

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О
ЗА ПРАКТИКУВАЊЕ НА МЕДИЦИНА ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗИ
ПРИ ДИЈАБЕТИЧНА КЕТОАЦИДОЗА

Член 1

Со ова упатство се пропишува начин на медицинско згрижување на дијабетична кетоацидоза во ендокринологија.

Член 2

Начинот на третман на дијабетична кетоацидоза во ендокринологија е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинска грижа при дијабетична кетоацидоза во ендокринологија по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошното медицинско згрижување, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 07- 5213/2

19 ноември 2012 година

Скопје

МИНИСТЕР

Никола Тодоров

ДИЈАБЕТИЧНА КЕТОАЦИДОЗА

МЗД Упатство
16.12.2009

- Цели
- Најчести причини за кетоацидоза
- Симптоми и наоди
- Лабораториски наоди
- Диференцијална дијагноза
- Тестови и третман

ЦЕЛИ

- Да се запомни, секогаш да се мери крвен шеќер во плазма кај луѓе со дијабетес кои се на инсулински третман и кои покажуваат какви било симптоми.
- Провери го постоењето на акутна болест која треба да се третира (инфекција) како можна причина за пораст на плазматската гликемија.
- Кетоацидозата секогаш мора да се третира во болница. Ако пациентите со хипергликемија без ацетон не се задржуваат во болница за набљудување, биди сигурен дека:
 - на пациентот му е даден инсулин и плазматската гликемија почнала да се намалува.
 - пациентот е во состојба да се грижи за себе и веднаш може да добие помош ако се чувствува полошо.

НАЈЧЕСТИ ПРИЧИНИ ЗА КЕТОАЦИДОЗА

- Причината за дијабетична кетоацидоза е недостаток на инсулин што може да се случи при:
 - Скорешен почеток на дијабетесот.
 - Прекин на инсулинскиот третман од која било причина.
 - Акутна инфекција.
 - Ненадејна (акутна) тешка болест како што е миокарден инфаркт.
 - Инсулинска терапија со пумпа. Ако пумпата не функционира исправно и алтернативните методи не се користат веднаш, пациентот може да стане кетотичен бидејќи инсулинот не се задржува под кожата.

СИМПТОМИ И НАОДИ

- Жед
- Често мокрење
- Гадење
- Стомачни и градни болки
- Тахикардија
- Намалена свест
- Загуба во тежина
- Покачена температура (инфекција)
- Длабока хипервентилација (Kussmaul-ово дишење)
- Мирис на ацетон во здивот

ЛАБОРАТОРИСКИ НАОДИ

- Плазматска гликемија вообичаено $> 15 \text{ mmol/L}$
- Позитивен уринарен тест за кетони
- Зголемени кетони
- Метаболна ацидоза

ДИФЕРЕНЦИЈАЛНА ДИЈАГНОЗА

- Хипогликемија
- Хиперосмоларна кома
- Лактична ацидоза
- Дијабетична уремична кома
- Интоксикација, повреда, церебрално циркулаторно нарушување, кардијални причини
- Кетоацидоза кај алкохоличари без хипергликемија

ТЕСТОВИ И ТРЕТМАН

Клинички испитувања за да се најдат места на инфекција

- Аускултација на бели дробови
- Преглед на кожата на телото, специјално помеѓу прстите и на нозете

Лабораториски испитувања

- Плазматска гликемија
- Серумски натриум и калиум
- Уринарни тестови и култура
- CRP¹ и крвни леукоцити
- Ацидо-базен статус, ако е возможно
- Серумски креатини
- Електрокардиограм
- Рендгенографија на градите

Третман со течности

- Се дава изотоничен солен раствор. Ако пациентот има хипернатремија (серумски натриум $> 155 \text{ mmol/L}$), треба да се даде 0.45% NaCl раствор.
- За постари пациенти со срцева слабост дозирањето треба да биде претпазливо, да се приспособува на состојбата и одговорот на пациентот, вообичаено околу 50% од следниве дози:
 - 1000 ml 0.9% NaCl во текот на првите 30 минути
 - 500 ml 0.9% NaCl во текот на следните 30 минути
 - 500 ml 0.9% NaCl/час, додека крвниот шеќер не дојде до 12 mmol/L
 - 500 ml 5% глукоза/час, додека не се корегира дехидрацијата.

Третман со инсулин

- Краткодејствувачки инсулин се дава интравенозно, а потоа може интрамускуларно (ефективноста на супкутаната апсорпција е непозната)
- Кај тешко дехидрирани пациенти се користи континуирана интравенозна инфузија (не се даваат болуси поради краткиот полуживот на инсулинот)
- Интрамускуларно дозирање
 - Почетна доза од 10 до 20 единици
 - Продолжување со 6 до 8 единици секој час

¹ CRP = C-реактивен протеин

- Кога плазматската гликемија е околу 12 mmol/L и дехидрацијата веќе била третирана, пациентот може да се лекува со супкутано давање на 10 до 15 единици краткодејствувачки инсулин (може да се започне со давање долгодејствувачки инсулин во овој стадиум).
- Ако плазматската гликемија не се намали за 2 часа од почетокот на третманот со течности и инсулин, пациентот треба да се префрли на ИВ инсулински третман со 12 единици/час.
- Интравенозно дозирање
 - Почетна доза од 8 до 10 единици како болус
 - Во текот на првите часови од 6 до 12 единици (на почетокот малку од инсулинот се апсорбира на сидовите на шишето за инфузија)
 - Продолжување со 4 до 6 единици/час
 - Инсулинот може да се дава со инфузомат, види ја табелата бр. 7. Растворот е 1000 ml 0.9% NaCl со соодветна доза на кристален брзодејствувачки инсулин.
 - Ако нивото на крвниот шеќер не се намали во текот на 2 часа од почетокот на третманот, дозата се зголемува на 16 единици/час ИВ.

Табела бр. 1. Интравенозно давање инсулин кај дијабетична кетоацидоза.

Инсулин единица/час	Инфузија ml/час	Инфузија gtt/минута
2	10	3
4	20	7
6	30	10
8	40	13
10	50	17
12	60	20
14	70	23
16	80	27

Третман на ацидозата

- Ацидозата, секако, се корегира со давање инсулин. Третманот на тешка ацидоза со бикарбонати бара проверка на дозирањето и набљудување на одговорот со следење на ацидо-базниот статус (Astrup).

Превенција и третман на недостигот на калиум

- Супституцијата на калиум започнува во отсуство на знаци за хиперкалемија (високи позитивни Т-бранови на електрокардиограм, скратен QT- интервал, проширување на QRS комплексот, појава на олигурија или шок кај пациентот.)
 - Во текот на првите часови во солениот раствор се додава 20 mmol KCl.
 - Ако после ова серумскиот калиум е:
 - < 3 mmol/L, зголеми KCl на 35 mmol/h
 - < 4 mmol/L, зголеми KCl на 25 mmol / h
 - < 5 mmol/L, намали KCl на 15 mmol / h
 - > 5 mmol/L, не се дава калиум.
- Важно: Поради ризикот од аритмија калиумот не може да се дава брзо во инфузија како чиста концентрација.
- Супституцијата со калиум треба да се продолжи една недела после прекинот на инфузијата.
- Причината за кетоацидозата секогаш треба да се испита, треба да се проверат познавањата и свесноста на пациентот за сопствената болест, како и неговата способност да се справи со дијабетесот.

Автори:

Liisa Hiltunen and Minna Koivikko

Article ID: ebm00481 (023.011)

© 2012 Duodecim Medical Publications Ltd

1. **EBM-Guidelines, 16.12.2009, www.ebm-guidelines.com**
2. **Упатството треба да се ажурира еднаш на 6 години.**
3. **Предвидено е следно ажурирање до декември 2015 година.**