

# ΟΞΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΦΡΙΚΟΥ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ

Μελεξοπούλου Χριστίνα

Νεφρολογική Κλινική και Μονάδα Μεταμόσχευσης Νεφρού,  
Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ, Γ.Ν.Α. «Λαϊκό»

Η οξεία κυτταρική απόρριψη :

1. Συνήθως εμφανίζεται μετά το 2ο έτος της μεταμόσχευσης
2. Σχετίζεται με παρουσία αντισωμάτων (DSAs)
3. Χαρακτηρίζεται ιστολογικά από φλεγμονώδη διήθηση από  
T-λεμφοκύτταρα
4. Όλα τα παραπάνω

Η ΒΚ νεφροπάθεια εκδηλώνεται συνήθως με:

1. Σωληναριοδιάμεση νεφρίτιδα
2. Θρόμβωση νεφρικής φλέβας
3. Αιφνίδια διακοπή ούρων
4. Όλα τα παραπάνω

Η χρόνια δυσλειτουργία του νεφρικού μοσχεύματος :

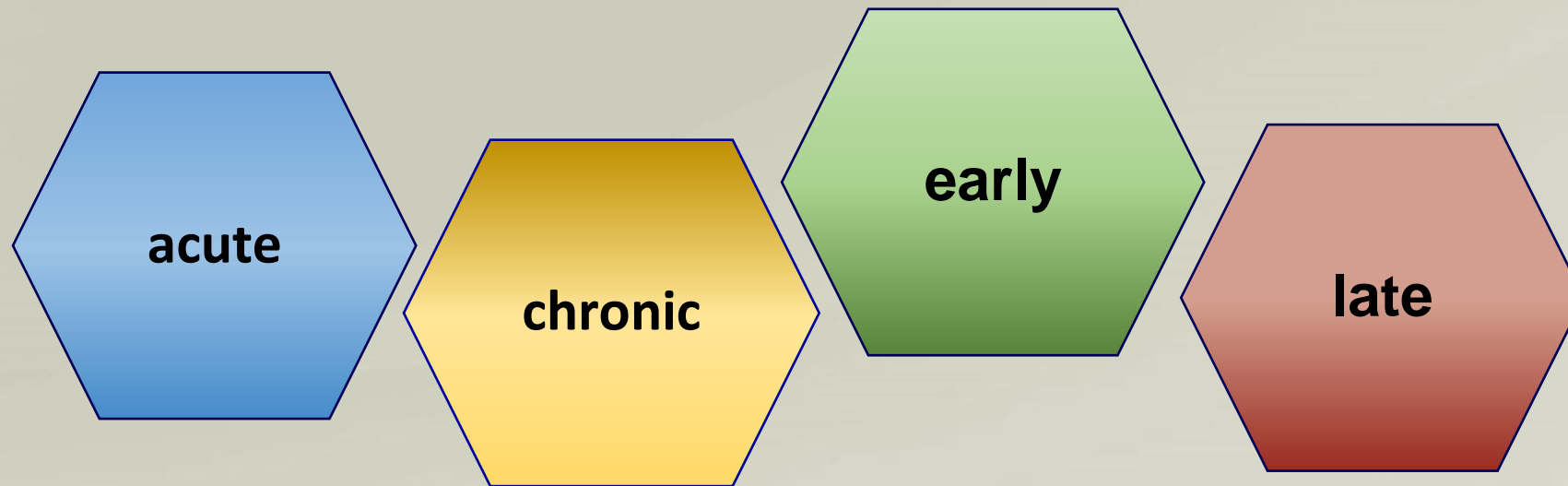
1. Χαρακτηρίζεται από προοδευτική επιδείνωση νεφρικής λειτουργίας
2. Εμφανίζεται μετά τους πρώτους 3μήνες από τη μεταμόσχευση
3. Τα αίτια της μπορεί να είναι ανοσολογικά ή/και μη ανοσολογικά
4. Όλα τα παραπάνω

Η καθυστερημένη λειτουργία του νεφρικού μοσχεύματος (DGF):

1. Είναι συχνότερη σε μεταμόσχευση από ζώντα δότη
2. Η διάγνωση γίνεται απεικονιστικά
3. Ορίζεται ως η ανάγκη για εξωνεφρική κάθαρση κατά τη διάρκεια της 1ης εβδομάδας μετά τη μεταμόσχευση
4. Όλα τα παραπάνω

# Δυσλειτουργία / Βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---



Βλάβη νεφρικού μοσχεύματος → Επιβίωση του μοσχεύματος

# Βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---



## Ορισμός

Κάθε διαταραχή της λειτουργίας του νεφρικού μοσχεύματος.

# Εκτίμηση βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

- Εργαστηριακός έλεγχος
- Απεικονιστικές εξετάσεις
- Βιοψία νεφρικού μοσχεύματος



# Εργαστηριακός έλεγχος και βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---


- Κρεατινίνη ορού
- eGFR (MDRD, CKD-EPI)
- Γενική ούρων
- Λεύκωμα ούρων 24ωρου

Σε κάθε επίσκεψη  
(τον 1ο μήνα/εβδομάδα, μετά κάθε  
2-4 εβδομάδες για το 1ο έτος και  
στη συνέχεια κάθε 2-3 μήνες)

- Επίπεδα ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων
- PCR-BK virus στο αίμα και ούρα
- Κυτταροτοξικά αντισώματα (PRAs-panel reactive antibodies) και ειδικότητα αντισωμάτων έναντι του δότη (DSAs-donor specific antibodies)

# Εργαστηριακός έλεγχος και βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---

- Αύξηση κρεατινίνης  $\geq 0.3 \text{mg/dl}$   περαιτέρω έλεγχος
- Συνήθως 3 μήνες μετά τη μεταμόσχευση νεφρού οι περισσότεροι λήπτες έχουν σταθεροποιήσει την τιμή κρεατινίνης.

# Απεικονιστικές εξετάσεις και βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---

- Υπερηχογράφημα
- Σπινθηρογράφημα
- Αξονική τομογραφία
- Μαγνητική τομογραφία

# Απεικονιστικές εξετάσεις και βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---

## Υπερηχογράφημα

- Το υπερηχογράφημα/τρίπλεξ είναι μη επεμβατικό, δεν εκθέτει τον ασθενή σε ραδιενέργεια, δε χρειάζεται λήψη σκιαγραφικής ουσίας
- Είναι χρήσιμο για τη διάγνωση περινεφρικών συλλογών (λεμφοκήλη, αιμάτωμα, ουρίνωμα, απόστημα), απόφραξης ουρητήρα (λίθος), θρόμβωσης νεφρικών αγγείων, αρτηριοφλεβικής fistula μετά από βιοψία.

# Απεικονιστικές εξετάσεις και βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---

## Σπινθηρογράφημα

- Για τη διάγνωση ουρολογικών και αγγειακών αιτιών δυσλειτουργίας του μοσχεύματος

## Αξονική τομογραφία

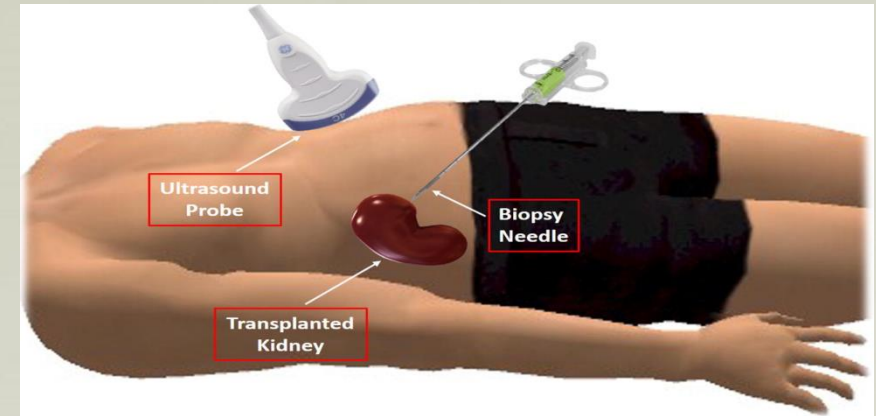
- Για τη διάγνωση περινεφρικών και υποδόριων συλλογών, καθώς και αποφράξεων ουρητήρα. Πιο λεπτομερής απεικόνιση, αλλά γίνεται λήψη σκιαγραφικού με κίνδυνο επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας

## Μαγνητική τομογραφία

- Χρησιμοποιείται σπάνια για απεικόνιση αγγειακών διαταραχών

# Βιοψία νεφρικού μοσχεύματος

- Για διάγνωση ενδονεφρικών βλαβών (απόρριψη, υποτροπή σπειραματικής πάθησης, BK νεφροπάθεια, CNIs τοξικότητα)
- Γίνεται συνήθως υπό υπερηχογραφική καθοδήγηση και ο κίνδυνος επιπλοκών είναι χαμηλός



# Βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---

Βλάβη  
μοσχεύματος

Οξεία

Χρόνια

# Οξεία βλάβη νεφρικού μοσχεύματος (Acute Allograft Injury)

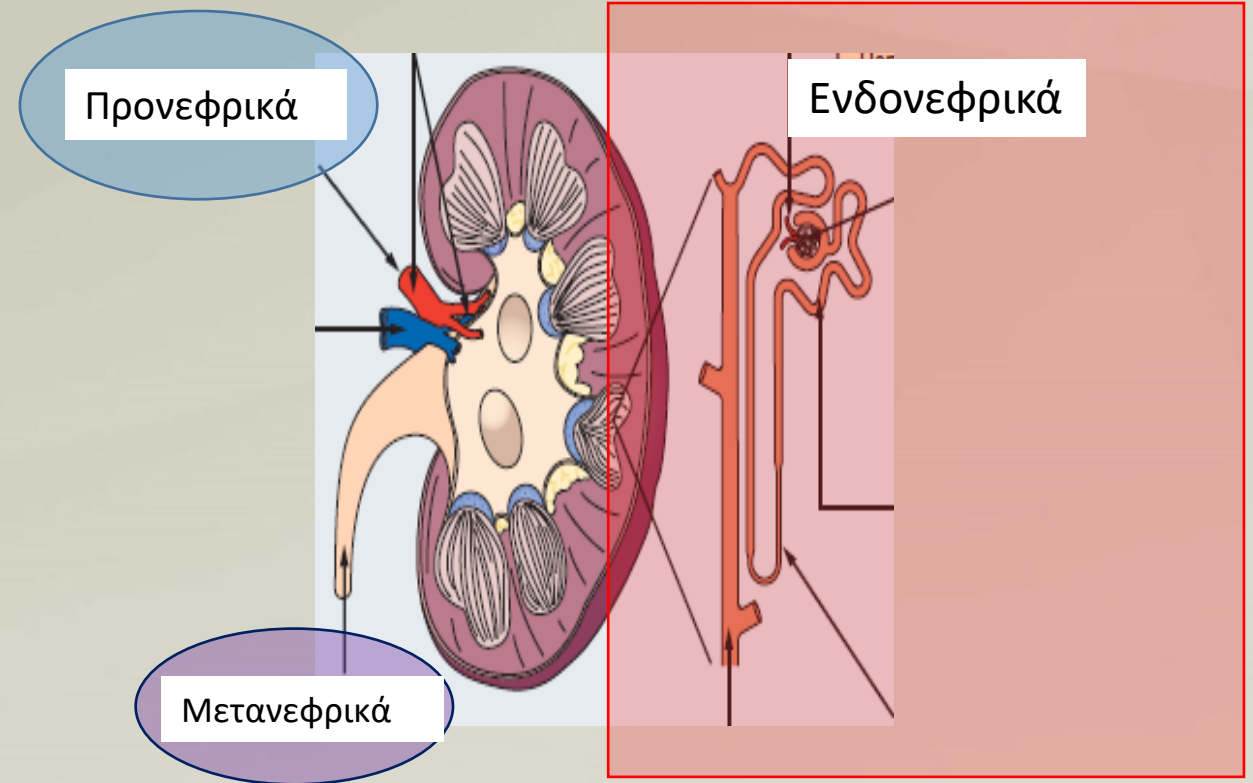
---

- Αύξηση κρεατινίνης  $\geq 25\%$  από το baseline μέσα **στους 3 πρώτους μήνες** από τη μεταμόσχευση
- ή μη ικανοποιητική μείωση κρεατινίνης μετά τη μεταμόσχευση
- Πρωτεΐνουρία 24ωρου  $>1\text{gr}$



# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

- **Προνεφρικά**
- **Ενδονεφρικά**
- **Μετανεφρικά**



# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Προνεφρικά

- Υποογκαιμία (αρνητικό ισοζύγιο υγρών, αιμορραγία, έμετος, διάρροια, διουρητικά, ωσμωτική διούρηση από υπεργλυκαιμία)
- Αγγειοσύσπαση νεφρικών αγγείων (CNI, NSAIDs)
- Συστηματική αγγειοδιαστολή λόγω σήψης

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώξεις (ουρολοιμώξεις, BK νεφροπάθεια)

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώσεις (ουρολοιμώσεις, BK νεφροπάθεια)

# Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας

---

- Σπάνια, συχνότητα 1-3%, αλλά με υψηλή πιθανότητα απώλειας μοσχεύματος
- Αίτια: χειρουργικά
- Κλινικά: χαρακτηριστική είναι η αιφνίδια διακοπή ούρων
  - η θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας είναι ανώδυνη
  - η θρόμβωση νεφρικής φλέβας επώδυνη
- Διάγνωση: τρίπλεξ νεφρικών αγγείων, δυναμικό σπινθηρογράφημα νεφρού
- Θεραπεία: επείγουσα θρομβεκτομή-εφόσον δεν επιλυθεί→νεφρεκτομή

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώσεις (ουρολοιμώσεις, BK νεφροπάθεια)

# Οξεία σωληναριακή βλάβη

---

- Χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ιστολογικών βλαβών (βλάβη σωληναριακών κυττάρων, συνήθως από ισχαιμία)
- Είναι συνηθέστερη στις μεταμοσχεύσεις από αποβιώσαντα δότη
- Είναι η πιο συχνή αιτία καθυστερημένης λειτουργίας του μοσχεύματος (DGF)

# Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)

---

- Ορισμός: **ανάγκη για ΑΙΜΚ την 1<sup>η</sup> μετα-μεταμοσχευτική εβδομάδα**
- Πολυπαραγοντική αιτιολογία σχετιζόμενη με τη μεταμοσχευτική διαδικασία και παράγοντες του δότη και του λήπτη
- **Διάγνωση εξ' αποκλεισμού**
- Αρνητική επίπτωση στη μακροχρόνια επιβίωση του μοσχεύματος



# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώσεις (ουρολοιμώσεις, BK νεφροπάθεια)

# Οξεία απόρριψη

Ανοσολογικά αίτια

**Οξεία κυτταρική απόρριψη (ACR)**

**Οξεία απόρριψη μέσω αντισωμάτων (χυμικού τύπου, AMR)**

**Μικτή (ACR+AMR)**

# Οξεία κυτταρική απόρριψη (ACR)

---

- Συνήθως εμφανίζεται μετά την 1η εβδομάδα της μεταμόσχευσης
- Εκδηλώνεται με μείωση ούρων, αύξηση κρεατινίνης ή με plateau στη μειούμενη κρεατινίνη
- Το 1ο έτος το ποσοστό οξείας απόρριψης είναι  $\leq 10\%$  και μετά  $\approx 5\%$ /έτος

# Οξεία κυτταρική απόρριψη

- Διάγνωση με βιοψία

## Διήθηση από Τ-λεμφοκύτταρα

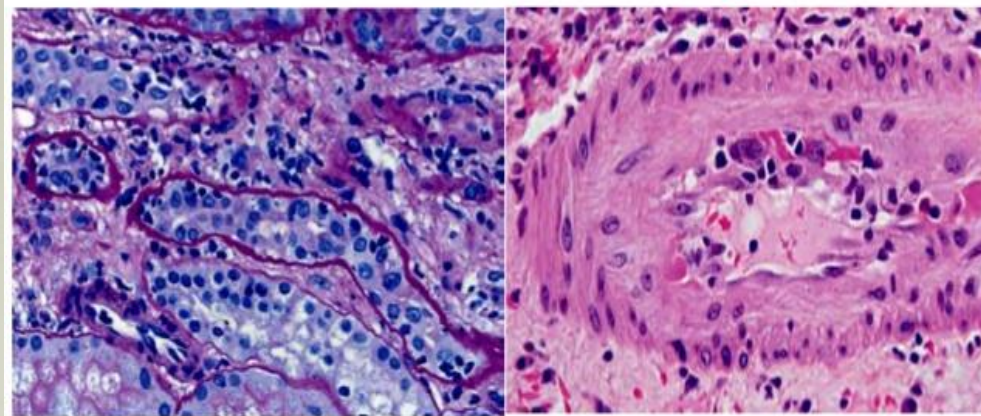
Διάμεση διήθηση/σωληνίτιδα (Banff IA/IB)

Αρτηρίτιδα του έσω χιτώνα (IIA/IIB)

Διατοιχωματική (III)

- Θεραπεία: υψηλές δόσεις κορτικοειδών  
ATG

## Acute T cell-mediated (cellular) rejection:



# Οξεία απόρριψη μέσω αντισωμάτων (Χυμικού τύπου/AMR)

- $\geq 1$  εβδομάδα μετά τη μεταμόσχευση
- Διάγνωση με βιοψία

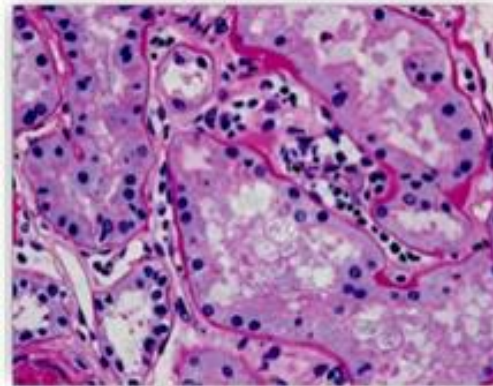
ΟΣΒ

Περिसωληναριακή τριχοειδίτιδα

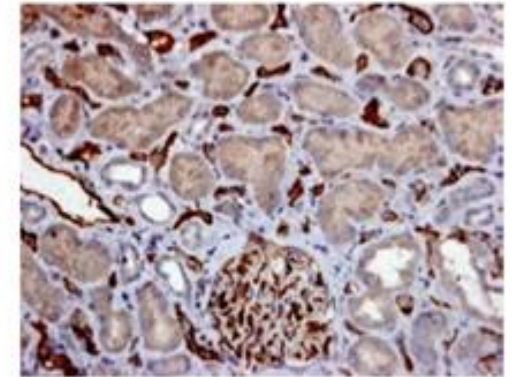
Παρουσία αντισωμάτων (DSA)

Χρώση C4d (+)

## ❖ Acute antibody-mediated (humoral) rejection-



inflammation in peritubular capillaries (capillaritis)



Immunoperoxidase stain- C4d deposition in peritubular capillaries and a glomerulus

# Οξεία απόρριψη μέσω αντισωμάτων (χυμική/AMR)

---

- ✓ Παράγοντες κινδύνου
  - Υπερευαισθητοποιημένοι ασθενείς /DSAs
  - Ασύμβατη κατά ABO-μεταμόσχευση
  - Χαμηλά επίπεδα ανοσοκατασταλτικών/μη συμμόρφωση με την αγωγή
  
- ✓ Θεραπεία: Ανάγκη για άμεση αντιμετώπιση  
Πλασμαφαίρεση, IVIG, κορτικοειδή, Rituximab, bortezomib

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώσεις (ουρολοιμώσεις, BK νεφροπάθεια)

# Υποτροπή σπειραματικής νόσου στο μόσχευμα

---

- Οι περισσότερες πρωτοπαθείς σπειραματικές παθήσεις υποτροπιάζουν στο μόσχευμα
- **3η συχνότερη αιτία απώλειας μοσχεύματος**
- Πρώιμα συνήθως υποτροπιάζουν η ιδιοπαθής FSGS και οι μεμβρανοϋπερπλαστικές σπειραματονεφρίτιδες



# Υποτροπή σπειραματικής νόσου στο μόσχευμα

---

## Ιδιοπαθής FSGS

- ✓ Υποτροπιάζει **νωρίς** μετά τη Tx σε ποσοστό ως 40%  
(λίγες ώρες μέχρι 2 έτη μετά), ενώ σε επαναμεταμόσχευση 70-80%
- ✓ Η υποτροπή συνδέεται με απώλεια του μοσχεύματος σε ποσοστό 50%-80%.
- ✓ Παθογενετικά η υποτροπή σχετίζεται με την παρουσία ενός κυκλοφορούντα παράγοντα που αυξάνει τη διαπερατότητα του σπειραματικού τριχοειδούς

Θεραπεία: πλασμαφαίρεση

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Ενδονεφρικά

- Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας ή φλέβας
- Οξεία σωληναριακή βλάβη
- Οξεία απόρριψη (κυτταρική, χυμική ή και τα δύο)
- Υποτροπή σπειραματικής νόσου
- Λοιμώσεις (ουρολοιμώσεις, BK νεφροπάθεια)

# ΒΚ νεφροπάθεια

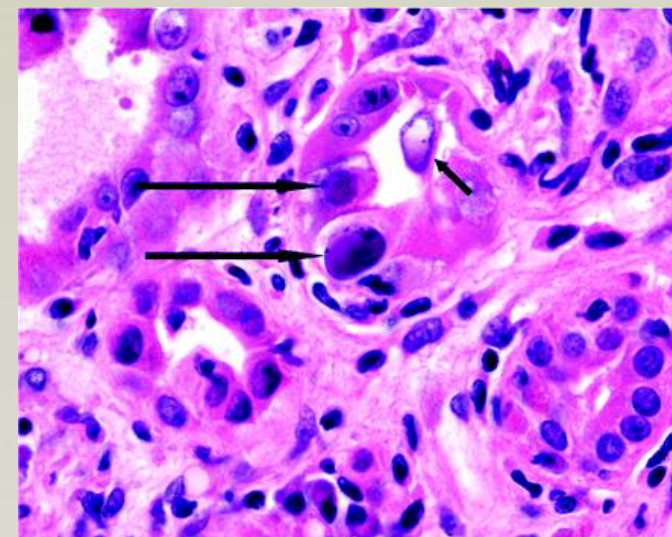
- Συνήθως την αρχική μεταμοσχευτική περίοδο (0-18 μήνες)
- Κλινικά: **Σωληναριοδιάμεση νεφρίτιδα, σπειραματική αιματουρία, σπάνια απόφραξη ουρητήρα**
- Παρακολούθηση με ιικό φορτίο σε αίμα/ούρα

## Διάγνωση

Ιουρία + Ιαιμία

Βιοψία: ανοσοϊστοχημεία για BKV και χρώση για SV40Ag

Κυτταρολογική εξέταση ούρων: **decoy cells**



- Θεραπεία: μείωση ανοσοκαταστολής ± Leflunomide, IVIG

# Αίτια οξείας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## ➤ Μετανεφρικά

- Περινεφρική συλλογή (ουρίνωμα, αιμάτωμα, λεμφοκήλη)
- Νευρογενής κύστη, υπερτροφία προστάτη

# Περινεφρική συλλογή

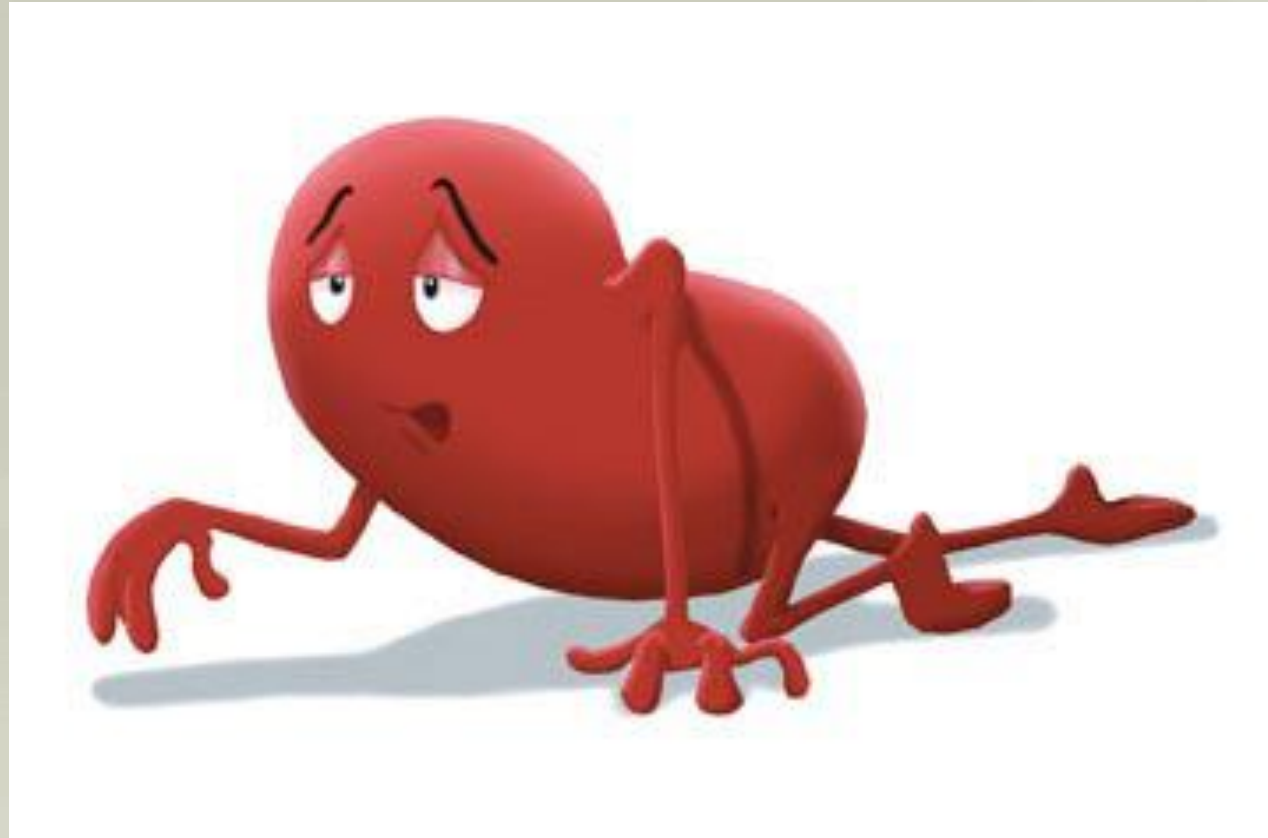
## Ουρίνωμα

- Διαφυγή ούρων από το αποχετευτικό σύστημα του μεταμοσχευμένου νεφρού, συχνότητα 1-3%
- Αίτια: χειρουργικά
- Κλινικά: διαφυγή ούρων από την χειρουργική τομή
- Διάγνωση: κρεατινίνη υγρού παροχέτευσης (πολύ μεγαλύτερη από την cr ορού)  
υπερηχογράφημα
- Θεραπεία: τοποθέτηση ουροκαθετήρα, χειρουργική αποκατάσταση



# Χρόνια βλάβη νεφρικού μοσχεύματος

---



# Χρόνια βλάβη νεφρικού μοσχεύματος/ Chronic Allograft Injury (CAI)

---

Αργή, προοδευτική επιδείνωση νεφρικής λειτουργίας που συνήθως συνοδεύεται με αυξανόμενη πρωτεϊνουρία και επιδείνωση υπέρτασης, **μετά τους πρώτους 3μήνες** από τη μεταμόσχευση

# Χρόνια βλάβη νεφρικού μοσχεύματος-ιστορική αναδρομή

---

- 1955: Χρόνια απόρριψη (Chronic Rejection)
- Banff 1993: Χρόνια νεφροπάθεια μοσχεύματος /Chronic Allograft Nephropathy (CAN)  
(Ιστολογική διάγνωση, βαθμός διάμεσης ίνωσης και σωληναριακής ατροφίας)
- Banff 2005: Μη ειδική διάμεση ίνωση και σωληναριακή ατροφία/Interstitial fibrosis and tubular atrophy without evidence of any specific etiology (IF/TA)

Chronic allograft injury  
Transplant glomerulopathy  
Transplant nephropathy

**Chronic allograft injury**



# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

➤ **Προνεφρικά**

❖ **Ανοσολογικά**

➤ **Ενδονεφρικά**

❖ **Μη ανοσολογικά**

➤ **Μετανεφρικά**

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## Ανοσολογικά

- Χρόνια ενεργός απόρριψη
  - Χρόνια ενεργός κυτταρική απόρριψη
  - Χρόνια ενεργός απόρριψη μέσω αντισωμάτων (χυμική)
  - Μικτή απόρριψη (κυτταρική και χυμική)

# Χρόνια ενεργός κυτταρική απόρριψη

---

- Σταδιακή επιδείνωση νεφρικής λειτουργίας, πρωτεϊνουρία
- Συνήθως χαμηλά επίπεδα ανοσοκαταστολής
- Ιστολογικά: σοβαρές μη αναστρέψιμες αγγειακές βλάβες
- Αρτηριοπάθεια του μοσχεύματος

Κακή πρόγνωση

# Χρόνια ενεργός απόρριψη μέσω αντισωμάτων (χυμική)

---

- Σταδιακή επιδείνωση νεφρικής λειτουργίας, **πρωτεϊνουρία**
- Ανίχνευση HLA-DSA
- Ανίχνευση C4d στα περισωληναριακά τριχοειδή
- Πιο συχνή αιτία η διακοπή της ανοσοκαταστολής (non compliance)
- Ιστολογικά: **σπειραματοπάθεια του μοσχεύματος**  
(ταξινόμηση από βλάβες ενεργού απόρριψης με λίγα στοιχεία πρώιμης σπειραματοπάθειας του μοσχεύματος στο HM, ως προχωρημένες βλάβες σπειραματοπάθειας του μοσχεύματος με ενεργό αγγειακή φλεγμονή)

Κακή πρόγνωση

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## Μη ανοσολογικά

- Χρόνια τοξικότητα από CNI
- Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις
- Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια
- Υπερτασική νεφροσκλήρυνση

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

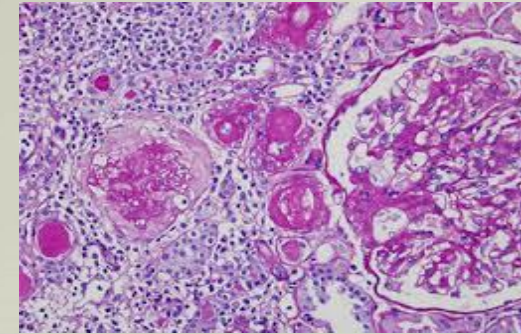
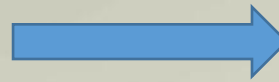
## Μη ανοσολογικά

- Χρόνια τοξικότητα από CNI
- Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις
- Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια
- Υπερτασική νεφροσκλήρυνση

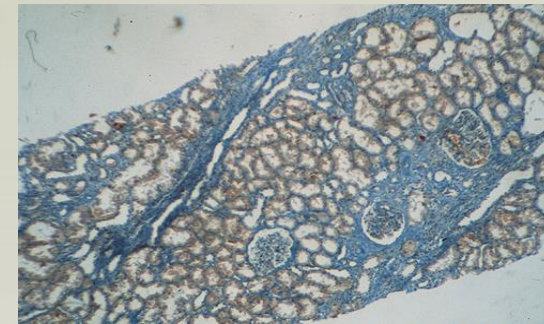
# Χρόνια τοξικότητα από CNI



Αγγειοσύσπαση  
προσαγωγού αρτηριδίου



Οζώδης αρτηριολοϋαλίνωση



Ταινιοειδής ίνωση

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## Μη ανοσολογικά

- Χρόνια τοξικότητα από CNI
- Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις
- Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια
- Υπερτασική νεφροσκλήρυνση



# Όψιμη υποτροπή σπειραματικής νόσου στο μόσχευμα

---

**IgA** → συχνότητα υποτροπής 20-40% όψιμα, 5-15% απώλεια μοσχεύματος

**IMN** → συχνότητα υποτροπής περί το 30%, συνήθως όψιμα, ήπια πορεία, σπάνια οδηγεί σε ONB, απώλεια του μοσχεύματος

**ΣΕΛ, ANCA-αγγειίτιδα** → σπάνια υποτροπή, ήπια πορεία

**Anti-GBM** → σπάνια υποτροπή (<5%)

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## Μη ανοσολογικά

- Χρόνια τοξικότητα από CNI
- Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις
- Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια
- Υπερτασική νεφροσκλήρυνση

# Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια

---

- Ιστολογικά διαβητική νεφροπάθεια αναπτύσσεται περίπου 6 έτη μετά από την έναρξη σακχαρώδη διαβήτη
- Οι ιστολογικές αλλοιώσεις είναι ανάλογες με των φυσικών νεφρών
- Στους παράγοντες κινδύνου σημαντικός είναι ο ρόλος των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων (κορτικοστεροειδή, CNI)

# Αίτια χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

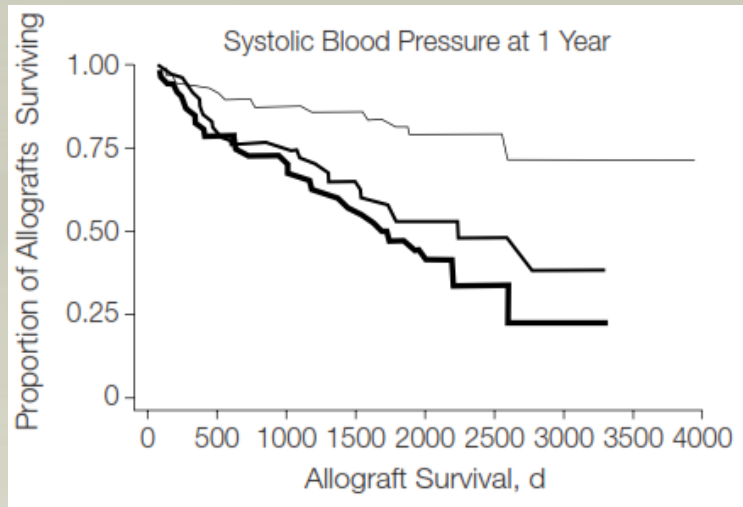
---

## Μη ανοσολογικά

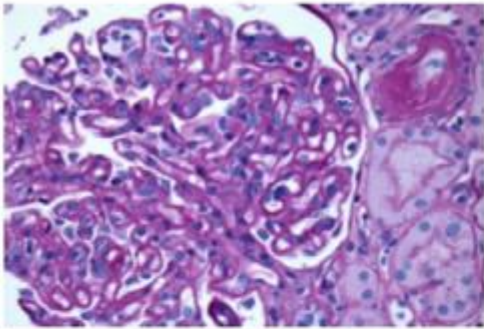
- Χρόνια τοξικότητα από CNI
- Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις
- Υποτροπή ή de novo διαβητική νεφροπάθεια
- Υπερτασική νεφροσκλήρυνση

# Υπερτασική νεφροσκλήρυνση

- Το 70-90% των μεταμοσχευμένων νεφρού έχει αρτηριακή υπέρταση (ΑΥ)
- Η ΑΥ επιταχύνει τη βλάβη του νεφρικού μοσχεύματος, αλλά και η βλάβη του νεφρικού μοσχεύματος επιδεινώνει την ΑΥ

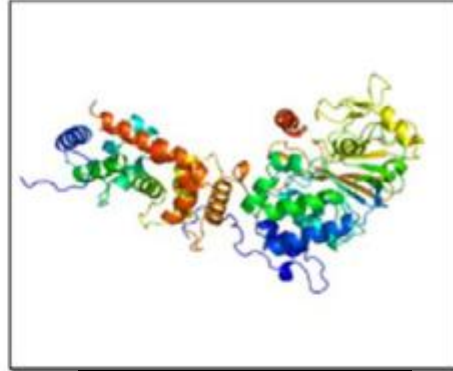


- Ο σχετικός κίνδυνος απώλειας του νεφρικού μοσχεύματος είναι 1.3 για κάθε 10mmHg αύξηση της μέσης αρτηριακής πίεσης το πρώτο χρόνο μετά τη μεταμόσχευση



Υποτροπή ή de novo σπειραματικές παθήσεις

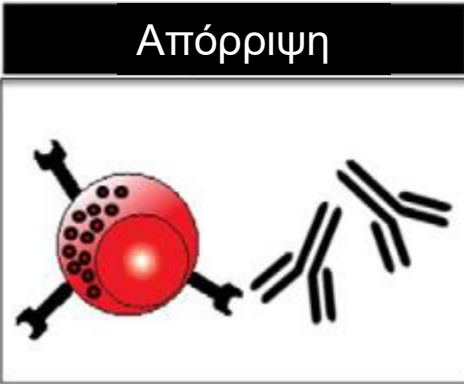
Υπέρταση



CNI τοξικότητα

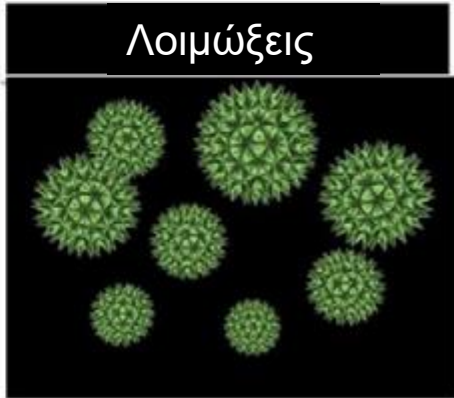
Chronic allograft injury

Διαβήτης



Απόρριψη

Δυσλιπιδαιμία



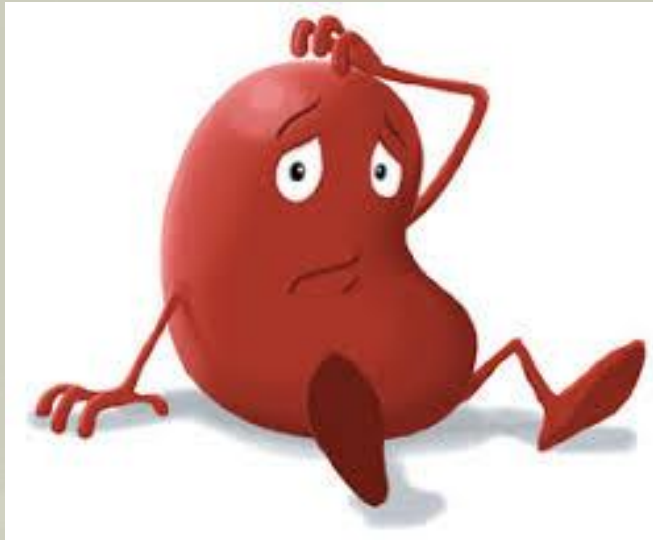
Λοιμώξεις

# Χρόνια βλάβη νεφρικού μοσχεύματος (CAI)

Ανοσολογικά και μη ανοσολογικά αίτια

# Θεραπεία χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---



ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΜΕΛΕΤΕΣ

Έγκαιρη διάγνωση

Δεν είναι αναστρέψιμη-Επιβράδυνση της εξέλιξης

# Θεραπεία χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

## Μη ανοσολογικές παρεμβάσεις

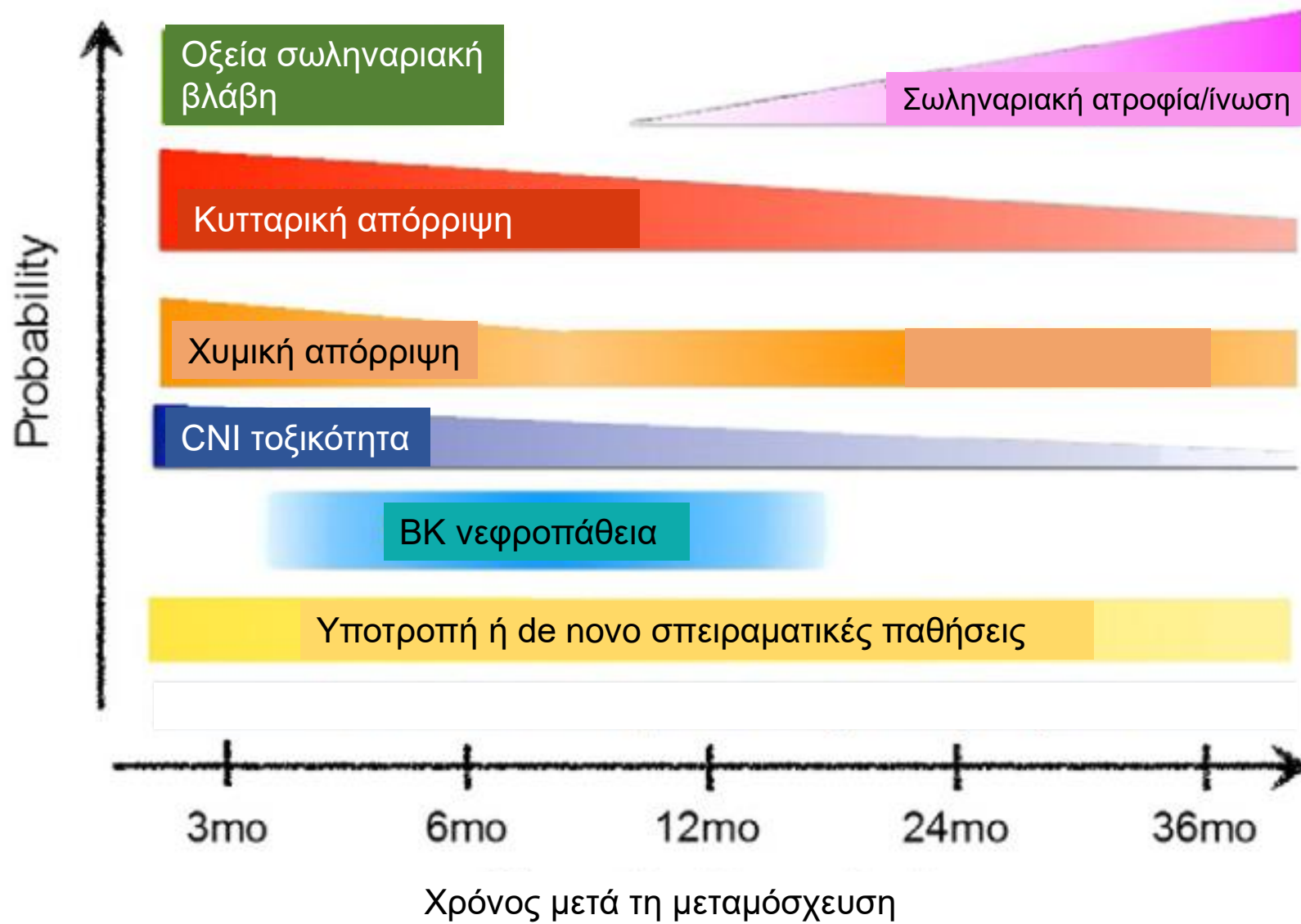
- Ρύθμιση δυνητικών παραγόντων κινδύνου
  - Υπέρταση (ΑΠ<130/80)
  - Δυσλιπιδαιμία (χορήγηση στατίνης)
  - Πρωτεϊνουρία (ΑΜΕΑ-ARB)
  - Σακχαρώδης διαβήτης (HbA1c<7)
  - Αναιμία (EPO)
  - Δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός



# Θεραπεία χρόνιας βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

---

Σημαντική είναι η συνολική μείωση της ανοσοκαταστολής, ειδικά σε  $GFR < 20 \text{ml/min}$ , η αντιμετώπιση της ΧΝΝ και η έγκαιρη επανένταξη σε υποκατάσταση νεφρικής λειτουργίας (ΑΙΜΚ, CAPD) ή προετοιμασία για νέα μεταμόσχευση



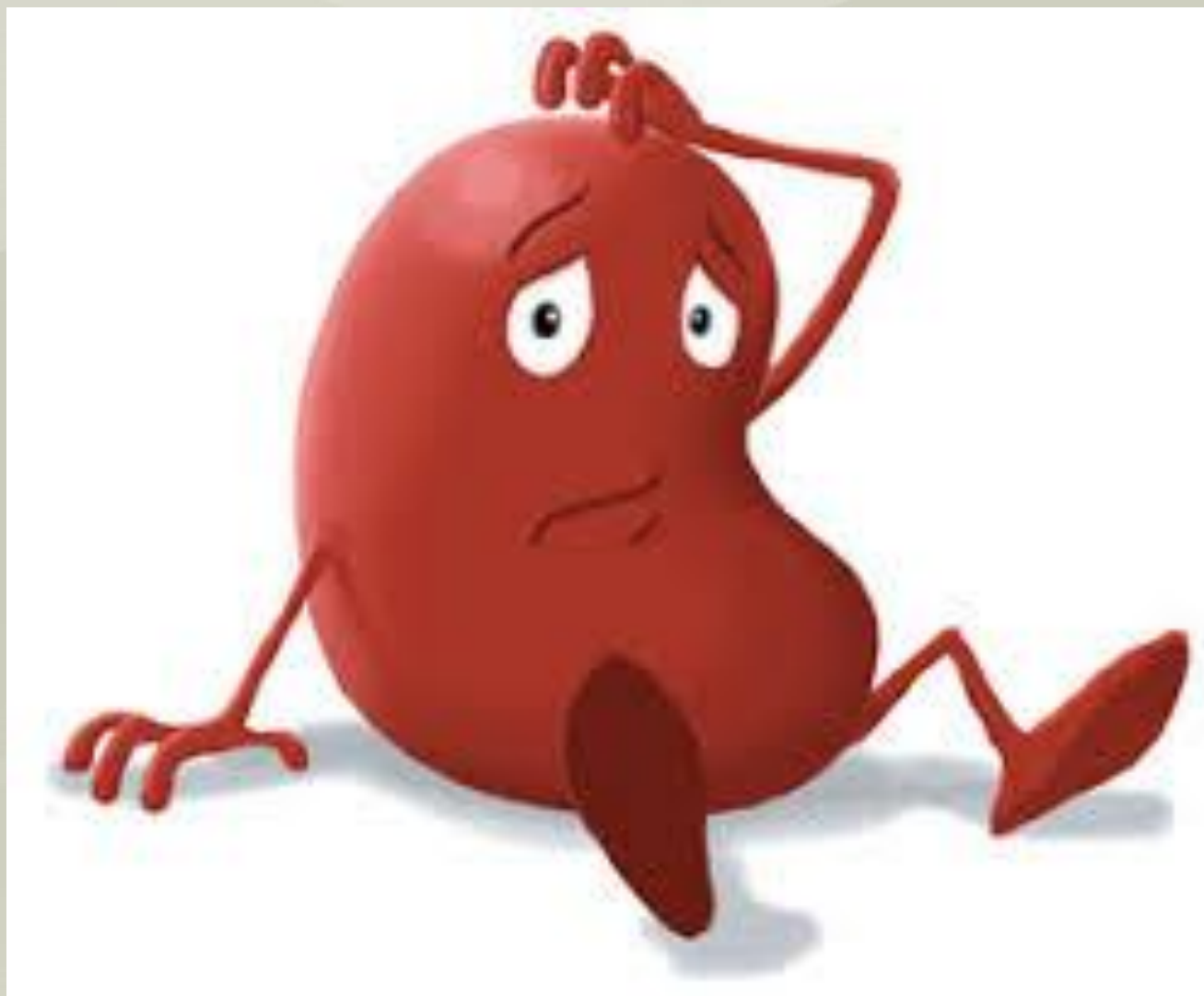
## Αίτια βλάβης νεφρικού μοσχεύματος

# Αιτίες απώλειας μοσχεύματος

**1η αιτία: Θάνατος ασθενούς με λειτουργούν μόσχευμα**

**2η αιτία: Χρόνια βλάβη νεφρικού μοσχεύματος**

**3η αιτία: Υποτροπή σπειραματικής νόσου**



**Σας ευχαριστώ**