

## Απλές γνώσεις για τη διαβητική κετοξέωση

**Σε διαβητική κετοξέωση ποιο είναι περίπου το έλλειμμα νερού, νατρίου, καλίου και φωσφόρου;**

- νερό ~100 ml/kgΣΒ,
- νάτριο ~7-10 mEq/kgΣΒ,
- κάλιο ~3-5 mEq/kgΣΒ και
- φωσφόρος ~3 mEq/kgΣΒ

**Σε τι αποσκοπεί η θεραπεία της διαβητικής κετοξέωσης;**

- σε βελτίωση του κυκλοφορούντος όγκου και της άρδευσης των ιστών,
- σε μείωση της γλυκόζης του αίματος και της ωσμωτικότητας του ορού,
- σε εξαφάνιση των κετονικών σωμάτων από τον ορό και τα ούρα,
- σε αποκατάσταση των ηλεκτρολυτικών διαταραχών και
- σε διόρθωση παραγόντων που ευθύνονταν για την οξέωση.

**Πως γίνεται η αποκατάσταση του ελλείμματος των υγρών του κετοξικού ασθενούς και τι διορθώνει ο ορός αυτός;**

Με ορό NaCl 0,9% που:

- βελτιώνει τον ενδαγγειακό όγκο υγρών,
- μειώνει τα επίπεδα των ορμονών που εκκρίνονται σε υπογκακμία και
- μειώνει τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος

Αποτέλεσμα αυτών είναι να αυξάνει η ευαισθησία στην ινσουλίνη.

**Ποια είδη υγρών χορηγούνται σε διαβητική κετοξέωση;**

- μέρος από το υπολογισθέν έλλειμμα ως NaCl 0,9% (ρυθμός 7 ml/kgBΣ/ώρα (~500 ml/ώρα) και
- κατόπιν χορηγείται 0,45% NaCl (ορός γλυκόζης 500 ml 5% + NaCl 0,9% 500 ml), δηλαδή διάλυμα ίδιο με εκείνο που χάνει ο ασθενής κατά την ωσμωτική διούρηση (αποκαθιστά και το ενδοκυττάριο έλλειμμα νερού)

*Προσοχή!!! Όταν η γλυκόζη του ορού γίνει περίπου 250 mg/dl πρέπει να προστίθεται στα χορηγούμενα υγρά και γλυκόζη*

**Ποια δόση ινσουλίνης θα χρησιμοποιούσατε σε διαβητική κετοξέωση και πως θα την χορηγούσατε;**

- αρχικά δίδονται εφάπαξ 0,15 μονάδες κρυσταλλικής ινσουλίνης/kgBΣ ενδοφλεβίως και στη συνέχεια σε συνεχή ενδοφλέβια έγχυση (σε διάλυμα NaCl 0,9%) 0,1 μονάδες/kgΣΒ/ώρα, μέχρις ότου η γλυκόζη του ορού γίνει ίση ή κατώτερη από 250 mg/dl

Ποτέ δεν χρησιμοποιείται ινσουλίνη αν πρώτα δεν μετρηθεί το κάλιο του ορού (διότι σε περίπτωση υποκαλιαιμίας αυτή επιδεινώνεται και μπορεί να προκαλέσει επικίνδυνες για τη ζωή αρρυθμίες) και αν δεν αποκατασταθεί ο όγκος του εξωκυττάριου χώρου

**Πότε και πως δίδονται τα διττανθρακικά σε διαβητική κετοξέωση;**

- σχεδόν ποτέ [ίσως δίδονται σε εκείνους με μικρό χάσμα ανιόντων και πολύ χαμηλό pH αίματος (<7,00)],
- σε pH<7,00 (για αποκατάσταση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς) και
- χορηγούνται σε διάλυμα ισότονο (50 mEq διττανθρακικών σε 350 ml δισαπεσταγμένου ορού) μέσα σε μία ώρα.

**Ποια είναι τα διαγνωστικά κριτήρια της διαβητικής κετοξέωσης;**

- γλυκόζη ορού >250 mg/dl,
- pH<7,3,
- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> πλάσματος<15 mEq/L,
- οξόνη ούρων>3+ και
- ωσμωτικότητα ορού: ποικίλη

**Πώς θα προλαμβάνετε την διαβητική κετοξέωση;**

- με προληπτικό έλεγχο της γλυκόζης του ορού και της οξόνης των ούρων,

- με σύσταση να μη διακόπτετε την ινσουλίνη όταν είστε άρρωστοι,
- με σύσταση να επικοινωνείτε με το γιατρό σας όταν αισθάνεστε άρρωστοι,
- με σύσταση να πηγαίνετε στο νοσοκομείο όταν:
  - ✓ χάνετε το 5% του σωματικού σας βάρους,
  - ✓ έχετε >35 αναπνοές το λεπτό,
  - ✓ έχετε μη αντιμετωπίσιμα από σας επίπεδα γλυκόζης ορού,
  - ✓ εμφανίζετε αλλαγή της πνευματικής σας κατάστασης και
  - ✓ έχετε μη ελεγχόμενο πυρετό με φάρμακα.

**Αν και η διαβητική κετοξέωση διαπιστώνεται βασικά στο διαβήτη τύπου I (ινσουλινο-εξαρτώμενο), μπορεί να διαπιστωθεί και στο διαβήτη τύπου II.**

**Αν η γλυκόζη του ορού δεν μειωθεί κατά 50-70 mg/dl/ώρα μετά την πρώτη ώρα, χορηγείται 2πλάσια δόση ινσουλίνης ή χορηγούνται επιπλέον 10 μονάδες ινσουλίνης ενδοφλέβια. Η χορήγηση μικρών δόσεων ινσουλίνης ανά ώρα μειώνει γραμμικά και σταδιακά τη γλυκόζη του ορού.**

**Ο ταχύτερος ρυθμός αποκατάστασης των επιπέδων της γλυκόζης πρέπει να αποφεύγεται, επειδή αυξάνεται ο κίνδυνος πρόκλησης εγκεφαλικού οιδήματος, το οποίο σχετίζεται με θνητότητα 70%.**

#### **Έλλειμμα καλίου σε διαβητική κετοξέωση:**

- αν και το έλλειμμα του καλίου σε διαβητική κετοξέωση είναι περίπου 500-700 mEq, οι περισσότεροι ασθενείς κατά τη διάγνωση της κετοξέωσης έχετε υπερκαλιαιμία (προφανώς εξαιτίας της ινσουλινοπενίας, της υπερωσμωτικότητας και της οξέωσης). Κατά την ενυδάτωση και τη χορήγηση ινσουλίνης το κάλιο μειώνεται απότομα (εισέρχεται στα κύτταρα), οπότε μπορεί να προκληθούν σημαντικές και επικίνδυνες αρρυθμίες και
- ο ρυθμός χορήγησης του καλίου σε τέτοιες περιπτώσεις είναι 20-40 mEq/L (χορηγείται όταν το κάλιο του ορού είναι <5,5 mEq/L). Αν κάλιο ορού <3,3 mEq/L χορηγούνται 40 mEq/L, ενώ αν είναι μεταξύ 3,3-5,5 mEq/L χορηγούνται 20-30 mEq/L χορηγούμενων υγρών.

**Τι γνωρίζετε για την υποφωσφαταιμία της διαβητικής κετοξέωσης;**

- η ωσμωτική διούρηση οδηγεί σε φωσφατουρία. Κατά τη διάρκεια της ινσουλινοθεραπείας ο φωσφόρος επανεισέρχεται στα κύτταρα, οδηγώντας σε υποφωσφαταιμία (η ινσουλίνη βοηθά στην είσοδο αυτή).

**Δόση ινσουλίνης**

- όσοι είστε νεοδιαγνωσμένοι διαβητικοί πρέπει να αρχίζετε με δόση ινσουλίνης 0,6-0,7 μονάδων/kgΣΒ/24ωρο (χορηγούνται τα 2/3 της δόσης αυτής πριν το πρωινό γεύμα και το 1/3 πριν το δείπνο). Επίσης τα 2/3 της δόσης της απαιτούμενης ινσουλίνης πρέπει να είναι ενδιάμεσης δράσης και το 1/3 ταχείας (κρυσταλλική).