



Μη Λοιμώδεις Επιπλοκές  
της  
Περιτοναϊκής Κάθαρσης



Καλιεντζίδου Μαρία  
Νεφρολόγος

# Ερώτηση 1η

- Αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης πάνω από ..... cmH<sub>2</sub>O προκαλεί αίσθηση επιγαστρικής δυσφορίας.

A) 10cmH<sub>2</sub>O

B) 18 cmH<sub>2</sub>O

Γ) 15 cmH<sub>2</sub>O

Δ) 20 cmH<sub>2</sub>O

# Ερώτηση 2η

- 72χρονος ασθενής με προηγούμενη νεφρεκτομή δεξιά και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου υποβάλλεται σε τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα και έναρξη θεραπείας περιτοναϊκής κάθαρσης. Την πρώτη νύχτα στο σπίτι του μετά την εκπαίδευση προσέρχεται στα επείγοντα ιατρεία με αίσθημα αναπνευστικής δυσφορίας και δύσπνοιας. Ο ασθενής πιθανότατα έχει:

- A) Λοίμωξη αναπνευστικού
- B) Πνευμονική εμβολή
- Γ) Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
- Δ) Υδροθώρακα.

# Ερώτηση 3η

- 62 χρονος ασθενής με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου υπό αυτοματοποιημένη κυκλική περιτοναϊκή κάθαρση προσέρχεται με ιστορικό μερικών εβδομάδων αμφοτερόπλευρου οιδήματος βουβωνικής χώρας κατά την έγχυση διαλύματος. Επιπρόσθετα αναφέρει μία περιομφαλική «διόγκωση» όταν βήχει. Ο ασθενής δεν αιτιάζεται κοιλιακό άλγος ούτε υπάρχουν ύποπτες περιοχές «αποχρωματισμού» κατά την κλινική εξέταση η οποία αποκαλύπτει ανατάξιμη βουβωνοκήλη και ήπιας βαρύτητας ομφαλοκήλη με διάμετρο στομίου 3 cm. Ποιο είναι το επόμενο βήμα στην αντιμετώπιση του ασθενή:

- A) μεταφορά στην χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση
- B) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης
- Γ) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης και τοποθέτηση πλέγματος.
- Δ) Καμία προς το παρόν αντιμετώπιση

# Ερώτηση 4η

- 48χρονη ασθενής με τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο και σακχαρώδη διαβήτη. Έναρξη περιτοναϊκής κάθαρσης προ 6 μηνου. Υπό αγωγή με ινσουλίνη. Αναφέρει τελευταία σταθερά εμμένουσες αυξημένες τιμές σακχάρου αίματος ενώ ισχυρίζεται παραμένει συμμορφωμένη στη δίαιτα αλλά και στη δοσολογία/θεραπεία με ινσουλίνη. Το βάρος της αυξήθηκε κατά 4 kgr τους τελευταίους 6 μήνες. Δεν παρατηρούνται σημεία κατακράτησης ύδατος. Τι πιθανά συμβαίνει?

A) απορρύθμιση τιμών σακχάρου αίματος λόγω μη συμμόρφωσης στη δίαιτα.

B) απώλεια υπερδιήθησης

Γ) μη συμμόρφωση στη θεραπεία

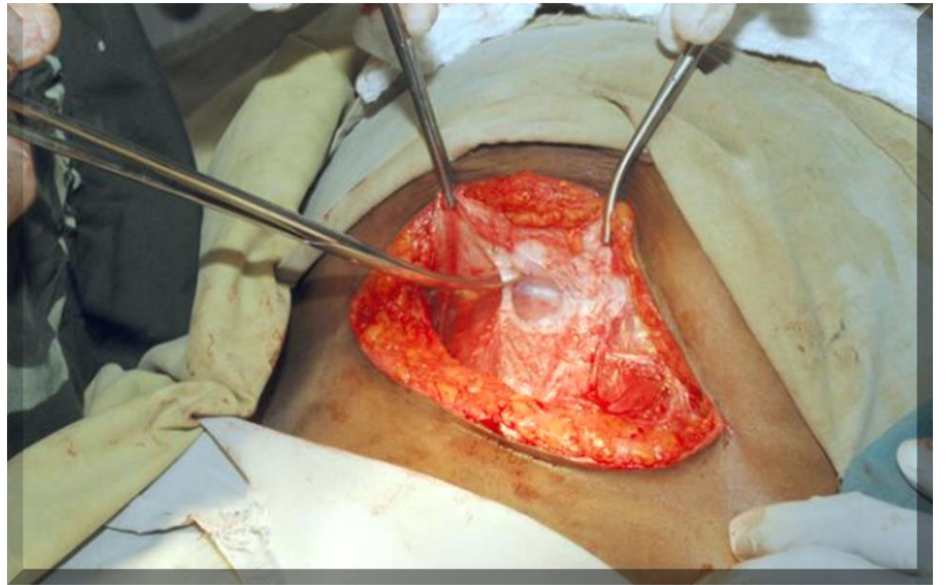
Δ) αυξημένη απορρόφηση γλυκόζης από το περιτοναϊκό διάλυμα.

# Ερώτηση

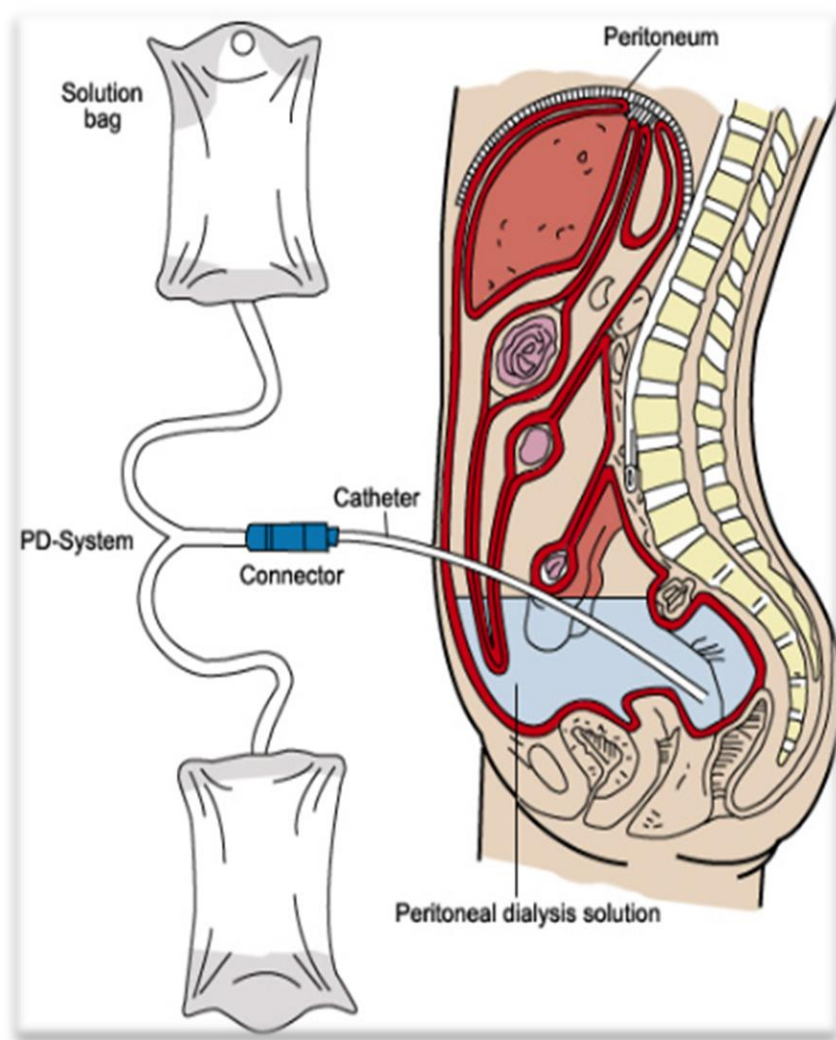
- Οι μη λοιμώδεις επιπλοκές της ΠΚ οφείλονται:
  1. Σε τεχνικά αίτια
  2. Σε ανατομικά αίτια
  3. Λειτουργικά αίτια
  4. Μεταβολικά αίτια
  5. Σε όλα τα παραπάνω αλλά κύρια.....



- Η περιτοναϊκή μεμβράνη καλείται να κάνει ένα έργο που δεν είναι δικό της.....







ΜΗ ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ  
ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΦΠΚ

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟΝ  
ΚΑΘΕΤΗΡΑ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟΥ

«ΠΙΕΣΟ-ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΕΣ»

«ΧΡΟΝΟ-  
ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΕΣ»

Αιμοπεριτόναιο  
Χυλοπεριτόναιο  
Πνευμοπεριτόναιο

Άλγος οσφύος  
ΓΟΠ  
Οίδημα του κοιλιακού  
τοιχώματος , γεννητικών  
οργάνων  
Υδροθώρακας  
Κήλες

Μεταβολικές  
Απώλεια  
υπερδιήθησης  
ΣΕΠ

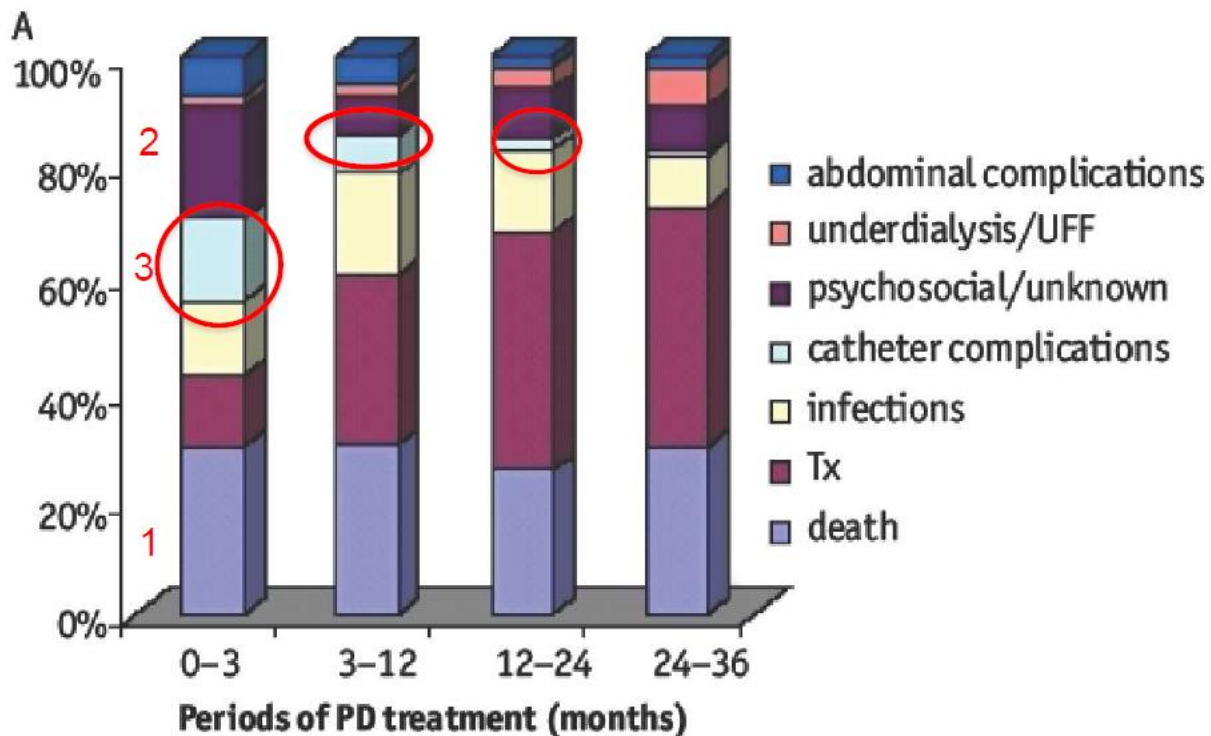
# Επιπλοκές σχετικές με τον περιτοναϊκό καθετήρα

- High incidence
- Particularly in the early stages of starting PD  
*(Guo and Mujais 2003; Descoudres et al 2002; Lupo et al 1994; Kolesynk et al 2008)*
- First 3/12 - PD Catheter problems 15%  
Next 3-6/12 - 7% of patients  
After the first year –↓ to 1% – 2% of pts  
*(Kolesynk et al 2008)*

Data from NECOSAD database  
38 dialysis centers in the Netherlands.

\* PD catheter malfunction contributes significantly to PD drop-out

KOLESNYK *et al.*



# Επιπλοκές σχετικές με τον καθετήρα

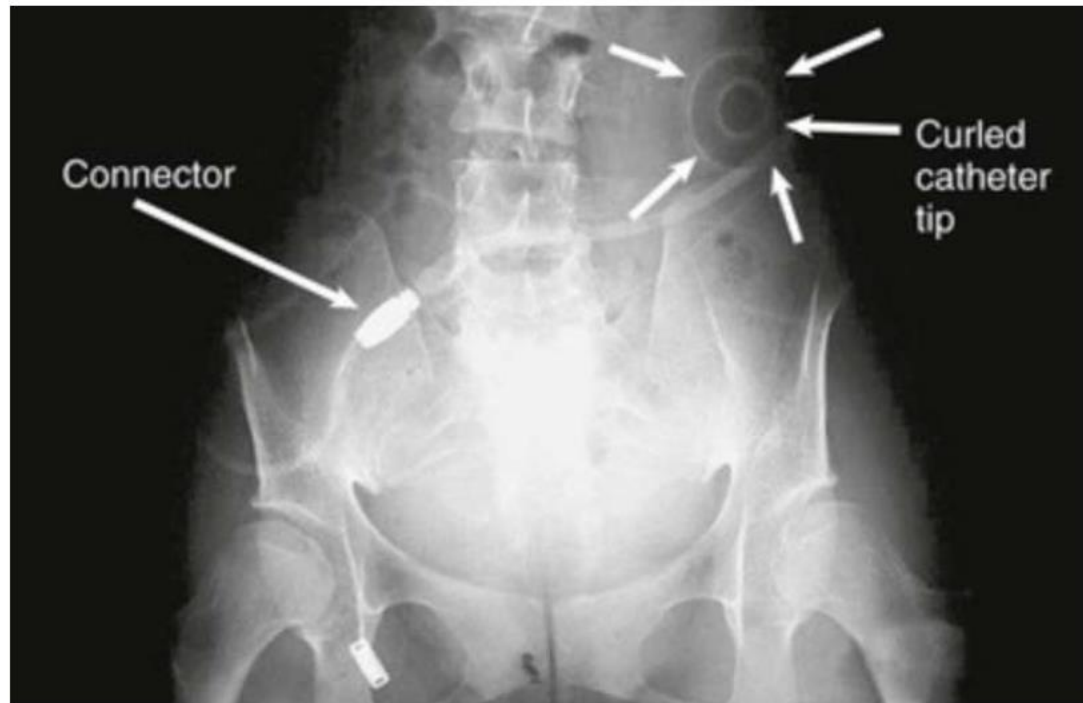
- Τραυματικές (διάτρηση εντέρου, κύστης)
- Αιμορραγία
- Διαταραγμένη ροή
- Περικαθετηριακή διαφυγή
- Έξοδος του υποδόρειου cuff

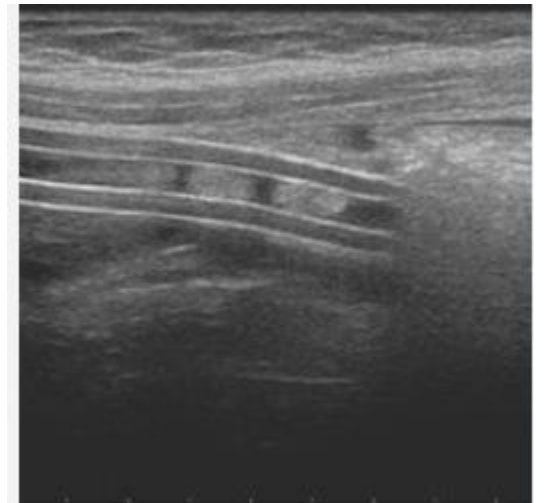
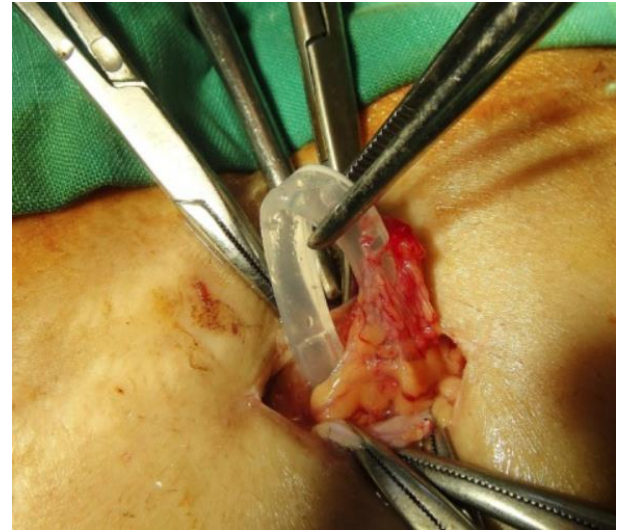
# Προβλήματα ροής ( εισροή ή και/ εκροή)

- Εξωαυλική αιτία απόφραξης (κυρίως από διάταση εντέρου , δυσκοιλιότητα)
- Ενδοαυλική αιτία απόφραξης ( κυρία πύγμα ινικής)
- Γωνίωση καθετήρα ( kinking)
- Μετακίνηση καθετήρα
- Εγκλωβισμός καθετήρα(κύρια από το επίπλουν ή συμφύσεις)

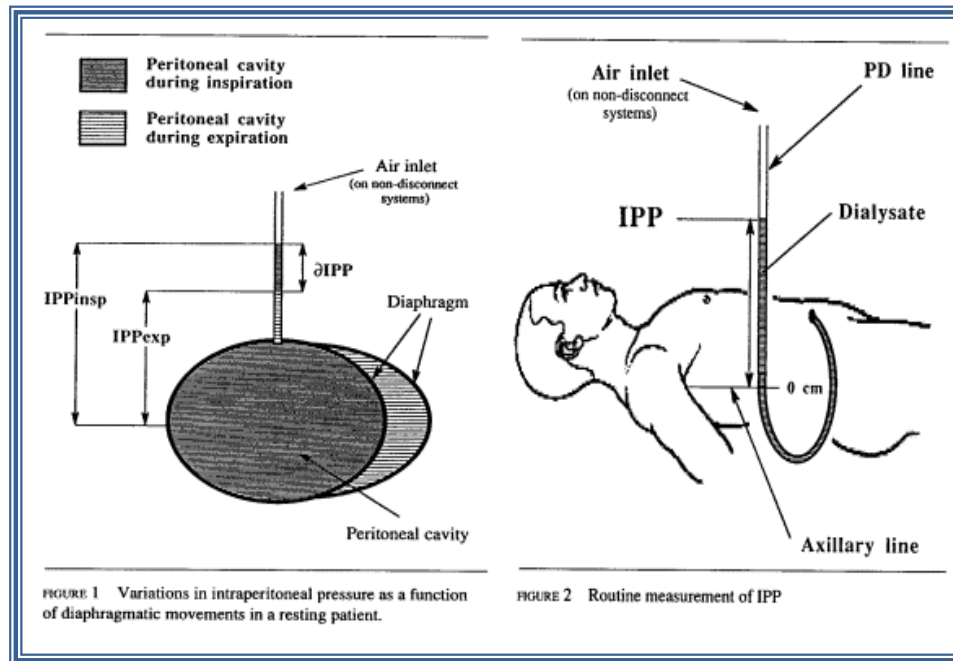
## PD Catheter malposition/migration

- Defined as when PD catheter tip is not located in the true pelvis



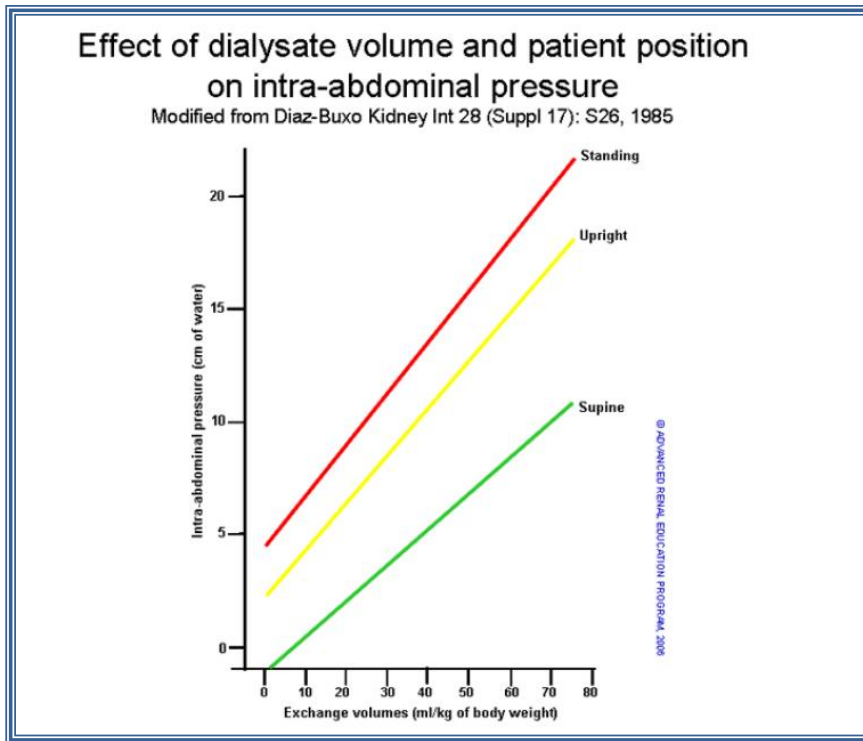






***“...IPP could not predict mechanical complications (hernia, hemorrhoids, dialysis fluid leakage) but the maximal IPPexp clinically tolerated was 20 cmH<sub>2</sub>O...”***

# Ενδοπεριτοναϊκή πίεση (ΕΠΠ)



## Παράγοντες που επηρεάζουν την ΕΠΠ

Όγκος διαλύματος

Δείκτης μάζας σώματος

Ηλικία, φύλο

Θέση σώματος: όρθια, ύπτια

Τόνος των κοιλιακών μυών ,  
δραστηριότητα πχ βήχας

Σύνθεση περιτοναϊκού διαλύματος

# Κήλες κοιλιακού τοιχώματος



## Ventral Hernia



## Umbilical Hernia



# Επιπλοκές

- Ύπαρξη κήλης.

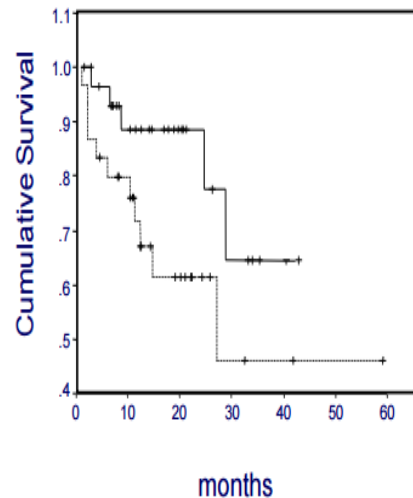
- Περίσφυξη εντέρου , νέκρωση , διάτρηση.

- Διαφυγή μικροβίων στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

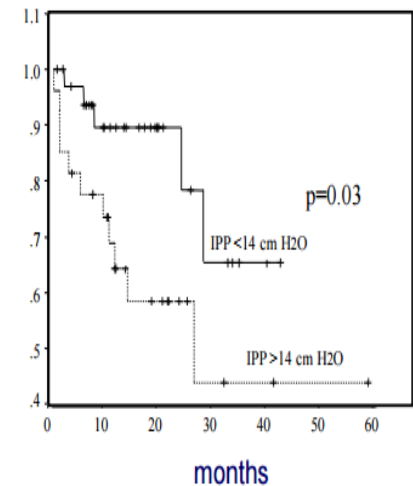
- Περιτονίτιδα

## The Intra Peritoneal Pressure

Kaplan-Meier estimation of survival free of peritonitis when IPP day < or  $\geq$  13 cm H<sub>2</sub>O



Kaplan-Meier estimation of survival free of peritonitis when IPP night < or  $\geq$  14 cm H<sub>2</sub>O



Dejardin A et al Nephrol Dial Transplant 2007

# Κήλες κοιλιακού τοιχώματος

- Η συχνότητα εμφάνισης τους ήταν αυξημένη στις αρχές του 1980: 10-15 ανά ασθενή ανά έτος.
- Η χρήση της παράμεσης τομής για την τοποθέτηση του περιτοναϊκού καθετήρα μείωσε την συχνότητα σε 0,06-0,08 ανά ασθενή ανά έτος.

# Συχνότητα εμφάνισης

- Στις περισσότερες σειρές οι κήλες με εμφάνιση 9% με 25% στους ΠΚ ασθενείς
- συχνότητα 0,06 κινδύνου εμφάνισης κήλης ανά έτος κάθαρσης
- Διαφυγή από 1% εως 27% σε μελέτες

1. Hernia development in CAPD patients and the effect of 2.5 l dialysate volume in selected patients.

[Aftthentopoulos IE<sup>1</sup>](#), [Panduranga Rao S](#), [Mathews R](#), [Oreopoulos DG](#). *Clin Nephrol*. 1998 Apr;49(4):251-7.

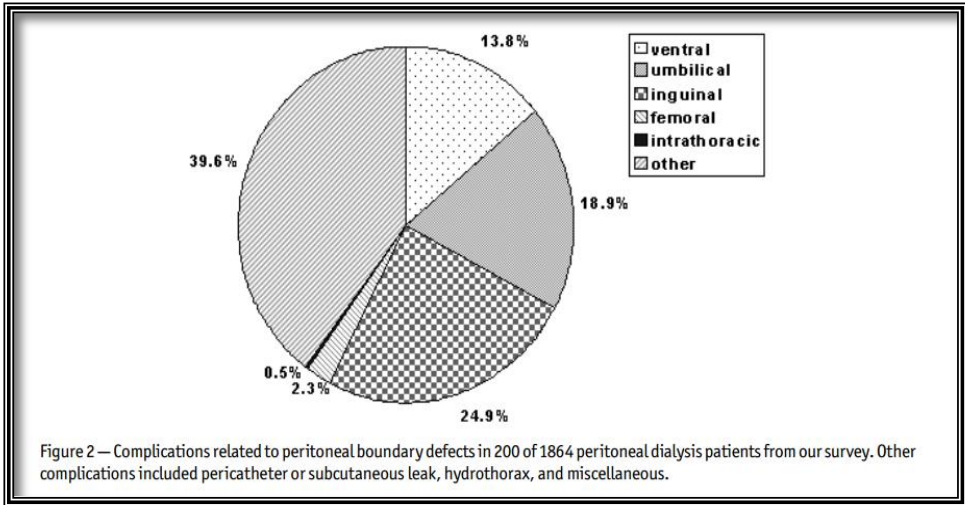
2. Lupo A, Tarchini R, Segoloni GP, Gentile M, Cancarini G, Feilin G, et al.

Abdominal hernias in CAPD patients: incidence, risk factors and outcome. *Adv Perit Dial* 1988; 4:107-9.

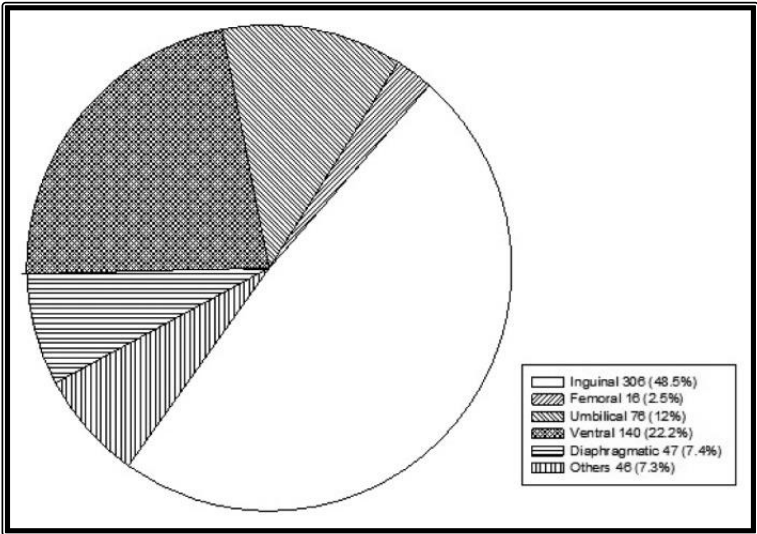
3. Gloria Del Peso,<sup>1</sup> María Auxiliadora Bajo,<sup>1</sup> Olga Costero,<sup>1</sup> Covadonga Hevia,<sup>1</sup> Fernando Gil,<sup>1</sup> Cándido Díaz,<sup>1</sup> Abelardo Aguilera,<sup>1</sup> and Rafael Selgas<sup>2</sup>

RISK FACTORS FOR ABDOMINAL WALL COMPLICATIONS IN PERITONEAL DIALYSIS PATIENTS. *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 23, pp. 249-254

# Συχνότητα εμφάνισης



Claudia M.A. Van Dijk, Steven G. Ledesma, and Isaac Teitelbaum. PATIENT CHARACTERISTICS ASSOCIATED WITH DEFECTS OF THE PERITONEAL CAVITY BOUNDARY. *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 25, pp. 367–373, 2005



Yang SF, Liu CJ, Yang WC, Chang CF, Yang CY, Li SY, Lin CC. The risk factors and the impact of hernia development on technique survival in peritoneal dialysis patients: a population-based cohort study. *Perit Dial Int.* **2015** May-Jun;35(3):351-9.

# Αντιμετώπιση

- Η αντιμετώπιση της κήλης είναι σχεδόν πάντοτε χειρουργική(κηλιοπλαστική και τοποθέτηση πλέγματος πολυπροπυλενίου).

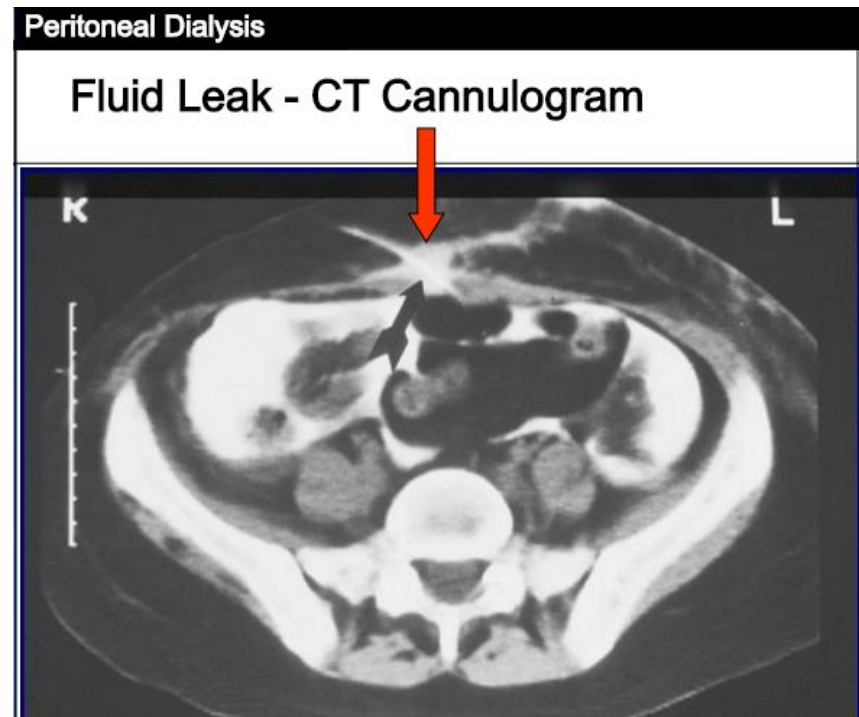
Επιπρόσθετα συνιστάται κατά τη διεγχειρητική περίοδο

- Ελάττωση της δραστηριότητας.
- Ελάττωση όγκου διαλύματος
- Μεταφορά του στην ΑΠΚ (αυτοματοποιημένη περιτοναϊκή κάθαρση).
- Προσωρινή μεταφορά σε αιμοκάθαρση (ΑΚ).



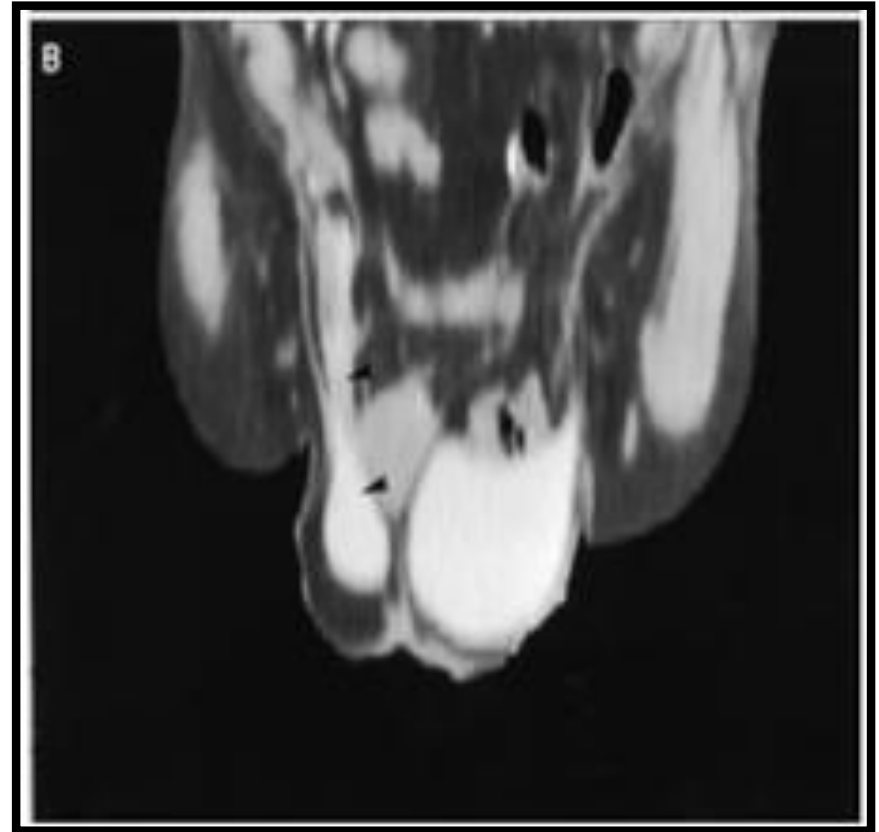
# Ενδοτοιχωματική διαφυγή διαλύματος

- Συχνότητα εμφάνισης 5-10%
- Οφείλεται σε συνδυασμό αυξημένης ΕΠΠ και ρήξης της συνέχειας της περιτοναϊκής μεμβράνης
- Εμφανίζεται πρώιμα ή όψιμα συνήθως στη θέση εισαγωγής του περιτοναϊκού καθετήρα ή σε παλαιότερη χειρουργική τομή
- Εμφάνιση ως τοπικό οίδημα, υποδόρεια παρουσία υγρού (φλοιός πορτοκαλιού), αύξηση βάρους και απώλεια υπερδιήθησης.



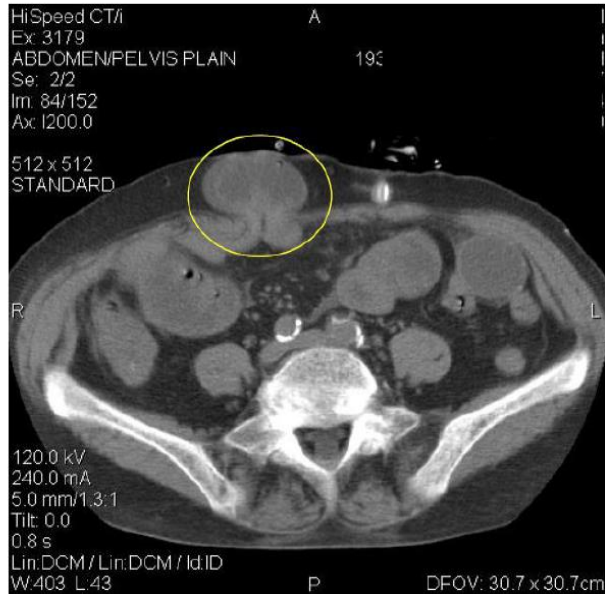
# Οίδημα των γεννητικών οργάνων

- Υδροκήλη λόγω διόδου του διαλύματος από ανοικτή ελυτροειδή απόφυση.
- Συχνότητα έως 10% περισσότερο στους άνδρες συνέπεια ανοικτής ελυτροειδούς απόφυσης.
- Πολλές φορές συνέπεια ταυτόχρονης κήλης και όχι από μη σύγκλιση ελυτροειδούς απόφυσης.



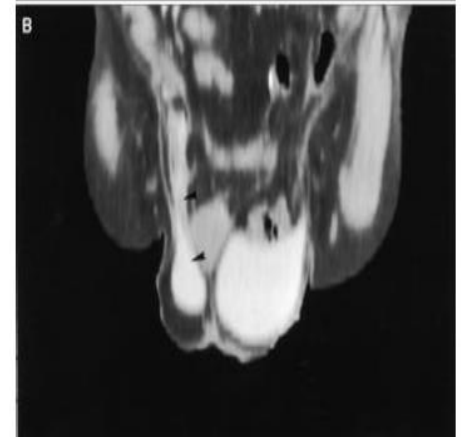
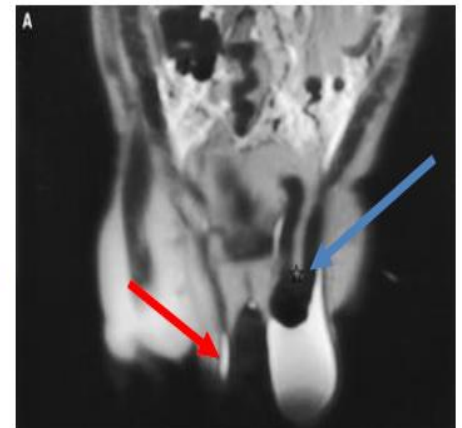
# Αξονική ή μαγνητική περιτοναιογραφία ραδιοισοτοπικές εξετάσεις.

## Ct Scan of abdominal wall hernia



## Hernia and Leak (MRI Scanning)

Bilateral scrotal herniation. On the right side, a small hernia partially filled with dialysate (red arrow). On the left side, a large hernia contains hyperintense dialysate at the bottom and a loop of the sigmoid colon (blue arrow)



Prischl et al. MRI in PD JASN  
2002; 13: 197-203

# Υδροθώρακας πλευριτική συλλογή




- Πρώτη περιγραφή το 1967 (1)
- Συχνότητα εμφάνισης 1,6-10% (2,3)

1. Edward SR, Unger AM. Acute hydrothorax—a new complication of peritoneal dialysis. *JAMA* 1967;199:853-855.

2. Nomoto Y, Suga T, Nakajima K, Sakai H, Osawa G, Ota K, et al. Acute hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis—A collaborative study of 161 centers. *Am J Nephrol* 1989;9:363-7.

3. Ramon, RG, Carrasco, AM: Hydrothorax in peritoneal dialysis (editorial). *Perit Dial Int* 1998 **18**: 5–10,

# Παθοφυσιολογία

- 
- Δομικές διαταραχές (ελλείμματα) του διαφράγματος
  - Έγχυση περιτοναϊκού διαλύματος
  - Αύξηση ενδοκοιλιακής πίεσης- αρνητική πίεση υπεζοκότα
  - Διάνοιξη ευένδοτων σημείων του διαφράγματος

## Υδροθώρακας-πλευριτική συλλογή



- Οφείλεται σε ελλείμματα του διαφράγματος
- Εμφανίζεται σχεδόν πάντα στο δεξιό ημιθώρακιο
- Συχνότερα σε γυναίκες πολύτοκες

# Κλινική εικόνα

- Ασυμπτωματική, δύσπνοια , οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια.
- Απώλεια υπερδιήθησης
- Δδ από συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, αναπνευστικές λοιμώξεις, φυματίωση , νεοπλάσματα.

# Διάγνωση

- Α/α θώρακος.



- Παρακέντηση
- «Γλυκός» υδροθώρακας
- Διυδρωματική συλλογή με υψηλή συγκέντρωση γλυκόζης.



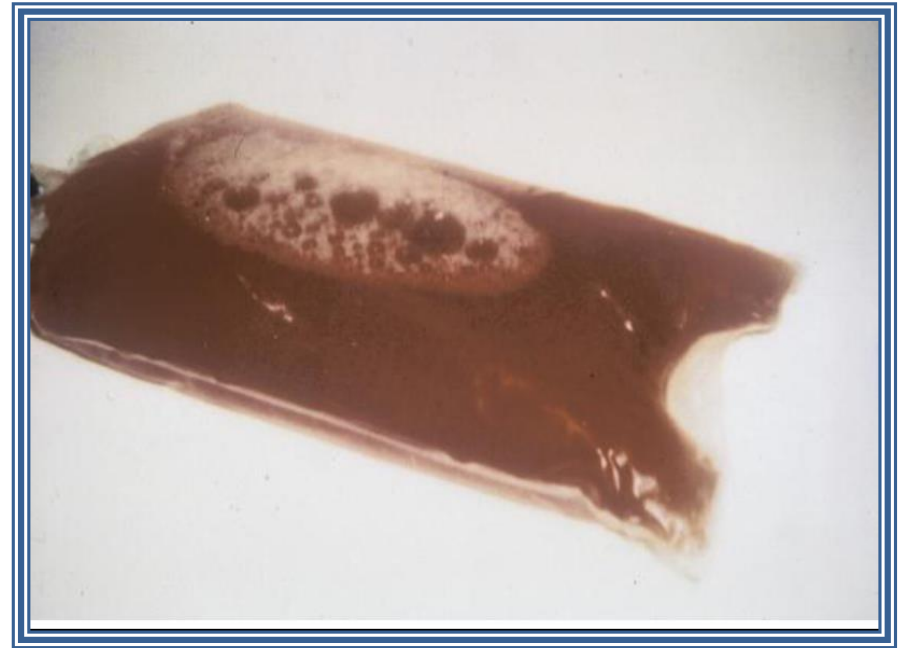
# Ερώτηση

Στον ασθενή η α/α θώρακος δείχνει μεγάλη πλευριτική συλλογή δεξιά. Η αξονική τομογραφία επιβεβαιώνει την ύπαρξη διαφραγματικού ελλείμματος και μικρή κήλη. Η παρακέντηση αποκαλύπτει διύδρωματική συλλογή με επίπεδα γλυκόζης 350mg/dl ( σάκχαρο ορού αίματος 157mg/dl) . Έγινε διακοπή της περιτοναϊκής κάθαρσης για 2 εβδομάδες αλλά ο απεικονιστικός έλεγχος έδειξε εμμόνη της πλευριτικής συλλογής. Ποιο είναι το επόμενο βήμα για την αντιμετώπιση του ασθενή?

- Α) Επικουρούμενη από video θωρακοσκοπική διόρθωση του διαφραγματικού ελλείμματος.
- Β)θωρακοσκοπική πλευροδεσία
- Γ)Παρακέντηση υγρού με συνοδό έγχυση methylene blue .
- Γ) CT περιτονεογραφία.

# Αιμοπεριτόναιο

- Απώλεια αίματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα.



# Αιμοπεριτόναιο

Καλοήθη αίτια

Έμμηνος ρύση

Ωορρηξία

Τραύμα

Διαταραχές  
πηκτικότητας

Ρήξη κύστεως νεφρού  
ή ωοθήκης

Σοβαρές αιτίες

Ισχαιμία εντέρου

Καρκίνος εντέρου

Παγκρεατίτιδα

Σκληρηντική  
εγκαψωμένη  
περιτονίτιδα

Νεόπλασμα  
ουροποιητικού



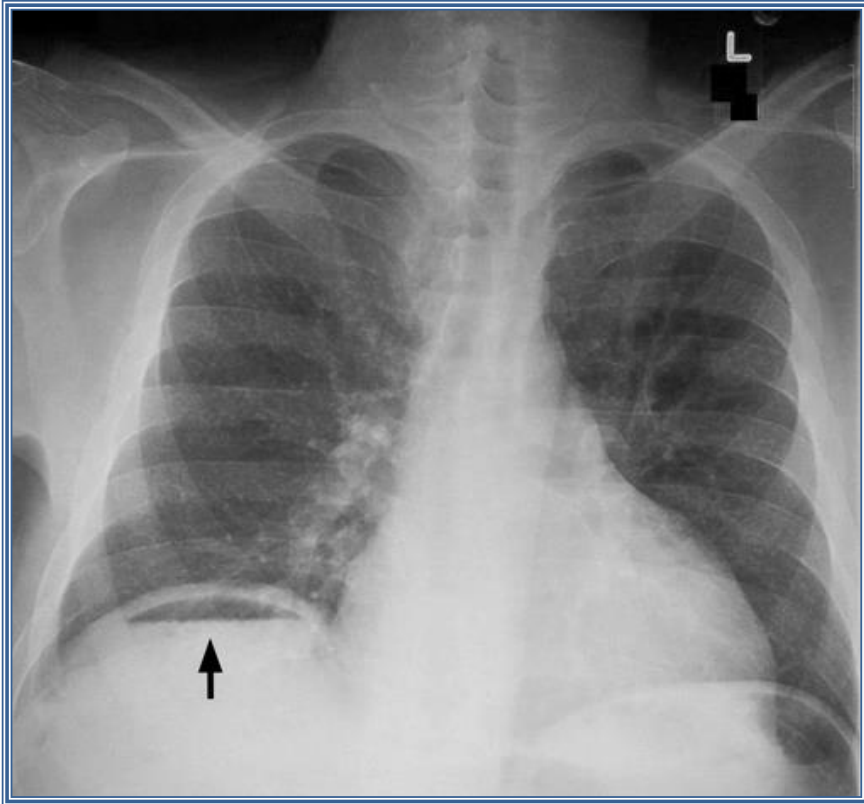
## Χυλοπεριτόναιο

- Παρουσία χυλομικρών πλούσια σε τριγλυκεριδία >110mg/dl.
- Τα  $\frac{3}{4}$  των επεισοδίων οφείλονται σε κακοήθεις όγκους με 50% αυτών να είναι λεμφώματα.
- Τραυματισμός λεμφαγγείων κατά την είσοδο του καθετήρα.
- Αναστολείς ασβεστίου
- Κίρρωση
- Παγκρεατίτιδα
- Τραύμα.

Εικόνα περιτονίτιδας αλλά με μικρό αριθμό κυττάρων και αρνητική καλλιέργεια.

Η διάγνωση στηρίζεται στην ανίχνευση λιπιδίων με την ηλεκτροφόρηση λιποπρωτεϊνών του διαλύματος.

## Πνευμοπεριτόναιο



- Τυχαίο εύρημα (4%) συνέπεια διαδικασίας της αλλαγής ειδικότερα με την χρήση συστημάτων “flush before fill”.
- Προσοχή! Μεγάλη ποσότητα αέρα σε συνδυασμό με κοιλιακό πόνο θέτει πάντα την υπόνοια ρήξης κήλου οργάνου.



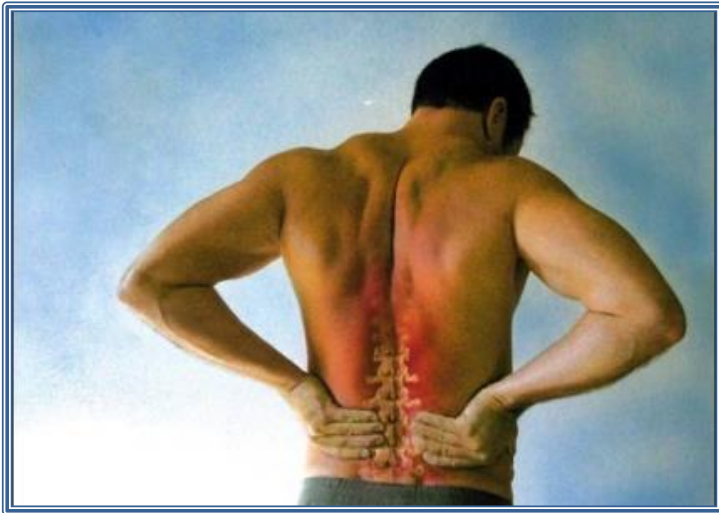
## Πόνος κατά την έγχυση

### Αίτια

- Θέση του καθετήρα
- Ταχεία ροή του διαλύματος jet effect
- Όξινο ΡΗ (5,2-5,5) των συμβατικών διαλυμάτων μ γαλακτικά
- Η υπερωσμωτικότητα και η χαμηλή θερμοκρασία των διαλυμάτων
- Περιτονίτιδα

### Αντιμετώπιση

- Ελάττωση ταχύτητας ροής εισόδου του διαλύματος
- Χρήση διαλυμάτων με ουδέτερο ΡΗ ή προσθήκη διττανθρακικών στα συμβατικά διαλύματα
- «Ατελές» άδειασμα αφήνοντας μικρό υπολειμματικό όγκο ή χρήση παλιρροϊκής κάθαρσης.

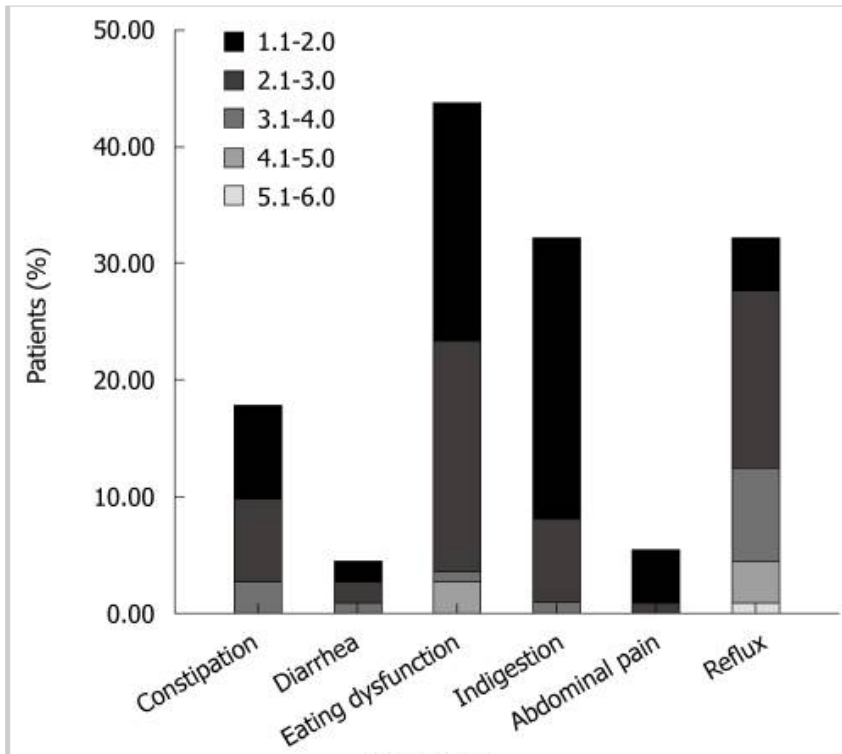


## Οσφυαλγία

- Μυοσκελετική πάθηση
- Από μηχανικό στρες της σπονδυλικής στήλης από την παρουσία διαλύματος και την στάση λόρδωσης

- Ελάττωση όγκου διαλύματος πλήρωσης, μεγαλύτεροι όγκοι διαλύματος σε ύπτια θέση, μεταφορά σε κυκλική αυτοματοποιημένη περιτοναϊκή κάθαρση.

# Γαστρεντερικές διαταραχές



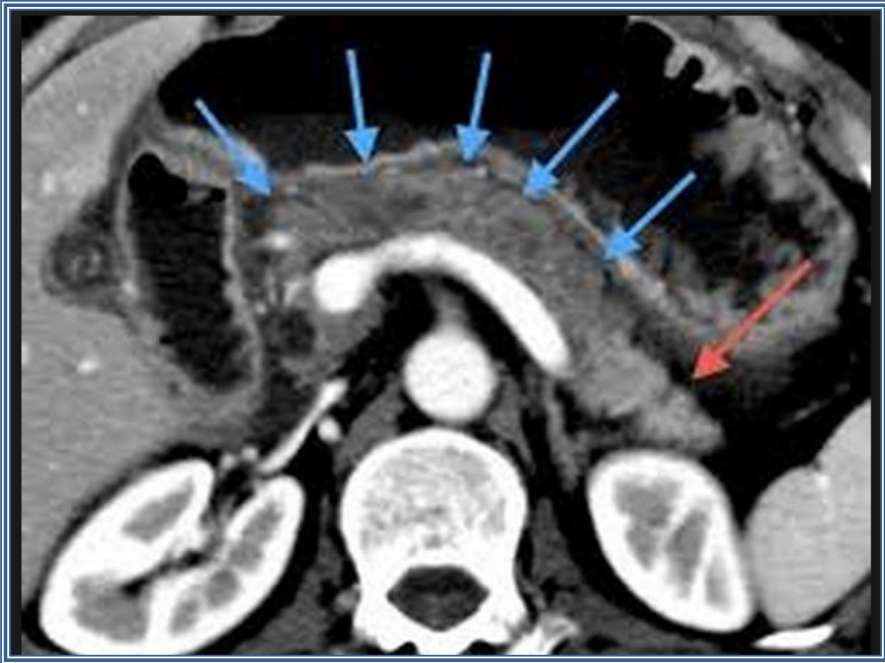
- Συχνότητα 43-58%
- Δυσφαγία, δυσπεψία, γαστρική αναγωγή, δυσκοιλιότητα, διάρροια, κοιλιακός πόνος.

Prevalence and grading of gastrointestinal symptoms in peritoneal dialysis patients according to the gastrointestinal symptom rating scale.



# Γαστρεντερικές διαταραχές

- Ισχαιμική κολίτιδα, νεκρωτική εντερίτιδα, διάτρηση εντέρου
- Μη αποφρακτική μεσεντέριος ισχαιμία
- Γαστρεντερικές αιμορραγίες
- Πνευμοπεριτόναιο
- Παγκρεατίτιδα
- Ηπατικό απόστημα υποκάψικη εναπόθεση λίπους.



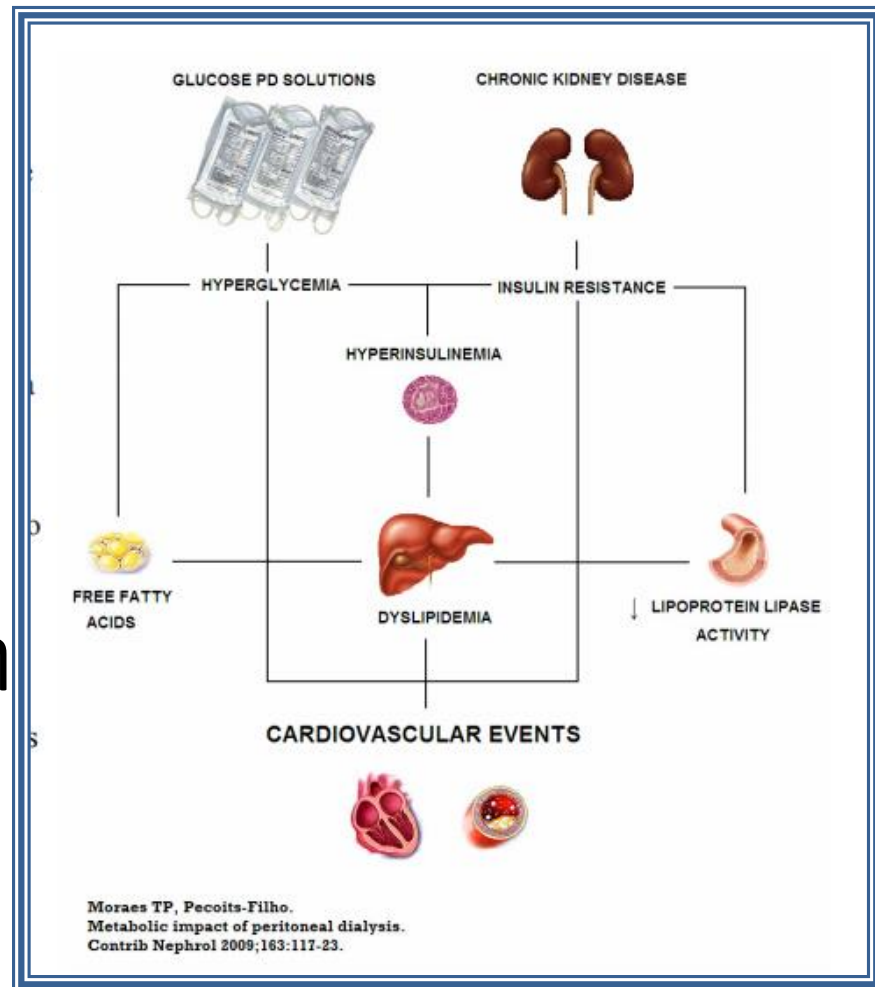
## Παγκρεατίτιδα

- Σπάνια (2,1/1000 έτη θεραπειών) αλλά σοβαρή επιπλοκή.
- Διάγνωση: κοιλιακός πόνος, επίπεδα παγκρεατικών ενζύμων τριπλάσια του φυσιολογικού, απεικονιστικές μέθοδοι.
- Προσοχή! Τα επίπεδα αμυλάσης μπορεί να είναι χαμηλά σε περίπτωση χρήσης διαλυμάτων ικοδεξτρίνης για αυτό συνιστάται η μέτρηση λιπάσης ορού.
- Υποψία παγκρεατίτιδας σε περίπτωση περιτονίτιδας με χαμηλό αριθμό κυττάρων και μη υποχώρηση του κοιλιακού άλγους παρά τη χορήγηση αντιβιοτικών.

# Γλυκόζη

## Φορτίο γλυκόζης

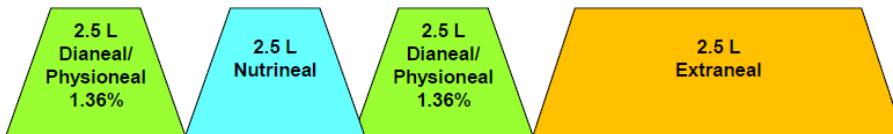
- Ωσμωτικός παράγοντας φθηνός, σταθερός, μη τοξικός.
- Απορροφάται μέσω της περιτοναϊκής μεμβράνης
- 100-150 γρ /ημέρα
- 500-800kcal/ημέρα → αύξηση βάρους 5-10%.
- αύξηση έκκρισης ινσουλίνης → αντίσταση στην ινσουλίνη



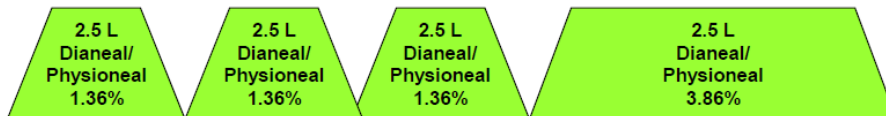
# Απορρόφηση γλυκόζης από τα περιτοναϊκά διαλύματα

## Absorption of glucose from peritoneal solutions

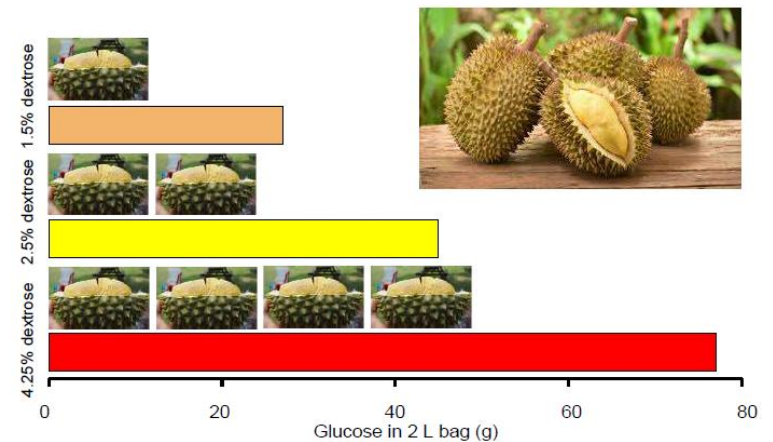
Glucose absorbed = 50 g/day



Glucose absorbed = 159 g/day

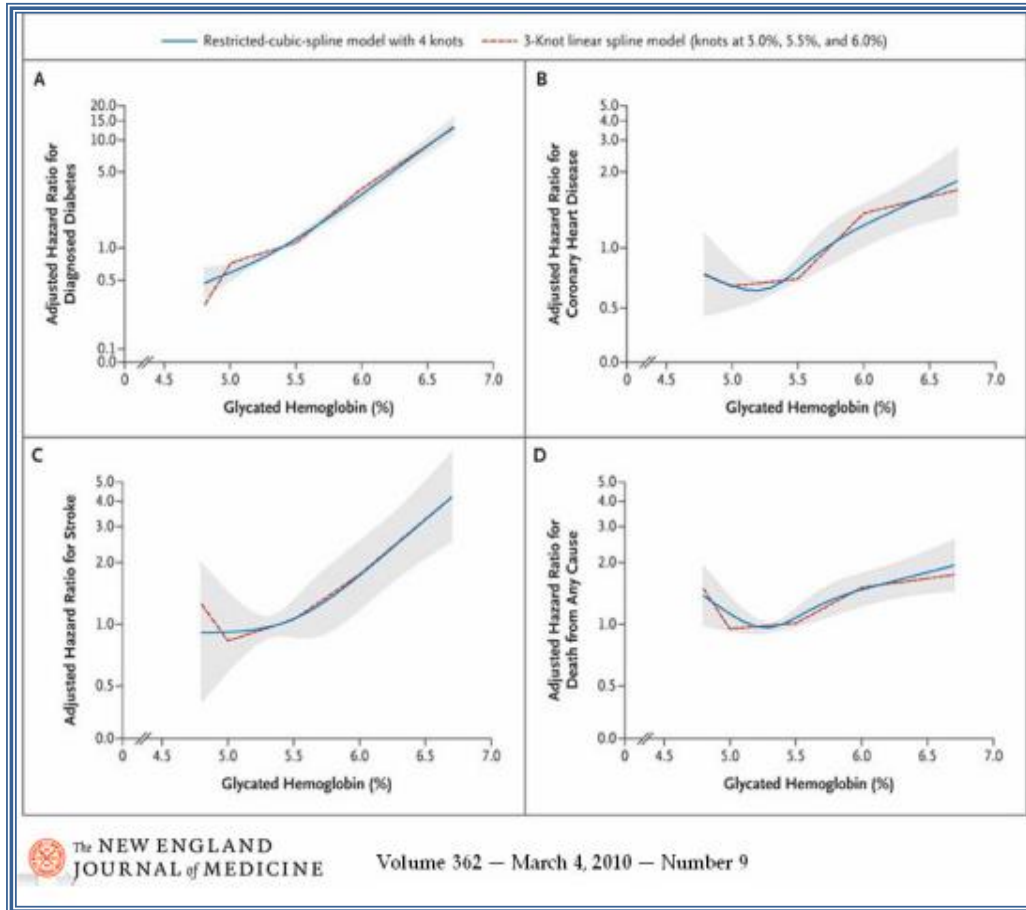


“Adrian Liew equivalent”



Slide courtesy of Dr. Adrian Liew, TTSH

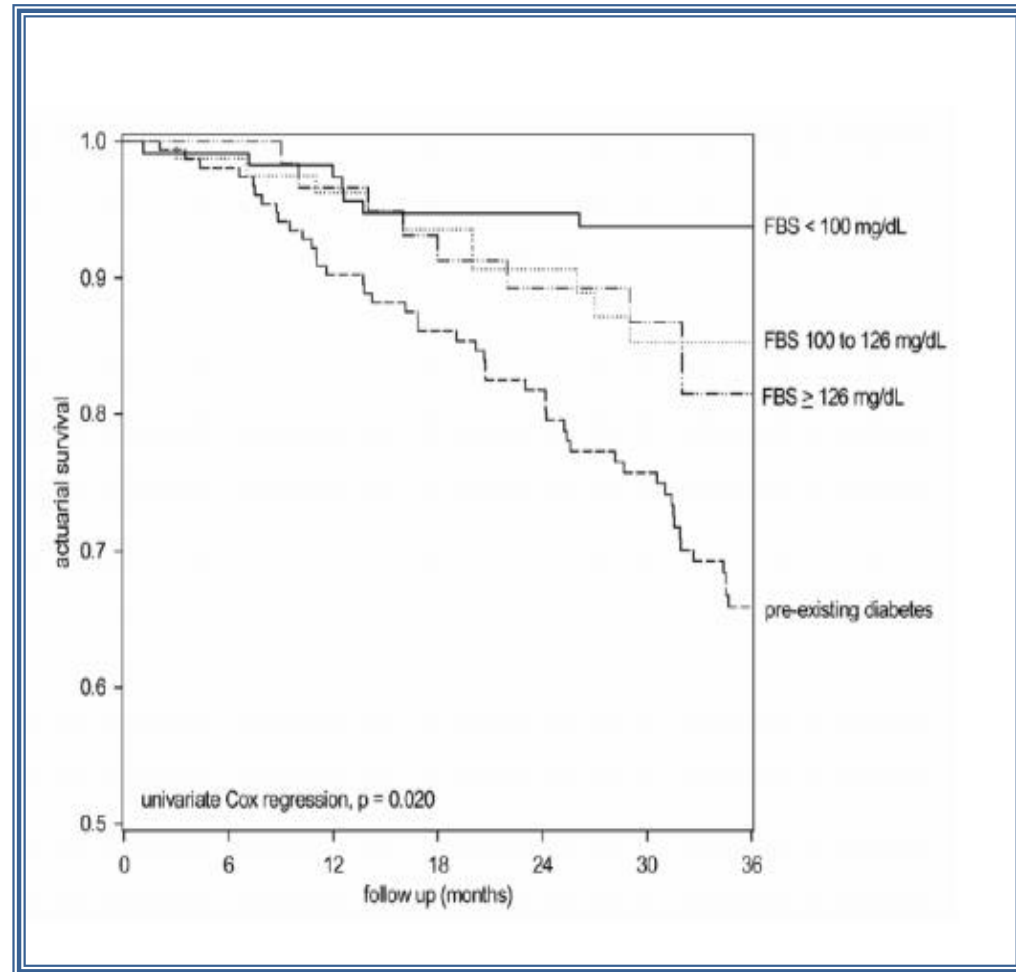
# Υπεργλυκαιμία και θνησιμότητα



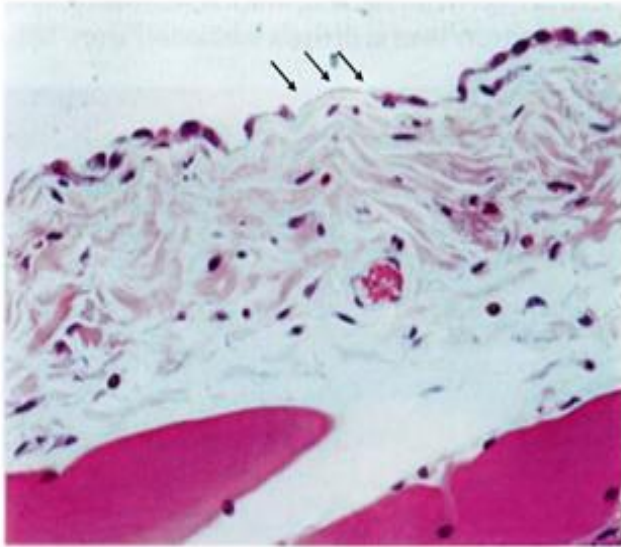
- Η υπεργλυκαιμία σχετίζεται με φτωχή πρόγνωση στο γενικό πληθυσμό ακόμα και στους μη διαβητικούς.

## «Πρώτη» εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη ασθενών υπό ΠΚ

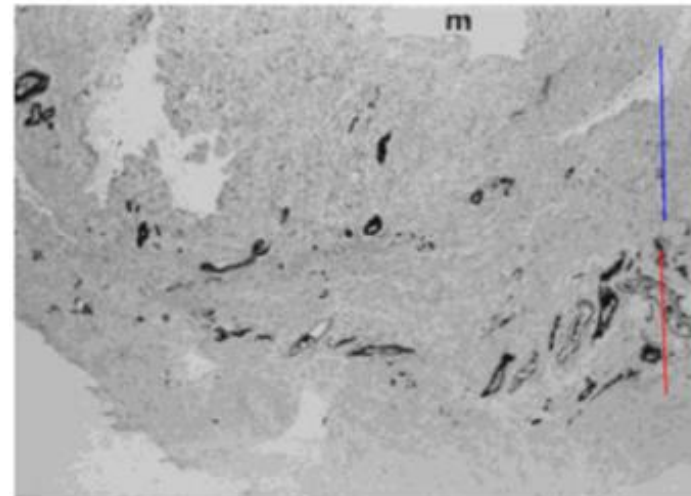
«Πρωτοεμφανιζόμενη» υπεργλυκαιμία είναι κοινή σε άτομα χωρίς ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη ξεκινώντας ΠΚ. Σε αντίθεση με τη γενική πεποίθηση, τα παχύσαρκα άτομα δεν φαίνεται να έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης υπεργλυκαιμίας. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης υποδεικνύουν ότι ακόμα και ήπια υπεργλυκαιμία με επίπεδα γλυκόζης νηστείας πάνω από 100 mg/dL σχετίζεται με χειρότερη επιβίωση στους περιτοναϊκούς ασθενείς.



## Loss of mesothelial cells after 40 days of PD



## The Peritoneal Membrane in the long-term PD



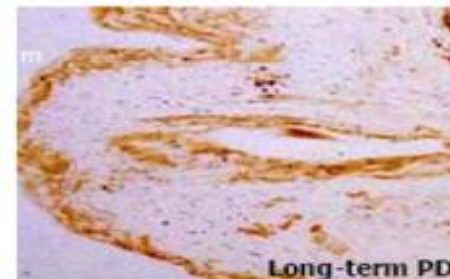
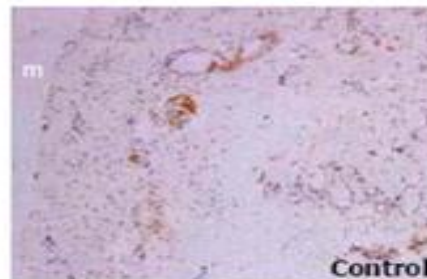
Submesothelial fibrosis

Vascular proliferation

Factor VIII staining

Combet et al. JASN 11, 2000

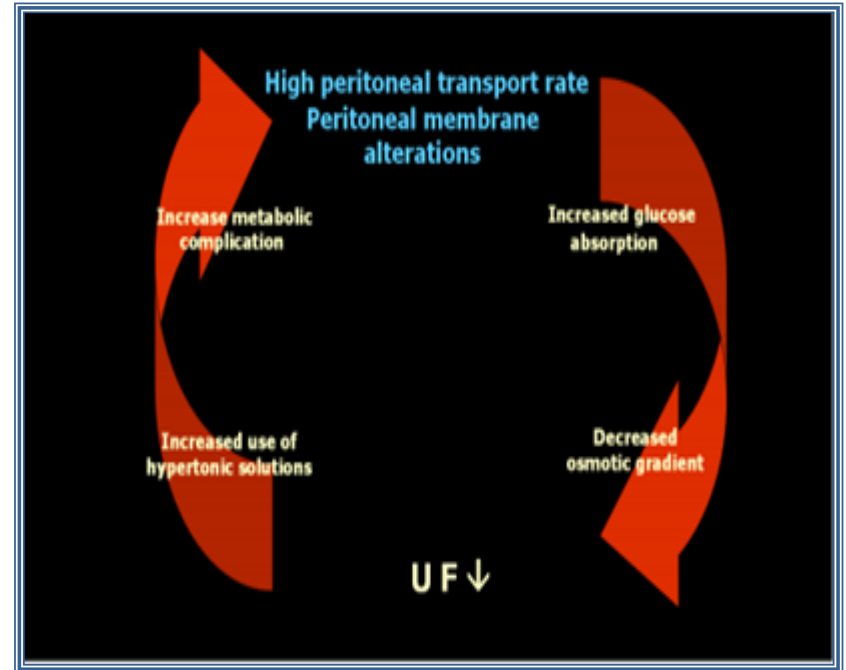
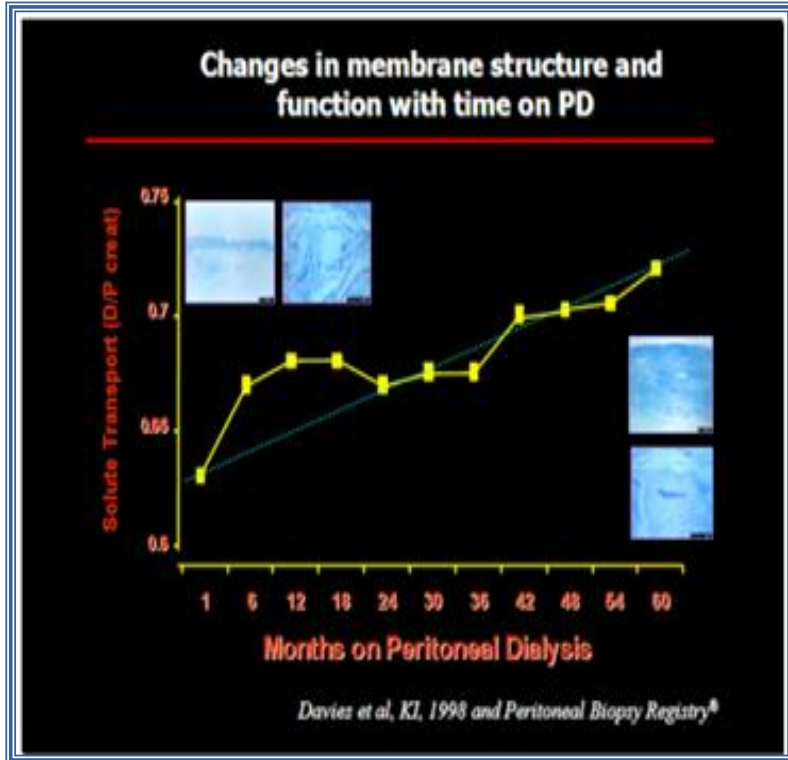
## Deposition of AGE's (pentosidine staining)



Accumulation in mesothelium and endothelium



# Χρόνια έκθεση σε υψηλό φορτίο γλυκόζης





## SEP(Sclerosing Encapsulating Peritonitis ) to EPS (Encapsulating Peritoneal Sclerosis)

“The most common term used in the nephrology literature in recent years has been **sclerosing encapsulating peritonitis**, but the popularity of the term does not necessarily validate its continued use, as it is marred by its morphologic inaccuracy, particularly in its reference to an inflammatory component that is frequently absent in the developed syndrome (peritonitis). A more accurate description would be **encapsulating peritoneal sclerosis (EPS)**, which is more descriptive of the morphologic changes”

Εγκυστωμένη περιτοναϊκή σκλήρυνση  
ΕΠΣ

## ISPD GUIDELINES/RECOMMENDATIONS

### LENGTH OF TIME ON PERITONEAL DIALYSIS AND ENCAPSULATING PERITONEAL SCLEROSIS — POSITION PAPER FOR ISPD: 2017 UPDATE

Edwina A. Brown,<sup>1</sup> Joanne Bargman,<sup>2</sup> Wim van Biesen,<sup>3</sup> Ming-Yang Chang,<sup>4</sup> Frederic O. Finkelstein,<sup>5</sup> Helen Hurst,<sup>6</sup>  
David W. Johnson,<sup>7</sup> Hideki Kawanishi,<sup>8</sup> Mark Lambie,<sup>9</sup> Thyago Proença de Moraes,<sup>10</sup>  
Johann Morelle,<sup>11</sup> and Graham Woodrow<sup>12</sup>

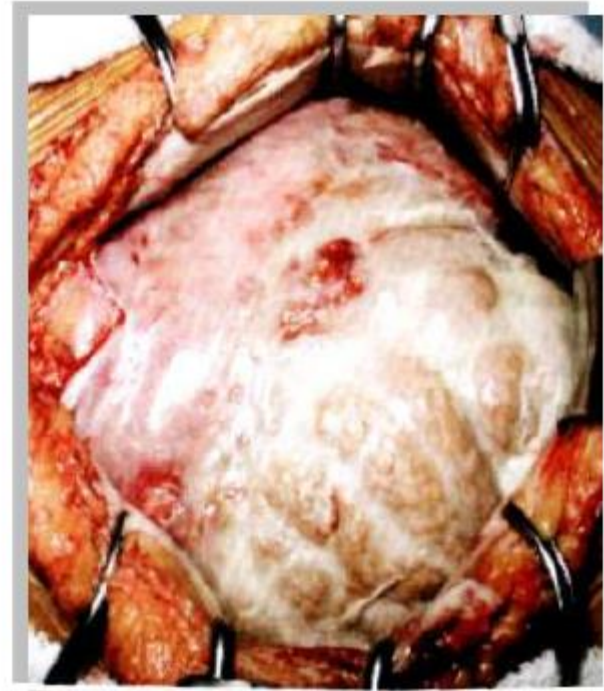


ΚΑΙ :

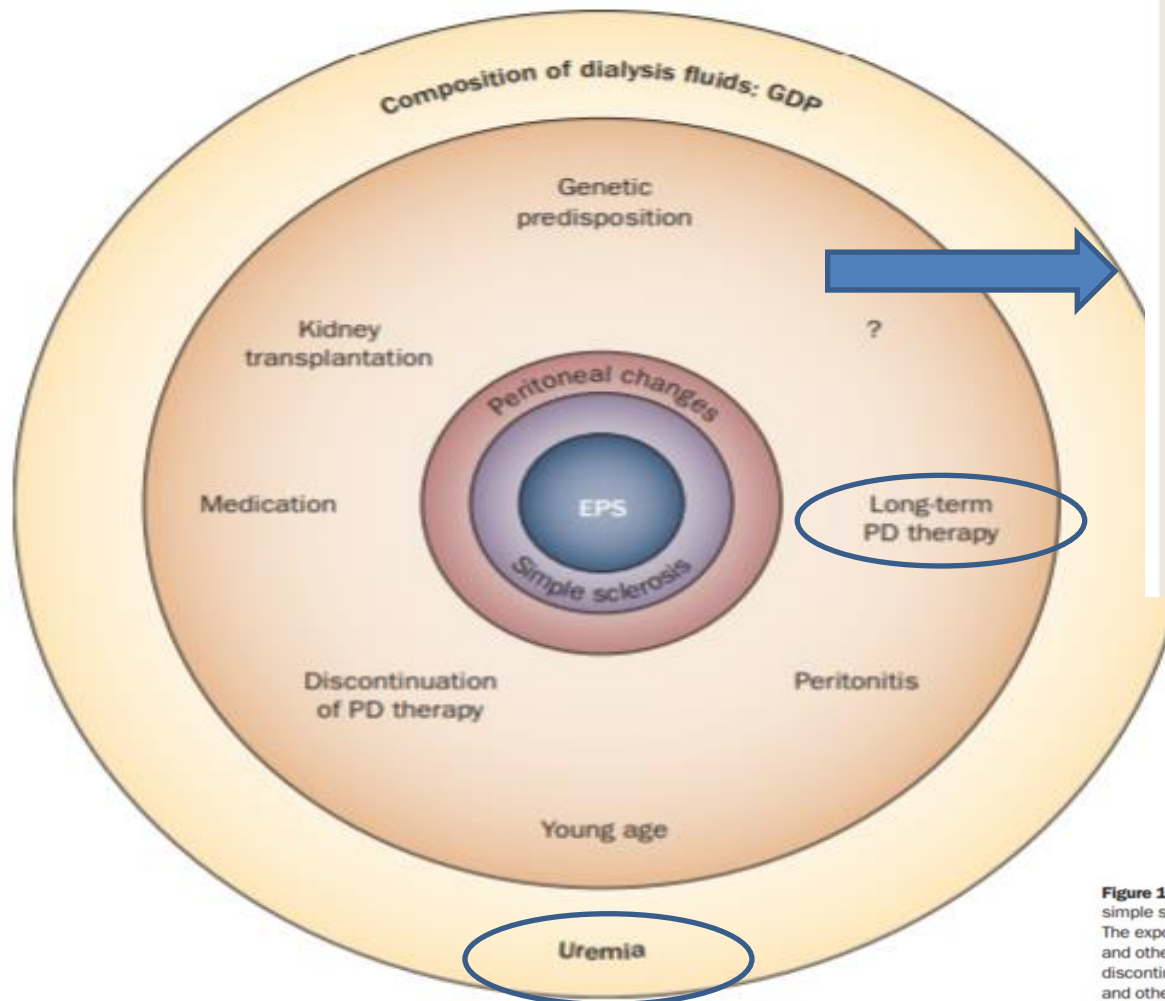
- Σύνδρομο εντερικής απόφραξης που οδηγεί σε κοιλιακό άλγος, έμετους, ανορεξία και προοδευτική υποθρεψία .....
- Ενθυλάκωση του εντέρου από παχιά μεμβράνη ινικής (κουκούλι) που απεικονίζεται σε αξονική τομογραφία ή αποκαλύπτεται μετά από λαπαροσκόπηση ή λαπαροτομή
- Συχνά συσχετιζόμενα τα ανωτέρω με συστηματική φλεγμονή

# Encapsulating Peritoneal Sclerosis

- Rare but potentially devastating complication of PD
- Incidence: 0.5-7.3%, increasing with time on PD
- Diagnosis: Both clinical features of bowel obstruction/GIT symptoms with bowel encapsulation on radiological examination



# Παράγοντες κινδύνου



## Box 1 | Factors potentially involved in EPS pathogenesis

- VEGF: *in vitro*,<sup>33,42</sup> in animals,<sup>44-47</sup> in humans,<sup>47,48</sup> in EMT<sup>56</sup>
- TGF- $\beta$ : *in vitro*,<sup>55,56</sup> in animals,<sup>57-59</sup> in EMT<sup>58,152</sup>
- SMAD: in animals,<sup>50-52,60</sup> in EMT<sup>64,65</sup>
- CTGF: in humans<sup>153</sup>
- FGF: *in vitro*<sup>154</sup>
- PDGF: in animals<sup>52,155</sup>
- HGF: in EMT<sup>61,70,156</sup>
- AGEs: *in vitro*,<sup>23,155</sup> in animals,<sup>24,58</sup> in humans,<sup>20,22</sup> in EMT<sup>68</sup>
- PAI1: *in vitro*,<sup>157</sup> in humans<sup>158</sup>
- MMPs: *in vitro*,<sup>159,160</sup> in animals,<sup>158,161,162</sup> in humans,<sup>163</sup> in EMT<sup>163</sup>
- Mast cells: in humans<sup>69</sup>
- TNF: *in vitro*,<sup>164</sup> in humans<sup>165</sup>

All studies of EMT were conducted *in vitro*. Abbreviations: AGE, advanced glycation end product; CTGF, connective tissue growth factor; EMT, epithelial-to-mesenchymal transition; FGF, fibroblast growth factor; HGF, hepatocyte growth factor; MMP, matrix metalloproteinase; PAI1, plasminogen activator inhibitor 1; PDGF, platelet-derived growth factor; TGF- $\beta$ , transforming growth factor  $\beta$ ; TNF, tumor necrosis factor; VEGF, vascular endothelial growth factor.

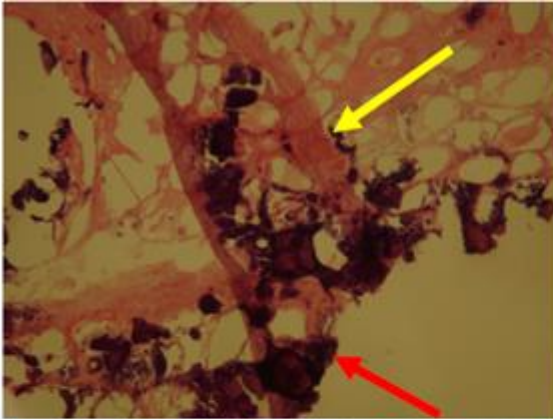
**Figure 1** | Risk factors associated with EPS. The circles represent the development of simple sclerosis and EPS as a result of different risk factors and peritoneal changes. The exposure to dialysis fluids and uremia (risk factors present in all patients on PD) and other risk factors (such as genetic predisposition, kidney transplantation, discontinuation of PD therapy, long-term PD therapy, peritonitis, young age, medication and other unidentified risk factors [?]) that are variably present in patients on PD) lead to peritoneal changes and/or simple sclerosis. Continued exposure to these risk factors may eventually lead to EPS, but how much these factors contribute to the development of EPS is unknown. However, only a minority of patients on peritoneal dialysis progress through all stages of the disease and eventually develop EPS. Abbreviations: ?, unidentified risk factors; EPS, encapsulating peritoneal sclerosis; GDP, glucose degradation products; PD, peritoneal dialysis.

In 33 patients  
(68.8%), EPS  
occurred **after**  
**discontinuation of**  
**PD and catheter**  
**removal.**

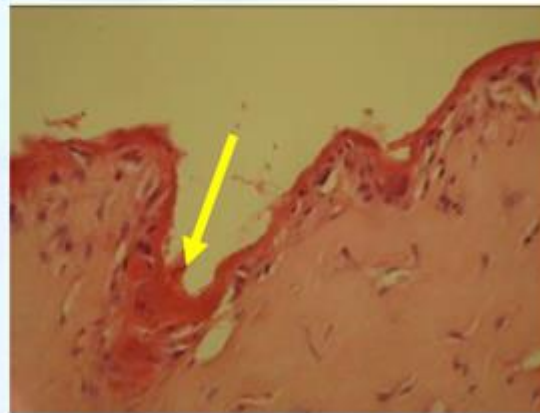
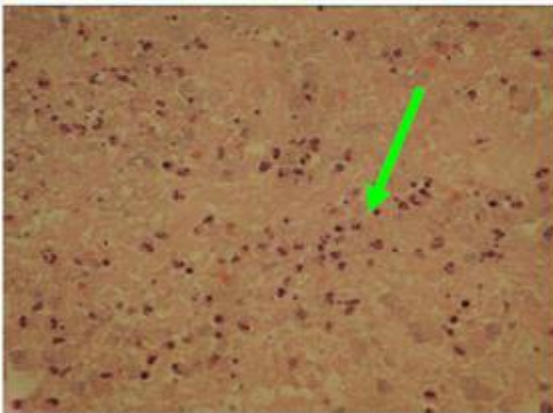
Kawanishi et al. Encapsulating Peritoneal Sclerosis in Japan: A Prospective, Controlled, Multicenter Study. American Journal of Kidney Diseases, Vol 44, No 4 (October), 2004: pp 729-737



# Ιστολογικά ευρήματα ΕΠΣ



Peritoneal thickening  
and fibrosis (arrows)  
Peritoneal calcification  
(arrow)  
Inflammatory cells -  
neutrophils/lymphocytes  
(arrow)



Cameron et al: American Roentgen Ray Society Annual Meeting, 2010

Είναι η απλή περιτοναϊκή σκλήρυνση και η εγκυστωμένη περιτοναϊκή σκλήρυνση η ίδια νοσολογική οντότητα?

### Εγκυστωμένη περιτοναϊκή σκλήρυνση

- Σπάνια
- Φλεγμονώδης
- Σπλαχνικό περιτόναιο
- Όχι ενδιάμεσα στάδια
- Αιφνίδια έναρξη
- Έναυσμα
- Ινώδες εξίδρωμα

### Απλή περιτοναϊκή σκλήρυνση

- Κοινή
- Μη φλεγμονώδης
- Τοιχωματικό περιτόναιο
- Συνεχής
- Προοδευτική μεταβολή
- Όχι έναυσμα
- Ίνωση

**At the moment, in our opinion frequency, pathology, animal models and etiology strongly suggest that SS and SP are actually two distinct nosological entities.**

**Fibrosis and Sclerosis: Different Disorders or Different Stages? Guido Garosi, Francesca Cappelletti, Nicola Di Paolo**

Peritoneal Dialysis: A Clinical Update. Contrib Nephrol. Basel, Karger, 2006, vol 150, pp 62–69



# Το πρόβλημα

- Η όψιμη διάγνωση της ΕΠΣ είναι εύκολη
- Η πρώιμη διάγνωση δύσκολη



# Διάγνωση

- Κλινικά ευρήματα
- Ιστολογικά
- Ευρήματα απεικονιστικών μεθόδων.

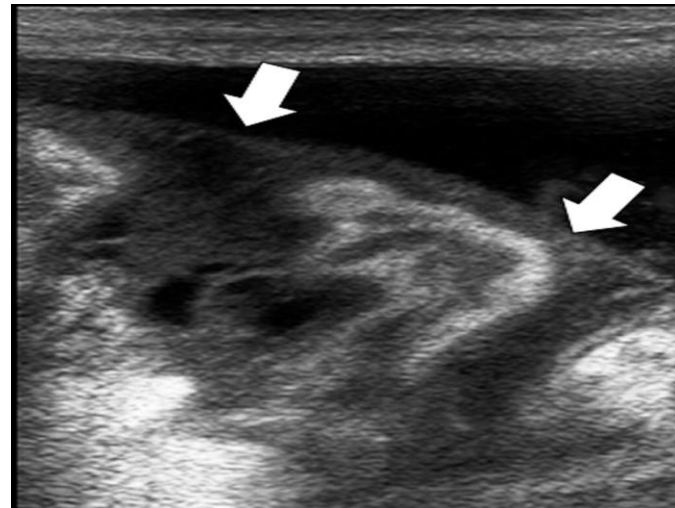
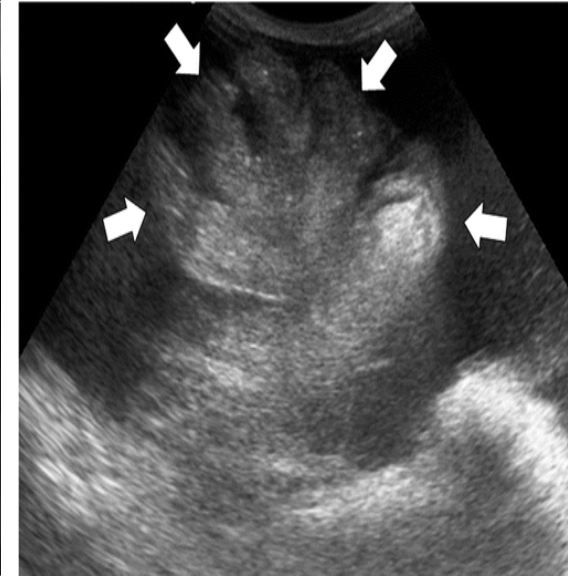
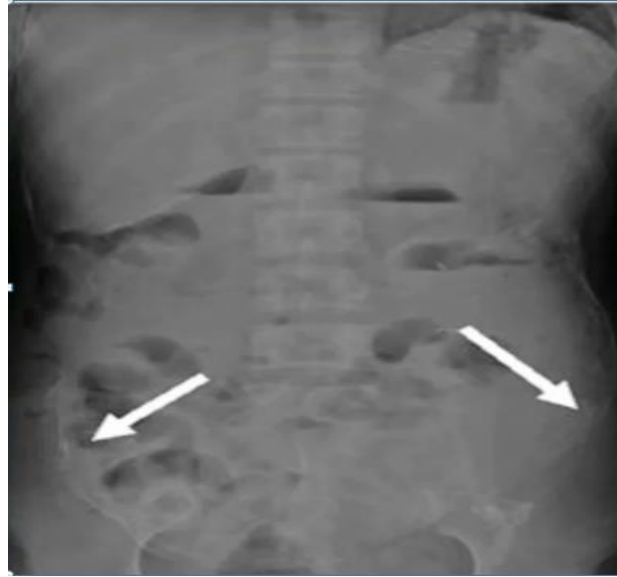
Παρουσία και των δύο:

Κλινικές εκδηλώσεις εντερικής απόφραξης/ διαταραγμένης λειτουργίας γαστρεντερικού  
Εγκύστωση εντερικών ελίκων στις απεικονιστικές δοκιμασίες

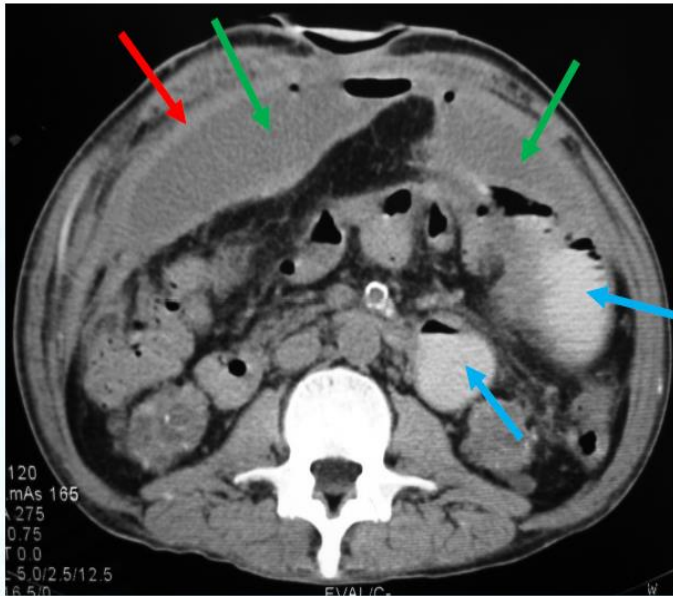
# Ευρήματα απεικονιστικών μεθόδων



Figure 1. Abdominal X-ray study showing diffuse calcification.

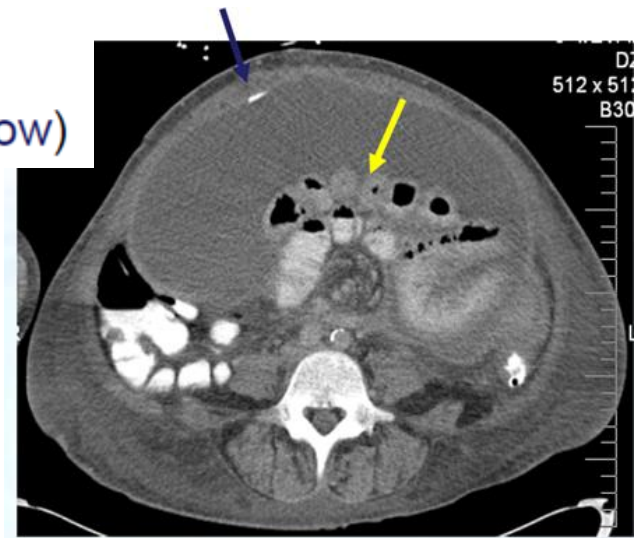


## CT Findings of EPS



Cameron et al: American Roentgen Ray Society Annual Meeting, 2010

Peritoneal  
calcification (arrow)



Dilated and thick-walled loops of small bowel filled with fluid and oral contrast (arrows).

Peritoneal thickening (arrow).

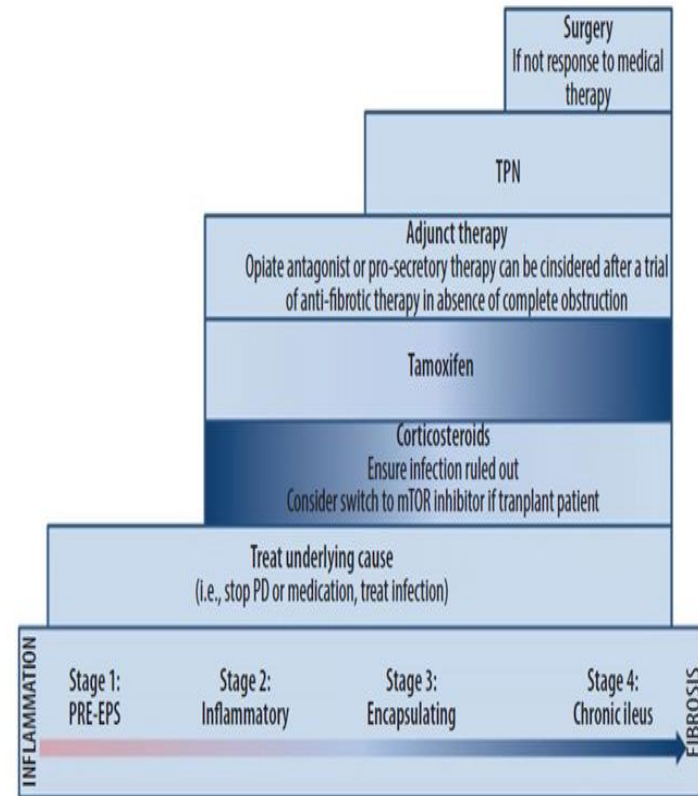
Loculated fluid collections (arrows).

# πρόληψη

- Αποφυγή παραγόντων κινδύνου
  - έκθεση σε υψηλά φορτία γλυκόζης
  - βιοασύμβατα διαλύματα
  - περιτονίτιδες
- Αναγνώριση ασθενών υψηλού κινδύνου
  - μακρά παραμονή στη περιτοναϊκή κάθαρση
  - ταχείς μεταφορείς
  - απώλεια υπερδιήθησης
  - αυξημένες απαιτήσεις σε υψηλής συγκέντρωσης γλυκόζης διαλύματα
  - ύποπτη κλινική συμπτωματολογία

# Θεραπευτική αντιμετώπιση

- Η διακοπή της ΠΚ μπορεί να «διεγείρει» τη νόσο.
- Υποστήριξη θρέψης-παρεντερική διατροφή
- «ανέκδοτη» μαρτυρία για κορτικοστεροειδή, ταμοξιφαίνη ή άλλα ανοσοκατασταλτικά.
- Επι απώλειας βάρους και συνέχιση συμπτωμάτων παρόλη την θρεπτική υποστήριξη συνιστάται χειρουργική επέμβαση.

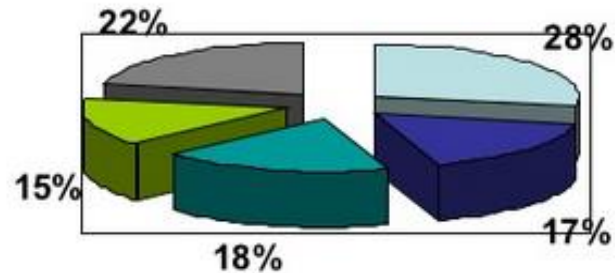


Kawanishi H. (2012). Surgical and medical treatments of encapsulation peritoneal sclerosis. *Contrib. Nephrol.* 177, 38–47. 10.1159/000336934

# Συμπερασματικά

- Οι μη λοιμώδεις επιπλοκές της ΣΦΠΚ αυξάνονται σε αντίθεση της μείωσης της συχνότητας της περιτονίτιδας.

## Causes of transfer to HD among PD patients



Mujais et al; Kidney Int Suppl 2006; 70: S21-36



## Μη λοιμώδεις επιπλοκές της ΣΦΠΚ

- Αποτυχία/ επιβίωση της μεθόδου
- Αύξηση της Θνησιμότητας των ήδη «επιβαρυσμένων καρδιαγγειακά» ασθενών συνέπεια των μεταβολικών επιπτώσεων χρήσης του διαλύματος που αυξάνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο(1,2,3).
- Επηρεάζουν αρνητικά την πρώτη εμπειρία του ασθενούς με την μέθοδο και την προθυμία του να παραμείνει στην μέθοδο.

1. Ganesh SK, Hulbert-Shearon T, Port FK, Eagle K, Stack AG. Mortality differences by dialysis modality among incident ESRD patients with and without coronary artery disease. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14:415–24.  
2. Stack AG, Molony DA, Rahman NS, Dosekun A, Murthy B. Impact of dialysis modality on survival of new ESRD patients with congestive heart failure in the United States. *Kidney Int* 2003; 64:1071–9.  
3. Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ: Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us? *Kidney Int Suppl* 103: S3–S11, 2006

# Μη λοιμώδεις επιπλοκές της ΣΦΠΚ

- Γνώση των επιπλοκών
- Έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση τους
- Προσεκτική εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου

- Ρωμαίος



- Ιουλιέτα



- Κρυφός γάμος

- «Χοντρή» παραμύθια

- Μίσος Καπουλέτων/  
Μοντέγων

- Πάρις

- Αυτοκτονία εραστών



- Αύξηση ενδοκοιλιακής πίεσης

- Εγκυστωμένη σκληρυντική περιτονίτιδα

- Περιτοναϊκή κοιλότητα

- Περιτοναϊκή κάθαρση

- Αιμοκάθαρση

- Γλυκόζη οσμωτικός μεταφορέας

- Περιτοναϊκός καθετήρας



# Ερώτηση 1η

- Αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης πάνω από ..... cmH<sub>2</sub>O προκαλεί αίσθηση επιγαστρικής δυσφορίας.

A) 10cmH<sub>2</sub>O

B) 18 cmH<sub>2</sub>O

Γ) 15 cmH<sub>2</sub>O

Δ) 20 cmH<sub>2</sub>O

# Ερώτηση 2η

- 72χρονος ασθενής με προηγούμενη νεφρεκτομή δεξιά και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου υποβάλλεται σε τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα και έναρξη θεραπείας περιτοναϊκής κάθαρσης. Την πρώτη νύχτα στο σπίτι του μετά την εκπαίδευση προσέρχεται στα επείγοντα ιατρεία με αίσθημα αναπνευστικής δυσφορίας και δύσπνοιας. Ο ασθενής πιθανότατα έχει:

- A) Λοίμωξη αναπνευστικού
- B) Πνευμονική εμβολή
- Γ) Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
- Δ) Υδροθώρακα.

# Ερώτηση 3η

- 62 χρονος ασθενής με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου υπό αυτοματοποιημένη κυκλική περιτοναϊκή κάθαρση προσέρχεται με ιστορικό μερικών εβδομάδων αμφοτερόπλευρου οιδήματος βουβωνικής χώρας κατά την έγχυση διαλύματος. Επιπρόσθετα αναφέρει μία περιομφαλική «διόγκωση» όταν βήχει. Ο ασθενής δεν αιτιάζεται κοιλιακό άλγος ούτε υπάρχουν ύποπτες περιοχές «αποχρωματισμού» κατά την κλινική εξέταση η οποία αποκαλύπτει ανατάξιμη βουβωνοκήλη και ήπιας βαρύτητας ομφαλοκήλη με διάμετρο στομίου 3 cm. Ποιο είναι το επόμενο βήμα στην αντιμετώπιση του ασθενή:

- A) μεταφορά στην χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση
- B) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης
- Γ) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης και τοποθέτηση πλέγματος.
- Δ) Καμία προς το παρόν αντιμετώπιση

# Ερώτηση 4η

- 48χρονη ασθενής με τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο και σακχαρώδη διαβήτη. Έναρξη περιτοναϊκής κάθαρσης προ 6 μηνου. Υπό αγωγή με ινσουλίνη. Αναφέρει τελευταία σταθερά εμμένουσες αυξημένες τιμές σακχάρου αίματος ενώ ισχυρίζεται παραμένει συμμορφωμένη στη δίαιτα αλλά και στη δοσολογία/θεραπεία με ινσουλίνη. Το βάρος της αυξήθηκε κατά 4 kgr τους τελευταίους 6 μήνες. Δεν παρατηρούνται σημεία κατακράτησης ύδατος. Τι πιθανά συμβαίνει?

A) απορρύθμιση τιμών σακχάρου αίματος λόγω μη συμμόρφωσης στη δίαιτα.

B) απώλεια υπερδιήθησης

Γ) μη συμμόρφωση στη θεραπεία

Δ) αυξημένη απορρόφηση γλυκόζης από το περιτοναϊκό διάλυμα.

# Ερώτηση 1η

- Αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης πάνω από ..... cmH<sub>2</sub>O προκαλεί αίσθηση επιγαστρικής δυσφορίας.

A) 10cmH<sub>2</sub>O

**B) 18 cmH<sub>2</sub>O**

Γ) 15 cmH<sub>2</sub>O

Δ) 20 cmH<sub>2</sub>O



# Ερώτηση 2η

- 72χρονος ασθενής με προηγούμενη νεφρεκτομή δεξιά και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου υποβάλλεται σε τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα και έναρξη θεραπείας περιτοναϊκής κάθαρσης. Την πρώτη νύχτα στο σπίτι του μετά την εκπαίδευση προσέρχεται στα επείγοντα ιατρεία με αίσθημα αναπνευστικής δυσφορίας και δύσπνοιας. Ο ασθενής πιθανότατα έχει:

A) Λοίμωξη αναπνευστικού

B) Πνευμονική εμβολή

Γ) Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια

**Δ) Υδροθώρακα.**

# Ερώτηση 3η

- 62 χρονος ασθενής με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου υπό αυτοματοποιημένη κυκλική περιτοναϊκή κάθαρση προσέρχεται με ιστορικό μερικών εβδομάδων αμφοτερόπλευρου οιδήματος βουβωνικής χώρας κατά την έγχυση διαλύματος. Επιπρόσθετα αναφέρει μία περιομφαλική «διόγκωση» όταν βήχει. Ο ασθενής δεν αιτιάζεται κοιλιακό άλγος ούτε υπάρχουν ύποπτες περιοχές «αποχρωματισμού» κατά την κλινική εξέταση η οποία αποκαλύπτει ανατάξιμη βουβωνοκήλη και ήπιας βαρύτητας ομφαλοκήλη με διάμετρο στομίου 3 cm. Ποιο είναι το επόμενο βήμα στην αντιμετώπιση του ασθενή:

A) μεταφορά στην χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση

B) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης

**Γ) χειρουργική αντιμετώπιση βουβωνοκήλης και τοποθέτηση πλέγματος.**

Δ) Καμία προς το παρόν αντιμετώπιση

# Ερώτηση 4η

- 48χρονη ασθενής με τελικού σταδίου χρόνια νεφρική νόσο και σακχαρώδη διαβήτη. Έναρξη περιτοναϊκής κάθαρσης προ 6 μηνου. Υπό αγωγή με ινσουλίνη. Αναφέρει τελευταία σταθερά εμμένουσες αυξημένες τιμές σακχάρου αίματος ενώ ισχυρίζεται παραμένει συμμορφωμένη στη δίαιτα αλλά και στη δοσολογία/θεραπεία με ινσουλίνη. Το βάρος της αυξήθηκε κατά 4 kgr τους τελευταίους 6 μήνες. Δεν παρατηρούνται σημεία κατακράτησης ύδατος. Τι πιθανά συμβαίνει?

A) απορρύθμιση τιμών σακχάρου αίματος λόγω μη συμμόρφωσης στη δίαιτα.

B) απώλεια υπερδιήθησης

Γ) μη συμμόρφωση στη θεραπεία

**Δ) αυξημένη απορρόφηση γλυκόζης από το περιτοναϊκό διάλυμα.**