ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

ΜΑΡΙΟΣ ΠΑΠΟΥΔΟΣ
Δ/ΝΤΗΣ Α' ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ
ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ HOSPITAL CENTER

Χειρουργικές Λοιμώξεις

- ¨**Χειρουργικές λοιμώξεις** ορίζονται οι φλεγμονώδεις παθήσεις των οργάνων που χρήζουν χειρουργικής αντιμετώπισης ταυτόχρονα με τη χορήγηση αντιβιοτικών ¨

Χειρουργικές Λοιμώξεις

- **Αμιγείς Φλεγμονώδεις παθήσεις κοίλων σπλάγχνων ή μαλακών μορίων**

- **Λοιμώξεις Εγχειρητικού Πεδίου** (SSIs)

(λοιμώξεις που εμφανίζονται ως επιπλοκή χειρουργικών επεμβάσεων)

- *Χειρουργικής τομής* Επιφανειακές (δέρμα – υποδόριο)

  Βαθύτερες

- *Οργάνου / Χώρου* : σε ανατομικούς χώρους πλην της τομής

Λοιμώξεις Χειρουργικού Πεδίου

¨ Λοίμωξη σχετιζόμενη με τη χειρουργική επέμβαση, που συμβαίνει , στην τομή ή κοντά στην τομή , μέσα σε 30 ημέρες από το χειρουργείο ή μέσα σε 90 ημέρες αν έχει τοποθετηθεί προσθετικό υλικό ¨

US Center Disease Control & Prevention April 2013

http:www.cdc.gov

Επιδημιολογικά Δεδομένα Λοιμώξεων Εγχειρητικού Πεδίου

- Είναι οι πιο συχνές νοσοκομειακές λοιμώξεις
- Αποτελούν το 38% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων
- 2-5 % επί συνόλου 30 εκατ. ασθενών /έτος θα αναπτύξουν SSI (1 στους 24 ασθενείς στις ΗΠΑ που θα υποβληθεί σε επέμβαση -όχι ODC - , θα αναπτύξει μετεγχειρητικά SSI)
- Από τις SSI το 70% αφορούν λοιμώξεις των εγχειρητικών τομών και το υπόλοιπο 30% αφορά όργανα ή χώρους εκτός τομής
- Το 90% των θανάτων που οφείλονται σε SSI σχετίζονται με λοιμώξεις ¨οργάνων –χώρων¨
- Θάνατοι από SSI στις ΗΠΑ : 8000 / έτος
- 7 – 10 ,κατά μέσο όρο ,επιπλέον ημέρες νοσηλείας λόγω SSI
- 3150$ (ΗΠΑ) ή 2000€ (ΕΕ) επιπλέον κόστος / ανά ασθενή με SSI

Κατάταξη τραυμάτων

- **Καθαρά** (χωρίς επιμόλυνση ,σύγκλιση τραύματος σε 1ο χρόνο)
- **Καθαρά επιμολυσμένα** (αφορά τραύματα επεμβάσεων κατά τις οποίες έγινε διάνοιξη σπλάγχνου υπό ¨άσηπτες συνθήκες ¨)
- **Επιμολυσμένα** (τραύματα ανοικτά , τραύματα μετά από πρόσφατα ατυχήματα , τραύματα μετά από επεμβάσεις με κενά στη αποστείρωση ή τραύματα επεμβάσεων με έγχυση μεγάλης ποσότητας σπλαγχνικού περιεχομένου)
- **Ρυπαρά** (τραύματα παλαιότερων ατυχημάτων με νεκρωμένους ιστούς και ξένα σώματα ή κοπρανώδης επιμόλυνση)

Λοιμώξεις Εγχειρητικού Πεδίου & Τραύμα

Καθαρά	**1,3 – 2,9**
Καθαρά – Επιμολυσμένα	2,4 – 7,7
Μολυσμένα	6,4 – 15,2
Ρυπαρά	7,1 – 40,0

Αν και χρησιμοποιείται ευρέως η παραπάνω κατάταξη , έχει πτωχή προγνωστική αξία στην πιθανότητα εκδήλωσης SSI (overall risk)

Κατάταξη των Χειρουργικών επεμβάσεων

1. **Καθαρές**: Οι εγχειρήσεις στις οποίες δεν διανοίγεται το βρογχικό δένδρο, ο γαστρεντερικός και ο ουρογεννητικός σωλήνας, δηλαδή οι εγχειρήσεις θυρεοειδούς, παραθυρεοειδών, μαστού, επινεφριδίων και αποκατάστασης κηλών κοιλιακού τοιχώματος. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος (χωρίς προφύλαξη) είναι 1-3% και ενοχοποιούνται μικρόβια εξωγενούς προέλευσης.
2. **Δυνητικά μολυσμένες:** Οι εγχειρήσεις με διάνοιξη κοίλων σπλάχνων ή δυνητικά μικροβιοφόρων οργάνων, δηλαδή οι προγραμματισμένες εγχειρήσεις πεπτικού καθ' όλο το μήκος του, χοληφόρων, ή παγκρέατος. Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 7-8% και τα μικρόβια είναι τα ίδια τα μικρόβια της ενδογενούς φυσιολογικής χλωρίδας των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.
3. **Μολυσμένες:** Υπάρχει ήδη ενοφθαλμισμός του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας πριν από τη χειρουργική επέμβαση, π.χ. τραύμα, ή εκλεκτικές επεμβάσεις με μείζονα διασπορά μικροβίων κατά την επέμβαση (π.χ. ειλεός, νέκρωση εντέρου κ.ά.). Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 15-20% και τα μικρόβια προέρχονται από την ενδογενή φυσιολογική χλωρίδα των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.
4. **Ρυπαρές:** Υπάρχει ήδη εγκατεστημένη λοίμωξη του χειρουργικού πεδίου με στελέχη της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης (π.χ. περιτονίτιδα). Η συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος είναι 40-50% και τα μικρόβια είναι κυρίως, μικρόβια της ενδογενούς χλωρίδας των βλεννογόνων της περιοχής που χειρουργείται.

Αντιμικροβιακή Προφύλαξη
Ορισμός

¨ Η **εφ' άπαξ** χορήγηση αντιμικροβιακών παραγόντων πριν την έναρξη του χειρουργείου και πριν τον ενδεχόμενο ενοφθαλμισμό των μικροβίων στο χειρουργικό τραύμα , που έχει σαν σκοπό την αποτροπή ανάπτυξης λοίμωξης στο εγχειρητικό πεδίο ¨

Αρχές της δεκαετίας του 80 , αποδείχθηκε ότι η προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών , μειώνει έως και 50% το ποσοστό των λοιμώξεων του εγχειρητικού πεδίου

Αντιμικροβιακή Προφύλαξη
Ενδείξεις

- Αντιμικροβιακή προφύλαξη δικαιολογείται **μόνο** για τις δυνητικά μολυσμένες επεμβάσεις

- Αντιβιοτικά δεν χορηγούνται στις καθαρές επεμβάσεις , παρά μόνο αν γίνει χρήση προσθετικού υλικού ή εάν οι ασθενείς ανήκουν σε **ομάδες αυξημένου κινδύνου**.

- Στις **αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις** αν και θεωρούνται καθαρές συνηθίζεται η χορήγηση προφύλαξης ,γιατί μία πιθανή λοίμωξη θα ήταν καταστροφική για τον ασθενή

- Χορήγηση αντιβιοτικών σε επιμολυσμένες ή ρυπαρές επεμβάσεις θεωρείται θεραπεία και όχι προφύλαξη

Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση μετεγχειρητικών λοιμώξεων

- Μεταβολικά νοσήματα (Σ. Δ. , Νεφρική ανεπάρκεια , Κίρρωση)
- Ανοσοκαταστολή (Κορτιζονοεξαρτώμενοι , υπό χημειοθεραπεία , μετά από ακτινοβολία)
- Νοσογόνος παχυσαρκία
- Νεοπλάσματα
- Λεμφαδενικοί καθαρισμοί
- Πολύωρες επεμβάσεις
- Ηλικία (>70 ή νεογνά)

Χορήγηση χημειοπροφύλαξης
Στόχοι

- Να μειωθούν οι λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου και κατά συνέπεια
- Να μειωθεί η νοσηρότητα και η θνητότητα (λόγω SSI) των χειρουργημένων ασθενών
- Να ελαττωθεί η διάρκεια νοσηλείας των ασθενών
- Να ελαττωθούν τα κόστη λειτουργίας των χειρουργικών κλινικών

Χωρίς

- Δημιουργία ανθεκτικών στελεχών
- Ανεπιθύμητες ενέργειες
- Αλλαγή της μικροβιακής ατομικής ή νοσοκομειακής χλωρίδας

Χορήγηση Χημειοπροφύλαξης
Χρόνος

Timing of prophylactic antibiotic administration and subsequent rates of SSIs

Time	% SSI
Early	3.8
Preoperative	0.6
Perioperative	1.4
Postoperative	3.3

SSI: surgical site infection.
"Early" denotes 2 to 24 hours before incision; "preoperative" 0 to 2 hours before incision; "perioperative" within 3 hours after incision; and "postoperative" more than 3 hours after incision.

Adapted from: Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al, N Engl J Med 1992; 326:281.

Χορήγηση Χημειοπροφύλαξης
Χρόνος

- ¨ Τα αντιβιοτικά χορηγούνται προφυλακτικά με σκοπό την στιγμή της έναρξης της επέμβασης να έχουν τη βέλτιστη συγκέντρωση του φαρμάκου στους ιστούς στόχους . Η έγχυσή τους θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί **60 λεπτά πριν** τη χειρουργική τομή¨Steinberg JP, Braun BI, Hellinger WC, et al. Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. Ann Surg 2009; 250:10

- ¨Αν το 60λεπτο παράθυρο για προφύλαξη περάσει, είναι προτιμότερο να χορηγηθεί χημειοπροφύλαξη **30΄ – 60 ΄ πριν** την τομή , παρά αμέσως πριν ¨.Weber WP, Marti WR, Zwahlen M, et al. The timing of surgical antimicrobial prophylaxis. Ann Surg 2008; 247:918.

- (¨**Απουσία** σημαντικής συσχέτισης μεταξύ χρόνου χορήγησης και λοίμωξης χειρουργικού πεδίου ¨ Hawn MT, Richman JS, Vick CC, et al. Timing of surgical antibiotic prophylaxis and the risk of surgical site infection. JAMA Surg 2013; 148:649.)

Χορήγηση Χημειοπροφύλαξης
Δόση

- Η προφύλαξη αφορά τη χορήγηση μίας δόσης αντιβιοτικού

- Επαναληπτική διεγχειρητική δόση είναι απαραίτητη σε :
  → μεγάλη απώλεια αίματος (>1500ml) ,
  → παρατεταμένη διάρκεια χειρουργείου (> 3 h) ,
  → εκτεταμένα εγκαύματα

Ιδιαίτερες κατηγορίες ασθενών :
→ νοσογόνος παχυσαρκία (μεγαλύτερη δόση)
→ νεφρική ανεπάρκεια

Μικροβιολογία

- **Καθαρές επεμβάσεις** : Μικροοργανισμοί της χλωρίδας του δέρματος (Streptococci sp, Staphylococcus aureus, Coagulase negative staphylococci)
- **Δυνητικά επιμολυσμένες** : Χλωρίδα του δέρματος , gram (-) στελέχη , Enterococci . Με δεδομένο ότι σε αυτές τις επεμβάσεις διανοίγεται κοίλο σπλάγχνο , οι πιθανές χειρουργικές λοιμώξεις είναι πολυμικροβιακές (αντανάκλαση της μικροβιακής χλωρίδας του σπλάγχνου)

Χορήγηση χημειοπροφύλαξης
Επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού

- Θα πρέπει να είναι **αποτελεσματικό** έναντι των παθογόνων μικροοργανισμών του οργάνου στόχου
- Θα πρέπει να έχει υψηλή συγκέντρωση στο αίμα και στο εγχειρητικό πεδίο ιδανικά από την αρχή έως και μετά το πέρας της επέμβασης (**καλή φαρμακοκινητική**)
- Θα πρέπει να έχει **ελάχιστες ανεπιθύμητες ενέργειες**
- Θα πρέπει να είναι **φθηνό**

Χορήγηση χημειοπροφύλαξης
Επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού

- **Κεφαλοσπορίνη 1ης γενιάς (cefazolin)** είναι το φάρμακο εκλογής για πολλές επεμβάσεις Είναι δραστικό έναντι στρεπτοκόκκων , methicillin- ευαίσθητων σταφυλόκοκκων και σε κάποια gram(-)
- **Κεφαλοσπορίνες 2ης γενιάς (cefuroxime)** έχουν ευρύτερη κάλυψη έναντι gram (-) .

  Cefoxitin , έχει και αναερόβιο δράση
- Σε περιπτώσεις ιστορικού ***αλλεργίας σε πενικιλλίνη*** , μπορεί να υπάρχει διασταυρούμενη αλλεργία και στις κεφαλοσπορίνες. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να χορηγείται ***σιπροφλοξασίνη*** ή ***αζτρεονάμη*** και στις αγγειο-χειρουργικές επεμβάσεις ***βανκομυκίνη***
- Χορήγηση βανκομυκίνης : Στη γενική χειρουργική **ποτέ**

  Σε νοσοκομεία με ↑ συχνότητα λοιμώξεων (>15 %) από ανθεκτικό στη μεθικιλλίνη σταφυλόκοκκο (MRSA) , οι επεμβάσεις τοποθέτησης ξένου σώματος και οι αγγειοχειρουργικές επεμβάσεις , πρέπει να καλύπτονται με τη χορήγηση μίας δόσης 1 gr σε διάστημα μίας ώρας

Χορήγηση χημειοπροφύλαξης
Επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού

Είδος επέμβασης	Αντιβιοτικό	Διάρκεια
Καθαρές (θυρεοειδής , παραθυρεοειδής, κήλες, επινεφρίδια	Δεν απαιτείται	
Καθαρές σε ασθενείς αυξημένου κινδύνου ή τοποθέτηση ξένου σώματος	Κεφαλοσπορίνη β΄γενιάς ή Αμπικιλλίνη /Σουλμπακτάμη ή Αμοξυκιλλίνη/Κλαβουλανικό	1 δόση
Δυνητικά μολυσμένες	Κεφαλοσπορίνη β΄γενιάς ή Αμπικιλλίνη /Σουλμπακτάμη ή Αμοξυκιλλίνη/Κλαβουλανικό	1 δόση

Επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού Δοσολογία

Κεφαλοσπορίνες β΄γενιάς

Κεφουροξίμη :1,5 g
Κεφαμανδόλη: 2 g
Κεφορανίδη: 2 g
Κεφοξιτίνη: 2 g

Πενικιλλίνες με αναστολέα β-λακταμασών

Αμπικιλλίνη/σουλμπακτάμη : 3 g
Αμοξυκιλλίνη/κλαβουλανικό οξύ : 1,2 g
Πιπερακιλλίνη / ταζομπακτάμη : 4,5 g
Τικαρκιλλίνη / κλαβουλανικό : 5,2g

Κινολόνες

Σιπροφλοξασίνη: 600 mg

Αντιαναερόβια

Μετρονιδαζόλη :500 mg

Χειρουργικές λοιμώξεις
Αρχές Πρόληψης

Προστασία χειρουργικού πεδίου

- Αντισηψία χειρουργικού πεδίου
- Ευπρεπισμός
- Τοπικά αντισηπτικά
- Αλλαγή γαντιών και ιματισμού όταν χρειάζεται
- Διατήρηση θερμοκρασίας ασθενούς
- Είδος ραμμάτων
- Σεβασμός των ιστών
- Ορθολογική χρήση διαθερμίας

Χειρουργικές λοιμώξεις
Αρχές Πρόληψης

Γενικές αρχές

- Διαιτητικές οδηγίες πριν το χ/ο
- Καθαριότητα - λουτρό
- Προετοιμασία εντέρου (;)
- Ρύθμιση σακχάρου αίματος
- Surgical safety list

Σχόλια

- Η χημειοπροφύλαξη σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστά την εφαρμογή των κανόνων αντισηψίας
- Ιδιαίτερη προσοχή σε προηγηθείσα λήψη αντιβιοτικών (για οποιοδήποτε λόγο)
- Η τοποθέτηση παροχετεύσεων δεν προλαμβάνει την εγκατάσταση λοιμώξεων χειρουργικού πεδίου.
- Η ύπαρξη παροχετεύσεων ή καθετήρων δεν αποτελεί ένδειξη για περαιτέρω χορήγηση αντιβιοτικών

Χειρουργική Προφύλαξη
η Ελληνική Πραγματικότητα

- Χρήση αντιβιοτικών χωρίς ενδείξεις
- Κατάχρηση αντιβιοτικών πριν , κατά και μετά το χ/ο
- Καθυστερημένη έναρξη χημειοπροφύλαξης (διεγχειρητικά αντί προεγχειρητικά)
- Δεν χορηγείται διεγχειρητική επαναληπτική δόση
- Ιδιαίτερη βιασύνη για την έναρξη του χ/ου
- Παραλήψεις – εκπτώσεις σε πρακτικές χ/ου (αποστειρωμένα πεδία, wound protectors, ειδικά ράμματα , πηγές ενέργειας, θερμαινόμενες κουβέρτες κ.α)
- Απουσία Εκπαίδευσης
- Μη εφαρμογή πρωτοκόλλων

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Συνεργασία Επιτροπής λοιμώξεων του εκάστοτε Νοσοκομείου με

Ομάδα διαχείρισης αντιβιοτικών

- **Λοιμωξιολόγο**
- Επιδημιολόγο
- Κλινικό φαρμακοποιό
- Κλινικό μικροβιολόγο

SHEA/IDSA/PIDS policy statement 2012

Κατευθυντήριες οδηγίες

- Βασίζονται σε ***εθνικά ή τοπικά*** δεδομένα
- Διαμορφώνονται απο ***ομάδα ειδικών***

Σκοπός → σχεδιασμός παρέμβασης σε:

ότι αφορά

- Άσκοπη χρήση συνδυασμού αντιβιοτικών
- Χρήση ευρέως φάσματος αντιβιοτικών ***αναιτιολόγητα***
- Χρήση για μη λοιμώδη σύνδρομα
- Χρήση αντιβιοτικών για θεραπεία αποικισμού

Επίσης

- Παρακολούθηση ***κατανάλωσης***
- Παρακολούθηση ***ποσοστών αντοχής***

SHEA/IDSA/PIDS policy statement 2012

Χειρουργική προφύλαξη
Συμπεράσματα

- Η αντιβιοτική προφύλαξη πρέπει να χορηγείται μία ώρα πριν την προγραμματισμένη έναρξη του χ/ου
- Συνιστάται η εφ΄άπαξ χορήγηση κεφαλοσπορίνης 2^{ης} γενιάς στην πλειοψηφία των επεμβάσεων
- Η προεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών μειώνει έως και > 50% τις λοιμώξεις εγχειρητικού πεδίου
- Η προεγχειρητική χορήγηση αντιβιοτικών μειώνει τη νοσηρότητα και το κόστος νοσηλείας των χειρουργημένων ασθενών

Χειρουργική προφύλαξη
Συμπεράσματα

- Απαραίτητη η τήρηση αρχών αντισηψίας και αποστείρωσης
- Εφαρμογή και τήρηση πρωτοκόλλων μείωσης χειρουργικών λοιμώξεων
- Απαιτείται εκπαίδευση και ομαδική εργασία για βελτίωση των αποτελεσμάτων

ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας