**Ε΄ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ 17Μαϊου 2010**

**Θέμα 1ο «Αμεσα προβλήματα από το χειρουργικό τραύμα»**

**Συντονιστής :Γρ. Λακιώτης**

**Εισηγητής : Γ. Σιμάτος**

**Διαπύηση τραύματος**

**ΛΟΙΜΩΞΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ (ΛΧΤ)**

**Γ. Σιμάτος**

**Χειρουργός**

**Επιμελητής Α**

**Γ.Ο.Ν.Κ «Αγιοι Ανάργυροι»**

Ο όρος λοίμωξη χειρουργικού τραύματος (surgical wound infection) είναι καλύτερο να αντικατασταθεί από τον όρο λοίμωξη χειρουργικού πεδίου (surgical site infection SSI)

Σαν χειρουργικό πεδίο ( surgical site) ορίζεται τόσο τα στρώματα της χειρουργικής τομής αλλά και τα όργανα η οι ανατομικοί χώροι που διανοίχθηκαν η έγιναν χειρισμοί κατά την διάρκεια ενός χειρουργείου.

Σύμφωνα με αυτό τον ορισμό οι λοιμώξεις του χειρουργικού πεδίου διακρίνονται σε :

1)Λοιμώξεις Χειρουργικού Τραύματος (Επιπολής αν αφορά το δέρμα και υποδόριο και Εν τω βάθει αν αφορά τους μύς και τις περιτονίες) που εμφανίζονται μέσα στις πρώτες 30 ημέρες από την επέμβαση η αν υπάρχει εμφύτευμα μέσα στον πρώτο χρόνο από την επέμβαση και φαίνεται να σχετίζονται με αυτή) και

2)Λοιμώξεις Οργάνων η χώρων Η λοίμωξη εμφανίζεται εντός 30 ημερών η εντός χρόνου αν υπάρχει εμφύτευμα και αφορά όργανο η κοιλότητα που ανοίχθηκε κατά το χειρουργείο

Τα κριτήρια για τον ορισμό της Λοίμωξης του Χειρουγικού Πεδίου όπως έχουν προταθεί από τα Centers for Disease Control and Prevention των ΗΠΑ είναι τα κάτωθι :

**ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΟΡΙΣΜΟΥ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΛΧΠ  
(SURGICAL SITE INFECTION SSI)**

* Πυώδες εξίδρωμα παροχετευόμενο από το χειρουργικό πεδίο
* Θετική καλλιέργεια υγρού χειρουργικού τραύματος που έχει συρραφεί κατά πρώτο σκοπό
* Κλινική διάγνωση λοίμωξης από τον χειρουργό
* Χειρουργικό τραύμα που απαιτεί διάνοιξη

**ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ**

Η ΛΧΤ είναι η δεύτερη σε συχνότητα νοσοκομειακή λοίμωξη και η πρώτη σε συχνότητα στους χειρουργικούς ασθενείς (38%). Επισυμβαίνει σε 2-5% των ασθενών που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση (ΗΠΑ).

Οι ΛΧΤ συνδέονται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, αυξημένη μετεγχειρητική παραμονή στο νοσοκομείο κατά 7-10 ημέρες και αυξημένο κόστος νοσηλείας.

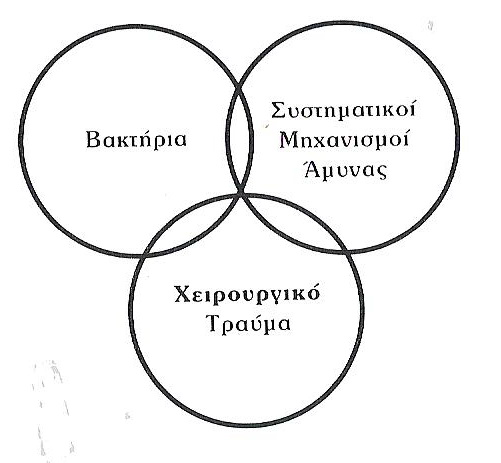
Οι περισσότερες λοιμώξεις επισυμβαίνουν κατά την διάρκεια του χειρουργείου. Η πλέον συχνή πηγή είναι ο απευθείας ενοφθαλμισμός από την ενδογενή χλωρίδα του ασθενή κατά την διάρκεια του χειρουργείου.

Για καθαρές χειρουργικές επεμβάσεις το παθογόνα είναι η φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος περιλαμβανομένων διαφόρων ειδών σταφυλόκοκκου, του χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου, και κοαγκουλάση αρνητικού σταφυλόκοκκου (CNS).

Όταν το χειρουργείο περιλαμβάνει την διάνοιξη κοίλου σπλάγχνου, τα παθογόνα είναι η ενδογενής μικροβιακή χλωρίδα του κοίλου σπλάγχνου. Τέτοιες λοιμώξεις είναι πολυμικροβιακές.

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ**

Η φύση και ο αριθμός των οργανισμών που μολύνουν το χειρουργικό τραύμα.

* Το χειρουργικό τραύμα (τοπικό περιβάλλον)
* Συστηματικοί μηχανισμοί άμυνας (σχ.1)
* 

Σχ. 1 Παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικού τραύματος (Μeakins JR et al. Surg. Clin. North Am 1980)

**MIKΡΟBIAKOI ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ**

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάπτυξη λοίμωξης είναι η μόλυνση του χειρουργικού τραύματος

Για την ανάπτυξη λοίμωξης απαιτείται ένας κριτικός αριθμός βακτηριδίων ικανός να καταβάλλει τους τοπικούς και συστηματικούς μηχανισμούς άμυνας του ξενιστή

Η ανάπτυξη ενός αριθμού >100.000/gr ιστού είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη λοίμωξης

Ανάλογα με το είδος του μικροβίου και τη λοιμογόνο δύναμη του διαφοροποιείται ο αριθμός των μικροβίων που απαιτούνται για την ανάπτυξη λοίμωξης

Επί παρουσίας ξένου σώματος ο αριθμός είναι μικρότερος

Η ταξινόμηση των τραυμάτων με βάση την επιμόλυνση από μικρόβια είναι η εξής :

**TAΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΕΠΙΜΟΛΥΝΣΗ**

(National Academy of Sciences, National Research Council)

Κατηγορία Ι Kαθαρό (Clean), το τραύμα που δεν έχει μολυνθεί, δεν υπάρχουν στοιχεία φλεγμονής και η σύγκλειση έγινε κατά πρώτο σκοπό. Εξορισμού κοίλο σπλάγχνο (αναπνευστικού, γαστρεντερικού, ουροποιογεννητικού) δεν έχει ανοιχθεί κατά την διάρκεια μιας καθαρής επέμβασης

Κατηγορία ΙΙ Καθαρά δυνητικά επιμολυσμένα (Clean contaminated) θεωρούνται τα τραύματα στα οποία έχει διανοιχθεί κοίλο σπλάγχνο υπό ελεγχόμενες συνθήκες.

Κατηγορία ΙΙΙ Επιμολυσμένα (Contaminated) αφορούν ανοικτά πρόσφατα τυχαία τραύματα, επεμβάσεις με σημαντικές παρεκκλίσεις στους κανόνες ασηψίας η σημαντική διαφυγή από κοίλο σπλάγχνο. Τραύματα στα οποία επισυμβαίνει οξεία πυώδης φλεγμονή ανήκουν στην κατηγορία αυτή.

Κατηγορία IV Ρυπαρά (Dirty) αφορούν παλαιά τραύματα με παρουσία νεκρωτικού ιστού, ξένων σωμάτων η κοπρανώδη επιμόλυνση η τραύματα που αφορούν υπάρχουσα κλινική λοίμωξη η διατρηθέν σπλάγχνο.

Με βάση την ταξινόμηση αυτή οι πιθανότηtες ανάπτυξης μιας λοίμωξης χειρουργικού τραύματος είναι:

* Καθαρό — 1.3 έως 2.9 %
* Καθαρό-δυνητικά επιμολυσμένο— 2.4 έως 7.7 %
* Επιμολυσμένο — 6.4 έως 15.2 %
* Ρυπαρό — 7.1 έως 40.0%

ΛΧΤ που συμβαίνουν σε καθαρές χειρουργικές επεμβάσεις είναι συνήθως εξωγενείς και τα συχνότερα παθογόνα είναι Gramm+ κόκκοι όπως staphylococcus aureus, streptococcus species

ΛΧΤ που ακολουθούν χειρουργικές επεμβάσεις κοιλιάς είναι συνήθως ενδογενείς και τα συχνότερα παθογόνα είναι Gramm- κόκκοι και αναερόβια

Κατά την τελευταία δεκαετία το ποσοστό των χειρουργικών λοιμώξεων τραύματος που οφείλονται σε ανθεκτικά στα αντιβιοτικά μικρόβια έχει αυξηθεί [π.χ methicillin-resistant S. aureus (MRSA), methicillin-resistant S. epidermidis (MRSE), vancomycin-resistant enterococci (VRE)]

Επιπλέον μύκητες και ιδιαίτερα Candida albicans, έχουν απομονωθεί σε αυξανόμενο ποσοστό

Αυτή η τάση πιθανόν οφείλεται στην ευρύτατα διαδεδομένη χρήση της προφυλακτικής και εμπειρικής χημειοθεραπείας, την αυξανόμενη βαρύτητα νόσησης και τον μεγαλύτερο αριθμό ανοσοκατασταλμένων ασθενών που χειρουργούνται.

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ**

Οι ασθενείς με βάση την φυσική τους κατάσταση (Performance Status) κατατάσσονται σύμφωνα με την ASA (American Society of Anaesthesiology) ως εξής :

Κατηγορία 1 Φυσιολογικός

Κατηγορία 2 Ασθενής με ήπιο συστηματικό νόσημα

Κατηγορία 3 Ασθενής με σοβαρό συστηματικό

Νόσημα που δεν προκαλεί αναπηρία

Κατηγορία 4 Ασθενής με σοβαρό συστηματικό

νόσημα που προκαλεί αναπηρία

απειλητική για την ζωή

Κατηγορία 5 Ασθενής ετοιμοθάνατος που δεν

Αναμένεται να επιβιώσει >24 h με η

Χωρίς επέμβαση

Ασθενείς με ΑSA score 3,4,5 έχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ΛΧΤ.

Ασθενείς με παραπάνω από 3 συνυπάρχοντα νοσήματα εκτός από το υποκείμενο χειρουργικό έχουν αυξημένο κίνδυνο

Η ηλικία. Ασθενείς >66 ετών έχουν εξαπλάσια ποσοστά ΛΧΤ σε σχέση με τα παιδιά

Παχυσαρκία (ΒΣ>20% ιδανικού, πάχος υποδορίου ιστού >3.5cm).

Κάπνισμα Σύσταση για διακοπή καπνίσματος 1 μηνα πριν την προγραμματισμένη επέμβαση

Κατάχρηση οινοπνευματωδών

Κακή θρεπτική κατάσταση. Συχνή κατάσταση σε χειρουργικούς ασθενείς. Οδηγεί σε ανοσοκαταστολή και ανεπάρκεια οργάνων. Η περιεγχειρητική αποκατάσταση της θρέψης με χορήγηση παρεντερικής η εντερικής σίτισης αποκαθιστά τις διαταραχές αυτές

Σακχαρώδης διαβήτης. Σε αρρύθμιστο διαβήτη οι επιπλοκές αγγίζουν το 25% και αφορούν κυρίως ΛΧΤ

Καταπληξία (shock). Ανεπαρκής αιμάτωση και οξυγόνωση των ιστών με συνέπεια διαταραχές στο μεταβολισμό, την φλεγμονώδη αντίδραση, την ανοσοκαταστολή καθώς και φαρμακοκινητικές αλλαγές.

Kακοήθη νεοπλάσματα. Διαταραχές θρέψης, καρκινική καχεξία, διαταραχές ανοσολογικής απόκρισης, συνέπειες δράσης χημειοθεραπευτικών, στεροειδών, ακτινοθεραπείας

Χειρουργικές επεμβάσεις μεγάλης βαρύτητας και διάρκειας

Αναισθησία

Χρόνια νοσήματα (νεφρική και ηπατική ανεπάρκεια)

Μετάγγιση αίματος

Εγκαύματα

Λοιμώξεις από HIV, cytomegalovirus, Histoplasma μεταβολή της ανοσολογικής απόκρισης

**ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟ**

Χειρουργική τεχνική

Υποθερμία

Εμφυτεύματα

Παροχετεύσεις

**ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ**

Οσον αφορά την χημειοπροφύλαξη και με βάση την κατηγοριοποίηση των τραυμάτων ανάλογα με την μικροβιακή επιμόλυνση προτείνονται τα παρακάτω:

Τραύματα κατηγορίας Ι, Καθαρά Δεν απαιτείται προφυλακτική χημειοθεραπεία, εκτός αν συνυπάρχει προδιαθεσικός παράγοντας για λοίμωξη η πρόκειται να τοποθετηθεί ξένο σώμα

Τραύματα κατηγορίας ΙΙ, Καθαρά , δυνητικά επιμολυσμένα. Προφυλακτική χημειοθεραπεία

Τραύματα κατηγορίας ΙΙΙ, Επιμολυσμένα. Προφυλακτική χημειοθεραπεία

Τραύματα κατηγορίας IV Ρυπαρά. Θεραπεία και όχι προφύλαξη

Οσον αφορά την επιλογή του χημειοθεραπευτικού πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

* Το αντιμικροβιακό φάσμα του πρέπει να είναι αποτελεσματικό έναντι των πιθανότερων μικροβίων για το είδος της επέμβασης που πρόκειται να πραγματοποιηθεί
* Οι φαρμακοκινητικές του ιδιότητες (χρόνος ημίσειας ζωής, συγκέντρωση στους ιστούς και τον ορό) να εξασφαλίζουν ικανοποιητικές συγκεντρώσεις κατά την επέμβαση και λίγες ώρες μετά από αυτή.
* Σχετικά με την χορήγηση του προβλέπεται πλήρης θεραπευτική I.V δόση. Αν η διάρκεια του χειρουργείου είναι μεγαλύτερη από 3 ώρες προβλέπεται επανάληψητης δόσης.
* Ο καταλληλότερος χρόνος έναρξης της χημειοπροφύλαξης είναι 2 h πριν το χειρουργείο και η χορήγηση της ολοκληρώνεται σε 24 h.
* Κεφαλοσπορίνες 1ης και 2ης γενεάς προτείνονται για χημειοπροφύλαξη σε καθαρές επεμβάσεις με κύριο στόχο τη δράση απέναντι στο σταφυλόκοκκο
* Για καθαρές- δυνητικά μολυσμένες επεμβάσεις (ανώτερο πεπτικό-γυναικολογικές) θα πρέπει να γίνεται κάλυψη και για Gramm- όπως Enterobacteriae sp. Τέτοια κάλυψη παρέχουν τόσο η κεφαζολίνη όσο και η κεφουριξίμη
* Λόγω του μεγάλου αριθμού αναερόβιων βακτηρίων σε επεμβάσεις του κατωτέρου γαστρεντερικού ενδείκνυται αναερόβια κάλυψη . Αυτή μπορεί να γίνει με κεφαλοσπορίνες 2ης γενεάς που έχουν αντιαναερόβια δράση όπως η κεφοξιτίνη η με την προσθήκη ενός αντιαναερόβιου παράγοντα όπως η μετρονιδαζόλη η η κλινδαμυκίνη σε άλλες κεφαλοσπορίνες 1ης η 2ης γενεάς
* Για ασθενείς με αλλεργία στις β-λακτάμες για κάλυψη έναντι Gramm+ προτείνονται η κλινδαμυκίνη η η βανκομυκίνη και για Gramm- αμινογλυκοσίδες η φλουοροκινολόνες

Αλλα μέτρα πρόληψης είναι :

Μέτρα σε σχέση με το χειρουργείο όπως κατάλληλος κλιματισμός με έλεγχο της ροής του αέρα, φίλτρα, θερμοκρασία 18-260 C, υγρασία 40-50%, περιορισμός κυκλοφορίας και ομιλίας στο χώρο του χειρουργείου, έλεγχος για πιθανούς φορείς ανθεκτικών μικροβίων (Methicillin resistant Staph. Aureus), κατάλληλη ενδυμασία (γάντια, μάσκες, μπλούζες, καπέλα, υποδήματα)

Ασηψία, Αντισηψία Προετοιμασία δέρματος ασθενούς, πλύσιμο χεριών χειρουργικής ομάδας

Αποστείρωση χειρουργικών εργαλείων

Κατάλληλη χειρουργική τεχνική που περιλαμβάνει την ανατομική παρασκευή των ιστών, την ελάχιστα επεμβατική χειρουργική, αιμόσταση, όσο το δυνατόν λιγότερη χρήση διαθερμίας, αποφυγή δημιουργίας νεκρών χώρων, αφαίρεση νεκρωμάτων, νεαροποίηση τραυμάτων

**ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΛΧΠ**

Εγκαιρη διάγνωση

* Διάνοιξη τραύματος
* Επαρκής παροχέτευση
* Ριζική χειρουργική αντιμετώπιση
* Υποστήριξη λειτουργιών συστημάτων και οργάνων
* Χορηγηση αντιβίωσης Αντιβίωση για επιπολής ΛΧΤ χορηγείται όταν υπάρχουν συστηματικά σημεία λοίμωξης (θ>38.50 C,σφ.>100/min) η όταν το ερύθημα > 5 cm από την τομή. Η επιλογή του αντιβιοτικού ανάλογα με το είδος της προηγηθείσης επεμβάσεως. Καλλιέργεια είναι καλό να λαμβάνεται.
* Για λοιμώξεις εν τω βάθει χειρουργικών τραυμάτων και
* Οργάνων/χώρων χορηγείται αντιβίωση βάση
* αντιβιογράμματος
* Υποστήριξη λειτουργιών συστημάτων και οργάνων

Οι συγκρίσεις των ποσοστών ΛΧΤ μεταξύ χειρουγικών ομάδων, τμημάτων, νοσοκομείων αλλά και οι διαχρονικές συγκρίσεις αποτελούν παραμέτρους του ποιοτικού ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων

* Επιτροπές ελέγχου λοιμώξεων
* Σε εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου ΛΧΤ έχει επιτευχθεί μείωση των ΛΧΤ έως 30-50%

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Παπαδόπουλος Ι. Λοίμωξη Χειρουργικού Τραύματος. Χειρουργικές Λοιμώξεις Δ Βώρος, Αθήνα, εκδ .Παρισιάνος, 2002: 146-177.
2. Kirby JP, Mazuski JE. Prevention of Surgical Site Infection. In: Surgical Infections Surgical Clinics of North America, JE Mazuski and Martin RF eds, Saunders, 2009, 89(2): 365-389

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

Από ποιους παράγοντες εξαρτάται η πιθανότητα ανάπτυξης λοίμωξης χειρουργικού τραύματος; :

Α) Τα βακτήρια

Β) Το χειρουργικό τραύμα

Γ) Συστηματικούς παράγοντες

Δ) Ολους τους παράπάνω

Σωστή απάντηση Δ

Η διάνοιξη του στομάχου σε προγραμματισμένη επέμβαση θεωρείται

Α) Καθαρή τραύμα

Β)Καθαρό δυνητικά επιμολυσμένο

Γ) Ρυπαρό

Δ) Τίποτα από τα παραπάνω

Σωστή απάντηση Β

Σε ρυπαρά τραύματα

Α) Δίνεται πάντα χημειοπροφύλξη

Β) Δίνεται χημειοπροφύλαξη υπό προϋποθέσεις

Γ) Δίνεται θεραπεία και όχι χημειοπροφύλαξη

Δ) Κανένα από τα παραπάνω

Σωστή απάντηση Γ