ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΑΙΤΙΑ ΚΡΙΣΕΩΝ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

ΚΡΙΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

ΣΥΓΚΟΠΗ

ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

(T-LoC)

ΚΩΜΑ

ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ

- **Παροδική Απώλεια Συνείδησης**
- **Οξεία Έναρξη**
- **Μικρή Διάρκεια**
- **<u>Αυτόματη</u> Πλήρης Αποκατάσταση**

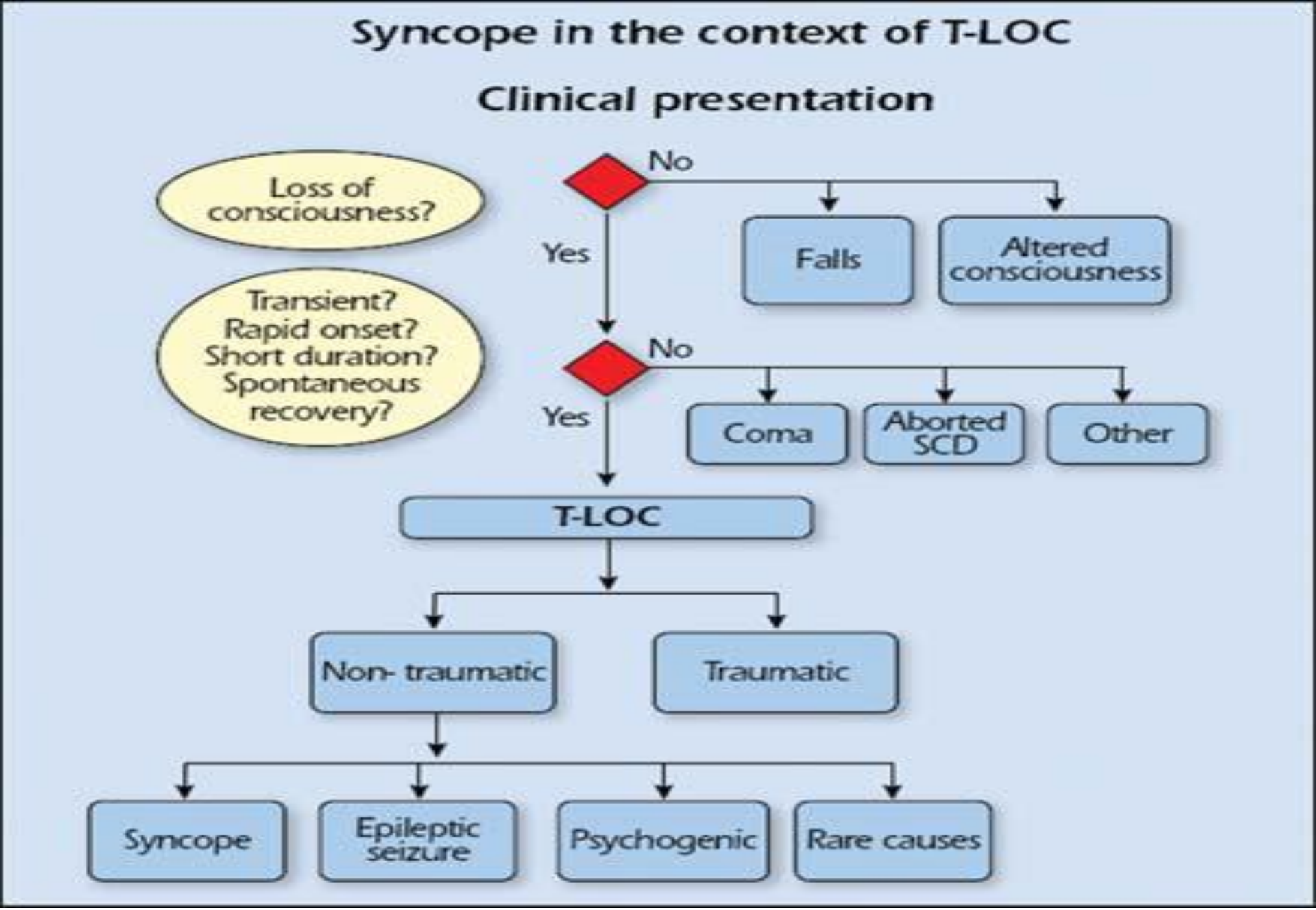
Transient loss of consciousness—initial assessment, diagnosis, and specialist referral: summary of NICE guidance. BMJ 2010;341:c4457

ΣΥΓΚΟΠΗ

ΟΡΙΣΜΟΣ

- **Παροδική Απώλεια Συνείδησης**
- **<u>Καθολική Υποάρδρευση Εγκεφάλου</u>**
- **Οξεία Έναρξη**
- **Μικρή Διάρκεια**
- **Αυτόματη Πλήρης Αποκατάσταση**

Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). European Heart Journal (2009) 30, 2631–2671



Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). European Heart Journal (2009) 30, 2631–2671

ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΣΦΑΛΜΕΝΑ ΔΙΑΓΙΓΝΩΣΚΟΝΤΑΙ ΩΣ ΣΥΓΚΟΠΗ

Disorders with partial or complete LOC but without global cerebral hypoperfusion

- Epilepsy
- Metabolic disorders including hypoglycaemia, hypoxia, hyperventilation with hypocapnia
- Intoxication
- Vertebrobasilar TIA

Disorders without impairment of consciousness

- Cataplexy
- Drop attacks
- Falls
- Functional (psychogenic pseudosyncope)
- TIA of carotid origin

Classification of syncope

Reflex (neurally-mediated) syncope

Vasovagal:
- *mediated by emotional distress: fear, pain, instrumentation, blood phobia*
- *mediated by orthostatic stress*

Situational:
- *cough, sneeze*
- *gastrointestinal stimulation (swallow, defaecation, visceral pain)*
- *micturition (post-micturition)*
- *post-exercise*
- *post-prandial*
- *others (e.g., laught, brass instrument playing, weightlifting)*

Carotid sinus syncope

Atypical forms (without apparent triggers and/or atypical presentation)

Syncope due to orthostatic hypotension

Primary autonomic failure:
- *pure autonomic failure, multiple system atrophy, Parkinson's disease with autonomic failure, Lewy body dementia*

Secondary autonomic failure:
- *diabetes, amyloidosis, uraemia, spinal cord injuries*

Drug-induced orthostatic hypotension:
- *alcohol, vasodilators, diuretics, phenotiazines, antidepressants*

Volume depletion:
- *haemorrhage, diarrhoea, vomiting, etc*

Cardiac syncope (cardiovascular)

Arrhythmia as primary cause:

Bradycardia:
- *sinus node dysfunction (including bradycardia/tachycardia syndrome)*
- *atrioventricular conduction system disease*
- *implanted device malfunction,*

Tachycardia:
- *supraventricular*
- *ventricular (idiopathic, secondary to structural heart disease or to channelopathies)*

Drug induced bradycardia and tachyarrhythmias

Structural disease:

Cardiac: *cardiac valvular disease, acute myocardial infarction/ischaemia, hypertrophic cardiomyopathy, cardiac masses (atrial myxoma, tumors, etc), pericardial disease/tamponade, congenital anomalies of coronary arteries, prosthetic valves dysfunction*

Others: *pulmonary embolus, acute aortic dissection, pulmonary hypertension*

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΑΙΤΙΑ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗΣ

- **Υποξία**
- **Υπογλυκαιμία**
- **Υπεργλυκαιμία και διαβητική κετοξέωση**
- **Ηλεκτρολυτικές διαταραχές**
- **Ηπατική ανεπάρκεια**
- **Νεφρική ανεπάρκεια**
- **Αναπνευστική ανεπάρκεια**
- **Μυξοιδηματικό κώμα**
- **Κρίσεις Addison**
- **Υποφυσιακής αιτιολογίας**

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΤΟ ΤΕΠ

- **Εξασφάλιση ακεραιότητας αεροφόρων οδών.**
- **Αναγνώριση και αντιμετώπιση γρήγορα αναστρέψιμων διαταραχών: υποξία, υπογλυκαιμία, υπερδοσολογία ναρκωτικών ουσιών.**
- **Παροχή O2 αν SATO2 ≤ 93 %.**
- **Υψηλή ετοιμότητα για διασωλήνωση (απόφραξη αεραγωγών, κώμα με υποξαιμία).**

ΛΗΨΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

- **Γνωστές παθολογικές καταστάσεις**
- **Πρόσφατες χειρουργικές επεμβάσεις**
- **Λήψη φαρμάκων**
- **Λήψη αλκοόλ**
- **Συμπτώματα τελευταίων ημερών (π.χ. πυρετός, βήχας, συχνουρία)**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- **Κορεσμός O2, αέρια αρτηριακού αίματος.**
- **Γενική αίματος.**
- **Σάκχαρο, ηλεκτρολύτες, ασβέστιο .**
- **Ουρία, κρεατινίνη.**
- **AST, ACT, γGT, ALP, χολερυθρίνη.**
- **PT, APTT, ινωδογόνο.**
- **CRP.**
- **Λευκώματα – αλβουμίνη.**

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

- **Γενική κλινική εικόνα:** **απίσχναση, τατουάζ, απεριποίητη εμφάνιση, κατάχρηση αλκοόλ και ουσιών**
- **Απόπνοια:** **αλκοόλ, κετοξέωσης, ηπατικής ανεπάρκειας, ουραιμίας**
- **Ίκτερος** **: ηπατική ανεπάρκεια**
- **Βαθύ κόκκινο χρώμα:** **δηλητηρίαση με CO**
- **Τρόμος, διέγερση**: **κατάχρηση - απόσυρση από αλκοόλ**

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

- **Πυρετός:** **λοίμωξη, θερμοπληξία, θυρεοειδική θύελλα, δηλητηρίαση με ασπιρίνη, τρομώδες παραλήρημα**

- **Υπερθερμία:** **έμφρακτα γέφυρας**

- **Ταχύπνοια:** **σήψη, διαβητική κετοξέωση (αναπνοή Kussmaul), δηλητηρίαση με ασπιρίνη, διεγερτικά ΚΝΣ**

- **Βραδύπνοια:** **ναρκωτικά, παθήσεις ΚΝΣ, υπερδοσολογία κατασταλτικών ΚΝΣ**

- **Ταχυκαρδία:** **πυρετός, σήψη, αφυδάτωση, υπερθυρεοειδισμός, καρδιακή ανεπάρκεια, *φάρμακα*: αντιχολινεργικά, κινιδίνη, θεοφυλίνη, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, ασπιρίνη**

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

- **Βραδυκαρδία:** **αυξημένη ενδοκράνια πίεση, ΚΚΑ, *φάρμακα*: διγοξίνη, β-αναστολείς, αναστολείς ασβεστίου**
- **Αύξηση ΑΠ:** **συχνή στα Ο.Ψ. λόγω αυξημένης αδρενεργικής δραστηριότητας**
- **Υπόταση:** **αφυδάτωση, διαβητικό κώμα, αιμορραγία, ρήξη ανευρύσματος, κρίση Addison, κοκαΐνη, αμφεταμίνες, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά**
- **Βυθοσκόπηση: οίδημα οπτικής θηλής, αιμορραγία, εξιδρώματα, αρτηριακός σπασμός:** **κακοήθης υπέρταση**
- **Μύση:** **ναρκωτικά**
- **Μυδρίαση:** **αντιχολινεργικά, αμφεταμίνες, κοκαΐνη**

ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

USA

- **2008: Ετήσια επίπτωση (νέοι ασθενείς) 8/10.000.**
- **2050: Ετήσια επίπτωση (νέοι ασθενείς) 15/10.000**
- **2010: Επιπολασμός: 14% (Διαγνωσμένοι και αδιάγνωστοι ασθενείς)**
- **2050: Επιπολασμός: 21%-33% (Διαγνωσμένοι και αδιάγνωστοι ασθενείς)**

Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence. Population Health Metrics 2010, 8:29

ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΕΛΛΑΔΑ

- **Το 1950 η συχνότητα των ατόμων με Σακχαρώδη Διαβήτη δεν ξεπερνούσε το 1%.**
- **Το 1970 αυτό το ποσοστό έφτασε το 3%.**
- **Το 2010 το ποσοστό ξεπέρασε το 8%.**
- **Σε άτομα άνω των 60 ετών η συχνότητα αύξησης αγγίζει το 20%.**
- **Για κάθε γνωστό διαβητικό υπάρχει ένας ακόμα που έχει το πρόβλημα και δεν το γνωρίζει.**
- **Κάθε χρόνο υπολογίζεται ότι ανακαλύπτουν ότι έχουν πρόβλημα περίπου 30.000 νέα περιστατικά**
- **500-550.000 έλληνες λαμβάνουν θεραπεία με αντιδιαβητικά δισκία.**
- **150-180.000 έλληνες λαμβάνουν ισνουλινοθεραπεία.**

ΣΟΒΑΡΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Σ.Δ

- **ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ**
- **ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ (ΔΚΟ)**
- **ΥΠΕΡΩΣΜΩΤΙΚΟ ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟ ΜΗ ΚΕΤΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ (ΥΥΣ)**

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

ΤΡΙΑΔΑ του WHIPPLE

- **Σημεία ή/και Συμπτώματα Υπογλυκαιμίας**
- **Γλυκόζη πλάσματος < 55 mg/dL ?**
- **Άνοδος γλυκόζης** **Άρση συμπτωμάτων**

$\longrightarrow$

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

- **Απουσία της τριάδας του Whipple οδηγεί σε κλινικοεργαστηριακό έλεγχο υψηλού κόστους και χαμηλού οφέλους**
- **Σπάνια σε μη θεραπευόμενους ασθενείς με Σ.Δ**
- **Συχνή σε ασθενείς με Σ.Δ υπό αγωγή**
- **Συχνότερη σε ασθενείς με Σ.Δ τύπου Ι***

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

ΣΟΒΑΡΗ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ (ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Σ.Δ)

- **Αναγκαία η παρέμβαση άλλου ατόμου για χορήγηση υδατανθράκων peros ή γλουκαγόνου sc, με αποτέλεσμα αποκατάσταση των νευρολογικών εκδηλώσεων.**

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

Σ.Δ τύπου Ι

- **Δύο (μ.ο) συμπτωματικά υπογλυκαιμικά επεισόδια ανά εβδομάδα.**
- **Χιλιάδες επεισόδια κατά την διάρκεια της ζωής.**
- **Ένα σοβαρό επεισόδιο ανά έτος (σπασμοί, κώμα).**
- **2% των ασθενών πεθαίνει από υπογλυκαιμία*.**

Συνήθως από θανατηφόρα αρρυθμία

ΑΙΤΙΑ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ

ΑΣΘΕΝΕΙΣ

1.ΦΑΡΜΑΚΑ

Ινσουλίνη-Ινσουλινοεκκριταγωγά δισκία

Αλκοόλ

Άλλα

2. ΣΟΒΑΡΗ ΝΟΣΗΣΗ

Ηπατική-Νεφρική-Καρδιακή Ανεπάρκεια

Σήψη

Καχεξία (υποσιτισμός, νεοπλάσματα)

3. ΟΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Κορτιζόλη

Γλουκαγόνο, Νορεπινεφρίνη (σε πλήρη ανεπάρκεια ινσουλίνης)

4. ΜΗ-ΝΗΣΙΔΙΑΚΟΙ ΟΓΚΟΙ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΑ ΥΓΙΕΙΣ

5. ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΥΠΕΡΙΝΣΟΥΛΙΝΙΣΜΟΣ

Ινσουλίνωμα

Νησιδιοβλάστωση:

- **Παγκρεατογενής (όχι ινσουλίνωμα)**
- **Μετά από γαστρικό bypass**

Αυτοάνοση υπογλυκαιμία

- **Αντισώματα έναντι ινσουλίνης**
- **Αντισώματα έναντι υποδοχέα ινσουλίνης**

Ινσουλινοεκκριταγωγά δισκία

6. ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ ΑΠΌ ΑΤΥΧΗΜΑ, ΚΑΚΟΒΟΥΛΗ ΠΡΑΞΗ

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ

- **ΜΕΤΡΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Cibenzoline

Gatifloxacin

Pentamidine

Quinine

Indomethacin

Glucagon (ενδοσκοπήσεις)

- **ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Chloroquineoxaline sulfonamide

Artesunate/artemisin/artemether

IGF-I

Lithium

Propoxyphene

- **ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

AMEA

Β-Αδρενεργικοί Ανταγωνιστές

Levofloxacin

Mifepristone

Disopyramide

Trimethoprim-sulfamethoxazole

Heparin

6-Mercaptopurine

Evaluation and Management of Adult Hypoglycemic Disorders: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 94: 709–728, 2009

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Σ.Δ

ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ-ΠΕΡΙΣΣΕΙΑ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ

- **Λάθος τύπος ή Ύπερβολική δόση Ινσουλίνης-Ινσουλινοεκκριταγωγών δισκίων.**
- **Οξεία Νόσος.**
- **Παράλειψη γευμάτων.**
- **Αυξημένες ανάγκες σε γλυκόζη (άσκηση).**
- **Μειωμένη ενδογενής παραγωγή γλυκόζης (κατάχρηση αλκοόλ).**
- **Αυξημένη ευαισθησία στην Ινσουλίνη (απώλεια βάρους, στο μέσο της νύχτας).**
- **Μειωμένη κάθαρση – Νεφρική Ανεπάρκεια.**

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Σ.Δ

- **Οι Σουλφονυλουρίες προκαλούν παρατεταμένα επεισόδια υπογλυκαιμίας σε ασθενείς με Νεφρική Ανεπάρκεια.**

- **Η Μετφορμίνη <u>δεν</u> προκαλεί υπογλυκαιμία.**

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ Σ.Δ

ΚΑΤΑΡΕΥΣΗ ΑΝΣ ΣΥΝΔΕΟΜΕΝΗ ΜΕ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

- **Πλήρης ανεπάρκεια ενδογενούς ινσουλίνης.**
- **Ιστορικό: Σοβαρής Υπογλυκαιμίας, Έλλειψη συναίσθησης της υπογλυκαιμίας, Προηγηθείσα υπογλυκαιμία, άσκηση, ύπνος.**
- **Επιθετική θεραπευτική αγωγή (χαμηλά επίπεδα HbA1c).**

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΕ:

- **Διακοπή της σίτισης (παρεντερικής ή εντερικής).**
- **Απόσυρση κορτικοστεροειδών.**

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ

ΟΙ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΜΗ ΕΙΔΙΚΕΣ

ΑΝΣ

Πρώιμες, Ταχεία μείωση επιπέδων γλυκόζης

ΑΔΡΕΝΕΡΓΙΚΕΣ

Ταχυκαρδία, Ταχύπνοια, Άγχος

ΧΟΛΙΝΕΡΓΙΚΕΣ

Αίσθημα πείνας, Εφίδρωση, Παραισθησίες

ΝΕΥΡΟΓΛΥΚΟΠΕΝΙΚΕΣ

Βραδύτερη-Παρατεταμένη μείωση επιπέδων γλυκόζης

Διαταραχή όρασης-συμπεριφοράς-επιπέδου συνείδησης,

Τρόμος- Σπασμοί, Λήθαργος-Κώμα

Evaluation and Management of Adult Hypoglycemic Disorders: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab 94: 709–728, 2009

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

- **Ασθενείς μόνο με Αδρενεργικά συμπτώματα και χωρίς τεκμηρίωση χαμηλών τιμών γλυκόζης δεν χρειάζονται διερεύνηση.**

- **Έστω και ένα αναφερόμενο επεισόδιο Νευρογλυκοπενικών συμπτωμάρων επιβάλλει πλήρη διερεύνηση.**

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

- **Γλυκόζη πλάσματος**
- **C-Πεπτίδιο**
- **Ινσουλίνη**
- **Προινσουλίνη**
- **β- Υδροξυβουτυρικό οξύ**
- **Αύξηση γλυκόζης μετά χορήγηση Γλουκαγόνου**
- **Αντισώματα έναντι ινσουλίνης**

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΓΝΩΣΤΟ Σ.Δ

- **Γλυκόζη πλάσματος <70 mg/dl: άμεση χορήγηση θεραπείας.**
- **Αν η γλυκόζη δεν μπορεί να μετρηθεί: χορήγηση θεραπείας (τα συμπτώματα επιβεβαιώνουν την υπογλυκαιμία).**
- **Σε υποψία συμπτωματικής υπογλυκαμίας να μην καθυστερεί η θεραπεία αν δεν είναι δυνατή η άμεση μέτρηση με φορητή συσκευή.**

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ

- **Ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του και μπορεί να καταπιεί με ασφάλεια:**

  ***peros* χορήγηση διαλύματος υδατανθράκων ταχείας απορρόφησης.**

- **Ο ασθενής δεν έχει τις αισθήσεις του ή/και δεν μπορεί να καταπιεί με ασφάλεια:**

  Χορήγηση IV bolus 50 ml D/W 50%

  Μέτρηση γλυκόζης σε 10- 15 min. Επαναχορήγηση D/W 50% με στόχο γλυκόζη πλάσματος >80 mg/dl. Παρακολούθηση για 4 ώρες. Χορήγηση μικτού γεύματος.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

- **Λήψη υπογλυκαιμικών παραγόντων μακράς δράσης.**
- **Υποτροπή της υπογλυκαιμίας κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης.**
- **Αδυναμία λήψης τροφής.**

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΥ-ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΥ ΚΩΜΑΤΟΣ

υπογλυκαιμικο ΚΩΜΑ

- **Κατά κανόνα εκδηλώνεται απότομα ή σχετικά ταχέως**
- **Όχι ξηρό στόμα**
- **Φυσιολογική αναπνοή ή ενδεχομένως ταχύπνοια**
- **Μυδρίαση (διαστολή των κορών)**
- **Κανονικά ή αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά**
- **Ενδεχομένως σημείο Babinski**
- **Συχνά σπασμοί**

ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟ ΚΕΤΟΟΞΕΩΤΙΚΟ ΚΩΜΑ

- **Εκδηλώνεται μέσα σε αρκετές ώρες ή ακόμη και μέρες**
- **Ξηρό στόμα**
- **Αναπνοή Kussmaul**
- **Έλλειψη μυδρίασης**
- **Ελάττωση ή εξάλειψη των τενοντίων αντανακλαστικών**
- **Όχι σημείο Babinski**
- **Όχι σπασμοί**

ΣΟΒΑΡΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ Σ.Δ

- **ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ**
- **ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ (ΔΚΟ)**
- **ΥΠΕΡΩΣΜΩΤΙΚΟ ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟ ΜΗ ΚΕΤΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ (ΥΥΣ)**

ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ

- **Η σοβαρότερη οξεία επιπλοκή του Σ.Δ.**
- **Υψηλός κίνδυνος θανάτου.**
- **Πλήρης έλλειψη ινσουλίνης.**
- **Υπερέκκριση ανταγωνιστικών ορμονών.***
- **Συχνότερα σε ασθενείς με Σ.Δ Ι (1η εκδήλωση).**
- **Σπανιότερα σε ασθενείς με Σ.Δ ΙΙ (σοβαρό stress).**
- **Επίπτωση: 8,5-14/100.000 (γενικός πληθυσμός).**
- **Επίπτωση: 30-80/100.000 (ασθενείς με Σ.Δ).**

*γλουκαγόνο, κορτιζόλη, κατεχολαμίνες

ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗ

- **Γλυκόζη πλάσματος > 250 mg%**
- **pH αίματος < 7.30.**
- **HCO_3 ορού < 15 mEq/L.**
- **Παρουσία οξόνης σε αίμα & ούρα.**

ΑΙΤΙΑ ΔΙΑΒΗΤΙΚΗΣ ΚΕΤΟΞΕΩΣΗΣ

- **Λοιμώξεις (25-35%).**
- **Παράλειψη ή ανεπαρκής χρήση ινσουλίνης (15%).**
- **Σ.Δ νέας έναρξης.**
- **Stress (έμφραγμα, εγκαύματα, τραύματα) (10%).**

  Η γλυκαγόνη, οι κατεχολαμίνες και η κορτιζόλη βρίσκονται αυξημένες κατά το stress και αυξάνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη.
- **Άλλα (20-45%).**

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΚΟ

- **Πολυουρία**
- **Πολυδιψία**
- **Ανορεξία**
- **Τάση προς έμετο**
- **Ναυτία**
- **Εμέτους**
- **Κοιλιακό άλγος**
- **Διαταραχές της οράσεως**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΔΚΟ

- **Σημεία αφυδάτωσης**
- **Σφυγμός συχνός και ασθενής**
- **Χαμηλή αρτηριακή πίεση**
- **Υποθερμία**
- **Πυρετός**
- **Σύγχυση, μεταβολές του επιπέδου συνείδησης, κώμα**
- **Αναπνοή Kussmaul**
- **Απόπνοια της χαρακτηριστικής οσμής «σάπιου μήλου»**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΔΚΟ

- **Υπεργλυκαιμία**
- **Οξοναιμία**
- **Κέτωση**
- **Ευρύ χάσμα ανιόντων**
- **Υπονατριαιμία (σακχάρου κατά 100 mg/dl, Na 2 mEq/L**

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΔΚΟ & ΥΥΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	***ΦΤ***	***ΔΚΟ***	***ΥΥΣ***
Γλυκόζη mg%	60-100	>250	>600
pH	7.40	<7.30*	>7.30
HCO_3 mmol/l	24	<15	>15
Posm mOsm/kg	285	<320	>320
AG mmol/l	<12	>12	<12
Οξόνη ορού	όχι	θετική	όχι
Οξόνη ούρων	όχι	θετική	όχι

ΥΠΕΡΩΣΜΩΤΙΚΟ ΥΠΕΡΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟ ΜΗ ΚΕΤΩΣΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ (ΥΥΣ)

- **Γλυκόζη πλάσματος > 600 mg%**
- **Οσμωτικότητα ορού > 320 mOsm/kg.**
- **Διαταραχές συνείδησης.**

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΚΟ & ΥΥΣ

- **Διόρθωση αφυδάτωσης, ηλεκτρολυτών, υπεργλυκαιμίας & οξέωσης**

- **Αναγνώριση υποκείμενης νόσου**

- **Συχνή παρακολούθηση κάθε 2-4 ώρες : γλυκόζη, ουρία, κρεατινίνη, ηλεκτρολύτες, οσμωτικότητα, pH φλεβικού αίματος**

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΚΟ & ΥΥΣ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΏΝ

Ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου

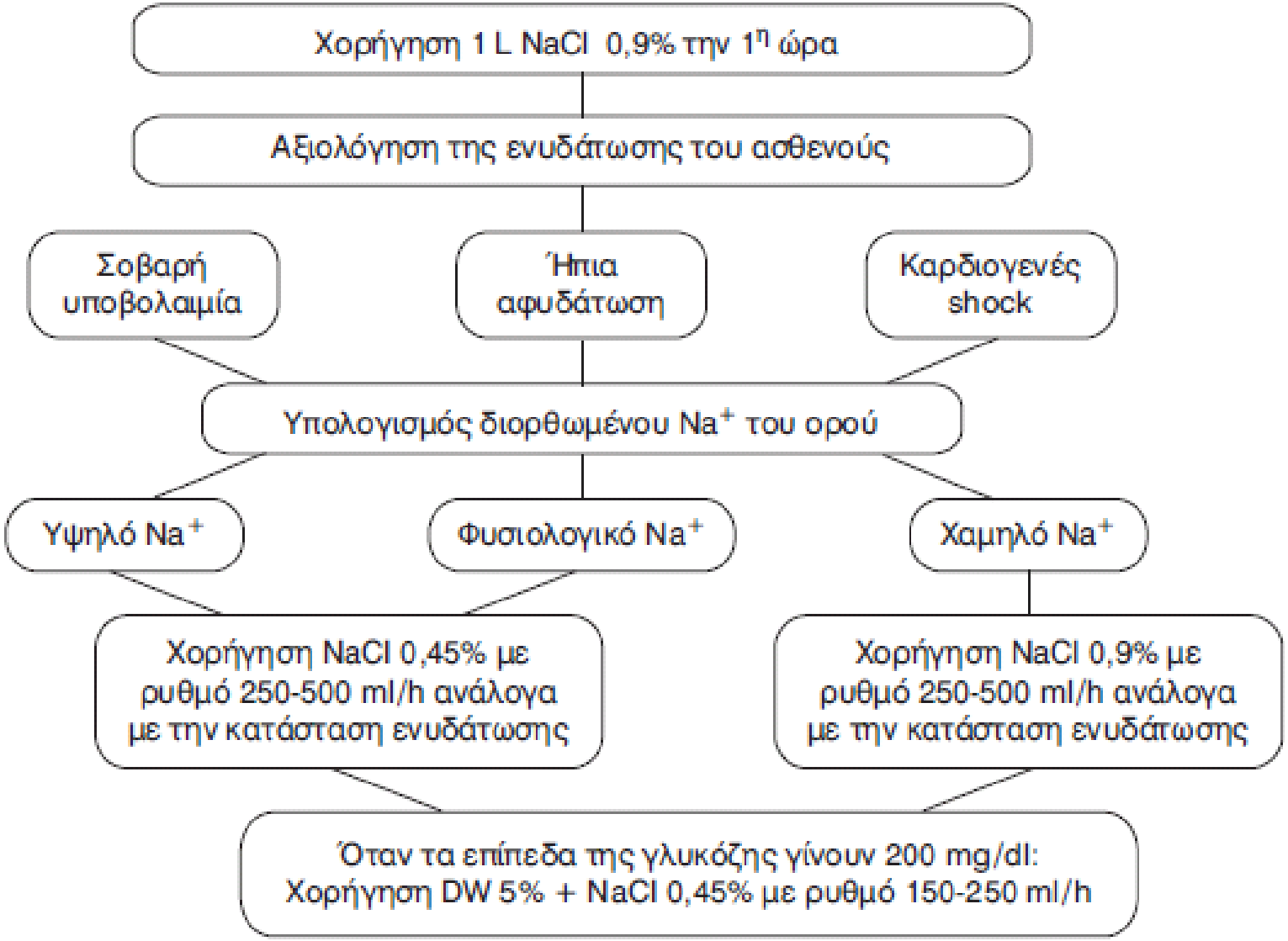
1η ώρα → 1000 ml

2-7η ώρα → 3000 ml

8-24η ώρα → 3000-5000 ml

Όταν η τιμή σακχάρου αίματος ≤ 250 mg/dL, τότε το ισότονο διάλυμα χλωριούχου νατρίου πρέπει να αντικατασταθεί με διάλυμα γλυκόζης 5%

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΚΟ & ΥΥΣ



ADA. Diabetes care. 2009;32:1335-43

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΚΟ & ΥΥΣ

Ενδοφλέβια χορήγηση κρυσταλλικής ινσουλίνης

0,1 IU/kg ως δόση εφόδου και στη συνέχεια 0,1 IU/kg/h σε συνεχή iv έγχυση

0,14 IU/kg/h σε συνεχή iv έγχυση χωρίς να προηγηθεί δόση εφόδου

Αν τα επίπεδα γλυκόζης στον ορό δεν ελαττωθούν κατά 10% την 1η ώρα τότε χορηγούνται 0,14 IU/kg ως δόση εφόδου και στη συνέχεια ακολουθείται το προηγούμενο σχήμα

Όταν τα επίπεδα γλυκόζης γίνουν 200 mg/dl:
Χορήγηση ινσουλίνης με ρυθμό 0,02-0,05 IU/kg/h

Τα επίπεδα της γλυκόζης πρέπει να διατηρούνται μεταξύ 50-200 mg/dl μέχρι την αποκατάσταση της ΔΚΟ

ADA. Diabetes care. 2009;32:1335-43

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΔΚΟ

- **Εγκεφαλικό οίδημα.**
- **Πνευμονικό οίδημα.**
- **ARDS.**
- **Ραβδομυόλυση.**
- **Διάχυτη ενδαγγειακή πήξη.**

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΔΚΟ & ΥΥΣ

- **Γλυκόζη < 200 mg%**
- **HCO_3 ≥ 18 mEq/L**
- **Φλεβικό pH > 7.30**
- **Χάσμα ανιόντων < 12 mEq/L**
- **Διόρθωση υπερώσμωσης**
- **Έξοδος από το κώμα**

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- Φυσιολογικές τιμές: 135-145 mEq/L
- Υπονατριαιμία: <135 mEq/L
- Σοβαρή Υπονατριαιμία: <125 mEq/L
- Σοβαρά συμπτώματα από ΚΝΣ: <115 mEq/L
- Αύξηση θνητότητας (<105 mEq/L: 50%)
- Ενδονοσοκομειακή συχνότητα: 15-20%
- Συχνότερα στους ηλικιωμένους

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- Συμπτώματα: ναυτία
  κακουχία
  διαταραχή επιπέδου συνείδησης
  σπασμοί
  κώμα
- Συσχέτιση συμπτωμάτων με:

  Ταχύτητα πτώσης Na

  Βαθμό πτώσης Na

- Οξεία Υπονατριαιμία:
  < 48 ώρες , ενδονοσοκομειακοί ασθενείς
- Χρόνια Υπονατριαιμία:
  όλοι οι εξωνοσοκομειακοί ασθενείς

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- Ωσμωτικότητα ορού: $2xNa^{+}$+Σάκχαρο/18+Ουρία/2,8
- Ωσμωτικότητα ορού: φ.τ.: 280-295 mOsm/kg
- Κλινική σημασία: πτώση ωσμωτικότητας ορού
- Υπότονη Υπονατριαιμία

ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- **ΥΠΕΡΤΟΝΗ (>290 mOsm/kg)**
- **ΙΣΟΤΟΝΗ (280-290 mOsm/kg)**
- **ΥΠΟΤΟΝΗ (<280 mOsm/kg)**

ΥΠΕΡΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- ✓**Ολικό Na φυσιολογικό, Ωσμωτικότητα ορού αυξημένη**
- ✓**Αίτια: Υπεργλυκαιμία, Σκιαγραφικά Μέσα,**

  Μανιτόλη, Σορβιτόλη, Γλυκίνη

- ➢ **Για κάθε αύξηση Σακχάρου κατά 100 mg/dl (>100mg/dl)**

  ↓

  Πτώση Na κατά 1,6 mEq/L

- ➢ **Για κάθε αύξηση Σακχάρου κατά 100 mg/dl (>400mg/dl)**

  ↓

  Πτώση Na κατά 2,8 mEq/L

ΙΣΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΑΙΤΙΑ

- **Παραπρωτεϊναιμία**
- **Υπερλιπιδαιμία**

- ✓ **Μείωση ολικού ύδατος σώματος**
- ✓ **Ολικό Na φυσιολογικό**
- ✓ **Ωσμωτικότητα ορού φυσιολογική**

- ✓ **ΨΕΥΔΟΫΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ**

ΥΠΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- **ΥΠΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ** Συνολικό ύδωρ ↓
  Συνολικό Na ↓↓
- **ΙΣΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ** Συνολικό ύδωρ ↑
  Συνολικό Na ↔
- **ΥΠΕΡΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ** Συνολικό ύδωρ ↑
  Συνολικό Na ↑ ↑

ΥΠΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΑΙΤΙΑ

- **Απώλειες από τους Νεφρούς**
- **Απώλειες από το Γαστρεντερικό**
- **Εγκαύματα**
- **Παγκρεατίτιδα**
- **Σοβαρή Αιμορραγία**
- **Αφυδάτωση: πυρετός, διουρητικά**
- **Εγκεφαλικό Σύνδρομο Απώλειας Άλατος**

Θεραπεία: *N/S 0,9%*

ΙΣΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΑΙΤΙΑ

- **Σύνδρομο Απρόσφορης Έκκρισης ADH**
- **Εγκυμοσύνη**
- **Υποθυρεοειδισμός**
- **Φλοιοεπινεφριδιακή Ανεπάρκεια**
- **Ψυχογενής Πολυδιψία**

ΙΣΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- ***ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΠΡΟΣΦΟΡΗΣ ΕΚΚΡΙΣΗΣ ADH***

ΑΙΤΙΑ

- **Ιδιοπαθές (συχνότερο)**
- **ΚΝΣ (Τραύμα, Λοίμωξη, ΑΕΕ, Αιμορραγία)**
- **Κακοήθειες (Πνεύμονας, Πάγκρεας, Θύμωμα, Λέμφωμα)**
- **Φάρμακα**
- **Μείζονες Χειρουργικές Επεμβάσεις**
- **Παθήσεις Πνεύμονα (Πνευμονία, ΧΑΠ, ΤΒC, Μηχανικός Αερισμός, Κυστική Ίνωση)**

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΠΡΟΣΦΟΡΗΣ ΕΚΚΡΙΣΗΣ ΑΝΤΙΔΙΟΥΡΗΤΙΚΗΣ ΟΡΜΟΝΗΣ

ΚΡΙΤΗΡΙΑ

- Φυσιολογική ηπατική, νεφρική, καρδιακή λειτουργία
- Φυσιολογική θυρεοειδική, επινεφριδιακή λειτουργία
- Κλινικώς ισογκαιμία
- Οσμωτικότητα ορού <280 mOsm/L
- Na ούρων > 20mEq/L
- Οσμωτικότητα ούρων >100 mOsm/L

ΘΕΡΑΠΕΙΑ: - ***Στέρηση ύδατος***

- Ανταγωνιστές υποδοχέων βαζοπρεσσίνης

(conivaptan, lixivaptan και tolvaptan)

ΥΠΕΡΟΓΚΑΙΜΙΚΗ ΥΠΟΤΟΝΗ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΑΙΤΙΑ

- ΟΝΑ/ΧΝΑ
- Κίρρωση ήπατος
- ΣΚΑ
- Νεφρωσικό Σύνδρομο
- Υπολευκωματιναιμία (<2,5 g/dL)

Κλινικώς: Οίδημα

Θεραπεία: *Στέρηση ύδατος, Διουρητικά*

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΥΠΟΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑΣ

- ✓ ***Απότομη διόρθωση: Κεντρική Γεφυρική Μυελινώλυση***

- ✓ ***<u>Διόρθωση < 12 mEq/L το 1ο 24ώρο (<0,5mEq/L/ώρα)</u>***
- ✓ ***Έλλειμμα Na=(Επιθυμητό Na-Μετρούμενο Na)x0,6xΒάρος***
- ✓ ***Απαιτούμενος όγκος N/S 3%=Έλλειμμα Na/513mEq Na/L***
- ✓ ***Απαιτούμενος χρόνος διόρθωσης==(Επιθυμητό Na-Μετρούμενο Na) / (<0,5mEq/L/ώρα)***
- ✓ ***Ρυθμός έγχυσης=(όγκος N/S 3%)/Απαιτούμενος χρόνος διόρθωσης***

ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

- ***Na >158 mEq/L***
- ***Na >180 mEq/L: Θνητότητα ≥ 80%***
- ***Na ↑ → Osm ↑***
- ***Μετακίνηση ύδατος εκτός του εγκεφάλου***
- ***Ελάττωση εγκεφαλικού όγκου***
- ***Ρήξη εγκεφαλικών φλεβών***
- ***Εστιακές Ενδοκρανιακές / Υπαραχνοειδείς αιμορραγίες***
- ***Μόνιμη Εγκεφαλική Βλάβη***

ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΔΑΤΟΣ

- **Απώλεια αισθήσεων**
- **Εφίδρωση**
- **Απώλειες από το Γαστρεντερικό**
- **Άποιος Διαβήτης (Κεντρικός, Νεφρογενής)**
- **<u>Οσμωτική Διούρηση</u>**
- **Βλάβες Υποθαλάμου**

ΕΝΔΟΚΥΤΤΑΡΙΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΥΔΑΤΟΣ

- **Παρατεταμένη άσκηση, Σπασμοί**

ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ ΜΕ Na

- **Χορήγηση υπέρτονων δ/των Na**

ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

Κλινική εικόνα

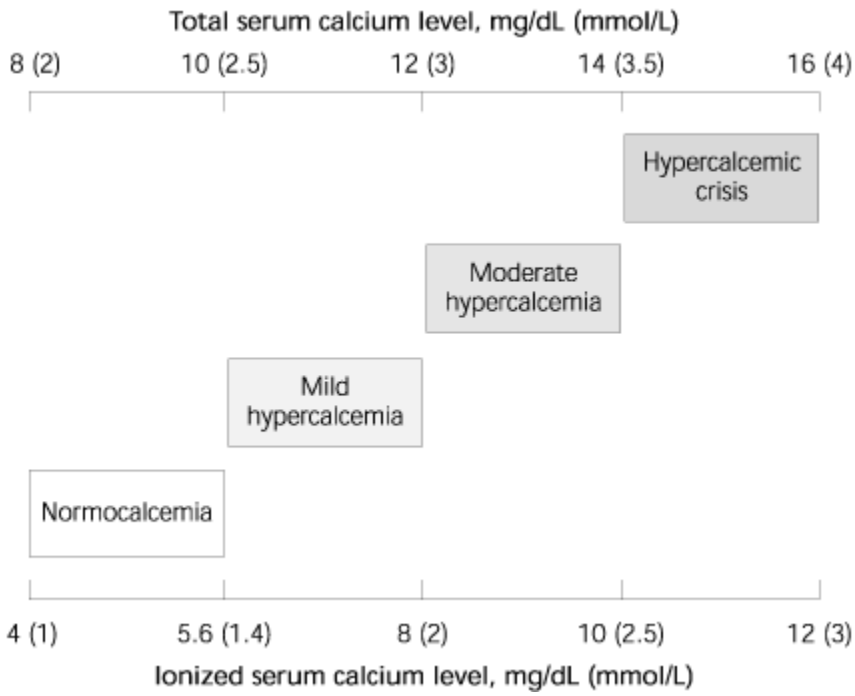
- **Σύγχυση**
- **Ευερεθιστότητα**
- **Μείωση αντανακλάσεων**
- **Σπασμοί**
- **Αναπνευστική παράλυση**
- **Κώμα**

ΥΠΕΡΝΑΤΡΙΑΙΜΙΑ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- *Χορήγηση υπότονων διαλυμάτων (IV: D/W 2,5%)*
- *Διόρθωση < 12 mEq/L το 1ο 24ώρο (<0,5mEq/L/ώρα)*

ΥΠΕΡΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ



ΥΠΕΡΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ

ΝΕΦΡΙΚΕΣ

- *Πολυουρία*
- *Πολυδιψία*
- *Νεφρολιθίαση*
- *Νεφρασβέστωση*
- *ΝΣΟ*
- *ΟΝΑ / ΧΝΑ*

ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟ

- *Ανορεξία, ναυτία, έμετοι*
- *Δυσκοιλιότητα*
- *Παγκρεατίτιδα*
- *Πεπτικό έλκος*

ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟ

- *Μυική αδυναμία*
- *Οστικοί πόνοι*
- *Οστεοπόρωση*

ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ

- *Σύγχυση*
- *Stupor, κώμα*

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ

- *Βραχύ QT*
- *Βραδυκαρδία*
- *Υπέρταση*

ΥΠΕΡΑΣΒΕΣΤΙΑΙΜΙΑ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΕΝΑΡΞΗ ΔΡΑΣΗΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΡΑΣΗΣ
N/S 0,9%	Ώρες	Κατά την έγχυση
Διουρητικά αγκύλης	Ώρες	Κατά τη θεραπεία
Καλσιτονίνη	4-6 ώρες	48ώρες
Διφωσφονικά	24-72 ώρες	2-4 εβδομάδες
Κορτικοειδή	2-5 ημέρες	Ημέρες
Αιμοδιύλιση	Ώρες	Κατά τη θεραπεία

ΗΠΑΤΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΠΑΘΕΙΑ

ΧΡΟΝΙΕΣ ΗΠΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ / ΚΙΡΡΩΣΗ

- *ΕΠΕΙΣΟΔΙΑΚΗ*: μονήρης ή υποτροπιάζουσα
- *ΕΠΙΜΟΝΗ*: ήπια ή σοβαρή
- *ΥΠΟΚΛΙΝΙΚΗ*: ελάχιστα συμπτώματα

ΗΠΑΤΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΠΑΘΕΙΑ

ΑΙΤΙΑ

- Υπογκαιμία
- Λοίμωξη
- Αιμορραγία πεπτικού
- Υποκαλιαιμία / Μεταβολική αλκάλωση
- Υποξία
- Υπογλυκαιμία
- Θρόμβωση ηπατικής/πυλαίας φλέβας
- Φάρμακα: *υπνωτικά, ηρεμιστικά, διουρητικά*

ΗΠΑΤΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΠΑΘΕΙΑ

ΣΤΑΔΙΟ Ι

- ✓ *Διαταραχές ύπνου*
- ✓ *Ανησυχία*
- ✓ *Διαταραχές θυμικού*
- ✓ *Ελαττωμένη συγκέντρωση*

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙ

- ✓ *Πτερυγοειδής τρόμος*
- ✓ *Αστηριξία*
- ✓ *Αταξία*
- ✓ *Δυσαρθρία*

ΣΤΑΔΙΟ ΙΙΙ

- ✓ *Υπνηλία*
- ✓ *Αποπροσανατολισμός*
- ✓ ↑ *Τενόντιων ανταν/κών*
- ✓ ↑ *Πυραμιδικά συμπτώματα*

ΣΤΑΔΙΟ IV

- ✓ *Κώμα*

ΗΠΑΤΙΚΗ ΕΓΚΕΦΑΛΟΠΑΘΕΙΑ

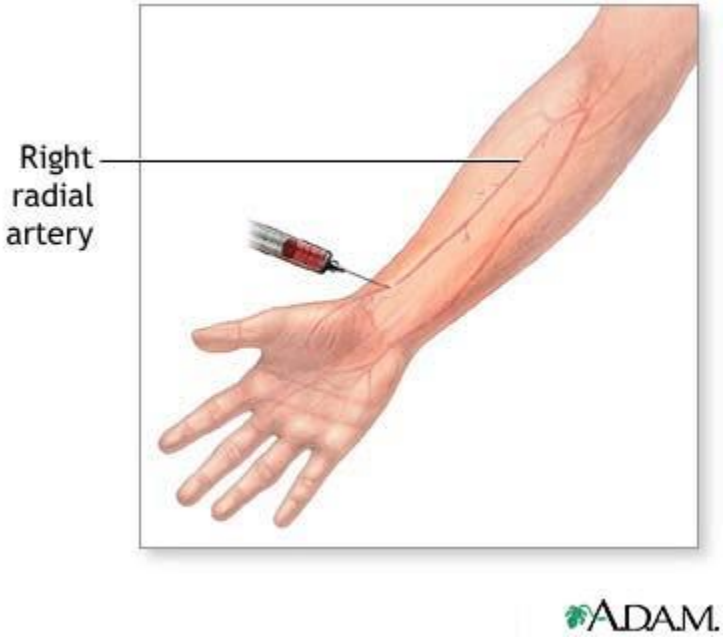
ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- *Θεραπεία υποκείμενης αιτίας*
- *Δίαιτα (πρόσληψης λευκωμάτων)*
- *Καθαρτικά εντέρου*
- *Αντισηψία εντέρου (ριφαξιμίνη)*

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Μέτρηση αερίων αρτηριακού αίματος

- $PaO_2 < 60$ mmHg ή
- $PaCO_2 > 40$-45 mmHg ή και τα δύο



ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

- Υποξαιμικού τύπου (τύπου Ι)
- Υποξαιμικού και υπερκαπνικού τύπου (τύπου ΙΙ)
- Οξεία
-
- Χρόνια
- Οξεία επί χρονίας

ΑΙΤΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

- **Νοσήματα που αφορούν το αναπνευστικό κέντρο** (πρωτοπαθής κυψελιδικός υποαερισμός, λήψη ναρκωτικών και ηρεμιστικών ουσιών, αναισθησία, οργανικές βλάβες)
- **Νοσήματα που ελαττώνουν τη δράση των στοιχείων που κινούν το θώρακα** (Αλλαντίαση, υποκαλιαιμική αλκάλωση,σκλήρυνση κατά πλάκας, μυασθένεια,βλάβη του νωτιαίου μυελού, πολιομυελίτιδα, ασκίτης, μεγάλη παχυσαρκία, πλευρίτιδα κ.α.)
- **Νοσήματα των πνευμόνων και των αεροφόρων οδών** (Σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των ενηλίκων, ατελεκτασία, βρογχικό άσθμα, χρόνια βρογχίτιδα, εμφύσημα, πνευμονία, πνευμονικό οίδημα, πνευμονική εμβολή κ.α.)