

Πρόληψη και αντιμετώπιση ενδοκοιλιακών χειρουργικών λοιμώξεων

Δρ. Αικατερίνη Μασγάλα
Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος

Ορισμοί

1. Μη επιτεπλεγμένες ενδοκοιλιακές λοιμώξεις

Συμμετοχή **ενός μόνο οργάνου** χωρίς στοιχεία διάτρησης. Γενικά αυτοί οι ασθενείς μπορούν να αντιμετωπισθούν **μόνο με χειρουργική** επέμβαση χωρίς επιπλέον αντιμικροβιακή αγωγή εκτός της χημειοπροφύλαξης.

2. Επιτεπλεγμένες ενδοκοιλιακές λοιμώξεις

Συμμετοχή εκτός του οργάνου που αποτελεί και την εστία λοίμωξης **και άλλων οργάνων** και προκαλεί είτε **τοπική περιτονίτιδα** (ενδοκοιλιακό απόστημα) ή **διάχυτη περιτονίτιδα**.

Ορισμοί

1. Ενδοκοιλιακές λοιμώξεις της κοινότητας

Αφορούν καταστάσεις όπως διάτρηση πεπτικού, ανιούσα χολαγγειΐτιδα, χολοκυστίτιδα, οξ. σκληροκοειδίτιδα ή εκκολπωματίτιδα με ή χωρίς διάτρηση και παγκρεατίτιδα χωρίς προηγούμενη χειρουργική παρέμβαση ή νοσηλεία

2. Ενδονοσοκομειακές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις

Αφορούν λοιμώξεις που εμφανίζονται τουλάχιστον 48 ώρες μετά την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο και περιλαμβάνουν διάρροη στην αναστόμωση και διατρήσεις όπως επίσης και αποστήματα που συνιστούν αποτέλεσμα χειρουργικής επέμβασης.

Στον ορισμό περιλαμβάνονται και λοιμώξεις που εμφανίσθηκαν κατά τη διάρκεια λήψης θεραπείας για άλλη κατάσταση σε οίκους ευγηρίας, μονάδες τεχνητού νεφρού ή σε μονάδες μονοήμερης χειρουργικής φροντίδας, τους προηγούμενους 12 μήνες.

Ορισμοί

- **Πρωτοπαθής περιτονίτιδα**

Λοίμωξη στην περιτοναϊκή κοιλότητα χωρίς εμφανή εστία και παρατηρείται σε ασθενείς με **κίρρωση ή αιμοκάθαρση**

- **Δευτεροπαθής περιτονίτις**

Αποτέλεσμα **διάτρησης** κοίλου οργάνου και διαποράς μικροβίων στην στείρα περιτοναϊκή κοιλότητα.

- **Τριτοπαθής περιτονίτιδα**

Αναφέρεται σε ασθενείς που χρειάζονται πάνω από μια επεμβάσεις για τον έλεγχο της λοίμωξης και μπορούν να ταξινομηθούν σαν **υποτροπιάζουσες ή εμμένουσες λοιμώξεις της περιτοναϊκής κοιλότητας**. Οι ασθενείς αυτοί συχνά εμφανίζονται με συχνά σηπτικά επεισόδια που μάλλον οφείλονται στην «υπερβολική» απάντηση του ξενιστή.

Συχνότητα

Η συχνότητα των μετεγχειρητικών ενδοκοιλιακών λοιμώξεων ποικίλλει **ανάλογα με την ανατομική θέση:**

- Λεπτό έντερο: 5.3%-10.6%
- Παχύ έντερο: 4.3%-10.5%
- Στόμαχος: 2.8%-12.3%
- Ηπαρ/πάγκρεας: 2.8%-10.2%
- Ερευνητική λαπαροτομή: 1.9%-6.9%
- Σκωληκοειδεκτομή: 1.3%-3.1%

Σύστημα βαθμολογίας στις κλινικές οδηγίες (IDSA)

Κατηγορία	Ορισμός (ισχύς) της σύστασης
A	Ισχυρά στοιχεία για τη σύσταση
B	Μέτριας ισχύος στοιχεία για τη σύσταση
C	Μικρής ισχύος στοιχεία για τη σύσταση
Βαθμός(ποιότητα στοιχείων)	
1	Στοιχεία από τουλάχιστον μια καλά σχεδιασμένη τυχαιοποιημένη μελέτη
2	Στοιχεία από τουλάχιστον μια καλά σχεδιασμένη μη τυχαιοποιημένη μελέτη
3	Στοιχεία από γνώμες ειδικών.

Ταξινόμηση των ασθενών με βάση τους παράγοντες κινδύνου

Η ταξινόμηση των ασθενών όσον αφορά την εξέλιξη και την έκβαση των ενδοκοιλιακών λοιμώξεων γίνεται χρησιμοποιώντας

1. **APACHE II score** (A-2)

High risk >15

Low-moderate risk <15

2. Προέλευση λοίμωξης
(εξωνοσοκομειακή/ενδονοσοκομειακή) (A-2)

3. Προηγούμενη χρήση αντιβιοτικών (τελευταίο 3μηνο) (A-2)

4. ΣΔ (A-2)

5. Καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια (A-2)

6. Ανοσοκαταστολή (A-2)

Μικροβιακή χλωρίδα πεπτικού

Ανατομική θέση	Μικροβιακό φορτίο	Μικρόβια
Στόμαχος	0-κάποια	<i>Lactobacillus spp</i>
Δωδεκαδάκτυλο-νήστις	0- $\geq 10^6$	<i>Streptococcus spp. Lactobacillus spp, Enterobacteriae</i>
Ειλεός	$10^6- 10^7$	Όλα τα παραπάνω+ <i>Bacteroides spp</i>
Παχύ	Κύρια χλωρίδα $10^9- 10^{11}$	<i>Bacteroides spp, Prevotella spp, Eubacterium spp, Clostridium spp, Porphyromonas spp, Streptococcus spp.</i>
	Δευτερεύουσα χλωρίδα $10^6- 10^8$	<i>Streptococcus spp. Lactobacillus spp, Enterobacteriae (E coli) Enterococcus spp</i>
	Σποραδική χλωρίδα $<10^6$	<i>Enterobacteriae (non-E coli), Klebsiella spp, Citrobacter spp, Proteus spp, Enetrobacter spp</i>
	Παροδική χλωρίδα $<10^6$	<i>Pseudomonas spp, Candida spp</i>

Επίδραση του ξενιστή στη σύνθεση της εντερικής μικροχλωρίδας

Ανατομική θέση	Παράγοντες ξενιστή	Επίδραση στην εντερική χλωρίδα
Εγγύς λεπτό έντερο	Αχλωρυδρία	↑ E.coli, Bacteroides fragilis
	Βαγοτομή/πυλωροπλαστική	↑ Bacteroides fragilis Bifidobacterium
Μέσο και άπω λεπτό έντερο	Τοπική εντερίτις, τυφλή έλικα, εκκολπωματίτιδα, ακτινοβολία, απόφραξη	Χλωρίδα παχέος
Παχύ	Εκτομή παχέος με ειλεοστομία	↓ Αναερόβια και μερικά αερόβια

Μικροβιακά αίτια ενδοκοιλιακών λοιμώξεων

- Πρωτοπαθής περιτονίτις: Μονομικροβιακή
- Δευτεροπαθής, τριτοπαθής περιτονίτις: Πολυμικροβιακή
- *E coli*-αναερόβια: παθογόνα-κλειδιά για την ενδοκοιλιακή σήψη και το σχηματισμό αποστημάτων

Core-pathogens στις ενδοκοιλιακές λοιμώξεις

Είδος λοίμωξης	Χαρακτηριστικά	Πιθανά παθογόνα
Εξωνοσοκομειακή (community-acquired)	Χωρίς προηγούμενη χρήση αντιβιοτικών	Core-pathogens
Εξωνοσοκομειακή (community-acquired)	Με προηγούμενη χρήση αντιβιοτικών	Core-pathogens+ resistant gram(-) bacilli, <i>Enterococcus spp.</i> <i>Ps.</i> <i>aeruginosa.</i> <i>MRSA</i>
Ενδοσοκομειακή (Health-care associated)	Χωρίς προηγούμενη χρήση αντιβιοτικών	Core-pathogens+ resistant gram(-) bacilli, <i>Enterococcus spp.</i> <i>Ps.</i> <i>aeruginosa.</i> <i>MRSA</i>

Core-pathogens στις ενδοκοιλιακές λοιμώξεις

- **Core pathogens:** *Streptococcus spp*, *Enterobacteriae* (*E.coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Serratia marcescens*), *Anaerobes* (*Bacteroides fragilis*, non-*fragilis Bacteroides spp*, *Clostridium spp*, *Fusobacterium spp*, *Lactobacillus spp*, *Peptostreptococcus spp*, and *Vellonella spp*)
- **Παράγοντες κινδύνου για ανθεκτικά παθογόνα**
 1. Ενδονοσοκομειακή λοίμωξη
 2. Αντιμικροβιακή θεραπεία για τις προηγούμενες 90 ημέρες

Εμπειρική θεραπεία για τις εξωνοσοκομειακές χειρουργικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις χαμηλής έως μέτριας σοβαρότητας
(APACHE II score < 15)

● **Μονοθεραπεία**

1. Κεφοξιτίνη 2 g X 4 IV (q6h)
2. Αμοξικιλίνη/κλαβουλανικό 1.2g X 4
ή αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη 3.5 X 4
3. Τιγκελκυκλίνη 100 mg IV loading dose, then 50 mg X 2
4. Μοξιφλοξασίνη 400 mg X 1
5. Ερταπενέμη 1 g X 1

● **Συνδυασμοί**

1. 2^{ης} ή 3^{ης} γενιάς κεφαλοσπορίνη (π.χ κεφουροξίμη 1.5 g X 3 ή κεφτριαξόνη 1-2g X 2) + μετρονιδαζόλη 500 mg X 3
2. Σιπροφλοξασίνη (600 mg X 2) + μετρονιδαζόλη 500 mg X 3

Εμπειρική θεραπεία για τις ενδονοσοκομειακές χειρουργικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις ή για τις εξωνοσοκομειακές χειρουργικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις αυξημένης σοβαρότητας (APACHE II score \geq 15)

● **Μονοθεραπεία**

1. Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη 4.5 g X 4 IV
2. Μεροπενέμη (2 g X 3 IV) ή ιμπιπενέμη/σιλαστατίνη (1 g X 3 IV)

● **Συνδυασμοί**

1. 3^{ης} ή 4^{ης} γενιάς κεφαλοσπορίνες (αντιψευδομοναδικές: κεφταζιντίμη (2 g X 3) κεφιπίμη (2 g X 3) + μετρονιδαζόλη (500 mg X 3)
2. Σιπροφλοξασίνη (600 mg X 2)+ μετρονιδαζόλη(500 mg X 3)
3. Τιγκελκυκλίνη (100 mg IV loading dose, then 50 mg X 2) +σιπροφλοξασίνη
4. Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη + αμινογλυκοσίδη
5. Μεροπενέμη ή ιμπιπενέμη/σιλαστατίνη + αμινογλυκοσίδη

Οδηγία σημεία για εμπειρική θεραπεία

- Για **εντερόκοκκο** καλύπτουμε εκτός από τις **ενδονοσοκομειακές** ενδοκοιλιακές λοιμώξεις και τις **εξωνοσοκομειακές με υψηλό δείκτη θνητότητας** και τους ασθενείς που φέρουν **ενδοαγγειακές προσθετικές συσκευές** όπως και αυτούς που έχουν **βαλβιδοπάθεια (B-3)**
- Για **MRSA** καλύπτουμε ασθενείς με **γνωστό αποικισμό** ή με **ιστορικό προηγούμενης λοίμωξης με MRSA** . Αντιβιοτικό εκλογής παραμένει η **βανκομυκίνη**.

Οδηγία σημεία για εμπειρική θεραπεία

- **Εμπειρική θεραπεία για *Candida spp*** με φλουконаζόλη ή εχινοκανδίνη μπορεί να δοθεί σε σοβαρά νοσούντες ασθενείς με **υψηλό κίνδυνο συστηματικής καντιντίασης** (πχ ανοσοκαταστολή, μετεγχειρητική ή υποτροπιάζουσα περιτονίτις, ή αποικισμός με *Candida spp* σε πολλαπλές θέσεις) αν και η παραπάνω θεραπεία δε φαίνεται να επηρεάζει τη θνητότητα) (C-2).
- **Στοχευμένη αντιμυκητιασική θεραπεία** για τους ασθενείς με **θετικές καλλιέργειες ενδοκοιλιακές ή αίματος για *Candida spp***. Αν είναι *Candida albicans* ή *parapsilosis*, δίδουμε φλουконаζόλη. Για non-*Candida spp* (*tropicalis*, *krusei*) συνιστάται η χορήγηση **εχινοκανδίνης** (κασποφουγκίνη, μикаφουγκίνη, ανιντουλαφουγκίνη) ή βορικιναζόλης εφ' όσον ο μύκητας είναι ευαίσθητος (B-2).

Οδηγία σημεία για εμπειρική θεραπεία

- Η **διάρκεια της θεραπείας** ακόμη και για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι **5-7 ημέρες** με την προϋπόθεση ότι έχει ελεγχθεί η λοίμωξη (B-3).
- Ασθενείς που συνεχίζουν να παρουσιάζουν σημεία λοίμωξης (πυρετός, λευκοκυττάρωση) στο τέλος της θεραπείας, θα πρέπει να ελεγχθούν για υπολειμματική λοίμωξη ή πολυανθεκτικούς οργανισμούς (Γ-3)
- Σε ασθενείς με μετεγχειρητικές ή άλλες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις με **αποτυχία αντιμικροβιακής θεραπείας**, θα πρέπει να ληφθούν **καλλιέργειες από την περιτοναϊκή κοιλότητα ή το απόστημα** (B-2)

Οδηγιά σημεία για εμπειρική θεραπεία

- Πολύ σημαντική η **γνώση της τοπικής επιδημιολογίας και αντοχής (B-3)**

Επιτήρηση των χειρουργικών λοιμώξεων και πρόληψη-Οδηγίες

- Για όλους τους ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση κοιλιάς συνιστάται:
 - Αποφυγή υπεργλυκαιμίας περιεγχειρητικά (B-2)
 - Διακοπή καπνίσματος τουλάχιστον 30 ημέρες πριν την επέμβαση(B-2)
 - Μπάνιο με αντισηπτικό σαπούνι τη νύχτα πριν το χειρουργείο(B-2)
 - Αφαίρεση τριχοφυΐας με ηλεκτρική μηχανή (A-1)
- Όλα τα μέλη του χειρουργείου πρέπει να πλυθούν με αντισηπτικό **scrubbing για τουλάχιστον 2 min**, συμπεριλαμβανομένων άκρων χεριών, αντιβραχίων και αγκώνων. (A-2)
- Σύστημα με **2 φίλτρα** πρέπει να λειτουργεί στην αίθουσα του χειρουργείου και ο αέρας πρέπει να μπαίνει στην αίθουσα μέσω της οροφής και να καταλήγει στο πάτωμα (B-2)

Επιτήρηση των χειρουργικών λοιμώξεων και πρόληψη-Οδηγίες

- Στόχος της **χημειοπροφύλαξης** είναι το **αντιβιοτικό να βρίσκεται στις υψηλότερες συγκεντρώσεις τη στιγμή της χειρουργικής τομής και καθ'όλη τη διάρκεια της επέμβασης (A-1)**.
- Σε περίπτωση **παράτασης του χρόνου** της επέμβασης, χορηγείται **άλλη μια δόση** διεγχειρητικά (B-2).
- Η **διάρκεια της χημειοπροφύλαξης**, όταν δεν υπάρχει εγκατεστημένη λοίμωξη, **δεν πρέπει να ξεπερνά τις 24 ώρες** σε ασθενείς με διαπιτραίνον τραύμα του εντέρου που έχει αποκατασταθεί μέσα σε 12 ώρες ή μη ραγείσα σκωληκοειδής με απουσία αποστήματος ή τοπικής περιτονίτιδας.

References

1. Chad. C. Bal, Glen Hansen Godfrey KM Harding et al. Canadian practice guidelines for surgical intra-abdominal infections. Can J Infect Dis Med Microbiol Vol 21, No 1, 2010, 11-37.
2. J. S. Solomkin, J.E Mazuski, J. S Bradley et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infections in adults and children. Clinical Infectious Diseases 2010, 59;133-64.
3. M. Sartelli, F. Catena, F. Coccolini, A.D. Pinna. Antimicrobial management of intra-abdominal infections: Literature's guidelines World Journal of Gastroenterology, 2012. 18(9): 865-871.
4. [www. up to date.com](http://www.up-to-date.com)