

Na^+

Ca^{++}

Mg^{++}

K^+

Ca^{++}

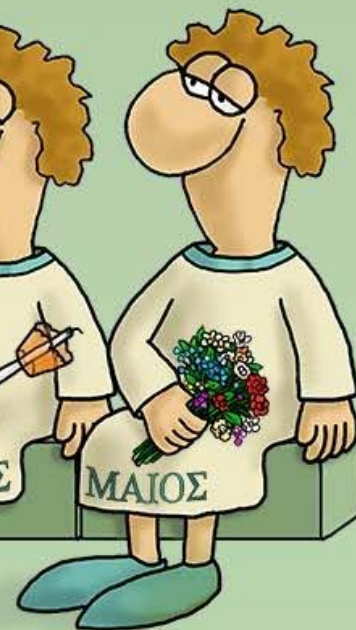
Apkās

Na^+

Na^+

P

Na^+



K^+

P

Na^+

Mg^{++}

Ca^{++}

K^+

P

Μετεκπαιδευτικό Σεμινάριο ΕΕΠΝΕ, Αθήνα 19 Μαρτίου 2019

Διαταραχές νερού και ηλεκτρολυτών Παραδείγματα



Β. Κ. Μαργέλλος
Διευθυντής ΕΣΥ
ΝΦ Τμήμα “Α. Μπίλλης”
Γ. Ν. Α. “Ο Ευαγγελισμός”

Ασθενής 72 χρόνων με μικροκυτταρικό Ca πνεύμονα

Εργαστηριακός έλεγχος

Na⁺ 121 meq/L

K⁺ 4 meq/L

UA 2,4 mg%

Gl 117 mg%

Cr 1,2 mg%

P_{osm} 250mOsm/kg

Na⁺_U 100 meq/L

K⁺_U 66 meq/L

U_{osm} 664mOsm/kg

V_{ούρων} 900 ml

Απόφαση: περιορισμός πρόσληψης νερού σε 1 L το 24ωρο

Σωστό ή Λάθος ;

Επόμενη μέρα

Na⁺ 117 meq/L

Διάγνωση SIADH αδιαμφοισβήτητα

Na⁺ **121** meq/L

P_{osm} **250** mOsm/kg

UA **2,4** mg%

Na⁺_υ **100** meq/L

U_{osm} **664** mOsm/kg

35-50% των ασθενών με SIADH έχουν μικροκυτταρικό Ca πνεύμονα

Εγκατάσταση SIADH

Απορρύθμιση των κυττάρων έκκρισης ADH

Διατήρηση SIADH

Συνέχιση της πρόσληψης H_2O επί παρουσίας ADH.

Η ανασταλτική επίδραση στη δίψα, δεν είναι αρκετά έντονη

Θεραπεία υπονατριαιμίας

Βασικές προτεραιότητες

- $\uparrow \text{Na}^+$ ορού $> 120 \text{ mEq/L}$
- Αποφυγή θεραπευτικών επιπλοκών
- Αντιμετώπιση του αιτίου

Υπονατριαιμία σε SIADH

Κορμός της θεραπείας

Περιορισμός υγρών *

$\pm$

↑ διαλυτών ουσιών

* Λιγότερα από τα αποβαλλόμενα

Τι είναι η υπονατριαιμία;

... είναι η αδυναμία παραγωγής “ελεύθερου νερού”

Υπάρχει δυνατότητα κάθαρσης ελεύθερου νερού;

Θεραπεία υπονατριαιμίας

Εκτίμηση ανταπόκρισης

Κατιόντα ούρων / Na^+ ορού

Κάθαρση ελευθέρου νερού

- $< 0,5$ δυνατή
- > 1 αδύνατη

... στον ασθενή ...

$$\text{Na}^+_{\text{U}} \text{ 100 meq/L} + \text{K}^+_{\text{U}} \text{ 66 meq} = 166$$

$$\text{Na}^+ \text{ 121 meq/L}$$

$$\text{Λόγος} = 166 : 121 = 1,37$$

Αδύνατος η κάθαρση ελεύθερου νερού

**Μόνος ο περιορισμός πρόσληψης
νερού δεν ήταν σωστός**

**Θα έπρεπε να συνοδευθεί και
από κάποιο άλλο χειρισμό**

Προσπάθεια $\uparrow$ διαλυτών ουσιών

↑ διαλυτών ουσιών

- Χορήγηση NaCl
- ↑ λευκώματος δίαιτας
- Διουρητικά (φουροσεμίδη)
- Χορήγηση ουρίας per-os

Επιλογές ...

- Το NaCl, ΕΦ δεν είναι απαραίτητο
- Δίαιτα πλούσια σε NaCl και λευκώματα* είναι πολύ αποτελεσματική
- Η φουροσεμίδα ↑ την κάθαρση του ελεύθερου νερού
- Η χορήγηση ουρίας είναι πολύ αποτελεσματική

* αύξηση ουρίας, Na^+ και όγκου ούρων

Χορήγηση ουρίας – *ERBP, 2014*

0,25-0,5 g/kg/day

10 g ουρίας + 2 g NaHCO_3 + 1,5 g κιτρικό οξύ
+ 200 mg σουκρόζη, σε 50-100 mL νερό

Αφρώδες – Εύληπτο – Εύγευστο – Φάρμακο

Επισήμανση 1^η

Όταν η U_{osm} είναι $< P_{osm}$

τα ούρα είναι υπότονα και

υπάρχει κάθαρση ελευθέρου νερού νερού

Επισημάνση 2^η

Για να επιτευχθεί κάθαρση ελεύθερου νερού

πρέπει

το άθροισμα $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ των ούρων

να είναι μικρότερο

από το άθροισμα $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ στον ορό

Berl, J Am Soc Nephrol 2008; 19: 1076-1078

Επισήμανση 3^η

Σε ασθενείς με ευογκαιμική υπονατριαιμία
επιβάλλεται ο περιορισμός των υγρών

Berl, J Am Soc Nephrol 2008; 19: 1076-1078

Επισήμανση 4^η

Ο περιορισμός μόνο της πρόσληψης νερού
δεν έχει κανένα ρόλο
στην συμπτωματική υπονατριαιμία

Moritz & Ayus, Pediatr Nephrol 2010; 25: 1225-1238

Επισήμανση 5^η

Η κατακράτηση στον οργανισμό:

1 mEq του K^+ οδηγεί σε $\uparrow$ 1 mEq του Na^+

3 mEq/kg/d K^+ αυξάνει 6 mEq/L/d το Na^+

για ασθενείς με ολικό νερό 50% του ΣΒ

Παράκληση !

***Μη δίνετε οδηγίες για υγρά,
σε ασθενείς που δεν γνωρίζετε,
πριν τους εξετάσετε.***

2^ο περιστατικό



Διαταραχές ...

στην καθημερινότητα

Παράκληση για Νεφρολογική εκτίμηση

09/11/2018 Δ' Παθολογικό Τμήμα

Ασθενής 83 χρόνων με

Εργαστηριακός έλεγχος

Na⁺ 134 meq/L

K⁺ 3,2 meq/L

UA 3,8 mg%

Ca 6,6 meq/L

P 2,1 meq/L

Mg 1,5 meq/L

Gl 104 mg%

Cr 1,2 mg%

U 58 mg%

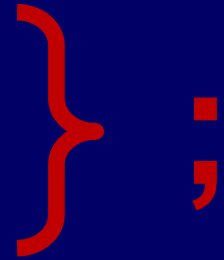


Εκτίμηση !

Χμμ !!

Πορεία Νόσου:

- Μεταφορά στο ΝΦ Τμήμα
- Νοσηλεία 9/11 μέχρι 9/12
- Διάγνωση
- Θεραπεία
- Έκβαση ...



Γιατί ; ...



Διαταραχές ηλεκτρολυτών



“Η Θεραπεία με υνρά διδάσκεται

Ευχαριστώ !

και εφαρμόζεται χείριστα ...”

Κώστας Μαυροματίδης