съобразени с индекса на телесна маса. (Затлъстяването може да замъгли отговора на растежния хормон при стимулация.)

3) Тест с глюкагон – прилага се 1 mg глюкагон ($1,5 \text{ mg}$ при тегло $> 90 \text{ kg}$) мускулно. Нивата на растежния хормон и кръвната захар се изследват на 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 и 240 минута. За нормален отговор се смята ниво на растежния хормон $> 3 \text{ } \mu\text{g/L}$. Нормите за растежен хормон трябва да са съобразени с индекса на телесна маса. (Затлъстяването може да замъгли отговора на растежния хормон при стимулация.)

Дефицит на аденокортикотропен хормон (АКТХ)

1) Тест за инсулинова толерантност – прилагат се $0,05-0,15 \text{ U/kg}$ инсулин венозно. Изходно 30 минути преди теста, на 0, 30, 60 и 120 минута се изследват кортизол и кръвна захар. Кръвната захар трябва да спадне $< 2,2 \text{ mmol/L}$. За физиологичен отговор се смята покачване на нивото на кортизола $> 500-550 \text{ pmol/L}$ (в зависимост от лабораторния метод).

2) Тест със стандартна доза кортикотропин ($250 \text{ } \mu\text{g}$) – прилагат се $250 \text{ } \mu\text{g}$ АКТХ 1-24 (cosyntropin) венозно или мускулно. Нивото на кортизола се изследва на 0, 30 и 60 минута. На 30-та или 60-та минута нивото на кортизола трябва да е $> 500-550 \text{ pmol/L}$ (в зависимост от лабораторния метод).

3) Тест с ниска доза cosyntropin – прилага се $1 \text{ } \mu\text{g}$ cosyntropin венозно. Нивото на кортизола се изследва на 0 и 30 минута. На 30-та минута нивото на кортизола трябва да е $> 500 \text{ pmol/L}$.

Дефицит на антидиуретичен хормон (АДХ)

Тест с жадуване – От 8 часа сутринта се започва 8-часово жадуване. Теглото на пациента се измерва в началото на теста. След

това телесното тегло и обемът на отделената урина се измерват на всеки час. Плазменият и уринният осмоларитет се измерват на всеки 2-3 часа. В 16 часа се прилагат 2 µg дезмопресин мускулно и на пациента се позволява да пие свободно вода. През следващите 4 часа на всеки час се измерват уринен осмоларитет и обем на отделената урина. Тестът се спира, ако се установи загуба на телесно тегло > 3%. Ако през първата половина на теста телесното тегло спадне с > 3% или плазменият осмоларитет се покачи > 305 mOsm/kg, се преминава към прилагане на дезмопресин по-рано. Друг възможен сценарий е обемът на отделената урина да не намалява и/или съотношението уринен/плазмен осмоларитет да е станало < 2, но плазменият осмоларитет да не се е повишил > 295 mOsm/kg. Тогава жадуването се продължава още един час, след което се измерват плазмен и уринен осмоларитет и се преминава към даването на дезмопресин. При интерпретация на резултатите вариантите са няколко. Ако плазменият осмоларитет е > 295 mOsm/kg при несъответно нисък уринен осмоларитет (уринен/плазмен осмоларитет > 2) по време на фазата с жадуване, се доказва безвкусен диабет. Тестът се прекратява. След прилагане на дезмопресин урината се концентрира > 800 mOsm/kg, ако се касае за централен безвкусен диабет и < 300 mOsm/kg, ако се касае за нефрогенен. При парциален безвкусен диабет или първична полидипсия урината се концентрира само частично по време на фазата с жадуване (300-800 mOsm/kg) и се налага удължаване на фазата с жадуване или започване на лечение с дезмопресин за изясняване на диагнозата.

Табл.1. Еквивалентни дози на глюкокортикоидите

Доза	Глюкокортикоид
20 mg	Хидрокортизон
5 mg	Преднизон
0,75 mg	Дексаметазон
4 mg	Метилпреднизолон
5 mg	Преднизолон
25 mg	Кортизон

Д-р М. Боянова