

ΣΥΜΒΑΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΟΥΡΑΣ
ΕΙΔΙΚΕΥΟΜΕΝΟΣ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΓΝΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ 28-01-2015

ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ

Κλινικές εφαρμογές

- **Οξεία νεφρική ανεπάρκεια**
- **Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια**
- **Δηλητηρίαση**
- **Συμφορητική καρδ. ανεπάρκεια**
- **Ανθεκτικό οίδημα**
- **Ηλεκτρολυτικές διαταραχές**
- **Υπερχολερυθριναιμία**
- **Πορφυρία**
- **Βαριά μυασθένεια**
- **Σχιζοφρένεια**
- **Ψωρίαση**
- **Νεοπλάσματα**

TO MHXANHMA...

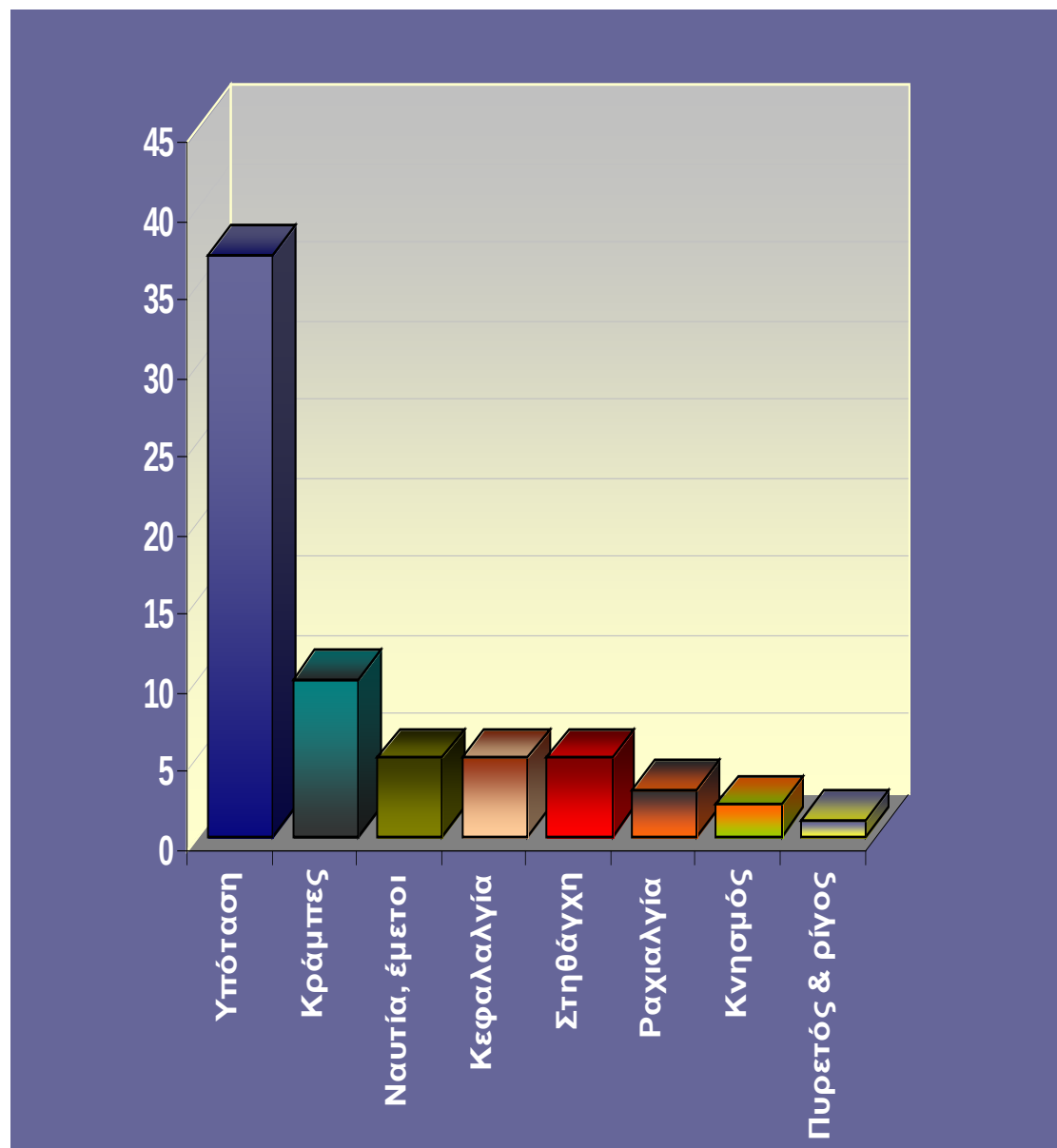


ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ



ΟΞΕΑ ΣΥΜΒΑΜΑΤΑ - ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Υπόταση	25-55 %
Κράμπες	5-20%
Ναυτία, έμετοι	5-15%
Κεφαλαλγία	5%
Στηθάγχη	2-5%
Ραχιαλγία	2-5%
Κνησμός	5%
Πυρετός & ρίγος	<1%



ΥΠΟΤΑΣΗ (Παθοφυσιολογία)

Δύο είναι οι κύριοι μηχανισμοί, υπεύθυνοι για τη διατήρηση της αιμοδυναμικής σταθερότητας κατά την ΑΜΚ:

- Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΟΥ ΟΓΚΟΥ:

- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

- Υδατική κατάσταση του αρρώστου
 - Φλεβική διατασιμότητα

- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΑΜΚ

- Ρυθμός υπερδιήθησης
 - Συγκέντρωση Na^+ στο διάλυμα
 - Είδος διαλύματος ΑΜΚ
 - Τύπος ΑΜΚ (κλασική / ΑΜΔΘ)

- ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΙ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ:

- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

- Νευροπάθεια του ΑΝΣ
 - Διαταραχή της συστολικής λειτουργίας της καρδιάς
 - Διαταραχή της διαστολικής λειτουργίας (διατασιμότητας) της αρ. κοιλίας

- ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΑΜΚ:

- Παραγωγή αγγειοδραστικών ουσιών κατά την ΑΜΚ
 - Θερμοκρασία εξωσωματικού κυκλώματος
 - Περιεκτικότητα του διαλύματος ΑΜΚ σε Ca^{++}

ΜΥΪΚΕΣ ΚΡΑΜΠΕΣ

- Αποτελούν το δεύτερο σε συχνότητα οξύ σύμπτωμα σε ποσοστό 5 - 20% του συνόλου των συνεδριών σε κάθε νεφροπαθή
- Συνήθως εντοπίζονται στους μυς των κάτω άκρων και σε ηλικιωμένους ασθενείς ή ασθενείς με άγχος

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Ως επί το πλείστον οι παθογενετικοί μηχανισμοί είναι αδιευκρίνιστοι.

- Η υποογκαιμία προκαλεί αύξηση της διεγερσιμότητας των μυϊκών ινών (απότομη ιοντική διαταραχή εκατέρωθεν της κυτταρικής μεμβράνης Na^+ , Ca^{++} κλπ.)
- Τοπική απελευθέρωση αγγειοσυσπαστικών ουσιών

NAYTIA / ΕΜΕΤΟΙ

Αποτελούν το τρίτο σε συχνότητα οξύ σύμβαμα σε ποσοστό 5 – 15% του συνόλου των συνεδριών σε κάθε νεφροπαθή

ΑΙΤΙΑ

Η αιτιολογία είναι πολυπαραγοντική. Μπορεί να οφείλονται σε άλλα οξέα συμβάματα, στην ΑΜΚ καθ' εαυτή ή να αποτελούν κλινικό σύμπτωμα κάποιων παθολογικών καταστάσεων

Οξέα συμβάματα

- Υπόταση
- Υπερτασική κρίση
- Σύνδρομο ρήξης οσμωτικής ισορροπίας
- Σύνδρομο σκληρού νερού
- Αιμόλυση

Αιμοκάθαρση

- Ανεπαρκής κάθαρση (κακή λειτουργία ανf, ανεπαρκής συνταγογράφηση κλπ.)

Παθολογικά αίτια

- Έλκος βολβού 12λου, οξεία παγκρεατίτιδα, οξεία χολοκυστίτιδα κλπ.

ΠΡΟΛΗΨΗ

- Αποφυγή υποτασικών επεισοδίων
- Μείωση της παροχής αίματος κατά την 1^η ώρα
- Παράλληλη ροή αίματος - διαλύματος

ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Ως σύμβαμα, εμφανίζεται σε ποσοστό 9 % των αιμοκαθαιρόμενων ασθενών συνήθως κατά το δεύτερο ήμισυ της συνεδρίας, είτε μετά το τέλος της.

ΑΙΤΙΑ:

κυρίως σχετίζεται

Με την ισορροπία του ύδατος στον οργανισμό

- Κατακράτηση υγρών (υπερυδάτωση - ογκοεξαρτώμενη)
- Αφαίρεση υγρών (αφυδάτωση - ρενινοεξαρτώμενη)

Ηλεκτρολυτικές διαταραχές

- πχ. υπερασβεστιαμία

Άλλα αίτια

- Φαινόμενο αναπήδησης μετά τη διακοπή αντιϋπερτασικών φαρμάκων (πχ. κλονιδίνης)
- Χορήγηση ερυθροποιητίνης

ΘΩΡΑΚΙΚΟ ΑΛΓΟΣ

Θωρακικό άλγος κατά τη διάρκεια της ΑΜΚ, συμβαίνει σε ποσοστό 2 - 5 % του συνόλου των συνεδριών που θα υποβληθεί κάθε νεφροπαθής. Μερικές φορές συνοδεύεται και από πόνο στην οσφύ

ΑΙΤΙΑ:

Έχοντα σχέση με το θωρακικό τοίχωμα

- Μυϊκό άλγος (κράμπα, θλάση)
- Οστικό άλγος (κάταγμα)

Με την καρδιά

- Στηθάγχη, οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου, περικαρδίτιδα

Άλλα οξέα συμβάματα

- Περικαρδίτιδα, αιμόλυση, εμβολή αέρα

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: Στηθάγχη: Χορήγηση νιτρωδών, O_2 , διακοπή ΑΜΚ

Έμφραγμα: όλα τα παραπάνω + εισαγωγή σε Μ ΕΜΦΡ.

Περικαρδίτιδα: Χορήγηση κορτικοειδών, εντατικοποίηση

ΑΜΚ χωρίς χρήση ηπαρίνης

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

Σημαντική υπογλυκαιμία είναι δυνατόν να παρουσιασθεί κατά την ΑΜΚ εξαιτίας της απώλειας γλυκόζης στο διάλυμα. Ιδιαίτερα επιρρεπείς είναι οι διαβητικοί ασθενείς. Ο συνδυασμός απώλειας της συνείδησης, εφίδρωσης και αύξησης της ΑΠ πρέπει να εμβάλει αμέσως την υπόνοια υπογλυκαιμικής κρίσης

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ: εκείνη του υπογλυκαιμικού επεισοδίου (εφίδρωση, έμετος, απώλεια συνείδησης κλπ.)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η υπογλυκαιμία εμφανίζεται συνήθως στο δεύτερο ήμισυ της συνεδρίας ΑΜΚ. Αν εμφανισθεί στην αρχή θα πρέπει να διερευνηθεί κατά πόσο ο ασθενής έκανε χρήση ινσουλίνης πριν τη συνεδρία. Όσοι λαμβάνουν β-blockers μπορεί να μην εμφανίσουν αύξηση της ΑΠ και εφίδρωση

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: - Χορήγηση υπέρτονου διαλύματος (35%) γλυκόζης

ΠΡΟΛΗΨΗ: - Χρησιμοποίηση διαλύματος ΑΜΚ που περιέχει γλυκόζη

ΥΠΟΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

Συνήθως παρατηρείται σε ΑΜΚθαιρόμενους ασθενείς που χρησιμοποιούν διάλυμα με πολύ χαμηλή ή μηδενική $[K^+]$. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι μπορεί να εμφανισθεί και με διάλυμα υψηλότερης συγκέντρωσης. Η «παράδοξη» αυτή υποκαλιαιμία ερμηνεύεται από το γεγονός ότι το K^+ μετακινείται προς τον ενδοκυττάριο χώρο όταν διορθώνεται τυχόν υπάρχουσα μεταβολική οξέωση ή όταν χορηγηθούν διττανθρακικά.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ: - Αδυναμία - παράλυση

- Αιμωδίες άκρων
- Υπόταση
- Καρδιακές αρρυθμίες - καρδιακή ανακοπή

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: - Αντικατάσταση του διαλύματος ΑΜΚ με άλλο $\uparrow [K^+]$

- Χορήγηση KCl από περιφερική φλέβα
- Μείωση $[HCO_3^-]$ στο διάλυμα

ΥΠΕΡΚΑΛΙΑΙΜΙΑ

Αποτελεί σπάνια επιπλοκή. Η υπερκαλιαιμία που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της ΑΜΚ είναι αποτέλεσμα ασύμβατης μετάγγισης ή αιμόλυσης

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΡΗΞΗΣ ΟΣΜΩΤΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ (DISEQUILIBRIUM SYNDROME)

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ:

Ήπια μορφή

- α. κεφαλαλγία
- β. ναυτία / έμμετοι
- γ. ανησυχία
- δ. μυϊκές συσπάσεις

Βαριά μορφή

- α. υπέρταση
- β. αποπροσανατολισμός
- γ. σπασμοί / επιληπτ. κρίση
- δ. κώμα

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ: Ως κύριος παθογενετικός μηχανισμός έχει ενοχοποιηθεί η ανάπτυξη εγκεφαλικού οιδήματος, πολυπαραγοντικής αιτιολογίας:

1. ανάστροφη επίδραση της ουρίας (reverse urea effect)
2. οξέωση των εγκεφαλικών κυττάρων
3. υπονατρίαμία

ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

<u>Περιοχή εκδήλωσης αιμορραγίας</u>	<u>Γενεσιουργοί παράγοντες</u>
Αγγειακή προσπέλαση	τραυματισμός ανθ, αποσύνδεση γραμμής, αυξημένη χορήγηση ηπαρίνης
Περικάρδιο	περικαρδίτιδα
ΚΝΣ (επισκληρίδιο αιμάτωμα, υπαραχνοειδής ή ενδοεγκεφαλική αιμορραγία)	κρανιοεγκεφαλική κάκωση, υπέρταση
Γαστρεντερικό	ουραιμική γαστρίτιδα, έλκος 12λου, αγγειοδυσπλασίες
Θώρακας	τραυμ/κή τοποθέτηση κεντρ. καθετήρα, ουραιμική πλευρίτιδα, πν. έμφρακτο

ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ:

1. Διαταραχές στο μηχανισμό πήξης
2. Διαταραχές της λειτουργικότητας των αιμοπεταλίων
3. Βλάβες του τοιχώματος των αγγείων

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ: Είναι ανάλογη με την περιοχή που εκδηλώθηκε η αιμορραγία και τη βαρύτητά της. Κυμαίνεται από τη συντηρητική έως και τη χειρουργική αντιμετώπιση

ΠΡΟΛΗΨΗ:

1. τακτικός έλεγχος της πηκτικότητας
2. κατάλληλη δοσολογία ηπαρίνης
3. χορήγηση ερυθροποιητίνης

ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ - ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

- ✓ 1^η αναφορά: Το 1869 ο Jackson κατέγραψε περιστατικό επισκληρίδιου αιματώματος.
- ✓ Έκτοτε, έχουν αναφερθεί >350 περιπτώσεις αυτόματου επισκληρίδιου αιματώματος για το οποίο ενοχοποιούνται: η λήψη αντιπηκτ., αγγειακές δυσπλασίες, συγγενείς ή επίκτητες διαταραχές πήξης, δυσκρασίες του αίματος, ΣΔ, εγκυμοσύνη, προεκλαμψία, θρομβόλυση, σπονδυλικό αιμαγγείωμα, Non – Hodgkin λέμφωμα, συνδυασμός ΜΣΑΦ & χρόνια χρήση αντιπηκτικών & αλκοόλ)
- ✓ **Η εμφάνιση ΑΕΑ στη ΧΝΝ-ΤΣ-ΑΜΚ είναι πολύ σπάνια επιπλοκή.**
- ✓ Αναφέρθηκε περιστατικό το 2009 στην Τουρκία που αφορούσε γυναίκα 77 ετών, υπό χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση.