

ΕΡΒΡ Κατευθυντήριες  
οδηγίες για τη διάγνωση  
και την αντιμετώπιση  
της υπονατριαιμίας

---



Disclaimer:

This document is written on behalf of ERBP which is an official body of the ERA-EDTA (European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association) and is based on the official Publication in Nephrology, Dialysis and Transplantation. ERBP only takes full responsibility for the original full guideline in English as published in

[http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl\\_2/i1.full.pdf+html](http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl_2/i1.full.pdf+html)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Συντακτική Ομάδα των Κατευθυντήριων Οδηγιών	4
1.	Εισαγωγή και Μεθοδολογία	5
2.	Διάγνωση της Υπονατριάμιας	6
2.1.	Ταξινόμηση της υπονατριάμιας	6
2.1.1	Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση τη βαρύτητά της	6
2.1.2	Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση το χρόνο ανάπτυξής της	6
2.1.3	Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση τη συμπτωματολογία	6
2.2.	Επιβεβαίωση της υπότονης και αποκλεισμός της μη υπότονης υπονατριάμιας	7
2.3.	Ποιές παράμετροι χρησιμοποιούνται κατά τη διάκριση των αιτιών της υπότονης υπονατριάμιας;	8
3.	Αντιμετώπιση της Υπότονης Υπονατριάμιας	10
3.1	Υπονατριάμια με σοβαρή συμπτωματολογία	10
3.1.1	Αντιμετώπιση κατά την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατριάμια	10
3.1.2	Περαιτέρω ενέργειες σε περίπτωση βελτίωσης των συμπτωμάτων μετά την αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού κατά 5 mmol/L την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατριάμια	11
3.1.3	Περαιτέρω ενέργειες σε περίπτωση μη βελτίωσης των συμπτωμάτων μετά την αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού κατά 5 mmol/L την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατριάμια	11
3.2	Υπονατριάμια με μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία	12
3.3	Οξεία υπονατριάμια χωρίς σοβαρή ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία	13
3.4	Χρόνια υπονατριάμια χωρίς σοβαρή ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία	13
3.4.1	Γενική αντιμετώπιση	13
3.4.2	Ασθενείς με αύξηση του εξωκυττάριου όγκου υγρών	14
3.4.3	Ασθενείς με σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης	14
3.4.4	Ασθενείς με μειωμένο κυκλοφορούντα όγκο	14
3.5	Τι πρέπει να γίνει σε περίπτωση που η υπονατριάμια διορθωθεί πολύ γρήγορα;	15
	Πίνακες	16
	Εικόνες	21

## **Συμπρόεδροι της Συντακτικής Ομάδας των Κατευθυντήριων Οδηγιών**

Goce Spasovski

Νεφρολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Σκοπίων, Σκόπια.

Raymond Vanholder

Νεφρολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ghent, Βέλγιο.

## **Συντακτική Ομάδα των Κατευθυντήριων Οδηγιών**

Bruno Allolio

Ενδοκρινολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Würzburg, Würzburg, Γερμανία.

Djillali Annane

Εντατικολόγος, Νοσοκομείο "Raymond Poincaré", Πανεπιστήμιο Βερσαλλιών, Saint Quentin, Παρίσι, Γαλλία.

Steve Ball

Ενδοκρινολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Newcastle, Newcastle, Μεγάλη Βρετανία.

Daniel Bichet

Νεφρολόγος, Νοσοκομείο Montreal, Καναδάς.

Guy Decaux

Παθολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Erasmus, Βρυξέλλες, Βέλγιο.

Wiebke Fenske

Ενδοκρινολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Würzburg, Würzburg, Γερμανία.

Ewout Hoorn

Νεφρολόγος, Ιατρικό Κέντρο Erasmus, Rotterdam, Ολλανδία.

Carole Ichai

Εντατικολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Nice, Νίκαια, Γαλλία.

Michael Joannidis

Εντατικολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Innsbruck, Innsbruck, Αυστρία.

Alain Soupart

Παθολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Erasmus, Βρυξέλλες, Βέλγιο.

Robert Zietse

Νεφρολόγος, Ιατρικό Κέντρο Erasmus, Rotterdam, Ολλανδία.

## **Υποστηρικτική Ομάδα της ERBP**

Maria Haller

Ειδικευόμενη Νεφρολόγος, ΚΗ Elisabethinen Linz, Linz, Αυστρία.

Evi Nagler

Ειδικευόμενη Νεφρολόγος, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ghent, Βέλγιο.

Wim Van Biesen

**Νεφρολόγος, Πρόεδρος ERBP, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ghent, Βέλγιο.**

Sabine van der Veer

Πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Εφαρμογών Πληροφορικής, Ιατρικό Κέντρο Amsterdam, Amsterdam, Ολλανδία.

## 1. Εισαγωγή και Μεθοδολογία

Η υπονατρίαμία, η οποία ορίζεται ως συγκέντρωση νατρίου ορού < 135 mmol/L, αποτελεί τη συχνότερη από τις διαταραχές ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών που απαντάται στην κλινική πράξη. Υπονατρίαμία παρατηρείται στο 15-20% επειγουσών εισαγωγών σε νοσοκομείο και εμφανίζεται έως και σε 20% των βαρέως πασχόντων ασθενών. Μπορεί να οδηγήσει σε ένα ευρύ φάσμα κλινικών συμπτωμάτων, από ήπια έως σοβαρά ή ακόμα και απειλητικά για τη ζωή, ενώ συσχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα, νοσηρότητα και διάρκεια νοσηλείας σε ασθενείς με ποικίλες παθολογικές καταστάσεις. Η αντιμετώπιση των ασθενών παραμένει αντικείμενο συζήτησης. Ο επιπολασμός της υπονατρίαμίας σε ευρύ φάσμα νοσημάτων και το γεγονός ότι αντιμετωπίζεται από κλινικούς γιατρούς διαφορετικών ειδικοτήτων έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη ποικίλων προσεγγίσεων που σχετίζονται με τη διάγνωση και τη θεραπεία.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού, η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας (ESICM), η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Ενδοκρινολογίας (ESE) και η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Νεφρολογίας, Εξωνεφρικής Κάθαρσης και Μεταμόσχευσης (ERA-EDTA), τρεις επιστημονικές εταιρείες με ειδικό ενδιαφέρον για την υπονατρίαμία, ανέπτυξαν από κοινού μέσω των Ευρωπαϊκών Οδηγιών Κλινικής Πρακτικής στη Νεφρολογία (ERBP) τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη διαγνωστική προσέγγιση και την αντιμετώπιση της υπονατρίαμίας. Εκτός από την αναλυτική προσέγγιση στη μεθοδολογία και στην αξιολόγηση της υπονατρίαμίας, οι Κατευθυντήριες Οδηγίες αυτές στοχεύουν στην εξατομικευμένη, με βάση την έκβαση, αντιμετώπιση των ασθενών και στην εύκολη αξιοποίησή τους από τους θεράποντες ιατρούς στην καθημερινή κλινική πράξη.

Η παρούσα σύντομη και μεταφρασμένη έκδοση των Κλινικών Κατευθυντήριων Οδηγιών αφορά στις συστάσεις για τη διάγνωση και την αντιμετώπιση της υπονατρίαμίας. Για περισσότερες λεπτομέρειες που σχετίζονται με την παρουσία σύγκρουσης συμφερόντων, το σκοπό και το αντικείμενο, τις μεθόδους ανάπτυξης των οδηγιών και την παθοφυσιολογία της υπονατρίαμίας, ο αναγνώστης παραπέμπεται στην πλήρη έκδοση των οδηγιών, η οποία είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

[http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl\\_2/i1.full.pdf+html](http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl_2/i1.full.pdf+html)

Δήλωση: Οι ακόλουθες οδηγίες μεταφράστηκαν στα Ελληνικά με την έγκριση της ERBP, του επίσημου φορέα κατευθυντήριων οδηγιών της ERA-EDTA. Ωστόσο, η ERBP αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη αποκλειστικά για τις αρχικές πλήρεις οδηγίες στην Αγγλική γλώσσα, όπως δημοσιεύτηκαν στο *Nephrol. Dial. Transplant.* (2014) 29 (suppl 2): i1-i39. doi: 10.1093/ndt/gfu040 – Πρώτη ηλεκτρονική δημοσίευση: 25 Φεβρουαρίου, 2014

[http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl\\_2/i1.full.pdf+html](http://ndt.oxfordjournals.org/content/29/suppl_2/i1.full.pdf+html)

<http://european-renal-best-practice.org/>

Μετάφραση: Σ. Προβατοπούλου, Ε. Λεονταρίδου, Δ.Σ. Γούμενος. Νεφρολογικό Κέντρο Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Πατρών. Υπό την αιγίδα της Ελληνικής Νεφρολογικής Εταιρείας.

e-mail details: Σ. Προβατοπούλου, simellap@gmail.com, Ε. Λεονταρίδου, eleni\_leon@hotmail.com, Δ. Γούμενος, dgoumenos@med.upatras.gr

## 2. Διάγνωση της Υπονατριάμιας

### 2.1. Ταξινόμηση της υπονατριάμιας

#### 2.1.1 Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση τη βαρύτητα της

Ως «ήπια» υπονατριάμια ορίζεται η συγκέντρωση νατρίου ορού μεταξύ 130 και 135 mmol/L, μετρούμενη με ιοντοεκλεκτικό ηλεκτρόδιο.

Ως «μέτρια» υπονατριάμια ορίζεται η συγκέντρωση νατρίου ορού μεταξύ 125 και 129 mmol/L, μετρούμενη με ιοντοεκλεκτικό ηλεκτρόδιο.

Ως «έκδηλη» υπονατριάμια ορίζεται η συγκέντρωση νατρίου ορού <125 mmol/L, μετρούμενη με ιοντοεκλεκτικό ηλεκτρόδιο.

#### 2.1.2. Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση το χρόνο ανάπτυξης της

Ως «οξεία» υπονατριάμια ορίζεται η υπονατριάμια που τεκμηριωμένα αναπτύχθηκε σε διάστημα <48 ωρών. Ως «χρόνια» υπονατριάμια ορίζεται η υπονατριάμια που τεκμηριωμένα υπάρχει για τουλάχιστον 48 ώρες.

Εάν η υπονατριάμια δεν είναι δυνατό να ταξινομηθεί ως οξεία ή χρόνια, θα πρέπει να θεωρείται χρόνια, εκτός εάν υπάρχουν κλινικές ενδείξεις ή στοιχεία από το ιστορικό του ασθενούς που συνηγορούν για το αντίθετο (Πίνακας 1, 2).

#### 2.1.3. Ορισμός της υπονατριάμιας με βάση τη συμπτωματολογία

Ως υπονατριάμια με «μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία» ορίζεται οποιαδήποτε τιμή υπονατριάμιας με παρουσία συμπτωμάτων μέτριας βαρύτητας (Πίνακας 1).

Ως υπονατριάμια με «σοβαρή συμπτωματολογία» ορίζεται οποιαδήποτε τιμή υπονατριάμιας με παρουσία συμπτωμάτων μεγάλης βαρύτητας (Πίνακας 1).

Η υπονατριάμια μπορεί να ταξινομηθεί με βάση διαφορετικές παραμέτρους, όπως είναι η συγκέντρωση νατρίου του ορού, η ταχύτητα εμφάνισής της, η βαρύτητα των συμπτωμάτων, η ωσμωτικότητα του ορού και η κατάσταση του όγκου υγρών. Η ταξινόμηση αυτή επιλέχθηκε με στόχο την άμεση συσχέτιση με την αντιμετώπιση του ασθενούς. Ωστόσο, οι θεραπευτικές προσεγγίσεις δεν είναι δυνατό να ταξινομηθούν επαρκώς με ένα μοναδικό κριτήριο. Για το λόγο αυτό, οι θεραπευτικές στρατηγικές έχουν ταξινομηθεί με συνδυασμούς των ανωτέρω κριτηρίων.

Σύμφωνα με δημοσιευμένες μελέτες, συνιστάται η χρήση του χρονικού ορίου των 48 ωρών για τη διάκριση της «οξείας» από τη «χρόνια» υπονατριάμια, καθώς φαίνεται ότι η εμφάνιση εγκεφαλικού οιδήματος είναι συχνότερη όταν η υπονατριάμια αναπτύσσεται σε διάστημα μικρότερο των 48 ωρών. Επιπλέον, σε πειραματικές μελέτες

έχει διαπιστωθεί ότι ο εγκέφαλος χρειάζεται περίπου 48 ώρες για να προσαρμοστεί σε υπότονο περιβάλλον. Πριν ολοκληρωθεί αυτή η προσαρμογή, υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης εγκεφαλικού οιδήματος, επειδή η χαμηλότερη ωσμωτικότητα του εξωκυττάριου υγρού προάγει τη μετακίνηση ύδατος εντός των κυττάρων. Ωστόσο, τα εγκεφαλικά κύτταρα είναι δυνατό να υποστούν βλάβη ακόμα και μετά την ολοκλήρωση της προσαρμογής, εάν υπάρξει ταχεία αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου. Η καταστροφή της μυελίνης που περιβάλλει τους μεμονωμένους νευρώνες μπορεί να προκαλέσει το σύνδρομο ωσμωτικής απομυελίνωσης. Επομένως, η διάκριση μεταξύ οξείας και χρόνιας υπονατριάμιας είναι σημαντική για να εκτιμηθεί εάν υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος ανάπτυξης άμεσου εγκεφαλικού οιδήματος ή ωσμωτικής απομυελίνωσης. Στην κλινική πράξη, ιδιαίτερα σε ασθενείς που προσέρχονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, η διάκριση μεταξύ οξείας και χρόνιας υπονατριάμιας δεν είναι πάντοτε εύκολη. Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει αμφιβολία, η υπονατριάμια θα πρέπει να θεωρείται χρόνια, εκτός εάν υπάρχουν λόγοι που συνηγορούν υπέρ της οξείας υπονατριάμιας (βλ. Πίνακα 10 του αρχικού κειμένου).

Η ταξινόμηση με βάση τη συμπτωματολογία έχει ως στόχο τη συσχέτιση με την έκταση του εγκεφαλικού οιδήματος και το βαθμό του άμεσου κινδύνου. Επιτρέπει την αντιστοίχιση της θεραπείας με τον άμεσο κίνδυνο δεδομένου του ότι απαιτείται επιθετικότερη θεραπεία σε ασθενείς με μεγαλύτερης βαρύτητας συμπτωματολογία. Εν τούτοις, η ταξινόμηση με βάση μόνο τη βαρύτητα των συμπτωμάτων παρουσιάζει αρκετά μειονεκτήματα, καθώς τα συμπτώματα μπορεί να επιδεινωθούν από μετρίας βαρύτητας σε σοβαρά σε διάστημα ολίγων ωρών. Επιπρόσθετα, τα συμπτώματα της υπονατριάμιας είναι μη ειδικά και οι θεράποντες ιατροί πρέπει να αξιολογήσουν την πιθανότητα συνύπαρξης άλλων καταστάσεων που μπορούν να ευθύνονται για τα συμπτώματα αυτά, εκτός από την υπονατριάμια καθ' εαυτή. Γενικά, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή όταν συμπτώματα μετρίας ή μεγάλης βαρύτητας αποδίδονται στην υπονατριάμια ενώ με βάση τη συγκέντρωση του νατρίου στον ορό, η υπονατριάμια είναι ήπια.

Οι ασθενείς με υπονατριάμια μπορούν να είναι υπογκαιμικοί, ευογκαιμικοί ή υπερογκαιμικοί. Πολλοί κλασικοί διαγνωστικοί αλγόριθμοι ξεκινούν με την κλινική αξιολόγηση της κατάστασης όγκου υγρών του οργανισμού [33]. Η κλινική αξιολόγηση της κατάστασης όγκου υγρών παρουσιάζει χαμηλή ευαισθησία και ειδικότητα, με πιθανή συνέπεια την εσφαλμένη ταξινόμηση από την αρχή του διαγνωστικού αλγόριθμου. Επιπρόσθετα, είναι πιθανό να υπάρχει σύγχυση ως προς το διαμέρισμα του σώματος όπου βρίσκεται ο όγκος υγρών (ενδαγγειακό ή εξωκυττάριο). Επομένως, για την αποφυγή ασαφειών χρησιμοποιούνται οι όροι «δραστικός κυκλοφορούν όγκος» και «εξωκυττάριος όγκος υγρών» σε όλο το κείμενο.

## **2.2. Επιβεβαίωση της υπότονης και αποκλεισμός της μη υπότονης υπονατριάμιας**

Συστήνεται αποκλεισμός της υπεργλυκαιμικής υπονατριάμιας με προσδιορισμό της συγκέντρωσης γλυκόζης ορού και διόρθωση της μετρούμενης συγκέντρωσης νατρίου ορού ως προς τα επίπεδα γλυκόζης, εάν αυτά είναι αυξημένα. (1D)

Η υπονατριάμια με μετρούμενη ωσμωτικότητα <275 mOsm/kg αντανακλά πάντοτε υπότονη υπονατριάμια. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Θεωρείστε «υπότονη» την υπονατριάμια όταν δεν υπάρχουν ενδείξεις για αίτια μη υπότονης υπονατριάμιας, όπως αυτά παρατίθενται στον Πίνακα 3. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Ο υπολογισμός της συγκέντρωσης νατρίου ορού διορθωμένης για την παρουσία υπεργλυκαιμίας προκύπτει από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\text{Διορθωμένη } [\text{Na}^+] \text{ ορού} = \text{μετρούμενη } [\text{Na}^+] + 2,4 \times \frac{[\text{γλυκόζη}] \text{ (mg/dL)} - 100 \text{ (mg/dL)}}{100 \text{ mg/dL}}$$

$$\text{Διορθωμένη } [\text{Na}^+] \text{ ορού} = \text{μετρούμενη } [\text{Na}^+] + 2,4 \times \frac{[\text{γλυκόζη}] \text{ (mmol/L)} - 5,5 \text{ (mmol/L)}}{5,5 \text{ mmol/L}}$$

Με άλλα λόγια, πρέπει να προστίθενται 2,4 mmol/L στη μετρούμενη συγκέντρωση νατρίου ορού για κάθε 5,5 mmol/L (100 mg/dL) περαιτέρω αύξηση της συγκέντρωσης γλυκόζης ορού πάνω από το αποδεκτό όριο των 5,5 mmol/L (100 mg/dL).

## **2.3 Ποιές παράμετροι χρησιμοποιούνται κατά τη διάκριση των αιτιών της υπότονης υπονατριάμιας; (εικόνα 1)**

Συστήνεται προσδιορισμός της ωσμωτικότητας ούρων σε τυχαίο δείγμα ούρων ως πρώτο βήμα. (1D)

Αν η ωσμωτικότητα ούρων είναι  $\leq 100$  mOsm/kg, συστήνεται να θεωρείται η σχετική περίσσεια πρόσληψης ύδατος ως αιτία της υπότονης υπονατριάμιας. (1D)

Αν η ωσμωτικότητα ούρων είναι  $> 100$  mOsm/kg, συστήνεται προσδιορισμός της συγκέντρωσης νατρίου σε τυχαίο δείγμα ούρων που λαμβάνεται ταυτόχρονα με δείγμα αίματος. (1D)

Αν η συγκέντρωση νατρίου ούρων είναι  $\leq 30$  mmol/L, προτείνεται να θεωρείται ο χαμηλός δραστικός κυκλοφορούν όγκος ως αιτία της υπότονης υπονατριάμιας. (2D)

Αν η συγκέντρωση νατρίου ούρων είναι  $> 30$  mmol/L, προτείνεται εκτίμηση του εξωκυττάρου όγκου υγρών και του ιστορικού χρήσης διουρητικών για την περαιτέρω διάκριση μεταξύ των πιθανών αιτιών υπονατριάμιας. (2D)

Δεν προτείνεται προσδιορισμός της βαζοπρεσίνης για την επιβεβαίωση της διάγνωσης του συνδρόμου απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης (SIADH). (2D)



## Συστάσεις για την κλινική πρακτική

- Η σωστή ερμηνεία των εργαστηριακών αποτελεσμάτων απαιτεί την ταυτόχρονη συλλογή δειγμάτων αίματος και ούρων.
- Για πρακτικούς λόγους, η ωσμωτικότητα και η συγκέντρωση νατρίου στα ούρα προσδιορίζονται καλύτερα στο ίδιο δείγμα ούρων.
- Εάν δεν υπάρχουν κλινικές ενδείξεις ιδιαίτερα αυξημένου εξωκυττάριου όγκου υγρών και η συγκέντρωση νατρίου στα ούρα είναι  $> 30 \text{ mmol/L}$ , αποκλείστε άλλα αίτια υπότονης υπονατριάμιας πριν τεθεί η υποψία SIADH. Εξετάστε το ενδεχόμενο χρήσης των διαγνωστικών κριτηρίων που παρατίθενται στον Πίνακα 4 με σκοπό την αναζήτηση γνωστών αιτίων SIADH (Πίνακες 5 και 6).
- Αποκλείστε την πρωτοπαθή ή δευτεροπαθή επινεφριδιακή ανεπάρκεια ως υποκείμενη αιτία της υπότονης υπονατριάμιας.
- Η παρουσία νεφρικής νόσου παρεμβαίνει στη διαφορική διάγνωση της υπονατριάμιας. Εκτός από την πιθανή συμμετοχή τους στην εμφάνιση υπονατριάμιας, οι νεφροί χάνουν την ικανότητα ρύθμισης της ωσμωτικότητας και της συγκέντρωσης του νατρίου στα ούρα. Παρατηρείται δηλαδή κάτι ανάλογο με αυτό που συμβαίνει με τη χρήση διουρητικών. Καθώς η ωσμωτικότητα και η συγκέντρωση του νατρίου στα ούρα δεν αντανακλούν πλέον τη φυσιολογική επίδραση των ορμονικών συστημάτων που ρυθμίζουν την ομοίσταση νατρίου και ύδατος, κάθε διαγνωστικός αλγόριθμος που αφορά στην υπονατριάμια πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή στους ασθενείς με νεφρική νόσο.
- Η δοκιμασία φόρτισης ύδατος γενικά δεν συμβάλλει στη διαφορική διάγνωση της υπότονης υπονατριάμιας και ενδέχεται να είναι επιβλαβής στην κατάσταση αυτή.

### 3. Αντιμετώπιση της Υπότονης Υπονατρίαμίας

*Πώς να χρησιμοποιείτε τις θεραπευτικές συστάσεις*

Οι εξατομικευμένες συστάσεις και προτάσεις για την αντιμετώπιση της υπονατρίαμίας μπορούν να ερμηνευτούν και να εφαρμοστούν σωστά μόνο εάν συνεκτιμηθούν με τα δεδομένα που παρουσιάζονται στην εικόνα 2.

Η συντακτική ομάδα των κατευθυντήριων οδηγιών εκτιμά ότι στην υπονατρίαμια με σοβαρή ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία, ο άμεσος κίνδυνος εμφάνισης εγκεφαλικού οιδήματος υπερτερεί του κινδύνου εμφάνισης του συνδρόμου ωσμωτικής μυελινολύσης. Στα πλαίσια αυτά, η έναρξη επείγουσας θεραπείας θεωρείται αιτιολογημένη ανεξάρτητα από τη βαρύτητα με βάση τη συγκέντρωση νατρίου ορού ή τη χρονιότητα της υπονατρίαμίας (οξεία ή χρόνια). Αντιθέτως, επί απουσίας σοβαρής ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογίας, υπάρχει χρόνος για διαγνωστική αξιολόγηση και δυνατότητα στοχευμένης και αιτιολογικής αντιμετώπισης.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνει κατανοητό πως για να ταξινομηθούν σωστά τα συμπτώματα της υπονατρίαμίας ως «σοβαρά» ή «μέτριας βαρύτητας», απαιτείται να υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις ότι τα συμπτώματα αυτά προκαλούνται αποκλειστικά από την υπονατρίαμια. Επί παρουσίας ήπιας υπονατρίαμίας με σοβαρή ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία, η συντακτική ομάδα συμβουλεύει να ενοχοποιείται η υπονατρίαμια μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Συνεπώς, οι οδηγίες που αναφέρονται στις ενότητες 3.1, 3.2 και 3.3, γενικά δεν εφαρμόζονται όταν η υπονατρίαμια είναι ήπια (βλ. κεφάλαια 7.1, 7.2 και 7.3 στην πλήρη έκδοση των κατευθυντήριων οδηγιών). Επιπλέον, πρέπει να γίνει σαφές ότι η συντακτική ομάδα διαχωρίζει τους όρους στόχος και όριο. Στόχος θεωρείται το σημείο στο οποίο κάποιος αποσκοπεί να φτάσει, δηλ. αποτελεί την επιθυμητή και αναμενόμενη μεταβολή της συγκέντρωσης του νατρίου ορού με μία συγκεκριμένη θεραπεία. Αντιθέτως, ως όριο χαρακτηρίζεται η μεταβολή της συγκέντρωσης νατρίου ορού την οποία δεν επιθυμεί κάποιος να υπερβεί και, σε περίπτωση που αυτό συμβεί, απαιτείται άμεση διορθωτική θεραπευτική παρέμβαση. Επιπροσθέτως, ο αναγνώστης πρέπει να λάβει υπόψη ότι οι απόλυτοι αριθμοί που αναφέρονται ως «στόχοι» ή «όρια» θα πρέπει πάντα να εξατομικεύονται με βάση τα κλινικά δεδομένα κάθε ασθενούς.

#### 3.1. Υπονατρίαμια με σοβαρή συμπτωματολογία

##### 3.1.1 Αντιμετώπιση κατά την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατρίαμια

Συστήνεται άμεση ενδοφλέβια έγχυση 150 mL υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος σε χρονικό διάστημα 20 λεπτών. (1D)

Προτείνεται έλεγχος της συγκέντρωσης νατρίου ορού μετά από 20 λεπτά και επαναληπτική έγχυση 150 mL υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος για τα επόμενα 20 λεπτά. (2D)

Προτείνεται επανάληψη των ανωτέρω δύο συστάσεων δύο φορές ή μέχρις

όπου επιτευχθεί ο στόχος της αύξησης της συγκέντρωσης νατρίου στον ορό κατά 5 mmol/L. (2D)

Διαχειριστείτε τους ασθενείς με σοβαρή συμπτωματική υπονατρίαμια σε περιβάλλον όπου είναι δυνατή η στενή βιοχημική και κλινική παρακολούθησή τους. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

### **3.1.2 Περαιτέρω ενέργειες σε περίπτωση βελτίωσης των συμπτωμάτων μετά την αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού κατά 5 mmol/L την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατρίαμια**

Συστήνεται διακοπή της χορήγησης υπέρτονου ορού. (1D)

Συστήνεται διατήρηση της ενδοφλέβιας γραμμής χορηγώντας τον ελάχιστο δυνατό όγκο φυσιολογικού ορού 0,9% μέχρις ότου ξεκινήσει η αιτιολογική θεραπεία. (1D)

Συστήνεται έναρξη ειδικής θεραπείας με βάση τη διάγνωση, εφόσον αυτή είναι γνωστή, στοχεύοντας τουλάχιστον στη σταθεροποίηση της συγκέντρωσης νατρίου. (1D)

Συστήνεται η αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού να μην υπερβαίνει τα 10 mmol/L κατά το πρώτο 24ωρο και ακολούθως τα 8 mmol/L ανά 24ωρο, μέχρις ότου επιτευχθεί συγκέντρωση νατρίου στον ορό 130 mmol/L. (1D)

Προτείνεται παρακολούθηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού μετά από 6 και 12 ώρες, και ακολούθως ανά 24ωρο μέχρι να σταθεροποιηθεί η συγκέντρωση νατρίου στον ορό υπό σταθερή θεραπεία. (2D)

### **3.1.3. Περαιτέρω ενέργειες σε περίπτωση μη βελτίωσης των συμπτωμάτων μετά την αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού κατά 5 mmol/L την πρώτη ώρα, ανεξάρτητα από το εάν πρόκειται για οξεία ή χρόνια υπονατρίαμια**

Συστήνεται συνέχιση της ενδοφλέβιας έγχυσης υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος με στόχο τη συμπληρωματική αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού κατά 1 mmol/L/h. (1D)

Συστήνεται διακοπή της έγχυσης του υπέρτονου ορού 3% ή του ισοδύναμου αυτού όταν βελτιωθούν τα συμπτώματα, ή η συγκέντρωση νατρίου ορού αυξηθεί συνολικά κατά 10 mmol/L, ή φθάσει τα 130 mmol/L, ανεξάρτητα από το ποιο θα συμβεί πρώτο. (1D)

Συστήνεται περαιτέρω διαγνωστική διερεύνηση άλλων αιτιών, εκτός της υπονατρίαμιας, που να ευθύνονται για τη συμπτωματολογία. (1D)

Προτείνεται προσδιορισμός της συγκέντρωσης νατρίου ορού ανά 4 ώρες, εφόσον εξακολουθεί η ενδοφλέβια έγχυση υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος. (2D)

## Συστάσεις για την κλινική πρακτική

- Η άμεση έγχυση υπέρτονου ορού μπορεί να σώσει ζωές. Ωστόσο, η προετοιμασία του υπέρτονου διαλύματος 3% απαιτεί χρόνο και μπορεί να προκύψουν λάθη κατά τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητας χλωριούχου νατρίου. Ενδεχομένως είναι καλό να υπάρχουν αποθηκευμένα προπαρασκευασμένα υπέρτονα διαλύματα 3% όγκου 150 mL. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται ότι τα διαλύματα παρασκευάζονται υπό αποστειρωμένες συνθήκες, είτε από τον φαρμακοποιό είτε από τον κατασκευαστή και είναι διαθέσιμα προς άμεση έγχυση, χωρίς να χρειάζεται να ετοιμαστούν επιτόπου.
- Σε περίπτωση που η σωματομετρική κατάσταση του ασθενούς αποκλίνει εμφανώς από τα συνήθη όρια, εξετάστε το ενδεχόμενο υπολογισμού του όγκου έγχυσης με βάση το σωματικό βάρος (2 mL/kg) αντί για τον προκαθορισμένο όγκο των 150mL υπέρτονου ορού 3%.
- Σε ασθενείς με σοβαρή συμπτωματολογία, μην αναμένετε πλήρη βελτίωση άμεσα, καθώς απαιτείται κάποιος χρόνος για την πλήρη ανάκαμψη των λειτουργιών του εγκεφάλου. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να μην είναι δυνατή η αξιολόγηση της βελτίωσης των συμπτωμάτων, για παράδειγμα σε ασθενείς διασωληνωμένους και υπό καταστολή. Στις καταστάσεις αυτές, συμβουλευόμαστε να ακολουθήσετε τις οδηγίες όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο 3.1.2 (βλ. κεφάλαιο 7.1.2 στην πλήρη έκδοση των κατευθυντήριων οδηγιών).
- Λαμβάνετε υπόψη ότι εάν συνυπάρχει υποκαλιαιμία, η διόρθωσή της θα συνεισφέρει στην αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού.
- Για να επιτευχθεί η αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου στον ορό κατά 1 mmol/L/h, όπως αυτή προτείνεται στο κεφάλαιο 3.1.3 (βλ. κεφάλαιο 7.1.3 στην πλήρη έκδοση των κατευθυντήριων οδηγιών), μπορεί να εφαρμοστεί ο τύπος των Adrogue-Madias, ωστόσο υπενθυμίζεται ότι η πραγματική αύξηση είναι πιθανό να υπερβαίνει την υπολογιζόμενη αύξηση:

$$\text{Μεταβολή στη } [\text{Na}^+] \text{ ορού} = \frac{[\text{Na}^+] \text{ διαλύματος} - [\text{Na}^+] \text{ ορού}}{\text{ολικό σωματικό ύδωρ} + 1}$$

$$\text{Μεταβολή στη } [\text{Na}^+] \text{ ορού} = \frac{([\text{Na}^+] \text{ διαλύματος} + [\text{K}^+] \text{ διαλύματος}) - [\text{Na}^+] \text{ ορού}}{\text{ολικό σωματικό ύδωρ} + 1}$$

[Na<sup>+</sup>]: συγκέντρωση νατρίου σε mmol/L, [K<sup>+</sup>]: συγκέντρωση καλίου σε mmol/L.

§ Ο αριθμητής στον πρώτο τύπο αποτελεί απλούστευση του αριθμητή του δεύτερου τύπου, η τιμή του οποίου αποδίδεται σε αντιστοιχία με mmol/L. Το εκτιμώμενο ολικό σωματικό ύδωρ (σε λίτρα) υπολογίζεται ως ποσοστό επί του σωματικού βάρους. Το ποσοστό αυτό είναι 0,6 σε μη ηλικιωμένους άνδρες και 0,5 σε μη ηλικιωμένες γυναίκες, ενώ είναι 0,5 και 0,45 σε ηλικιωμένους άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα. Φυσιολογικά, η ποσότητα του εξωκυττάριου και του ενδοκυττάριου υγρού υπολογίζεται ως το 40% και 60% του ολικού σωματικού βάρους αντίστοιχα.

Η εξίσωση των Adrogue-Madias εκτιμάει την επίδραση της έγχυσης 1 L διαλύματος καθορισμένης συγκέντρωσης νατρίου στη συγκέντρωση του νατρίου ορού

### **3.2 Υπονατρίαζία με μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία**

Συστήνεται άμεση διαγνωστική διερεύνηση της υπονατρίαζίας. (1D)

Εάν είναι εφικτό, διακόψτε τη χορήγηση φαρμακευτικών ή άλλων παραγόντων οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν ή να επιτείνουν την υπονατρίαζία. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Συστήνεται ειδική αιτιολογική θεραπεία. (1D)

Προτείνεται άμεση αντιμετώπιση με εφάπαξ ενδοφλέβια έγχυση 150 mL υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος σε χρονικό διάστημα 20 λεπτών. (2D)

Προτείνεται ως στόχος η αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού κατά 5 mmol/L/24h. (2D)

Προτείνεται η αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού να μην υπερβαίνει τα 10 mmol/L κατά το πρώτο 24ωρο και ακολούθως τα 8 mmol/L ανά 24ωρο, μέχρις ότου επιτευχθεί συγκέντρωση νατρίου στον ορό 130 mmol/L. (2D)

Προτείνεται παρακολούθηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού μετά από μία, 6 και 12 ώρες. (2D)

Προτείνεται περαιτέρω διαγνωστική διερεύνηση για άλλα αίτια υπεύθυνα για τη συμπτωματολογία, εάν αυτή δε βελτιώνεται παρά την αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού. (2D)

Προτείνεται αντιμετώπιση του ασθενούς ως επί υπονατρίαζίας με σοβαρή συμπτωματολογία εφόσον η συγκέντρωση νατρίου ορού μειώνεται περαιτέρω, παρά την αντιμετώπιση της υποκείμενης αιτίας. (2D)

### **3.3 Οξεία υπονατρίαζία χωρίς σοβαρή ή μέτριας βαρύτητας συμπτωματολογία**

Σιγουρευτείτε ότι η συγκέντρωση νατρίου στον ορό έχει προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας την ίδια τεχνική με την προηγούμενη μέτρηση και δεν προκλήθηκαν σφάλματα κατά το χειρισμό του δείγματος. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Εάν είναι εφικτό, διακόψτε τη χορήγηση υγρών, φαρμακευτικών ή άλλων παραγόντων που μπορούν να προκαλέσουν ή να επιτείνουν την υπονατρίαζία. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Συστήνεται έναρξη άμεσης διαγνωστικής διερεύνησης. (1D)

Συστήνεται έναρξη αιτιολογικής θεραπείας. (1D)

Εάν η οξεία μείωση της συγκέντρωσης νατρίου ορού υπερβαίνει τα 10 mmol/L, προτείνεται εφάπαξ ενδοφλέβια έγχυση 150 mL υπέρτονου ορού 3% ή ισοδύναμου διαλύματος σε χρονικό διάστημα 20 λεπτών. (2D)

Προτείνεται προσδιορισμός της συγκέντρωσης νατρίου ορού μετά από τέσσερις ώρες, χρησιμοποιώντας την ίδια τεχνική μέτρησης με την προηγούμενη. (2D)

### **3.4 Χρόνια υπονατρίαζία χωρίς σοβαρή ή μέτρια βαρύτητα συμπτωματολογία**

#### **3.4.1 Γενική αντιμετώπιση**

Διακόψτε τη χορήγηση μη απαιτούμενων υγρών, φαρμακευτικών και άλλων παραγόντων που μπορούν να προκαλέσουν ή να επιτείνουν την υπονατρίαζία. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Συστήνεται έναρξη αιτιολογικής θεραπείας. (1D)

Σε ήπια υπονατρίαζία, προτείνεται να μη χορηγείται θεραπεία με μοναδικό στόχο την αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου ορού. (2C)

Σε μέτρια ή έκδηλη υπονατρίαζία, συστήνεται αποφυγή αύξησης της συγκέντρωσης νατρίου ορού >10 mmol/L κατά το πρώτο 24ωρο και >8 mmol/L ημερησίως κατά τα επόμενα 24ωρα. (1D)

Σε μέτρια ή έκδηλη υπονατρίαζία, προτείνεται προσδιορισμός της συγκέντρωσης νατρίου ορού κάθε έξι ώρες μέχρις ότου η τιμή της σταθεροποιηθεί υπό σταθερή θεραπεία. (2D)

Σε περίπτωση που η υπονατρίαζία δεν διορθώνεται, επαναπροσδιορίστε το διαγνωστικό αλγόριθμο που χρησιμοποιήσατε και ζητήστε συμβουλή από ειδικό. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

#### **3.4.2 Ασθενείς με αύξηση του εξωκυττάριου όγκου υγρών**

Συστήνεται να μη χορηγείται θεραπεία με μοναδικό στόχο την αύξηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού σε ήπια ή μέτρια υπονατρίαζία. (1C)

Προτείνεται στέρηση υγρών προς αποφυγή περαιτέρω υπερφόρτωσης όγκου. (2D)

Συστήνεται αποφυγή χορήγησης ανταγωνιστών υποδοχέων βαζοπρεσίνης. (1C)

Συστήνεται αποφυγή χορήγησης δεμεκλοκυκλίνης. (1D)

#### **3.4.3 Ασθενείς με σύνδρομο απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης**

Σε μέτρια ή έκδηλη υπονατρίαζία, προτείνεται περιορισμός της πρόσληψης υγρών ως θεραπεία πρώτης γραμμής. (2D)

Σε μέτρια ή έκδηλη υπονατρίαζία, προτείνονται τα ακόλουθα ως ισοδύναμη θεραπεία δεύτερης γραμμής: αύξηση της πρόσληψης διαλυτών ουσιών με χορήγηση 0,25-0,50 g/kg/ημέρα ουρίας, ή συνδυασμός χαμηλής δόσης διουρητικών της αγκύλης και χλωριούχου νατρίου από του στόματος. (2D)

Σε μέτρια ή έκδηλη υπονατρίαζα, συστήνεται αποφυγή χορήγησης λιθίου ή δεμεκλοκυκλίνης. (1D)

Σε μέτρια υπονατρίαζα, συστήνεται αποφυγή χορήγησης ανταγωνιστών των υποδοχέων βαζοπρεσίνης. (1C)

Σε έκδηλη υπονατρίαζα, συστήνεται αποφυγή χορήγησης ανταγωνιστών των υποδοχέων βαζοπρεσίνης. (1C)

### 3.4.4 Ασθενείς με μειωμένο κυκλοφορούντα όγκο

Συστήνεται αποκατάσταση του εξωκυττάρου όγκου υγρών με ενδοφλέβια έγχυση φυσιολογικού ορού 0,9% ή κρυσταλλοειδούς διαλύματος με ρυθμό 0,5-1 mL/kg/h. (1B)

Διαχειριστείτε τους ασθενείς με αιμοδυναμική αστάθεια σε περιβάλλον με δυνατότητα στενής βιοχημικής και κλινικής παρακολούθησης. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

Σε περίπτωση αιμοδυναμικής αστάθειας, η αναγκαιότητα ταχείας αποκατάστασης υγρών υπερισχύει του κινδύνου υπερβολικά ταχείας αύξησης της συγκέντρωσης νατρίου ορού. (Μη βαθμολογημένη σύσταση)

#### Συστάσεις για την κλινική πρακτική

- Η αιφνίδια αύξηση της διούρησης σε >100 mL/h υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο υπέρμετρα ταχείας διόρθωσης της συγκέντρωσης νατρίου ορού. Εάν η δραστηριότητα της βαζοπρεσίνης κατασταλεί αιφνιδίως, όπως συμβαίνει κατά την αποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου σε καταστάσεις υπογκαιμίας, η κάθαρση ελεύθερου ύδατος μπορεί να αυξηθεί δραματικά, με συνέπεια η συγκέντρωση νατρίου ορού να αυξάνεται ταχύτερα από την αναμενόμενη. Εάν η διούρηση αυξηθεί αιφνιδίως, θα συμβουλευάμε την παρακολούθηση της συγκέντρωσης νατρίου ορού ανά δύο ώρες μέχρις ότου αυτή σταθεροποιηθεί υπό σταθερή θεραπεία. Η συμβουλή για παρακολούθηση της διούρησης δεν συνεπάγεται καθητηριασμό της κύστης αποκλειστικά για αυτό το σκοπό. Οι περισσότεροι ασθενείς είναι σε θέση να ουρούν αυθόρμητα και να συλλέγουν ούρα για την παρακολούθηση της διούρησης.
- Για την αύξηση της πρόσληψης διαλυτών ουσιών, προτείνουμε τη χορήγηση 0,25-0,5 g/kg ουρίας ημερησίως. Η πικρή της γεύση μπορεί να ελαττωθεί προσθέτοντας γλυκαντικές ουσίες. Μπορεί να ζητηθεί από τον φαρμακοποιό να παρασκευάσει το ακόλουθο μείγμα σε φακελίσκους: 10 g ουρίας+ 2 g NaHCO<sub>3</sub> + 1,5 g κιτρικό οξύ + 200 mg σουκρόζη, τα οποία διαλύονται σε 50-100 mL νερού. Αυτό το διάλυμα είναι πιο εύγεστο και ελαφρά αφρώδες.

### 3.5 Τι πρέπει να γίνει σε περίπτωση που η υπονατρίαζα διορθωθεί πολύ γρήγορα;

Συστήνεται άμεση παρέμβαση για μείωση της συγκέντρωσης νατρίου ορού σε περίπτωση που αυτή αυξηθεί >10 mmol/L κατά το πρώτο 24ωρο ή >8 mmol/L κατά τα επόμενα 24ωρα. (1D)

Συστήνεται διακοπή της χορηγούμενης θεραπείας. (1D)

Συστήνεται συνεκτίμηση από έναν ειδικό για το εάν ενδείκνυται έναρξη χορήγησης ύδατος ελεύθερου ηλεκτρολυτών (π.χ. σακχαρούχος ορός) σε συγκέντρωση 10 mL/kg εντός μίας ώρας υπό στενή παρακολούθηση της διούρησης και του ισοζυγίου υγρών. (1D)

Συστήνεται συνεκτίμηση από έναν ειδικό για το εάν ενδείκνυται η προσθήκη 2 μg δεσμοπρεσίνης ενδοφλεβίως, με την προϋπόθεση ότι το σχήμα αυτό δεν θα επαναλαμβάνεται σε μεσοδιαστήματα μικρότερα των 8 ωρών. (1D)

## Tables

### Πίνακας 1 (Πίνακας 5 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Ταξινόμηση των συμπτωμάτων της υπονατριαιμίας

Κατάσταση βαρύτητας	Σύμπτωμα
Μέτρια	Ναυτία χωρίς εμέτους
	Σύγχυση
	Κεφαλαλγία
Σοβαρή	Έμετοι
	Καρδιοαναπνευστική δυσχέρεια
	Παθολογική και έντονη υπνηλία
	Σπασμοί
	Κώμα (Κλίμακα Γλασκώβης $\leq 8$ )

Η συντακτική ομάδα των κατευθυντήριων οδηγιών επιθυμεί να υπογραμμίσει ότι αυτά τα συμπτώματα είναι δυνατό να προκληθούν και από άλλες παθολογικές καταστάσεις. Κατά την αξιολόγηση της αιτιολογικής σχέσης ανάμεσα σε ένα συγκεκριμένο σύμπτωμα και στην υπονατριαιμία (δηλ. για να αξιολογηθεί αν ένα σύμπτωμα προκαλείται από την υπονατριαιμία ή η υπονατριαιμία οφείλεται στην υποκείμενη κατάσταση ή σύμπτωμα) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στοιχεία από την κλινική εξέταση και το ατομικό αναμνηστικό του ασθενούς. Όσο πιο ήπιας βαρύτητας, με βάση τη συγκέντρωση νατρίου ορού, είναι η υπονατριαιμία, τόσο μεγαλύτερη επιφύλαξη απαιτείται για την απόδοση των συμπτωμάτων σε αυτήν. Ο κατάλογος των συμπτωμάτων δεν είναι πλήρης και οποιοδήποτε σύμπτωμα υποδηλώνει την πιθανότητα παρουσίας εγκεφαλικού οιδήματος θα πρέπει να θεωρείται μέτριας ή μεγάλης βαρύτητας σύμπτωμα που είναι δυνατό να οφείλεται στην υπονατριαιμία.



## Πίνακας 2 (Πίνακας 8 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Φάρμακα και καταστάσεις που σχετίζονται με οξεία υπονατρίαμια (<48 ωρών)

### Υπονατρίαμια (<48 ώρες)

---

Μετεγχειρητική κατάσταση  
Μετά από προστατεκτομή, ή ενδοσκοπική υστερεκτομή  
Πολυδιψία  
Άσκηση  
Πρόσφατη χρήση θειαζιδικών διουρητικών  
3,4-μεθυλενδιοξυμεθαμφεταμίνη (MDMA, ΧΤC)  
Προετοιμασία για κολονοσκόπηση  
Ενδοφλέβια χορήγηση κυκλοφωσφαμίδης  
Οξυτοκίνη  
Πρόσφατη έναρξη θεραπείας με δεσμοπρεσσίνη  
Πρόσφατη έναρξη τερλυπρεσσίνης, βαζοπρεσσίνης

---

## Πίνακας 3 (Πίνακας 10 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Αίτια μη υπότονης υπονατρίαμιας

Κατάσταση	Ωσμωτικότητα ορού	Παράδειγμα
Παρουσία «δραστικών» ωσμωλίων που αυξάνουν την ωσμωτικότητα του ορού και μπορούν να προκαλέσουν υπονατρίαμια	Ισότονη ή υπέρτονη	Γλυκόζη, μαννιτόλη, γλυκίνη Ιστιδίνη-τριπτοφάνη-κετογλουταρικό οξύ Υπερωσμωτικό σκιαγραφικό μέσο Μαλτόζη
Παρουσία «μη δραστικών» ωσμωλίων που αυξάνουν την ωσμωτικότητα του ορού <u>αλλά δεν</u> προκαλούν υπονατρίαμια	Ισότονη ή υπερωσμωτική	Ουρία Αλκοόλες Αιθυλενογλυκόλη
Παρουσία ενδογενών διαλυμένων ουσιών που προκαλούν ψευδοϋπονατρίαμια (εργαστηριακό ψευδές αποτέλεσμα)	Ισότονη	Τριγλυκερίδια, χοληστερόλη, πρωτεΐνες Ενδοφλέβια ανοσοσφαιρίνη Μονοκλωνικές γαμμαπάθειες

## **Πίνακας 4 (Πίνακας 6 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Διαγνωστικά κριτήρια του συνδρόμου απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης**

---

### **Πρωτεύοντα κριτήρια**

---

- Δραστική ωσμωτικότητα ορού <275 mOsm/kg
  - Ωσμωτικότητα ούρων >100 mOsm/kg με κάποιο βαθμό μειωμένης δραστικής ωσμωτικότητας ορού
  - Κλινική ευογκαμία
  - Συγκέντρωση νατρίου στα ούρα >30 mmol/L με φυσιολογική διαιτητική πρόσληψη άλατος και νερού
  - Απουσία επινεφριδιακής, θυρεοειδικής, υποφυσιακής ή νεφρικής ανεπάρκειας
  - Απουσία πρόσφατης λήψης διουρητικών
- 

### **Συμπληρωματικά κριτήρια**

---

- Ουρικό οξύ ορού <0,24 mmol/L (<4 mg/dL)
  - Ουρία ορού <3,6 mmol/L (<21,6 mg/dL)
  - Αποτυχία διόρθωσης της υπονατριάμιας μετά τη χορήγηση ισότονου διαλύματος 0,9%
  - Κλασματική απέκκριση νατρίου >0,5%
  - Κλασματική απέκκριση ουρικού οξέος >12%
  - Διόρθωση της υπονατριάμιας με περιορισμό πρόσληψης υγρών
-

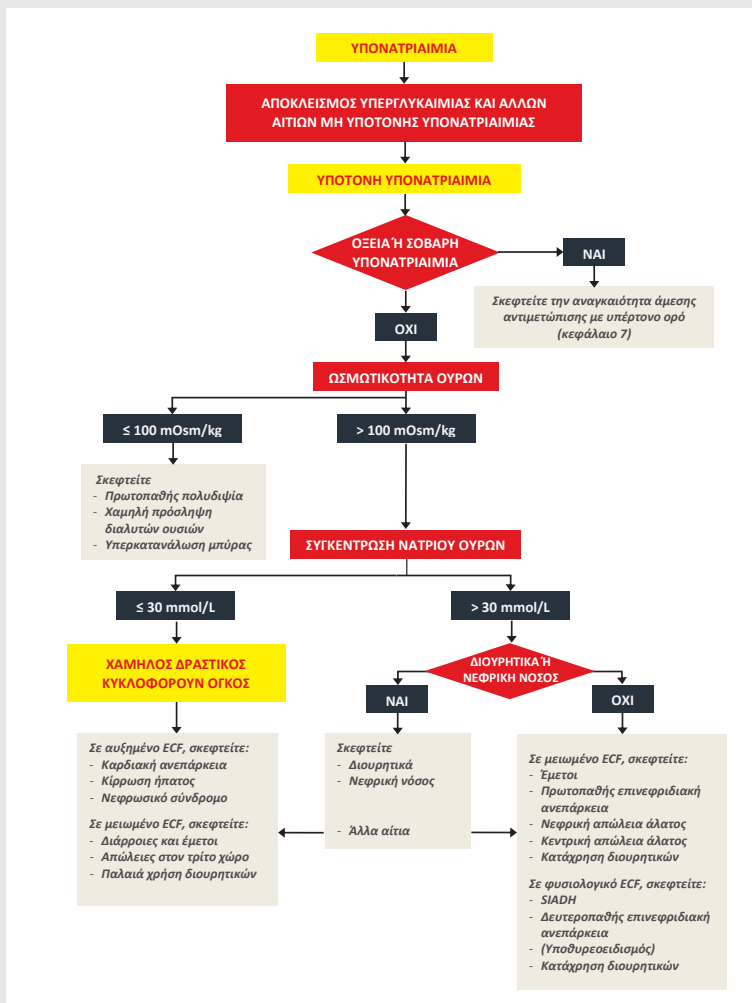
## Πίνακας 5 (Πίνακας 7 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Αίτια συνδρόμου απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης

Κακοήθειες	Πνευμονικές παθήσεις	Νευρολογικές παθήσεις	Φάρμακα	Άλλα αίτια
<b>Νεοπλασμάτα</b>	<b>Λοιμώξεις</b>	<b>Λοιμώξεις</b>	<b>Διεγέρτες έκκρισης ή δράσης της βαζοπρεσίνης</b>	<b>Κληρονομικά</b>
Πνεύμονα	Βακτηριακή πνευμονία	Εγκεφαλίτιδα	Αντικαταθλιπτικά	Λειτουργικές μεταλλάξεις του V <sub>2</sub>
Ρινοφάρυγγα	Ιογενής πνευμονία	Μηνιγγίτιδα	SSRIs	υποδοχέα της βαζοπρεσίνης
Γαστρεντερικού συστήματος [Στομάχου, Δωδεκαδακτύλου Παγκρέατος]	Πνευμονικό απόστημα	Εγκεφαλικό απόστημα	Τρικυκλικά	
Ουρογεννητικού συστήματος [Ουρητήρα Ουροδόχου κύστης, Προστάτη Ενδομητρίου]	Φυματίωση	Κηλιδώδης πυρετός	Αναστολείς MAO	<b>Ιδιοπαθής</b>
Θύμωμα	Ασπεργίλλωση	Βραχυδών Ορέων	Βενλαφαζίνη	
<b>Λεμφώματα</b>	<b>Άσθμα</b>	AIDS	Αντιεπιληπτικά	<b>Παροδική</b>
<b>Σαρκώματα</b>	<b>Κυστική ίνωση</b>	Ελονοσία	Καρβαμαζεπίνη	Σχετιζόμενη με άσκηση
Σάρκωμα Ewing's	<b>Αναπνευστική ανεπάρκεια σχετιζόμενη με αερισμό θετικής πίεσης</b>	<b>Αγγειακές και χωροκατακτητικές βλάβες</b>	Οξακαρβαμαζεπίνη	Γενική αναισθησία
<b>Οσφρητικό νευροβλάστωμα</b>		Υποσκληρίδιο αιμάτωμα	Βαλπροϊκό νάτριο	Ναυτία
		Υπαρχνοειδής αιμορραγία	Λαμοτριγίνη	Πόνος
		Εγκεφαλικό	Αντιψυχωσικά	Στρες
		Όγκοι εγκεφάλου	Φαινοθειαζίδες	
		Τραυματισμοί	Βουτυροφαινόνης	
		<b>Άλλα</b>	Αντινεοπλασματικά	
		Υδροκεφαλία	Αλκαλοειδή της Vinca	
		Θρόμβωση φλεβώδους κόλπου	Σύμπλοκα πλατίνας	
		Πολλαπλή σκλήρυνση	Ιφωσφαμίδη	
		Σύνδρομο Guillain-Barré	Μελφαλάνη	
		Σύνδρομο Shy-Drager	Κυκλοφωσφαμίδη	
		Τρομώδες παραλήρημα	Μεθοτρεξάτη	
		Οξεία διαλείπουσα πορφυρία	Πεντοστατίνη	
			Αντιδιαβητικά	
			Χλωρπροπαμίδη	
			Τολβουταμίνη	
			Διάφορα	
			Οπιοειδή	
			MDMA (XTC)	
			Λεβαμιζόλη	
			Ιντερφερόνη	
			ΜΣΑΦ	
			Κλοφιμπράτη	
			Νικοτίνη	
			Αμιωδαρόνη	
			Αναστολείς αντλίας πρωτονίων	
			Μονοκλωνικά αντισώματα	
			<b>Ανάλογα βαζοπρεσίνης</b>	
			Δεσμοπρεσίνη	
			Οξυτοκίνη	
			Τερλιπρεσίνη	
			Βαζοπρεσίνη	

## **Πίνακας 6 (Πίνακας 11 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Διαφορές μεταξύ του SIADH και του συνδρόμου κεντρικής απώλειας άλατος**

	<b>SIADH</b>	<b>Σύνδρομο κεντρικής απώλειας άλατος</b>
Συγκέντρωση ουρίας ορού	Φυσιολογική - Χαμηλή	Φυσιολογική - Υψηλή
Συγκέντρωση ουρικού οξέος ορού	Χαμηλή	Χαμηλή
Όγκος ούρων	Φυσιολογικός - Χαμηλός	Υψηλός
Συγκέντρωση νατρίου ούρων	>30 mmol/L	>>30 mmol/L
Αρτηριακή πίεση	Φυσιολογική	Φυσιολογική – Ορθοστατική υπόταση
Κεντρική φλεβική πίεση	Φυσιολογική	Χαμηλή

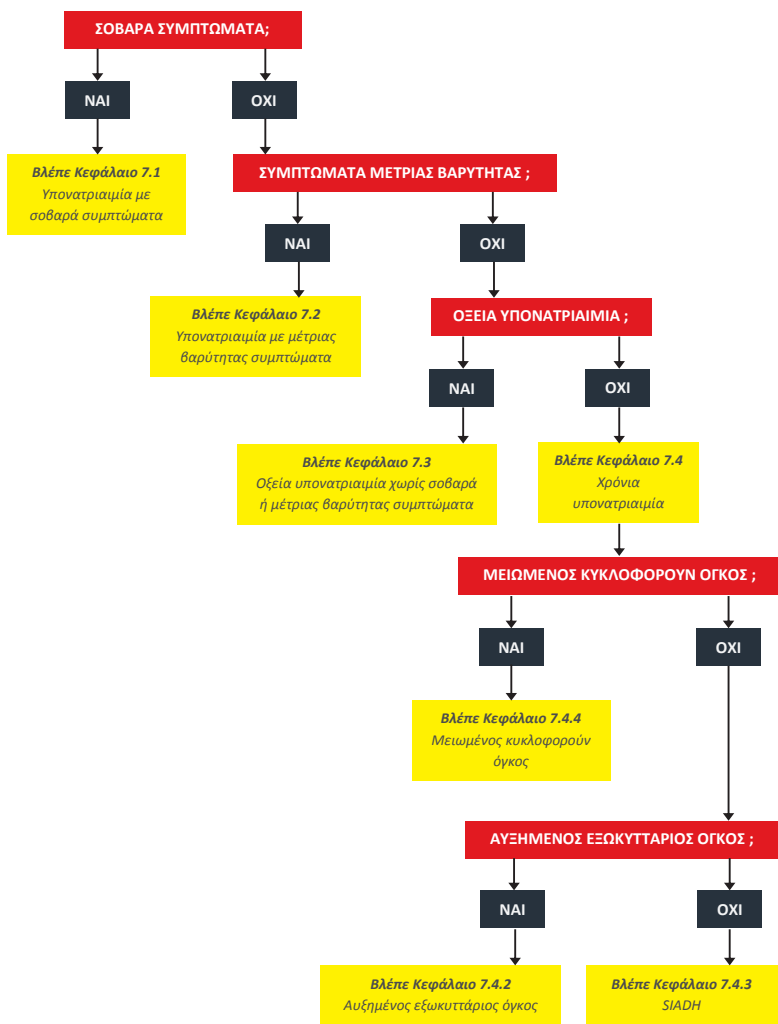
Εικόνα 1 (Εικόνα 6 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Αλγόριθμος για τη διάγνωση της υπονατριάμιας



ECF: Εξωκυττάριος όγκος υγρών

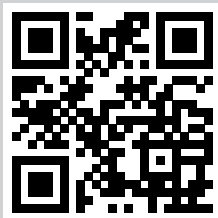
\* Σημαντική σημείωση: Οι παραπομπές σε κεφάλαια αναφέρονται στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο των κατευθυντήριων οδηγιών.

## Εικόνα 2 (Εικόνα 7 στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο): Αλγόριθμος για την αντιμετώπιση της υπότονης υπονατριαιμίας \*



\* Σημαντική σημείωση: Οι παραπομπές σε κεφάλαια αναφέρονται στο πλήρες ηλεκτρονικό κείμενο των κατευθυντήριων οδηγιών.





Hellenic 02/2015