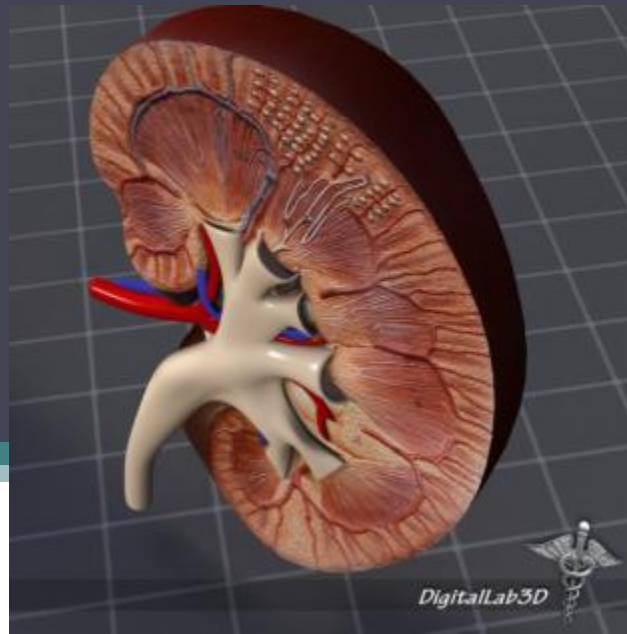




**No  
mobile phones**

# ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΒΛΑΒΗ

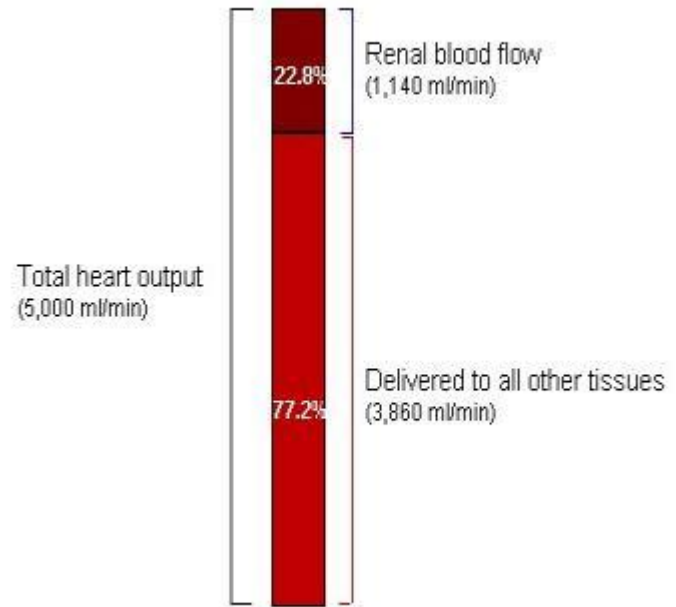


**ΕΥΔΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ**  
**ΝΕΦΡΟΛΟΓΟΣ**  
**ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ**  
**ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟΥ**

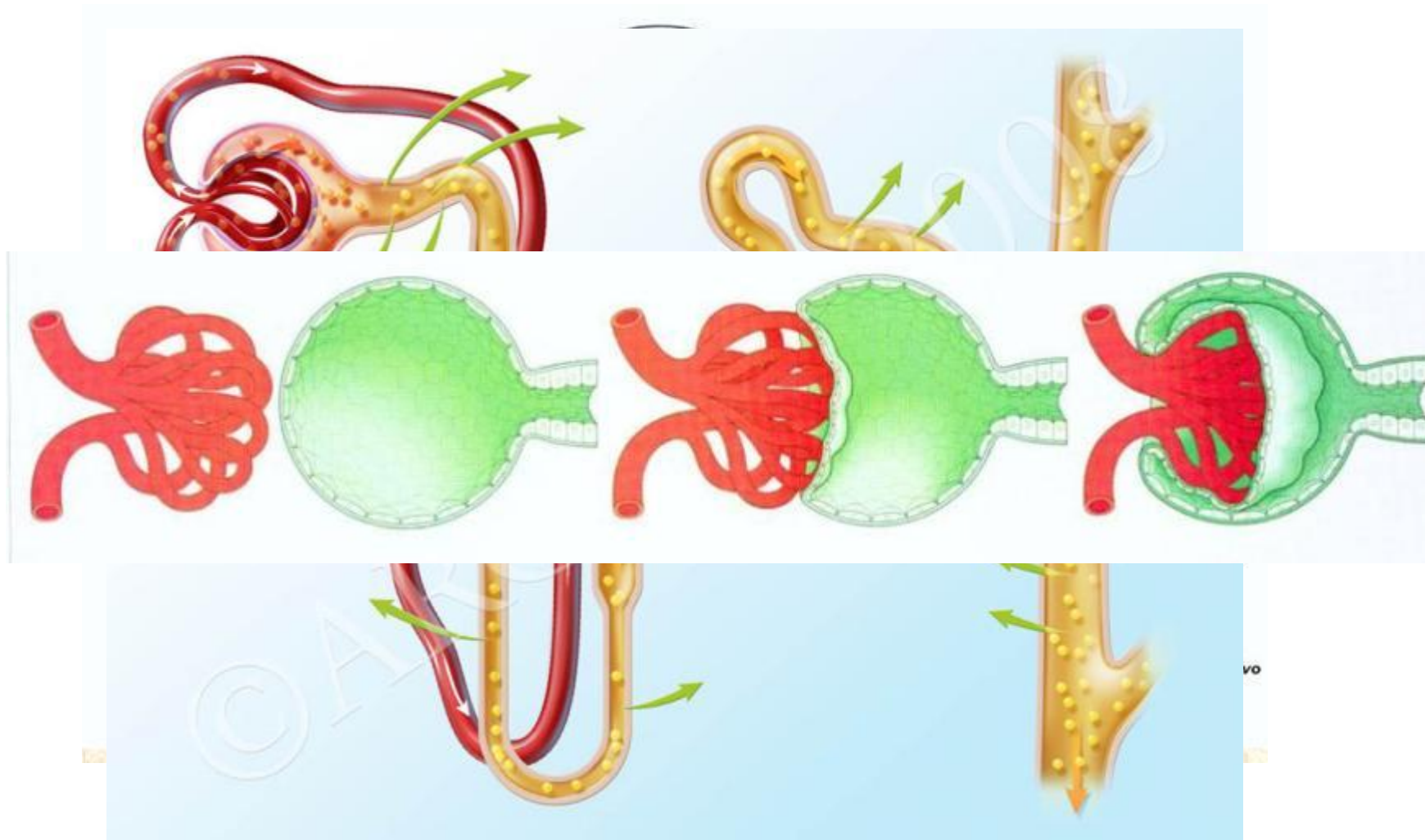


# Στοιχεία Ανατομίας-Φυσιολογίας

- Εγκάρσια διάμετρος 11-12 εκ (Αρ Ν > Δε Ν)
- Βάρος 120 - 170 gr
- Νεφρική παροχή αίματος 1100-1300 ml/min (25% καρδιακής παροχής). Το 90% προορίζεται για την φλοιώδη μοίρα.
- Φλοιώδης – Μυελώδης μοίρα
- Βάρος νεφρών 0.5% του Β.Σ. αλλά καταναλώνει το 10% της ολικής κατανάλωσης  $O_2$  του οργανισμού
- Νεφρώνας : Δομική μονάδα νεφρού. 700.000 – 1.200.000 ανά νεφρό
- GFR : Ρυθμός σπειραματικής διήθησης



# Σπειραμα - Νεφρώνας



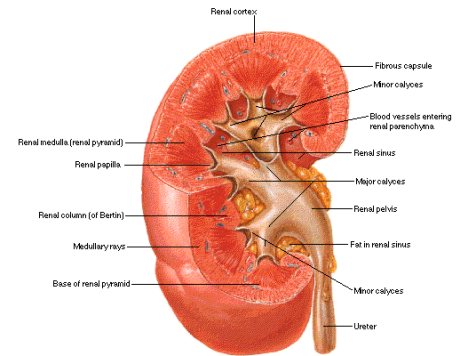
# Στοιχεία Φυσιολογίας - Ορισμοί

- Παραγωγή ούρων φυσιολογικά: 500 – 2000 κεκ / 24H
- Παθολογική Παράγωγή ούρων :
  - Ολιγουρια : <500 ml / 24<sup>H</sup>
  - Ανουρια : < 100 μλ /24<sup>H</sup>
  - Μη ολιγουρική > 500 ml24H

# Νεφρική Λειτουργία

- Ομοιόσταση
  - Όγκος νερού
  - Ηλεκτρολύτες
  - Οξεοβασική ισορροπία
- Απομάκρυνση τοξικών προϊόντων μεταβολισμού
- Παραγωγή – έκκριση ενζύμων-ορμονών
  - Ρενίνη (ισοζύγιο νατρίου – διατήρηση ΑΠ)
  - Ερυθροποιητίνη
  - $1.25 D_3$

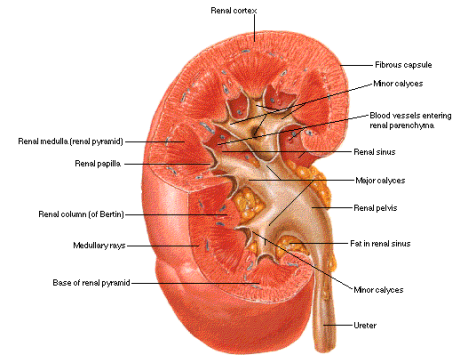
Right Kidney Sectioned in Several Planes



# Νεφρική Ανεπάρκεια

- Ομοιόσταση
  - Οίδημα (πνευμονικο – περιφερικο)
  - ΥπερΚ, ΥποCa, ΥπερΡ
  - Μεταβολική Οξέωση
- Ουραιμική συνδρομή
- Παραγωγή – έκκριση ενζύμων-ορμονών
  - Ρενινη (ισοζύγιο νατρίου – διατήρηση ΑΠ)
  - Αναιμία
  - Δευτεροπαθης υπερπαραθυρεοειδισμος

Right Kidney Sectioned in Several Planes



# Εκτίμηση Ρυθμού Σπειραματικής Διήθησης (ΡΣΔ) GFR

- Αποτελεί τον καλύτερο κλινικό δείκτη εκτίμησης της λειτουργικής νεφρικής μάζας\* και της διηθητικής ικανότητας του νεφρού
- Δεν παρέχει πληροφορίες για τη φύση της υποκείμενης νεφρικής νόσου
- Χρησιμοποιείται για την:
  - διαπίστωση ύπαρξης
  - εκτίμηση βαρύτητας
  - παρακολούθηση πορείας και εξέλιξηςμιας υποκείμενης νεφρικής νόσου
- Καθορισμός κατάλληλου δοσολογικού σχήματος φαρμάκων με νεφρική απέκκριση




# Μέθοδοι προσδιορισμού Ρυθμού Σπειραματικής Διήθησης

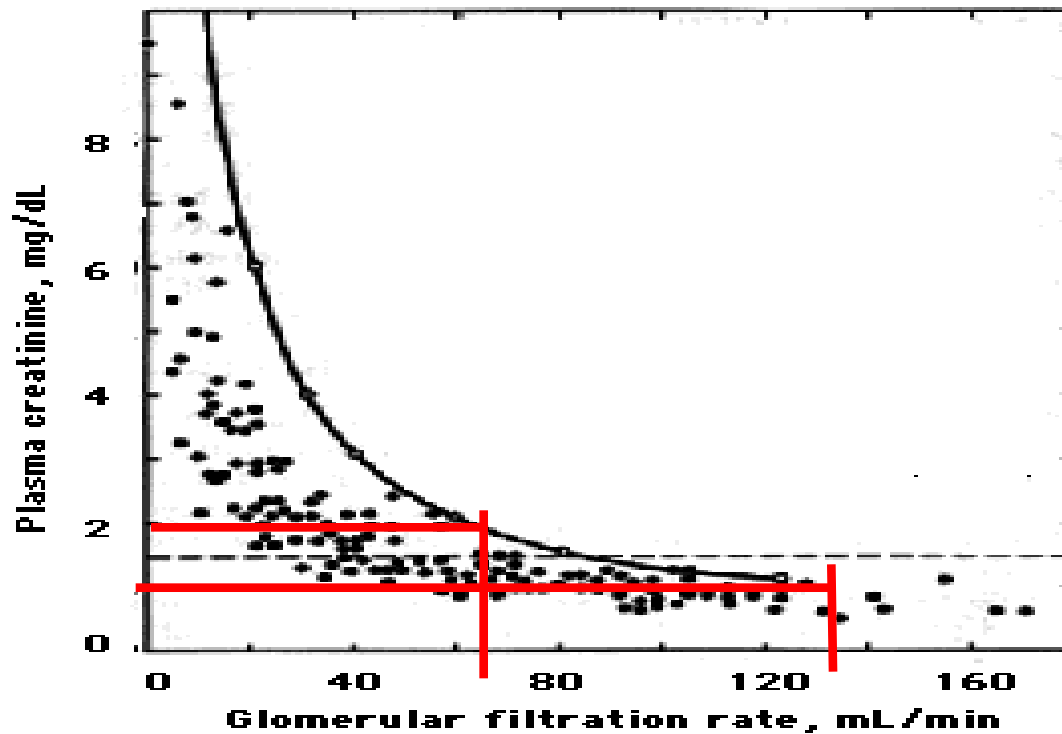
- Μέτρηση κρεατινίνης πλάσματος (Pcr)
- Κάθαρση κρεατινίνης  
Μέτρηση μέσω 24ωρης συλλογής ούρων
- Μέτρηση επιπέδων cystatin C πλάσματος



MDRD, CKD-EPI



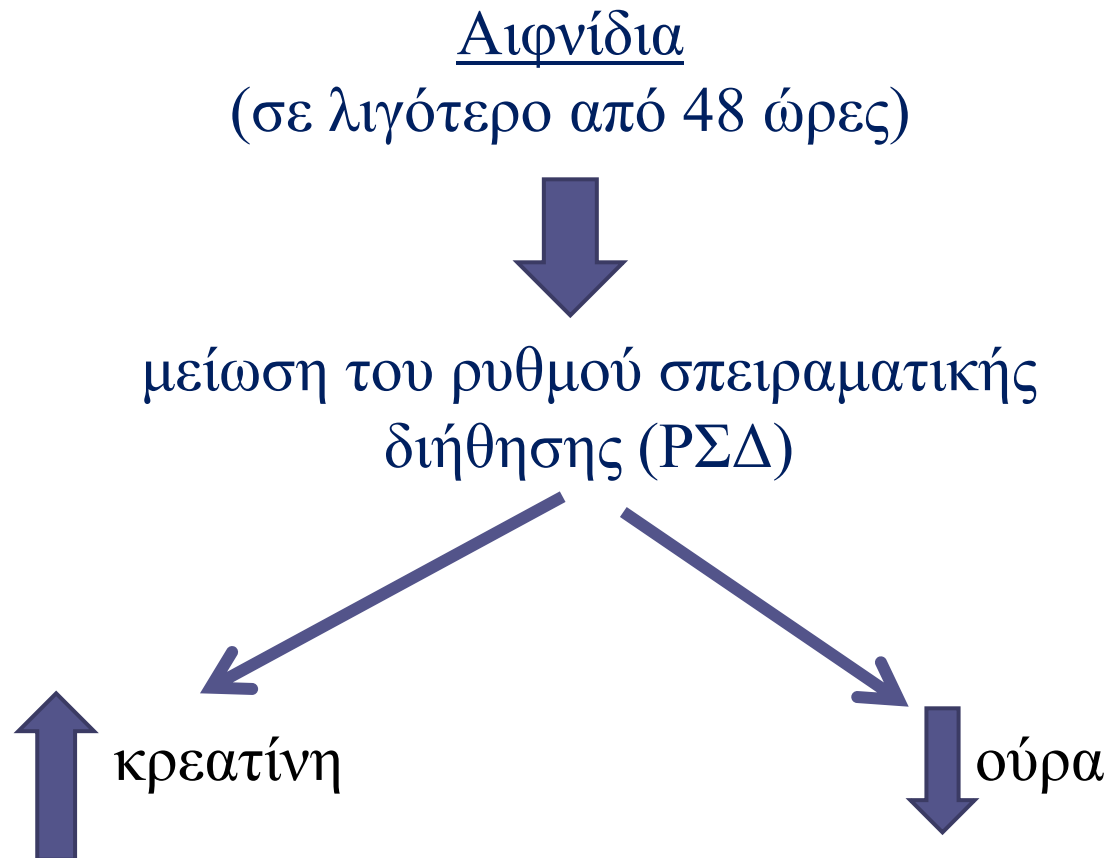
ΡΣΔ ή πόσο  
δουλεύει ο νεφρός

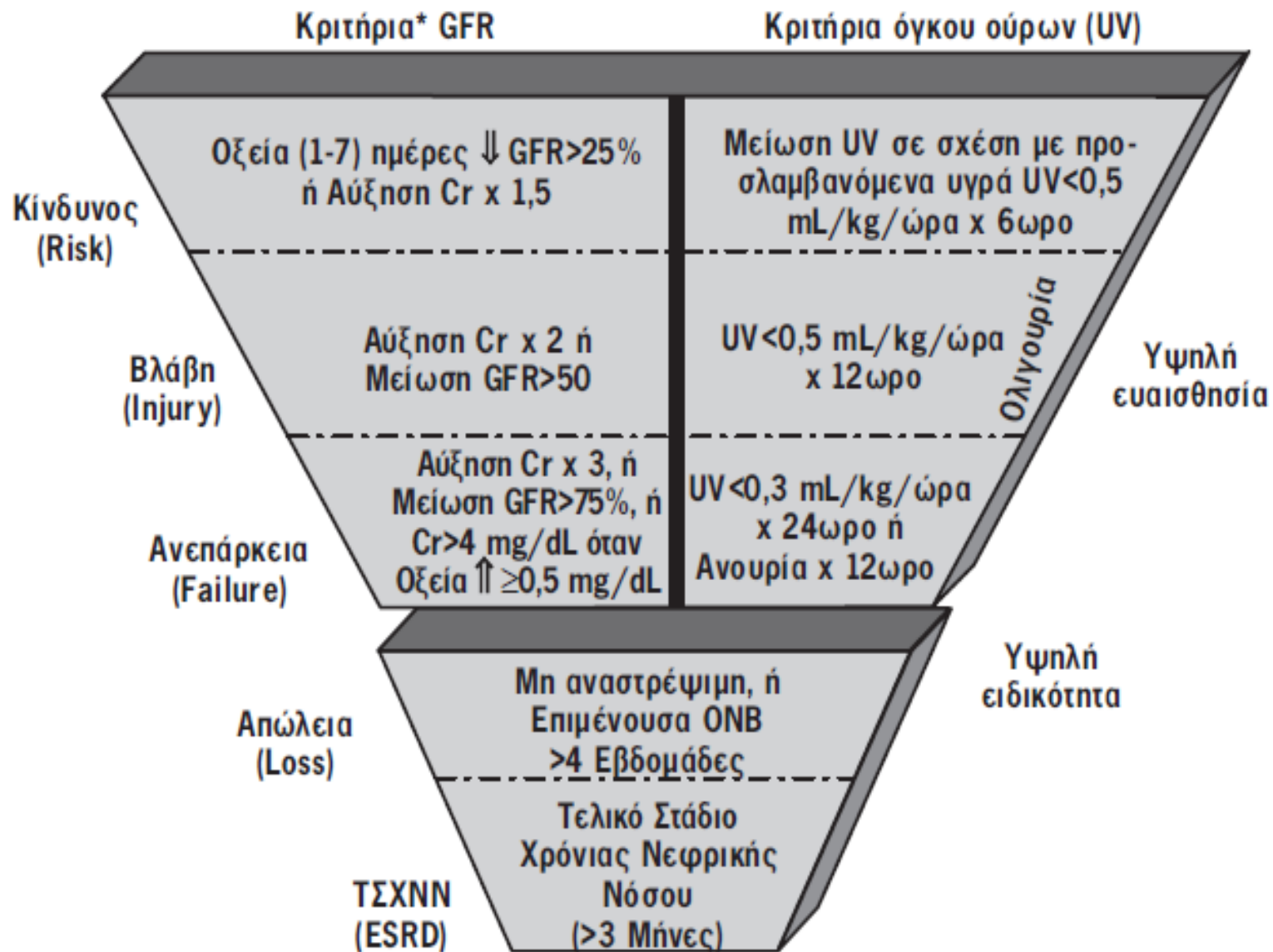


Πραγματική σχέση μεταξύ κρεατινίνης πλάσματος (Pcr) και ρυθμού σπειραματικής διήθησης(GFR)

Shemesh et al, Kidney Int 1985

# ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΒΛΑΒΗ





# Επιδημιολογία ΟΝΒ

- Αυξανόμενη συχνότητα
- Ελαττωμένη ενδονοσοκομειακή θνητότητα που παραμένει όμως υψηλή (>50% ΜΕΘ)
- Όσοι επιβιώνουν χωρίς ανάγκη υποκατάστασης έχουν <10% πιθανότητα ( αλλά αυξημένο σχετικό κίνδυνο σε σχέση με ασθενείς χωρίς ΟΝΒ) να καταλήξουν σε ΤΣ-ΧΝΝ.
- Η πιθανότητα αυξάνει σε προχωρημένη ηλικία και ιδιαίτερος σε έδαφος ΧΝΝ.
- Μετά από ένα επεισόδιο ΟΝΒ με ανάγκη υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας :
  - Χρειάζονται ΜΟΝΙΜΗ υποκατάσταση 5-15%
  - Σε υπόβαθρο ΧΝΝ 35-50%

# Αίτια αύξησης επίπτωσης ΟΝΒ

- Αύξηση ηλικίας
- Η ετήσια επίπτωση ΟΝΒ σχετιζόμενη με την ηλικία , αυξήθηκε από 17/1000000 σε ενήλικες <50ετων σε 949/1000000 σε ηλικίες 80-89 ετών (Groeneveld et al Nephron 1991)
- Αύξηση επίπτωσης ΣΔ και ΧΝΝ
- Ιατρογενής (κυρίως διαγνωστικές εξετάσεις με σκιαγραφικά και φάρμακα )
- Αύξηση ευαισθησίας καταγραφής

# Θνητότητα ΟΝΑ



1944 έως και 100%  
θνητότητα



1950 – Μείωση  
θνητότητας στο 50%



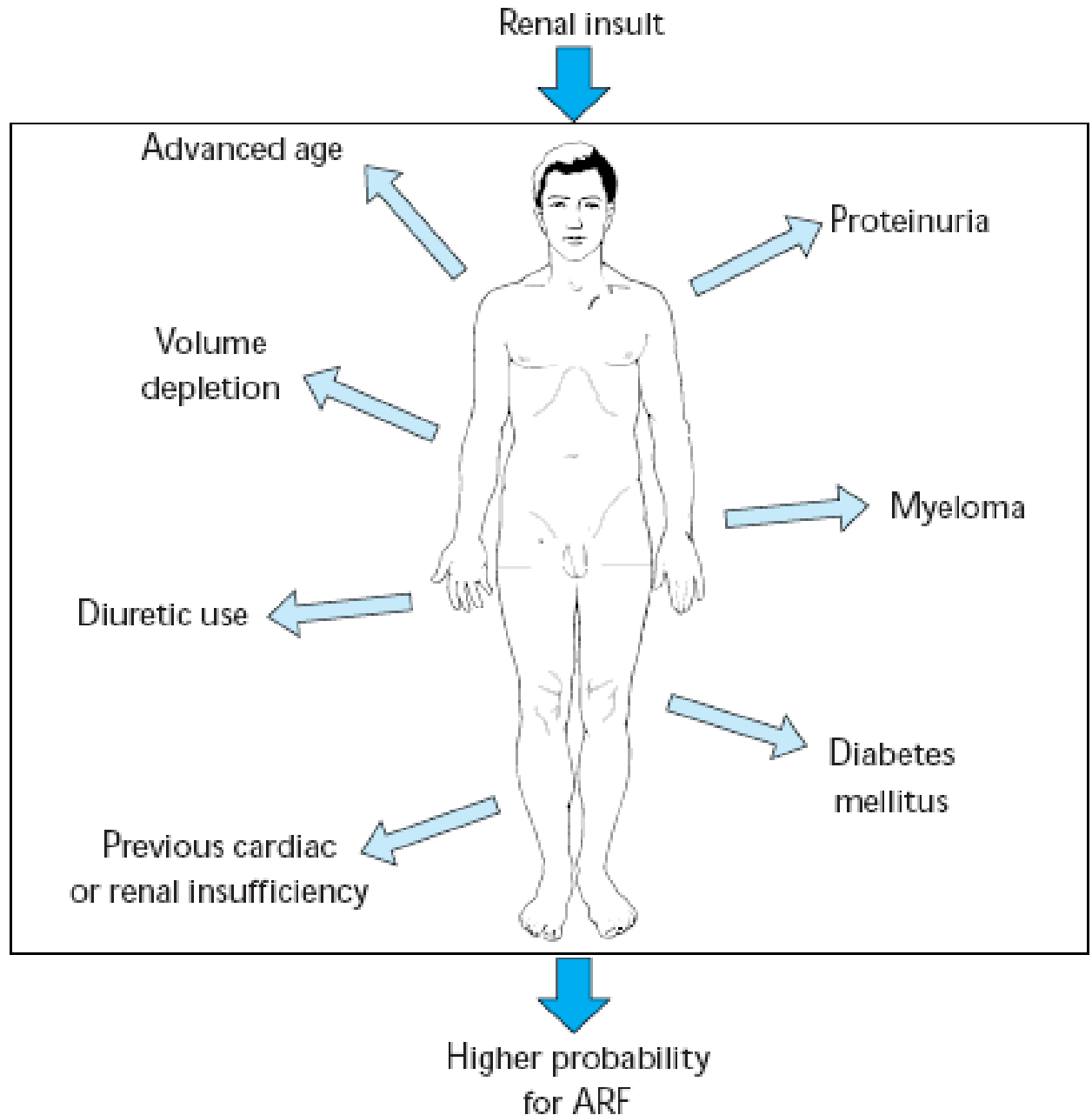
Σήμερα 20-40 %

# Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια

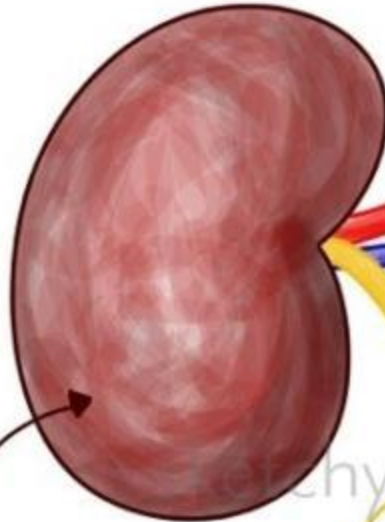
- Οξεία : Γρήγορη εγκατάσταση της ανεπάρκειας
- Εμπεριέχει την έννοια του αναστρέψιμου
- Ανάγκη για γρήγορη αντιμετώπιση
- Αιφνίδια εγκατάσταση επιπλοκών -> Άμεση αντιμετώπιση -> **Επαγρύπνηση**



Προδιαθεσικοί  
παράγοντες για  
Ο.Ν.Α.



# ACUTE KIDNEY INJURY



## PRERENAL (30-60%)

- True volume depletion (ie diarrhea)
- ↓ Effective circulating volume (ie edema)
- ↓ Cardiac output
- Renal vascular disease (stenosis, embolus)  
- NSAIDs

## RENAL (20-40%)

- ① Glomerular
  - 1° Glomerulonephritis
    - Anti-GBM
    - ANCA
  - 2° to infection or vasculitis
  - Nephrotic syndrome with ATN
- ② Vascular
  - Embolic
  - HUS (hemolytic uremic syndrome)
  - Cyclosporine
  - NSAIDs
- ③ Tubulointerstitial
  - Acute interstitial nephritis (AIN)
  - Acute tubular necrosis (ATN)

## POSTRENAL (1-10%)

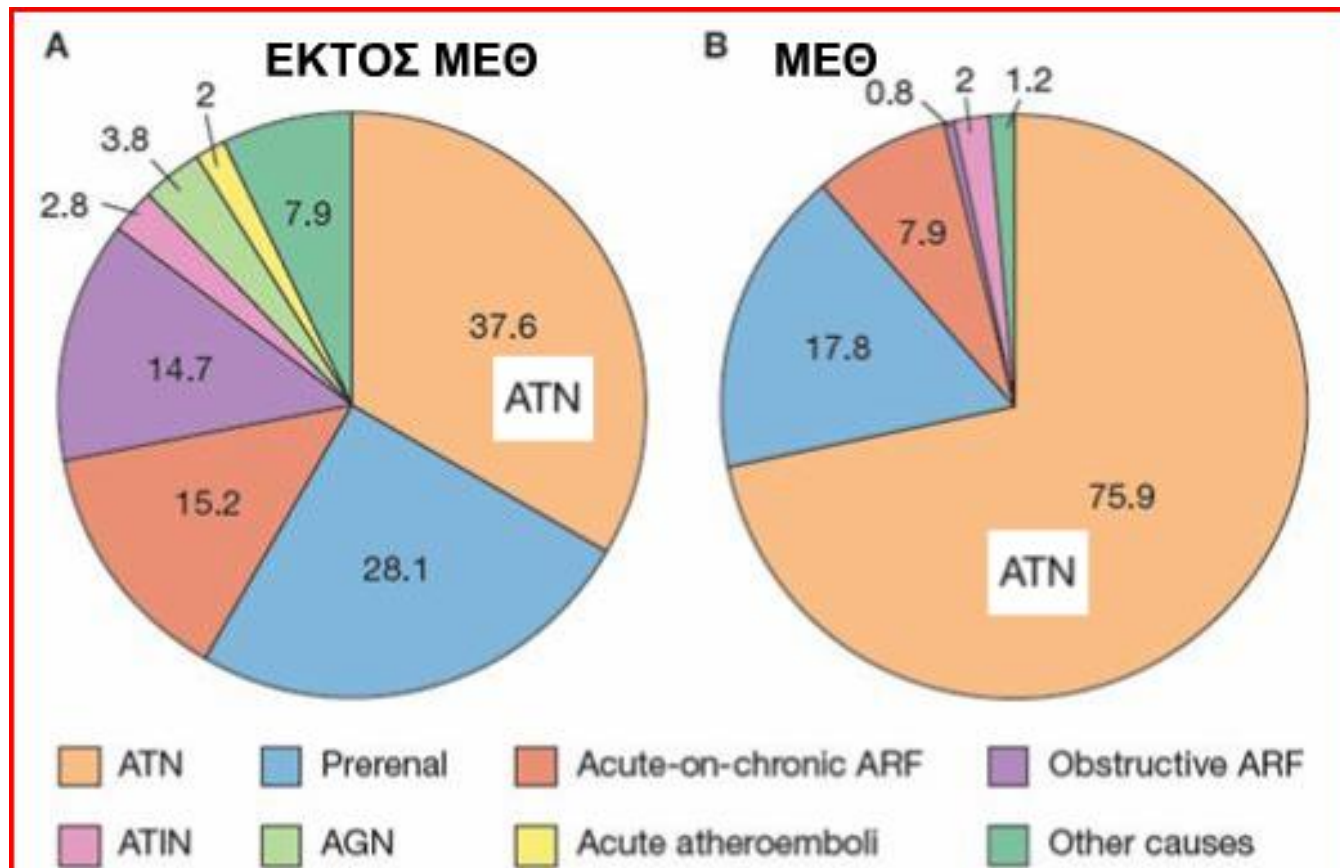
- Obstruction
  - Ureters
  - Bladder
  - Urethra

## "RIFLE" AKI criteria

- Risk (50% ↑ sCr)
- Injury (100% ↑ sCr)
- Failure (150% ↑ sCr)  
- Or anuria for >24h
- Loss (>4 wks)
- End-stage (permanent loss)



# Κατανομή αιτιών ΟΝΒ σε ΜΕΘ και εκτός ΜΕΘ



**Figure 2** Percentage distribution of causes of acute renal failure in (A) non-ICU and (B) ICU settings. ICU patients are generally younger, less frequently afflicted by acute-on-chronic renal failure, and have significantly more acute tubular necrosis than the non-ICU group. Modified with permission from reference 24 © (1998) Nature Publishing Group. Abbreviations: AGN, acute glomerulonephritis; ARF, acute renal failure; ATIN, acute tubulo-interstitial nephropathy; ATN, acute tubular necrosis; ICU, intensive care unit.

# Αίτια ΟΝΒ

ΑΙΤΙΑ ΟΞΕΙΑΣ  
ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

A

B

Γ

## ΠΡΟΝΕΦΡΙΚΑ

1. Ελάττωση του εξωκυττάριου όγκου
2. Αύξηση του εξωκυττάριου όγκου συνοδευμένου από αρτηριακή υποπλήρωση
3. Ενδονεφρικές αιμοδυναμικές διαταραχές

## ΕΝΔΟΝΕΦΡΙΚΑ

1. Αγγειακά
2. Σπειραματικά
3. Σωληναριακά
4. Του διαμέσου ιστού

## ΜΕΤΑΝΕΦΡΙΚΑ

1. Ενδοουρητηρικά
2. Εξωουρητηρικά
3. Κυστικά-υποκυστικά

# Α. Προνεφρική ΟΝΒ - προνεφρική αζωθαιμία

- η ελάττωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης οφείλεται σε μειωμένη αιματική ροή και δεν συνοδεύεται από δομική ή κυτταρική βλάβη του νεφρού.
- Η πιο συχνή αιτία
- Ο ΡΣΔ διορθώνεται γρήγορα με την αποκατάσταση της αιμάτωσης
- Σοβαρή (και σε βαθμο και σε διάρκεια) οδηγεί σε Σωληναριακή βλάβη
- Η προνεφρική ΟΝΒ βρiσκεται σε καταστάσεις που συνδεονται με :
  - Υπογκαιμία αληθής
  - Υπογκαιμία δραστικού όγκου
  - Χαμηλή καρδιακή παροχή
  - Συστηματική αγγειοδιαστολή
  - Ενδονεφρική αγγειοσυσπασση

# ΠΡΟΝΕΦΡΙΚΑ ΑΙΤΙΑ ΟΝΒ

## Ελάττωση του ενδαγγειακού Όγκου

1. Αιμορραγία
2. Υπερβολική διούρηση
3. Απώλεια υγρών από το γαστρεντερικό
4. Απώλεια υγρών από το δέρμα
5. Απώλεια υγρών στο τρίτο χώρο

## Ελάττωση του δραστικού όγκου αίματος

- I. Μείωμένη καρδιακή παροχή  
(Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, καρδιακός επιπωματισμός, πνευμονική εμβολή)
- II. Περιφερική αγγειοδιαστολή  
(Σήψη, αντιυπερτασικά φάρμακα, αναφυλακτική Καταπληξία, αναισθησία, κίρρωση)

## Ενδονεφρικές διαταραχές

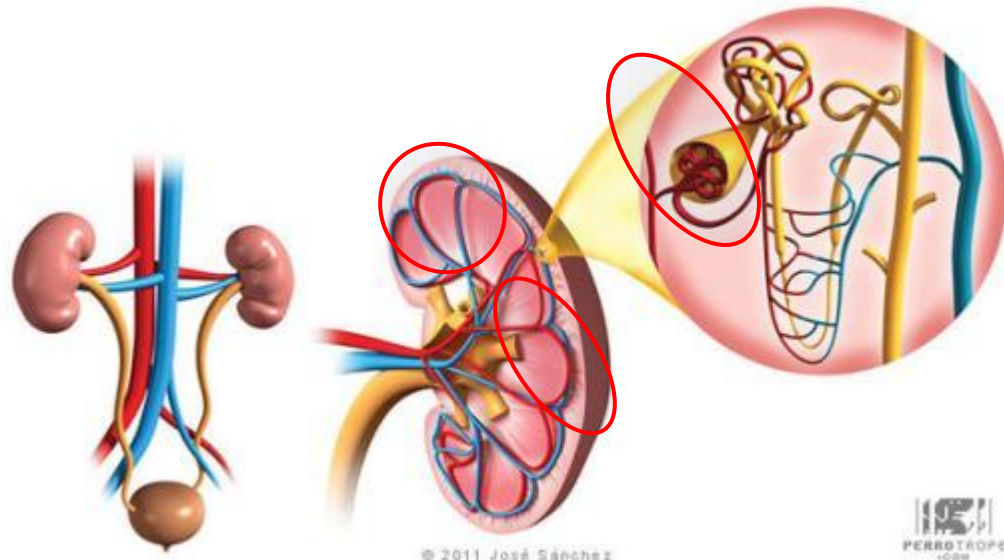
1. ΜΣΑΦ
2. Αναστολείς της Cox-2
3. Κυκλοσπορίνη
4. Τακρόλιμους
5. Ιωδιούχα σκιαγραφικά
6. Υπρασβεστιαμία
7. α-MEA
8. Αναστολείς των υποδοχέων της αγγειοτασίνης

# Σημείωση :Ορισμός Ορθοστατικής υπότασης

- Μετά από 5 λεπτά ύπτιας θέσης, έγερση.
- 2-5 λεπτά μετά την έγερση να ισχύει ένα από τα παρακάτω:
- Τουλάχιστον 20 mmHg μείωση της ΣΑΠ
- Τουλάχιστον 10 mmHg μείωση της ΔΑΠ
- Συμπτώματα εγκεφαλικής υποάρδευσης

B

## ΕΝΔΟΝΕΦΡΙΚΑ ΑΙΤΙΑ ΟΝΒ



### ΑΓΓΕΙΑΚΑ

Εμβολή ή θρόμβωση της νεφρικής αρτηρίας  
Αθηροεμβολική νόσος  
Θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα  
Οξεία πολυαρθρίτιδα  
Κρίση σκληροδέρματος  
Κακοήθης υπέρταση

### ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ

Οξεία μεταλοιμώδης σπειραματονεφρίτιδα  
Μικροσκοπική πολυαγγειίτιδα  
Κοκκιωμάτωση του Wegener  
Ιδιοπαθής μηννοειδής σπειραματονεφρίτιδα.  
Henoch Schonlein  
IgA νεφρίτιδα

### ΔΙΑΜΕΣΗ ΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Αντιβιοτικά  
Διουρητικά  
Μη στεροειδή φλεγμονώδη  
Αλλοπουρινόλη  
Σταφυλόκοκος  
Στρεπτοκοκκος  
Ιοί  
Φυματίωση

### ΟΞΕΙΑ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗ ΝΕΚΡΩΣΗ

Νεφρική ισχαιμία  
Αμινογλυκοσίδες  
Ιωδιούχα σκιαγραφικά  
Αμφοτερικίνη  
Cis platinum  
Αιμόλυση  
Ραβδομύλυση



# Γ. ΜΕΤΑΝΕΦΡΙΚΑ ΑΙΤΙΑ ΟΝΒ

1. Λίθοι
2. Καλοήθης υπερτροφία του προστάτη
3. Καρκίνος του προστάτη
4. Κακοήθεια στον οπισθοπεριταναϊκό χώρο, στη πύελο, στη κοιλιά
5. Οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση
6. Νεκρωση νεφρικής θηλής
7. Πήγματα αίματος
8. Αυτόνομη νευροπάθεια
9. Αντιχολινεργικά φάρμακα
10. Νεοπλάσματα της κύστης
11. Στενώσεις της ουρήθρας
12. Απολίνωση του ουρητήρα κατά τη διάρκεια μιάς επέμβασης

# Γ. Μετανεφρική ΟΝΒ

- προκαλείται από οξεία παρακώλυση της ροής των ούρων σε οποιοδήποτε σημείο της αποχετευτικής μοίρας του ουροποιητικού συστήματος .Η παρακώλυση της ροής των ούρων μπορεί να προκληθεί από απόφραξη αμφοτέρων των ουρητήρων, της κύστης και της ουρήθρας.
- Οι βλάβες που αφορούν τους ουρητήρες για να προκαλέσουν ΟΝΒ πρέπει να είναι αμφοτερόπλευρες ή λαμβάνουν χώρα σε έδαφος μονήρους νεφρού
- Βελτίωση ΡΣΔ μετα την άρση του κολλήματος σε πειραματοζωα
  - Πληρης αποκατάσταση : αρση μεσα σε 7 μερες
  - 70% αποκατασταση : αρση μεσα σε 14 μερες
  - 30% αποκατασταση : αρση μεσα σε 28 μερες
  - Σχεδον καμια αποκατασταση : μετα τις 56 μερες
- έως την ηλικία των **20 ετων**: Συχνότητα ίδια σε αντρες/γυναικες (στενωση ουρηθρας και νευρολογικες παθησεις)
- **20-60 ετων** : η συχνότητα αποφραξης είναι μεγαλύτερη στις γυναικες εξαιτιας εγκυμοσυνης και γυναικολογικων ca
- **>60 ετων**: μεγαλύτερη στους ανδρες (ca προστατου και ΚΥΠ)

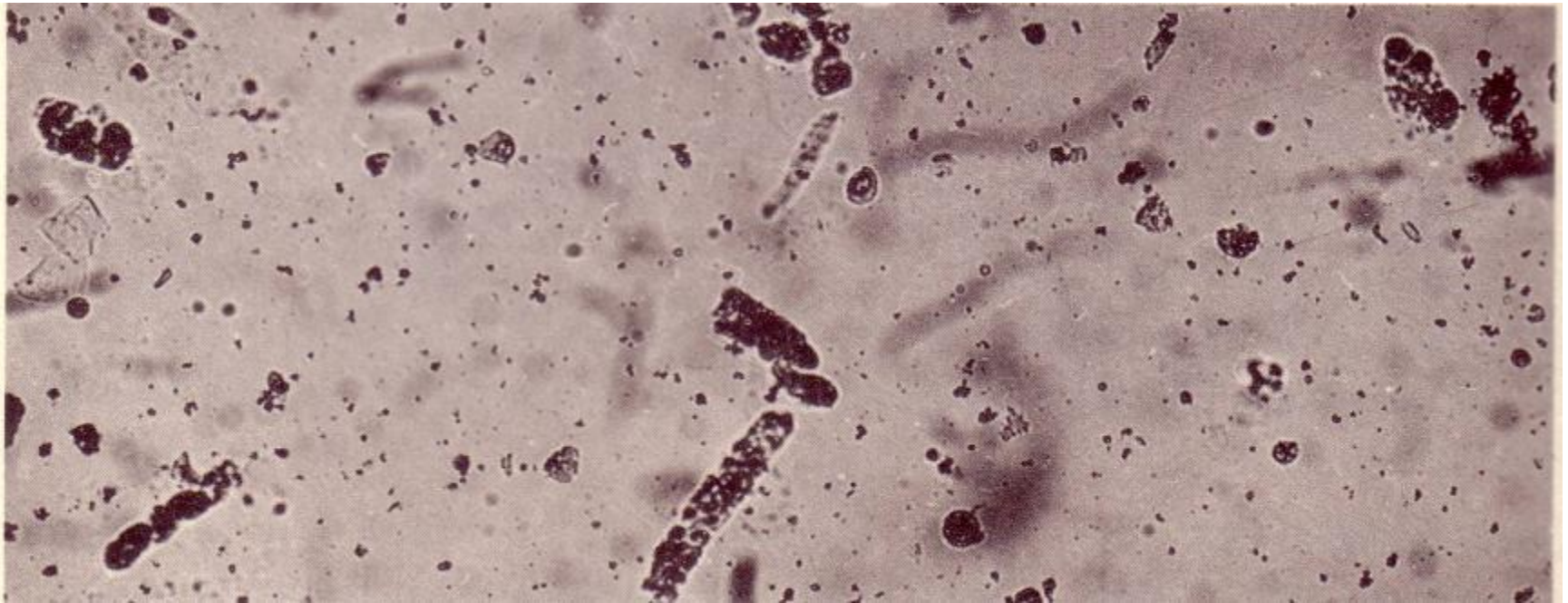
# Μετανεφρική - Διάγνωση

- U/S : χρειάζεται ικανος χρόνος και «ενυδατωση» για να φανούν οι διατασεις
- Διαταση: ευαισθησία 98% και ειδικότητα 75%
- Ψευδώς θετικά : 25% (σαν φυσιολογικές παραλλαγές)
- U/S πριν και μετά ουρηση!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
- Δείκτης αντίστασης :  $\Delta\Delta$  πραγματικής αποφραξης (υψηλός) από την μη αποφρακτική διάταση
- Spiral CT

# ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΟΝΒ

1. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΥΡΩΝ
2. ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΥΡΩΝ
3. ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ
4. ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ

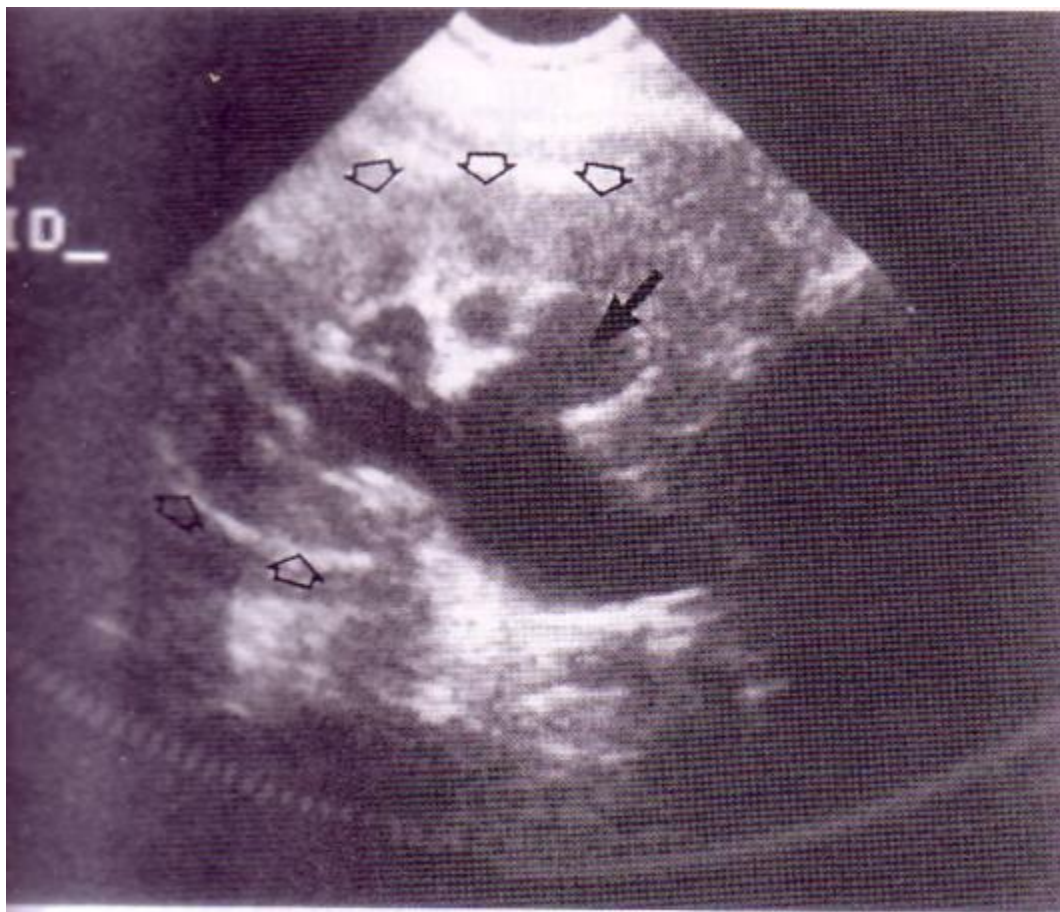
# 1. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΙΖΗΜΑΤΟΣ ΟΥΡΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΣΩΛΗΝΑΡΙΑΚΗΣ ΝΕΚΡΩΣΗΣ (ΚΑΦΕ ΛΑΣΠΩΔΕΙΣ ΚΥΛΙΝΔΡΟΙ)



## 2. ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΟΝΒ

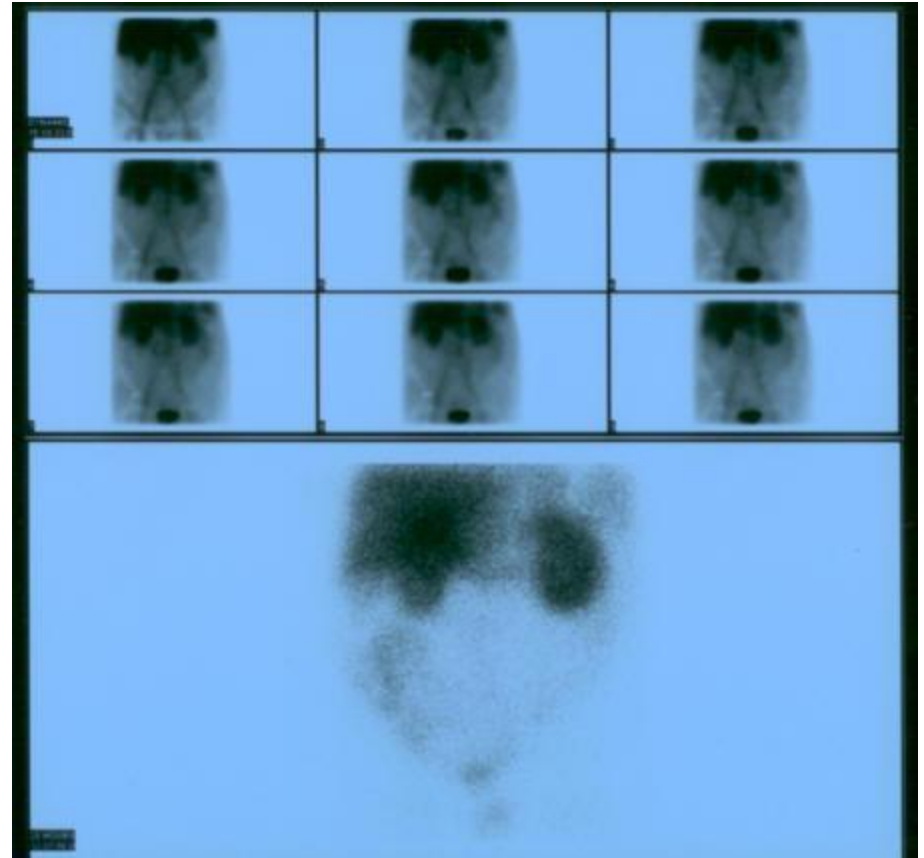
	Προνεφρική αιτία	ΟΣΝ
U <sub>osm</sub>	>400-500 mosm/kg	~300mosm /kg
UNa	<20	>40
U/Ρκρεατινίνη	>40	<20
Ρουρία /Ρκρεατινίνη	>40	<20
FENa %	<1	>1
FEουρίας%	<35	>50
Ουρικό οξύ ούρων/ κρεατινίνη ούρων (mg/mg)	> 1: μεγάλη πιθανότητα για νεφροπάθεια από ουρικό οξύ <small>FE<sub>Na</sub>: κλασματική απέκκριση Na=UNaPNa/UCrxPCr x</small>	

### 3. ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ



## 4. Σπινθηρογράφημα νεφρών

- Το σπινθηρογράφημα νεφρών αναδεικνύει την αιμάτωση, την λειτουργία-σπειραματική και σωληναριακή και την αποχέτευση των νεφρών.





# Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού

# 1. Παρακολούθηση διαταραχών του όγκου

## Ελάττωση όγκου του εξωκυττάριου υγρού

### Αιτία ONB

Ελάττωση νερού και ηλεκτρολυτών σε ίση αναλογία στον εξωκυττάριο χώρο ως αποτέλεσμα:

Ελαττωμένης πρόσληψης

Απώλειας ισότονων υγρών (σε περιπτώσεις εμέτων, διαρροϊκού συνδρόμου, ειλεό

### Κλινικά σημεία & συμπτώματα

Σφυγμό μικρό και ταχύ, πίεση αρτηριακή και φλεβική ελαττωμένη, δέρμα ξηρό και ανελαστικό, βλεννογόνους κόκκινους και ξηρούς, ολιγουρία, ατονία.

Ο αιματοκρίτης, η αιμοσφαιρίνη και οι πρωτεΐνες του πλάσματος βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα εξαιτίας της συμπύκνωσης.

## Αύξηση όγκου του εξωκυττάριου υγρού

### Επιπλοκή ONB

Αύξηση νερού και ηλεκτρολυτών σε ίσες περίπου αναλογίες στον εξωκυττάριο χώρο ως αποτέλεσμα:

Παρεντερικής χορήγησης μεγάλων ποσοτήτων ισότονου διαλύματος χλωριούχου νατρίου

Μετά από μακροχρόνια χορήγηση κορτικοστεροειδών

Σε καρδιακή ανεπάρκεια

Σε χρόνια πάθηση των νεφρών

### Κλινικά σημεία & συμπτώματα

Γενικευμένο οίδημα, οξύ πνευμονικό οίδημα, δύσπνοια, υγροί ρόγχοι, απότομη αύξηση βάρους, αύξηση κεντρικής φλεβικής και αρτηριακής πίεσης, σφυγμός δυνατός και αραιός, αύξηση ποσότητας αποβαλλόμενων ούρων. Ελαττωμένος αιματοκρίτης, λευκώματα, αιμοσφαιρίνη

# 1. Παρακολούθηση διαταραχών του όγκου II. ΠΩΣ?

- Η εκτίμηση του ισοζυγίου των υγρών σε **ασθενείς με ONB** πρέπει να γίνεται καθημερινά
- Πως?
  - προσδιορισμός **σωματικού βάρους** (Ζύγισμα του αρρώστου από τη νοσηλεύτρια πριν από το γεύμα, με τα ίδια ρούχα , ίδια ζυγαριά και την ίδια ώρα. Το βάρος δεν πρέπει να αυξάνεται ή να ελαττώνεται περισσότερο από 0,45kg.)
  - **προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.**
  - Η καθημερινή παρακολούθηση των **βλεννογόνων**
  - της **σπαργής** του δέρματος / **οιδημάτων**
  - της πληρότητας των **σφαγίτιδων**
  - **Κεντρικής φλεβικής πίεσης,**
  - **Δοκιμασία ορθόστασης**

# 1. Παρακολούθηση διαταραχών του όγκου II. ΠΩΣ?

- Η εκτίμηση του ισοζυγίου των υγρών σε **ασθενείς με ONB** πρέπει να γίνεται καθημερινά
- Πως?
  - **σωματικού βάρους**
  - **προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.**
  - **βλεννογόνων**
  - **σπαργής / οιδημάτων**
  - **σφαγίτιδων**
  - **Κεντρικής φλεβικής πίεσης,**
  - **ορθόστασης**

## 1. Παρακολούθηση διαταραχών του όγκου III. Τι ?

- Σε ενήλικες ασθενείς με ONB, χωρίς πυρετό ή απώλειες από την γαστρεντερική οδό, οι βασικές μη εμφανείς καθημερινές απώλειες νερού είναι περίπου **600-800 ml (12 ml/kg.σ.β.)**, η δε ενδογενής παραγωγή νερού περίπου 300 ml/ημέρα.
- Για το λόγο αυτό σε ολιγουρικούς ασθενείς, η ελάχιστη **ημερήσια χορήγηση πρέπει να περιορίζεται στα 300-500 ml**, η δε ημερήσια απώλεια σωματικού βάρους να κυμαίνεται γύρω στα 300 gr(1).
- Βέβαια τονίζεται ότι σε υπερκαταβολικούς ασθενείς, οι μη εμφανείς απώλειες υγρών είναι πολύ μεγαλύτερες, λόγω έντονων εφιδρώσεων, υπερπυρεξίας και υπέρπνοιας.

## 2. Έλεγχος μεταβολισμού Κ

- Η δεύτερη επιπλοκή που είναι απειλητική για τη ζωή του ασθενή με ΟΝΑ είναι η **υπερκαλιαιμία**. Αυτή οφείλεται :
  - α) Στη μειωμένη αποβολή του καλίου δια των νεφρών
  - β) στην αυξημένη απελευθέρωσή του από βλαμμένους ιστούς του σώματος (νεκρωτική, θερμική ή μηχανική βλάβη οργάνων ή μυϊκών μαζών) και
  - γ) στη μετακίνησή του από τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο (οξέωση).

## 2. Έλεγχος μεταβολισμού Κ. εικόνα?

- Διάρροια, έμετοι
- Μυική αδυναμία
- Χαλαρή παράλυση
- Καρδιακές αρρυθμίες
- Καρδιακή ανακοπή

## 2. Έλεγχος μεταβολισμού Κ

- **Αντιμετώπιση** : Η θεραπεία της υπερκαλιαιμίας περιλαμβάνει παράγοντες που
  - **ανταγωνίζονται** την επίδραση του καλίου στο μυοκάρδιο (γλυκονικό ασβέστιο, διττανθρακικό νάτριο), άλλους που
  - **μετακινούν** το κάλιο από τον εξωκυττάριο στον ενδοκυττάριο χώρο (γλυκόζη με ινσουλίνη, διττανθρακικό νάτριο) και άλλους που
  - **απομακρύνουν** το κάλιο από τον οργανισμό (ιονταλλακτικές ρητίνες, αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση).
  - Ειδικότερα όταν το κάλιο είναι  $<6$  mEq/lit συστήνεται η αποφυγή κάθε **τροφής** που περιέχει κάλιο.



### 3. Αιμορραγική διάθεση

- Οφείλεται στις διαταραχές
  - των αιμοπεταλίων
  - στις διαταραχές του μηχανισμού πήξης
  - Είναι πλέον γνωστό ότι και τα επίπεδα του αιματοκρίτη επηρεάζουν την αιμορραγική διάθεση.
- **Αντιμετώπιση :**
  - Η αιμορραγική διάθεση εκδηλώνεται συνήθως σαν αιμορραγία από το ανώτερο πεπτικό και αντιμετωπίζεται προληπτικά τουλάχιστον με αντιόξινα, τα οποία φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικά από τους αναστολείς των H<sub>2</sub> υποδοχέων της ισταμίνης. Βέβαια και η σουκραλφάτη (Dolisec, σε δόση 2 χάπια πρωί και 2 βράδυ με άδειο στομάχι) παρέχει προστασία από τα έλκη του stress, που είναι συχνά στην ΟΝΑ και εκδηλώνονται με αιμορραγίες επίσης από το ανώτερο πεπτικό.
  - Έλεγχος για αιμορραγία από το πεπτικό

## 4. Πρόληψη Λοιμώξεων

- Το 30-70% μεταξύ όλων των ασθενών με ΟΝΑ παρουσιάζει κάποια κλινική μορφή φλεγμονής ή λοίμωξης, από την οποία εξαρτιέται η καλή ή κακή έκβαση της
- Οι λοιμώξεις απαντούν συχνότερα στο ουροποιητικό (80%) και τους πνεύμονες (60%) ή εμφανίζονται σαν σηψαιμία (30%). Τα μικρόβια που απομονώνονται συχνότερα είναι τα gram (-) βακτηρίδια και μάλιστα αυτά που συνήθως βρίσκονται στο Νοσοκομειακό περιβάλλον
- Η διάγνωση είναι δύσκολη, επειδή η ουρία αποτελεί ισχυρή αντιπυρετική ουσία, με αποτέλεσμα η θερμοκρασία του σώματος να αυξάνεται λιγότερο στους ασθενείς αυτούς.
- Έτσι τα βασικά σημεία της λοίμωξης (πυρετός, αύξηση λευκών αιμοσφαιρίων) είναι πολύ πιθανό να λείπουν. Τα μόνα σημεία που δείχνουν ότι υπάρχει λοίμωξη είναι η υπόταση, η ταχυκαρδία, η ανεξήγητη μεταβολή στις λειτουργίες του ΚΝΣ (σύγχυση), ο μεγαλύτερος καταβολισμός και τα τοπικά συμπτώματα ή ευρήματα (σημεία από το όργανο που πάσχει)

## 4. Πρόληψη Λοιμώξεων

- **Προδιαθεσικοί παράγοντες** : Οι λοιμώξεις κυρίως οφείλονται στους
  - πολλούς καθετήρες (αρτηριακοί, φλεβικοί, κυστικός)
  - Όσον αφορά στον κυστικό καθετήρα, η χρήση του δεν είναι απαραίτητη σε κάθε ολιγουρικό ασθενή, όμως με βεβαιότητα η παρουσία είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη.
- **Πρόληψη** :
  - η τοποθέτηση κάθε απαραίτητου καθετήρα γίνεται με ιδιαίτερα άσηπτες συνθήκες.
  - Οι ενδαγγειακοί καθετήρες πρέπει να αφαιρούνται, αν δεν είναι απολύτως απαραίτητοι.
  - Κινητοποίηση του ασθενους
  - Προσωπική υγιεινή του ασθενους

## 5. Σκοποί της διαιτητικής αγωγής στην ΟΝΑ

### Διαιτητική παρακολούθηση

- Η δίαιτα έχει σα στόχο να μειώσει τα τοξικά φαινόμενα της ουραιμίας, διαμέσου μείωσης παραγωγής της ουρίας και των άλλων τοξικών μεταβολικών προϊόντων των λευκωμάτων. Ακόμη δίνει τη δυνατότητα στον οργανισμό να έχει ικανοποιητικό θρεπτικό ισοζύγιο, έτσι ώστε να παρουσιάζει βελτιωμένη ανοσοαπάντηση έναντι των λοιμώξεων, με αποτέλεσμα να πετυχαίνει γρήγορη ανάρρωση και μείωση της θνησιμότητας.
- Οι βασικοί ωστόσο στόχοι που σχετίζονται με την θερμιδική και θρεπτική κάλυψη ασθενούς με ΟΝΑ περιλαμβάνουν τη χορήγηση :
  1. Επαρκούς ποσότητας ενέργειας
  2. Γλυκόζης και ινσουλίνης
  3. Λιπών (σε μικρές ποσότητες)
  4. Αμινοξέων (απαραίτητων και μη)

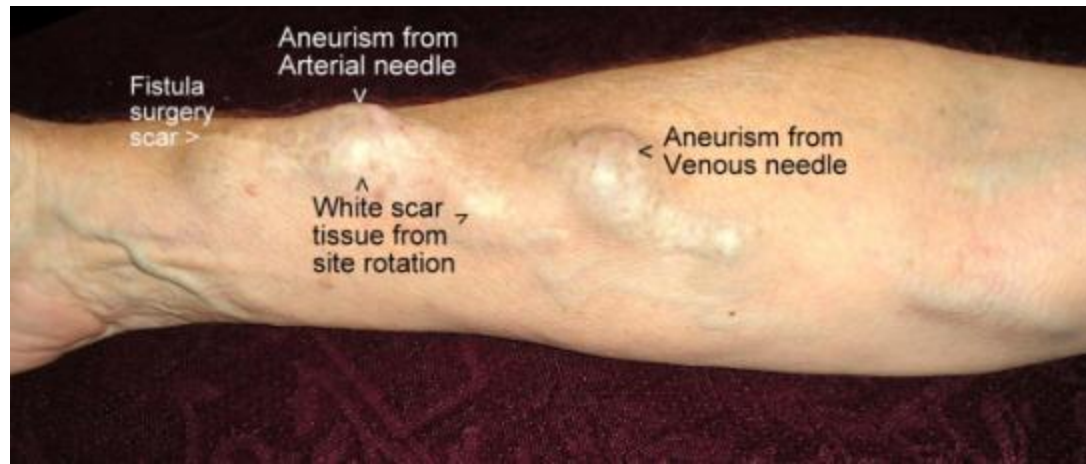
## 6. Δέρμα - Βλεννογόνοι

- Φροντίδα **στόματος** πριν από κάθε γεύμα με ξύδι για να απαλλαγεί ο άρρωστος από τη μεταλλική αμμωνιακή γεύση.
- Χρησιμοποίηση ουδέτερων σαπουνιών χωρίς άρωμα. Σε περίπτωση **ουραιμικής πάχνης** απαιτείται συχνό μπάνιο για απομάκρυνση των κρυστάλλων χωρίς να χρησιμοποιείται σαπούνι λόγω ξηρότητας του δέρματος.

## 7. Διαταραχή επιπέδου συνείδησης

- Επικοινωνείτε με τον ασθενή με απλές προτάσεις
- Αναζητήστε και αναφέρετε αλλαγές στο επίπεδο συνείδησης όπως υπνηλία, λήθαργος, κόπωση, ευερεθιστότητα , αποπροσανατολισμό, σπασμούς.
- Ενθαρρύνετε τον ασθενή να κινείται , να γυρίζει στο κρεβάτι, γιατί η ουραιμική συνδρομή περιορίζει την κινητικότητα
- Σε ληθαργικούς ασθενείς, η κλίνη να είναι προετοιμασμένη για αντιμετώπιση σπασμών ( αναρρόφηση, στοματοφαρυγγικά κλπ)

## 8. Προφύλαξη ενός χεριού από παρακεντήσεις



# Σημεία που χρειάζονται προσοχή

- Δεσμευτικά φωσφόρου
  - Μαζί με το φαγητό, μασώμενα
- Γενική ούρων για ίζημα

Όταν πρέπει να συλλέξετε ούρα για να δώσετε γενική εξέταση ούρων σε κάποιον ασθενή, φροντίστε ώστε το δείγμα σας να είναι φρέσκο. Δεν πρέπει τα ούρα να τα παίρνετε από τον ασθενή και να τα αφήνετε να περιμένουν πάνω από 30 λεπτά στον πάγκο του τμήματός σας. Όσο καθυστερεί η εξέταση τα ούρα αλλοιώνονται και το αποτέλεσμα που θα σας δοθεί δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματική εικόνα του ασθενούς. Λ.χ. σε καθυστέρηση της εξέτασης των ούρων μπορεί να αιμολυθούν τα ερυθρά αιμοσφαίρια ή να συρρικνωθούν (ανάλογα με την πυκνότητά τους), μπορεί να καταστραφούν κύλινδροι που ενδεχόμενα υπάρχουν μέσα κ.ά. Φροντίστε λοιπόν ώστε αμέσως μετά την λήψη του δείγματος αυτά να πάνε στο εργαστήριο για άμεση εξέταση. 24ωρη συλλογή ούρων

- Διατροφή
- Διατήρηση σε υψηλό επίπεδο του ηθικού του αρρώστου. Αποτελεί βασική προϋπόθεση η ουσιαστική επικοινωνία της νοσηλεύτριας με τον ασθενή. Η νοσηλεύτρια θα προσπαθήσει να κατανοήσει και να απομακρύνει τους φόβους και τα δυσάρεστα αισθήματα του αρρώστου για την ασθένεια.



## **ΕΠΕΙΓΟΝΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΕ ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΒΛΑΒΗ**

- Πνευμονικό οίδημα
- Αρρυθμίες
- Υπέρταση
- Υπερκαλιαιμία
- Υποσβεστιαμία
- Διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας
- Επίσχεση ούρων
- Αγγειακή προσπέλαση

# Θεραπευτική Προσέγγιση

## •Γενικά

- Θεραπεία επιπλοκών
- Υποκατάσταση νεφρικής λειτουργίας
  - I. Διαλείπουσα αιμοκάθαρση
  - II. Συνεχείς θεραπείες
  - III. Περιτοναϊκή κάθαρση

## •Προνεφρική

- Υποκείμενη νόσος
- Παρακολούθηση θεραπευτικής αγωγής και ανταπόκρισης

## •Νεφρική

- Διουρητικά για μετατροπή από ολιγο/ανουρική σε μη
- Αποφυγή νεφροτοξικών φαρμάκων
- Προσαρμογή δόσης φαρμάκων
- Διατροφή

## •Μετανεφρική

- Ουρολογος

## PROGNOSTIC FACTORS IN ARF

---

- Advanced age
- Altered previous health status
- Hospitalization before ICU admission
- Delayed occurrence of ARF
- Oliguria
- Severity of illness
- Sepsis
- Associated organ dysfunction

# Ενδείξεις υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας

- Εργαστηριακές ενδείξεις
  - Ανθεκτική υπερκαλιαιμία  $>6.5$  mEq/L
  - Ουρία  $> 200$  mg/dl
  - Ανθεκτική ΜΟ pH $<7.15$
  - Ανθεκτικές ηλεκτρολυτικές διαταραχές (υποNa, υπερCa)
  - Tumor lysis syndr (με υπερουριχαιμία, υπερP)
- Κλινικές ενδείξεις:
  - Διούρηση  $< 0,3$  ml/Kg X 24H ή ανουρικός X 12<sup>H</sup>
  - ONB με βλάβη άλλων οργάνων
  - Ανθεκτική υπερογκαιμία
  - Επιπλοκές από άλλα όργανα (περικαρδίτιδα, εγκεφαλοπαθεια, ουραιμική αιμορραγία)
  - Μεταγγίσεις ή χορήγηση πλάσματος σε υπερογκαιμικούς ασθενείς
  - Δηλητηριάσεις
  - Σοβαρή υποθερμία

# Μερικές «προβλέψεις» ΟΝΒ

# Νεφροπάθεια από σκιαστικές ουσίες.

## Παράγοντες κινδύνου :

- Προϋπάρχουσα νεφρική νόσος
- Διαβητική νεφροπάθεια (ειδικά με ΧΝΝ)
- >75 ετών
- ΣΚΑ
- Κίρρωση ήπατος
- Χρήση διουρητικών , ΜΣΑΦ, κυκλοσπορινη, αμινογλυκοσιδές
- Περιφερική αγγειοπαθεια
- Επανειλημμένη χορήγηση σκιαστικού
- Μεγάλη ποσότητα σκιαστικής ουσίας
- Υψηλής οσμωτικότητας (1600 mOsm/Kg)

# Αμινογλυκοσίδες

- Πολυκατιοντικές ουσίες
- Ελεύθερη διήθηση από το σπείραμα
- Συγκεντρώνονται στο εγγύς σωληνάριο μετά από αντίδραση με τα αρνητικά φορτισμένα φωσφολιπιδία της μεμβράνης
- Παράγοντες κινδύνου:
  - Υψηλές ή επαναλαμβανόμενες δόσεις
  - Παρατεταμένη θεραπεία
  - Μεγάλη ηλικία
  - Υπογκαιμία
  - Προϋπάρχουσα νεφροπάθεια
  - Άλλα νεφροτοξικά φάρμακα

# ΟΝΒ από Αμινογλυκοσίδες. ΠΡΟΛΗΨΗ

- Επιλογή του λιγότερου νεφροτοξικού φάρμακου (gentamicin το πιο νεφροτοξικό και ακολουθούν : tobramycin, amikacin, netilmicin, streptomycin)
- Πριν την χορήγηση του, διορθώνουμε την υποκαλιαιμία και υποMg
- Περιορισμός της θεραπείας 7-10 μέρες
- Καλύτερα μια δόση / ημέρα διατηρώντας τα ίδια θεραπευτικά επίπεδα



ΜΣΑΦ :

## ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

- Ηλικία >65 ετών
- Ανδρικό φύλο
- Ύπαρξη καρδιαγγειακής νόσου ή σακχαρώδη διαβήτη
- Μεγάλες δόσεις NSAIDs
- Συγχορήγηση και άλλων νεφροτοξικών φαρμάκων
- Προϋπάρχουσα ΧΝΝ

*Εκτιμάται ότι περίπου 20% των ασθενών που έχουν τουλάχιστον έναν από τους παραπάνω παράγοντες θα εμφανίσει νεφρική βλάβη από την χρήση NSAIDs*

*Whelton et al, Am J Med 1999; 106*

Με λίγη καλή  
προσπάθεια θα τους  
κρατήσουμε μακριά  
από.....



26 12 2005

**Ευχαριστώ για την προσοχή σας !!!!**

6 1 2006