

16ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑΣ

Τεχνικές Και Υλικά Εφαρμογής Της Περιτοναϊκής Κάθαρσης

Αθανασία Καποτά
Επικουρική Επιμελήτρια Νεφρολόγος
ΓΝΑ Ιπποκράτειο

Ερώτηση 1

- 1) Ασθενής υπό Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (APD) εμφανίζει πολλαπλούς συναγιαμούς χαμηλού όγκου εξαγωγής και χαμένη κάθαρση 30% κατά μέσο όρο σε κάθε συνεδρία. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για τον ασθενή.
- a) Συνεχής κυκλική Π.Κ. – CCPD
 - b) Ενισχυμένη Π.Κ. – CCPD plus
 - c) Παλιρροϊκή Π.Κ. – tidal PD
 - d) Συνεχής Φορητή Π.Κ – CAPD

Ερώτηση 2

- 1) Ασθενής υπό Νυχτερινή Διαλείπουσα Περιτοναϊκή Κάθαρση, ο οποίος εντάχθηκε προ 5ετίας λόγω διαβητικής νεφροπάθειας, εμφανίζεται υπερογκαιμικός στις 2 τελευταίες επισκέψεις. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για αυτόν.
- a) Συνεχής φορητή ΠΚ – CAPD με μία μακρά αλλαγή με δ/μα ικοδεξτρίνης
 - b) Ενισχυμένη ΠΚ – CCPD plus με 2 ημερήσιες αλλαγές υπέρτονου δ/τος
 - c) Παλιρροϊκή Π.Κ – tidal PD με χρήση υπέρτονων δ/των
 - d) Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή

Ερώτηση 3

- 1) Ασθενής προ 3μήνου ενταγμένος σε Περιτοναϊκή Κάθαρση εμφανίζει $D/P Cr = 0.81$ και $total Kt/V = 1.5$. Ποια συνταγογράφηση θα προτιμούσατε.
- a) Διενέργεια Συνεχούς Φορητής Π.Κ – CAPD με 5 ημερήσιες αλλαγές
 - b) Διαλείπουσα Νυχτερινή Π.Κ -NIPD με σύντομες αλλαγές
 - c) Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή
 - d) Προσαρμοσμένη Π.Κ – adapted PD

Ερώτηση 4

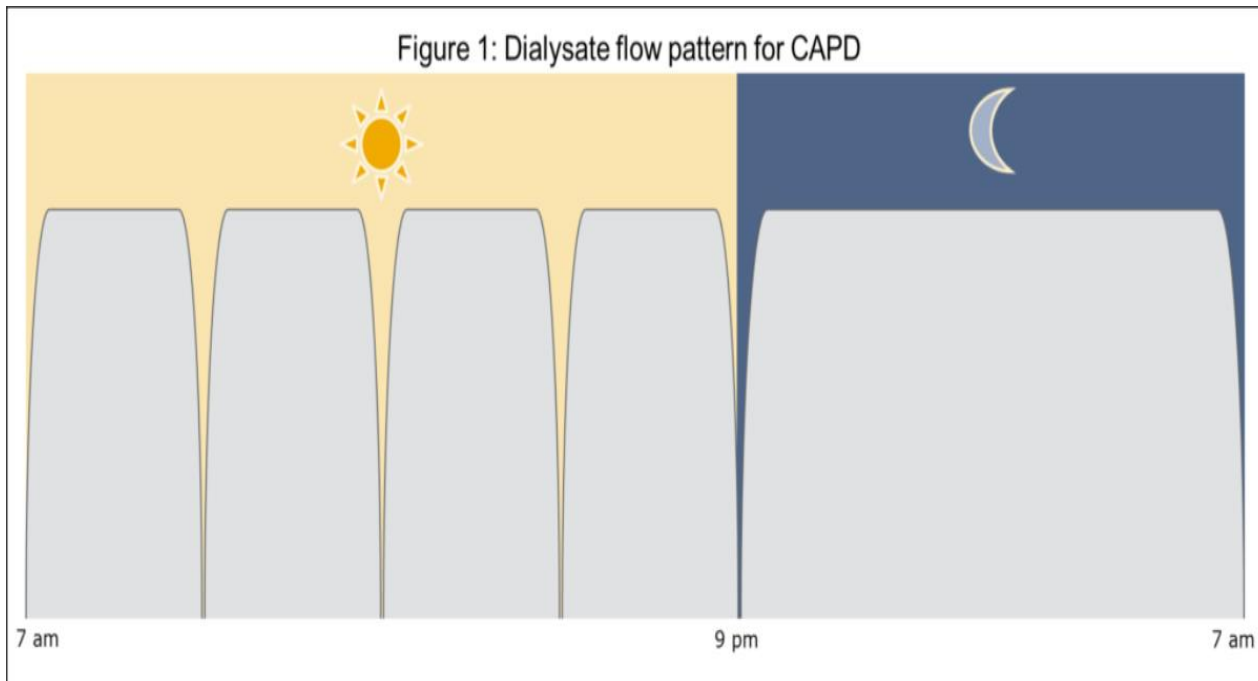
- 1) Ποιο από τα παρακάτω διαλύματα Περιτοναϊκής Κάθαρσης θεωρείται ισοοσμωτικό
 - a) Δ/μα Ικοδεξτρίνης
 - b) Ισότονο δ/μα
 - c) Ημιυπέρτονο
 - d) Δ/μα αμινοξέων

Τεχνικές Περιτοναϊκής Κάθαρσης (ΠΚ)

- ▶ Συνεχής Φορητή Περιτοναϊκή Κάθαρση (ΣΦΠΚ / CAPD)
- ▶ Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (ΑΠΚ / APD)
 - ▶ Νυχτερινή Διαλείπουσα ΠΚ (NIPD)
 - ▶ Συνεχής Κυκλική ΠΚ (CCPD)
 - ▶ Ενισχυμένη ΠΚ (CCPD plus)
 - ▶ Παλιρροϊκή ΠΚ (tidal PD)
- ▶ Υβριδική Κάθαρση (Συνδυασμός ΠΚ και ΑΚ)
- ▶ ΠΚ συνεχούς ροής (CFPD)

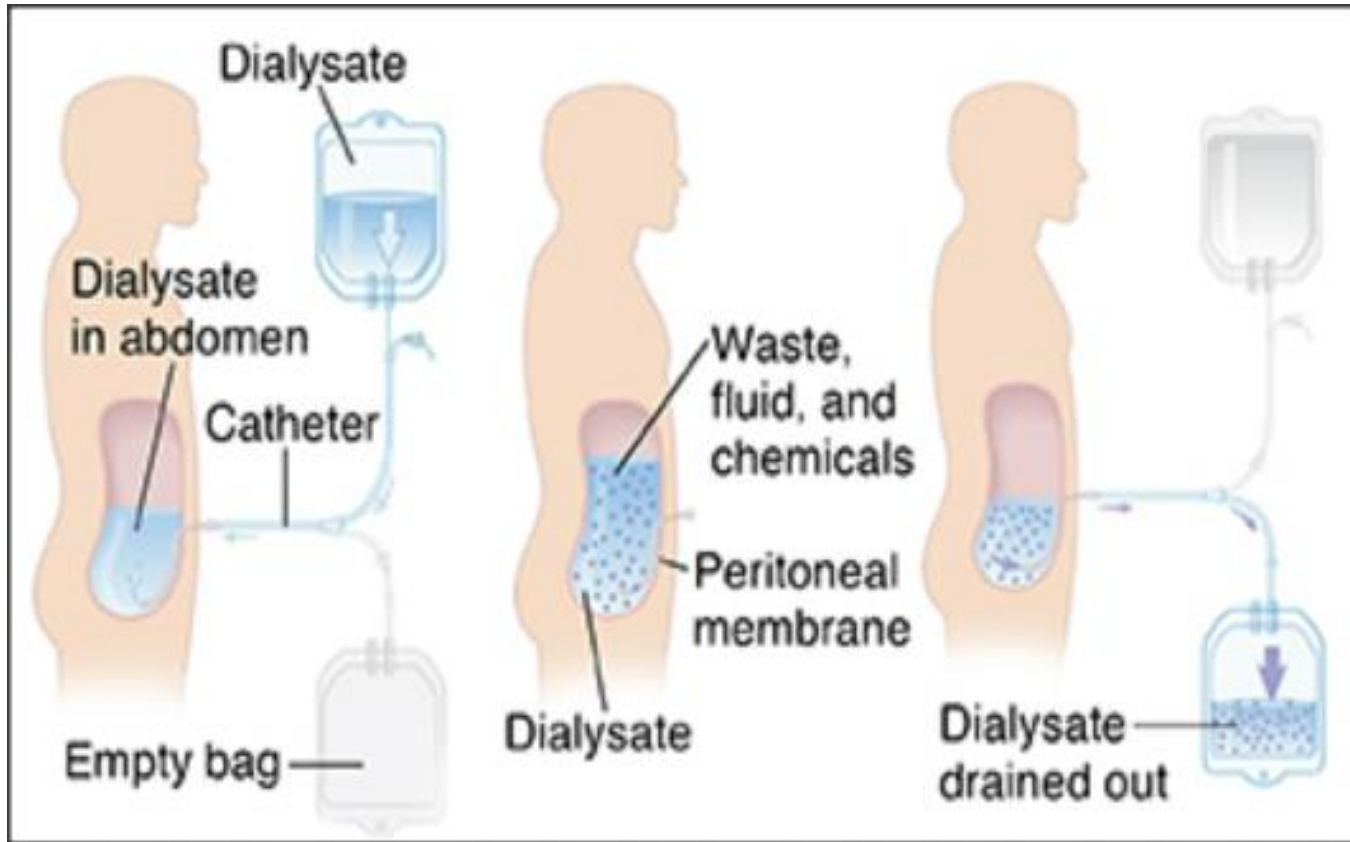
- ▶ Υποβοηθούμενη ΠΚ (assisted PD)
- ▶ Διαλείπουσα ΠΚ (In - center IPD)
- ▶ Προσαρμοσμένη ΠΚ (adapted PD)

Συνεχής Φορητή ΠΚ (ΣΦΠΚ / CAPD)



- ▶ 4 αλλαγές / ημέρα
 - ▶ Χρόνος παραμονής : 6 ώρες
 - ▶ Σάκοι 2 Lt
-
- ▶ Έως 5 αλλαγές
 - ▶ Χρόνος παραμονής : από 3 ώρες, βραδινή έως 7 ώρες
 - ▶ Όγκος εισαγωγής : ανάλογα τον ασθενή

Συνεχής Φορητή ΠΚ (ΣΦΠΚ / CAPD)



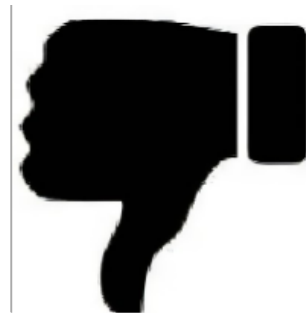
- ▶ Έγχυση διαλύματος ≈ 10 λεπτά
- ▶ Παροχέτευση ≈ 10 - 20 λεπτά

Συνεχής Φορητή ΠΚ (ΣΦΠΚ / CAPD)



Pros

- Απλή και φιλική προς τον ασθενή
- Δεν απαιτεί χρήση μηχανήματος
- Μέθοδος συνεχούς κάθαρσης



Cons

- Απαιτεί χρόνο
- Περισσότερες αλλαγές : κακή ποιότητα ζωής
- Μεγαλύτεροι όγκοι : επιπλοκές αυξημένης ενδοκοιλιακής πίεσης

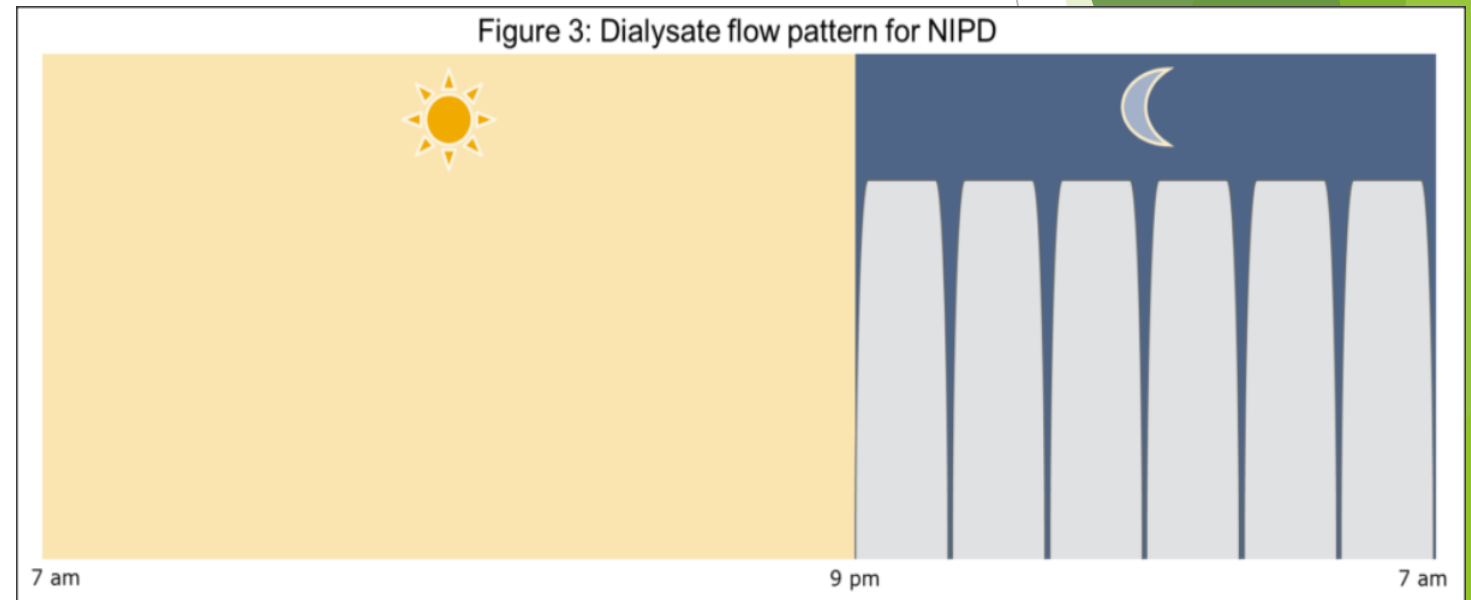
Αυτοματοποιημένη ΠΚ (ΑΠΚ / APD)

- ▶ Κατανοητοί στην χρήση τους
- ▶ Ασφάλεια
- ▶ Αισθητήρες πίεσης - ροής διαλύματος για την άμεση ανίχνευση δυσλειτουργίας του καθετήρα και αποφυγή υπερπλήρωσης και υπερβολής αύξησης της ενδοκοιλιακής πίεσης
- ▶ Δυνατότητα καταγραφής δεδομένων συνεδρίας
- ▶ Εξ' αποστάσεως παρακολούθηση και δυνατότητα αλλαγής της συνταγογράφησης on line



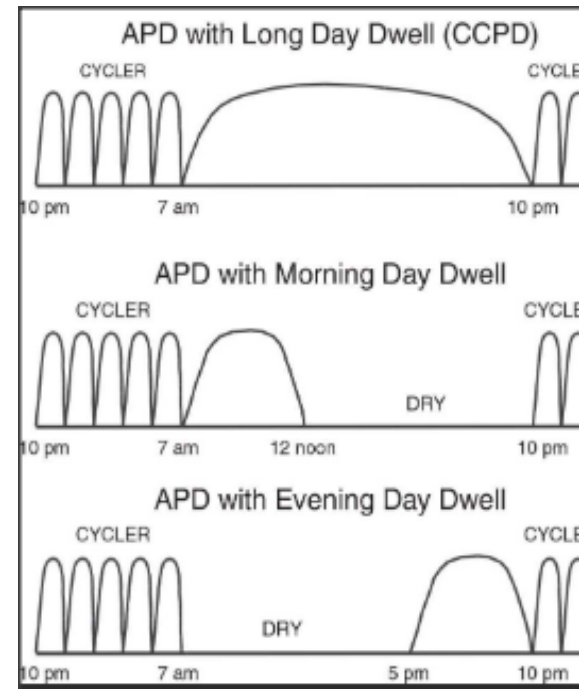
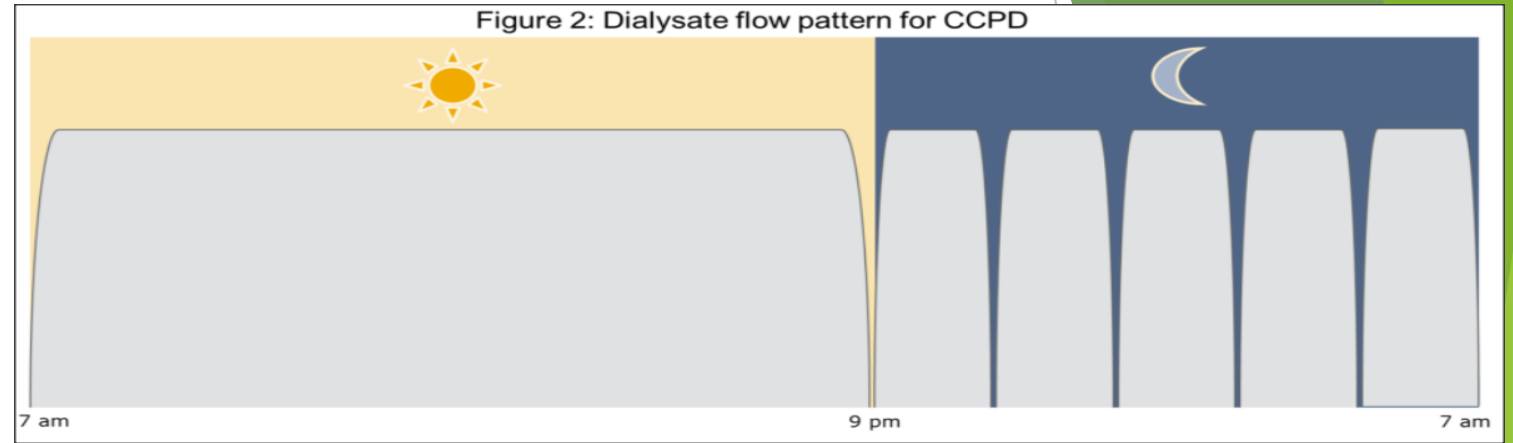
Νυχτερινή Διαλείπουσα ΠΚ (NIPD)

- ▶ Στεγνή κοιλιά την ημέρα
- ▶ Αλλαγές το βράδυ
- ▶ Διαλείπουσα μέθοδος, χαμηλότερες καθάρσεις, ασθενείς με σημαντική υπολειπόμενη διούρηση
- ▶ Μειωμένη απομάκρυνση νατρίου



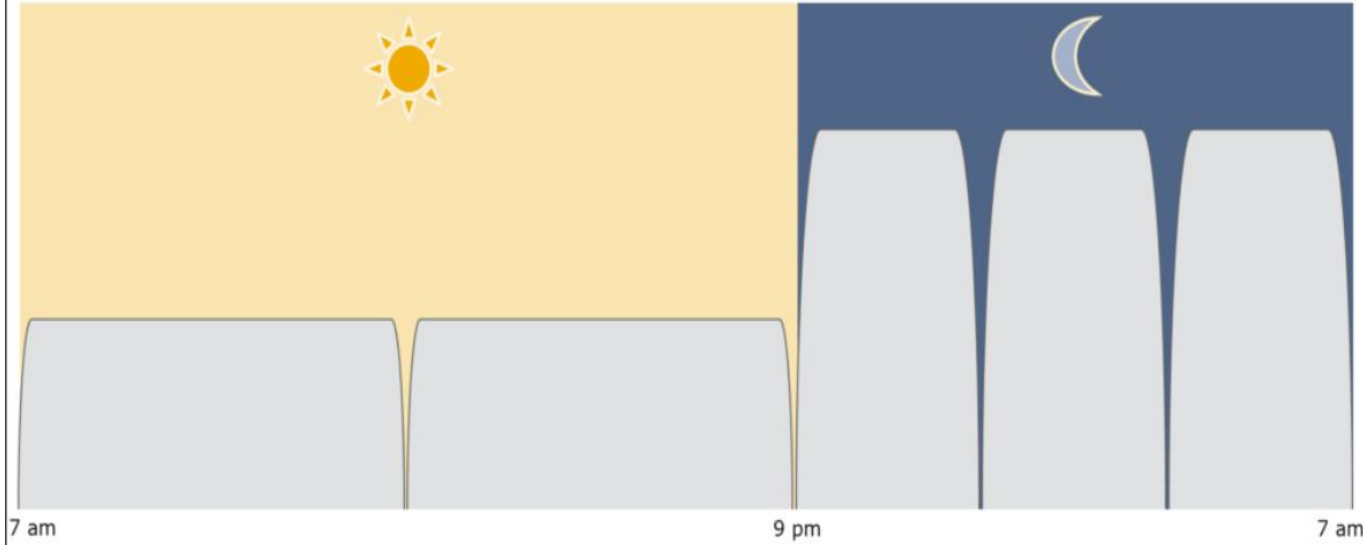
Συνεχής Κυκλική ΠΚ (CCPD)

- ▶ NIPD + μακρά ημερήσια αλλαγή
- ▶ Η πιθανή απορρόφηση υγρού κατά την μακρά αλλαγή μπορεί να ξεπεραστεί με την χρήση δ/τος ικοδεξτρίνης
- ▶ Κάθαρση και Υπερδιήθηση
- ▶ Ο χρόνος παραμονής της μακράς αλλαγής μπορεί να ποικίλει



Ενισχυμένη ΠΚ (CCPD plus)

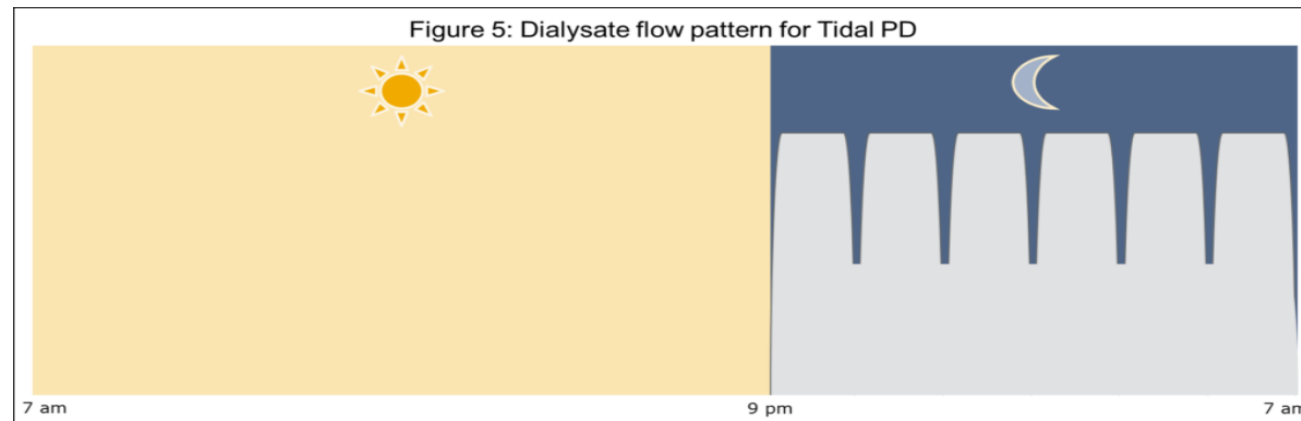
Figure 4: Dialysate flow pattern for PD Plus



- ▶ Επιπλέον αλλαγή μέσα στην ημέρα
- ▶ Συνήθως χαμηλότεροι όγκοι την ημέρα που ο ασθενής δεν είναι κλινής
- ▶ Κάθαρση και Υπερδιήθηση
- ▶ Μειωμένη ποιότητα ζωής

Παλιρροϊκή ΠΚ (tidal PD)

- ▶ Μερική εξαγωγή δ/τος ανά κύκλο (50-80%) Tidal όγκος
- ▶ Ορισμένη ποσότητα δ/τος παραμένει σε συνεχή επαφή με το περιτόναιο μειώνοντας τον χαμένο χρόνο κάθαρσης (υπολειπόμενος όγκος)
- ▶ Συνήθως κάθε 3 με 4 κύκλους πλήρης εξαγωγή
- ▶ Κατάλληλη για ασθενείς με μηχανικά προβλήματα καθετήρα ή κοιλιακό άλγος κατά την έξοδο/είσοδο των υγρών



Υβριδική Κάθαρση

- ▶ Συνδυασμός ΠΚ και Αιμοκάθαρσης

ΠΚ συνεχούς ροής (CFPD)

- ▶ Συνεχής ροή δ/τος μέσω καθετήρα 2πλού αυλού
- ▶ Υψηλές ροές δ/τος
- ▶ Πολύ υψηλές καθάρσεις
- ▶ Εφικτή μόνο με ανακύκλωση ή on line παρασκευή δ/τος



Υποβοηθούμενη ΠΚ (assisted PD)

- Παιδιά / Ηλικιωμένοι

Διενεργείται με την βοήθεια συνοδού ή νοσηλεύτριας

Διαλείπουσα ΠΚ (In - center IPD)

- Απαιτεί υπολειπόμενη διούρηση
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Ως μέτρο μετάβασης στην συμβατική ΠΚ

Εκτελείται στο νοσοκομείο

Προσαρμοσμένη ΠΚ (adapted PD)

- Χρήση διαφορετικού όγκου σε κάθε κύκλο
- Διαφορετικός χρόνος παραμονής σε κάθε κύκλο

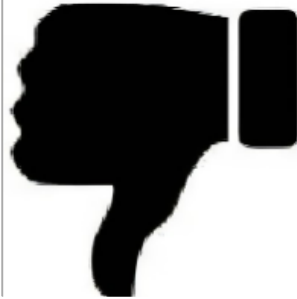
ΑΠΚ

Αυτοματοποιημένη ΠΚ (ΑΠΚ / APD)



Pros

- Μεγάλες δυνατότητες συνταγογράφησης - ασθενείς με ανάγκη υψηλών καθάρσεων - ταχείς μεταφορείς
- Χαμηλότερες ip πιέσεις
- Περισσότερος ελεύθερος χρόνος-καλύτερη ποιότητα ζωής
- Καλύτερη συμμόρφωση
- Σε επείγουσες καταστάσεις



Cons

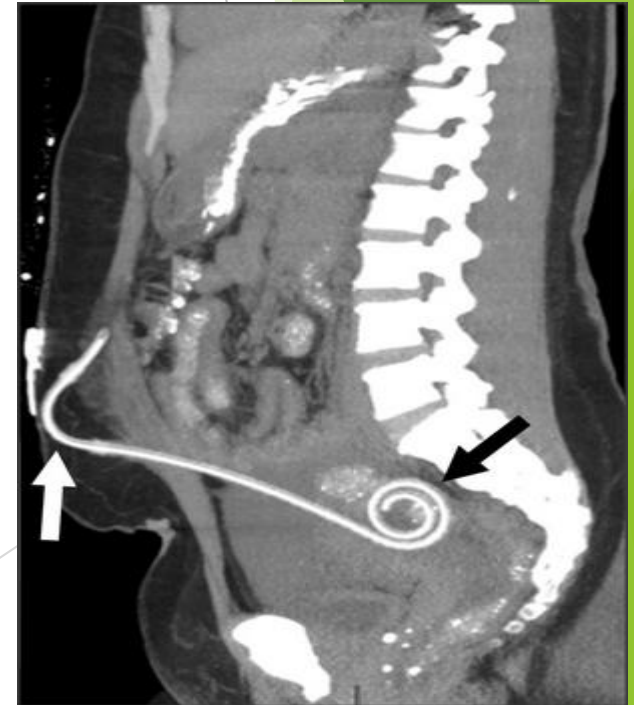
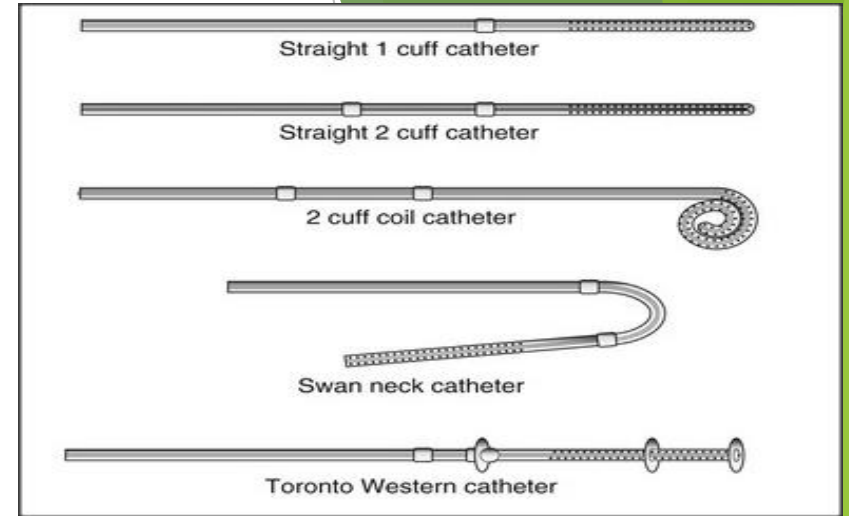
- Περιπλοκότητα
- Κόστος
- Πιθανή καθυστέρηση στην διάγνωση περιτονίτιδας
- Μικρότερη απομάκρυνση νατρίου

Υλικά Εφαρμογής ΠΚ

- ▶ Περιτοναϊκός καθετήρας
- ▶ Διαλύματα Περιτοναϊκής Κάθαρσης

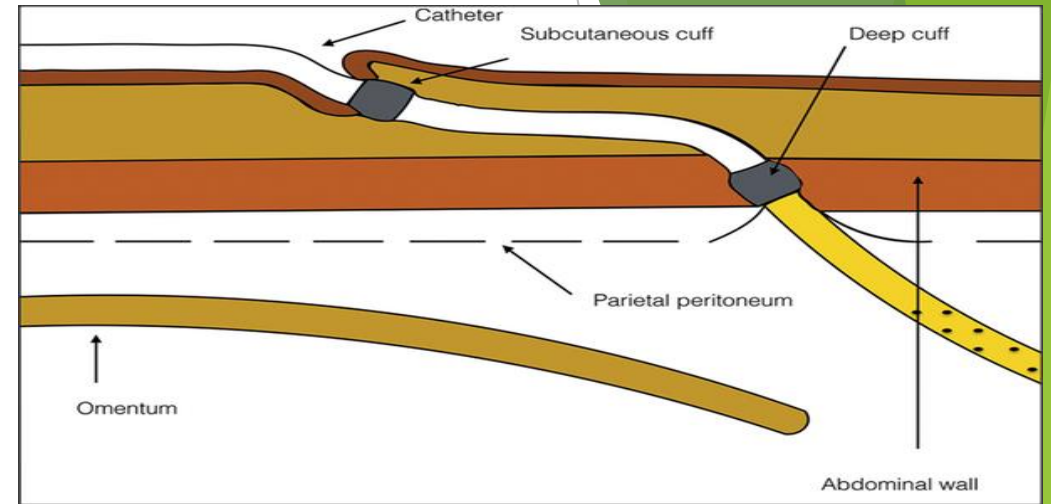
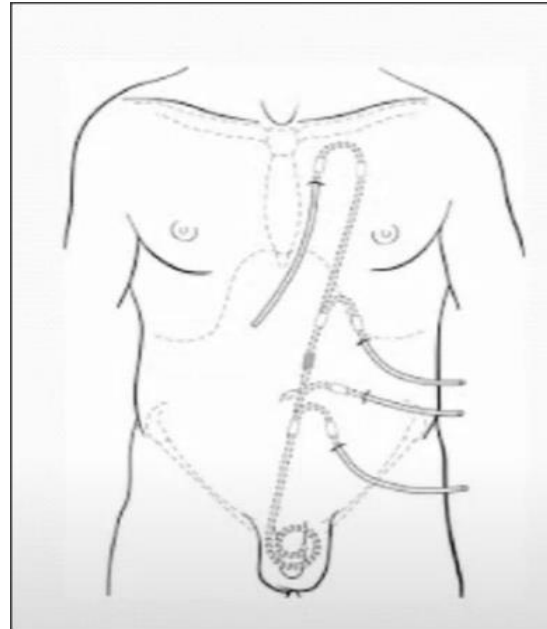
Περιτοναϊκός Καθετήρας

- ▶ Σιλικόνη
- ▶ Φέρει 2 cuffs από dacron
- ▶ Σταθερός και από ανθεκτικό υλικό
- ▶ Βιοσυμβατός και ασφαλής (μείωση λοιμώξεων)
- ▶ Να προσφέρει επαρκή ροή δ/τος
- ▶ Ακτινοσκιερός
- ▶ Ευκολία στην τοποθέτηση και αφαίρεση του
- ▶ Πολλά σχέδια : δεν έχει αποδειχθεί σαφής υπεροχή του ενός έναντι του άλλου τύπου καθετήρα



Τοποθέτηση

- ▶ Εξωτερικό τμήμα, υποδόριο , ενδοπεριτοναϊκό
- ▶ Συνήθειες ασθενή και σωματοδομή



Το εξωτερικό τμήμα να
βγαίνει με φορά προς
τα κάτω

Τοποθέτηση

- ▶ Ανοιχτά
 - ▶ Λαπαροσκοπικά
 - ▶ Με ακτινοσκόπηση
 - ▶ Τυφλά (Seldinger) , υπερηχογραφικός έλεγχος
-
- ▶ Η εμπειρία του εκάστοτε κέντρου
 - ▶ Μία ομάδα υπεύθυνη για την προεγχειρητική και περιεγχειρητική φροντίδα
 - ▶ Πρωτόκολλα

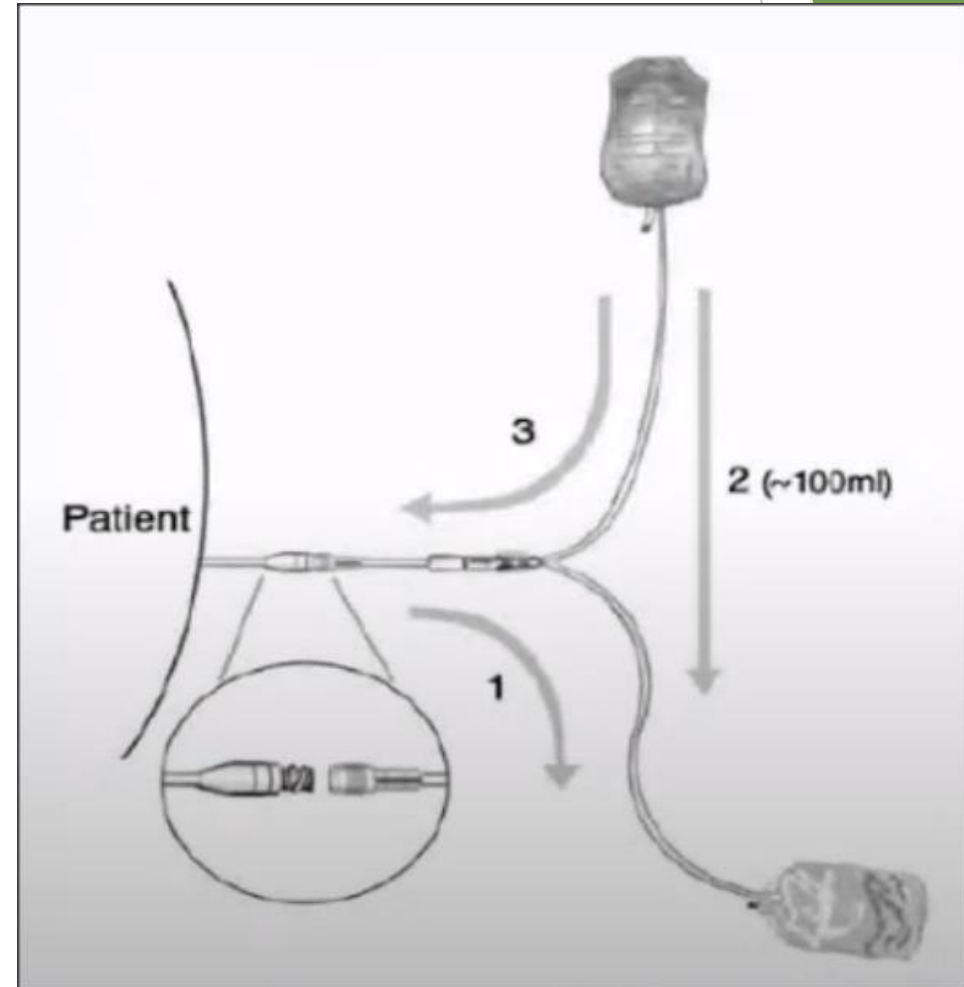
Χρόνος Τοποθέτησης

- ▶ 2 εβδομάδες πριν την έναρξη της ΠΚ
- ▶ Εκπλύσεις του καθετήρα για διατήρηση της βατότητας του
- ▶ Ενταφιασμός του καθετήρα στο υποδόριο



Συνεχής Φορητή ΠΚ (ΣΦΠΚ / CAPD) Συνδεσμολογία

- ▶ Αποσυνδεόμενα συστήματα διπλού σάκου
- ▶ Τεχνική Flush Before Fill



Αυτοματοποιημένη ΠΚ (APD) Συνδεσμολογία

- ▶ Cyclor
- ▶ Διαλύματα 2,5 και 5 Lt
- ▶ Κασέτα με γραμμές
- ▶ Σάκο αποχέτευσης (15 Lt)
- ▶ Καπάκια ασφαλείας



Διαλύματα ΠΚ

- ▶ Κάθαρση
- ▶ Υπερδιήθηση
- ▶ Διόρθωση ηλεκτρολυτικών δ/χων και μεταβολικής οξέωσης
- ▶ Βιοσυμβατό
- ▶ Ασφαλές (στείρο και μη πυρετογόνο)

- ▶ Προϋποθέτει το υλικό του σάκου που το περιέχει να είναι ανθεκτικό, εύκαμπτο και να το διατηρεί αναλλοίωτο.
- ▶ PVC, Polyvinyl chloride, ClearFlex (πολυουρεθανική βάση), Biofine

Διαλύματα ΠΚ

- ▶ Ηλεκτρολύτες
- ▶ Ρυθμιστικό διάλυμα (Buffer)
- ▶ Ωσμωτικό Παράγοντα

Composition of peritoneal dialysis fluid	
Sodium(mmol/L)	132-134
Potassium(mmol/L)	0-2
Calcium(mmol/L)	1.0-1.75
Magnesium(mmol/L)	0.25-0.75
Chloride(mmol/L)	95-106
Lactate(mmol/L)	35-40
Bicarbonate(mmol/L)	34
Bicarbonate/lactate	25/15
Glucose(g/dl)	1.36-4.25
Icodextrin(g/dl)	7.5
Amino acids(g/dl)	1.1

Ωσμωτικός Παράγων

- ▶ Γλυκόζη: ο συνηθέστερος ωσμωτικός παράγων
- ▶ Δεξτρόξη : μονοϋδρική γλυκόζη MB: 198 d
- ▶ Συγκεντρώσεις : 1.5%, 2.5%, 4.25%

- ▶ Άνυδρη Γλυκόζη: MB 180 d
- ▶ Συγκεντρώσεις : 1.36%, 2,27%, 3.86%

- ▶ Ωσμωτικότητα αντίστοιχων συγκεντρώσεων : 345, 395, 484 mOsm/L

Η Γλυκόζη ως Ωσμωτικός Παράγων

Πλεονεκτήματα

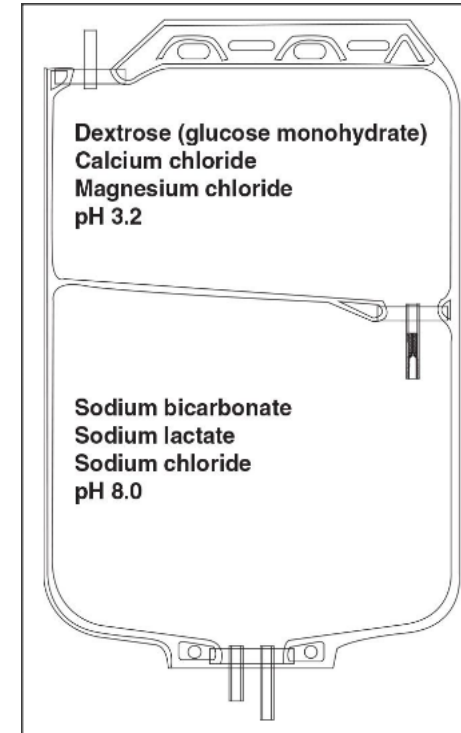
- ▶ Χαμηλό κόστος
- ▶ Εύκολη παρασκευή
- ▶ Σχετικά ασφαλής
- ▶ Δεν εμφανίζει τοξικές συστηματικές επιδράσεις
- ▶ Εύκολος μεταβολισμός
- ▶ Πηγή θερμίδων

Μειονεκτήματα

- ▶ Μεταβολικές επιπτώσεις : υπεργλυκαιμία, υπερινσουλιαιμία, υπερλιπιδαιμία και παχυσαρκία
- ▶ Ταχεία απορρόφηση με αποτέλεσμα απώλεια της υπερδιήθησης
- ▶ Παραγωγή προϊόντων αποδόμησης της γλυκόζης GDPs και τελικώς γλυκοζυλιωμένων προϊόντων AGEs : τοξική επίδραση στο περιτόναιο
- ▶ Όξινο pH δ/τος για την αποφυγή των GDPs & AGEs : τοξικότητα στο περιτόναιο
- ▶ Υπερωσμωτικότητα

Διαλύματα Γλυκόζης

- ▶ Για να γίνουν πιο βιοσυμβατά :
- ▶ Σύστημα 2 διαμερισμάτων στον σάκο
- ▶ Το πάνω διαμέρισμα που περιέχει την γλυκόζη έχει πολύ χαμηλό pH ($\approx 3,2$) έτσι ώστε να αποφεύγεται η καραμελοποίησή της με την θερμική αποστείρωση.
- ▶ Το κάτω διαμέρισμα περιέχει διττανθρακικά ή διττανθρακικά με γαλακτικά τα οποία δεν έρχονται σε επαφή με το Mg και το Ca και έτσι δεν αντιδρούν δημιουργώντας ενώσεις που καθιζάνουν. Έχει pH ≈ 8 .
- ▶ Λίγο πριν την χορήγηση σπάμε την ασφάλεια των 2 διαμερισμάτων και γίνεται ανάμειξη.



Πλεονεκτήματα σάκων 2 διαμερισμάτων

- ▶ Πιο βιοσυμβατά δ/τα
 - ▶ Τελικό pH διαλύματος ≈ 7.4
 - ▶ Μερική ή πλήρης αντικατάσταση των γαλακτικών με διττανθρακικά
 - ▶ Μείωση του άλγους κατά την είσοδο του δ/τος
 - ▶ Μικρότερη παραγωγή GDPs και AGEs
 - ▶ Καλύτερη διόρθωση της μεταβολικής οξέωσης
-
- ▶ Λίγο πιο ακριβά

Εναλλακτικά Διαλύματα Χωρίς Γλυκόζη

- ▶ Διάλυμα Ικοδεξτρίνης
- ▶ Διάλυμα αμινοξέων

Διάλυμα Ικοδεξτρίνης

- ▶ Μείγμα πολυμερών της γλυκόζης μέσου MB = 16000 d
- ▶ Επαναρρόφηση του 20% μετά από 4 ώρες παραμονής : σχεδιασμένο για μακρά παραμονή με μεγάλες δυνατότητες υπερδιήθησης
- ▶ Μικρή απορρόφηση από τα λεμφαγγεία
- ▶ Το επαναρροφούμενο κλάσμα διασπάται σε μαλτόζη η οποία δεν έχει δείξει τοξικότητα

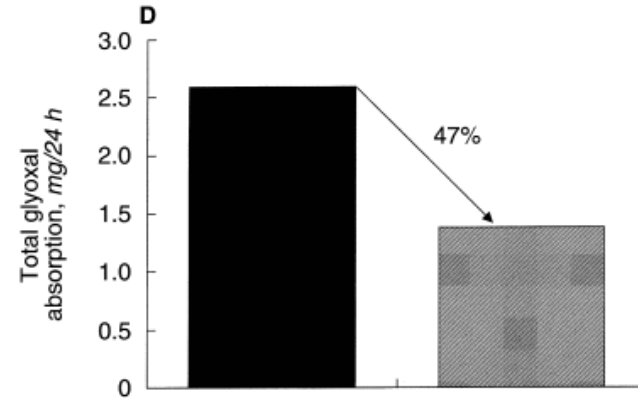
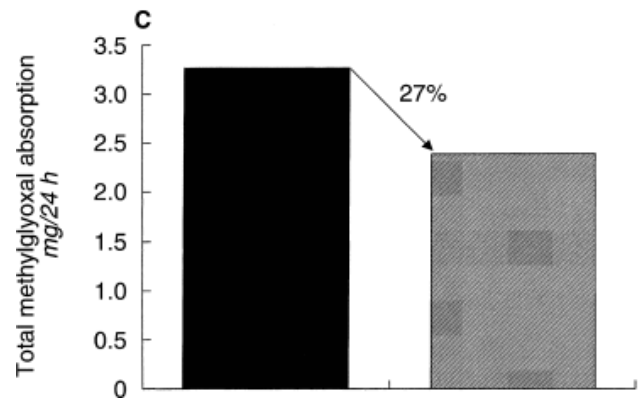
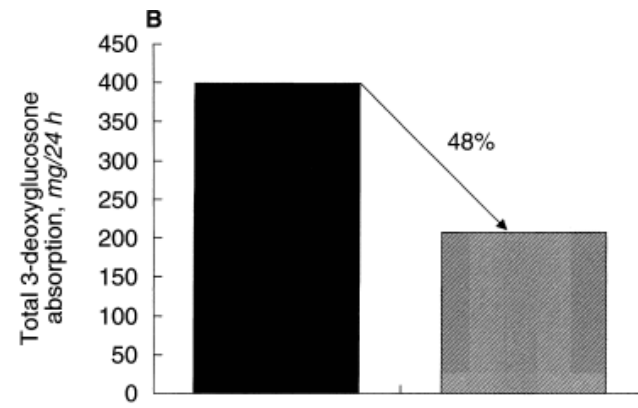
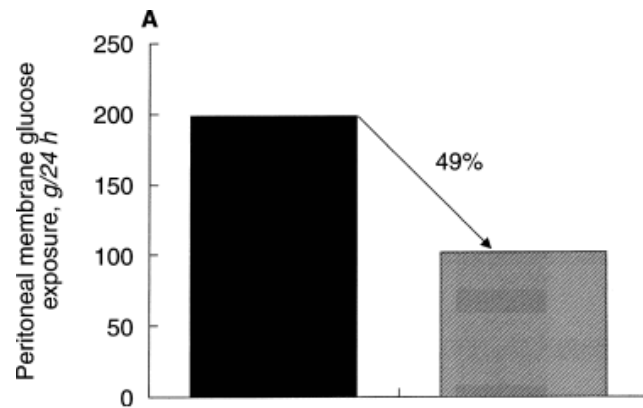
Μηδενική γλυκόζη
και ισοσμωτικό vs
όξινο pH και
γαλακτικά

Table 11.2 Composition of 7.5% icodextrin compared to a 3.86% glucose solution

	Glucose	Icodextrin
Na ⁺ (mmol/L)	132	133
Ca ⁺⁺ (mmol/L)	1.25/1.75	1.75
Mg ⁺⁺ (mmol/L)	0.25/0.75	0.25
Cl ⁻ (mmol/L)	102	97
Lactate (mmol/L)	35/40	40
Glucose (g/L)	38.6	0
Dextrin (g/L)	0	75
Osmolarity (mOsmol/L)	486	285
pH	5.5	5.8

Διάλυμα Ικοδεξτρίνης

GDP exposure with icodextrin



Biocompatibility of icodextrin

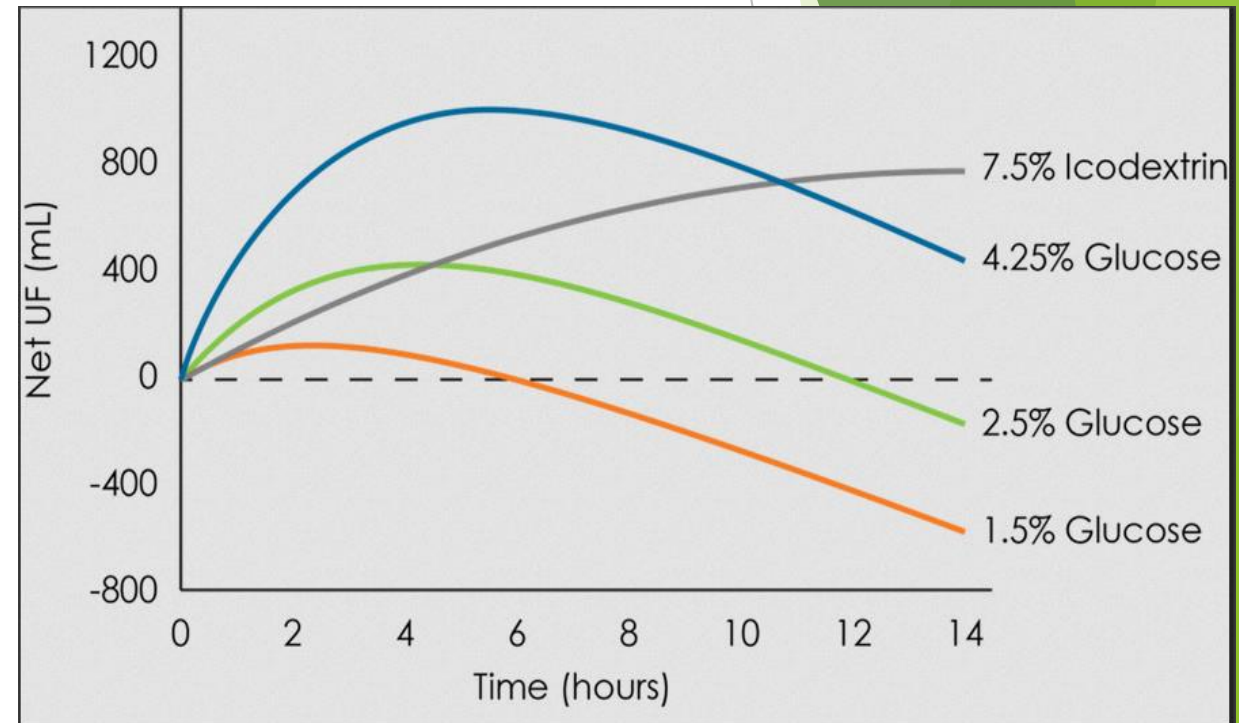
Laurinda A. Cooker, Clifford J. Holmes, Catherine M. Hoff

Kidney International
Volume 62 Pages S34-S45 (October 2002)
DOI: 10.1046/j.1523-1755.62.s81.6.x



Διάλυμα Ικοδεξτρίνης

- ▶ Λύση για την μείωση του φορτίου γλυκόζης
- ▶ Λύση για αύξηση του υπερδιηθήματος σε ταχείς μεταφορείς
- ▶ Μείωση του Na του ορού κατά 3 mmol/L από την συσσώρευση της μαλτόζης
- ▶ Οι ασθενείς με ΣΔ χρειάζονται ειδικό μηχάνημα μέτρησης της Glu
- ▶ Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική αντίδραση (εξάνθημα έως και 6%)
- ▶ Άσηπτη περιτονίτιδα



Διάλυμα Αμινοξέων

- ▶ Αμινοξέα 1.1%
- ▶ Ωσμωτικότητα ίση με εκείνη ενός δ/τος γλυκόζης 1.36%
- ▶ Παραμονή 4 - 6 ώρες
- ▶ Συμπλήρωμα διατροφής για υποθρεπτικούς ασθενείς
- ▶ Χορήγηση μία φορά την ημέρα το ιδανικό σε ένα κύριο γεύμα
- ▶ Μπορεί να αυξήσει την ουρία και να επιδεινώσει την οξέωση

- ▶ Μειώνει το φορτίο γλυκόζης

Ερώτηση 1

- 1) Ασθενής υπό Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (APD) εμφανίζει πολλαπλούς συναγιαρμούς χαμηλού όγκου εξαγωγής και χαμένη κάθαρση 30% κατά μέσο όρο σε κάθε συνεδρία. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για τον ασθενή.
- a) Συνεχής κυκλική Π.Κ. – CCPD
 - b) Ενισχυμένη Π.Κ. – CCPD plus
 - c) Παλιρροϊκή Π.Κ. – tidal PD
 - d) Συνεχής Φορητή Π.Κ – CAPD

Ερώτηση 1

- 1) Ασθενής υπό Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (APD) εμφανίζει πολλαπλούς συναγιαμούς χαμηλού όγκου εξαγωγής και χαμένη κάθαρση 30% κατά μέσο όρο σε κάθε συνεδρία. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για τον ασθενή.
- a) Συνεχής κυκλική Π.Κ. – CCPD
 - b) Ενισχυμένη Π.Κ. – CCPD plus
 - c) **Παλιρροϊκή Π.Κ. – tidal PD**
 - d) Συνεχής Φορητή Π.Κ – CAPD

Ερώτηση 2

- 1) Ασθενής υπό Νυχτερινή Διαλείπουσα Περιτοναϊκή Κάθαρση, ο οποίος εντάχθηκε προ 5ετίας λόγω διαβητικής νεφροπάθειας, εμφανίζεται υπερογκαιμικός στις 2 τελευταίες επισκέψεις. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για αυτόν.
- a) Συνεχής φορητή ΠΚ – CAPD με μία μακρά αλλαγή με δ/μα ικοδεξτρίνης
 - b) Ενισχυμένη ΠΚ – CCPD plus με 2 ημερήσιες αλλαγές υπέρτονου δ/τος
 - c) Παλιρροϊκή Π.Κ – tidal PD με χρήση υπέρτονων δ/των
 - d) Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή

Ερώτηση 2

- 1) Ασθενής υπό Νυχτερινή Διαλείπουσα Περιτοναϊκή Κάθαρση, ο οποίος εντάχθηκε προ 5ετίας λόγω διαβητικής νεφροπάθειας, εμφανίζεται υπερογκαιμικός στις 2 τελευταίες επισκέψεις. Ποια θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για αυτόν.
- a) Συνεχής φορητή ΠΚ – CAPD με μία μακρά αλλαγή με δ/μα ικοδεξτρίνης
 - b) Ενισχυμένη ΠΚ – CCPD plus με 2 ημερήσιες αλλαγές υπέρτονου δ/τος
 - c) Παλιρροϊκή Π.Κ – tidal PD με χρήση υπέρτονων δ/των
 - d) **Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή**

Ερώτηση 3

- 1) Ασθενής προ 3μήνου ενταγμένος σε Περιτοναϊκή Κάθαρση εμφανίζει $D/P Cr = 0.81$ και $total Kt/V = 1.5$. Ποια συνταγογράφηση θα προτιμούσατε.
- a) Διενέργεια Συνεχούς Φορητής Π.Κ – CAPD με 5 ημερήσιες αλλαγές
 - b) Διαλείπουσα Νυχτερινή Π.Κ -NIPD με σύντομες αλλαγές
 - c) Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή
 - d) Προσαρμοσμένη Π.Κ – adapted PD

Ερώτηση 3

- 1) Ασθενής προ 3μήνου ενταγμένος σε Περιτοναϊκή Κάθαρση εμφανίζει $D/P Cr = 0.81$ και $total Kt/V = 1.5$. Ποια συνταγογράφηση θα προτιμούσατε.
- a) Διενέργεια Συνεχούς Φορητής Π.Κ – CAPD με 5 ημερήσιες αλλαγές
 - b) Διαλείπουσα Νυχτερινή Π.Κ -NIPD με σύντομες αλλαγές
 - c) **Συνεχής κυκλική Π.Κ – CCPD με δ/μα ικοδεξτρίνης για ημερήσια αλλαγή**
 - d) Προσαρμοσμένη Π.Κ – adapted PD

Ερώτηση 4

- 1) Ποιο από τα παρακάτω διαλύματα Περιτοναϊκής Κάθαρσης θεωρείται ισοοσμωτικό
 - a) Δ/μα Ικοδεξτρίνης
 - b) Ισότονο δ/μα
 - c) Ημιυπέρτονο
 - d) Δ/μα αμινοξέων

Ερώτηση 4

- 1) Ποιο από τα παρακάτω διαλύματα Περιτοναϊκής Κάθαρσης θεωρείται ισοοσμωτικό
- a) **Δ/μα Ικοδεξτρίνης**
 - b) Ισότονο δ/μα
 - c) Ημιυπέρτονο
 - d) Δ/μα αμινοξέων