



Χειρουργικές Λοιμώξεις

Καλφαρέντζος Ευάγγελος DDS, MD, PhD
Στοματικός & Γναθοπροσωπικός Χειρουργός
Πανεπιστημιακός Υπότροφος

Κλινική Στοματικής & Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Αναισθησία με Αιθέρα, 1846 (Morton & Long)

“Divinum est sedare dolorem”

[Η εκδίωξη του πόνου είναι θεική πράξη]



Η 'Αρχή της Αντισηψίας', 1865

- Semmelweis (1847) Κατέδειξε τη σημασία του πλυσίματος των χεριών με αντισηπτικό σ/μα στη μείωση του θανάτου νεογνών από πυρετό
- Ο Lister απέδειξε ότι η αντισηψία προλάμβανε την επιμόλυνση του χειρουργικού τραύματος
- 1867: Χρήση Καρβολικού οξέος (φαινόλη) για την πρόληψη της λοίμωξης κατά την επούλωση επιπλεγμένων καταγμάτων
- Η μέθοδος του Lister έδινε έμφαση στην ασηψία των χειρουργικών τραυμάτων μετά την επέμβαση.



Περίοδοι Προ ανασθησιας & αντισηψίας

- Διάγνωση -Θάνατος από λοίμωξη
- Θνησιμότητα 50-90%



1880-1890 Χειρουργική Ασηψία- Αποστείρωση

- Αποστείρωση εργαλείων
- Πλύσιμο Χεριών
- Χρήση Γαντιών, Μάσκας, Ποδιάς, Σκούφου, Ποδιάς
- Καθαρισμός χειρουργικού Πεδίου
- Κάλυψη με αποστειρωμένα οθώνια



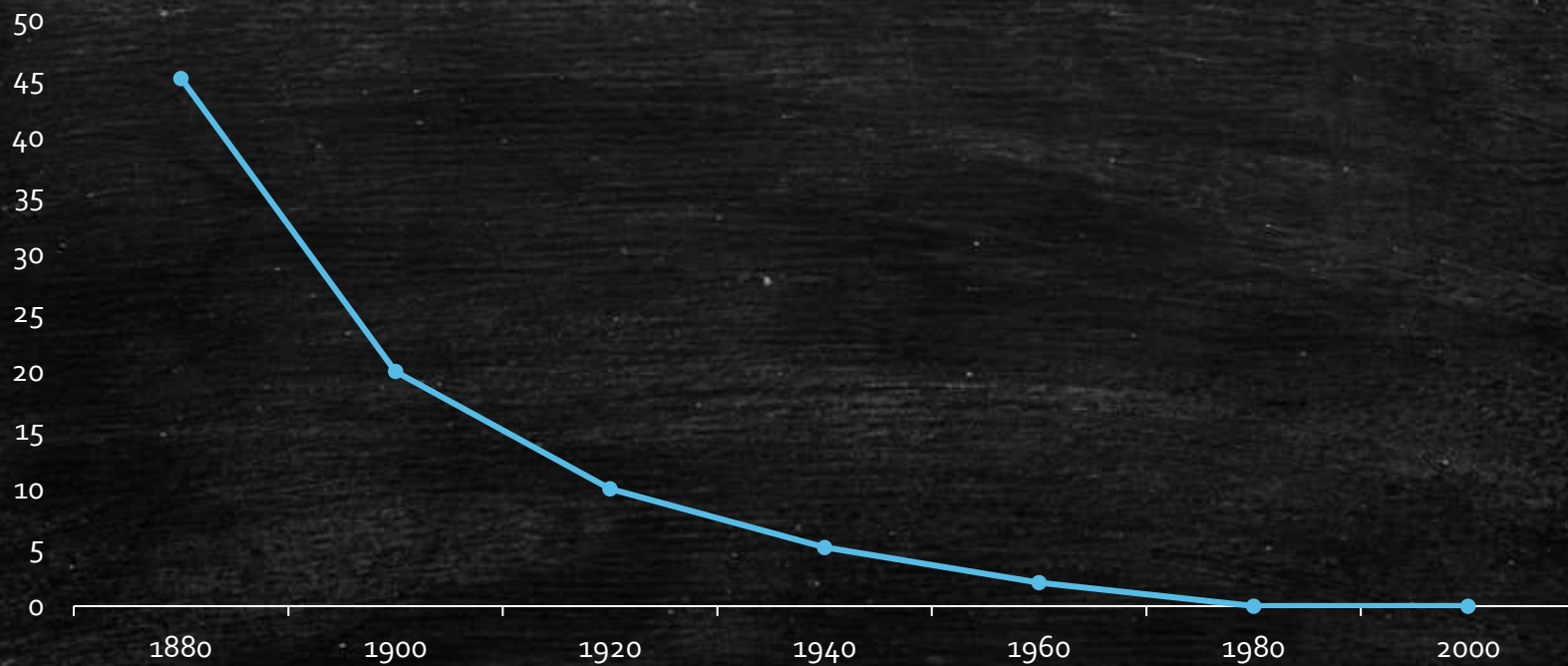
Η εποχή των Αντιβιοτικών, 1940

- Τέλος 19^{ου} αιώνα:
Αναγνώριση της επίδρασης των βακτηρίων στις χειρουργικές λοιμώξεις
- Ανακάλυψη της Πενικιλίνης (A. Fleming, 1928)
- Κλινική εφαρμογή (H. Florey, 1940)



Αποτέλεσμα.....

% Θνησιμότητας Σκωληκοειδίτιδας



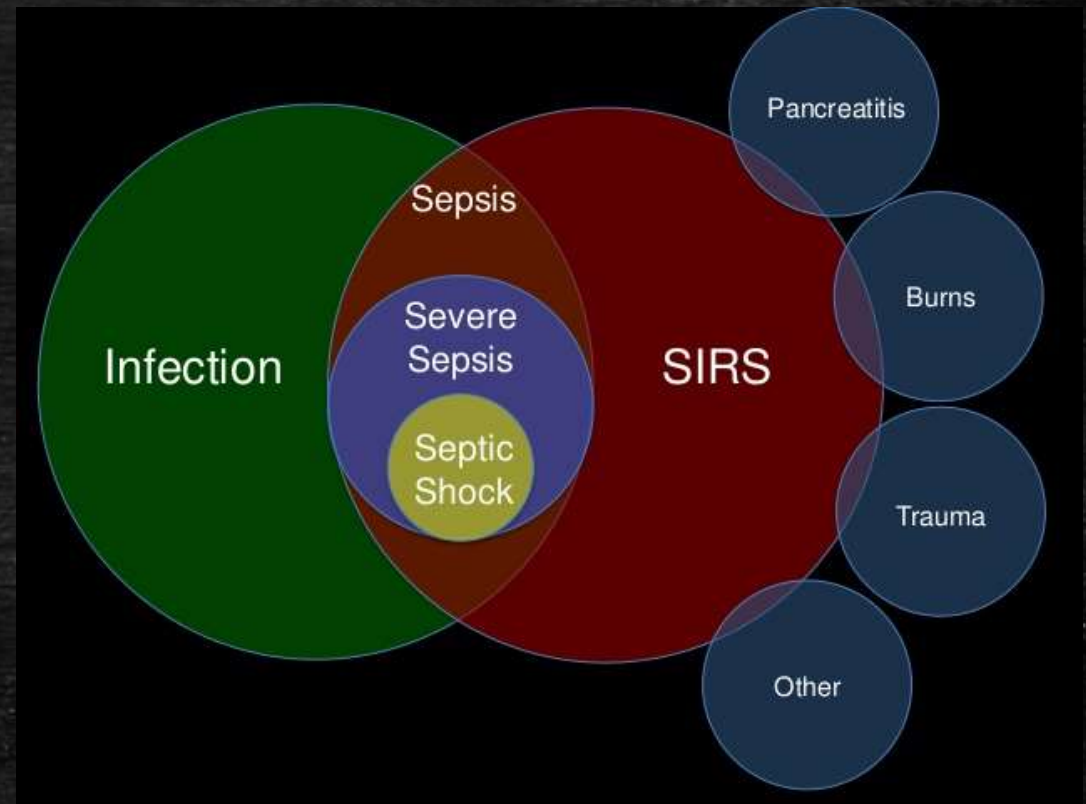
Χειρουργικές Λοιμώξεις

Ορισμός

1. Παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στους ιστούς ή στην κυκλοφορία του αίματος
2. Παρουσία Φλεγμονώδους αντίδρασης

Φλεγμονώδης Αντίδραση

- Τοπική εκδήλωση
 - Ερυθρότητα, πόνος, οίδημα
- Συστηματική
 - SIRS
 - T : <36, >38
 - Καρδιακός ρυθμός >90
 - Αναπνοές > 20
 - WBC: ,<4,000, >12000
 - Σήψη : SIRS + φλεγμονή
 - Σηπτικό σοκ: Σήψη + Απώλεια οργάνου



Παθολογικές Vs Χειρουργικές Λοιμώξεις

	Παθολογικές Λοιμώξεις	Χειρουργικές Λοιμώξεις
Λοιμώξεις Κοινότητας	Αμυντικοί μηχανισμοί οργανισμού συνήθως ανέπαφοι	Αποτέλεσμα επηρεασμένων αμυντικών μηχανισμών
Παθογόνα	Συνήθως ένα και αερόβιο	Συχνά Μικτή Χλωρίδα Ευκαιριακά παθογόνα
	Συνήθως παρουσιάζουν λοιμογόνα χαρακτηριστικά	Προέρχονται από τη χλωρίδα του ασθενούς
Θεραπεία	Αντιβιοτικά	Χειρουργική Θεραπεία & Αντιβιοτικά

Χειρουργικές Λοιμώξεις

- Λοιμώξεις που χρήζουν Χειρουργικής παρέμβασης



- Αποτελούν αποτέλεσμα χειρουργικής επέμβασης



Τύποι Χειρουργικών Λοιμώξεων

Λοιμώξεις Μαλακών ιστών

Κυτταρίτιδα/Ερυσίπελας
Λεμφαγγειίτιδα/Λεμφαδενίτιδα
Νεκρωτική Φασίιτιδα
Τέτανος

Λοιμώξεις Σχετιζόμενες με προσθετικές Συσκευές

Καρδιακές Βαλβίδες
Βηματοδότες
Αγγεικά Μοσχεύματα
Προσθετικές Αρθρώσεις

Λοιμώξεις Σωματικών Κοιλοτήτων

Περιτονίτιδα & Ενδοκοιλιακό Αποστήμα
Εμπύημα
Άλλες λοιμώξεις Κλειστών Χώρων

Νοσοκομειακές Λοιμώξεις

Λοιμώξεις ουρολογικής οδού
Διαπύηση τραύματος
Λοιμώξεις Κατώτερου Αναπνευστικού
Αγγειακές Σχετιζόμενες με χρήση καθετήρων

Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Κυτταρίτιδα

- Λοίμωξη επιφανειακών στιβάδων και υποδόριων ιστών δέρματος
- Στρεπτόκοκκική 'λοίμωξη / Σταφυλόκοκος
- Επέκταση αιματογενώς & δια των λεμφαγγείων
- Σπάνια νεκρωτική Φασιίτιδα



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Ερυσίπελας

- Στρεπτοκοκκική Λοίμωξη +/- Σταφυλόκοκος
- Πιο επιφανειακή λοίμωξη εμφανίζει χαρακτηριστικά επηρμένα όρια που το διαχωρίζουν από την κυτταρίτιδα.
- Επεκτείνεται δια των επιφανειακών λεμφαγγείων.



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών

Λεμφαγγειίτιδα

- Λοίμωξη των λεμφαγγείων από παρακείμενη φλεγμαίνουσα περιοχή
- *Streptococcus pyogenes*
- Dx
 - Εν τω βάθει ερυθρότητα δέρματος
 - Χαρακτηριστική ερυθρή γραμμή
 - Λεμφαδενίτιδα
 - Πυρετός / Ρίγος



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Λεμφαδενίτιδα

- Λοίμωξη των λεμφαδένων
- Επιπλοκή δερματικών λοιμώξεων → Σχηματισμός Αποστήματος
- Προσοχή
 - Μικροβιακής/ιογενούς αιτιολογίας
 - Νεοπλασίες
 - Μεταβολικές νόσοι



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Αεριογόνος Γάγγραινα

- Clostridium Perfringens
- Ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς
- Εξίδρωμα & αέριο στους ιστούς
- Προσβολή και των υποκείμενων μυών



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Νεκρωτική Φασίτιδα/Μυοσίτιδα

- Λοίμωξη & νέκρωση βαθύτερων δερματικών στιβάδων και υποδόριου ιστού.
- Πολυμικροβιακή / Στρεπτόκοκκος ομάδας A+ Αναερόβια
- Συχνότερη εντόπιση: Κοιλιακό τοίχωμα, περίνεο, άκρα.
- Προδιαθεσικοί Παράγοντες: Διαβήτης, Χειρουργική κοιλιάς, εξάρτηση από ναρκωτικά τραύμα.
- Γρήγορη εξέλιξη 24 – 48h - Υψηλό ποσοστό θνησιμότητας ~75%



Χειρουργικές Λοιμώξεις

Τέτανος

- Clostridium Tetani
- Νευροτοξική με δράση δια μέσου των περιφερικών νεύρων προς το νωτιαίο μυελό
- Χαρακτηριστικοί μυικοί σπασμοί
- Υψηλή θνησιμότητα
- Εμβόλιο / Ορός



Λοιμώξεις Μαλακών Ιστών Θεραπεία

- Εκτίμηση βαρύτητας λοίμωξης
- Ανάρροπη θέση άκρου
- Αντιβιοτική αγωγή/
Καλλιέργειες
- Χειρουργικός καθαρισμός



Χειρουργικές Λοιμώξεις Απόστημα

- Συλλογή Πύου σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος ως αποτέλεσμα φλεγμονής.
 - Επιπολής (Οίδημα – ερυθρότητα – πόνος)
 - Εν τω βάθει (Πυρετός, ρίγος, \uparrow WCC, \uparrow CRP)
- Μικροβιακής αιτιολογίας
- Παράσιτα
- Ξένα σώματα



Είδη Αποστημάτων

Εγκεφαλικό Απόστημα

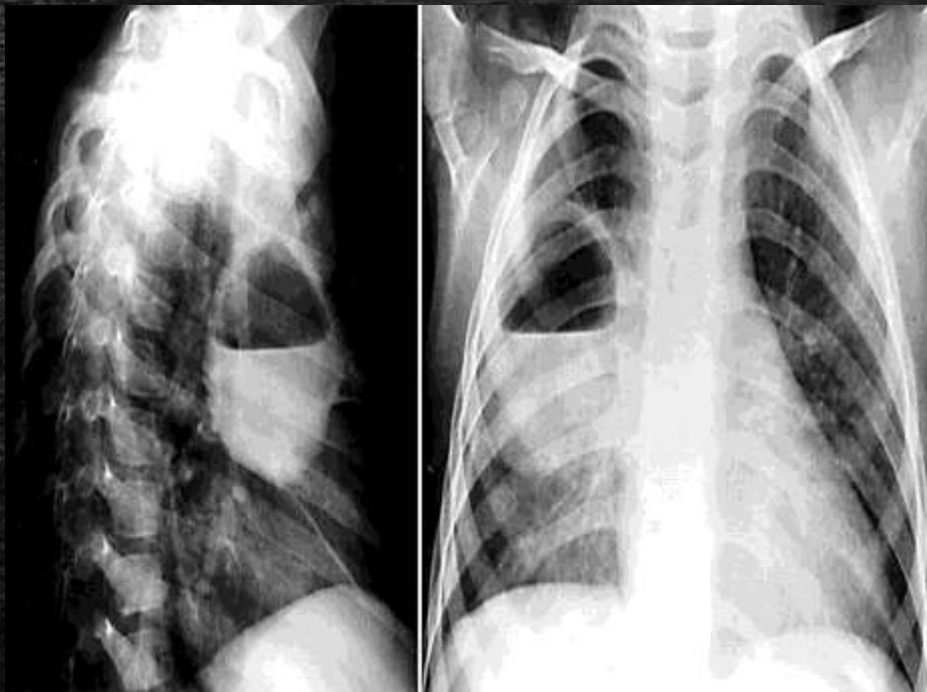


Οδοντοφατνιακό Απόστημα



Είδη Αποστημάτων

Απόστημα Πνεύμονα

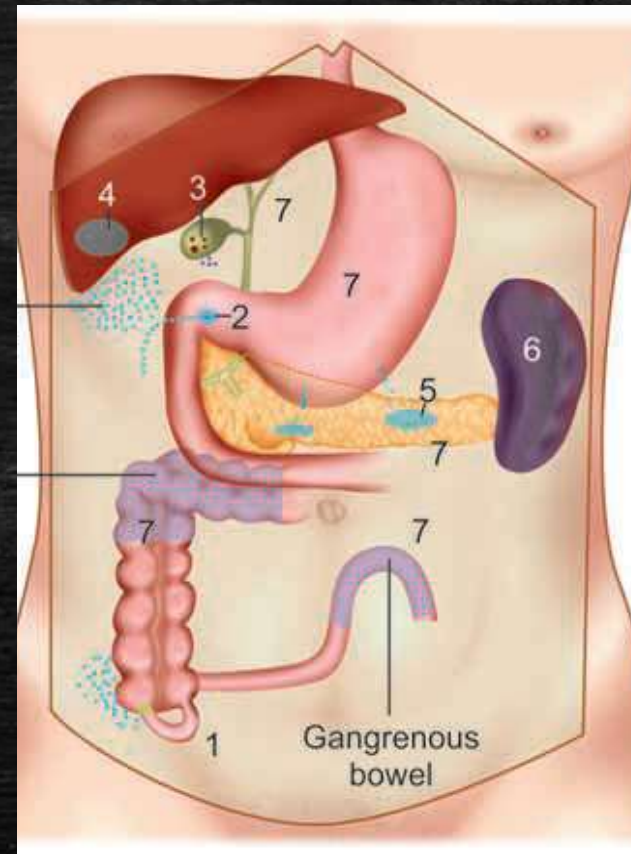
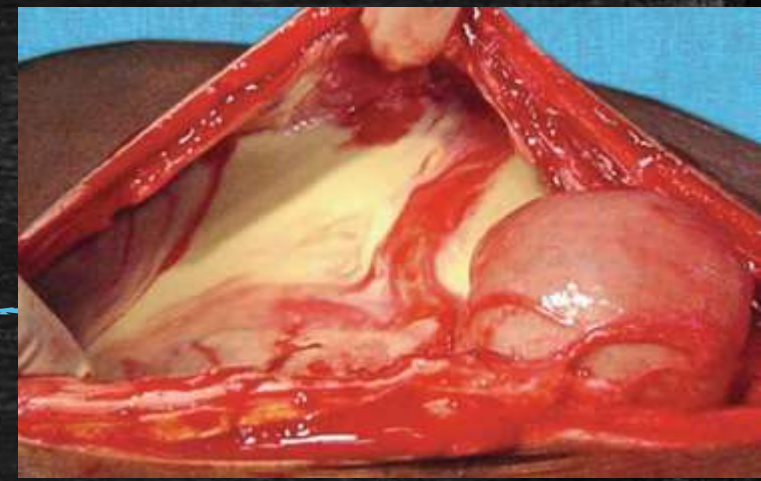


Ορθοπρωκτικό Απόστημα

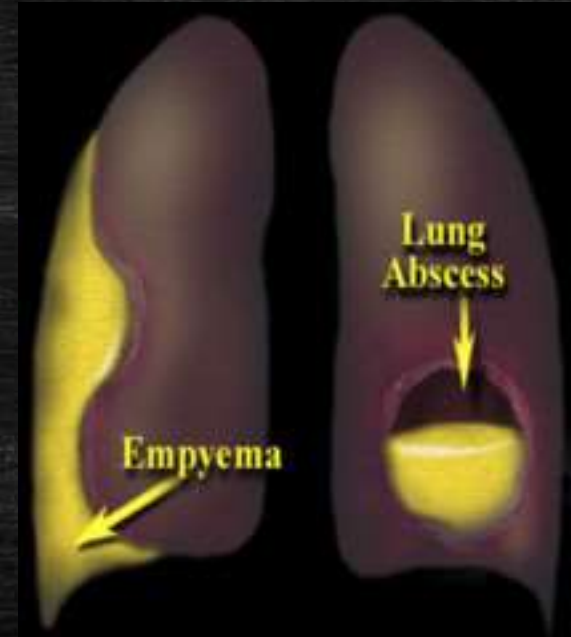
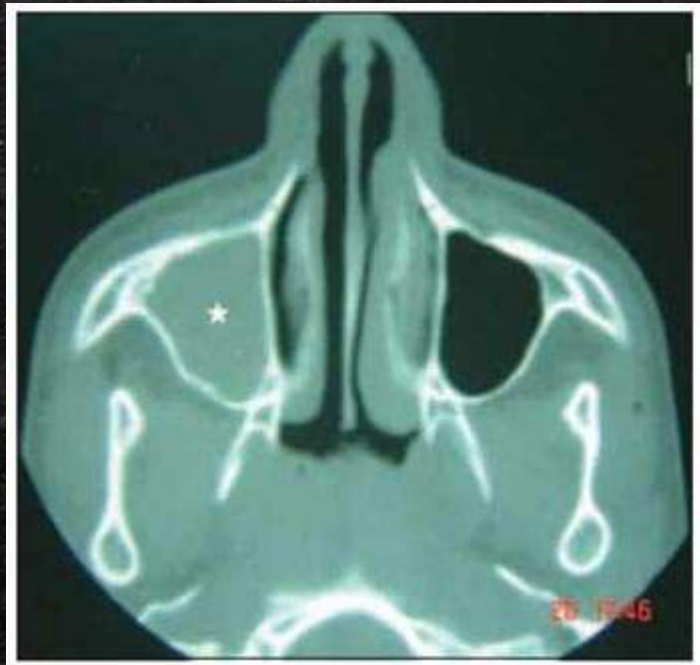


Είδη Αποστημάτων Ενδοκοιλιακά Αποστήματα

1. Σκωληκοειδίτιδα
2. Διατρηθέν δωδεκαδακτυλικό έλκος
3. Χολοκυστίτιδα
4. Ηπατικό Απόστημα
5. Παγκρεατίτιδα
6. Σπληνεκτομή
7. Μετεγχειρητικά



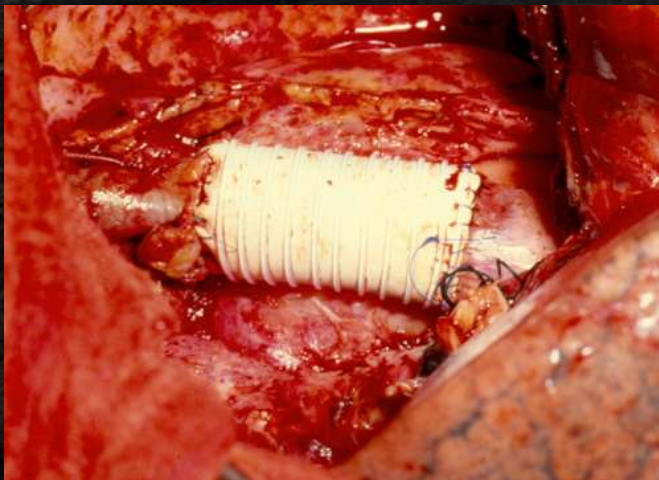
Εμπύημα



Αποστήματα Αρχές Θεραπείας

- Πάντα αναρόφηση για επιβεβαίωση + Καλλιέργεια.
- Επαρκής τομή για σχάση και παροχέτευση.
- Πάντα τοποθετούμε παροχέτευση.
- Διάνοιξη όλων των διαφραγμάτων.
- Έκπλυση αποστηματικής κοιλότητας
- Έναρξη αντιβιοτικής αγωγής πρίν την διάνοιξη.
- Χρήση αξονικής τομογραφίας για αποστήματα σε εν τω βάθει περιοχές.

Λοιμώξεις Σχετιζόμενες με Προσθετικές Συσκευές



Μετεγχειρητικές Λοιμώξεις

- Μετεγχειρητικός πυρετός
- Ατελεκτασία / Πνευμονία
- Λοιμώξεις ουροποιητικής οδού
- Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση
- Λοίμωξη Χειρουργικού πεδίου

Βακτηριαιμία από φλεβοκαθετήρα

- Περιφερικοί Φλεβοκαθετήρες
- Κεντρικές Γραμμές
 - Υποκλείδιος φλέβα
 - Έσω σφαγίτιδα φλέβα
 - Μηριαία φλέβα



Λοιμώξεις ουροποιητικής οδού

- Αποτέλεσμα παρατεταμένης Χρήσης Ουροκαθετήρα
- Συμπτώματα : Δυσουρία, Συχνοουρία, πυρετός, Πλευριτικός πόνος
- Dx: Γεν. Ούρων, Καλλιέργεια, Μικροσκοπική ανάλυση
- Παθογόνα: E. coli, Klebsiella, Enterococcus, Staph. Aureus
- Tx: Αντιβιοτική αγωγή



Λοιμώξεις Χειρουργικού πεδίου

Κατάταξη Επεμβάσεων

- **Καθαρή:** Όταν **δεν ανοίγεται** ο γαστρεντερικός σωλήνας ή το βρογχικό δένδρο (μαστεκτομή, θυρεοειδεκτομή, βουβωνοκήλη χωρίς πλέγμα)
- **Δυνητικώς μολυσμένη:** Όταν **ανοίγεται εν ψυχρώ** ο γαστρεντερικός σωλήνας ή το βρογχικό δένδρο (χολοκυστεκτομή, γαστρεκτομή, κολεκτομή, διακολπική υστερεκτομή)
- **Μολυσμένη:** Όταν διαπιστώνεται οξεία φλεγμονή χωρίς συλλογή ή οι επεμβάσεις κοίλων σπλάγχνων κατά τις οποίες λόγω ατυχήματος **διανοίγεται ο αυλός** και προκαλείται σημαντική διασπορά μικροβίων από τη φυσιολογική χλωρίδα στους ιστούς. Περιλαμβάνονται και τα πρόσφατα τραύματα εντός του πρώτου 4ωρου.
- **Ρυπαρή:** Κατά τη διάνοιξη διαπιστώνεται η **ύπαρξη πύου** ή ανευρίσκεται **διάτρηση** κοίλου σπλάγχνου. Περιλαμβάνονται τα τραύματα μετά το πρώτο 4ωρο.
- Στις δυο τελευταίες κατηγορίες (**μολυσμένη, ρυπαρή**) πρόκειται για **εγκατεστημένη λοίμωξη** οπότε η χορήγηση αντιβιοτικών δεν είναι προφυλακτική αλλά θεραπευτική. (2 ημέρες από τη στιγμή της επέμβασης στην τρίτη και 8 ημέρες από τη στιγμή της επέμβασης στην τέταρτη κατηγορία)

Λοιμώξεις Χειρουργικού Πεδίου (SSI)

- 38% των χειρουργικών λοιμώξεων
- Οποιαδήποτε λοίμωξη εντός 30 ημερών από την επέμβαση
- Κατάταξη
 - Επιπολής
 - Υποδόριο (47%)
 - Εν τω Βάθει
 - Υποπεριτοναϊκοί ιστοί (23%)
 - Ενδοκοιλιακά (30%)
- Staph. Aureus, E. coli, Enterococcus, B. fragilis

Λοιμώξεις Χειρουργικού Πεδίου (SSI)

- Παράγοντες Κινδύνου
 - Ηλικία
 - Καχεξία
 - Παχυσαρκία
 - Συνοδά ιατρικά προβλήματα (ASA classification)
 - Κακή χειρουργική τεχνική
 - Παρατεταμένος Χειρουργικός Χρόνος
 - Τύπος Επέμβασης
 - Προεγχειρητικό ξύρισμα

ASA Class	Class Definition	Rates of PPCs by Class, %
I	A normally healthy patient	1.2
II	A patient with mild systemic disease	5.4
III	A patient with systemic disease that is not incapacitating	11.4
IV	A patient with an incapacitating systemic disease that is a constant threat to life	10.9
V	A moribund patient who is not expected to survive for 24 hours with or without operation	NA

Λοιμώξεις Χειρουργικού Πεδίου

Προεγχειρητική χορήγηση αντιβίωσης

- Στόχος της χημειοπροφύλαξης είναι το αντιβιοτικό να βρίσκεται στις υψηλότερες συγκεντρώσεις τη στιγμή της χειρουργικής τομής και καθ' όλη τη διάρκεια της επέμβασης.
- (Μια μόνο δόση αντιβιοτικού μια ώρα πριν τη χειρουργική τομή είναι αρκετή σε μη επιτεπλεγμένες λοιμώξεις. Σε περίπτωση παράτασης του χρόνου της επέμβασης (>3 ώρες ή μεγάλης απώλειας αίματος στο χειρουργείο >1500 ml), χορηγείται άλλη μια δόση διεγχειρητικά.
- Η διάρκεια της χημειοπροφύλαξης, όταν δεν υπάρχει εγκατεστημένη λοίμωξη, δεν πρέπει να ξεπερνά τις 24 ώρες.

ΕΠΕΜΒΑΣΗ	ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ/†
Γενική Χειρουργική	
• Σκαλοηκοειδεκτομή (όχι διάτρηση)	Κεφαζολίνη +μετρονιδαζόλη / κλινδαμικίνη‡ + αμινογλυκοσίδη εντέρου
• Επεμβάσεις παχέως εντέρου	Κεφαζολίνη +μετρονιδαζόλη / κλινδαμικίνη+ αμινογλυκοσίδη εντέρου
• Επεμβάσεις οισοφάγου, γαστροοδούλου χοληφόρων (υψηλού κινδύνου)‡	Κεφαζολίνη / κλινδαμικίνη+ αμινογλυκοσίδη τραύμα
• Διαττηραίνον κοιλιακό τραύμα	Κεφαζολίνη +μετρονιδαζόλη / κλινδαμικίνη+ αμινογλυκοσίδη
Γυναικολογικές επεμβάσεις	
• Καισαρική τομή (μετά την απολίνωση της ομφαλίδας)	Κεφαζολίνη / κλινδαμικίνη+ αμινογλυκοσίδη
• Υστερεκτομή	Κεφαζολίνη / κλινδαμικίνη+ αμινογλυκοσίδη
Επεμβάσεις κεφαλής τραχήλου	Κλινδαμικίνη /μετρονιδαζόλη +κεφαζολίνη
Νευροχειρουργική	
• Καθαρές	Κεφαζολίνη /κλινδαμικίνη
• Κάταγμα κεφαλής, εκροή ΕΝΥ	Κεφαζολίνη /κλινδαμικίνη
• Διαττηραίνον τραύμα	Κεφτριαζόνη /κλινδαμικίνη
• Σπονδυλική Στήλη	Κεφαζολίνη /κλινδαμικίνη
Ορθοπαιδική	
• Κλειστά κατάγματα	Κεφαζολίνη /κλινδαμικίνη
• Ανοικτά κατάγματα	Κεφαζολίνη + γενταμικίνη /κλινδαμικίνη+γενταμικίνη
Ουρολογική χειρουργική	
• Ουρογεννητικό (υψηλού κινδύνου)‡	Κεφαζολίνη / σιπροφλοξασίνη
Αγγειοχειρουργική	Κεφαζολίνη / κλινδαμικίνη

† / =Εναλλακτικά
‡ Κλινδαμικίνη ή βανκομικίνη χορηγούνται σε ασθενείς με διαπιστωμένη αλλεργία στις πενικιλίνες ή κεφαλοσπορίνες
‡ Ασθενείς υψηλού κινδύνου είναι οι: με ηλικία >70 ετών, οξεία χολοκυστίτιδα, μη λειτουργούσα χοληδόχο κύστη, αποφρακτικό ίκτερο, χοληδοχολιθίαση, κίρρωση παχυσάρκια, απόφραξη του οισοφάγου, μειωμένη γαστρική οξύτητα ή κινητικότητα