



ΟΔΗΓΙΕΣ/ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ (ΠΚ)

Εξοπλισμός και πόροι ΠΚ (σελ.2)

Προετοιμασία ΠΚ (σελ.2)

Κάθαρση ουσιών-επάρκεια κάθαρσης (σελ.3)

Υπερδιήθηση (σελ.5)

Φλεγμονώδεις επιπλοκές (σελ.6)

Θεραπεία φλεγμονωδών επιπλοκών (λοίμωξη στομίου-υποδόριας σήραγγας, περιτονίτιδα) (σελ.6)

Μεταβολικοί παράγοντες (σελ.10)

Πίνακες χορήγησης αντιβιοτικών στη ΠΚ και πρωτόκολλα αντιμετώπισης περιτονιτίδων(σελ.11)

ΟΔΗΓΙΕΣ/ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΠΕΡΙΤΟΝΑΙΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ (ΠΚ)

Η Περιτοναϊκή Κάθαρση (peritoneal dialysis, PD) είναι εδώ και 30 χρόνια μια καλά τεκμηριωμένη θεραπευτική επιλογή εξωνεφρικής υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας, για ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ) τελικού σταδίου.

Αποτελεί ένα σημαντικό τμήμα της ολοκληρωμένη αντιμετώπισης των ασθενών με νεφρικές παθήσεις, η οποία συχνά επιλέγεται ως προτιμώμενη αρχική θεραπεία, ιδίως από ασθενείς που δεν επιθυμούν την αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό, είτε θέλουν την εξωνοσοκομειακή εφαρμογή της θεραπείας υποκατάστασης.

1. Εξοπλισμός και πόροι Π.Κ.

Η Περιτοναϊκή Κάθαρση πρέπει να εφαρμόζεται στο πλαίσιο της μιας ολοκληρωμένης θεραπείας υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένης της **αιμοκάθαρσης**, της **νεφρικής μεταμόσχευσης** και της **συντηρητικής θεραπείας**.

Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες η **Συνεχής Φορητή Περιτοναϊκή Κάθαρση (CAPD)** και η **Αυτοματοποιημένη Περιτοναϊκή Κάθαρση (APD)**, σε όλες τις μορφές. Απαιτείται αποκλειστικό νοσηλευτικό προσωπικό (1 πλήρης νοσηλευτική ομάδα (W.T.E.) ανά 20 ασθενείς), το οποίο πρέπει να είναι μέρος της επιστημονικής ομάδας. Συνιστάται κάθε μονάδα να έχει ένα εκπαιδευμένο νεφρολόγο στην ΠΚ. Η υποβοηθούμενη ΠΚ (Assisted PD) θα πρέπει να είναι διαθέσιμη σε ασθενείς που επιθυμούν να έχουν θεραπεία στο σπίτι αλλά δεν έχουν από μόνοι τους την δυνατότητα εφαρμογής της ΠΚ.

Συνιστάται τα **διαλύματα ΠΚ** να πληρούν τα τρέχοντα πρότυπα Ευρωπαϊκής Ποιότητας που αναφέρονται στην Ευρωπαϊκή Ορθή Παρασκευαστική Πρακτική και την Μονογραφία της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας "Διαλύματα Περιτοναϊκής Κάθαρσης".

2. Προετοιμασία για Π.Κ.

Συνιστάται ότι όλοι οι ασθενείς θα πρέπει, όπου είναι δυνατόν, να είναι επαρκώς προετοιμασμένοι για την θεραπεία υποκατάστασης και αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει την **ενημέρωση** και την **εκπαίδευση** σχετικά με την εφαρμογή της ΠΚ, από έμπειρο μέλος της μονάδος ΠΚ.

Συνιστάται η **τοποθέτηση του περιτοναϊκού καθετήρα** να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες για την τοποθέτηση καθετήρα, της Διεθνούς Εταιρείας Περιτοναϊκής Κάθαρσης.

Συνιστάται η περιεγχειρητική φροντίδα και οι επιπλοκές του καθετήρα (διαφυγές, κήλες, απόφραξη) να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της διεθνούς Εταιρείας Π.Κ..

Τοποθέτηση Περιτοναϊκού Καθετήρα

α. Κάθε κέντρο πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένη ομάδα για την τοποθέτηση και φροντίδα των περιτοναϊκών καθετήρων

β. Όπου είναι δυνατόν η τοποθέτηση του περιτοναϊκού καθετήρα πρέπει να γίνεται **δύο εβδομάδες πριν την έναρξη της μεθόδου** και οι όγκοι του περιτοναϊκού διαλύματος κατά την πρώτη χρήση του, πρέπει να είναι μικροί και ο ασθενής σε ύπτια θέση

γ. Είναι απαραίτητη η ύπαρξη **πρωτοκόλλου τοποθέτησης** περιτοναϊκού καθετήρα στο οποίο θα συμπεριλαμβάνεται και η χορήγηση προφυλακτικής αντιμικροβιακής αγωγής

δ. Δεν υπάρχει καμία υπεροχή κάποιου τύπου περιτοναϊκού καθετήρα έναντι ενός άλλου.

3. Κάθαρση ουσιών - Επάρκεια Κάθαρσης

Στόχος

α. Για ασθενείς με **υπολειμματική νεφρική λειτουργία** (V ούρων >100 ml/H) η ελάχιστη προσφερόμενη κάθαρση για τις ουσίες μικρού μοριακού βάρους (MB) πρέπει να είναι συνολικά (περιτοναϊκή & νεφρική) **Kt/V ουρίας τουλάχιστον 1.7 εβδομαδιαίως (ή κάθαρση κρεατινίνης ≥ 50 L/εβδομάδα/1.73m²)**. Τόσο η κάθαρση της ουρίας και /ή της κρεατινίνης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της επάρκειας κάθαρσης και θα πρέπει να ερμηνεύονται εντός των ορίων της μεθόδου.

β. Η παρεχόμενη δόση κάθαρσης πρέπει να αυξάνει αν ο ασθενής εμφανίζει ουραιμικά συμπτώματα.

γ. Στους ασθενείς με μη σημαντική υπολειμματική νεφρική λειτουργία (V ούρων $< 100 \text{ mL/H}$), η ελάχιστη προσφερόμενη περιτοναϊκή κάθαρση για τις ουσίες MMB πρέπει να είναι Kt/V ουρίας τουλάχιστον 1.7 εβδομαδιαίως

Χρονική εκτίμηση: Η ολική προσφερόμενη κάθαρση πρέπει να εκτιμάται αρχικά ένα μήνα μετά την εγκατάσταση της μεθόδου και ακολούθως **μία φορά ανά τετράμηνο**.

δ. Όλες οι εκτιμήσεις της συνταγογραφούμενης κάθαρσης πρέπει να γίνονται σε **κλινικά σταθερούς ασθενείς** και 1 μήνα μετά τη λήξη του επεισοδίου της περιτονίτιδας

Υπολειμματική νεφρική λειτουργία

α. Στους ασθενείς με σημαντική υπολειμματική νεφρική λειτουργία (V ούρων $> 100 \text{ mL/24ωρο}$) πρέπει να γίνεται 24ωρη συλλογή ούρων τουλάχιστον **ανά δίμηνο** για εκτίμηση του όγκου των ούρων και της κάθαρσης από την υπολειμματική νεφρική λειτουργία.

β. Σε ασθενή με υπολειμματική νεφρική λειτουργία που χρήζει αντιπερτασικής αγωγής πρέπει να προτιμάται η χορήγηση φαρμάκων αποκλεισμού του άξονα Ρενίνης Αγγειοτενσίνης Αλδοστερόνης (ACE, ARBs) με στόχο τη διατήρηση της.

γ. Ασθενείς με υπολειμματική νεφρική λειτουργία υπό περιτοναϊκή κάθαρση πρέπει να αντιμετωπίζονται με τα ανάλογα **νεφροπροστατευτικά μέτρα** όπως οι ασθενείς με XNN.

Εκτίμηση χαρακτηριστικών μεταφοράς περιτοναϊκής μεμβράνης

α. Υπάρχουν αρκετά test που μπορούν να καθορίσουν τους χαρακτήρες μεταφοράς και λειτουργικότητας της μεμβράνης χωρίς να υπάρχει υπεροχή σε κάποιο από αυτά.

β. Κάθε κέντρο μπορεί να επιλέξει από μόνο του ποιο test θα εφαρμόσει για την παρακολούθηση των χαρακτήρων μεταφοράς μεμβράνης των ασθενών του.

γ. Το αρχικό test πρέπει να γίνεται με την καθημερινή εφαρμογή της συνταγογραφούμενης θεραπείας αν και δεδομένα από μελέτες συστήνουν την πρώτη εκτίμηση να γίνεται **4 με 8 εβδομάδες μετά την έναρξη της θεραπείας με επανεκτίμηση ανά έτος** και επί κλινικής ένδειξης.

δ. Τα Test πρέπει να γίνονται σε **κλινικά σταθερούς ασθενείς** και ένα τουλάχιστον μήνα μετά τη λήξη του επεισοδίου της περιτονίτιδας.

4. Υπερδιήθηση

α. Συνιστάται ότι πρέπει να αποφεύγεται η υπερυδάτωση των ασθενών. Οι ασθενείς με υψηλή ή μέση υψηλή περιτοναϊκή μεταφορά ουσιών, κινδυνεύουν περισσότερο από αυτό το πρόβλημα και πρέπει να εφαρμόζουν APD και διαλύματα icodextrin.

β. Πρέπει να αποφεύγεται η συνεχής χρησιμοποίηση υπέρτονων (3,86%) διαλυμάτων γλυκόζης. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση διαλυμάτων icodextrin ή διουρητικών.

γ. Προτείνεται ότι ανουρικοί ασθενείς με καθημερινή υπερδιήθηση λιγότερο από 750 ml, θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να θεωρείται πιθανόν ωφέλιμη η αλλαγή θεραπευτικής μεθόδου.

Ειδικά Περιτοναϊκά Διαλύματα

α. Η χρήση του **7.5% icodextrin** πρέπει να εφαρμόζεται στους ασθενείς με ανεπάρκεια υπερδιήθησης τύπου I στην βραδινή παραμονή στους ασθενείς σε Συνεχή φορητή Περιτοναϊκή Κάθαρση (ΣΦΠΚ) και στην ημερήσια παραμονή στους ασθενείς σε Αυτοματοποιημένη Κάθαρση (ΑΠΚ) προς επίτευξη επαρκούς υπερδιηθήματος και προς αποφυγή αυξημένου φορτίου γλυκόζης

β. Η χρήση περιτοναϊκών διαλυμάτων που εμπεριέχουν **αμινοξέα** μπορεί να εφαρμόζεται στους ασθενείς με κακή θρέψη, άπαξ ημερησίως προς αποφυγή πρόκλησης μεταβολικής οξέωσης

γ. Η χρήση **διαλυμάτων χαμηλής συγκέντρωσης ασβεστίου** μπορεί να εφαρμόζεται σε ασθενείς με υπερασβεστιαμία έχοντας τακτική παρακολούθηση στα επίπεδα του ασβεστίου του αίματος

δ. Η χρήση **διαλυμάτων με χαμηλή περιεκτικότητα σε προϊόντα διάσπασης της γλυκόζης** μπορεί να θεωρείται ως θεραπεία πρώτης επιλογής στους ασθενείς σε Περιτοναϊκή Κάθαρση, παρά την απουσία προοπτικών μελετών για την υπεροχή τους σε κλινικό όφελος, λόγω της καλύτερης βιοσυμβατότητας τους στην περιτοναϊκή μεμβράνη λαμβάνοντας υπόψη βέβαια και την οικονομική επιβάρυνση

5. Φλεγμονώδεις Επιπλοκές

Συνιστάται ότι οι μονάδες ΠΚ θα πρέπει να διενεργούν τακτικούς ελέγχους του ρυθμού των επιπλοκών της περιτονίτιδας και του σημείου εξόδου του καθετήρα, συμπεριλαμβανομένης της αναζήτησης των αιτιολογικών οργανισμών και της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Θα πρέπει να υπάρχει ενεργός διάλογος με τα μικροβιολογικά τμήματα για να αναπτυχθούν βέλτιστα πρωτόκολλα θεραπείας και πρόληψης.

Συνιστάται ότι οι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται σε τακτική αναθεώρηση της τεχνικής τους (τουλάχιστον σε ετήσια βάση ή πιο συχνά αν αυτό ενδείκνυται, όπως μετά από ένα επεισόδιο περιτονίτιδας είτε μετά από μια σημαντική διακοπή εκτέλεσης της μεθόδου από τον ασθενή), ώστε να επαναλάβουν εντατικοποιημένη εκπαίδευση, αν αυτή είναι ανεπαρκής.

Συνιστούμε ότι πρέπει να χρησιμοποιούνται τοπικά αντιβιοτικά για τη μείωση της συχνότητας λοιμώξεων του σημείου εξόδου και του αριθμού των επεισοδίων περιτονίτιδας, από *Staph. aureus* και Gram(-) μικρόβια.

6. Θεραπεία φλεγμονωδών επιπλοκών

α) Λοίμωξη στομίου – υποδόριας σήραγγας

Η μόλυνση του στομίου εξόδου του καθετήρα εκδηλώνεται με πόνο, οίδημα, ερυθρότητα και ορώδες έκκριμα. **Η πυώδης έκκριση δηλώνει πάντα μόλυνση.**

Τα πλέον συχνά και σοβαρά παθογόνα μικρόβια της λοίμωξης στομίου είναι ο *Staphylococcus aureus* και η *Pseudomonas aeruginosa*. Καθώς τα μικρόβια αυτά συχνά οδηγούν σε περιτονίτιδα, οι λοιμώξεις αυτές πρέπει να θεραπεύονται δραστικά. Πρέπει να λαμβάνονται καλλιέργειες επιχρίσματος και να αρχίζει **άμεσα** εμπειρική θεραπεία με αντιβιοτικά από του στόματος, τα οποία θα καλύπτουν και τον *S. aureus* και την *P. aeruginosa*.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, εντατικοποιημένη τοπικής φροντίδα ή χρήση ενός τοπικού αντιβιοτικού (κρέμα) μπορεί να είναι επαρκή μέτρα, σε απουσία διαπύησης, τάσης και οιδήματος.

Γενικά συνιστάται η από του στόματος αντιβίωση. Οι Gram θετικοί οργανισμοί αντιμετωπίζονται με από του στόματος πενικιλίνη ανθεκτική στην πενικιλιλινάση (ή

ευρέως φάσματος) ή με μια πρώτη γενιάς κεφαλοσπορίνη, όπως η cephalexin. Δοσομετρικές συστάσεις για συχνά χρησιμοποιούμενα από του στόματος αντιβιοτικά εμφανίζονται στον πίνακα 1

Πίνακας 1. Από του στόματος αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται σε Λοίμωξη στομίου – υποδόριας σήραγγος

Amoxicillin	250–500 mg b.i.d.
Cephalexin	500 mg b.i.d. to t.i.d.
Ciprofloxacin	250 mg b.i.d.
Clarithromycin	500 mg δόσηεφόδου, 250 mg b.i.d. or q.d.
Dicloxacillin	500 mg q.i.d.
Erythromycin	500 mg q.i.d
Flucloxacillin (or cloxacillin)	500 mg q.i.d.
Fluconazole	200 mg q.d. for 2 H, μετά 100 mg q.d
Flucytosine	0.5–1 g/Ηανάλογα με την απάντησhκαι τα επίπεδα ορού (25–50 mg/mL)
Isoniazid	200–300 mg q.d.
Linezolid	400–600 mg b.i.d.
Metronidazole	400 mg t.i.d.
Moxifloxacin	400 mg daily
Ofloxacin	400 mg ¹ H, μετά 200 mgq.d.
Pyrazinamide	25–35 mg/kg 3 φορές/εβδομάδα
Rifampicin	450 mgq.d. για <50 kg; 600 mgq.d. για>50 kg
Trimethoprim/sulfamethoxazole	80/400 mg q.d.

Η ημέρα, b.i.d.,t.i.d., q.i.d. = 2, 3, 4φορέςημερησίως,q.d.=κάθε μέρα

Σε περίπτωση methicillin-resistant S. Aureus(MRSA), όπου θα απαιτηθεί η συστηματική χορήγηση (π.χ. βανκομυκίνη).

Η Clindamycin, doxycycline και minocycline είναι μερικές φορές χρήσιμα στη θεραπεία της στελεχών MRSAτης κοινότητας και για άλλους οργανισμούς.Τα αντιβιοτικά αυτά δεν απαιτούν προσαρμογή της δόσης για τη νεφρική ανεπάρκεια σε τελικό στάδιο. Σε αργή ανταπόκριση ή σε ιδιαίτερα σοβαρή λοίμωξη από Saureus, μπορεί να προστεθείrifampicin 600 mg ημερησίως, αν και η rifampicin πρέπει να κρατείται ως αποθεματική λύση σε περιοχές όπου είναι ενδημική η φυματίωση.

Οι καλλιέργειες πρέπει να ληφθούν στο εργαστήριο χρησιμοποιώντας κατάλληλα υλικά μεταφοράς που να επιτρέπουν επίσης στα αναερόβια βακτήρια να επιβιώσουν.

Η αντιβιοτική θεραπεία πρέπει να συνεχιστεί μέχρι το σημείο εξόδου να εμφανιστεί εντελώς φυσιολογικό. Δύο εβδομάδες είναι η ελάχιστη διάρκεια αγωγής, ενώ

θεραπεία για 3 εβδομάδες είναι πιθανότατα αναγκαία για λοίμωξη εξόδου που προκαλείται από *P. aeruginosa*.

Σε ασθενή με προσβολή του στομίου εξόδου που εξελίσσεται σε περιτονίτιδα ή που παρουσιάζεται με λοίμωξη του στομίου σε συνδυασμό με περιτονίτιδα με τον ίδιο μικρο-οργανισμό, συνήθως θα απαιτήσει την αφαίρεση του καθετήρα. Εξαιρέση είναι η περιτονίτιδα από coagulase αρνητικό staphylococcus (CoNS), που συνήθως αντιμετωπίζεται εύκολα.

β) Περιτονίτιδα

Κλινική παρουσία περιτονίτιδος

1. Οι ασθενείς της ΠΚ που παρουσιάζουν θολερότητα διαλυμάτων, πρέπει να θεωρούνται ότι έχουν περιτονίτιδα. Αυτό επιβεβαιώνεται από την εκτίμηση των κυττάρων στο έκπλυμα, τη διαφοροποίησή τους και την καλλιέργεια.
2. Είναι σημαντικό να ξεκινήσει εμπειρική αντιβιοτική θεραπεία για περιτονίτιδας στην ΠΚ το συντομότερο δυνατόν. Υπάρχουν δυνητικά σοβαρές συνέπειες με επιπλοκές περιτονίτιδας (υποτροπή, αφαίρεση καθετήρα, μόνιμη μεταφορά στην αιμοκάθαρση και θάνατος), που είναι πιο πιθανό να προκύψουν εάν η θεραπεία δεν αρχίσει αμέσως

Έκπλυμα με καταμέτρηση λευκών αιμοσφαιρίων (WBC) πάνω από 100/mL (μετά από χρόνο παραμονής 2 ωρών), με τουλάχιστον 50% πολυμορφοκυττάρων ουδετεροφίλων, δηλώνει την παρουσία της φλεγμονής, με την περιτονίτιδα να αποτελεί την πιο πιθανή αιτία.

Επίσης ακόμη και αν η χρώση Gram είναι συχνά αρνητική σε παρουσία περιτονίτιδας, η δοκιμή αυτή θα πρέπει να εκτελείται καθώς η χρώση αυτή μπορεί να δείξει την παρουσία μυκήτων, επιτρέποντας την ταχεία έναρξη αντιμυκητιακής θεραπείας και την έγκαιρη αφαίρεση του καθετήρα.

Συνιστάται ότι η αρχική θεραπεία για περιτονίτιδα θα πρέπει να περιλαμβάνει χορήγηση αντιβιοτικών με κάλυψη για βακτήρια Gram θετικά και αρνητικά, συμπεριλαμβανομένων των ειδών *Pseudomonas* μέχρι να είναι διαθέσιμο το αποτέλεσμα της ευαισθησίας στα αντιβιοτικά..

Τα εμπειρικά αντιβιοτικά πρέπει να καλύπτουν Gram αρνητικούς και Gram θετικούς οργανισμούς. Για κάθε κέντρο συνιστάται η επιλογή της δικής του εμπειρικής

θεραπείας, που εξαρτάται από την τοπική ιστορία της ευαισθησίας των οργανισμών που προκαλούν περιτονίτιδες (Σχήμα 1). Οι Gram θετικοί οργανισμοί μπορεί να καλυφθούν με βανκομυκίνη ή μια cephalosporin και οι Gram αρνητικοί οργανισμοί από 3^{ης} γενιάς cephalosporin ή aminoglycoside.

0-6 ώρες	<p>Ξεκινάει το ταχύτερο δυνατό ενδοπεριτοναϊκή χορήγηση αντιβιοτικών. Διατηρείται το διάλυμα για 6 ώρες. Διαπιστώνεται η κάλυψη σε Gram (+) και Gram (-) μικροοργανισμούς* Η βάση για την επιλογή είναι η διαθέσιμη ιστορία του Κέντρου στις ευαισθησίες.</p>	
0-6 ώρες	<p>κάλυψη σε Gram (+) 1^{ης} γενιάς cephalosporin είτε Βανκομυκίνη**</p>	<p>κάλυψη σε Gram (-) 3^{ης} γενιάς cephalosporin*** είτε Αμινογλυκοσίδη</p>
	<p>Προσδιορισμός και ορισμός της αντιβίωσης Εξασφάλιση και σαφής ρύθμιση της παρακολούθησης των ασθενών Αναμονή αποτελεσμάτων ευαισθησίας</p>	

Σχήμα 1 — Αρχική θεραπεία περιτονίτιδας: * Συνεχής αξιολόγηση και τροποποίηση της θεραπείας με βάση αποτελέσματα καλλιέργειας και ευαισθησίας. Ανατρέχουμε στους συγκεκριμένους οργανισμούς που καλλιεργούνται. Η χρονική διάρκεια για τη διακοπτόμενη θεραπεία πρέπει να είναι τουλάχιστον 6 ώρες. **Η Vancomycin μπορεί να χορηγηθεί εάν ο ασθενής έχει ιστορικό λοίμωξης με methicillin ανθεκτικό Staphylococcus aureus, είναι σοβαρά άρρωστος, ή έχει ένα ιστορικό σοβαρής αλλεργίας σε πενικιλίνες και cephalosporins. Επίσης εάν το κέντρο έχει αυξημένο ποσοστό αντίσταση στη methicillin, μπορούν να χορηγηθεί βανκομυκίνη. ***Αν ο ασθενής είναι αλλεργικός στην cephalosporin, η aztreonam είναι μια εναλλακτική λύση για τη ceftazidime ή τη ceferime. Η Βανκομυκίνη και ceftazidime είναι συμβατά όταν αναμειγνύονται στο διάλυμα σε όγκο μεγαλύτερο του 1 L. Ωστόσο, αυτά είναι ασύμβατα όταν αναμειγνύονται στην ίδια σύριγγα ή σε κενόσάκο για επανέγχυση. Οι Αμινογλυκοσίδες δεν πρέπει να προστεθούν στην ίδια αλλαγή με σάκο που περιέχει πενικιλίνη καθώς αυτό έχει ως αποτέλεσμα ασυμβατότητα.

Η Ενδοπεριτοναϊκή χορήγηση αντιβιοτικών είναι ανώτερη από την ΕΦ δοσολογία για τη θεραπεία της περιτονίτιδας. Οι διακοπτόμενες και οι συνεχείς δοσολογίες των αντιβιοτικών είναι εξίσου αποτελεσματικές.

Αναφορά της συχνότητας Περιτονίτιδας – Λοιμώξεων στομίου εξόδου του καθετήρα

α) Σε κάθε μονάδα περιτοναϊκής κάθαρσης πρέπει να γίνεται τακτική παρακολούθηση της συχνότητας εμφάνισης περιτονίτιδας σε ετήσια βάση. Τα

προγράμματα ΠΚ θα πρέπει να παρακολουθούν προσεκτικά όλες τις λοιμώξεις που συνδέονται με την ΠΚ, τόσο τις λοιμώξεις του στομίου εξόδου του καθετήρα, όσο και τα επεισόδια περιτονίτιδας, συμπεριλαμβανομένων και των υπεύθυνων αιτιολογικών οργανισμών που αναπτύσσονται στις καλλιέργειες και της ευαισθησίας τους στα αντιβιοτικά, ως μέρος ενός συνεχούς προγράμματος βελτίωση της ποιότητας.

B). Μέθοδοι αναφοράς των λοιμώξεων που συνδέονται με την ΠΚ (εκτίμησης της συχνότητας εμφάνισης περιτονίτιδας:

1. Ως **ρυθμός εμφάνισης** (υπολογισμός όλων των λοιμώξεων και κάθε οργανισμού):

α) Οι μήνες της περιτοναϊκή κάθαρση σε κίνδυνο να αναπτύξουν περιτονίτιδα,, διαιρούμενοι με τον αριθμό των επεισοδίων της περιτονίτιδας και εκφραζόμενα σαν διαστήματα **μηγών** (ασθενών) **ανάμεσα στα επεισόδια** (months between episodes).

β) Αριθμός λοιμώξεων από οργανισμούς για μία περίοδο, διαιρούμενα από τα χρόνια περιτοναϊκής κάθαρσης σε κίνδυνο, εκφραζόμενα ως **επεισόδια ανά έτος** (ασθενών) (episodes per year).

2. Σαν **ποσοστό των ασθενών ελευθέρων περιτονίτιδας για το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα**.

3. Σαν **ενδιάμεση τιμή ρυθμού περιτονίτιδας** (υπολογισμός του ρυθμού περιτονίτιδας για κάθε ασθενή και στη συνέχεια λαμβάνουμε την ενδιάμεση τιμή όλων αυτών).

7. Μεταβολικοί Παράγοντες

α). Συνιστάται ότι πρέπει να χρησιμοποιείται τυπική στρατηγική για τη βελτιστοποίηση του ελέγχου των διαβητικών ασθενών. Αυτές θα πρέπει να συμπληρωθεί με συνταγογράφηση κάθαρσης που ελαχιστοποιεί την χορηγούμενη γλυκόζη, συμπεριλαμβανομένης της χορήγησης διαλυμάτων χωρίς γλυκόζη (διαλύματα icodextrin και αμινοξέων), όπου είναι δυνατόν.

β). Συνιστάται ότι τα διττανθρακικά του πλάσματος πρέπει να διατηρηθούν εντός των φυσιολογικών ορίων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί στην πλειονότητα των ασθενών με την προσαρμογή της δόση κάθαρσης ή/και της συγκέντρωση του ρυθμιστικού παράγοντα του διαλύματος (dialysate buffer).

γ) Προτείνεται ότι η κεντρική παχυσαρκία μπορεί να επιδεινωθεί ή να αναπτυχθεί σε ορισμένους ασθενείς σε ΠΚ. Ο κίνδυνος αυτός και οι συνοδές μεταβολικές επιπλοκές (αυξημένη αθηρογένεση, λιπιδαιμικό προφίλ και η αντίσταση στην ινσουλίνη), μπορεί να μειωθεί, αποφεύγοντας την υπερβολική συνταγή γλυκόζη και με την χρησιμοποίηση του icodextrin.

Συνιστώμενες ενδοπεριτοναικές δόσεις αντιβιοτικών σε ασθενείς με ΣΦΠΚ

Intraperitoneal Antibiotic Dosing Recommendations for CAPD Patients^a

	Intermittent (per exchange, once daily)	Continuous (mg/L; all exchanges)
Aminoglycosides		
Amikacin	2 mg/kg	LD 25, MD 12
Gentamicin, netilmicin, or tobramycin	0.6 mg/kg	LD 8, MD 4
Cephalosporins		
Cefazolin, cephalothin, or cephadrine	15 mg/kg	LD 500, MD 125
Cefepime	1000 mg	LD 500, MD 125
Ceftazidime	1000–1500 mg	LD 500, MD 125
Ceftizoxime	1000 mg	LD 250, MD 125
Penicillins		
Amoxicillin	ND	LD 250–500, MD 50
Ampicillin, oxacillin, or nafcillin	ND	MD 125
Azlocillin	ND	LD 500, MD 250
Penicillin G	ND	LD 50 000 units, MD 25 000 units
Quinolones		
Ciprofloxacin	ND	LD 50, MD 25
Others		
Aztreonam	ND	LD 1000, MD 250
Daptomycin (115)	ND	LD 100, MD 20
Linezolid (41)	Oral 200–300 mg q.d.	
Teicoplanin	15 mg/kg	LD 400, MD 20
Vancomycin	15–30 mg/kg every 5–7 days	LD 1000, MD 25
Antifungals		
Amphotericin	NA	1.5
Fluconazole	200 mg IP every 24–48 hours	
Combinations		
Ampicillin/sulbactam	2 g every 12 hours	LD 1000, MD 100
Imipenem/cilastin	1 g b.i.d.	LD 250, MD 50
Quinupristin/dalfopristin	25 mg/L in alternate bags ^b	
Trimethoprim/sulfamethoxazole	Oral 960 mg b.i.d.	

ND = no data; q.d. = every day; NA = not applicable; IP = intraperitoneal; b.i.d. = 2 times per day; LD = loading dose in mg/L; MD = maintenance dose in mg/L.

^a For dosing of drugs with renal clearance in patients with residual renal function (defined as >100 mL/day urine output), dose should be empirically increased by 25%.

^b Given in conjunction with 500 mg intravenous twice daily.

Δόσεις αντιβιοτικών στην αυτοματοποιημένη ΠΚ

Intermittent Dosing of Antibiotics in Automated Peritoneal Dialysis

Drug	IP dose
Cefazolin	20 mg/kg IP every day, in long day dwell (112)
Cefepime	1 g IP in 1 exchange per day
Fluconazole	200 mg IP in 1 exchange per day every 24–48 hours
Tobramycin	LD 1.5 mg/kg IP in long dwell, then 0.5 mg/kg IP each day in long dwell (112)
Vancomycin	LD 30 mg/kg IP in long dwell; repeat dosing 15 mg/kg IP in long dwell every 3–5 days (aim to keep serum trough levels above 15 µg/mL)

IP = intraperitoneal; LD = loading dose.

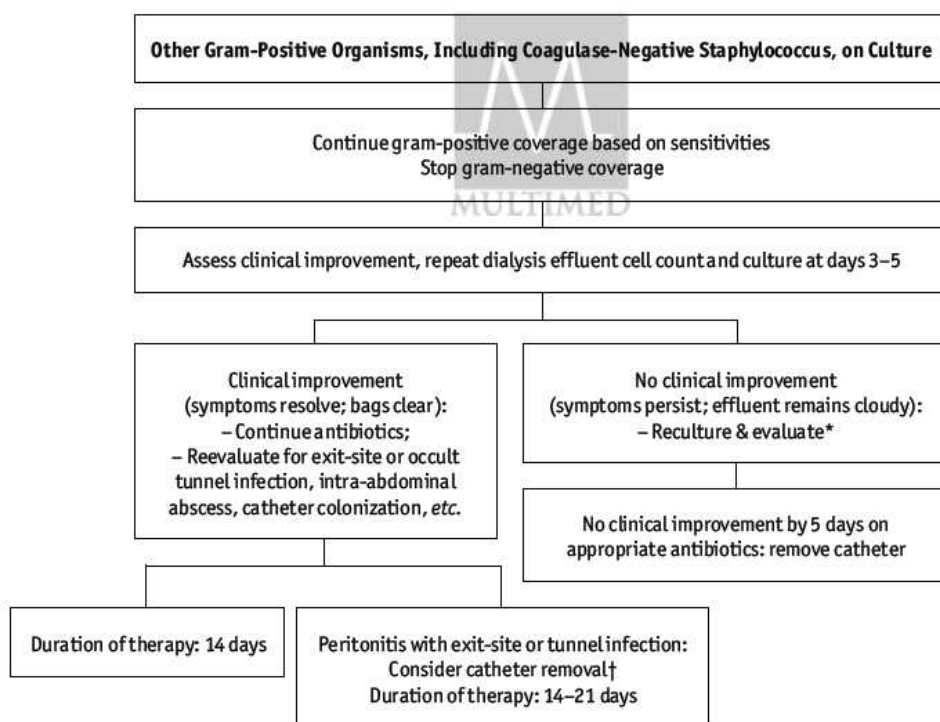


Figure 2 — Coagulase-negative staphylococcus (CoNS; *Staphylococcus epidermidis*): *CoNS can sometimes lead to relapsing peritonitis, presumably due to biofilm involvement. †The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing of resumption of peritoneal dialysis may be modified depending on clinical course.

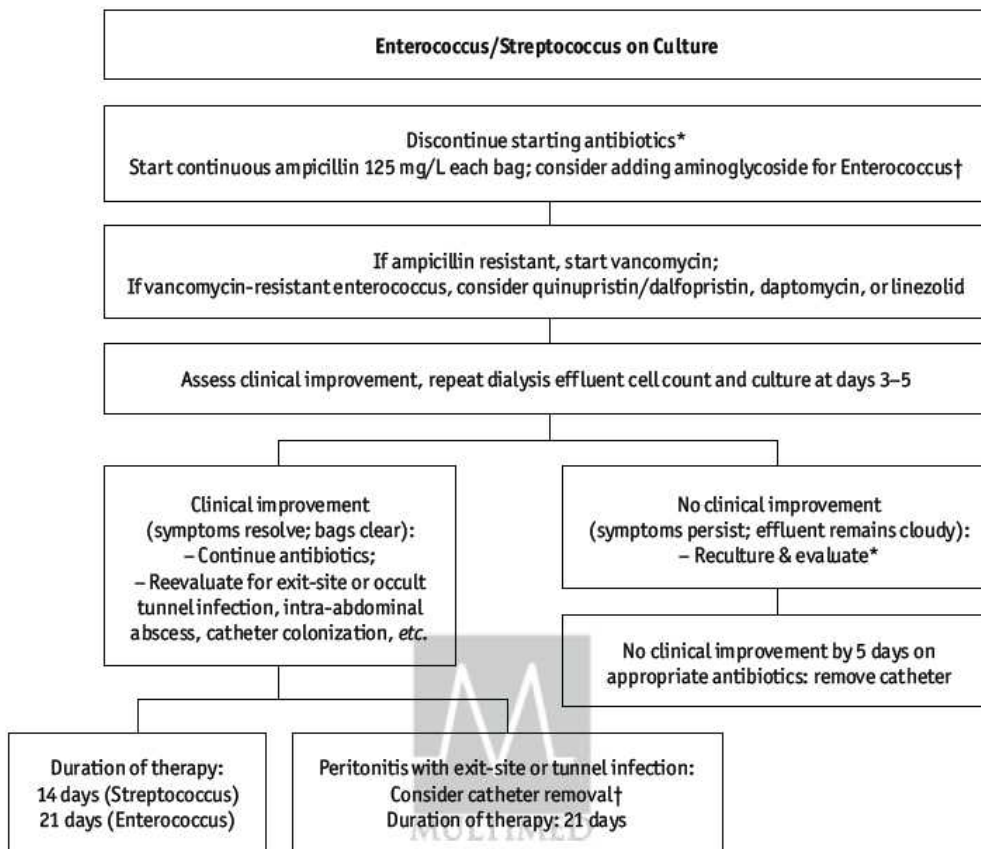


Figure 3 — Enterococcus or Streptococcus peritonitis: * Choice of therapy should always be guided by sensitivity patterns. If linezolid is used for vancomycin-resistant enterococcus, bone marrow suppression has been noted after 10 – 14 days. †The manufacturer’s precaution label states that these antibiotics should not be mixed together in the same solution container. Physicians’ own judgment is necessary. ‡The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing of resumption of peritoneal dialysis may be modified, depending on clinical course.

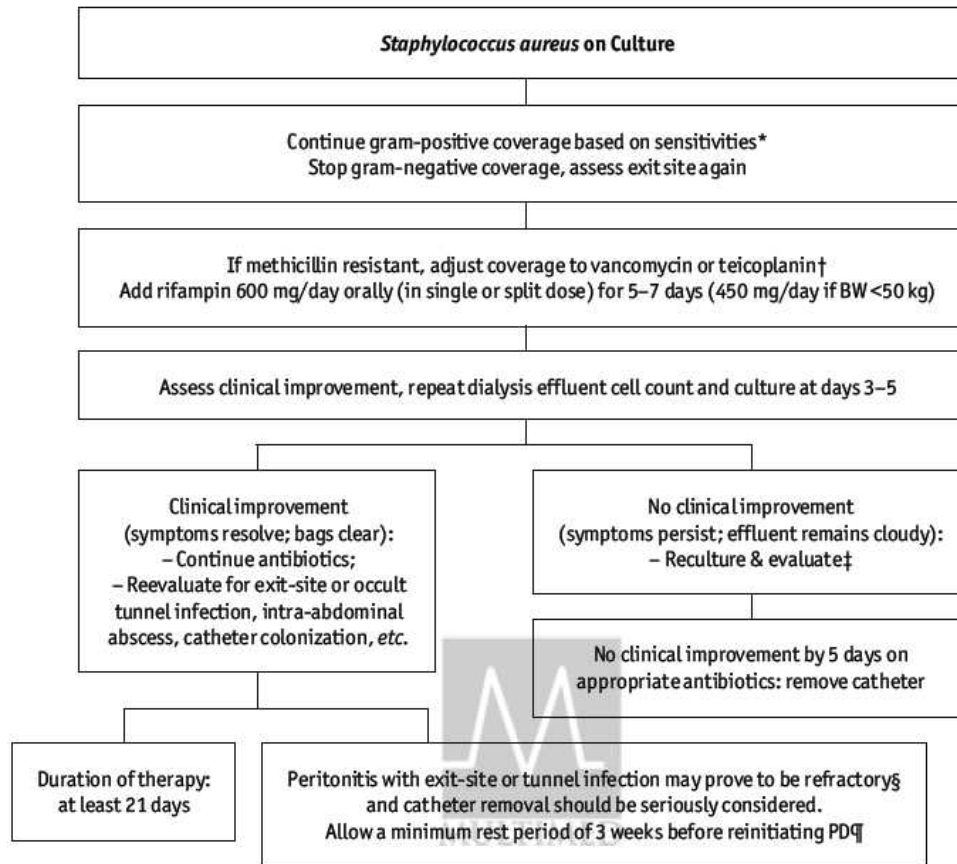


Figure 4 — *Staphylococcus aureus* peritonitis: *If vancomycin-resistant *S. aureus*, linezolid, daptomycin, or quinupristin/dalfopristin should be used. †Teicoplanin can be used in a dose of 15 mg/kg every 5 – 7 days. ‡In areas where tuberculosis is endemic, rifampin use for treatment of *S. aureus* should be restricted. §“Refractory” is defined as failure to respond to appropriate antibiotics within 5 days. ¶The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing of resumption of peritoneal dialysis may be modified depending on clinical course. BW = body weight; PD = peritoneal dialysis.

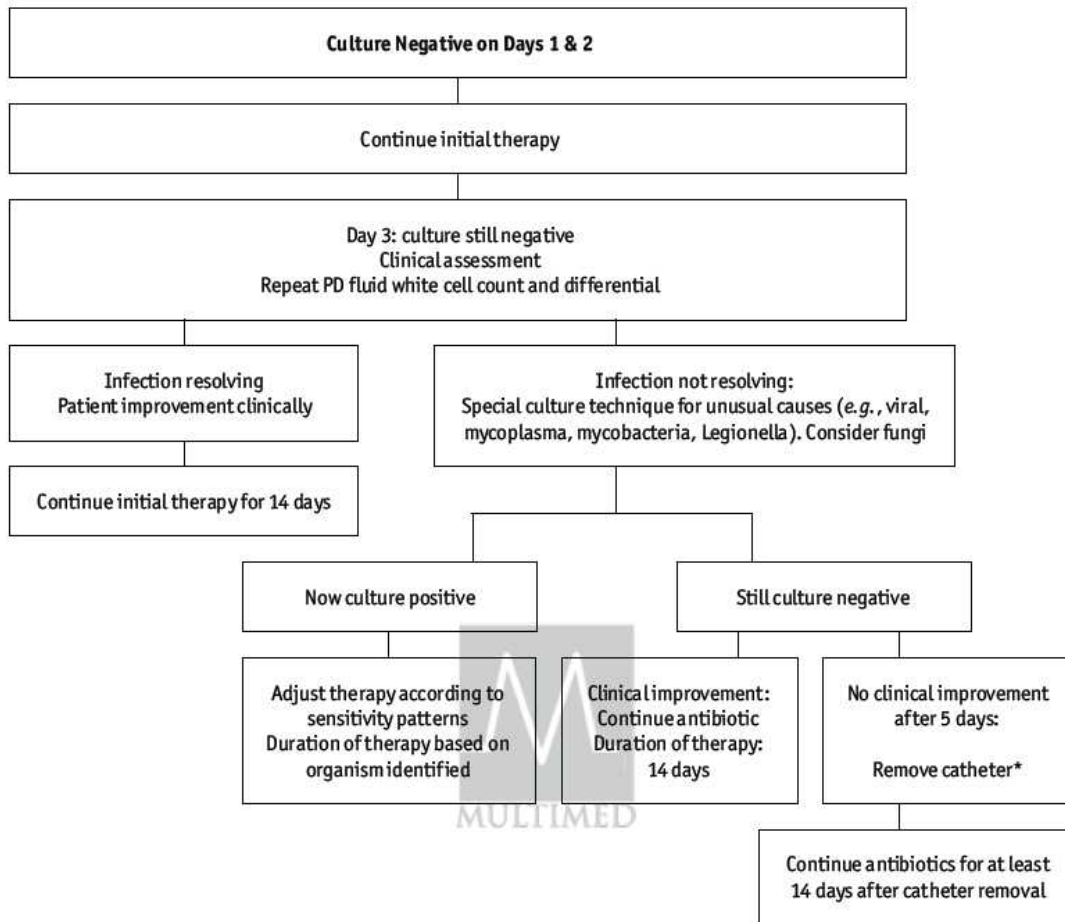


Figure 5 — Culture-negative peritonitis: *The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing or resumption of peritoneal dialysis (PD) may be modified depending on clinical course.

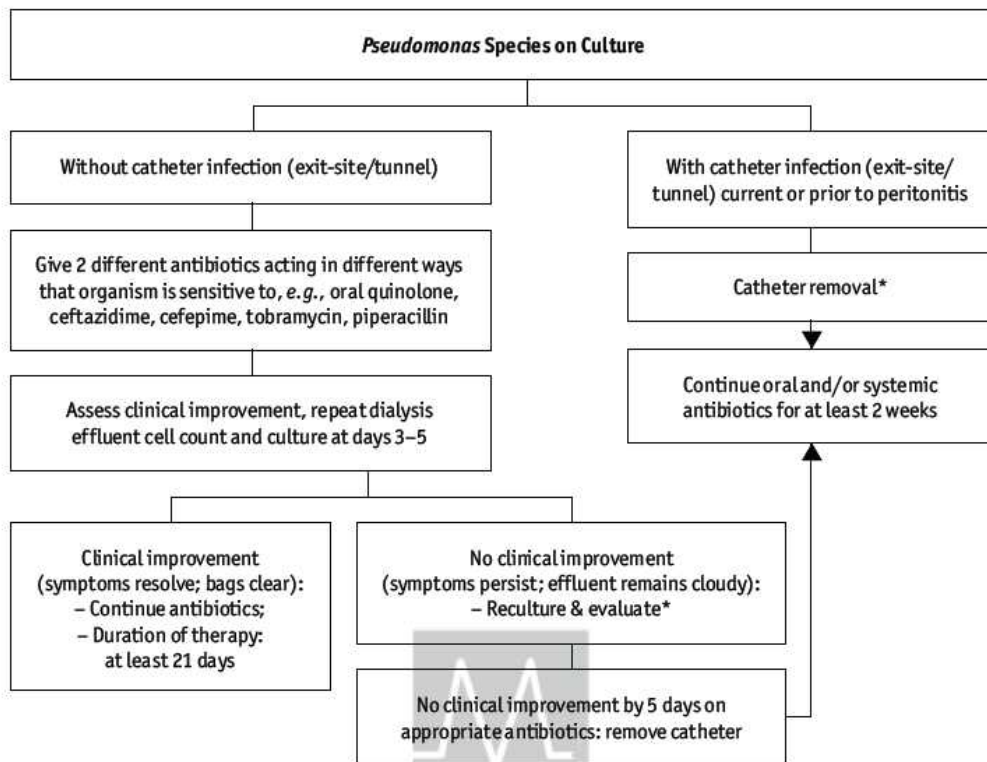


Figure 6 — *Pseudomonas* peritonitis. *The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing or resumption of peritoneal dialysis may be modified depending on clinical course.

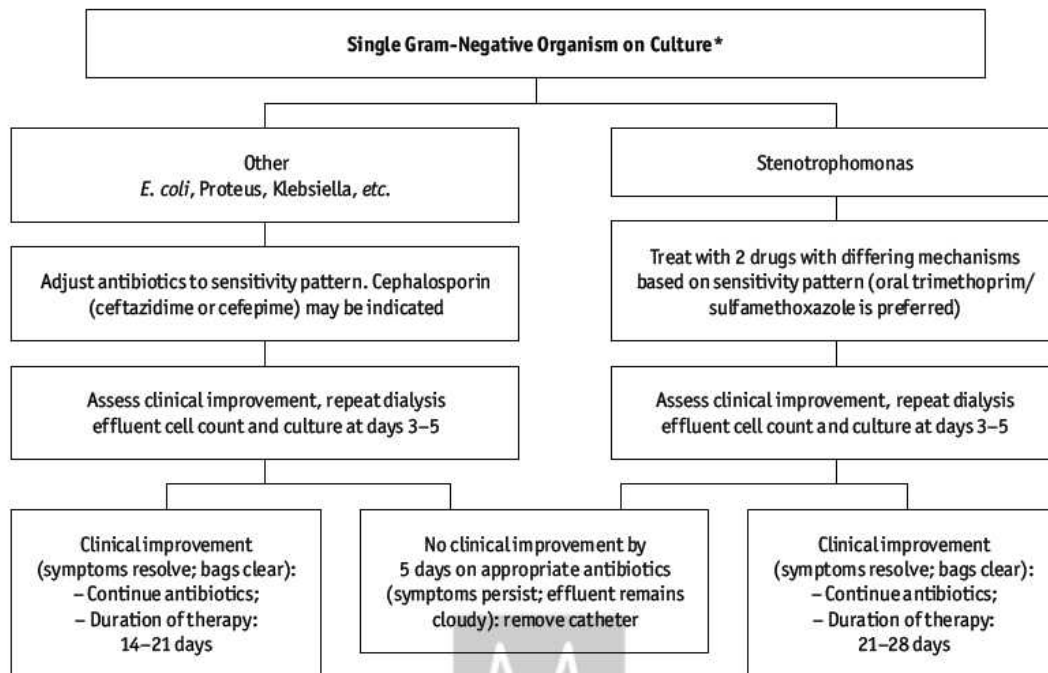


Figure 7 — Other single gram-negative organism peritonitis: *Choice of therapy should always be guided by sensitivity patterns.

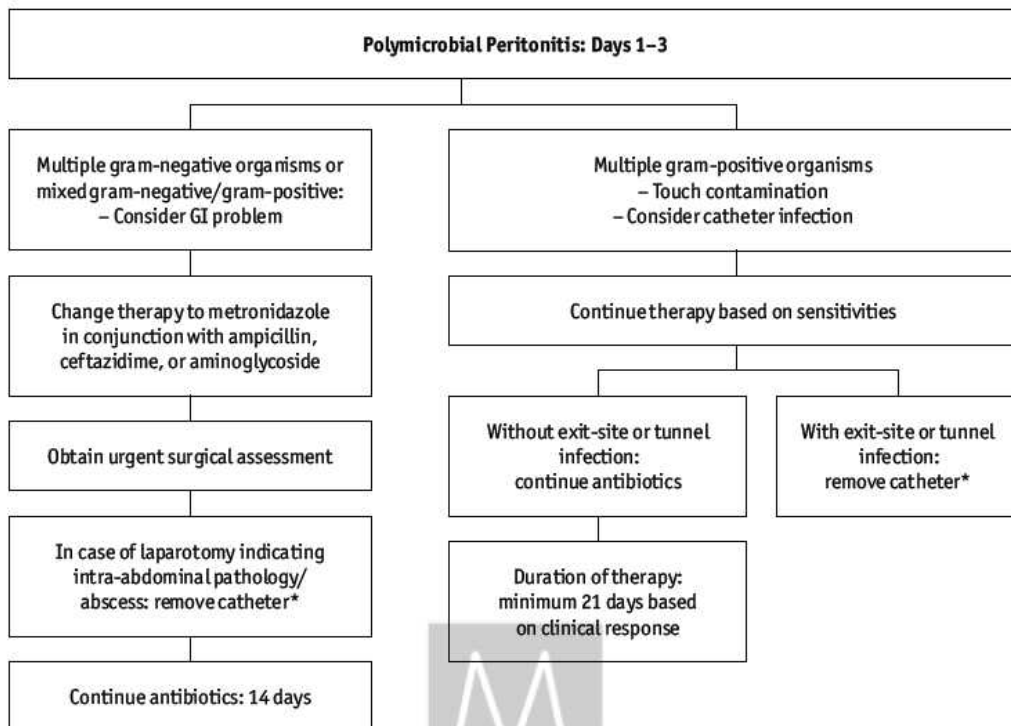


Figure 8— Polymicrobial peritonitis: *The duration of antibiotic therapy following catheter removal and timing or resumption of peritoneal dialysis may be modified depending on clinical course. GI= gastrointestinal.

Βιβλιογραφία

American Journal of Kidney Diseases, Vol 48, No 1, Suppl 1 (July), 2006

**ISPD GUIDELINES/RECOMMENDATIONS Peritoneal Dialysis International,
Vol. 30, pp. 393–423 April 2010.**

**CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR PERITONEAL ACCESS
Peritoneal Dialysis International, Vol. 30, pp. 424–429 May 2010**

**EUROPEAN BEST PRACTICE GUIDELINES FOR PERITONEAL
DIALYSIS Nephrol Dial Transplant (2005) 20 [Suppl 9]**