

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως περιεγχειρητική χημειοπροφύλαξη ορίζεται η εφάπαξ ή βραχείας διάρκειας (στις περισσότερες περιπτώσεις όχι μεγαλύτερη των 24 ωρών) χορήγηση αντιμικροβιακών παραγόντων, πριν την έναρξη του Χειρουργείου και πριν απο τον ενδεχόμενο ενοφθαλμισμό των μικροβίων στο χειρουργικό τραύμα, που έχει σκοπό την αποτροπή ανάπτυξης λοίμωξης στο χειρουργικό πεδίο.

Ως «λοιμωξη χειρουργικού πεδίου (ΛΧΠ) ή λοίμωξη χειρουργικού τραύματος» ορίζεται η λοίμωξη που απαντά κατά τις πρώτες 30 ημέρες μετά την εγχείρηση ή εντός 1 έτους εφόσον έχουν τοποθετηθεί ξένα σώματα και αφορά είτε την χειρουργική τομή ή τους εν τω βάθει ιστούς όλης της έκτασης του χειρουργικού πεδίου.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Τα αντιμικροβιακά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει:

- Να είναι αποτελεσματικά έναντι των παθογόνων μικροοργανισμών που έχουν αυξημένη πιθανότητα παρουσίας στην περιοχή του χειρουργικού πεδίου.
- Να παρουσιάζουν υψηλές στάθμες στο αίμα και κυρίως στους ιστούς του χειρουργικού πεδίου κατά την εγχείρηση και τις πρώτες 6-12 μετεγχειρητικές ώρες.
- Να συνοδεύονται από ελάχιστο κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών.
- Να συσχετίζονται με τα χαρακτηριστικά της χλωρίδας του εκάστοτε οργάνου.
- Να έχουν χαμηλό κόστος.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

ΑΣΗΠΤΕΣ-ΚΑΘΑΡΕΣ (Clean-Class I): Είναι οι εγχειρήσεις όπου δεν διανοίγεται το βρογχικό δένδρο, ο γαστρεντερικός και ο ουρογεννητικός σωλήνας, δηλαδή οι εγχειρήσεις θυρεοειδούς, παραθυρεοειδών, μαστού, καρωτίδων, επινεφριδίων και αποκατάστασης κηλών κοιλιακού τοιχώματος. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 1-3% και τα παθογόνα είναι εξωγενούς προέλευσης.

ΔΥΝΗΤΙΚΑ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ (Clean Contaminated-Class II): Είναι οι εγχειρήσεις με πιθανότητα διάνοιξης κοίλων σπλάχνων ή δυνητικά μικροβιοφόρων οργάνων, δηλαδή οι προγραμματισμένες εγχειρήσεις πεπτικού καθ' όλο το μήκος του, χοληφόρων και παγκρέατος, αιδοίου, κ.τ.λ., όπως και οι επείγουσες επεμβάσεις σε καθαρή τομή. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος εκτιμάται στο 7-8% μετά την προφυλακτική χρήση αντιμικροβιακών για παθογόνα ενδογενούς ή εξωγενούς προέλευσης.

ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ (Contaminated-Class III):

Οι εγχειρήσεις όπου υπάρχει ήδη ενοφθαλμισμός του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας πριν από τη χειρουργική επέμβαση, π.χ επεμβάσεις με μείζονα διασπορά μικροβίων, όπως ειλεός ή νέκρωση εντέρου, επέμβαση ουροποιογεννητικού ή γαστρεντερικού σε οξεία λοίμωξη, επέμβαση σε ξηρούς νεκρωτικούς ιστούς, κ.ά. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 15-20%.

ΡΥΠΑΡΕΣ (Dirty-Class IV):

Οι εγχειρήσεις όπου υπάρχει ήδη εγκατεστημένη λοίμωξη του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας πριν από τη χειρουργική επέμβαση, π.χ περιτονίτιδα, παραμελημένα τραύματα κ.α. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 40-50%.

Στην πρώτη κατηγορία (καθαρές), η χορήγηση περιεγχειρητικής χημειοπροφύλαξης δεν έχει ένδειξη. Η περιεγχειρητική χημειοπροφύλαξη έχει ένδειξη μόνο για τις δυνητικά μολυσμένες και τις μολυσμένες επεμβάσεις. Στις μολυσμένες και ρυπαρές επεμβάσεις η αντιμικροβιακή αγωγή θεωρείται θεραπεία και όχι προφύλαξη.

ΧΡΟΝΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ

Ο κίνδυνος εμφάνισης χειρουργικών λοιμώξεων αυξάνει 2 με 3 φορές αν το αντιβιοτικό δοθεί αφού γίνει η τομή και πάνω από 6 φορές αν δοθεί πολύ νωρίς. Ο καταλληλότερος χρόνος χορήγησης των αντιβιοτικών είναι **30-60 λεπτά πριν την τομή στο δέρμα, χρόνος που συμπίπτει με την εισαγωγή του ασθενούς στην αναισθησία. Για τη βανκομυκίνη και τις φθοριοκινολόνες η έναρξη πρέπει γίνεται 120 λεπτά πριν την τομή στο δέρμα.**

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΡΟΠΟΠΟΙΟΥΝ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Οι παράγοντες που μπορεί να τροποποιήσουν τη διάρκεια της περιεγχειρητικής χημειοπροφύλαξης ή το είδος των αντιμικροβιακών που θα χορηγηθούν αναγράφονται στον ακόλουθο πίνακα (πίνακας 1):

Ως προς την χρονική διάρκεια		Ως προς το είδος των αντιμικροβιακών
Γενικοί παράγοντες	Τοπικοί παράγοντες	
<ul style="list-style-type: none">✓ Ηλικία >70 ή νεογνά✓ Μετάγγιση αίματος✓ Ανοσοκαταστολή (νεοπλασία, ΑΚΘ, ΧΜΘ, κορτικοειδή)✓ Συστηματικά και μεταβολικά νοσήματα (ΣΔ, ουραιμία, κίρρωση, αλκοολισμός, οξέωση)✓ Κατά ASA γενική κατάσταση (υψηλού κινδύνου >III)✓ Δυσθρεψία ή παχυσαρκία✓ Παρατεταμένη διάρκεια προεγχειρητικής νοσηλείας	<ul style="list-style-type: none">✓ Ανεπαρκής ασηψία✓ Κακή τεχνική✓ Πολύωρες επεμβάσεις (>3 ώρες)✓ Κατάχρηση διαθερμίας✓ Ισχαιμία των ιστών✓ Τοποθέτηση ξένων σωμάτων✓ Αιματώματα✓ Κοιλότητες	<ul style="list-style-type: none">✓ Διαμονή σε οίκους ευγηρίας ή άλλες μονάδες υγειονομικού χαρακτήρα✓ Πρόσφατη λήψη αντιμικροβιακών (προηγούμενους 3 μήνες)✓ Πρόσφατη νοσηλεία (προηγούμενους 3 μήνες)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ (ΛΧΠ)

Σημειώνεται ότι η αντιμικροβιακή προφύλαξη από μόνη της δεν αρκεί για την αποτελεσματική πρόληψη των ΛΧΠ. Άλλα μέτρα που έχουν αποδειχθεί ότι μειώνουν την επίπτωση των ΛΧΠ είναι:

Προεγχειρητικά

- **Προεγχειρητικό μπάνιο:** ο καθαρισμός του σώματος πριν την επέμβαση θεωρείται καλή πρακτική και βοηθά τη μείωση του μικροβιακού φορτίου του δέρματος, ιδιαίτερα στο σημείο της τομής. Κατά βάση προτιμάται αντιμικροβιακό σαπούνι (συνήθως με χλωρεξιδίνη 4% ή τρικλοζάνη- π.χ. Bakti wash 4% CHG®, C- Scrub wash 4% CHG®).
- **Εκκρίζωση αποικισμού με Staphylococcus aureus:** συστήνεται η χρήση ρινικής αλοιφής μουπιροσίνης 2% (2 φορές ημερησίως για 5 ημέρες) σε ασθενείς που θα υποβληθούν σε καρδιοχειρουργικές ή ορθοπεδικές επεμβάσεις, με γνωστό αποικισμό με Staphylococcus aureus, συνδυασμένη ή και όχι με μπάνιο με χλωρεξιδίνη. Οι ασθενείς που πρόκειται να υποβληθούν στις παραπάνω επεμβάσεις, θα ήταν σκόπιμο να ελέγχονται προεγχειρητικά, με καλλιέργεια ρινικού επιχρίσματος.
- **Ιδανικός χρόνος χορήγησης αντιμικροβιακής προφύλαξης:** η αντιβίωση πρέπει να χορηγείται 60 λεπτά πριν την τομή, ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη συγκέντρωση του αντιβιοτικού στον οργανισμό, ή 120 λεπτά πριν την τομή αν πρόκειται να χορηγηθεί βανκομυκίνη ή φλουοροκινολόνες.
- **Μηχανική προετοιμασία εντέρου και χρήση από του στόματος αντιβιοτικών:** σε ασθενείς που θα υποβληθούν σε εκλεκτική ορθοκολική επέμβαση προτείνεται ο συνδυασμός μηχανικής προετοιμασίας του εντέρου και χορήγησης προεγχειρητικά αντιβιοτικών από το στόμα. Η μηχανική προετοιμασία του εντέρου από μόνη της δε μειώνει τον κίνδυνο ΛΧΠ.
- **Αποτρίχωση:** σε ασθενείς που πρόκειται να χειρουργηθούν, η απομάκρυνση των τριχών θα πρέπει να αποφεύγεται, εκτός και αν είναι απολύτως απαραίτητο. Αυτή πρέπει να γίνεται με τη χρήση αποτριχωτικής μηχανής και **σε καμία περίπτωση να μη χρησιμοποιείται ξυράφι**. Ο πλέον κατάλληλος χρόνος, θεωρείται λίγο πριν την χειρουργική επέμβαση.
- **Προετοιμασία χειρουργικού πεδίου:** συστήνεται η χρήση αλκοολούχου σκευάσματος που περιέχει χλωρεξιδίνη (π.χ. C- Sept PRO®) για την αντισηψία του δέρματος που θα γίνει η τομή. Τα σκευάσματα αυτά φαίνεται να υπερέρχουν συγκριτικά με αυτά που περιέχουν ιωδιούχο ποβιδόνη (π.χ. Betadine®, Oxisept®).
- **Χειρουργική προετοιμασία χεριών:** η χειρουργική αντισηψία των χεριών πρέπει να γίνεται είτε με τη χρήση αντιμικροβιακού σαπουνιού και νερού, είτε με τη χρήση αλκοολούχου αντισηπτικού, πριν την τοποθέτηση των αποστειρωμένων γαντιών.

Διεγχειρητικά

- **Ενίσχυση θρέψης:** συστήνεται η χορήγηση από του στόματος ή εντερικά σκευασμάτων που περιέχουν ενισχυτικούς παράγοντες, ως μέσο πρόληψης ΛΧΘ σε λιποβαρείς ασθενείς που θα υποβληθούν σε μείζονες επεμβάσεις.
- **Χορήγηση οξυγόνου διεγχειρητικά:** οι ασθενείς που τους χορηγείται γενική αναισθησία, με τραχειακή διασωλήνωση, πρέπει να λαμβάνουν μίγμα οξυγόνου 80% FiO2 κατά τη διάρκεια της επέμβασης και να συνεχίζεται η χορήγηση οξυγόνου και μετά το πέρας αυτής, για χρονικό διάστημα 2- 6 ώρες. Στόχος είναι η διατήρηση SpO2 >95%.
- **Διατήρηση κανονικής θερμοκρασίας σώματος (νορμοθερμία):** συστήνεται η χρήση θερμαντικών μέσων κατά τη διάρκεια της επέμβασης, αν ο χρόνος αυτής πρόκειται να ξεπεράσει τα 60 λεπτά, για την επίτευξη διατήρησης θερμοκρασίας >36°C.
- **Εφαρμογή πρωτοκόλλων για ρύθμιση της γλυκόζης αίματος:** συστήνεται η εφαρμογή πρωτοκόλλων τόσο για διαβητικούς όσο και για μη διαβητικούς ασθενείς. Στόχος είναι η διατήρηση επιπέδων γλυκόζης <150-180 mg/dl.

- **Διατήρηση ικανοποιητικού κυκλοφορούντος όγκου (νορμογκαϊμία):** διατήρηση επαρκούς αιμάτωσης κατά τη διάρκεια της επέμβασης, με χορήγηση κατάλληλου όγκου υγρών ή παραγώγων αίματος.
- **Έκπλυση της χειρουργικής τομής:** Έκπλυση της τομής με αντιβιοτικό διάλυμα, πριν το κλείσιμο αυτής, ΔΕΝ συστήνεται για την πρόληψη ΛΧΠ.
- **Προφυλακτική χρήση αρνητικής πίεσης στο τραύμα:** συστήνεται η χρήση προφυλακτικής αρνητικής πίεσης
- Κατά τις καρδιοθωρακικές επεμβάσεις στα χείλη του στέρνου **δεν πρέπει να τοποθετείται** Βανκομυκίνη ή οποιοδήποτε άλλο αντιβιοτικό.

Μετεγχειρητικά

- **Παρατεταμένη χορήγηση αντιμικροβιακής προφύλαξης:** δε συστήνεται η παράταση της αντιμικροβιακής προφύλαξης μετά το πέρας της επέμβασης, με στόχο τη μείωση των ΛΧΠ. Η παρατεταμένη χρήση της προφυλακτικής αντιμικροβιακής αγωγής συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών, όπως και ανάδυσης ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών. Ως εκ τούτου, γενικά συστήνεται 1 δόση περιεγχειρητικής χημειοπροφύλαξης και όχι πέραν των 24 ωρών. Εφόσον, όμως, η χειρουργική επέμβαση διαρκεί πέραν των δύο χρόνων ημιζωής του αντιμικροβιακού ή υπάρχει απώλεια αίματος μεγαλύτερη των τριών μονάδων (βλέπε πίνακα 1), τότε διεγχειρητικά απαιτείται επανάληψη του χορηγηθέντος αντιμικροβιακού. Επιπλέον, στις καρδιοθωρακικές επεμβάσεις η διάρκεια της προφύλαξης μπορεί να φθάσει τις 48 ώρες μετά το πέρας της χειρουργικής διαδικασίας.
- **Ειδικά καλύμματα τομής:** δε συστήνεται η χρήση ειδικών/προηγμένων καλυμμάτων τομής (π.χ. υδροκολλοειδή, αργύρου), έναντι των συμβατικών (στεγνά, απορροφητικά επιθέματα), για την πρόληψη των ΛΧΠ.
- **Αντιμικροβιακή προφύλαξη λόγω παρουσίας παροχέτευσης και ιδανικός χρόνος αφαίρεσης της παροχέτευσης:** δε συστήνεται η συνέχιση αντιβίωσης λόγω παρουσίας παροχέτευσης. Η παροχέτευση πρέπει να αφαιρείται επί κλινικής ενδείξεως. Δεν υπάρχουν στοιχεία που να προτείνουν ιδανικό χρόνο αφαίρεσης παροχέτευσης, στα πλαίσια πρόληψης ΛΧΠ.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ

- Συνιστάται να αποφεύγονται ως πρώτη επιλογή στην περιεγχειρητική χημειοπροφύλαξη αμινογλυκοσίδες, κεφαλοσπορίνες γ' και δ' γενεάς, κινολόνες, καρβαπενέμες και αντισταφυλοκοκκικά. Χορήγηση αντισταφυλοκοκκικού αντιβιοτικού ενδείκνυται στη γενική χειρουργική, σε εγχειρήσεις με τοποθέτηση ξένου σώματος και σε όλες τις αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις. Σε νοσοκομεία όπου οι λοιμώξεις από MRSA έχουν συχνότητα >15%, όπως στα Ελληνικά νοσοκομεία, προτιμάται βανκομυκίνη ή τεϊκοπλανίνη ή δαπτομυκίνη (στη χώρα μας επικρατούν οι MRSA με ποσοστό ~40%).
- Σε ειδικές ομάδες ασθενών με πιθανό αποικισμό από ανθεκτικά μικρόβια, τα αντιμικροβιακά που θα χορηγηθούν ως χημειοπροφύλαξη θα πρέπει να είναι δραστικά έναντι της μικροβιακής χλωρίδας του περιβάλλοντος στο οποίο ήταν εκτεθειμένος/η ο/η ασθενής, καθώς και με το είδος των αντιμικροβιακών που έχει λάβει το τελευταίο 6μηνο. Θα πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση αντιμικροβιακού της ίδιας ομάδας με αυτή που έχει λάβει ο ασθενής κατά τους τελευταίους 3-6 μήνες.
- Η παρουσία παροχέτευσεων, τραχειοστομίας, σωλήνα Bullau ή μονίμου ουροκαθετήρα, δεν αποτελούν επ' ουδενί αιτία χορήγησης ή παράτασης της περιεγχειρητικής προφύλαξης.
- Οι προγραμματισμένες αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις εντάσσονται στις καθαρές επεμβάσεις. Επειδή, όμως, μία λοίμωξη θα είχε καταστρεπτικές συνέπειες για τον/την ασθενή, δικαιολογείται η χορήγηση χημειοπροφύλαξης. Το ίδιο ισχύει και όταν τοποθετούνται ξένα σώματα.
- Για ασθενείς υψηλού κινδύνου για ΛΧΠ τα προωθημένα αντιβιοτικά (κεφαλοσπορίνες γ' γενιάς, πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη) αποτελούν εναλλακτική λύση σε σχέση με τις κεφαλοσπορίνες β' γενιάς και την αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη, που προτείνονται για ασθενείς χωρίς επιβαρυντικούς παράγοντες για ΛΧΠ. Για ασθενείς οι οποίοι έχουν εκτεθεί σε πολλαπλά αντιμικροβιακά σχήματα το τελευταίο τρίμηνο και υπάρχει

υπόνοια αποικισμού από πολυανθεκτικά παθογόνα (πχ εντεροβακτηριακά ανθεκτικά στις καρβαπενέμες) μπορεί να ενδείκνυται η χρήση πλέον προωθημένων αντιμικροβιακών. Σε αυτές τις περιπτώσεις θεωρείται αναγκαία η στενή συνεργασία του χειρουργού με εξειδικευμένο στις λοιμώξεις ιατρό.

ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΟΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

A. ΓΕΝΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ (πίνακας 2)

ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΧΟΛΙΑ
Καθαρές χωρίς τοποθέτηση ξένων σωμάτων	Κανένα		Δεν συνιστάται η χορήγηση χημειοπροφύλαξης εκτός από ασθενείς υψηλού κινδύνου
Σπληνεκτομή	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη	1 – 2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ακολουθεί πενικιλίνη από του στόματος για τουλάχιστον 1 έτος και εμβολιασμοί ✓ Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Οισοφάγος- Στόμαχος- Δωδεκαδάκτυλο- Πάγκρεας Χοληφόρα- Ήπαρ- Λεπτό έντερο (μέχρι τον τελικό ειλεό)	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη	1 – 2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Σε λαπαροσκοπική χολεκυστεκτομή σε ασθενείς χαμηλού κινδύνου δεν απαιτείται χημειοπροφύλαξη ✓ Σε ασθενείς με λοίμωξη χοληφόρων (χολοκυστίτιδα) που ήδη λαμβάνουν θεραπεία προ του χειρουργείου, χορήγηση επιπλέον χημειοπροφύλαξης αναλόγως των παραγόντων κινδύνου για πολυανθεκτικά παθογόνα ✓ Σε ασθενείς με απόφραξη λεπτού εντέρου χρήση κεφαλοσπορίνης με αντιαναιρόβιο δράση (κεφοξιτίνη) ή προσθήκη μετρονιδαζόλης στην κεφαλοσπορίνη
Διαδερμική γαστροστομία ή νησιδοστομία	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹	1 δόση	Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
ERCP	Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη ή Κεφταζιντίμη+Μετρονιδαζόλη	1 δόση	
Σκωληκοειδεκτομή (ανεπίπλεκτη) Ειλεός Ισχαιμία εντέρου Τραύμα: <4 ώρες Κολεκτομή προγραμματισμένη	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ + Μετρονιδαζόλη ή Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δεν χρειάζεται μετρονιδαζόλη αν χορηγηθούν κεφαλοσπορίνες με αναερόβιο δράση (κεφοξιτίνη) ✓ Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή

			κινολόνη]
Περιτονίτιδα Παραμελημένο τραύμα: > 4 ώρες Διάτρηση κοίλου σπλάχνου	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ + Μετρονιδαζόλη ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	5-7 ημέρες (θεωρείται θεραπεία)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δεν χρειάζεται μετρονιδαζόλη αν χορηγηθούν κεφαλοσπορίνες με αναερόβιο δράση (κεφοξιτίνη) ✓ Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Ουρολογική επέμβαση	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ± Αμινογλυκοσίδη ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη ± Αμινογλυκοσίδη	1-2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Τροποποίηση της αγωγής ανάλογα με το αποτέλεσμα της καλλιέργειας ούρων ✓ Προσθήκη βανκομυκίνης σε τοποθέτηση προθέσεων πέους ✓ Προσθήκη μετρονιδαζόλης σε διουρηθρική βιοψία προστάτου.
Πνευμονεκτομή Λοβεκτομή Τραύμα πνεύμονα	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ± Μετρονιδαζόλη ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Καρδιοχειρουργική επέμβαση	Βανκομυκίνη + Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις Έως και 48 ώρες μετεγχειρητικά	Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: βανκομυκίνη + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Τοποθέτηση βηματοδότη	Βανκομυκίνη	1 δόση	
Επέμβαση κοιλιάς με χρήση προσθετικών υλικών (πχ. πλέγμα)	Βανκομυκίνη + Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: βανκομυκίνη + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
ΩΡΛ Γναθοχειρουργική	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ± Μετρονιδαζόλη ή Κλινδαμυκίνη ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δεν χρειάζεται χημειοπροφύλαξη σε καθαρές επεμβάσεις (αμυγδαλεκτομή, ενδοσκόπηση κόλπων) ✓ Προσθήκη μετρονιδαζόλης ή κλινδαμυκίνης σε δυνητικά μολυσμένες επεμβάσεις (π.χ. ογκολογικό χειρουργείο) ✓ Προσθήκη βανκομυκίνης σε τοποθέτηση ξένου σώματος (π.χ. ωτικά εμφυτεύματα) ✓ Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Πλαστική Χειρουργική	Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Επιλογή αναλόγως ανατομικού σημείου ✓ Προσθήκη βανκομυκίνης σε τοποθέτηση εμφυτευμάτων

Ορθοπεδική	Βανκομυκίνη ± Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς ¹ ή Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη	1-2 δόσεις	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Δεν χρειάζεται χημειοπροφύλαξη σε καθαρές επεμβάσεις (π.χ. διορθωτικές σε χέρι, πόδι, αρθροσκόπηση) ✓ Σε παραμελημένα ανοικτά κατάγματα θεραπεία έως 48-72 ώρες ✓ Σε αλλεργία στην πενικιλίνη: [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [αμινογλυκοσίδη ή αζτρεονάμη ή κινολόνη]
Νευροχειρουργική (και τοποθέτηση καθετήρων)	Βανκομυκίνη + Κεφτριαξόνη	1-2 δόσεις	<p>Η συνιστώμενη χημειοπροφύλαξη αφορά καθαρές επεμβάσεις με ή χωρίς τοποθέτηση ξένου σώματος.</p> <p>Σε περιπτώσεις δυνητικά μολυσμένου ή μολυσμένου τραύματος, θεραπεία αναλόγως κλινικής εικόνας και ιστορικού.</p>

¹Κεφαλοσπορίνες β' γενιάς που συνιστώνται: κεφουροξίμη, κεφοξιτίνη

B. ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ- ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ (πίνακας 3)

ΕΙΔΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ	ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΣΧΟΛΙΑ
Υστερεκτομή (κοιλιακή, κολπική, υφολική, λαπαροσκοπική ή ρομποτική) Επέμβαση αποκατάστασης πυελικού εδάφους (κολπορραφία, τοποθέτηση πλέγματος ή TVTO)	Κεφαζολίνη ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς	1-2 δόσεις	<p>Εναλλακτικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη ✓ [κλινδαμυκίνη ή βανκομυκίνη] + [γενταμικίνη¹ ή αζτρεονάμη ή φλουοροκινολόνη] ✓ μετρονιδαζόλη + [γενταμικίνη¹ ή φλουοροκινολόνη]
Φυσιολογικός τοκετός Υποβοηθούμενος φυσιολογικός τοκετός (εμβρυουλκία, συκιουλκία)	Αμοξυκυλλίνη/κλαβουλανικό οξύ ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς	1 δόση	Χορηγείται αμέσως μετά τον τοκετό, μέχρι 6 ώρες μετά

Καισαρική τομή	Κεφαζολίνη ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς	1-2 δόσεις	Εναλλακτικά: κλινδαμυκίνη + γενταμικίνη ¹
Καισαρική τομή (σε τοκετό, με ΑΡΘ)	Κεφαζολίνη ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς + Αζιθρομυκίνη		Εναλλακτικά: κλινδαμυκίνη + Γενταμικίνη ¹ + αζιθρομυκίνη
Εκκενωτική επέμβαση εγκύμονος μήτρας (διακοπή κύησης, αποβολή- απόξεση)	Δοξυκυκλίνη ή Μετρονιδαζόλη ή Αζιθρομυκίνη	1 δόση	Από του στόματος χορήγηση, 60 λεπτά πριν την επέμβαση
Λαπαροτομία (χωρίς είσοδο στο έντερο ή τον κόλπο)	Κεφαζολίνη ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς	1 δόση	
Λαπαροσκόπηση (διαγνωστική, απολίνωση σαλπίνγων, επεμβατική- εκτός υστερεκτομής)	Κανένα		Υπό την κρίση του θεράποντα ιατρού, δύναται να χορηγηθεί 1 δόση: Κεφαζολίνη ή Κεφαλοσπορίνη β' γενιάς
Υστεροσαλπιγγογραφία	Δοξυκυκλίνη	24 ώρες πριν την επέμβαση (1 δόση) και για 5 ημέρες μετά (2 φορές/24ωρο)	
Λοιπές διατραχηλικές επεμβάσεις (υστεροσκόπηση, IUUI, βιοψία ενδομητρίου, ωληψία, κλασματική απόξεση, LEEP)	Υπό την κρίση του θεράποντα ιατρού, δύναται να χορηγηθεί: Δοξυκυκλίνη ή Αζιθρομυκίνη	100mg x 2 x 4 ημέρες 1gr εφάπαξ ή 500mg x 1 x 3 ημέρες	Εξαιρείται η βιοψία τραχήλου, στην οποία δεν χορηγείται κανένας αντιμικροβιακός παράγοντας

¹Η περιεγχειρητική προφύλαξη με γενταμικίνη, πρέπει να περιορίζεται σε 1 δόση, που χορηγείται προεγχειρητικά.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΟΣΕΩΝ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Πίνακας 4

Αντιμικροβιακό	Συνιστώμενη δόση	Χρόνος ημιζωής σε ενήλικες με φυσιολογική νεφρική λειτουργία, ώρες	Συνιστώμενο διάστημα μεταξύ των δόσεων, ώρες ¹
Αζιθρομυκίνη	500mg	68	
Αμοξυκυλλίνη/Κλαβουλανικό οξύ	1.2gr	1-1.3	
Αμπικιλίνη/Σουλμπακτάμη	3 (2+1)gr	0.8-1.3	2
Αμπικιλίνη	2gr	1-1.9	2
Αζτρεονάμη	2gr	1.3-2.4	4
Βανκομυκίνη	15mg/kg (όχι >2gr ανά δόση)	4-8	-
Γενταμικίνη ²	5mg/kg	2-3	-
Δαπτομυκίνη	6-8mg/kg	7.5-9	
Δοξυκυκλίνη	200mg (p.os)	14- 24	
Κεφαζολίνη	2gr (3gr αν ΣΒ ≥120kg)	1.2-2.2	4
Κεφακλόρη	500mg	2.3-2.8	6
Κεφαμανδόλη	2gr	0.5- 2.1	
Κεφοξιτίνη	2gr	0.7-1.1	2
Κεφορανίδη	2gr	2.6- 2.98	
Κεφοταξίμη	1gr	0.9-1.7	3
Κεφοτετάνη	2gr	2.8-4.6	6
Κεφουροξίμη	1.5gr	1-2	4
Κεφτριαζόνη	2gr	5.4-10.9	-
Κλινδαμυκίνη	900mg	2-4	6
Λεβοφλοξασίνη	500mg	6-8	-
Λινεζολίδη	600mg	5-7	
Μετρονιδαζόλη	500mg	6-8	-
Μοξιφλοξασίνη	400mg	8-15	-
Πιπερακιλλίνη/Ταζομπακτάμη	3.375gr	0.7-1.2	2
Σιπροφλοξασίνη	400mg	3-7	-
Τεϊκοπλανίνη	10mg/kg	150	
Φλουκοναζόλη	400mg	30	-

1. Για αντιμικροβιακά με μικρό χρόνο ημιζωής (πχ. κεφαζολίνη, κεφοξιτίνη) που χρησιμοποιούνται σε μακράς διάρκειας επεμβάσεις συνιστάται επιπλέον δόση, όταν έχει ξεπεραστεί το διπλάσιο του χρόνου ημιζωής του φαρμάκου, σε ασθενείς με φυσιολογική νεφρική λειτουργία.

2. Η χορήγηση γενταμικίνης στη χειρουργική προφύλαξη πρέπει να περιορίζεται σε μία δόση προεγχειρητικά. Ο υπολογισμός της δόσης βασίζεται στο πραγματικό σωματικό βάρος του ασθενούς. Όταν αυτό είναι περισσότερο από 20% πάνω από το ιδανικό σωματικό βάρος (IDW), το βάρος δόσης (DW) υπολογίζεται ως $DW = IBW + 0,4 \times (\text{πραγματικό βάρος} - IBW)$.

3. Σε παχύσαρκους ασθενείς προτείνεται δόση 2g.

Οι ανωτέρω πίνακες (πίνακες 1, 2 & 4) και στοιχεία του κειμένου, έχουν ληφθεί από τις αναθεωρημένες «Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων», της Ελληνικής Εταιρείας Λοιμώξεων (ΕΕΛ, 2024), όπου στο site της εταιρείας (www.loimoxeis.gr), μπορείτε να αναζητήσετε περισσότερες πληροφορίες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm. 2013; 70:195-283.
- Γιαμαρέλλου Ε, Γαλανή Λ, Καραϊσκος Η, Μπαζιάκα Φ. Η Αντιμικροβιακή Προφύλαξη στη Χειρουργική. Αθήνα 2010
- Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. IDSA 2010.
- Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων: Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, Ιούνιος 2024
- Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Ενηλίκων, Μάρτιος 2025
- Global guidelines for the prevention of surgical site infection- WHO, 2018
- Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).2008
- Η Ορθολογική Επιλογή Αντιμικροβιακής Θεραπείας για τον Νοσηλευόμενο Ασθενή. ΕΕΧ 2022
- Antimicrobial prophylaxis for gynecological and obstetric surgery in adults- UP TO DATE, 2025
- Antibiotics for pregnancy loss or termination procedures- UP TO DATE, 2025
- Recommendation on routine antibiotic prophylaxis for women undergoing operative vaginal birth- WHO, 2021