



## **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

*Η επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων  
χειρουργικής θέσης σε ένα  
Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα*

**Νικόλαος Ε. Ρίκος**

**Νοσηλεύτης**

**Επιβλέπων:**

**Αχιλλέας Ηλ. Γκίκας,**

Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος Αν. Καθηγητής

Παθολογίας-Λοιμώξεων Παν/μίου Κρήτης

© 2007

Ρίκου Νικόλαου

ALL RIGHTS RESERVED



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



**ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ**  
2<sup>ο</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

**Στην μνήμη της μητέρας μου,**

**Αναστασία**

**Στη σύζυγο μου,**

**Μαρία**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα μου, Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Αχιλλέα Γκίκα, για την αμέριστη υποστήριξη, την καθοδήγηση, τις συμβουλές και την τεκμηριωμένη επιστημονική γνώση που μου προσέφερε, δίχως τα οποία αυτή η εργασία δεν θα είχε ολοκληρωθεί.

Η ολοκλήρωση αυτής της μελέτης δεν θα είχε επιτευχθεί, αν δεν υπήρχε η οικιοθελής και ανιδιοτελής συνεισφορά των συναδέλφων μου, της κ. Ρουμπελάκης Μαρίας και της κ. Μεσσαριτάκης Αργυρής, νοσηλεύτριες της επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων του Πα.Γ.Ν.Η. Τους ευχαριστώ θερμά για την πολύτιμη βοήθειά τους.

Παράλληλα θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα για την βοήθεια και τις συμβουλές του καθώς και για τη στατιστική ανάλυση, έναν αξιόλογο επιστήμονα, τον κ. Ευάγγελο Κριτωτάκη, στατιστικό - επιδημιολόγο επιστημονικό συνεργάτη του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τους νοσηλευτές και γιατρούς της Γενικής Χειρουργικής του Πα.Γ.Ν.Η. για την πολύτιμη βοήθειά τους.

Ακόμη, θέλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα για την ηθική και ψυχολογική στήριξη, όσο επίσης και για την βοήθειά τους όλο αυτό το διάστημα, δύο συνοδοιπόρους στο μεταπτυχιακό, αλλά κυρίως δύο φίλους, τον κ. Γραμματικόπουλο Ηλία και τον κ. Σοφρά Κυπριανό.

Τους ασθενείς που συμμετείχαν στην έρευνα. Τον διευθυντή σπουδών του μεταπτυχιακού προγράμματος κ. Φιλαλήθη Αναστάσιο για την εμπιστοσύνη του καθώς και τους καθηγητές και διδάσκοντες στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Τους φίλους μου και την οικογένειά μου. Τους ευχαριστώ όλους θερμά.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b>	<b>I</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	<b>1</b>
Περίληψη	4
Abstract	6
<b>A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	<b>8</b>
<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Επιτήρηση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης</b>	<b>8</b>
□ Ορισμός	8
□ Το μέγεθος του προβλήματος	8
<b>1.2 Ιστορική αναδρομή ελέγχου των λοιμώξεων</b>	<b>9</b>
<b>1.2.1 Γενική αναφορά ελέγχου των λοιμώξεων</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2 Έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων –διεθνείς αναφορές</b>	<b>12</b>
<b>1.2.3 Έλεγχος νοσοκομειακών λοιμώξεων –Ελλάδα</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Έναρξη καταγραφής δεδομένων των νοσοκομειακών λοιμώξεων – υποδομές – μελέτες αποτελεσματικότητας</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1 Μελέτη SENIC</b>	<b>16</b>
<b>1.3.2 Σύστημα NNISS στις Η.Π.Α.</b>	<b>18</b>
<b>2. ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Ορισμός</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Στόχοι και Επιλογή Μεθόδου Επιτήρησης</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Μεθοδολογία</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Μέτρηση συχνότητας νοσοκομειακών λοιμώξεων</b>	<b>23</b>
<b>2.5 Υλοποίηση στο χώρο του νοσοκομείου</b>	<b>24</b>
<b>2.6 Υλοποίηση σε τοπικό, εθνικό, διεθνές δίκτυο</b>	<b>24</b>
<b>2.7 Οργάνωση προγράμματος επιτήρησης</b>	<b>25</b>
<b>2.8 Συλλογή δεδομένων και ανάλυση</b>	<b>25</b>
<b>2.9 Κριτήρια Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (CDC)</b>	<b>26</b>

2.10	Συνοπτική Κωδικοποίηση των 13 μεγάλων κατηγοριών εντόπισης των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και των υποκατηγοριών τους.	28
3.	<b>ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ</b>	29
3.1	Ορισμός και κριτήρια	29
3.2	Ταξινόμηση κατά CDC της θέσης των ΛΧΘ (1992)	29
3.2.1	Επιφανειακή χειρουργικής τομής (SSI SKIN)	29
3.2.2	Εν τω βάθει χειρουργικής τομής (SSI-ST)	30
3.2.3	Οργάνου / Χώρου (SSI- ειδική θέση οργάνου/χώρου)	30
3.3	Μικροβιολογία των Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης	32
3.4	Πηγές Παθογόνων Αιτιών Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης	34
3.5	Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης	35
3.6	Μέτρα προφύλαξης Λοιμώξεων Χειρουργικής θέσης	35
3.7	Επιτήρηση των Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης	36
3.8	Διαστρωμάτωση του κινδύνου ΛΧΘ	36
3.9	Δείκτης Κινδύνου NNISS	38
3.10	Μέθοδοι Επιτήρησης ΛΧΘ	39
3.11	Επιπολασμός και επίπτωση των ΛΧΘ διεθνώς	40
3.12	Επιπολασμός και επίπτωση των ΛΧΘ - δεδομένα στην Ελλάδα	41
	<b>B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b>	43
4.	<b>ΣΚΟΠΟΣ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ</b>	43
5.	<b>ΜΕΘΟΔΟΙ</b>	43
5.1	Γενικά στοιχεία	43
5.2	Συλλογή δεδομένων	44
5.3	Εισαγωγή δεδομένων	47
5.4	Ορισμοί	47
5.5	Στατιστική ανάλυση	48
6.1	Χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης	49
6.2	Χαρακτηριστικά επεμβάσεων	50
6.3	Επίπτωση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης	53
6.4	Μικροβιολογία λοιμώξεων χειρουργικής θέσης	58
6.5	Παράγοντες κινδύνου για λοιμώξεις χειρουργικής θέσης	60
6.6	Έκβαση	62
7.	<b>ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	65
8.	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	74
9.	<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>	81

<b>Παράρτημα 1: Φύλλο καταγραφής επιτήρησης χειρουργηθέντων ασθενών</b>	<b>81</b>
<b>Παράρτημα 2: Έντυπο καταγραφής λοιμώξεων</b>	<b>82</b>
<b>Παράρτημα 3: Online Πρωτόκολλο (Επιτήρηση Χειρουργικών Ασθενών)</b>	<b>83</b>



## Περίληψη

Τίτλος Εργασίας:	Η επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων χειρουργικής θέσης σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα
Του:	Ρίκου Ε. Νικόλαου Νοσηλεύτη
Υπό την επίβλεψη του:	Αχιλλέα Γκίκα, Λοιμωξιολόγου Αν. Καθηγητή Παθολογίας-Λοιμώξεων Πανεπιστημίου Κρήτης
Ημερομηνία:	Ιούνιος 2007

**Σκοπός της μελέτης** είναι η μέτρηση του ρυθμού επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων χειρουργικής θέσης στο σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα.

### **Υλικό και μέθοδοι.**

Η μελέτη είναι μια προοπτική επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε το διάστημα Οκτώβριος 2005 έως και Ιούνιος 2006 σε ένα Ελληνικό Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο. Συνολικά έλαβαν μέρος 911 ασθενείς, αναλυτικά 478 στη Χειρουργική ΚΑ και 433 στη Χειρουργική ΚΒ. Ο αριθμός των επεμβάσεων κατά την περίοδο της μελέτης ήταν 945 (490 ΧΚΑ– 455 ΧΚΒ).

### **Αποτελέσματα.**

Ανιχνεύτηκαν συνολικά 61 λοιμώξεις χειρουργικής θέσης στις 945 επεμβάσεις (ή 6,5 λοιμώξεις /100 επεμβάσεις). Αναλυτικότερα βρέθηκαν 19 λοιμώξεις (ή 3,9/100 επεμβάσεις) στη Χειρουργική κλινική Α και 42 λοιμώξεις χειρουργικής θέσης (ή 9,2λοιμώξεις/ 100 επεμβάσεις) στη Χειρουργική κλινική Β. Εντοπίστηκαν 19 επιπολής λοιμώξεις χειρουργικής τομής (31,1%), 23 εν τω βάθει (37,7%) και 19 λοιμώξεις οργάνων χώρων (31,1%).

Συνολικά απομονώθηκαν 76 μικροοργανισμοί, ο *Enterococcus faecium* (17,9%), *Enterococcus faecalis* (11,8%), *Escherichia coli*, και *Pseudomonas aeruginosa* (14,5%).

Η μέση διάρκεια νοσηλείας ασθενών με λοίμωξη χειρουργικής θέσης ήταν 23,3 ημέρες, ενώ για τους ασθενείς χωρίς λοίμωξη χειρουργικής θέσης η μέση διάρκεια νοσηλείας ήταν 6,8 ημέρες. Προφυλακτική αντιβιοθεραπεία δόθηκε στο 61,6% των επεμβάσεων.

Παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την ανάπτυξη λοιμώξεων χειρουργικής θέσης, βρέθηκαν να είναι: η ηλικία >60 ετών, η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ., οι πολλαπλές επεμβάσεις, το ASA (2,3,4), με αντιστοίχως, η μεγάλη διάρκεια επέμβασης, η ταξινόμηση του χειρουργικού τραύματος και πιο συγκεκριμένα, το δυνητικά μολυσμένο τραύμα, ο δείκτης κινδύνου NNISS (1,2,3) αντιστοίχως, η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας  $\geq 48h$  (P 0.030), και τέλος η προφυλακτική αντιβιοθεραπεία.

Από τους 61 ασθενείς που ανέπτυξαν ΛΧΘ οι 8 απεβίωσαν (13,1%) και από τους 876 ασθενείς που δεν ανέπτυξαν ΛΧΘ οι 22 απεβίωσαν (2,5%), (OR 5,9 – P<0.001). Παράγοντες που επηρεάζουν τη θνητότητα σε βαθμό στατιστικά σημαντικό ήταν: η ηλικία >60 ετών, η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ, ο τραυματισμός, οι πολλαπλές επεμβάσεις, η επείγουσα επέμβαση, το ASA (3,4-5), καθώς και η ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικής θέσης .

### **Συμπεράσματα.**

Ο ρυθμός ανάπτυξης των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης που βρέθηκε είναι συγκρίσιμος με άλλες ευρωπαϊκές μελέτες, ήταν όμως μεγαλύτερος από τον ρυθμό ανάπτυξης ΛΧΘ του NNISS (Η.Π.Α.) όπου συγκρινόμενος με αυτόν είναι πολύ υψηλότερος. Τα παθογόνα μικρόβια που απομονώθηκαν είναι παρόμοια και σε άλλες μελέτες, όπως και οι παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης ΛΧΘ καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν την θνητότητα. Τα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως σημείο αναφοράς για συγκρίσεις εντός του νοσοκομείου αλλά και με άλλα νοσοκομεία.

### **Λέξεις κλειδιά.**

Επιτήρηση νοσοκομειακών λοιμώξεων χειρουργικής θέσης  
Πρόγραμμα ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων  
Λοιμώξεις χειρουργικής θέσης  
Διάρκεια νοσηλείας  
Θνητότητα  
Παράγοντες κινδύνου

## Abstract

Title: The surveillance of hospital surgical site infections at Tertiary General Hospital in Greece.

By: Rikos E. Nikolaos, Nurse

Supervisor: Achilleas Gikas, Ass. Prof. Internal Medicine and Infectious Diseases

Date: June 2007

Aim of the study is to count the incidence of hospital surgical site infections in a Tertiary General Hospital in Greece.

### Material and methods

Our study is a cohort epidemiological survey which was conducted at the interval of October 2005 until June 2006 in a Tertiary General Hospital in Greece. Totally 911 patients were included. The number of surgical operations at the period of the study was 945.

### Results

In total were detected 61 infections of surgical site in the 945 operations (6,5 infections/100 operations). More analytically 19 in A' Surgical Clinic (3,9 infections/100 operations) and in B' Surgical Clinic 42 infections of surgical place (9,2infections/100 operations). Were located 19 infections of superficial incisional (31,1%),deep incisional 23 (37,7 %) and organ/space 19 (31,1%).

The most common microorganisms that detected were *Enterococcus faecium* with 17,9%, *Enterococcus faecalis* with 11,8%, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* with 14,5%. Totally the medium duration of hospitalization of patients with infection of surgical site was 23,3 days, while patients without infection of surgical site had medium duration of hospitalization 6,8 days and the difference between them found to be 16,5 days. Prophylactic antibiotic treatment received the 61,6% of interventions.

Risk factors that affect the growth of surgical site infections were found to be statistically significant the age over 60 years, the hospitalization at ICU, the multiple operations, the ASA score of (2,3,4), the long duration of the operation, the classification of surgical wound more concretely when the wound is potentially infected, the risk index

NNISS (1,2,3), the preoperative duration of hospitalization  $\geq 48$ h, and the prophylactic treatment with antibiotics.

From the 61 patients that developed SSI, 8 died (13,1%) and from the 876 patients that did not develop SSI, 22 died (2,5%). The factors that influence the mortality are: the age  $>60$  years, the hospitalization in ICU, the wound, the multiple operations, the urgent operation, the ASA score (3,4-5), as well as the growth of infection of surgical site.

### **Conclusions**

The rate of surgical site infections of that was found is comparable with other European studies, and higher with the results of NNISS. The pathogenic microbes that were isolated, the risk factors of growth SSI and the factors that influence the mortality are similarly with other studies. The results can also be used as benchmarking for national incidence data and for inter- and intra- hospital SSI rate comparisons.

### **Key words**

Surgical site infection;

Length of hospital stay;

Mortality;

Surveillance of SSI;

Risk factors;

## **A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

#### **1.1 Επιτήρηση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης**

##### **➤ Ορισμός**

Μια από τις συχνότερες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας για ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μια χειρουργική επέμβαση είναι οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης, παρόλο που έχουν αναπτυχθεί νέες βελτιωμένες τεχνικές χειρουργικών επεμβάσεων και νέα φαρμακευτικά σκευάσματα. Λοίμωξη χειρουργικής θέσης ονομάζεται η λοίμωξη της χειρουργημένης περιοχής, μετά από προγραμματισμένη ή επείγουσα επέμβαση, λόγω μικροοργανισμών που ενοφθαλμίζονται στο τραύμα κατά τη διάρκεια του χειρουργείου με αποτέλεσμα την τοπική ή και συστηματική αντίδραση του ξενιστή.

Η αναγνώριση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης περιλαμβάνει την ερμηνεία κλινικών και εργαστηριακών ευρημάτων. Μείζονος σημασίας σε ένα πρόγραμμα επιτήρησης λοιμώξεων χειρουργικής θέσης είναι τα κριτήρια αυτά να είναι ακριβή και προτυποποιημένα, διαφορετικά τα ποσοστά των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης που θα παράγονται θα είναι ανακριβή και συνεπώς μη συγκρίσιμα. Το εθνικό σύστημα επιτήρησης λοιμώξεων του Centers for Disease Control and Prevention έχει δημιουργήσει προτυποποιημένα κριτήρια επιτήρησης για την αναγνώριση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης. (Horan TC et al.,1992).

##### **➤ Το μέγεθος του προβλήματος**

Έχει υπολογιστεί ότι οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης είναι υπεύθυνες για το 2% με 5% από τα 27.000.000 ασθενών που υποβάλλονται σε μια χειρουργική επέμβαση στις Η.Π.Α. (CDC, National Center for Health Statistics. *National Hospital Discharge Survey*, 1994. Vol 127). Καταλαμβάνοντας το 14% με 16% όλων των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ταξινομούνται στη δεύτερη θέση όσον αφορά τη συχνότητα τους μετά τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Από τους θανάτους χειρουργικών ασθενών με λοιμώξεις

χειρουργικής θέσης το 77% σχετίζονταν με τη λοίμωξη και η πλειονότητα 93% ήταν σοβαρές λοιμώξεις που αφορούσαν όργανα ή χώρους που προσπελάστηκαν κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Με βάση τη μελέτη SENIC (Halley, 1985) καταγράφονται πάνω από 500.000 λοιμώξεις χειρουργικής θέσης σε ενήλικες κάθε χρόνο στις Η.Π.Α. Το 1980 ο Cruse έδειξε ότι μια λοίμωξη χειρουργικής θέσης παρατείνει τη μέση διάρκεια νοσηλείας των ασθενών αυτών κατά 7,4 ημέρες και αυξάνει το κόστος νοσηλείας του από 400\$ έως και 2.600\$ για κάθε λοίμωξη που διαπιστώνεται, συνολικά ανέρχεται περί τα 130 έως 845 εκατομμύρια δολάρια το χρόνο (Cruse PS et al.,1980; Cruse P,1981). Οι περισσότερες μελέτες επιβεβαιώνουν την παράταση της μέσης διάρκειας νοσηλείας και το κόστος, άμεσα σχετιζόμενο με λοιμώξεις χειρουργικής θέσης.

Δεδομένα για τη συχνότητα λοιμώξεων χειρουργικής θέσης στην Ελλάδα είναι λιγοστά. Τα ποσοστά λοιμώξεων χειρουργικής θέσης στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί σε μια μόνο μελέτη (Gikas et al). Στη μελέτη αυτή φαίνεται ότι οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης σε 14 ελληνικά νοσοκομεία εντοπίζονται στο 4,5 % των χειρουργικών επεμβάσεων ποσοστό από τα υψηλότερα στη βιβλιογραφία.

## **1.2 Ιστορική αναδρομή ελέγχου των λοιμώξεων**

### **1.2.1 Γενική αναφορά ελέγχου των λοιμώξεων**

Ο πρώτος πολιτισμένος λαός που ασχολήθηκε με τον έλεγχο των λοιμώξεων ήταν οι αρχαίοι Αιγύπτιοι, οι οποίοι με τις ανεπτυγμένες τους ιατρικές γνώσεις όπως αναφέρουν οι πάπυροι που ανακαλύφθηκαν αναδείκνυαν σαφείς ιατρικές οδηγίες. Οι πάπυροι που ανακαλύφθηκαν από τον Edwin Smith και αναφέρονται στο 1600π.Χ. και του Ebers στο 1534π.Χ. προσφέρουν σήμερα λεπτομερείς πληροφορίες για την αντιμετώπιση των ασθενειών και των τραυμάτων, αλλά και για φαρμακευτικές ουσίες (βότανα) της εποχής που βοηθούσαν στη θεραπεία τους (Miller J et al., 2005).

Ο πατέρας της ιατρικής, Ιπποκράτης (460-377 π.Χ.), υπήρξε ο πρώτος που χρησιμοποίησε ξύδι από το κρασί για την απολύμανση των τραυμάτων και επιδέσμους για

την αποφυγή επιμόλυνσης τους. Οι διδαχές του χαρακτηρίζουν όλη τη σύγχρονη ιατρική σκέψη μέχρι σήμερα.

Κατά τα ρωμαϊκά έτη ο ρωμαίος χειρουργός Gallen (130-200μ.Χ.) ήταν ο πρώτος που παρατήρησε ότι η ύπαρξη πύου στα τραύματα αποδείκνυε την ύπαρξη μόλυνσης - λοίμωξης στο τραύμα (pus bonum et laudabile). Ο τρόπος διαχείρισης του τραύματος όπως το διατύπωσε ο Gallen ακολουθήθηκε μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα.

Ο Σέρβος, Theodoric Borgognoni (1205-1298) ασχολήθηκε σε όλη του την καριέρα με την μελέτη για τον έλεγχο του τραύματος θέτοντας τέσσερις βασικές αρχές: α) έλεγχος αιμορραγίας, β) αφαίρεση των επιμολυσμένων ιστών, γ) σύγκλιση του τραύματος, δ) καλή περίδεση. Με έντονη έμφαση στην αποφυγή ύπαρξης πύου στο τραύμα εξέφρασε για πρώτη φορά την ιδέα ότι η ύπαρξη λοίμωξης στο τραύμα μπορεί να συσχετίζεται και με το χώρο στον οποίο ασκείται η ιατρική. Την ίδια περίοδο έχουμε για πρώτη φορά διαχωρισμό των τραυμάτων στα λοιμώδη (με την ύπαρξη πύου) και στα καθαρά. Επίσης τα τραύματα που παρατηρείται εκροή πυώδους υγρού καθυστερούν χρονικά να θεραπευτούν αν και τις περισσότερες των περιπτώσεων δεν τα καταφέρνουν.

Ο Hieronymus Fracastorius (1478-1553) αποδίδει για πρώτη φορά τη μόλυνση σε αόρατους μικροοργανισμούς (seminaria contagionum). Στο σύγγραμμα του που εκδόθηκε το 1546 με τίτλο «De contagione» αναφέρεται στο διαχωρισμό ανάλογα με τον τρόπο μετάδοσης των λοιμώξεων σε άμεσης επαφής, έμμεσης μετάδοσης και μέσω του αέρα. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά του Γάλλου στρατιωτικού χειρουργού Ambroise Paré (1510-1590), ο οποίος θεωρείται πατέρας της χειρουργικής, “I dressed the wound. God healed it” (Cohen 1998). Οι μέθοδοι για την αποφυγή των λοιμώξεων παρέμεναν μυστικές ακόμα και ανάμεσα σε διαπρεπείς χειρουργούς όπως ο John Hunter 1728-1793, (Miller J et al., 2005).

Κατά τη διάρκεια του Αμερικανικού Εμφυλίου το ερυσίπελας και ο τέτανος ήταν τα αίτια 17.000 θανάτων (ανώνυμος 1883), έτσι για πρώτη φορά έχουμε άμεση συσχέτιση της λοίμωξης των τραυμάτων ως αιτία θανάτου. Πολλοί ερευνητές ασχολούνται στα μέσα με τέλη του 19ου αιώνα με κλινικές μελέτες που αφορούν τη λοίμωξη του τραύματος όπως ο Gasperd 1822, το 1842 ο Oliver Wendell Halmes στο Harvard.

Σημαντική στιγμή στην ιστορία του ελέγχου των λοιμώξεων είναι η αναγνώριση ότι οι λοιμώξεις του τραύματος μπορεί να οφείλονται και σε μεταδοτικές εστίες εκτός από τη

μικροβιακή ανάπτυξη στο ίδιο το τραύμα όπως αναφέρει ο Koch (1843-1910), Καθηγητής Υγιεινής και Μικροβιολογίας του Βερολίνου.

Ο Αυστριακός μαιευτήρας Ignaz Semmelwies (1818-1865), το 1846 απέδειξε ότι η μείωση της επιλόχειας σήψης οφείλεται και στο συστηματικό πλύσιμο των χεριών μεταξύ των τοκετών.

Ο Joseph Lister (καθηγητής της χειρουργικής, Λονδίνο, 1827-1912) όπως και ο Louis Pasteur (Γάλλος μικροβιολόγος, 1822-1895) ανέτρεψαν όλο τον μέχρι τότε τρόπο σκέψης που αφορούσε τις λοιμώξεις τραύματος. Ο Lister αναγνώρισε και απέδειξε, με τα μέσα της εποχής, ότι η χρήση αντισηπτικού μειώνει τις λοιμώξεις τραύματος (Lister, 1867). Την ίδια χρονιά τοποθέτησε φαινικό οξύ σε ανοιχτά κατάγματα προκειμένου να αποστειρώσει το τραύμα και να αποτρέψει τη σήψη με αποτέλεσμα να αποφευχθεί ο ακρωτηριασμός του άκρου. Εν συνεχεία το 1871 χρησιμοποίησε στο χειρουργείο φαινικό οξύ σε μορφή σπρίντ ώστε να περιοριστεί η μόλυνση.

Κατά τη διάρκεια του πολέμου της Κριμαίας (1854) η Florence Nightingale, (1820-1910), η οποία θεωρείται μητέρα της νοσηλευτικής επιστήμης, δουλεύοντας στο Σκούταρι συσχετίζει τη τρομερή θνητότητα των τραυματιών με τους ρυπαρούς θαλάμους. Μετά την επισήμανση αυτή ασχολείται επιστάμενα στον τομέα της καθαριότητας και πετυχαίνει να μειώσει την θνητότητα αυτή από 42% σε 2,2% μέσα σε έξι μήνες. Ακολούθως ως προϊσταμένη κλινικής στο Λονδίνο καταφέρνει με στοχευμένες κινήσεις όπως εξολόθρευση ποντικών και εντόμων, παραγγέλλοντας φρέσκα τρόφιμα και λαχανικά καθώς και χρησιμοποιώντας ζεστό νερό για λουτρά, να μειώσει το κόστος λειτουργίας της κλινικής στο μισό μέσα σε ένα μόλις εξάμηνο (Gordon R The Alarming History of Medicine. Sinclair-Stevenson Ltd, London, 1993).

Κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου ανακαλύπτονται νέα είδη τραυμάτων που οφείλονται στα βλήματα καθώς και νέα είδη μολύνσεων από τα πεδία των μαχών. Ο Βέλγος στρατιωτικός χειρουργός Antoine Depage (1862-1925) επανεισάγει την τεχνική χειρουργική αφαίρεση ιστού, καθώς και τη πρακτική να παραμένει το τραύμα ανοιχτό με γνώμονα την μικροβιολογική αποτίμηση από καλλιέργειες του τραύματος ως οδηγό για την καλύτερη αντιμετώπιση της λοίμωξης. (Miller J et al., 2005).

Ο μικροβιολόγος, Alexander Fleming (1881-1955), στο Λονδίνο εκτέλεσε πολλές από τις βακτηριολογικές του μελέτες κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, όπως και έδωσε νέες προοπτικές με την ανακάλυψη της πενικιλίνης. Η πενικιλίνη ήταν το πρώτο



αντιβιοτικό που χρησιμοποιήθηκε το 1940 από τον Howard Floerx ανοίγοντας νέους ορίζοντες στη διαχείριση των λοιμώξεων.

Μέχρι τα τέλη του 19ου αιώνα η τεχνική άσηπτης χειρουργικής επέμβασης δεν ακολουθούνταν συστηματικά. Η αποστείρωση των χειρουργικών εργαλείων ξεκίνησε το 1880 όπως και η χρησιμοποίηση αποστειρωμένων λευχιμάτων, στολών, μασκών και γαντιών. Ο καθηγητής χειρουργικής Helsted (1852-1922), στο John Hopkins University of USA, παρότρυνε τη χρησιμοποίηση λαστιχένιων γαντιών από τη νοσηλεύτρια του χειρουργείου του και κατόπιν γυναίκα του, γιατί αυτή παρουσίασε ερεθισμό στα χέρια της από το αντισηπτικό που χρησιμοποιούσε για να απολυμαίνει τα χειρουργικά εργαλεία. Τη συστηματική χρησιμοποίηση γαντιών εισήγαγε ο φοιτητής του Halsted, ο J.Bloodgood.

### **1.2.2 Έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων –διεθνείς αναφορές**

Τη δεκαετία του '50 έχουμε τις πρώτες μελέτες για την εφαρμογή αποτελεσματικών προγραμμάτων ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων ξεκινώντας από τη Μεγάλη Βρετανία.

Το 1951, το American Hospital Association's Advisory Committee συνιστά τη δημιουργία συστημάτων παρακολούθησης και ελέγχου των λοιμώξεων.

Τη δεκαετία του '60 έχουμε την οργάνωση των πρώτων επιτροπών ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι πρώτες σημαντικές μελέτες που αφορούν τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων γίνονται από μεγάλα ιδρύματα των Η.Π.Α. Το 1968 η American Hospital Association's Advisory Committee εκδίδει το πρώτο σύγγραμμα που αφορά τον έλεγχο των λοιμώξεων στα νοσοκομεία, "Infection Control in the Hospital". Το Centers for Disease Control and Prevention (CDC) εκδίδει τις πρώτες οδηγίες για την επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Το 1969 το Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) επιβάλλει την οργάνωση και λειτουργία επιτροπών ελέγχου λοιμώξεων και τη δημιουργία θαλάμων απομόνωσης σε κάθε νοσοκομείο στις Η.Π.Α.

Τη δεκαετία του '70 ιδρύεται από το Centers for Disease Control and Prevention (CDC) το National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS) και συστήνεται η δημιουργία θέσεων επιδημιολόγου και νοσηλεύτριας ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων. Την ίδια περίοδο ξεκινά η πρώτη μεγάλη μελέτη για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων, το SENIC Project (Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control), η οποία

ολοκληρώθηκε το 1977 με σημαντικά αποτελέσματα για τη δημιουργία ολοκληρωμένων προγραμμάτων ελέγχου ΝΛ. Το 1972 συγκροτείται στις Η.Π.Α. το International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), με σκοπό τη δημιουργία ενός παγκόσμιου δικτύου επιτήρησης και διεξαγωγής μελετών που αφορούν τον έλεγχο των λοιμώξεων και την εκπαίδευση επαγγελματιών για να διεξάγουν τις μελέτες αυτές και τη διάχυση των αποτελεσμάτων σε αυτούς που οφείλουν να γνωρίζουν. Την ίδια χρονιά ιδρύεται η Association for Professional in Infection Control and Epidemiology (APIC) με σκοπό τη βελτίωση της υγείας των ασθενών μειώνοντας τους κινδύνους από λοιμώξεις και άλλες δυνητικά βλαπτικές καταστάσεις. Αριθμεί πάνω από 11.000 μέλη που κύρια ευθύνη έχουν, με τη βοήθεια της νοσοκομειακής επιδημιολογίας, την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων, όχι μόνο μέσα στα σύνορα των Η.Π.Α. αλλά και παγκοσμίως. Εμπλέκονται επαγγελματίες υγείας όπως νοσηλευτές, γιατροί, επιδημιολόγοι, μικροβιολόγοι, τεχνολόγοι εργαστηρίων, αλλά και γενικοί γιατροί. Η APIC προάγει το σκοπό της μέσω της εκπαίδευσης, της έρευνας, της συνεργασίας, της έκδοσης κατευθυντήριων οδηγιών.

Τη δεκαετία του '80 δημιουργείται η Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) με σκοπό την ανάπτυξη της επιστήμης της επιδημιολογίας της υγείας. Ασχολείται κυρίως με την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων ως αναβάθμιση της ποιότητας των παρερχομένων υπηρεσιών υγείας. Δημιουργεί προγράμματα επιτήρησης αλλά και στρατηγικά προγράμματα παρέμβασης που σκοπό έχουν τη μείωση του κινδύνου ανάπτυξης λοιμώξεων. Διαχέει την πληροφορία σε αυτούς που την χρειάζονται και αναλύει την οικονομική αποδοτικότητα των προγραμμάτων ελέγχου και πρόληψης των λοιμώξεων. Στα τέλη της ίδιας δεκαετίας δημιουργείται η Surgical Infection Society (SIS), με σκοπό την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας για το έλεγχο και την πρόληψη των Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης. Συνεργάζεται με φορείς για την δημιουργία μελετών επιτήρησης ώστε να γίνεται αποτελεσματικότερη η πρόληψη αλλά και η διαχείριση τέτοιων λοιμώξεων. Το 1985 στην Αυστραλία δημιουργείται το Australian Infection Control Association (AICA), που σκοπό έχει την οργάνωση του Αυστραλιανού δικτύου για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων, δημιουργώντας στρατηγικές όχι μόνο για τον έλεγχο και την πρόληψη αλλά και για την αντιμετώπιση τους σε όλη τη χώρα.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο δύο κύριες οργανώσεις έχουν επωμιστεί το ρόλο του ελέγχου των λοιμώξεων, α)το National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), μια ανεξάρτητη αρχή, η οποία εκδίδει κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη και τον έλεγχο

των λοιμώξεων και αφορούν το σπίτι, την κοινότητα, το νοσοκομείο και β) την Infection Control Nurses Association, συνεργάζεται με τις ιατρικές σχολές, επαγγελματικές ενώσεις, βιομηχανία, κυβερνητικές οργανώσεις και εθελοντικούς οργανισμούς για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων. Κύρια αρχή της ένωσης είναι η προαγωγή της εκπαίδευσης και εξειδίκευσης στον τομέα αυτό. Λειτουργεί σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο.

Το 1993 ιδρύεται η International Federation of Infection Control (IFIC). Ο οργανισμός αυτός λειτουργεί ως «ομπρέλα» μεταξύ των διαφόρων εταιριών ή ενώσεων και κύρια μεταξύ των αναπτυσσόμενων χωρών που ασχολούνται με τον έλεγχο των λοιμώξεων παγκοσμίως. Ο σκοπός του είναι η μείωση του κινδύνου εκδήλωσης λοίμωξης σε υπηρεσίες υγείας παγκοσμίως δημιουργώντας ένα δίκτυο από ενώσεις που ασχολούνται με τον έλεγχο των λοιμώξεων ώστε να επικοινωνούν με την ίδια γλώσσα και να ανταλλάσσουν γνώσεις και δεξιότητες. Αυτή τη στιγμή η IFIC έχει 66 μέλη από 51 χώρες, μεταξύ τους είναι, η Μεγάλη Βρετανία, η Η.Π.Α., η Ολλανδία, η Δανία, ο Καναδάς, η Βουλγαρία, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Ιαπωνία, η Αργεντινή, η Αυστραλία και άλλες.

Υπό την αιγίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης λειτουργεί πρόσφατα ένα δίκτυο συλλογής, ανάλυσης και ερμηνείας δεδομένων που αφορούν τον κίνδυνο ανάπτυξης λοιμώξεων στα νοσοκομεία της Ευρώπης (HELICS).

### **1.2.3 Έλεγχος νοσοκομειακών λοιμώξεων –Ελλάδα**

Στην Ελλάδα έχουμε την ίδρυση του Κέντρου Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων (ΚΕΕΛ) με το άρθρο 16 του Ν.2071/92, που έχει ως σκοπό την αντιμετώπιση, παρακολούθηση, συντονισμό και υποβοήθηση των ενεργειών για την πρόληψη της εξάπλωσης ειδικών μεταδοτικών νοσημάτων και τη θεραπευτική αντιμετώπιση αυτών. Το 2004 αλλάζει η επωνυμία του σε Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΛΠΝΟ). Στα πλαίσια αυτού του κέντρου λειτουργεί Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων Μικροβιακής Αντοχής και Στρατηγικής Χρήσης Αντιβιοτικών το οποίο αναλαμβάνει και υλοποιεί δράσεις συντονισμού, επιτήρησης και πρόληψης λοιμώξεων σε χώρους νοσοκομείων, γηροκομείων, πρωτοβάθμιας περίθαλψης και γενικότερα σε χώρους παροχής υγείας. Θεσπίζει κανόνες πρόληψης λοιμώξεων σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας, συντάσσει κανόνες για ασφαλή λειτουργία των χώρων ή ιδρυμάτων παροχής υγείας καθώς και για την επιτήρηση

νοσοκομείων και άλλων χώρων παροχής υγείας όσον αφορά την καθαριότητα, την ξενοδοχειακή υποδομή και συντήρηση. Επιτηρεί, οργανώνει και συντονίζει δίκτυα καταγραφής νοσοκομειακών λοιμώξεων σε χώρους παροχής υγείας όπως και δίκτυα παρακολούθησης αντοχής στα χημειοθεραπευτικά παθογόνων μικροοργανισμών καθώς και στρατηγικές χρήσης των χημειοθεραπευτικών φαρμάκων.

Στον ελλαδικό χώρο εκτός από το ΚΕΕΛΠΝΟ δραστηριοποιούνται δύο κυρίως επιστημονικές οργανώσεις στον έλεγχο των λοιμώξεων, η Ελληνική Εταιρία Ελέγχου Λοιμώξεων που ιδρύθηκε το 2000 και έχει σύμφωνα με το καταστατικό της σαν στόχο τη συνεχή και συστηματική ανταλλαγή γνώσεων και ιδεών, την οργάνωση σεμιναρίων, δημόσιων ομιλιών, συνεδρίων και ημερίδων με θέματα που αφορούν την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων στα νοσοκομεία, σε διάφορες δομές υγείας και στην κοινότητα, την προαγωγή των υπηρεσιών υγείας με πρωτοβουλίες για δημιουργία προγραμμάτων και πολιτικής υγείας στον τομέα ελέγχου λοιμώξεων, την προαγωγή της ποιότητας της παρερχομένης ιατρονοσηλευτικής φροντίδας για τη μείωση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων καθώς και την εκπαίδευση και εξειδίκευση στον έλεγχο λοιμώξεων του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού των νοσοκομείων της Ελλάδας. Δεν έχει πραγματοποιήσει μελέτες καταγραφής ούτε παρεμβάσεις στο χώρο της υγείας εκτός των συνεδρίων που διοργανώνει κάθε χρόνο

Η Ελληνική Ένωση για τον Έλεγχο των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και τη Διασφάλιση της Ποιότητας της Περίθαλψης (ΕΕΕΝΛ-ΔΠΠ) είναι μια νεοσύστατη επιστημονική ένωση μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που ιδρύθηκε με πρωτοβουλία νοσοκομειακών γιατρών (πανεπιστημιακών και γιατρών ΕΣΥ) και νοσηλευτών νοσοκομειακών λοιμώξεων, από όλη την Ελλάδα. Το σωματείο έχει ως στόχο την ενίσχυση και προαγωγή της εκπαίδευσης του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στους τομείς του ελέγχου των ΝΛ της χρήσης των αντιμικροβιακών φαρμάκων της αντοχής των μικροβίων, της υγιεινής στο χώρο του νοσοκομείου και της διασφάλισης της ποιότητας της περίθαλψης στο νοσοκομείο, καθώς και την ενίσχυση και προώθηση της βασικής εφαρμοσμένης και κλινικής έρευνας στους παραπάνω τομείς. Η ένωση έχει οργανώσει πολυκεντρικές μελέτες καταγραφής και παρέμβασης στον ελληνικό χώρο. Έχει ακόμα δικτυακό τόπο [www.infection.gr](http://www.infection.gr) και λειτουργεί ανελλιπώς από το 2001.

Σημαντικό βήμα στο έλεγχο των ΝΛ στον ελλαδικό χώρο είναι η δημιουργία Επιτροπών Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων σε κάθε νοσοκομείο, η οποία είναι

υπεύθυνη για τον καθορισμό των κανόνων της πρόληψης και επιτήρησης των ΝΛ (ΦΕΚ αρ.733/13-06/2001). Η λειτουργία ενός Δικτύου Επιτροπών Ελέγχου ΝΛ (ΚΥΕΝΛ/ΔΥΠΕ) είναι μέσα στις κύριες δράσεις του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων ώστε η διάχυση της πληροφορίας να είναι αποτελεσματική και οι στρατηγικές ελέγχου και πρόληψης να είναι ίδιες ώστε να αξιολογούνται ορθά τα αποτελέσματά τους. Στην Κρήτη δραστηριοποιούνται οκτώ επιτροπές Ν.Λ. που εδρεύουν στα νοσοκομεία του νησιού με κέντρο υποστήριξης επιτροπών νοσοκομειακών λοιμώξεων(ΚΥΕΝΛ) η επιτροπή Ν.Λ. του Πα.Γ.Ν.Η..

Το 1993 γίνεται η πρώτη μελέτη επιπολασμού Ν.Λ. στο Πα.Γ.Ν.Η. και την ίδια χρονιά στο Βενιζέλειο Νοσοκομείο Ηρακλείου. Ακολούθησαν μελέτες επιπολασμού σε όλα τα νοσοκομεία της Κρήτης με την καθοδήγηση της επιτροπής Ν.Λ. του Πα.Γ.Ν.Η. για το κάθε ένα ξεχωριστά αλλά και για όλα μαζί.

### **1.3 Έναρξη καταγραφής δεδομένων των νοσοκομειακών λοιμώξεων – υποδομές – μελέτες αποτελεσματικότητας (Η.Π.Α.)**

Η πρώτη επιστημονικά δομημένη μελέτη της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων ελέγχου τους έγινε στις Η.Π.Α. την περίοδο 1970-1975 και τα αποτελέσματα δημοσιεύτηκαν το 1986.

#### **1.3.1 Μελέτη SENIC**

##### **Study of Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC 1970,1975-1976)**

Σύμφωνα με την μελέτη αυτή τα στοιχεία που είναι απαραίτητα σε ένα πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων ώστε αυτό να είναι αποτελεσματικό είναι:

- a) Η επιτήρηση, δηλαδή η συστηματική μέτρηση των συχνοτήτων των νοσοκομειακών λοιμώξεων και των παραγόντων κινδύνου και η ανατροφοδότηση των αποτελεσμάτων στο προσωπικό.
- b) Ο έλεγχος, με συστηματική διασφάλιση της σωστής πρακτικής στα μέτρα πρόληψης, όπως απολύμανση, αποστείρωση και άλλα.
- c) Ένας Νοσηλευτής Ελέγχου Λοιμώξεων και ένας Επιδημιολόγος υγείας, προκειμένου να συλλέγονται και να αναλύονται τα δεδομένα της επιτήρησης.

- d) Ιατρός ή Μικροβιολόγος, ειδικευμένος στις νοσοκομειακές λοιμώξεις με ενεργή συμμετοχή στο πρόγραμμα. (Haley RW, et al Am j Epidemiol 1985;212:182-205)

### **Μεθοδολογία**

Σε απογραφή που πραγματοποιήθηκε σε 6.000 νοσοκομεία ώστε να καθοριστεί ο βαθμός στον οποίο εφαρμόζαν κάθε ένα από τις τέσσερις παραπάνω προϋποθέσεις, πάρθηκε ένα τυχαίο δείγμα από 338 νοσοκομεία, που λειτουργούν διάφορα προγράμματα επιτήρησης και ελέγχου. Μέσω επιτόπιων συνεντεύξεων, καταγράφηκε η ακριβής φύση των προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων σε κάθε νοσοκομείο του δείγματος. Έπειτα, υπολογίστηκε η συχνότητα των ΝΛ σε αυτά 1 έτος πριν και 5 έτη μετά από την έναρξη του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων. Συνολικά μελετήθηκαν 339.000 ασθενείς στις δύο χρονικές περιόδους. Με στατιστικές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, εκτιμήθηκε ο βαθμός μείωσης των συχνοτήτων των ΝΛ, σε σχέση με τα διάφορα προγράμματα επιτήρησης και ελέγχου, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις διαφοροποιήσεις των παραγόντων κινδύνου και τα χαρακτηριστικά των νοσοκομείων.

### **Αποτελέσματα (SENIC)**

Από την ανάλυση των δεδομένων των καταγραφών εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

Αν όλα τα νοσοκομεία εφαρμόζαν πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων με τα τέσσερα προαναφερθέντα στοιχεία, ή με κάποιους συνδυασμούς που πρότεινε η SENIC, τότε η συνολική μείωση στη συχνότητα των λοιμώξεων θα ανερχόταν στο 32%. Στα νοσοκομεία όπου το πρόγραμμα των λοιμώξεων δεν είχε ένα από τα τέσσερα στοιχεία δεν εντοπίστηκε κάποια μείωση στις συχνότητες των ΝΛ. Τα νοσοκομεία χωρίς πρόγραμμα ελέγχου οδηγήθηκαν σε συνολική αύξηση 18% των ΝΛ.

Έτσι διαφάνηκε η αναγκαιότητα και των τεσσάρων στοιχείων, α) επιτήρηση, β) έλεγχος, γ) νοσηλευτής ελέγχου λοιμώξεων, δ) ιατρός ειδικός στον έλεγχο λοιμώξεων, ώστε το πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων να είναι αποτελεσματικό. Αυτό σημαίνει ότι εάν ένα νοσοκομείο διαθέτει επιτροπή ελέγχου λοιμώξεων και κάνει προσπάθειες ελέγχου για τη διασφάλιση ορθών πρακτικών στα μέτρα πρόληψης, αλλά δε διαθέτει σύστημα επιτήρησης, τότε σύμφωνα με τη μελέτη SENIC δε θα καταφέρει να επιτύχει μείωση της συχνότητας των ΝΛ.

Στα χρόνια που ακολούθησαν μετά το SENIC Project, ένας μεγάλος αριθμός μελετών επιβεβαίωσε τα αποτελέσματά της σε πολλές χώρες.

### 1.3.2 Σύστημα NNIS στις Η.Π.Α.

#### National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS)

Το National Nosocomial Infections Surveillance System δημιουργήθηκε στις αρχές του 1970 από το Center for Disease Control and Prevention (CDC) για να παρακολουθεί την επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύστημα υγείας (HAIs), τους παράγοντες κινδύνου καθώς και την παθογένεια των λοιμώξεων αυτών. Το NNIS είναι το μόνο εθνικό σύστημα παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Είναι ένα μη κερδοσκοπικό σύστημα που συνεργάζεται με το CDC και τα νοσοκομεία και λειτουργεί και ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ τους. Ενώ ξεκίνησε τα πρώτα του βήματα συνεργασίας με 60 νοσοκομεία, αυτή τη στιγμή με το NNISS συνεργάζονται πάνω από 300. Το σύστημα από το 2005 μέχρι και σήμερα βρίσκεται σε μια διαδικασία αλλαγής του τρόπου λειτουργίας για την καλύτερη χρησιμοποίηση του διαδικτύου με στόχο την αποδοτικότερη συνεργασία του και με άλλα ιδρύματα στις Η.Π.Α. αλλά και διεθνώς.

**Στόχοι** του NNISS είναι να βοηθήσει τους επαγγελματίες που ασχολούνται με τον έλεγχο των λοιμώξεων, αλλά και τα ίδια τα νοσοκομεία να μπορούν να παρακολουθούν τη συνεχώς εξελισσόμενη γνώση στον τομέα αυτό αλλά και να διαχειρίζονται καλύτερα και αποτελεσματικότερα τυχόν ενδημικά ή επιδημικά επεισόδια των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι **αρχές** του NNISS στηρίζονται στις κατευθυντήριες οδηγίες του CDC (Center for Disease Control and Prevention), της επιτήρησης της δημόσιας υγείας, η οποία διακρίνεται σε τέσσερεις στόχους:

- α. Να αναλύουν και να παρακολουθούν δυνητικά γεγονότα στους χώρους υγείας
- β. Να αποτιμούν τους παράγοντες κινδύνου αλλά και τους προστατευτικούς παράγοντες
- γ. Να αξιολογούν τις παρεμβάσεις πρόληψης
- δ. Να προμηθεύουν με γνώση και πληροφορίες και να βοηθούν στη διαμόρφωση αποτελεσματικών στρατηγικών παρεμβάσεων πρόληψης

Το NNISS δημοσιεύει κάθε χρόνο τα αποτελέσματα των καταγραφών των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Η.Π.Α. με τη μορφή συγκριτικών πινάκων (Semi – annual report)

Η βάση δεδομένων του NNISS χρησιμοποιείται για να :

- περιγράψει την επιδημιολογία των νοσοκομειακών λοιμώξεων
- περιγράψει την αντιμικροβιακή αντίσταση που σχηματίζεται με νοσοκομειακές λοιμώξεις
- παραχθεί ένα άθροισμα των δεικτών νοσοκομειακών λοιμώξεων για τη σύγκριση μεταξύ νοσοκομείων

Το CDC απαιτεί τα νοσοκομεία που συμμετέχουν στο σύστημα NNIS να έχουν:

- επαρκή προσωπικό που να ασχολείται με τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων ώστε να μπορούν να συλλέγουν δεδομένα, χρησιμοποιώντας τυποποιημένα πρωτόκολλα
- τον απαιτούμενο αριθμό κρεβατιών για να υπάρχουν επαρκή περιστατικά προκειμένου να γίνει αξιόπιστη εκτίμηση της επίπτωσης και των άλλων δεικτών σε βάθος χρόνου.

Η λειτουργία του NNISS έγκειται στη μηνιαία αναφορά των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε μια βάση δεδομένων των συνεργαζόμενων νοσοκομείων και αυτό για την ομοιογένεια των δεδομένων γίνεται με τέσσερα συγκεκριμένα προτυποποιημένα πρωτόκολλα:

1. Συνολικό σύστημα επιτήρησης
2. Μ.Ε.Θ. ενηλίκων – παιδιών (ICU)
3. Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας Νεογνών (HRN)
4. Χειρουργικούς ασθενείς
5. Αντιμικροβιακή αγωγή και αντίσταση (AUR)

### Συνιστώσες επιτήρησης στο NNISS

1. *Συνολικό Σύστημα Επιτήρησης (Hospital Wide Surveillance), μέχρι το 1986.* Ως πληθυσμό σε κίνδυνο αναφέρονται όλοι οι ασθενείς και λαμβάνονται ως θέσεις λοίμωξης όλες οι θέσεις. Ως δεδομένα παρονομαστή χρησιμοποιούνται ο αριθμός των εισαγωγών ή εξιτηρίων και ο αριθμός των ασθενο-ημερών (Patient-days) για κάθε κλινική. Ως δείκτες συχνότητας εμφάνισης ΝΛ υπολογίζεται ο ρυθμός επίπτωσης ΝΛ ανά 1000 ασθενο-ημέρες ή 100 εισαγωγές για όλες τις λοιμώξεις, ανά θέση λοίμωξης και ανά τύπο κλινικής. (Gaynes RP, Horan TC. *Hosp. Epidemiol. & Infect. Control*, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

2. *Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Intensive Care Unit).* Πληθυσμός σε κίνδυνο είναι όλοι οι ασθενείς σε επιλεγμένους τύπους Μ.Ε.Θ. Οι ασθενείς παρακολουθούνται έως και 48 ώρες μετά την έξοδο τους και ως θέσεις λοίμωξης λαμβάνονται όλες οι θέσεις. Ως δεδομένα



παρονομαστή χρησιμοποιούνται ο αριθμός των ασθενών, των ασθενο-ημερών και των ημερών χρήσης των ουροκαθετήρων, των κεντρικών γραμμών και των αναπνευστήρων. Ως δείκτες συχνότητας εμφάνισης ΝΛ υπολογίζεται για κάθε τύπο Μ.Ε.Θ. η επίπτωση λοιμώξεων ανά 100 ασθενείς ή 1000 ασθενο-ημέρες καθώς και ο ρυθμός των λοιμώξεων που σχετίζονται με συσκευές που χρησιμοποιούνται, (“Urinary-catheter associated UTI rate per 1000 urinary cath-days, Central-line associated BSI rate per 1000 central line-days, VAP rate per 1000 ventilator-day” και “Device Utilization Ratios), (Gaynes RP, Horan TC.Hosp.Epidemiol.& Infect.Control, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

3. Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας Νεογνών (High Risk Nursery). Ως πληθυσμός σε κίνδυνο αναφέρονται όλα τα νεογνά, παρακολουθούνται έως και 48 ώρες από την έξοδο τους και ως θέσεις λοίμωξης λαμβάνονται όλες οι θέσεις εντός 30 ημερών. Ως δεδομένα παρονομαστή χρησιμοποιούνται οι νέες εισαγωγές, οι ασθενο-ημέρες, η ύπαρξη τοποθετημένων(ομφαλικών) κεντρικών καθετήρων-ημέρες και ημέρες αναπνευστήρα. Τα δεδομένα συλλέγονται και ταξινομούνται σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με το βάρος γέννησης  $\leq 1000g$ , 1001-1500g, 1501-2000g,  $>2000g$ . Ως δείκτες συχνότητας εμφάνισης ΝΛ υπολογίζεται για κάθε τύπο Μ.Ε.Θ. η επίπτωση λοιμώξεων ανά 100 ασθενείς ή 1000 ασθενο-ημέρες καθώς και ο ρυθμός των λοιμώξεων που σχετίζονται με συσκευές που χρησιμοποιούνται, “Urinary-catheter associated UTI rate per 1000 urinary cath-days, Central (umbilical) line associated BSI rate per 1000 central line-days, VAP rate per 1000 ventilator-day” “Device Utilization Ratios, Overall, for each birth weight category, Central (umbilical) line, Ventilator”.(Gaynes RP, Horan TC.Hosp.Epidemiol.& Infect.Control, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

4. Χειρουργικοί Ασθενείς (Surgical Patients). Πληθυσμός σε κίνδυνο αναφέρονται όλοι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε επιλεγμένες κατηγορίες επεμβάσεων. Οι ασθενείς αυτοί παρακολουθούνται μέχρι την έξοδο τους από το νοσοκομείο και ως θέσεις λοίμωξης λαμβάνονται όλες οι θέσεις ή μόνο οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης. Ως δεδομένα παρονομαστή χρησιμοποιούνται στοιχεία παραγόντων κινδύνου για κάθε ασθενή όπως ηλικία, φύλο, κατηγορία επέμβασης, διάρκεια επέμβασης, είδος χειρουργικού τραύματος, ASA score, επείγουσα επέμβαση, τραύμα, πολλαπλές επεμβάσεις, ενδοσκόπηση, λαπαροσκόπηση, νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ. αντιβιοτική προφύλαξη και άλλα. Προαιρετικά χρησιμοποιούνται το όνομα ή κωδικός του χειρουργού καθώς και άλλα δεδομένα που ορίζει το νοσοκομείο. Ως δείκτες συχνότητας εμφάνισης ΝΛ υπολογίζεται ο ρυθμός επίπτωσης ανά

1000 ασθενο-ημέρες ή 100 εισαγωγές, όλες οι λοιμώξεις, ανά θέση λοίμωξης, ανά τύπο χειρουργικής κλινικής. Τα αποτελέσματα εκφράζονται σε σχέση με την κατηγορία της επέμβασης και την κατηγορία κινδύνου (NNIS Risk Index). Για να γίνουν συγκρίσεις συχνά χρησιμοποιούνται τα Standardized infection ratios ανά χειρουργό και επέμβαση. (Gaynes RP, Horan TC. *Hosp. Epidemiol. & Infect. Control*, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

### 5. Αντιμικροβιακή αγωγή και αντίσταση.

Τα νοσοκομεία παγκοσμίως αντιμετωπίζουν μια συνεχώς αυξανόμενη πρόκληση. Αυτή της εξάπλωσης της αντιμικροβιακής αντίστασης των μικροοργανισμών. Στις Η.Π.Α. το 2002 το ποσοστό ανθεκτικότητας στη μεθικικλίνη και οξακικλίνη του χρυσίζον σταφυλόκοκκου έφτανε το 55%. Μέσω του συστήματος NNIS έχει διαπιστωθεί ότι το 31% όλων των εντερόκοκκων είναι ανθεκτικοί στη βανκομυκίνη. Η δημιουργία στρατηγικών για την πρόληψη και τον έλεγχο της αντιμικροβιακής αντίστασης των μικροοργανισμών είναι αναγκαίες (Vivian G.Loo et al.2004). Για το λόγο αυτό το NNIS δημιούργησε ένα σύστημα επιτήρησης της αντιμικροβιακής αντίστασης δημιουργώντας τρεις συνιστώσες επιτήρησης: α) αντιμικροβιακή αντίσταση στις Μ.Ε.Θ. και σε ειδικά τμήματα (όπως μεταμόσχευσης μυελού των οστών), β) όλων των ασθενών που δεν νοσηλεύονται σε Μ.Ε.Θ. ή σε ειδικά τμήματα και γ) όλων των εξωτερικών ασθενών. Οι παραπάνω συνιστώσες επιτρέπουν να γίνονται συγκρίσεις εντός των νοσοκομείων για την επιλογή αντιμικροβιακής αγωγής και τον ρυθμό αντίστασης των μικροοργανισμών στα αντιβιοτικά. (Gaynes RP, Horan TC. *Hosp. Epidemiol. & Infect. Control*, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

## 2. ΈΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η συχνότητα εμφάνισης των λοιμώξεων σε ασθενείς που νοσηλεύονται σε νοσοκομείο είναι ένας δείκτης ποιότητας και ασφάλειας της περίθαλψης που παρέχεται. Η ανάπτυξη της επιτήρησης ως μέθοδο παρακολούθησης του ρυθμού ανάπτυξης των Ν.Λ. είναι ένα βασικό πρώτο βήμα για την αναγνώριση του προβλήματος, των προτεραιοτήτων και της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των ενεργειών για τον έλεγχο των Ν.Λ. Η επιτήρηση από μόνη της είναι μια αποτελεσματική μέθοδος μείωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

### 2.1 Ορισμός

Επιτήρηση νοσοκομειακών λοιμώξεων ορίζεται η συνεχής, συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία των δεδομένων που αφορούν την εμφάνιση και τη διασπορά των

νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΝΛ), με στόχο τη διάχυση της πληροφορίας στα ενδιαφερόμενα μέρη, για τη λήψη κατάλληλων μέτρων ελέγχου και πρόληψης των ΝΛ. (Hospital Epidemiology and Infection Control, 3<sup>rd</sup> ed., Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2004: 1659-1702).

Οι λόγοι για τους οποίους διεξάγεται επιτήρηση των ΝΛ είναι:

- α) Ο καθορισμός των ενδημικών συχνοτήτων (ΕΣ) των ΝΛ
- β) Η σύγκριση των ενδημικών συχνοτήτων των ΝΛ ανάμεσα σε νοσοκομεία (Benchmarking) προκειμένου να εντοπιστούν προβλήματα
- γ) Υιοθέτηση πρακτικών πρόληψης από το προσωπικό
- δ) Αξιολόγηση των μέτρων ελέγχου των ΝΛ
- ε) Ανίχνευση επιδημιών μείωση της συχνότητας εμφάνισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, τις συνεπαγόμενης νοσηρότητας, θνητότητας και κόστους

(Gaynes RP, Horan TC. *Hosp. Epidemiol. & Infect. Control*, 2e; 1999; Mayhall CG (ed)

## 2.2 Στόχοι και Επιλογή Μεθόδου Επιτήρησης

1. Αναγνώριση περιοχών με ενδεχόμενα προβλήματα στον έλεγχο των ΝΛ: Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι μελέτες επιπολασμού και μελέτη επίπτωσης (με μικρό αριθμό παραγόντων κινδύνου).
2. Επιβεβαίωση προβλημάτων στον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων: η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η μελέτη επίπτωσης σε συμφωνία με ένα σύστημα αναφοράς
3. Ανάλυση των αιτιών για τα προβλήματα στον έλεγχο των ΝΛ: η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι μελέτες ανάλυσης παραγόντων κινδύνου όπως Case Control και Cohort με όσον το δυνατόν περισσότερους παράγοντες κινδύνου. (Gastmeier P, et al. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21:366-370

## 2.3 Μεθοδολογία

Μια απλή μέτρηση του αριθμού των ασθενών που έχουν αναπτύξει κάποια Ν.Λ. προσφέρει περιορισμένο αριθμό πληροφοριών και αυτό όπως είναι φυσικό δεν δίνει τη δυνατότητα ορθής ερμηνείας των δεδομένων. Χρειάζονται λοιπόν περισσότερες πληροφορίες για να περιγραφεί επαρκώς το πρόβλημα, να αναγνωρίσουμε την σπουδαιότητα του, να το

ερμηνεύσουμε και να το συγκρίνουμε. Για να μπορέσουμε να αναλύσουμε τους παράγοντες κινδύνου χρειαζόμαστε δεδομένα και από τους ασθενείς που έχουν κάποια νοσοκομειακή λοίμωξη αλλά και από αυτούς που δεν έχουν. Οι πληροφορίες που συλλέγονται εκτός από την ομάδα ελέγχου είναι χαμηλής εγκυρότητας (passive surveillance). Γι' αυτό η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος είναι η ενεργητική επιτήρηση (active surveillance), δηλαδή με μελέτες επιπολασμού και επίπτωσης.

#### **2.4 Μέτρηση συχνότητας νοσοκομειακών λοιμώξεων**

Η μέτρηση της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων πραγματοποιείται με τις μελέτες επιπολασμού και επίπτωσης.

Η μελέτη του επιπολασμού (prevalence ή cross-sectional study) συνίσταται στην επιτήρηση τω υπάρχοντων λοιμώξεων σε μια συγκεκριμένη ημέρα (point prevalence) ή σε διάστημα μερικών ημερών (period prevalence). Η μελέτη επιπολασμού έχει σημαντικά μειονεκτήματα, όπως ότι ο αριθμός των ασθενών ή των λοιμώξεων είναι περιορισμένος και έτσι δύσκολα εντοπίζονται διαφορές ανάμεσα σε ομάδες ασθενών. Μπορεί να προκύψει υπέρ-εκτίμηση του κινδύνου λοίμωξης καθώς ο επιπολασμός επηρεάζεται από τη διάρκεια της λοίμωξης. Επίσης είναι δύσκολη η ανάλυση παραγόντων κινδύνου, καθώς είναι δύσκολο να καθοριστεί η χρονική αλληλουχία αιτίου-αποτελέσματος, ενώ παράλληλα δεν μπορεί να αξιολογηθεί η χρονική εξέλιξη των λοιμώξεων. Παρόλα αυτά η μελέτη επιπολασμού είναι ένας εύκολος τρόπος εκτίμησης της έκτασης του προβλήματος των νοσοκομειακών λοιμώξεων, με μικρές απαιτήσεις σε χρόνο και κόστος, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό της εγκυρότητας των δεδομένων επιτήρησης σε μελέτες επίπτωσης.

Η μελέτη επίπτωσης (incidence study) συνίσταται στη συνεχή παρακολούθηση των ασθενών για την εμφάνιση νέων λοιμώξεων κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Οι μελέτες επίπτωσης είναι πιο αποτελεσματικές όσον αφορά την ανίχνευση διαφορών μεταξύ των ρυθμών εκδήλωσης της λοίμωξης, στην παρακολούθηση τάσεων, στη συσχέτιση των λοιμώξεων με τους παράγοντες κινδύνου καθώς και για συγκρίσεις μεταξύ κλινικών του νοσοκομείου. Δυστυχώς, όμως οι μελέτες επίπτωσης χρειάζονται περισσότερο χρόνο διεξαγωγής σε σχέση με τις μελέτες επιπολασμού και έχουν μεγαλύτερο οικονομικό κόστος. Γι' αυτό συνήθως χρησιμοποιούνται για μελέτη επιλεγμένων υψηλού κινδύνου μονάδων (Μ.Ε.Θ.) σε συνεχή βάση ή σε συγκεκριμένο χρόνο ακόμα και σε επιλεγμένες λοιμώξεις.

## 2.5 Υλοποίηση στο χώρο του νοσοκομείου

Η διασφάλιση της εγκυρότητας ενός προγράμματος επιτήρησης είναι αναγκαία ώστε να καθοριστούν συγκεκριμένοι στόχοι και να διευκρινιστούν οι χρονικοί περίοδοι της επιτήρησης για όλους τους συμμετέχοντες. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω πρέπει να τεθούν κάποιοι παράμετροι όπως

- Ορισμός του δείγματος (ασθενών ή κλινικών)
- Ο τύπος της λοίμωξης και το είδος των δεδομένων που θα συλλέγονται με συγκεκριμένους προσδιοριστές
- Η συχνότητα και η διάρκεια της παρακολούθησης
- Η μέθοδος συλλογής των δεδομένων
- Η μέθοδος ανάλυσης, ανάδρασης και διάχυσης της πληροφορίας
- Η διασφάλιση της εμπιστευτικότητας και ανωνυμίας

Τα προγράμματα επιτήρησης αναφέρονται στην διοίκηση του νοσοκομείου μέσω της επιτροπής ελέγχου λοιμώξεων και πρέπει να έχουν δικό τους προϋπολογισμό για να μπορούν να παράγουν έργο.

## 2.6 Υλοποίηση σε τοπικό, εθνικό, διεθνές δίκτυο

Τα νοσοκομεία οφείλουν να διαχέουν την πληροφορία που αφορά τον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε εμπιστευτική βάση δημιουργώντας ένα δίκτυο με άλλα νοσοκομεία, ανταλλάσσοντας πληροφορίες που παράχθηκαν σε αυτά ώστε να συμβάλλουν στη δημιουργία οδηγιών αλλά και στην σύγκριση δεικτών με σκοπό τη προώθηση αποτελεσματικών στρατηγικών πρόληψης και αντιμετώπισης Ν.Λ. η ανάπτυξη ενός τέτοιου δικτύου μπορεί να προσφέρει

- Τεχνική και μεθοδολογική υποστήριξη
- Ενίσχυση της συμμόρφωσης στις υπάρχουσες κατευθυντήριες οδηγίες και κλινικές πρακτικές
- Ενίσχυση της αναγκαιότητας της επιτήρησης
- Διευκόλυνση της ανταλλαγής εμπειριών και λύσεων
- Προώθηση των επιδημιολογικών ερευνών

- Βοήθεια μεταξύ των χωρών για την αντιμετώπιση επιδημιών
- Σύγκριση μεταξύ νοσοκομείων (δείκτες)

Παράλληλα η πληροφορία κοινοποιείται στις υπερκείμενες δομές του συστήματος υγείας όπως Διεύθυνση Υγιεινής Νομαρχίας, ΚΕΕΛΠΝΟ για την καλύτερη χάραξη στρατηγικής ελέγχου τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο

## **2.7 Οργάνωση προγράμματος επιτήρησης**

Για να οργανωθεί ένα πρόγραμμα επιτήρησης νοσοκομειακών λοιμώξεων ο υπεύθυνος γιατρός ή νοσηλευτής της επιτροπής ελέγχου λοιμώξεων να είναι σωστά και επαρκώς εκπαιδευμένος ώστε να μπορεί να οργάνωσε και να διαχειριστεί το πρόγραμμα, να εκπαιδεύσει του συνεργάτες του στη συλλογή των δεδομένων. Πρέπει να υπάρξει ένα γραπτό πρωτόκολλο που θα περιγράφεται η μέθοδος που θα ακολουθηθεί, τα δεδομένα που θα συλλέγουν, ο τρόπος ανάλυσης τους αλλά και η προετοιμασία και ο χρόνος συγγραφής των αναφορών.

## **2.8 Συλλογή δεδομένων και ανάλυση**

### **Πηγές**

Οι πηγές που μπορούμε να αντλήσουμε τα δεδομένα που χρειαζόμαστε είναι:

1. Οι κλινικές (τοποθέτηση καθετήρων, συσκευών μηχανικής υποστήριξης , στοιχεία λοίμωξης, αντιμικροβιακή θεραπεία, εργαστηριακά τεστ, φάκελος ιατρικός και νοσηλευτικός)
2. Αναφορές εργαστηρίων (απομόνωση μικροοργανισμών, αντιβιογράμματα, κ.α.)
3. Άλλα διαγνωστικά τεστ (ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις)
4. Συζήτηση (του περιστατικού με του θεράποντες γιατρούς, νοσηλευτές κατά τη διάρκεια των επισκέψεων στην κλινική)

Η συνεχής συνεργασία της κλινικής με την επιτροπή ελέγχου λοιμώξεων έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα στην ποιότητα αλλά και συλλογή των δεδομένων.

**Ανάλυση**

Η ανάλυση των δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνει την περιγραφή του πληθυσμού που ερευνάται, την συχνότητα έκθεσης του στους παράγοντες κινδύνου, τις λοιμώξεις υπολογίζοντας τους κ.α..

**Ανάδραση- Διάγυση**

Για να είναι αποτελεσματικό ένα πρόγραμμα επιτήρησης πρέπει να περιλαμβάνει και άλλα δύο στοιχεία. Το στοιχείο της ανάδρασης δηλαδή οι παρεμβάσεις που θα γίνουν με βάση την ανάλυση των δεδομένων να έχουν αποτέλεσμα στους ασθενείς που μελετήθηκαν. Οι πληροφορίες που θα προκύψουν από τα παραπάνω πρέπει να διαχέεται σε όλους τους επαγγελματίες υγείας αλλά και στις διοικήσεις των νοσοκομείων.

**Πρόληψη και αξιολόγηση**

Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα επιτήρησης πρέπει να αναγνωρίζει προτεραιότητες για τις παρεμβάσεις πρόληψης που θα πρέπει να εφαρμόσει ώστε να βελτιώσει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Με το να παράγει ποιοτικούς δείκτες η επιτήρηση ενδυναμώνει τις συνεργασίες μεταξύ του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων και των κλινικών για τη βελτίωση των πρακτικών που εφαρμόζονται και των νέων πολιτικών πρόληψης με βασικό ζητούμενο τη μείωση των Ν.Λ. και του κόστους τους. Η αξιολόγηση των προγραμμάτων πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων είναι συνεχείς για να επιτευχθεί το καλύτερο αποτέλεσμα.

**2.9 Κριτήρια Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (CDC)**

Στις περισσότερες ΝΛ, η λοίμωξη γίνεται εμφανής μέσα σε 48 ώρες (συνήθης χρόνος επώασης) ή περισσότερο, μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο. Επειδή όμως, επειδή ο χρόνος επώασης διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος του παθογόνου μικροοργανισμού αλλά και με το βαθμό συσχέτισης του με την υποκείμενη νόσο, κάθε λοίμωξη πρέπει να εκτιμάται ξεχωριστά για να αναγνωριστούν οι συγκεκριμένες ενδείξεις που τη συνδέουν με τη νοσηλεία στο νοσοκομείο.

Υπάρχουν διάφορα κριτήρια στα οποία βασίζεται ο ορισμός μιας νοσοκομειακής λοίμωξης. Κριτήριο πρώτον θεωρείται η πληροφορία που λαμβάνεται για την αναγνώριση και ταξινόμηση της λοίμωξης. Αυτή πρέπει να βασίζεται σε κλινικά σημεία καθώς και αποτελέσματα εργαστηριακών και άλλων εξετάσεων. Οι κλινικές ενδείξεις λαμβάνονται από την άμεση παρατήρηση της εστίας της λοίμωξης ή από την ανασκόπηση άλλων πηγών όπως ο φάκελος του ασθενούς. Οι εργαστηριακές ενδείξεις περιλαμβάνουν τα αποτελέσματα των καλλιιεργειών, τις δοκιμασίες ανίχνευσης αντισωμάτων και αντιγόνων και τη μικροσκοπική παρατήρηση. Υποστηρικτικά δεδομένα μπορούν να προκύψουν και από άλλες διαγνωστικές δοκιμασίες όπως είναι η απλή ακτινογραφία, το υπερηχογράφημα, η αξονική τομογραφία (CT), η μαγνητική τομογραφία (MRI), το σπινθηρογράφημα με ραδιοσημασμένο υλικό, η ενδοσκόπηση, η βιοψία και η εξέταση υλικού που αναρροφήθηκε δια βελόνης. Για λοιμώξεις που αφορούν νεογνά και βρέφη, όπου η κλινική εικόνα της λοίμωξης διαφέρει από αυτήν των ενηλίκων, έχουν αναπτυχθεί ειδικά κριτήρια αναγνώρισης.

Η διάγνωση της λοίμωξης που τίθεται από τους θεράποντες ιατρούς οφείλει να βασίζεται στην άμεση παρατήρηση κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης, ενδοσκοπικής εξέτασης ή σε άλλες διαγνωστικές δοκιμασίες ή κλινικές αποδείξεις και είναι ένα αποδεκτό κριτήριο για την τελική διάγνωση και καταγραφή μιας λοίμωξης, εκτός να υπάρχουν πειστικές ενδείξεις για το αντίθετο. Υπάρχουν όμως και συγκεκριμένες εστίες λοίμωξης όπου μόνο η κλινική διάγνωση του θεράποντα ιατρού ακόμη και επί απουσίας άλλων αποδεικτικών στοιχείων και που συνοδεύεται από έναρξη της κατάλληλης μικροβιακής θεραπείας μπορεί να θεωρηθεί κριτήριο για την καταγραφή της λοίμωξης αυτής.

Υπάρχουν επίσης δύο ειδικές περιπτώσεις στις οποίες η λοίμωξη θεωρείται νοσοκομειακή και αυτές είναι όταν η λοίμωξη αναπτύχθηκε στο νοσοκομείο αλλά εκδηλώνεται κλινικά μετά την έξοδο του ασθενούς από αυτό, αλλά και όταν η λοίμωξη αφορά νεογνό και αυτή μεταδόθηκε κατά τη διάρκεια του τοκετού.

Αντίθετα, υπάρχουν και δύο ειδικές περιπτώσεις όπου η λοίμωξη δεν θεωρείται νοσοκομειακή. Αυτές είναι: α) όταν η λοίμωξη σχετίζεται με κάποια επιπλοκή ή επέκταση λοίμωξης που προϋπήρχε κατά την εισαγωγή του ασθενούς, εκτός αν απομονώθηκε διαφορετικό παθογόνο μικρόβιο ή όταν υπάρχουν συμπτώματα που στηρίζουν ισχυρά την εκδήλωση μιας νέας λοίμωξης, β) η λοίμωξη σε νεογνό που είναι γνωστό ή αποδεικνύεται ότι μεταδόθηκε διαπλακουντιακά (π.χ. τοξοπλάσμωση, ερυθρά, κυτταρομεγαλοϊός, σύφιλη) και εκδηλώνεται κλινικά το αργότερο σε 48 ώρες μετά τη γέννηση.



Μια ενεργή νοσοκομειακή λοίμωξη πρέπει επίσης να είναι δυνατό να ξεχωρίσει από:  
α) τον αποικισμό, που ορίζεται ως η παρουσία μικροοργανισμών (στο δέρμα, στους βλεννογόνους, τα ανοιχτά τραύματα, τις εκκρίσεις ή τις απεκκρίσεις) που δεν προκαλούν κλινικά σημεία ή συμπτώματα καθώς και β) τη φλεγμονή, που ορίζεται ως η αντίδραση των ιστών στο τραύμα ή τον ερεθισμό από μη λοιμώδεις παράγοντες, όπως είναι οι χημικές ουσίες.

Με βάση το NNISS (NNIS Manual, Section XIII, May 1994,) οι λοιμώξεις ταξινομούνται σε 13 μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με τη εντόπιση τους καθώς και σε 28 ειδικότερες υποκατηγορίες, για τις οποίες έχουν αναπτυχθεί κριτήρια αναγνώρισης.

Τα παραπάνω κριτήρια τα οποία χρησιμοποιούμε και στην διαδικασία επιτήρησης των ΝΛ δεν προορίζονται για τον κλινικό ορισμό της νόσου που έχει ως σκοπό τη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων γι' αυτό και κάποιες πραγματικά λοιμώξεις θα διαφύγουν την επιτήρηση ενώ άλλες μη λοιμώδεις καταστάσεις μπορεί να προσμετρούν ως λοιμώξεις.

## **2.10 Συνοπτική Κωδικοποίηση των 13 μεγάλων κατηγοριών εντόπισης των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και των υποκατηγοριών τους.**

Λοίμωξη Ουροποιητικού Συστήματος (UTI)

Λοίμωξη Χειρουργικής θέσης (SSI)

Πνευμονία (PNEU)

Σηψαιμία (BSI)

Λοίμωξη των Οστών και Αρθρώσεων(BJ)

Λοίμωξη του Κεντρικού Νευρικού συστήματος (CNS)

Λοίμωξη Καρδιαγγειακού Συστήματος (CVS)

Λοίμωξη Οφθαλμού, Ωτός, Ρινός, Λάρυγγος ή Στοματική κοιλότητα(EENT)

Λοίμωξη γαστρεντερικού (GI)

Λοίμωξη Κατώτερου Αναπνευστικού εκτός Πνευμονίας (LRI)

Λοίμωξη Γεννητικού Συστήματος (REPR)

Λοιμώξεις Δέρματος και μαλακών μορίων (SST)

Συστηματική Λοίμωξη (SYS)

### **3. ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΘΕΣΗΣ**

#### **3.1 Ορισμός και κριτήρια**

Μια από τις μεγαλύτερες πηγές νοσηρότητας και θνησιμότητας για ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μια χειρουργηθεί επέμβαση είναι οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης, παρόλο που έχουν αναπτυχθεί νέες βελτιωμένες τεχνικές χειρουργικών επεμβάσεων και νέα φαρμακευτικά σκευάσματα. Λοίμωξη χειρουργικής θέσης ονομάζεται η λοίμωξη της χειρουργημένης περιοχής, μετά από προγραμματισμένη ή επείγουσα επέμβαση, λόγω μικροοργανισμών που ενοφθαλμίζονται στο τραύμα κατά τη διάρκεια του χειρουργείου με αποτέλεσμα την τοπική και συστηματική αντίδραση του ξενιστή.

Η αναγνώριση των ΛΧΘ με σκοπό την καταγραφή τους περιλαμβάνει την ερμηνεία κλινικών και εργαστηριακών ευρημάτων. Μείζονος σημασίας σε ένα πρόγραμμα επιτήρησης ΛΧΘ είναι τα κριτήρια αυτά να είναι ακριβή και προτυποποιημένα, διαφορετικά τα ποσοστά ΛΧΘ που θα παράγονται θα είναι ανακριβή. Το εθνικό σύστημα επιτήρησης λοιμώξεων του CDC έχει δημιουργήσει προτυποποιημένα κριτήρια επιτήρησης για την αναγνώριση των ΛΧΘ. (Horan TC et al., 1992).

#### **3.2 Ταξινόμηση κατά CDC της θέσης των ΛΧΘ (1992)**

##### **3.2.1 Επιφανειακή χειρουργικής τομής (SSI SKIN)**

Επιφανειακή λοίμωξη χειρουργικής τομής ορίζεται η λοίμωξη που πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

1. Εμφανίζεται εντός 30 ημερών μετά τη χειρουργική επέμβαση, η λοίμωξη αφορά μόνο δέρμα η και τον υποδόριο ιστό της τομής καθώς και ένα από τα παρακάτω.
  - Πυώδης έκκριση επιφανειακά από την τομή
  - Απομόνωση μικροοργανισμών σε καλλιέργεια υγρού ή ιστού που ελήφθη υπό άσηπτες συνθήκες από την επιφάνεια της τομής
2. Εμφανίζεται εντός 30 ημερών μετά τη χειρουργική επέμβαση, η λοίμωξη αφορά μόνο δέρμα η και τον υποδόριο ιστό της τομής καθώς και ένα από τα παρακάτω.
  - Πόνος ή ευαισθησία
  - Τοπικό οίδημα

- Ερυθρότητα ή θερμότητα
  - Εσκεμμένη διάνοιξη από το χειρουργό (εκτός μόνο αν η καλλιέργεια από την τομή είναι αρνητική)
3. Εμφανίζεται εντός 30 ημερών μετά τη χειρουργική επέμβαση, η λοίμωξη αφορά μόνο δέρμα η και τον υποδόριο ιστό της τομής καθώς και.
- Διάγνωση της λοίμωξης από το χειρουργό ή το θεράποντα ιατρό

### 3.2.2 Εν τω βάθει χειρουργικής τομής (SSI-ST)

Μια εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής πρέπει να πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

Η λοίμωξη πρέπει να εμφανίζεται μέσα σε 30 ημέρες μετά την επέμβαση (εάν δεν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα ή μέσα σε ένα χρόνο εάν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα ανθρώπινο). Φαίνεται να σχετίζεται με τη χειρουργική επέμβαση και περιλαμβάνει εν τω βάθει μαλακούς ιστούς (π.χ. μυϊκή περιτονία και μυϊκά στρώματα) της τομής και ο ασθενής έχει ένα από τα ακόλουθα:

- Πυώδη παροχέτευση από το βάθος της τομής αλλά όχι από την κοιλότητα που βρίσκονται τα όργανα που χειρουργήθηκαν
- Διάνοιξη της τομής αυτομάτως ή εσκεμμένως από ένα χειρουργό όταν ο ασθενής παρουσιάζει ένα από ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα: πυρετό (>38° C), ή τοπικά πόνο ή ευαισθησία, εκτός αν σε καλλιέργεια από την τιμή δεν αναπτύσσονται μικροοργανισμοί.
- Με κλινική εξέταση, επανεπέμβαση, ή ιστοπαθολογική ή ακτινολογική διερεύνηση, βρίσκεται πύον ή άλλες ενδείξεις λοιμώξεως στα βαθύτερα στρώματα της χειρουργικής τομής .
- Έχει τεθεί διάγνωση εν τω βάθει λοίμωξης χειρουργικής τομής από τον χειρουργό ή το θεράποντα ιατρό.

### 3.2.3 Οργάνου / Χώρου (SSI- ειδική θέση οργάνου/χώρου)

Ορίζεται μια λοίμωξη οργάνου/χώρου που περιλαμβάνει οποιοδήποτε μέρος του σώματος εκτός από δέρμα, περιτονίες ή μυϊκά στρώματα που ανοίχθηκαν ή διαταράχθηκαν

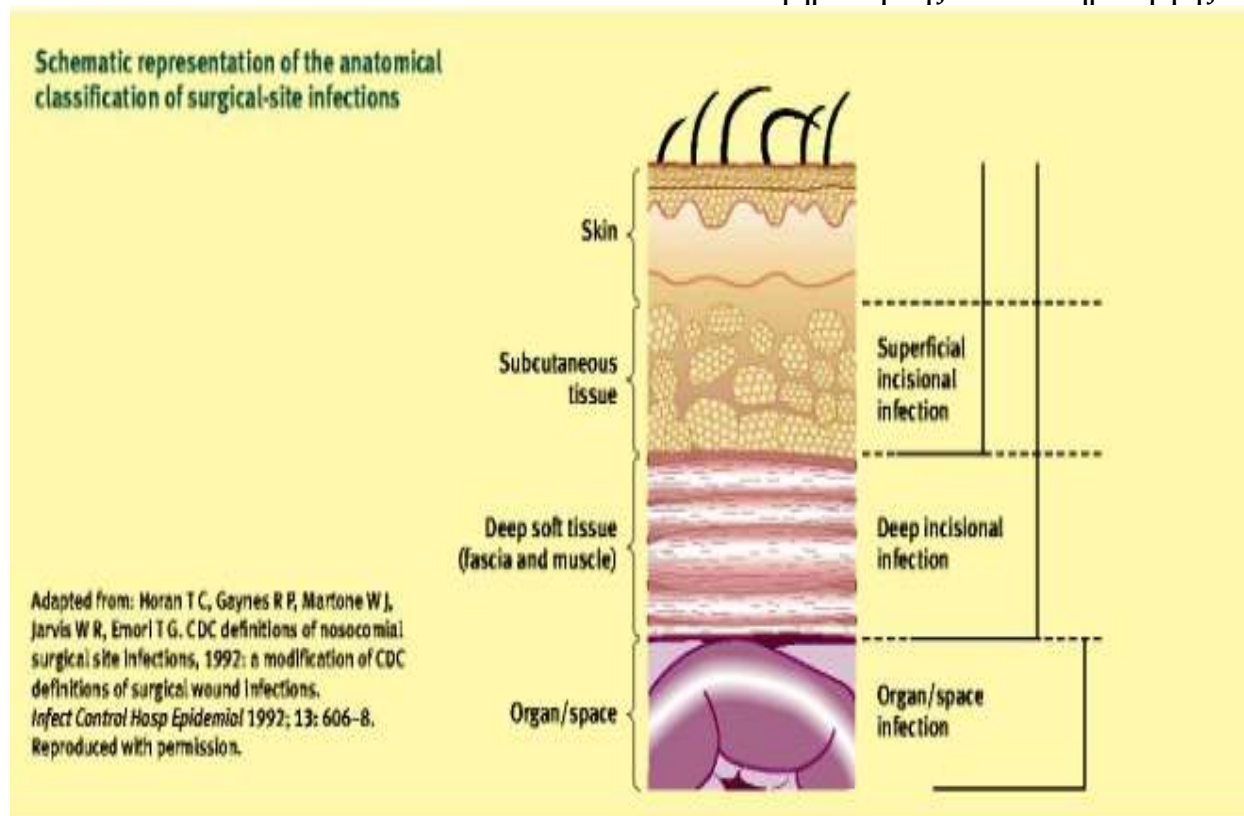
κατά τη διάρκεια του χειρουργείου. Μια λοίμωξη οργάνου/χώρου πρέπει να πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

Εμφανίζεται εντός 30 ημερών ή σε 1 χρόνο εάν υπάρχει μόσχευμα και φαίνεται να σχετίζεται με τη χειρουργική επέμβαση. Η λοίμωξη αφορά όργανο ή χώρο που βρίσκεται βαθύτερα του περιτοναίου και των μυών. Οποσδήποτε διαφορετικό απ' ότι η τομή, που ανοίχτηκε ή είχε υποστεί χειρισμούς κατά την επέμβαση και :

- Πυώδες έκκριμα από μια παροχέτευση που έχει τοποθετηθεί από άλλη τομή στο όργανο/χώρος
- Απομόνωση μικροβιακού στελέχους (άσηπτα παρμένου υγρού ή ιστού από το όργανο/χώρος)
- Απόστημα ή άλλη ένδειξη λοίμωξης που αφορά το όργανο/χώρος και αποκαλύπτεται είτε κατά την κλινική εξέταση, κατά τη διάρκεια επανεπέμβασης είτε με ιστολογική εξέταση ή με ακτινολογική εξέταση
- Διάγνωση της λοίμωξης από το χειρουργό ή το θεράποντα ιατρό

Λοίμωξη χειρουργικής θέσης οργάνου/χώρου (Organ/Space) με ιδιαίτερη εντόπιση Οστεομυελίτιδα (BONE), απόστημα μαστού ή μαστίτις (BRST), μυοκαρδίτις ή περικαρδίτις (CARD), μεσοσπονδύλιο διάστημα (DISK), αυτί, μαστοειδίτις (EAR), ενδομητρίτις (EMET), ενδοκαρδίτις (ENDO), μάτι, άλλη εκτός επιπεφυκίτιδας (EYE), γαστρεντερικό σωλήνα (GIT), ενδοκοιλιακή μη καθοριζόμενη αλλού (IAB), ενδοκρανιακή λοίμωξη (IC), άρθρωση ή αρθρικός θύλακας (JNT), άλλες λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού (LUNG), μεσοθωρακίτις (NED), μηνιγγίτις ή κοιλίτις (λοίμωξη των κοιλιών) (MEN), στοματική κοιλότητα (ORAL), άλλες λοιμώξεις του ανδρικού η γυναικείου αναπαραγωγικού συστήματος (OREP), άλλες λοιμώξεις του ουροποιητικού (OUTI), νωτιαίο απόστημα χωρίς μηνιγγίτιδα (SA), ιγμορίτις, μετωπιαία κολπίτις (SINU), ανώτερη αναπνευστική οδό, φαρυγγίτις, λαρυγγίτις, επιγλωτίτις (UR), αρτηριακή ή φλεβική λοίμωξη (VASC), λοίμωξη κολπικού κωλοβόματος μετά από υστερεκτομή (VCUF).

(Horan TC et al., CDC definitions of nosocomial SSI 1992; 20:271-4)



### 3.3 Μικροβιολογία των Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης

Η μικροβιακή μόλυνση της χειρουργικής θέσης ορίζεται ως αναγκαία προϋπόθεση για την ανάπτυξη ΛΧΘ. Ποσοτικά θα πρέπει το μικροβιακό φορτίο να ανέρχεται  $> 10^5$  μικρόβια ανά γραμμάριο ιστού ώστε ο κίνδυνος ανάπτυξης ΛΧΘ να είναι σημαντικός. (Krizek T J, 1975). Η τοποθέτηση ξένων σωμάτων απαιτεί μικρότερο μικροβιακό φορτίο ανά γραμμάριο ιστού. ( Elek S D et al., 1957).

Σύμφωνα με το NNISS η κατανομή των παθογόνων μικροοργανισμών που απομονώθηκαν από ΛΧΘ δεν άλλαξε ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία. Οι κυρίαρχοι παθογόνοι μικροοργανισμοί που απομονώθηκαν παραμένουν να είναι οι *Staphylococcus aureus*, *coagulase-negative staphylococci*, *Enterococcus spp* και *Escherichia coli*. Ακόμα παρατηρήθηκε η αύξηση των MRSA και *Candida albicans*. Από το 1991 έως το 1995 η επίπτωση των μυκητιασικών ΛΧΘ σε ασθενείς που αναφέρθηκαν στο NNISS αυξήθηκε από 0.1 σε 0.3 ανά 1000 εξιτήρια.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται αναλυτικότερα ο διαχωρισμός των παθογόνων μικροοργανισμών ανά επέμβαση:

<b>Επεμβάσεις</b>	<b>Παθογόνοι Μικροοργανισμοί</b>
Εντερικού σωλήνα	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli;</li> <li>▪ anaerobes</li> </ul>
Στομάχου- Δωδεκαδακτύλου	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli;</li> <li>▪ streptococci;</li> <li>▪ oropharyngeal anaerobes</li> </ul>
Κεφαλής – Τραχήλου	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph.aureus;</li> <li>▪ streptococci;</li> <li>▪ oropharyngeal anaerobes</li> </ul>
Γυναικολογικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli;</li> <li>▪ enterococci;</li> <li>▪ group B streptococci;</li> <li>▪ anaerobes</li> </ul>
Ουρολογικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli</li> </ul>
Ορθοπεδικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci;</li> <li>▪ gram-negative bacilli</li> </ul>
Θωρακοχειρουργικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci;</li> <li>▪ Strep.pneumoniae;</li> <li>▪ gram-negative bacilli</li> </ul>
Αγγειοχειρουργικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> </ul>
Σκωληκοειδεκτομής	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli;</li> <li>▪ anaerobes</li> </ul>
Χοληφόρων οδών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gram-negative bacilli;</li> <li>▪ anaerobes</li> </ul>
Μοσχευμάτων/Προσθετικών υλικών	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> </ul>

Καρδιάς	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> </ul>
Νευροχειρουργικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph.aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> </ul>
Μαστού	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph.aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> </ul>
Οφθαλμολογικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staph. aureus;</li> <li>▪ coagulase-negative staphylococci</li> <li>▪ streptococci;</li> <li>▪ gram-negative bacilli</li> </ul>

(Pitt HA et al.,1980), (Maki DG et al.,1982), (Gatell GM et al.,1984), (Johnson JT et al.,1986), (Young RF et al.,1987), (Bauer T et al.,1989), (Meijer WS et al.,1990), (Aznar R et al.,1991), (Norden CW,1991), (Maki DG et al.,1992), (Haines SG et al.,1994), (Nichols AR,1995), (Starr MB et al.,1995), (MacArdel CS et al.,1995)

### 3.4 Πηγές Παθογόνων Αιτιών Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης

Οι πηγές παθογόνων για τις λοιμώξεις χειρουργικής θέσης διαχωρίζονται σε ενδογενείς αλλά και σε εξωγενείς. Στις εξωγενείς συναντάμε μικρόβια του εξωτερικού περιβάλλοντος (νοσοκομείο, χειρουργείο, προσωπικό, περιβάλλον, αέρας). Σ' αυτές περιλαμβάνονται κυρίως αερόβια μικρόβια, με μεγαλύτερη συχνότητα οι gram+ κόκκοι (σταφυλόκοκκος, στρεπτόκοκκος). Στις ενδογενείς συναντούμε μικρόβια προερχόμενα από το δέρμα, βλεννογόνους, τους μικροβιοφόρους αυλούς των σπλάχνων που διανοίγονται κατά τη διάρκεια των επεμβάσεων (πεπτικός σωλήνας, στοματική κοιλότητα, βρόγχος). Οι μικροοργανισμοί που ανευρίσκονται είναι gram+κόκκοι (σταφυλόκοκκος), αναερόβια βακτήρια και gram- κόκκοι όταν οι επεμβάσεις αφορούν το περίνεο/ βουβωνική χώρα ενώ όταν διανοίγεται γαστρεντερικό gram-βάκιλοι (E.coli), gram+ κόκκοι (εντερόκοκκος) και ενίοτε αναερόβια (Bacillus, B fragillis).

### 3.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης

Οι παράγοντες που επηρεάζουν χωρίζονται σε δύο μεγάλες ομάδες. Παράγοντες που αφορούν τον ασθενή και παράγοντες που πηγάζουν από το περιβάλλον και τη θέση της επέμβασης. Όσον αφορά τον ασθενή οι παράγοντες αυτοί είναι, μια συνυπάρχουσα λοίμωξη σε κάποια άλλη θέση (Slaughter L et al.,1973; Valentine RJ et al.,1986) ή αποικισμός (Perl TM et al.,1998), ο σακχαρώδης διαβήτης (Slaughter MS et al.,1993), το κάπνισμα (Nagachinta T et al.,1987), η συστηματική λήψη στεροειδών (Gil-Egea MJ et al.,1987), η παχυσαρκία (>20% του ιδανικού βάρους σώματος) (Barber GR et al.,1995), τα άκρα των ηλικιών (νεογνά, υπερήλικες) (Cruse PJ et al.,1973; Sarma LK et al.,1986), η κακή θρέψη (Casey J et al.,1983), η κακή ανοσολογική κατάσταση και η παρατεταμένη παραμονή του ασθενή στο νοσοκομείο πριν την επέμβαση καθώς και η περιεγχειρητική μετάγγιση παραγώγων αίματος. Όσον αφορά το περιβάλλον και τη θέση της επέμβασης είναι η χειρουργική τεχνική (Zacharias A et al.,1996; Smilanich RP et al.,1995), τήρηση άσηπτων διαδικασιών (Larson EL et al.,1990; Faoagali J et al.,1995), η διάρκεια της επέμβασης, οι παροχετεύσεις, η πριν την επέμβαση προετοιμασία του ασθενή (ξύρισμα-μπάνιο) (Paulson DS, 1993; Hayek LJ et al.,1987), η αντιμικροβιακή προφύλαξη (Nichols RL, 1989; Ehrekrantz NJ,1993), ο αερισμός του χειρουργείου (American institute of Architects, *Guidelines for design and construction of hospital and health care facilities. Washington (DC), 1996*), η αποστείρωση των εργαλείων (Farero MS et al.,1991) ο καθαρισμός του χώρου του χειρουργείου (Nichols RL,1992).

### 3.6 Μέτρα προφύλαξης Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης

Το 1999 το Center for Disease Control and Prevention (CDC) εξέδωσε σαφείς οδηγίες για τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την αποφυγή των ΛΧΘ και αφορούν γενικά την μείωση του μικροβιακού φορτίου αλλά και της μικροβιακής μόλυνσης, την βελτίωση της κατάστασης του τραύματος μετά την επέμβαση με τις κατάλληλες χειρουργικές τεχνικές και τέλος την βελτίωση της άμυνας του ξενιστή για να αντιμετωπίσει αποτελεσματικότερα την λοίμωξη. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω εκδίδει συγκεκριμένες οδηγίες για κάθε ένα παράγοντα κινδύνου χωριστά. Συγκεκριμένα προεγχειρητικά κάνει συστάσεις για την προετοιμασία του ασθενούς για την επέμβαση, προεγχειρητική αντισηψία χεριών-αντιβραχίων για τα μέλη της χειρουργικής ομάδας, διαχείριση του χειρουργικού



προσωπικό που έχει νοσήσει ή έχει αποικιστεί, προεγχειρητική αντιμικροβιακή προφύλαξη. Περιεγχειρητικές συστάσεις όπως αερισμός του χώρου του χειρουργείου, καθαρισμός και απολύμανση των επιφανειών και του περιβάλλοντος, αποστείρωση των χειρουργικών εργαλείων, χειρουργική ενδυμασία, και τέλος ασηψία και χειρουργική τεχνική.

### 3.7 Επιτήρηση των Λοιμώξεων Χειρουργικής Θέσης

Η επιτήρηση των ΛΧΘ είναι ένα βασικό εργαλείο πληροφόρησης των χειρουργών ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες στρατηγικές μείωσης των κινδύνων από ΛΧΘ. Ένα επιτυχημένο πρόγραμμα επιτήρησης περιλαμβάνει τη χρήση επιδημιολογικών ορισμών λοίμωξης, αποτελεσματικών μεθόδων επιτήρησης, διαστρωματοποιώντας τη συχνότητα των ΛΧΘ ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου.

### 3.8 Διαστρωμάτωση του κινδύνου ΛΧΘ

Τρεις κατηγορίες μεταβλητών έχουν αποδειχθεί ότι είναι αξιόπιστα προγνωστικές του κινδύνου ΛΧΘ: α) εκείνες που εκτιμούν τον ενδογενή βαθμό μικροβιακής μόλυνσης της χειρουργικής θέσης, β) εκείνες που μετρούν τη διάρκεια μιας επέμβασης και γ) εκείνες που χρησιμεύουν ως στοιχεία βαθμολόγησης της ευαισθησίας του ασθενούς (SHEA, APIC, CDC, SIS. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. *Infect Control Hospital Epidemiol* 1992; 13(10):599-605).

Ένα ευρέως αποδεκτό σχήμα για την ταξινόμηση της ενδογενούς μικροβιακής μόλυνσης μιας χειρουργικής θέσης εμφανίστηκε το 1964 NAS/NRC από το National Research Council και τροποποιήθηκε το 1982 από το CDC και χρησιμοποιείται για την επιτήρηση των ΛΧΘ μέχρι σήμερα (Simmons BP, 1982).

*Ταξινόμηση του Χειρουργικού Τραύματος (Surgical Wound Classification)*

1. *Καθαρή (Clean)*, χωρίς ίχνος τραυματισμού ή πιθανής φλεγμονής και χωρίς να διαταραχθεί η ανατομική ακεραιότητα αναπνευστικού, πεπτικού, ουροποιογεννητικού συστήματος και των χοληφόρων.

2. *Καθαρή – Δυνητικά Μολυσμένη (Clean Contaminated)*, οι χειρουργικές επεμβάσεις του πεπτικού, ουροποιογεννητικού συστήματος και των χοληφόρων υπό ελεγχόμενες συνθήκες χωρίς προϋπάρχοντα στοιχεία μόλυνσης.

3. *Μολυσμένη (Contaminated)*, επεμβάσεις που γίνονται μετά από τραυματισμό, ο οποίος όμως έχει συμβεί λιγότερο από 4 ώρες πριν, επεμβάσεις στο ουροποιογεννητικό σύστημα ή στη χοληδόχο κύστη με προϋπάρχουσα μόλυνση, επεμβάσεις στις οποίες υπάρχει μόλυνση από εντερικό περιεχόμενο και επεμβάσεις με βασικές ρωγμές στην άσηπτη τεχνική.

4. *Ακάθαρτη – Ρυπαρή (Dirty – Infected)*, επεμβάσεις που έπονται μιας οξείας βακτηριακής φλεγμονής με πύο ή χωρίς, επεμβάσεις που έπονται τραυματισμού πάνω από 4 ώρες πριν με νεκρωμένους ιστούς ή ξένα σώματα, επεμβάσεις με διάτρητο σπλάχνο, ή με μόλυνση από κόπρανα.

Μελέτες μας δείχνουν ότι αυτή η κατηγοριοποίηση απέδειξε ότι μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη του κινδύνου πρόκλησης των επακολουθούμενων ΛΧΘ. Στη μελέτη τους οι Cruse and Foords το 1980 συμπεριέλαβαν επεμβάσεις καθαρές, καθαρές-δυσνητικά μολυσμένες, μολυσμένες και ρυπαρές και βρέθηκαν λοιμώξεις σε αναλογία από 1,5% , 7,7% , 15,2% και 40% αντιστοίχως. Στη μελέτη του National Research Council η συχνότητα ΛΧΘ κυμαίνεται σε 3,3% καθαρές επεμβάσεις, σε 7,4% σε καθαρές – δυσνητικά μολυσμένες, σε 16,4% σε μολυσμένες και σε 28,6% σε ρυπαρές επεμβάσεις. Σε μια μελέτη του (Culver, Horan, Gaynes et al,1991) ανάμεσα σε 84.691 επεμβάσεις από αναφορές νοσοκομείων που συμμετέχουν στο NNISS ο ρυθμός των λοιμώξεων που βρέθηκαν με βάση το wound class ήταν 2,1% καθαρές, 3,3% καθαρές-δυσνητικά μολυσμένες, 6,4% μολυσμένες, και 7,1% ρυπαρές επεμβάσεις. Η συσχέτιση του wound class με τους παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης ΛΧΘ συνιστούν την ύπαρξη μόλυνσης και κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης, η οποία και αυτή μπορεί να συνδεθεί με την επακολουθούμενη ΛΧΘ.

Για την κατηγορία που αφορά την ευαισθησία του ασθενούς χρησιμοποιείται η Κατάταξη της Αμερικανικής Αναισθησιολογικής Εταιρίας (ASA). Η Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρία δημιούργησε μια κατάταξη η οποία χαρακτηρίζει τη γενική κατάσταση του αρρώστου και χρησιμεύει ως κοινή γλώσσα μεταξύ των διαφόρων ιδρυμάτων για τον προσδιορισμό της αναισθησιολογικής νοσηρότητας και θνησιμότητας που ακολουθεί μια χειρουργική επέμβαση. Διαμορφώνεται ως εξής:

*ASA I*, δεν υπάρχει οργανική, σωματική, βιοχημική ή ψυχιατρική διαταραχή

*ASA II*, μικρή έως μέτρια συστηματική διαταραχή που μπορεί να έχει ή όχι σχέση με την αιτία της εγχείρησης (παθήσεις της καρδιάς που περιορίζουν ελάχιστα την φυσική δραστηριότητα, ιδιοπαθής υπέρταση, σακχαρώδης διαβήτης, αναιμία, ακραίες ηλικίες, παθολογική παχυσαρκία, χρόνια βρογχίτιδα)

*ASA III*, σοβαρή συστηματική διαταραχή που μπορεί να έχει ή όχι σχέση με την αιτία της εγχείρησης (καρδιακή νόσος που περιορίζει τη δραστηριότητα, ιδιοπαθής υπέρταση που δεν ελέγχεται καλά, σακχαρώδης διαβήτης με αγγειακές επιπλοκές, χρόνια νόσος του αναπνευστικού που περιορίζει τη δραστηριότητα, στηθάγχη, ιστορικό εμφράγματος μυοκαρδίου)

*ASA IV*, σοβαρή συστηματική νόσος που απειλεί τη ζωή είτε ο άρρωστος χειρουργηθεί είτε όχι (συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, σταθερή στηθάγχη, προχωρημένη πνευμονική, νεφρική ή ηπατική δυσλειτουργία)

*ASA V*, ετοιμοθάνατος άρρωστος που έχει ελάχιστες πιθανότητες να ζήσει, αλλά ο γιατρός προσφεύγει στην εγχείρηση ως τελευταία προσπάθεια διάσωσης (μη ελεγχόμενη αιμορραγία μετά από ρήξη ανeurύσματος της αορτής, τραύμα εγκεφάλου, πνευμονική εμβολή)

*ASA IE*, επείγουσες εγχειρήσεις, κάθε άρρωστος που χειρουργείται επειγόντως.

### 3.9 Δείκτης Κινδύνου NNISS

Για να μπορέσουμε να επιτύχουμε ένα σωστά δομημένο και αποτελεσματικό πρόγραμμα επιτήρησης των ΛΧΘ το NNISS δημιούργησε έναν λειτουργικό και ακριβή δείκτη ώστε τα δεδομένα που θα συλλέγονται από το πρόγραμμα να μπορούν να αξιολογηθούν. Ο δείκτης έχει εύρος από 0 έως 3 βαθμούς και προσδιορίζεται από τρεις ανεξάρτητες αλλά ίσης βαρύτητας μεταβλητές. Η πρώτη μεταβλητή είναι ο δείκτης επιδεκτικότητας του ασθενή, ο οποίος δημιουργήθηκε από την Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρία (ASA score) >2 και χαρακτηρίζει τη γενική κατάσταση του αρρώστου. Δεύτερη μεταβλητή είναι η κατηγορία μικροβιακής μόλυνσης χειρουργικού τραύματος ως μολυσμένο ή ρυπαρό (surgical wound classification) και τρίτη μεταβλητή είναι η διάρκεια της επέμβασης >T όπου T ορίζεται κατά προσέγγιση το 75<sup>ο</sup> εκατοστημόριο της κατανομής, της διάρκειας των επεμβάσεων, που έχουν γίνει από ένα συγκεκριμένο είδος. Τα παραπάνω μας δίνουν μια μονάδα ανά μεταβλητή (Horan TC et al., CDC definitions of nosocomial SSI 1992; 20:271-4)

### 3.10 Μέθοδοι Επιτήρησης ΛΧΘ

Οι μέθοδοι επιτήρησης που χρησιμοποιήθηκαν και στο SENIC Project και στο NNISS έχουν σχεδιαστεί να παρακολουθούν ασθενείς που νοσηλεύονται. Τα τελευταία 10 χρόνια η πρακτική της νοσηλείας των χειρουργικών ασθενών τείνει να αλλάξει σε επεμβάσεις-νοσηλεία μίας ημέρας. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα όσον αφορά την επιλογή των μεθόδων που θα ακολουθηθούν στο πρόγραμμα επιτήρησης (Hecht AD, 1995). Τρεις κυρίαρχες μεθοδολογίες ακολουθούνται στην επιτήρηση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης:

#### *α) Επιτήρηση ΛΧΘ σε νοσηλευόμενους ασθενείς*

Για να μπορέσουμε να αναγνωρίσουμε και να επιβεβαιώσουμε ΛΧΘ σε νοσηλευόμενους ασθενείς χρησιμοποιούμε δύο μεθόδους είτε την κάθε μια ξεχωριστά είτε και τις δύο μαζί. Η πρώτη αφορά την άμεση παρατήρηση της χειρουργικής θέσης από το χειρουργό ή κάποια ειδικευμένη νοσηλεύτρια ή προσωπικό της Επιτροπής ΝΛ και η δεύτερη αφορά την έμμεση αναγνώριση από προσωπικό της Επιτροπής ΝΛ μέσα από αναζήτηση της πληροφορίας από εργαστηριακές εξετάσεις, ιατρικούς φακέλους ασθενών και σε συζήτηση με τους ίδιους τους χειρουργούς. Η μέθοδος που μας δίνει τις πιο αξιόπιστες πληροφορίες για την αναγνώριση και επιβεβαίωση των ΛΧΘ είναι η άμεση παρατήρηση (Olson MM et al., 1990).

#### *β) Επιτήρηση ΛΧΘ μετά την έξοδο από το νοσοκομείο*

Το 12% με 84% των ΛΧΘ εντοπίζονται αφού οι ασθενείς έχουν πάρει εξιτήριο από το νοσοκομείο. Τουλάχιστον δύο μελέτες έχουν δείξει ότι οι περισσότερες ΛΧΘ επιβεβαιώνονται σε διάστημα 21 ημερών μετά την επέμβαση όπως είναι φυσικό ο χρόνος αυτός δεν βρίσκει τους ασθενείς να νοσηλεύονται γ' αυτό και παρατηρείται το φαινόμενο της επανεισαγωγής στο νοσοκομείο όπου τότε διαπιστώνεται η ύπαρξη ΛΧΘ (CDC/NNISS μη δημοσιευμένα δεδομένα 1998). Οι μέθοδοι επιτήρησης που χρησιμοποιούμε σε ασθενείς που έχουν πάρει εξιτήριο από το νοσοκομείο είναι διάφορες. Κάποιες από αυτές είναι η άμεση εξέταση του χειρουργικού τραύματος κατά τη διάρκεια επαφής με το χειρουργό σε τακτικό εξωτερικό ιατρείο ή στην κλινική, αναζήτηση της πληροφορίας μέσα από ιατρικούς φακέλους ασθενών, αξιολόγηση ασθενών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τηλεφώνου, ή αξιολόγηση από τους χειρουργούς μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή τηλεφώνου (Burns SJ et al., 1982).

## γ) Επιτήρηση ΛΧΘ σε εξωτερικούς ασθενείς

Και οι δύο παραπάνω μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση ΛΧΘ που επιπλέκουν επεμβάσεις εξωτερικών ασθενών. Διάφορες μελέτες έχουν γίνει που επιβεβαιώνουν την χρησιμότητα και την εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων χρησιμοποιώντας και τις δύο παραπάνω μεθόδους. Δεν είναι δυνατόν να συστηθεί κάποια από τις δύο δίχως να αξιολογηθούν παράγοντες όπως οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι (Manian FA et al.,1997; 1993; Sands K et al.,1996).

**3.11 Επιπολασμός και επίπτωση των ΛΧΘ διεθνώς**

Έχει υπολογιστεί ότι οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης (ΛΧΘ) είναι υπεύθυνες για το 2% με 5% από τα 27.000.000 ασθενών που υποβάλλονται σε μια χειρουργική επέμβαση στις Η.Π.Α. (CDC, National Center for Health Statistics. *National Hospital Discharge Survey*, 1994. Vol 127) Με το να καταλαμβάνουν το 14% με 16% όλων των ΝΛ συγκαταλέγονται στη δεύτερη θέση όσον αφορά τη συχνότητα τους μετά τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Από τους θανάτους χειρουργικών ασθενών με ΛΧΘ το 77% σχετιζόταν με τη λοίμωξη, και η πλειονότητα 93% ήταν σοβαρές λοιμώξεις που αφορούσαν όργανα ή χώρους που προσπελάστηκαν κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Με βάση τη μελέτη SENIC έχουμε πάνω από 500.000 ΛΧΘ σε ενήλικες κάθε χρόνο στις Η.Π.Α. Το 1980 ο Cruse έδειξε ότι μια ΛΧΘ παρατείνει τη μέση διάρκεια νοσηλείας των ασθενών αυτών κατά 7,4 ημέρες και αυξάνει το κόστος νοσηλείας του από 400\$ έως και 2.600\$ για κάθε λοίμωξη που διαπιστώνεται, συνολικά ανέρχεται περί τα 130 έως 845 εκατομμύρια δολάρια το χρόνο.(Cruse P,1981; Cruse PS et al.,1980). Οι περισσότερες μελέτες επιβεβαιώνουν την παράταση της μέσης διάρκειας νοσηλείας και το κόστος άμεσα συσχετιζόμενη με ΛΧΘ.

Ο ρυθμός επίπτωσης των ΛΧΘ παραδοσιακά διαχωρίζεται ανάλογα με τον τύπο του νοσοκομείου αλλά και την χειρουργική επέμβαση. Το CDC αλλά και το NNISS έχουν κατηγοριοποιήσει τα νοσοκομεία που συμμετέχουν ανάλογα με το μέγεθος τους αλλά και τις ιατρικές εκπαιδευτικές διαδικασίες που προσφέρουν. Το 1980-1982 ο διαχωρισμός γίνεται σε μη εκπαιδευτικά ή μικρής εκπαίδευσης νοσοκομεία (< 500 κρεβάτια) και σε μεγάλα εκπαιδευτικά νοσοκομεία ( $\geq$  500 κρεβάτια). Στο σύστημα NNIS οι αναφερόμενες ΛΧΘ ήταν με ρυθμό 4.6, 6.4 και 8.2 ανά 1000 εξιτήρια αντιστοίχως. Αυτός βέβαια είναι ένας αδρός δείκτης της συχνότητας των ΛΧΘ, γιατί δεν είχαν σταθμιστεί οι διαφορετικού τύπου

ασθενείς. Ο ρυθμός των ΛΧΘ διαφέρει ακόμα και ανάλογα την επέμβαση όπως για παράδειγμα οι επεμβάσεις καρδιάς έχουν τη μεγαλύτερη συχνότητα λοιμώξεων (2.5 λοιμώξεις ανά 100 εξιτήρια), ακολουθούν οι επεμβάσεις γενικής χειρουργικής (1.9 λοιμώξεις ανά 100 εξιτήρια) και έπονται οι επεμβάσεις τραύματος με (1.1 λοιμώξεις ανά 100 εξιτήρια). Σε αντίθεση με τους ενήλικες ο ρυθμός συχνότητας παρουσίας ΛΧΘ στα παιδιά δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς, αφού και η ίδια η μελέτη SENIC απέκλισε τα παιδιατρικά νοσοκομεία. Παρόλα αυτά έχουν γίνει κάποιες μελέτες από μεγάλα ιδρύματα που ασχολούνται με τη χειρουργική των παιδιών και εκεί διαπιστώνουμε διαφορές με τους ενήλικες ως προς τη συχνότητα εμφάνισης των ΛΧΘ, όπως για παράδειγμα στο Children's Hospital of Buffalo έχουμε (3.4 λοιμώξεις ανά 1000 εισαγωγές), στο University of Virginia έχουμε (5.5 λοιμώξεις ανά 1000 εισαγωγές), ενώ στο University of Boston έχουμε (11.9 λοιμώξεις ανά 1000 εισαγωγές). Στο Ιράν το 2003 πραγματοποιήθηκε μια προοπτική μελέτη για να ερευνηθούν οι παράγοντες κινδύνου και το ποσοστό επίπτωσης των ΛΧΘ μεταξύ χειρουργικών ασθενών σε 5 πανεπιστημιακά νοσοκομεία συμπεριλήφθηκαν 918 ασθενείς εκ των οποίων σε 77 αναγνωρίστηκε ότι ανέπτυξαν ΛΧΘ (8,4%). Με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα διαπιστώθηκε ότι ο κίνδυνος ανάπτυξης ΛΧΘ αυξάνεται ανάλογα με την ηλικία, την ύπαρξη σακχαρώδη διαβήτη, το κάπνισμα, την παχυσαρκία. (Arabshahi KS et al., 2006). Στις Η.Π.Α. σε ένα σύνολο 10.672 επεμβάσεων επιβεβαιώθηκαν 89 ΛΧΘ. Το πιο κοινό παθογόνο μικρόβιο ήταν ο staphylococcus aureus (25,8%), enterobacteriaceae με (12,4%), streptococci species (11,2%), coagulase negative staphylococci (10,1%), enterococci species (7,9%), Pseudomonas aeruginosa (6,7%), MRSA απομονώθηκε μόνο στο 4,5% των ΛΧΘ. (Cantlon CA et al., 2006). Το 2005 σε μία πολυκεντρική μελέτη στην Ιταλία διαπιστώθηκε ότι σε 6167 επεμβάσεις βρέθηκαν 290 λοιμώξεις (4,7 ανά 100 επεμβάσεις), 206 (71%) ήταν ΛΧΘ. 135 από αυτές το (65,5%) ήταν λοιμώξεις χειρουργικής τομής, 53(25,7%) εν τω βάθει και 12(5,8%) οργάνων χώρων. (Moro ML et al., 2005). Τέλος σε μία άλλη πολυκεντρική μελέτη στην Ταϊλάνδη το 2003-2004 βρέθηκε ότι σε 8854 επεμβάσεις επιβεβαιώθηκαν 127 ΛΧΘ (1,4 λοιμώξεις ανά 100 επεμβάσεις), (Kasatpibal N et al., 2005).

### **3.12 Επιπολασμός και επίπτωση των ΛΧΘ - δεδομένα στην Ελλάδα**

Από τις ελάχιστες μελέτες που έγιναν στον ελληνικό χώρο φαίνεται ότι οι χειρουργικοί ασθενείς στην Ελλάδα εμφανίζουν υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης ΛΧΘ σε σύγκριση με χειρουργικούς ασθενείς άλλων ανεπτυγμένων χωρών.

Την περίοδο 1994-1996 έγιναν 3 πολυκεντρικές μελέτες επιπολασμού των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε 8 νοσοκομεία στην Ελλάδα. Συνολικά ο επιπολασμός για τα 3 έτη ήταν 6,8 – 5,5 και 5,9 % αντίστοιχα. Από αυτές 22,4 έως 38,2 % ήταν λοιμώξεις του ουροποιητικού, 21,1 έως 38,6% λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού, ΛΧΘ 14,6 έως 22,7% και αιματογενώς μεταδιδόμενες 9,0 έως 13,2%. Ο επιπολασμός που αφορούσε τη χρήση αντιβιοτικών ήταν για το 1994 49,3%, για το 1995 47,3% και για το 1996 52,7%. Βρέθηκε ακόμα αδικαιολόγητη χορήγηση προφυλακτικής αγωγής, κύριο συστατικό των υψηλών ποσοστών χορήγησης των αντιβιοτικών, (Gikas A et al., 1999).

Σε μελέτη καταγραφής των νοσοκομειακών λοιμώξεων το 1999, σε 14 ελληνικά νοσοκομεία, 129 από 1037 χειρουργικούς ασθενείς ανέπτυξαν 148 νοσοκομειακές λοιμώξεις (14,3%). Σε σύνολο 1093 επεμβάσεων βρέθηκαν 49 ΛΧΘ (4,5%). Η καταγραφή που έγινε το έτος 2000 και περιλαμβάνεται στην ίδια μελέτη, 82 από τους 868 χειρουργικούς ασθενείς ανέπτυξαν 88 ΝΛ (10,1%). Σε σύνολο 902 επεμβάσεων βρέθηκαν 38 ΛΧΘ (4,2%). Η χρήση των αντιβιοτικών που χρησιμοποιήθηκαν στις κλινικές αυτές βρέθηκε να είναι υπερβολική (Gikas A et al., 2004).

Δυστυχώς στον Ελλαδικό χώρο εκτός από τις παραπάνω μελέτες δεν έχουν πραγματοποιηθεί άλλες.

## **B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **4. ΣΚΟΠΟΣ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**

Ο σκοπός της μελέτης είναι η μέτρηση του ρυθμού επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων χειρουργικής θέσης σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα. Τα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα είναι τα εξής:

- Ποιος είναι ο ρυθμός επίπτωσης των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα.
- Η σχέση των παραγόμενων δεικτών σε σύγκριση με παρόμοιους δείκτες από τη διεθνή βιβλιογραφία.
- Ποιες στρατηγικές παρεμβάσεις ελέγχου και πρόληψης των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα προκύπτουν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της μελέτης.

### **5. ΜΕΘΟΔΟΙ**

#### **5.1 Γενικά στοιχεία**

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα, ένα νοσοκομείο το οποίο λειτουργεί με 773 κρεβάτια, και 27 κλινικές (παθολογικές, χειρουργικές κλινικές έως και εξειδικευμένες μονάδες ενηλίκων και παιδών).

Στο νοσοκομείο λειτουργεί ως αυτόνομο τμήμα η επιτροπή νοσοκομειακών λοιμώξεων η οποία στελεχώνεται από 2 νοσηλεύτριες 1 μεταπτυχιακό φοιτητή καθώς και 1 λοιμωξιολόγο.

Οι λειτουργίες της επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι: α) Καθημερινή επίσκεψη σε χώρους του νοσοκομείου, κλινικές, μονάδες μετά από ενημέρωση από το εργαστήριο (Infection Control Visit) για τα απομονωθέντα κατά την προηγούμενη ημέρα, τις αντοχές τους, β) αποφάσεις για απομόνωση ασθενών καθώς και τον τύπο της απομόνωσης ανάλογα με το παθογόνο και γ) καταγραφή νοσοκομειακών λοιμώξεων (Surveillance) με συγκεκριμένα ερωτηματολόγια ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες και τις ανάγκες του



νοσοκομείου. Ειδικότερα σε τακτά χρονικά διαστήματα στο νοσοκομείο πραγματοποιούνται επιδημιολογικές μελέτες επιπολασμού αλλά και επίπτωσης. Οι μελέτες αυτές πραγματοποιούνται επαναλαμβανόμενα τα τελευταία 14 χρόνια στο νοσοκομείο.

Με πρωτοβουλία των μελών της τοπικής επιτροπής νοσοκομειακών λοιμώξεων του νοσοκομείου δημιουργήθηκε επίσης μια επιστημονική εταιρεία, η «Ελληνική Ένωση για τον Έλεγχο των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και τη Διασφάλιση της Ποιότητας της Περίθαλψης» (ΕΕΕΝΛ-ΔΠΠ), με στόχο την συνεργασία των Νοσοκομείων της Κρήτης και Νοσοκομείων από την Υπόλοιπη Ελλάδα στον τομέα του ελέγχου των λοιμώξεων. Η επιτυχής συνεργασία στον έλεγχο των λοιμώξεων είχε ως αποτέλεσμα την δημοσίευση των αποτελεσμάτων των καταγραφών στον διεθνή ιατρικό τύπο. Τα αποτελέσματα αυτά κοινοποιήθηκαν και στις υπερκείμενες δομές του συστήματος Υγείας. Η εταιρία έχει δικτυακό τόπο όπου μπορεί κανείς να ενημερωθεί για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων και για τα αποτελέσματα μελετών που έχουν πραγματοποιηθεί [www.infection.gr](http://www.infection.gr)

Η καταγραφή των χειρουργικών λοιμώξεων σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο αποφασίστηκε γιατί ανατρέχοντας στην πρόσφατη βιβλιογραφία, υπήρχαν ενδείξεις ότι οι χειρουργικοί ασθενείς στην Ελλάδα εμφανίζουν υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης ΛΧΘ σε σύγκριση με τους χειρουργικούς ασθενείς άλλων ανεπτυγμένων χωρών (Gikas A et al.,2004). Σε μελέτη του 1999, σε 14 ελληνικά νοσοκομεία σε σύνολο 1093 επεμβάσεων βρέθηκαν 49 ΛΧΘ (4,5%), το έτος 2000 σε σύνολο 902 επεμβάσεων βρέθηκαν 38 ΛΧΘ (4,2%), (Gikas A et al.,2004).

Επειδή σε κανένα τριτοβάθμιο νοσοκομείο στην Ελλάδα δεν έχει πραγματοποιηθεί ανάλογη μελέτη επίπτωσης, οι πληροφορίες αυτές έπρεπε να ελεγχθούν σε μια τέτοια μελέτη.

## 5.2 Συλλογή δεδομένων

Η μελέτη αυτή είναι μια προοπτική επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε το διάστημα από τον Οκτώβριο 2005 έως και τον Ιούνιο του 2006 σε ένα Τριτοβάθμιο Γενικό Νοσοκομείο στην Ελλάδα. Η επιτήρηση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης επικεντρώθηκε σε 40 είδη επεμβάσεων που αναφέρονται στο NNISS (ICD-9 CM) και είναι τα ακόλουθα:

Αορτοστεφανιαία παράκαμψη – μόσχευμα(CBGB)	Εγχείρηση καρδιάς(CARD)
Άλλη καρδιαγγειακού συστήματος(OCVS)	Εγχείρηση θώρακος(THOR)
Άλλη αναπνευστικού συστήματος(ORES)	Σκωλικοειδεκτομή(APPY)
Εγχείρηση στα χοληφόρα, ήπαρ, πάγκρεας(BILI)	Χολοκυστεκτομή (CHOL)

Εγχείρηση παχέος εντέρου(COLO)	Εγχείρηση στομάχου(GAST)
Εγχείρηση λεπτού εντέρου(SB)	Ερευνητική λαπαροτομία(XLAP)
Άλλη πεπτικού συστήματος(OGIT)	Ακρωτηριασμός άκρου(AMP)
Σπονδυλοδεσία(FUSN)	Ανοιχτή ανάταξη κατάγματος(FX)
Αρθρική πρόθεση(HPRO)	Άλλη μυοσκελετικού συστήματος(OMS)
Καισαρική τομή(CSEC)	Κοιλιακή υστερεκτομή(HYST)
Κολπική υστερεκτομή(VHYS)	Προστατεκτομή(PRST)
Άλλη μαιευτική – γυναικολογική επέμβαση(OOB)	Νεφρεκτομή(NEPH)
Άλλη ουροποιογεννητικού συστήματος(OGU)	Εγχείρηση κεφαλής και τραχήλου(HN)
Άλλη αυτιά, μύτη, στόμα, φάρυγγα(OENT)	Κρανιοτομία(CRAN)
Κοιλιακή παροχέτευση (E.N.Y.)	Άλλη νευρικού συστήματος(ONS)
Πλαστική κήλης(HER)	Μαστεκτομή(MAST)
Μεταμόσχευση οργάνου(TP)	Μεταμόσχευση δέρματος(SKGR)
Σπληνεκτομή(SPLE)	Εγχείρηση αγγείων(VS)
Άλλη ενδοκρινικού συστήματος(OES)	Άλλη μάτια(OEYE)
Άλλη αιμοποιητικού και λεμφικού συστήματος(OBL)	Άλλη καλυπτήριου συστήματος(OSKN)

Αφού πραγματοποιήθηκε εκπαίδευση στη συλλογή δεδομένων με βάση τα διαγνωστικά κριτήρια του CDC και η εξοικείωση με το πρωτόκολλο ξεκίνησε η καταγραφή των στοιχείων. Η συλλογή των δεδομένων αφορούσε δημογραφικά στοιχεία των ασθενών καθώς και τη διάγνωση, το είδος της επέμβασης, την αντιβιοτική θεραπεία, τα κλινικά σημεία της λοίμωξης, μικροβιολογικές εξετάσεις.

Αναλυτικά καταγράφονταν σε ειδικό έντυπο (παράρτημα 1) τα παρακάτω στοιχεία :

- Ονοματεπώνυμο ασθενούς
- Ηλικία
- Φύλο
- Ημερομηνία εισαγωγής
- Κλινική
- Νοσηλεία σε ΜΕΘ
- Τύπος ΜΕΘ
- Είδος επέμβασης
- Διάρκεια επέμβασης

- Κωδικός χειρουργού
- Ταξινόμηση ASA
- Επείγουσα επέμβαση
- Τοποθέτηση μοσχεύματος
- Πολλαπλές επεμβάσεις
- Ημερομηνία επέμβασης
- Ταξινόμηση χειρουργικού τραύματος
- Γενική αναισθησία
- Τραύμα
- Ενδοσκοπική προσέγγιση
- Περιεγχειρητική αντιβιοθεραπεία
- Αριθμός αντιβιοτικών
- Είδος αντιβιοτικού
- Ημερομηνία έναρξης αντιβιοτικών
- Ημερομηνία διακοπής αντιβιοτικών
- Αίθουσα χειρουργείου
- Έκβαση (έξοδος ή θάνατος)

Με βάση τις οδηγίες του NNISS τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν συλλέχθηκαν από

- Διάγραμμα χειρουργικής επέμβασης
- Ιατρικό φάκελο
- Νοσηλευτικό φάκελο
- Τον ίδιο τον ασθενή
- Άμεση παρατήρηση
- Συζήτηση με θεράποντα ιατρό και νοσηλευτικό προσωπικό
- Εργαστήρια

Η συλλογή των δεδομένων ξεκινά με μια κλινική επίσκεψη σε όλους του χειρουργημένους ασθενείς από την προηγούμενη όπου γίνεται η συλλογή των δημογραφικών στοιχείων και των παραγόντων κινδύνου. Ο ασθενής παρακολουθείται στο χειρουργείο και μετά από αυτό η παρακολούθηση συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια τη νοσηλείας μέχρι την έξοδο, συλλέγοντας δεδομένα που αφορούν τη χειρουργική επέμβαση την αντιβιοτική προφύλαξη και άλλα στοιχεία. Σε περίπτωση επανεισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο καταγράφονται επίσης οι επιπλοκές της επέμβασης.

Με βάση τα διαγνωστικά κριτήρια του CDC κρίνεται αν έχει αναπτυχθεί λοίμωξη χειρουργική θέσης ή όχι. Όταν ο ασθενής επιβεβαιωθεί ότι έχει αναπτύξει μία λοίμωξη χειρουργικής θέσης τότε καταγράφεται η λοίμωξη σε άλλο έντυπο (παράρτημα 2).

Σε εβδομαδιαία βάση η ομάδα παρέμβασης της επιτροπής λοιμώξεων εφαρμόζει ένα Quality Control των καταγραφόμενων, αξιολογώντας τις πληροφορίες για να μπορεί να συνεχιστεί σωστά η καταγραφή.

### 5.3 Εισαγωγή δεδομένων

Τα δεδομένα που συλλέγονται εισάγονται σε ειδική βάση δεδομένων, η οποία εμπεριέχει όλη την απαιτούμενη πληροφορία και δίνει τη δυνατότητα σε καλύτερη επεξεργασία, ανάλυση και αξιολόγηση των δεδομένων κατά τη διάρκεια της στατιστικής ανάλυσης (παράρτημα 3).

### 5.4 Ορισμοί

Στη μελέτη μας χρησιμοποιήθηκαν τα διαγνωστικά κριτήρια του Centers for Disease Control and Prevention (CDC) NNIS System για τη διάγνωση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης. Η διαστρωμάτωση έγινε α) ανάλογα με το είδος της λοίμωξης ως επιφανειακή λοίμωξη χειρουργικής τομής, εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικής τομής, λοίμωξη οργάνου χώρου (Horan TC et al., CDC definitions of nosocomial SSI 1992; 20:271-4), β) ανάλογα με την κατάταξη της Αμερικανικής Αναισθησιολογικής Εταιρείας (ASA score) όπου μετριέται η φυσική κατάσταση των ασθενών, 1 αυτοί που είναι υγιείς, 2 με μικρό έως μέτριο συστηματικό νόσημα, 3 με σοβαρό συστηματικό νόσημα, 4 σοβαρό συστηματικό νόσημα που απειλεί τη ζωή, 5 ετοιμοθάνατοι (Owens WD et al., 1978), γ) η διαστρωμάτωση στις επεμβάσεις έγινε ανάλογα με το βαθμό μόλυνσης τους, σε καθαρές, σε καθαρές-δυσνητικά μολυσμένες, σε μολυσμένες και σε ρυπαρές. Οι τεχνικές διάγνωσης των ασθενών και των επεμβάσεων κωδικοποιήθηκαν ανάλογα με το International Classification of Disease 10<sup>th</sup> Revision (ICD-10) και με το International Classification of Disease 9<sup>th</sup> Revision, Clinical Modification (ICD-9 CM). Οι επεμβάσεις κατηγοριοποιήθηκαν και προσδιορίστηκαν ανάλογα με το δείκτη κινδύνου του NNIS. Ο δείκτης έχει εύρος από 0 έως 3 βαθμούς και προσδιορίζεται από τρεις ανεξάρτητες αλλά ίσης βαρύτητας μεταβλητές. Η πρώτη

μεταβλητή είναι ο δείκτης επιδεκτικότητας του ασθενή, ο οποίος δημιουργήθηκε από την Αμερικανική Αναισθησιολογική Εταιρία (ASA score)  $>2$  και χαρακτηρίζει τη γενική κατάσταση του αρρώστου. Δεύτερη μεταβλητή είναι η κατηγορία μικροβιακής μόλυνσης χειρουργικού τραύματος ως μολυσμένο ή ρυπαρό (surgical wound classification) και τρίτη μεταβλητή είναι η διάρκεια της επέμβασης  $>T$  όπου  $T$  ορίζεται κατά προσέγγιση το 75<sup>ο</sup> εκατοστημόριο της κατανομής, της διάρκειας των επεμβάσεων, που έχουν γίνει από ένα συγκεκριμένο είδος. Τα παραπάνω μας δίνουν μια μονάδα ανά μεταβλητή. (Horan TC et al., CDC definitions of nosocomial SSI 1992; 20:271-4)

## 5.5 Στατιστική ανάλυση

Μετά το πέρας της περιόδου καταγραφής τα δεδομένα εισήχθησαν σε ηλεκτρονική βάση. Για τη στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (version 14.0).

Η συχνότητα εμφάνισης των ΛΧΘ εκφράστηκε ως αθροιστική επίπτωση ανά 100 επεμβάσεις συνοδευόμενη από το αντίστοιχο διάστημα εμπιστοσύνης, το οποίο υπολογίστηκε με «ακριβή» μέθοδο βάσει της διωνυμικής κατανομής.

Η επίπτωση ΛΧΘ ανά κατηγορία επέμβασης συγκρίθηκε με τα αντίστοιχα αποτελέσματα του NNIS μέσω έμμεσης προτύπωσης και βάσει του standardized infection ratio (SIR). Το SIR ορίζεται ως το πηλίκο του αναμενόμενου αριθμού λοιμώξεων προς τον καταγεγραμμένο αριθμό λοιμώξεων. Ο αναμενόμενος αριθμός λοιμώξεων υπολογίστηκε ως το γινόμενο του συνολικού αριθμού επεμβάσεων επί το δείκτη επίπτωσης του NNIS. Το διάστημα εμπιστοσύνης για το SIR υπολογίστηκε με την ακριβή μέθοδο του Fisher βάσει της κατανομής Poisson.

Ανάλυση παραγόντων έγινε σε σχέση με 2 αποτελέσματα: εμφάνιση ΛΧΘ και θνητότητα. Ο κίνδυνος για κάθε αποτέλεσμα εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας τα Odds Ratios (OR) και τα αντίστοιχα διαστήματα εμπιστοσύνης (CI), που υπολογίστηκαν μέσω λογιστικής παλινδρόμησης. Όλοι οι παράγοντες που έδειξαν στατιστικά σημαντική σχέση με τον κίνδυνο του αποτελέσματος ( $p \leq 0,10$ ) εισήχθησαν σε πολυπαραγοντικό μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης (forward conditional regression) ώστε να εκτιμηθούν τα προσαρμοσμένα Odds Ratios (AOR) και να καθοριστούν ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για κάθε αποτέλεσμα λαμβάνοντας υπόψη ενδεχόμενες συγχυτικές αλληλεπιδράσεις και τροποποιητές

επίδρασης. Στο τελικό μοντέλο, διατηρήθηκαν οι παράγοντες με στατιστικά σημαντική σχέση με τον κίνδυνο αποτελέσματος σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## 6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 6.1 Χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης

Στη μελέτη περιλήφθηκαν ασθενείς από τη Χειρουργική κλινική Α. και την κλινική τη Χειρουργική κλινική Β. Το χρονικό διάστημα της μελέτης ήταν από τον Οκτώβριο του 2005 έως και τον Ιούνιο του 2006. Συνολικά περιλήφθηκαν 911 ασθενείς (478 ΧΚΑ – 433 ΧΚΒ). Ο αριθμός εισαγωγών κατά την παραπάνω περίοδο σε σύνολο ήταν 937 (487 ΧΚΑ – 450 ΧΚΒ). Ο αριθμός των επεμβάσεων κατά την περίοδο της μελέτης ήταν 945 επεμβάσεις (490 ΧΚΑ – 455 ΧΚΒ).

**Πίνακας 1. Κατανομή ασθενών στις κλινικές που μελετήθηκαν**

	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ		ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ	
	N	%	N	%	N	%
<b>ΚΛΙΝΙΚΗ</b>						
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝ.Α.	478	52,5	487	52,0	490	51,9
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝ. Β	433	47,5	450	48,0	455	48,1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>911</b>	<b>100</b>	<b>937</b>	<b>100</b>	<b>945</b>	<b>100</b>

Οι άνδρες που καταγράφηκαν στη Χειρουργική κλινική Α. υπολογίστηκαν στο 50,5% (246) του συνόλου και στη Χειρουργική κλινική Β στο 33,3% (150). Η ηλικία (διάμεσος) των ανδρών που μελετήθηκαν για τη Χειρουργική κλινική Α. ήταν τα 58 έτη (16-98 έτη), ενώ για την Χειρουργική κλινική Β τα 56 έτη (15-88 έτη). Από αυτούς νοσηλεύτηκαν σε ΜΕΘ 25 ασθενείς (5,1%) που άνηκαν στη Χειρουργική κλινική Α. και 25 ασθενείς (5,6%) στη Χειρουργική κλινική Β. Η συνολική θνητότητα ανήλθε στο 3,5% για τη Χειρουργική κλινική Α. και στο 2,9% για τη Χειρουργική κλινική Β.

**Πίνακας 2. Δημογραφικά στοιχεία**

ΚΛΙΝΙΚΗ	ΑΝΔΡΕΣ		ΗΛΙΚΙΑ			ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΣΕ ΜΕΘ		ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ			ΘΑΝΑΤΟΙ	
	N	%	MEDIAN	MIN	MAX	N	%	MEDIAN	MIN	MAX	N	%
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝ. Α.	246	50,5	58	16	98	25	5,1	5	0	91	17	3,5
ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝ. Β.	150	33,3	56	15	88	25	5,6	4	0	76	13	2,9
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>396</b>	<b>42,3</b>	<b>57</b>	<b>15</b>	<b>98</b>	<b>50</b>	<b>5,3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>30</b>	<b>3,2</b>

\* Υπολογισμένα επί του συνόλου των διαφορετικών εισαγωγών

## 6.2 Χαρακτηριστικά επεμβάσεων

Οι κύριες επεμβάσεις με βάση την κατηγοριοποίηση του NNISS που μελετήθηκαν σε Χειρουργικής κλινικής Α και Χειρουργικής κλινικής Β είναι:

- ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL),
- ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST),
- ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES),
- ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER),
- ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT),
- ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST),
- ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO),
- ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB),
- ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΤΟΜΙΑ (XLAP),
- ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΑ ΧΟΛΗΦΟΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI),
- ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY),
- ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ & ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OBL),
- ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ (SPLE)

Αναλύοντας τις επεμβάσεις, την κάθε μια κατηγορία ξεχωριστά, παρατηρούμε ότι συνολικά και για τις δύο κλινικές οι περισσότερες επεμβάσεις είναι οι χολοκυστεκτομές 21,2%, και ακολουθούν οι μαστεκτομές με 14,7%, οι εγχειρήσεις στομάχου κατέχουν το

7,3% του συνόλου των επεμβάσεων καθώς και οι εγχειρήσεις του παχέος εντέρου με το ίδιο ποσοστό. Το 30,6% των χολοκυστεκτομών καταγράφηκαν στη Χειρουργική κλιν. Α. έναντι 11,0% στη Χειρουργική κλιν.Β., ενώ το 26,6% των μαστεκτομών καταγράφηκαν στη Χειρουργική κλιν. Β. έναντι του 3,7% στη Χειρουργική κλιν. Α., το 3,3% των επεμβάσεων στομάχου καταγράφηκαν στη Χειρουργική κλιν. Α. ενώ το 11,6% στη Χειρουργική κλιν. Β. και το 5,5% των εγχειρήσεων παχέος εντέρου καταγράφηκαν στη Χειρουργική κλιν. Α. ενώ το 9,2% στη Χειρουργική κλιν. Β.

**Πίνακας 3. Κατανομή χειρ. επεμβάσεων**

	ΣΥΝΟΛΟ		Χ.ΚΑΝ.Α.		Χ.ΚΑΙΝ.Β.	
	N	%	N	%	N	%
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL)	200	21,2	150	30,6	50	11,0
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST)	139	14,7	18	3,7	121	26,6
ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES)	123	13,0	77	15,7	46	10,1
ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER)	112	11,9	77	15,7	35	7,7
ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT)	83	8,8	58	11,8	25	5,5
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST)	69	7,3	16	3,3	53	11,6
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO)	69	7,3	27	5,5	42	9,2
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΑΤΟΜΙΑ (XLAP)	50	5,3	23	4,7	27	5,9
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΑ ΧΟΛΗΦΟΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI)	28	3,0	15	3,1	13	2,9
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY)	26	2,8	11	2,2	15	3,3
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB)	19	2,0	13	2,7	6	1,3
ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ & ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OBL)	15	1,6			15	3,3
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ (SPLE)	12	1,3	5	1,0	7	1,5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>945</b>	<b>100,0</b>	<b>490</b>	<b>100</b>	<b>455</b>	<b>100</b>

N = >20 επεμβάσεων ανά κατηγορία

Εγχείρηση λεπτού εντέρου, άλλη αιμοποιητικού και λεμφικού συστήματος και σπληνεκτομή N = <20 επεμβάσεων λόγω χαμηλής συχνότητας των επεμβάσεων



Από τις 945 επεμβάσεις επείγουσες ορίζονται οι 146 (17,6%), οι 888 έγιναν με γενική αναισθησία (94%), με ενδοσκοπική προσέγγιση έγιναν οι 207 (21,9%). Πολλαπλές επεμβάσεις ήταν οι 114 (12,1%). Δείκτη φυσικής κατάστασης ASA score 2 είχε το 46,3%. Η διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων που ξεπερνούσε το 75<sup>ο</sup> εκατοστημόριο του μέσου χρόνου χειρουργικής επέμβασης και για τις δύο κλινικές ήταν 214 (22,6%). Στην ταξινόμηση του χειρουργικού τραύματος παρατηρήθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (48,8%) ήταν δυνητικά μολυσμένα τραύματα. Προφυλακτική αντιβιοθεραπεία δόθηκε σε 582 επεμβάσεις (61,6%).

**Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά επεμβάσεων**

Χαρακτηριστικό	N/ 945 επεμ.	%
Επείγουσες	166	17,6
σε Τραυματίες	19	2,0
Μόσχευμα	80	8,5
Γενική αναισθησία	888	94,0
Ενδοσκοπική Προσέγγιση	207	21,9
Πολλαπλές επεμβάσεις	114	12,1
ASA		
1	311	32,9
2	438	46,3
3	172	18,2
4	22	2,3
5	2	0,2
Διάρκεια > 75 <sup>ου</sup> εκατοστημορίου	214	22,6
Ταξινόμηση Χειρ. Τραύματος		
Καθαρό	413	43,7
Δυνητικά Μολυσμένο	461	48,8
Μολυσμένο	35	3,7
Ρυπαρό	36	3,8

NNIS Basic Risk Index		
0	567	60,0
1	283	29,9
2	87	9,2
3	8	0,8
Προεγχειρητική LOS (διάμεσος – εύρος) ημ	1	0-75
Προφυλακτική Αντιβιοθεραπεία	582	61,6
Αριθμός Αντιβιοτικών		
1	390	41,3
2	170	18,0
≥3	22	2,3

### 6.3 Επίπτωση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης

Ανιχνεύτηκαν συνολικά 61 λοιμώξεις χειρουργικής θέσης στις 945 επεμβάσεις ή 6,5 λοιμώξεις /100 επεμβάσεις. Αναλυτικότερα στη Χειρουργική κλιν. Α. ανιχνεύτηκαν 3,9λοιμώξεις /100 επεμβάσεις και στη Χειρουργική κλιν. Β. 9,2λοιμώξεις/100 επεμβάσεις.

**Πίνακας 5. Συνολικό SSI Rate/100 επεμβάσεις**

	Αρ. SSI	Αρ. Επεμβάσεων	Rate	95%CI
<b>X. ΚΛΙΝ. Α.</b>	19	490	3,9	2,4- 6,0
<b>X. ΚΛΙ. Β.</b>	42	455	9,2	6,7- 12,3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	61	945	6,5	5,0- 8,2

Συνολικά εντοπίστηκαν 19 επιπολής λοιμώξεις χειρουργικής τομής (31,1%), εν τω βάθει λοιμώξεις 23 (37,7%) και 19 (31,1%) οργάνων χώρων.

**Πίνακας 6. Εντόπιση SSI**

	ΕΠΠΟΛΗΣ	ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ	ΟΡΓΑΝΩΝ/ΧΩΡΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
<b>X. ΚΛΙΝ. Α.</b>	6 (31,6)	5 (26,3)	8 (42,1)	19 (100)

<b>X. ΚΛΙΝ. Β.</b>	13 (31,0)	18 (42,9)	11 (26,2)	42 (100)
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	19 (31,1)	23 (37,7)	19 (31,1)	61 (100)

Συνολικά ανιχνεύτηκαν στην πρώτη εισαγωγή 34 ΛΧΘ (55,7%) σε επανεισαγωγή 17 ΛΧΘ (27,9%) και μετά την έξοδο από το νοσοκομείο 10 ΛΧΘ (16,4%).

**Πίνακας 7. Ανίχνευση SSI**

	<b>ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>ΣΕ ΕΠΑΝΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΞΟΔΟ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
<b>X. ΚΛΙΝ. Α.</b>	15 (78,9)	3 (15,8)	1 (5,3)	19 (100)
<b>X. ΚΛΙΝ. Β.</b>	19 (45,2)	14 (33,3)	9 (21,4)	42 (100)
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	34 (55,7)	17 (27,9)	10 (16,4)	61 (100)

**Πίνακας 8. Κατανομή SSI ανά ανίχνευση και εντόπιση**

	<b>ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>ΣΕ ΕΠΑΝΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΞΟΔΟ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
<b>ΕΠΙΠΟΛΗΣ</b>	8 (23,5)	3 (17,6)	8 (80,0)	19 (31,1)
<b>ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ</b>	16 (47,1)	6 (35,3)	1 (10,0)	23 (37,7)
<b>ΟΡΓΑΝ/ΧΩΡΩΝ</b>	10 (29,4)	8 (47,1)	1 (10,0)	19 (31,1)
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	34 (100)	17 (100)	10 (100)	61 (100)

Ενδεικτικά σε μια ανάλυση του ρυθμού επίπτωσης των ΛΧΘ ανά κατηγορία επέμβασης διαπιστώνουμε ότι οι εγχειρήσεις στα χοληφόρα ήπαρ και πάγκρεας ανέρχονται στις 25,0 λοιμώξεις/100 επεμβάσεις, η εγχείρηση του λεπτού εντέρου σε 15,8 λοιμώξεις/100 επεμβάσεις, ακολουθεί η εγχείρηση του παχέος εντέρου με 14,5 λοιμώξεις/100 επεμβάσεις, η ερευνητική λαπαροτομία με 12,0 λοιμώξεις /100 επεμβάσεις και εγχείρηση στομάχου με 11,6

λοιμώξεις /100 επεμβάσεις. Οι υπόλοιπες κατηγορίες επεμβάσεων παρουσιάζονται στον πίνακα.

**Πίνακας 9. Ταξινόμηση ΛΧΘ ανά Κατηγορία Επέμβασης**

	N	SSI	Rate	95%CI*
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΑ ΧΟΛΗΦΟΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI)	28	7	25,0	10,7 – 44,9
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB)	19	3	15,8	3,4 – 37,2
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO)	69	10	14,5	7,1 – 25,0
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΑΤΟΜΙΑ (XLAP)	50	6	12,0	4,5 – 23,3
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST)	69	8	11,6	5,1 – 21,6
ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT)	83	8	9,6	4,3 – 17,5
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ (SPLE)	12	1	8,3	0,2 – 38,5
ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ & ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OBL)	15	1	6,7	0,1 – 31,9
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL)	200	8	4,0	1,7 – 7,7
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST)	139	5	3,6	1,2 – 8,2
ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES)	123	3	2,4	0,5 – 7,0
ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER)	112	1	0,9	0,0 – 4,9
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY)	26	0	0,0	0,0 – 13,2
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>945</b>	<b>61</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0 – 8,2</b>

\* Exact Confidence Interval based on the Binomial Distribution

[Fleis JL, Levin B, Cho Paik M (2003) Statistical Methods for Rates and Proportions. Third Edition, John Wiley & Sons, Inc.

**Πίνακας 10. SSI Rates/100 επεμβάσεις, ανά κατηγορία Επέμβασης και Δείκτη Κινδύνου NNIS (1)**

	Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI				Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI				Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI							
	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate
ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ & ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OBL)	0,1,2,3	15	1	6,7												
ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES)	0	87	1	1,1	1,2,3	36	2	5,6								
ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT)	0	44	2	4,5	1	33	5	15,2	2,3	6	1	16,7				
ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER)	0	78	0	0,0	1	26	0	0,0	2,3	8	1	12,5				
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΤΟΜΙΑ (XLAP)	0	13	1	7,7	1	21	3	14,3	2	15	2	13,3	3	1	0	0,0
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB)	0	2	1	50,0	1	8	0	0,0	2	8	1	12,5	3	1	1	100,0
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST)	0	98	1	1,0	1	37	4	10,8	2,3	4	0	0,0				
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ (SPLE)	0,1,2,3	12	1	8,3												
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΑ ΧΟΛΗΦΟΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI)	0	14	2	14,3	1,2,3	14	5	35,7								

**Πίνακας 11. SSI Rates/100 επεμβάσεις, ανά κατηγορία Επέμβασης και Δείκτη Κινδύνου NNIS (2)**

	Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI				Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI				Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI				Κατηγορία Αριθμός Αριθμός SSI							
	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate	Κινδύνου	Επεμβάσεων	SSI	Rate				
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL)	M	119	2	1,7	0	52	2	3,8	1	19	1	5,3	2	9	2	22,2	3	1	1	100,0
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO)	M,0	26	2	7,7	1	25	6	24,0	2	16	2	12,5	3	2	0	0,0				
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY)	0-Yes	0			0-No	17	0	0,0	1	6	0	0,0	2,3	3	0	0,0				
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST)	0-Yes	16	1	6,3	0-No	24	0	0,0	1	19	5	26,3	2,3	10	2	20,0				

**Πίνακας 12. Standardized Infection Ratios (σύγκριση με NNIS Rates)**

	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	Σ SSI	Σ EXP	SIR	95%CI	P
ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠ/ΚΟΥ & ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤ (OBL)	0,1,2,3	15	1	1,90	0,285											1	0,285	3,5	0,1 – 19,5	0,496
ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES)	0	87	1	0,15	0,131	1,2,3	36	2	0,78	0,281						3	0,411	<b>7,3</b>	<b>1,5 – 21,3</b>	<b>0,017</b>
ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT)	0	44	2	1,90	0,836	1	33	5	3,01	0,993	2,3	6	1	5,69	0,341	8	2,171	<b>3,7</b>	<b>1,6 – 7,3</b>	<b>&lt;0,004</b>
ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER)	0	78	0	0,81	0,632	1	26	0	2,14	0,556	2,3	8	1	4,53	0,362	1	1,551	0,6	0,0 – 3,6	1,000
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΤΟΜΙΑ (XLAP)	0	13	1	1,71	0,222	1	21	3	3,08	0,647	2	15	2	4,71	0,707	3	1,648	<b>3,6</b>	<b>1,3 – 7,9</b>	<b>&lt;0,014</b>
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB)	0	2	1	4,97	0,099	1	8	0	7,11	0,569	2	8	1	8,63	0,690	3	1,475	2,0	0,4 – 5,9	0,370
ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST)	0	98	1	1,74	1,705	1	37	4	2,20	0,814	2,3	4	0	3,42	0,137	5	2,656	1,9	0,6 – 4,4	0,261
ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ (SPLE)	0,1,2,3	12	1	2,80	0,336											1	0,336	3,0	0,2 – 14,7	0,571
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΧΟΛ/ΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI)	0	14	2	3,11	0,435	1,2,3	14	5	7,37	1,032						7	1,467	<b>4,8</b>	<b>1,9 – 9,8</b>	<b>&lt;0,002</b>

	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	RISK	OPS	SSI	NNIS	EXP	Σ SSI	Σ EXP	SIR	95%CI	P						
ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL)	M	119	2	0,45	0,536	0	52	2	0,68	0,354	1	19	1	1,78	0,338	2	9	2	3,27	0,294	3	1	1	5,58	0,056	8	1,577	<b>5,01</b>	<b>2,2</b>	–	<b>&lt;0,001</b>
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO)	M,0	26	2	3,98	1,035	1	25	6	5,66	1,415	2	16	2	8,54	1,366	3	2	0	11,25	0,225		10	4,041	<b>2,5</b>	<b>1,2</b>	–	<b>4,6</b>	–	<b>0,017</b>		
ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY)	0-Yes	0	0	0,67	0,000	0-No	17	0	1,31	0,223	1	6	0	2,55	0,153	2,3	3	0	4,85	0,146		0	0,521	<b>0,00</b>	–	–	–	–	<b>-1,000</b>		
ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST)	0-Yes	16	1	0,68	0,109	0-No	24	0	2,58	0,619	1	19	5	4,69	0,891	2,3	10	2	8,34	0,834		8	2,453	<b>3,3</b>	<b>1,4</b>	–	<b>6,4</b>	–	<b>&lt;0,008</b>		

RISK = Κατηγορία Κινδύνου NNIS,

NNIS = SSI Rate στο σύστημα NNIS,

Σ\_EXP = Συνολικός Αναμενόμενος Αριθμός ΛΧΘ,

95%CI = 95% Confidence Interval for SIR (Fisher's Exact Confidence Interval based on the Poisson Distribution)\*,

P = p-value for H<sub>0</sub>: SIR = 1[Fisher's Exact Test]

OPS = Αριθμός Επεμβάσεων,

EXP = Αναμενόμενος Αριθμός ΛΧΘ,

SIR = Standardized Infection Ratio,

SSI = Αριθμός παρατηρηθέντων ΛΧΘ,

Σ\_SSI = συνολικός αριθμός παρατηρηθέντων ΛΧΘ,

\*Sahai H, Khurshid A (1996). *Statistics in Epidemiology: Methods, Techniques, and Applications*. Boca Raton, FL: CRC Press, Inc.

#### 6.4 Μικροβιολογία λοιμώξεων χειρουργικής θέσης

Από τις 61 λοιμώξεις που ανιχνεύτηκαν μικροβιολογικά στοιχεία βρέθηκαν για 42 από αυτές (69%). Με ένα παθογόνο μικροοργανισμό ανιχνεύτηκαν 22 λοιμώξεις χειρουργικής θέσης (52,4%), με δύο μικροοργανισμούς 10 ΛΧΘ (23,8%), με τρεις 7 ΛΧΘ (16,7%), με τέσσερις 2 ΛΧΘ (4,8%) και με πέντε μικροοργανισμούς 1 ΛΧΘ (2,4%). Συνολικά το 47,6% των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης που βρέθηκαν ήταν πολυμικροβιακές.

**Πίνακας 13. Αριθμός παθογόνων**

Αριθμός Παθογόνων	Αριθμός ΛΧΘ (%)
1	22 (52,4)
2	10 (23,8)
3	7 (16,7)
4	2 (4,8)
5	1 (2,4)

Οι συχνότεροι μικροοργανισμοί που απομονώθηκαν ήταν *Enterococcus faecium* 17,1%, *Enterococcus faecalis* 11,8%, *Escherichia coli* 14,5%, και *Pseudomonas aeruginosa* 14,5%. Συνολικά Gram+ μικρόβια απομονώθηκαν στο 53,7% των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης ενώ Gram- μικρόβια το 46,3% αυτών.

**Πίνακας 14. Συχνότητα μικροοργανισμών**

ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	Συχνότητα	%
<i>Escherichia coli</i>	11	14,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	14,5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4	5,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	3	3,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2,6
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,3
<i>Proteus vulgaris</i>	1	1,3

Citrobacter braakii	2	2,6
Morganella morganii	1	1,3
Bacteroides ovatus	1	1,3
Staphylococcus epidermidis	5	6,6
Staphylococcus aureus	2	2,6
Enterococcus faecium	13	17,1
Enterococcus faecalis	9	11,8
Streptococcus mitis	1	1,3
Streptococcus sanguis	1	1,3
Streptococcus oralis	1	1,3
Peptostreptococcus anaerobius	1	1,3
Candida albicans	4	5,3
Candida parapsilosis	1	1,3
Pevotella disiens	1	1,3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>



### 6.5 Παράγοντες κινδύνου για λοιμώξεις χειρουργικής θέσης

Η μονοπαραγοντική ανάλυση (Univariate Analysis) αποκάλυψε εννέα μεταβλητές που σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με τις λοιμώξεις χειρουργικής θέσης και αυτές είναι η ηλικία (άνω των 60 ετών), η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ., οι πολλαπλές επεμβάσεις, το ASA score, η μεγάλη διάρκεια επέμβασης, η ταξινόμηση του χειρουργικού τραύματος (δυναμικά μολυσμένο, ρυπαρό), ο δείκτης κινδύνου του NNISS, η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας (>= 48h), και η προφυλακτική αντιβιοθεραπεία.

**Πίνακας 15. Univariate Analysis παραγόντων κινδύνου για Λοίμωξη Χειρ. Θέσης**

Παράγοντας	Τιμές	Με ΛΧΘ (N = 61)		Χωρίς ΛΧΘ (N= 884)		OR	95%CI	p
		n	%	n	%			
Φύλο	Γυναίκα	35	57,4	506	57,2	REF	-	-
	Άνδρας	26	42,6	378	42,8	1,0	0,6 – 1,7	0,983
Ηλικία	<=60 ετών	25	41,0	511	57,8	REF	-	-
	> 60 ετών	36	59,0	373	42,2	<b>2,0</b>	<b>1,2 – 3,3</b>	<b>0,012</b>
Νοσηλεία σε ΜΕΘ	Όχι	50	82,0	841	95,1	REF	-	-
	Ναι	11	18,0	43	4,9	<b>4,3</b>	<b>2,1 – 8,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
Επείγουσα Επέμβαση	Όχι	46	75,4	15	24,6	REF	-	-
	Ναι	733	82,9	151	17,1	1,6	0,9 – 2,9	0,139
Τραυματισμός	Όχι	60	98,4	866	98,0	REF	-	-
	Ναι	1	1,6	18	2,0	0,8	0,1 – 6,1	0,831
Τοποθέτηση Μοσχεύματος	Όχι	54	88,5	797	91,6	REF	-	-
	Ναι	7	11,5	73	8,4	1,4	0,6 – 6,1	0,408
Ενδοσκοπική Προσέγγιση	Όχι	53	86,9	685	77,5	1,9	0,9 – 4,1	0,091
	Ναι	8	13,1	199	22,5	REF	-	-
Πολλαπλές Επεμβάσεις	Όχι	41	67,2	790	89,4	REF	-	-
	Ναι	20	32,8	94	10,6	<b>4,1</b>	<b>2,3 – 7,3</b>	<b>&lt;0,001</b>
ASA	1	8	13,1	303	34,3	REF	-	-
	2	26	42,6	412	46,6	<b>2,4</b>	<b>1,1 – 5,4</b>	<b>0,034</b>
	3	23	37,7	149	16,9	<b>5,8</b>	<b>2,6 – 13,4</b>	<b>&lt;0,001</b>
	4-5	4	6,6	20	2,3	<b>7,6</b>	<b>2,1 – 27,3</b>	<b>0,002</b>
Μεγάλη Διάρκεια Επέμβασης <sup>1</sup>	Όχι	26	42,6	705	79,8	REF	-	-
	Ναι	35	57,4	179	20,2	<b>5,3</b>	<b>3,1 – 9,0</b>	<b>&lt;0,001</b>
Ταξιν. Χειρ/κού	Καθαρό	10	16,4	403	45,6	REF	-	-

<b>Τραύματος</b>	<b>Δυν. Μολυσ.</b>	43	70,5	418	47,3	<b>4,1</b>	<b>2,1 – 8,4</b>	<b>&lt;0,001</b>
	Μολυσμένο	3	4,9	32	3,6	3,8	1,0 – 14,4	0,052
	<b>Ρυπαρό</b>	5	8,2	31	3,5	<b>6,5</b>	<b>2,1 – 20,2</b>	<b>0,001</b>
<b>NNIS Basic Risk Index</b>	<b>0</b>	13	21,3	554	62,7	REF		
	<b>1</b>	29	47,5	254	28,7	<b>4,9</b>	<b>2,5 – 9,5</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>2</b>	16	26,2	71	8,0	<b>9,6</b>	<b>4,4 – 20,8</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>3</b>	3	4,9	5	0,6	<b>25,6</b>	<b>5,5 – 118,5</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Προεγχειρητική Διάρκεια Νοσ/ας</b>	< 48h	29	47,5	546	61,8	REF	-	-
	<b>&gt;=48h</b>	32	52,5	338	38,2	<b>1,8</b>	<b>1,1 – 3,0</b>	<b>0,030</b>
<b>Προφυλακτ. Αντιβ/πεία</b>	Όχι	9	14,8	354	40,0	REF	-	-
	<b>Ναι</b>	52	85,2	530	60,0	<b>3,9</b>	<b>1,9 – 7,9</b>	<b>&lt;0,001</b>

1. Διάρκεια επέμβασης υπερβαίνει το 75<sup>ο</sup> εκατοστημόριο στην κατανομή των χρόνων επέμβασης (ανά κατηγορία επέμβασης)

**Πίνακας 16. Multivariate Analysis παραγόντων κινδύνου για Λοίμωξη Χειρ. Θέσης**

Παράγοντας	Τιμές	AOR	95%CI	p
Πολλαπλές Επεμβάσεις	Όχι	REF	-	-
	Ναι	2,6	1,3 – 4,9	0,005
Ταξιν. Χειρ/κού Τραύματος	Καθαρό	REF	-	-
	Δυν. Μολυσ.	2,9	1,4 – 6,1	0,004
	Μολυσμένο	0,7	0,1 – 4,0	0,670
	Ρυπαρό	2,2	0,6 – 8,6	0,252
NNIS Basic Risk Index	0	REF	-	-
	1	3,9	2,0 – 7,8	<0,001
	2	7,5	3,2 – 17,9	<0,001
	3	29,0	3,2 – 260,7	0,003
Προφυλακτ. Αντιβ/πεία	Όχι	REF	-	-
	Ναι	2,4	1,1 – 5,4	0,038

## 6.6 Έκβαση

Συνολικά η μέση διάρκεια νοσηλείας ασθενών με λοίμωξη χειρουργικής θέσης είναι 23,3 ημέρες, ενώ στους ασθενείς χωρίς λοίμωξη χειρουργικής θέσης η μέση διάρκεια νοσηλείας είναι 6,8 ημέρες.

### Πίνακας 17. Διάρκεια Νοσηλείας

#### Συνολική διάρκεια νοσηλείας (LOS)

	N	Μέση Τιμή	Διαφορά	95%CI	p
<b>ΜΕ ΛΧΘ</b>	61	23,3	16,5	13,3 – 19,7	<0,001
<b>ΧΩΡΙΣ ΛΧΘ</b>	876	6,8			

#### Προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας (LOS)

	N	Μέση Τιμή	Διαφορά	95%CI	p
<b>ΜΕ ΛΧΘ</b>	61	3,5	1,2	0,2 – 2,1	0,019
<b>ΧΩΡΙΣ ΛΧΘ</b>	876	2,3			

#### Μετεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας (LOS)

	N	Μέση Τιμή	Διαφορά	95%CI	p
<b>ΜΕ ΛΧΘ</b>	61	19,8	15,3	13,7 – 17,0	<0,001
<b>ΧΩΡΙΣ ΛΧΘ</b>	876	4,5			

*Mean Difference Estimates calculated based on the t-distribution for independent samples*

### Θνητότητα

	N	Αρ. Θανάτων	%	OR	95%CI	p
<b>ΜΕ ΛΧΘ</b>	61	8	13,1	5,9	2,3 – 13,8	<0,001
<b>ΧΩΡΙΣ ΛΧΘ</b>	876	22	2,5			

*\* OR estimates calculated using the Mantel-Haenzel Common Odds-Ratio Method*

**Πίνακας 18. Ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν τη θνητότητα**

Παράγοντας	Τιμές	Univariate Analysis Μονοπαραγοντική ανάλυση			Multivariate Analysis Πολυπαραγοντική ανάλυση		
		OR	95%CI	p	AOR	95%CI	p
Φύλο	Γυναίκα	REF	-	-			
	Άνδρας	1,6	0,8 – 3,3	0,216			
Ηλικία	<=60 ετών	REF	-	-			
	> 60 ετών	3,2	1,4 – 7,0	<b>0,004</b>			
Νοσηλεία σε ΜΕΘ	Όχι	REF	-	-	REF	-	-
	Ναι	29,3	13,3 – 65,0	<b>&lt;0,001</b>	9,3	3,8 – 22,9	<b>&lt;0,001</b>
Επείγουσα Επέμβαση	Όχι	REF	-	-			
	Ναι	9,4	4,4 – 20,1	<b>&lt;0,001</b>			
Τραυματισμός	Όχι	REF	-	-	REF	-	-
	Ναι	14,9	4,9 – 45,6	<b>&lt;0,001</b>	14,2	3,3 – 60,3	<b>&lt;0,001</b>
Πολλαπλές Επεμβάσεις	Όχι	REF	-	-			
	Ναι	4,7	2,2 – 10,1	<b>&lt;0,001</b>			
ASA	1	REF	-	-	REF	-	-
	2	2,1	0,4 – 10,7	0,354	2,6	0,5 – 14,5	0,287
	3	12,7	2,8 – 57,0	<b>0,001</b>	9,0	1,7 – 48,1	0,010
	4-5	115,1	22,4 – 591,8	<b>&lt;0,001</b>	44,9	7,3 – 276,8	<b>&lt;0,001</b>
Λοίμωξη Χειρ/κής Θέσης	Όχι	REF	-	-	REF	-	-
	Ναι	<b>5,9</b>	<b>2,5 – 13,8</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>3,7</b>	<b>1,3 – 10,2</b>	<b>0,011</b>

**Πίνακας 19. Σύγκριση SSI Rates στο NNISS σε Ισπανία και Ελλάδα**

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ</b>	<b>SSI Rates στο NNISS ΔΕΙΚΤΗΣ NNISS 2-3</b>	<b>ΙΣΠΑΝΙΑ- SSI Rates ΔΕΙΚΤΗΣ NNISS 0,1,2,3</b>	<b>ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ SSI Rates ΔΕΙΚΤΗΣ NNISS 0,1,2,3</b>
<b>ΧΟΛΟΚΥΣΤΕΚΤΟΜΗ (CHOL)</b>	3,27%	5,67%	4,0%
<b>ΜΑΣΤΕΚΤΟΜΗ (MAST)</b>	3,42%	5,88%	3,6%
<b>ΑΛΛΗ ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OES)</b>	0,78%	1,85%	2,4%
<b>ΠΛΑΣΤΙΚΗ ΚΗΛΗΣ (HER)</b>	0,81%	1,0%	0,9%
<b>ΑΛΛΗ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OGIT)</b>	5,69%	13,9%	9,6%
<b>ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΟΜΑΧΟΥ (GAST)</b>	8,34%	13,41%	11,6%
<b>ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΠΑΧΕΟΣ ΕΝΤΕΡΟΥ (COLO)</b>	11,25%	23,19%	14,5%
<b>ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΛΕΠΤΟΥ ΕΝΤΕΡΟΥ (SB)</b>	11,6%	21,82%	15,8%
<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΛΑΠΑΡΟΤΟΜΙΑ (XLAP)</b>	4,71%	15,77%	12,0%
<b>ΕΓΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΑ ΧΟΛΗΦΟΡΑ-ΗΠΑΡ-ΠΑΓΚΡΕΑΣ (BILI)</b>	7,37%	15,26%	25,0%
<b>ΣΚΩΛΗΚΟΕΙΔΕΚΤΟΜΗ (APPY)</b>	4,85%	9,19%	0,0%
<b>ΑΛΛΗ ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ &amp; ΛΕΜΦΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (OBL)</b>	1,90%	3,21%	6,7%
<b>ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ(SPLE)</b>	2,80%	6,99%	8,3%

## 7. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Επιτήρηση είναι η συστηματική συλλογή, οργάνωση, ανάλυση, ερμηνεία και αναφορά των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό, στην υλοποίηση και στην αξιολόγηση των ιατρικών μεθόδων. Ίσως το πιο ζωτικής σημασίας στοιχείο στον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι η δυνατότητα επιστροφής της πληροφορίας στο προσωπικό που μπορεί να εφαρμόσει αποτελεσματικές δράσεις για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων. Σε ένα νοσοκομειακό περιβάλλον, οι πληροφορίες που αποκτώνται από την επιτήρηση των επίκτητων νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΗΑΙ) μπορεί να είναι εξαιρετικά σημαντικές για συνεχή βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, βελτιώνοντας έτσι και την έκβαση των ασθενών.

Η επιδημιολογική επιτήρηση είναι το πρώτο βήμα για την δημιουργία ενός προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων που έχει ως στόχο τη μείωση του ρυθμού επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Τα αποτελέσματα της επιτήρησης μετά την ανάλυση τους θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης σε ένα νοσοκομείο, την σύγκριση με άλλα νοσοκομεία και τέλος την χάραξη στρατηγικής ελέγχου τους, μέσα από παρεμβάσεις που θα βοηθήσουν στη μείωση των δεικτών και σε τελική ανάλυση τη βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης.

Στην Ελλάδα οι μελέτες επιτήρησης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι σπάνιες και σχεδόν απουσιάζουν τα προγράμματα ελέγχου Λοιμώξεων. Αυτό οφείλεται βασικά στην έλλειψη ή πλημμελή λειτουργία των κατάλληλων δομών (Infection control team) και προγραμμάτων, του υψηλού κόστους αλλά και του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που απαιτείται για τον έλεγχο των λοιμώξεων.

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε σε ένα τριτοβάθμιο γενικό νοσοκομείο στην ελληνική περιφέρεια. Καταγράφηκαν οι λοιμώξεις χειρουργικής θέσης, σε δύο χειρουργικές κλινικές του νοσοκομείου που πραγματοποιούν και το μεγαλύτερο αριθμό επεμβάσεων σε γενικά χειρουργεία. Με βάση την κατηγοριοποίηση του NNISS καταγράφηκαν και αναλύθηκαν οι συχνότερες επεμβάσεις και εκτιμήθηκε η συχνότητα εμφάνισης των ΛΧΘ ανά κατηγορία επέμβασης, η οποία εκφράστηκε ως αθροιστική επίπτωση ανά 100 επεμβάσεις για κάθε είδος επέμβασης. Ακολούθως έγινε έμμεση προτύπωση των δεικτών επίπτωσης ανά κατηγορία κινδύνου του NNISS βάση του Standardized Infection Ratio (SIR) προκειμένου να συγκριθεί η επίπτωση των ΛΧΘ με τα δεδομένα του Εθνικού Συστήματος των ΗΠΑ. Εντοπίστηκε επίσης η συχνότητα και το είδος των μικροοργανισμών, ενώ

παράλληλα αναλύθηκαν οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την λοίμωξη χειρουργικής θέσης, αλλά και οι παράγοντες που σχετίζονται με τη θνητότητα.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα, διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός των εισαγωγών στη ΧΚΒ (450) είναι μικρότερος από τον αριθμό των εισαγωγών στην ΧΚΑ (487) και αυτό οφείλεται στο ότι το εύρος των περιστατικών (ποικιλία περιστατικών) που νοσηλεύει η ΧΚΑ είναι μεγαλύτερο. Το 42,3% των ασθενών που περιλήφθηκαν στην μελέτη αυτή ήταν άνδρες και το 57,7% ήταν γυναίκες. Η διαφορά εξηγείται από τον αυξημένο κίνδυνο λόγω συγκεκριμένων επεμβάσεων, όπως οι μαστεκτομές.

Οι ηλικίες των αδρών που συμπεριλήφθηκαν ήταν 15-98 έτη με διάμεσο τα 57 έτη. Κατά κύριο ποσοστό, άνδρες μέσης ηλικίας καταφεύγουν στη χειρουργική επέμβαση.

Συγκρίνοντας τα στοιχεία αυτά με μια πολυκεντρική μελέτη στην Ταϊλάνδη (N.Kasatribal et al.,2005), καθώς και με μια μελέτη στην Ιταλία (Moro M.L et al.,2005), βλέπουμε στη μελέτη στην Ταϊλάνδη τις γυναίκες πάλι να καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό (73%) και η μέση ηλικία των ανδρών να είναι τα 37,2 έτη, ενώ στη ιταλική μελέτη το 55,4% ήταν γυναίκες και οι ηλικίες των ανδρών ήταν 33-76 έτη με διάμεσο τα 57 έτη.

Η συνολική διάρκεια νοσηλείας των χειρουργημένων ασθενών κυμαίνεται στη μελέτη από 0 έως 90 ημέρες με διάμεσο 3 ημέρες. Συγκρινόμενοι με άλλες μελέτες στη βιβλιογραφία όπως στην Ιταλία και την Ταϊλάνδη προκύπτει για τους Ιταλούς διάμεση διάρκεια νοσηλείας τις 4 ημέρες και για τους Ταϊλανδούς τις 4,5 ημέρες (N.Kasatribal et al.,2005; Moro M.L et al.,2005)

Οι θάνατοι που καταγράφηκαν ανέρχονται στο 3,2% των ασθενών ανδρών που χειρουργήθηκαν, ποσοστό υψηλότερο από άλλες χώρες, καθώς η μελέτη στην Ιταλία μας δίνει ένα ποσοστό 0,5%, ενώ στην Ταϊλάνδη 1,2%.

Το 21,2% των επεμβάσεων που μελετήθηκαν ήταν χολοκυστεκτομές, το 14,7% ήταν μαστεκτομές, το 13 % ήταν άλλες ενδοκρινικού συστήματος, το 11,9% πλαστική κήλης, ενώ κάτω του 10% ήταν οι υπόλοιπες επεμβάσεις.

Το 17,6% των 945 επεμβάσεων που μελετήθηκαν ήταν επείγουσες, με γενική αναισθησία έγιναν το 94,0% των επεμβάσεων και με ενδοσκοπική προσέγγιση το 21,9%. Η τάση να εκτελούνται ενδοσκοπικά οι χειρουργικές επεμβάσεις σε όλο και περισσότερους ασθενείς, παρατηρείται και στις ΗΠΑ όπου για την επέμβαση της χολοκυστεκτομής το ποσοστό ανέρχεται στο 64% και για όλες σχεδόν τις επεμβάσεις η χρησιμοποίηση της λαπαροσκοπικής τεχνικής είναι σε υψηλά ποσοστά (Gaynes R et al.,2001). Αυτό δείχνει μετατόπιση επεμβάσεων προς ενδοσκοπικές αλλά ταυτόχρονα μειώνει την παραμονή τους ασθενούς στο νοσοκομείο. Οι πολλαπλές επεμβάσεις που έγιναν στους ασθενείς ανήλθαν

στο 12,1%. Στη μελέτη αυτή βρέθηκε ότι οι πολλαπλές επεμβάσεις είναι παράγοντας κινδύνου για τη δημιουργία λοίμωξης χειρουργικής θέσης στο νοσοκομείο αυτό και μάλιστα ανατρέψιμος. Επομένως, η στρατηγική μείωσης του ποσοστού των πολλαπλών επεμβάσεων αποτελεί προτεραιότητα για τη μείωση των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης στο νοσοκομείο αυτό.

Το μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών 79,2%, είχαν ASA 1-2, ήταν δηλαδή άνθρωποι υγιείς ή χωρίς κάποια συστηματική νόσο, οδηγούμαστε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι οι επεμβάσεις που πραγματοποιούνται είναι είτε προγραμματισμένες επεμβάσεις, είτε ο πληθυσμός ο οποίος νοσηλεύεται είναι νέος ηλικιακά.

Το 22,6% ξεπέρασαν χρονικά το 75<sup>ο</sup> εκατοστημόριο της προβλεπόμενης διάρκειας της επέμβασης. Παρόμοιο ποσοστό προκύπτει και στις ΗΠΑ με 22% (Gaynes R et al.,2001), ενώ ένα υψηλότερο ποσοστό παρατηρείτε σε μία μελέτη στην Ολλανδία με 28,9% (Geubbels E et al.,2000). Ένας επίσης αναστρέψιμος παράγοντας κινδύνου που εντοπίστηκε (στη μονοπαραγοντική ανάλυση), είναι η παράταση των χρόνων των χειρουργείων και αυτό είναι συμβατό με τη βιβλιογραφία στις ΗΠΑ, όπου παρατηρείται τα τελευταία χρόνια αύξηση του χρόνου επέμβασης σε 34 από τις 44 κατηγορίες επεμβάσεων του NNISS (Gaynes R et al.,2001). Επομένως η προσπάθεια μείωσης των χειρουργικών χρόνων αποτελεί στρατηγική επιλογή για τον περιορισμό των ΛΧΘ.

Σε καθαρό και δυνητικά μολυσμένο ταξινομήθηκε το 92,5% του χειρουργικού τραύματος, ποσοστό που παραπέμπει στην έμμεση γνώση ότι το μεγαλύτερο μέρος των χειρουργικών επεμβάσεων είναι προγραμματισμένες. Η εκτίμηση του δείκτη βαρύτητας για την ανάπτυξη ΛΧΘ (NNISS index), το ποσοστό των ασθενών που είχαν δείκτη 0 και 1 ανήλθε στο 89,9%. Το 10% των ασθενών είχαν δείκτη βαρύτητας 2 και 3. Το μικρό αυτό ποσοστό παραπέμπει σε ποσοστό χειρουργημένων με καλή γενική κατάσταση ή και μικρούς χειρουργικούς χρόνους ή και επεμβάσεις καθαρές ή δυνητικά μολυσμένες, Ομοίως παρατηρείται και σε μελέτες στην Ολλανδία στην Γαλλία στην Αυστραλία καθώς και στην Ιταλία (Geubbels E et al.,2000; Rioux C et al.,2007; Clements A et al.,2007; Moro M.L et al.,2005 ).

Προφυλακτική θεραπεία έλαβαν το 61,6% των επεμβάσεων. Προφύλαξη χορηγείται σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες του American Society of Health System Pharmacists (ASHP), Therapeutic Guidelines on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery σε δυνητικά μολυσμένες και δυνητικά καθαρές επεμβάσεις. Το συνολικό ποσοστό των ασθενών που υποβλήθηκαν στις δύο αυτές επεμβάσεις ανέρχεται στο 92,5% των ασθενών και φαίνεται να γίνεται σωστή χρήση της προφύλαξης τουλάχιστον όσον αφορά την ένδειξη για προφύλαξη.



Το ποσοστό των χειρουργημένων ασθενών που έλαβαν κάποιο αντιβιοτικό για κάποιο λόγο ανήλθε στο 59,3%. Σε προηγούμενες μελέτες που έγιναν στον ελληνικό χώρο από (Gikas et al) το ποσοστό αυτό ήταν υψηλότερο και ανέρχεται στο 64,6% για το 1999 και στο 68% για το 2000. Σε σύγκριση με τα διεθνή δεδομένα, όπως σε μία μελέτη στη Γεωργία χώρα της πρώην Σοβιετικής Ένωσης όπου το ποσοστό ήταν 29,5% (Brown S et al.,2007) σαφώς χαμηλότερο από το δικό μας, σε μία άλλη όμως στην Ολλανδία ήταν 87,4% (Geubbels E et al.,2000) όπως και σε μία άλλη στην Ιταλία με 86,4% (Fiorio M et al., 2006) και με ποσοστό 68,42% στη Ισπανία (Jodra VM et al, 2006), δείχνει την αυξημένη χρήση αντιβιοτικών σε ένα τουλάχιστον τριτοβάθμιο νοσοκομείο της χώρας μας.

Συνολικά ανιχνεύτηκαν 61 ΛΧΘ στις 945 επεμβάσεις δηλαδή 6,5/100 επεμβάσεις. Στην ΧΚΑ 3,9/100 επεμβάσεις και στην ΧΚΒ 9,2/100 επεμβάσεις, σε μελέτη στην Ιταλία βρέθηκε 5,5/100 επεμβάσεις (Fiorio M et al., 2006) στην Ταϊλάνδη 1,4/100 επεμβάσεις (N.Kasatpibal et al.,2005). Αυτή η σημαντική διαφορά μεταξύ της ΧΚΑ και ΧΚΒ προκύπτει από διάφορες αιτίες, όπως είναι η μεγαλύτερη βαρύτητα των επεμβάσεων. Για παράδειγμα, επεμβάσεις στομάχου στο 11,6% των ασθενών για την ΧΚΒ και 3,3% στη ΧΚΑ, εγχειρήσεις παχέος εντέρου στο 9,2% των σθενών για την ΧΚΒ και 5,5% για την ΧΚΑ, άλλη επέμβαση αιμοποιητικού 3,3% για την ΧΚΒ και 0,0% για την ΧΚΑ. Ένας άλλος παράγοντας είναι ότι το σύστημα επεξεργασίας και αποθήκευσης της πληροφορίας των ασθενών στην κλινική ΧΚΒ είναι πιο αποτελεσματικό και έτσι έχουμε καλύτερη πρόσβαση σ' αυτήν και καλύτερη πιθανότητα εντόπισης και πιστοποίησης των ΛΧΘ. Η διαφορά μπορεί επίσης να αποδοθεί και στην ευαισθησία της τεχνικής του καταγραφέα. Τέλος πρέπει να επισημανθεί ότι η διαφορά μπορεί να είναι πραγματική. Στην περίπτωση αυτή η ενδεδειγμένη μελέτη των αιτιών είναι απαραίτητη για τη χάραξη στρατηγικής βελτίωσης των πρακτικών μέσα από τη βελτίωση των προαναφερόμενων τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου.

Ο ρυθμός ανάπτυξης των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης στις επεμβάσεις που μελετήθηκαν ήταν 6,5% (ΔΕ 5,0-8,2) παρατηρώντας άλλες μελέτες στη Γαλλία ήταν 2,4%, στην Ιταλία 3,3%, στην Ιρλανδία 4,5%, στην Ολλανδία 3,1%, στη Γεωργία 16,7% και στην Αυστραλία 5,0% (Geubbels E et al.,2000; Rioux C et al.,2007; Clements A et al.,2007; Moro M.L et al.,2005; Creamer E et al.,2002; Brown S et al.,2007).

Η σύγκριση των ποσοστών ΛΧΘ μεταξύ των δύο κλινικών αποδεικνύεται έτσι ιδιαίτερα δυσχερής, διότι πρέπει να γίνει στάθμιση για πολλαπλούς παράγοντες που επηρεάζουν τη δημιουργία ΛΧΘ. Έτσι το ότι 42,1% των ΛΧΘ στην ΧΚΑ ήταν οργάνων-χώρων σε αντίθεση με το 26,2% στην ΧΚΒ και το 42,9% των ΛΧΘ στην ΧΚΒ ήταν εν τω βάθει ΛΧΘ σε αντίθεση με το 26,3% στην ΧΚΑ, δεν δείχνει υπεροχή της δεύτερης αν δεν

ληφθούν προσεκτικά υπόψη και οι παράγοντες βαρύτητας του ασθενή, ο χρόνος επέμβασης και το είδος των επεμβάσεων που κάνει η καθεμία. Για το λόγο αυτό το NNISS ανακοινώνει τα αποτελέσματα καταγραφής της κάθε μιας λοίμωξης ξεχωριστά ανάλογα με το δείκτη βαρύτητας NNISS. Έτσι παρουσιάζει για παράδειγμα για την χολοκυστεκτομή τέσσερα διαφορετικά ποσοστά: χολοκυστεκτομή M(ενδοσκοπική) και χολοκυστεκτομή με 0,1,2,3 δείκτη βαρύτητας αντίστοιχα. Με τον τρόπο αυτό τα ποσοστά είναι συγκρίσιμα και η σύγκριση έχει νόημα.

Δυστυχώς στη μελέτη αυτή ο αριθμός των επεμβάσεων και ο περιορισμένος χρόνος συλλογής δεδομένων δεν επαρκεί ώστε να εξαχθούν ποσοστά ΛΧΘ για όλα τα είδη χειρουργικών επεμβάσεων και για όλους του δείκτες βαρύτητας (0,1,2,3). Για τις ανάγκες σύγκρισης όμως, συγκρίναμε αδρά το ποσοστό των ΛΧΘ ανά 100 επεμβάσεις, ενώ για τη σύγκριση με τα ποσοστά που δίνει το NNISS έγινε με την επιφύλαξη του μικρού αριθμού των χειρουργείων και σε όσες επεμβάσεις υπήρχαν δεδομένα με δείκτες βαρύτητας.

Χρησιμοποιώντας το Standardized Infection Ratio συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα του NNISS με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης. Διαπιστώθηκε ότι ο ρυθμός ανάπτυξης των ΛΧΘ όλων των επεμβάσεων που μελετήθηκαν συγκρινόμενος με το NNISS ήταν υψηλότερος. Αναλυτικότερα, στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε στις επεμβάσεις: άλλη ενδοκρινικού (SIR 7,3 - P 0.017), άλλη πεπτικού (SIR 3,7- P 0.004), ερευνητική λαπαροτομία (SIR 3,6- P 0.014), εγχείρηση χοληφόρα-ήπαρ-πάγκρεας (SIR 4,8 - P 0.002), χολοκυστεκτομή (SIR 5,1 - P<0.001), εγχείρηση παχέος εντέρου (SIR 2,5 - P 0.017), και εγχείρηση στομάχου (SIR 3,3- P 0.008).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματά μας με τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από μια μελέτη που έλαβε χώρα στην Ισπανία (VICONOS), και πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο 1997 έως το Δεκέμβριο 2003 βρέθηκε ένας χαμηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης ΛΧΘ σε όλες σχεδόν τις επεμβάσεις που μελετήθηκαν εκτός από τις παρακάτω: άλλη ενδοκρινικού Ελλάδα 2,4% - Ισπανία 1,85%, εγχείρηση στα χοληφόρα-ήπαρ-πάγκρεας Ελλάδα 25,0% - Ισπανία 15,26%, άλλη του αιμοποιητικού Ελλάδα 6,7% - Ισπανία 3,21%, και σπληνεκτομή Ελλάδα 8,3% - Ισπανία 6,9% (Jodra VM et al, 2006). Για να είναι πιο κατανοητή η σύγκριση μεταξύ του ρυθμού ανάπτυξης ΛΧΘ στις Η.Π.Α. , στην Ισπανία και στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε για τις Η.Π.Α. ο δείκτης βαρύτητας 2,3, για την Ισπανία ο δείκτης βαρύτητας 0,1,2,3 και για την παρούσα μελέτη το ίδιο. Συγκρινόμενοι με το ρυθμό ανάπτυξης των Η.Π.Α. διαπιστώθηκε ότι έχουμε αισθητά υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης ΛΧΘ με τις ΗΠΑ, ενώ συγκρινόμενοι με την Ισπανία βρέθηκε ότι έχουμε χαμηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης εκτός από τις επεμβάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Στη μελέτη εντοπίστηκαν μικροβιολογικά στοιχεία για το 89% των ΛΧΘ που ανιχνεύτηκαν. Τα συνηθέστερα παθογόνα μικρόβια που απομονώθηκαν στις ΛΧΘ και μελετήθηκαν ήταν ο *Enterococcus faecium* με 17,1%, *Escherichia coli* με 14,5%, *Pseudomonas aeruginosa* με 14,5%, και *Enterococcus faecalis* με 11,8%. Τα μικρόβια αυτά τα συναντάμε σε παρόμοια συχνότητα και σε άλλες μελέτες (N. Kasatpibal et al 2005; Moro ML. et al 2005; Jodra V.M. et al.2006). Η εμφάνιση των παραπάνω μικροβίων δικαιολογείται και από τον τύπο των επεμβάσεων. Συνολικά Gram+ μικρόβια απομονώθηκαν στο 53,7% των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης ενώ Gram- μικρόβια το 46,3% αυτών το ίδιο παρατηρείται και σε άλλες μελέτες στην Ευρώπη αλλά και στις ΗΠΑ (Geubbels E et al.,2000; Rioux C et al.,2007; Clements A et al.,2007; Moro M.L et al.,2005; Creamer E et al.,2002; Brown S et al.,2007; Gaynes R et al.,2001).

Μόνο το 24,9% των ΛΧΘ ήταν πολυμικροβιακές ενώ το 52,4% είχαν μόνο ένα μικρόβιο, που και αυτό είναι συμβατό με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Εφαρμόζοντας μια μονοπαραγοντική ανάλυση (Univariate) για τους παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την ανάπτυξη λοιμώξεων χειρουργικής θέσης, διαπιστώνεται ότι στατιστικά σημαντικά επηρεάζουν: η ηλικία >60 ετών (P 0.012), η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ. (P<0.001), οι πολλαπλές επεμβάσεις (P<0.01), το ASA (2,3,4), με αντιστοίχως (P 0.034, P <0.001, P 0.002), η μεγάλη διάρκεια επέμβασης (P<0.001), η ταξινόμηση του χειρουργικού τραύματος και πιο συγκεκριμένα όταν το τραύμα είναι δυνητικά μολυσμένο (P<0.001), ο δείκτης κινδύνου NNISS (1,2,3) αντιστοίχως (P<0.001, P<0.001, P<0.001), η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας >=48h (P 0.030), και η προφυλακτική αντιβιοθεραπεία (P<0.001).

Από τους παραπάνω παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης μπορεί να τροποποιηθούν: η διάρκεια προεγχειρητικής νοσηλείας, καθώς η μείωση της θα επηρεάσει θετικά ως προς την ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικής θέσης, οι πολλαπλές επεμβάσεις, η διάρκεια επέμβασης και η κατάλληλη προφυλακτική αντιβιοθεραπεία. Οι υπόλοιποι παράγοντες είναι μη τροποποιήσιμοι.

Εφαρμόζοντας μια πολυπαραγοντική ανάλυση (Multivariate) παραγόντων κινδύνου για τις ΛΧΘ διαπιστώθηκε ότι οι παράγοντες οι οποίοι είναι στατιστικά σημαντικοί, αλλά έχουν και ανεξάρτητη σχέση με την ανάπτυξη λοίμωξης είναι: οι πολλαπλές επεμβάσεις (P 0.005), η ταξινόμηση του χειρουργικού τραύματος και ειδικότερα το δυνητικά μολυσμένο (P 0.004), ο δείκτης κινδύνου του NNISS (1,2,3) αντιστοίχως (P<0.001, P<0.001, P 0.003) και η προφυλακτική αντιβιοθεραπεία (P 0.038). Τροποποιήσιμοι από αυτούς είναι: οι πολλαπλές επεμβάσεις και η προφυλακτική αντιβιοθεραπεία. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματά μας με τη

διεθνή βιβλιογραφία βλέπουμε ότι έχουμε συγκρίσιμα αποτελέσματα (N. Kasatribal et al 2005; Moro ML. et al 2005; Geubbels E et al.,2000; Gaynes R et al.,2001).

Στη μελέτη παρατηρήθηκε ότι η μέση προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας των ασθενών με ΛΧΘ ήταν 3,5 ημέρες, ενώ χωρίς ΛΧΘ 2,3 ημέρες διαφορά που δεν είναι στατιστικά σημαντική. Έχει διαπιστωθεί όμως σε προηγούμενες μελέτες στην Ελλάδα ότι η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας για ασθενείς χωρίς ΛΧΘ ήταν 1 ημέρα, ενώ με ΛΧΘ ήταν 3 ημέρες (Gikas et al) και σε άλλες ευρωπαϊκές μελέτες παρατηρείται το ίδιο φαινόμενο, δηλαδή η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας ασθενών με ΛΧΘ ήταν 3,3 ημέρες (Coello R. et al 2005). Επιβεβαιώνεται το συμπέρασμα ότι η προεγχειρητική διάρκεια νοσηλείας είναι σημαντικός παράγοντας κινδύνου για τη δημιουργία των ΛΧΘ.

Η μετεγχειρητική μέση διάρκεια νοσηλείας για ασθενείς με ΛΧΘ ήταν 19,8 ημέρες και χωρίς ΛΧΘ 4,5 ημέρες, υπάρχει διαφορά 15,5 ημερών η οποία είναι στατιστικά σημαντική ( $P < 0.001$ ). Παρόμοια στατιστικά σημαντική διαφορά συναντούμε και σε μια μελέτη στη Γαλλία, όπου οι ασθενείς με ΛΧΘ παραμένουν 8,5 ημέρες παραπάνω στο νοσοκομείο από αυτούς που δεν ανέπτυξαν ΛΧΘ (Astragneau P. et al 2001). Συγκρίνοντας τα δύο αποτελέσματα των μελετών διαπιστώνουμε ότι έχουμε μια αρκετά σημαντική διαφορά στο μέσο χρόνο παραμονής μετά την επέμβαση σε ασθενείς που έχουν αναπτύξει ΛΧΘ στο νοσοκομείο. Το ίδιο παρατηρείται και σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Αγγλία (Coello R. et al 2005)

Από τους 61 ασθενείς που ανέπτυξαν ΛΧΘ οι 8 απεβίωσαν (13,1%) και από τους 876 ασθενείς που δεν ανέπτυξαν ΛΧΘ απεβίωσαν οι 22 (2,5%), (OR 5,9 –  $P < 0.001$ ). Στατιστικά σημαντική διαφορά που διαπιστώνεται και στις μελέτες σε Γαλλία (5,8% VS 1,3%,  $P = 0.001$ ) και Αγγλία (OR 1,8 -  $P = 0.002$ ), (Coello R. et al 2005; Astragneau P. et al 2001).

Αναλύοντας μονοπαραγοντικά (Univariate) τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θνητότητα στατιστικά σημαντικά είναι: η ηλικία  $> 60$  ετών ( $P 0.004$ ), η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ. ( $P < 0.0001$ ), ο τραυματισμός ( $P < 0.001$ ), οι πολλαπλές επεμβάσεις ( $P < 0.001$ ), η επείγουσα επέμβαση ( $P < 0.001$ ), το ASA (3,4-5) ( $P 0.001$ ,  $P < 0.001$ ), καθώς και η ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικής θέσης ( $P < 0.001$ ). Εφαρμόζοντας και πολυπαραγοντική ανάλυση (Multivariate), στατιστικά σημαντικούς και ανεξάρτητους ως προς τη σχέση τους με τη θνητότητα παράγοντες βρέθηκαν: η νοσηλεία σε Μ.Ε.Θ. ( $P < 0.001$ ), ο τραυματισμός ( $P < 0.001$ ), το ASA (4-5) ( $P < 0.001$ ) και η ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικής θέσης ( $P 0.011$ ).

Η επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων και η ανάπτυξη των καταλληλότερων πολιτικών για τον έλεγχο τους είναι υψηλής προτεραιότητας. Ωστόσο, η γενικότερη δραματική αύξηση του κόστους νοσηλείας απαιτεί όλες οι ιατρικές εργασίες, ακόμα και τα

προληπτικά μέτρα (μέτρα προφύλαξης), να είναι απαραίτητα στοιχεία για την αξιολόγηση, όχι μόνο σε ότι αφορά την τεκμηρίωση τους αλλά και στο κόστος της αποτελεσματικότητας τους. Όταν αξιολογείται το κόστος της αποτελεσματικότητας της όποιας προληπτικής διαδικασίας, είναι αναγκαία η εξισορρόπηση του κόστους των προληπτικών μέτρων απέναντι στο βάρος της ίδιας της ασθένειας. Ο αντίκτυπος των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να ερευνηθεί υπό διαφορετικές οπτικές: αυτή των επαγγελματιών υγείας, των ασθενών, των διοικητών υγείας, των φαρμακοβιομηχανιών και της δημόσιας υγείας. Από την πλευρά των ασθενών και των επαγγελματιών υγείας, η βελτίωση της υγείας των ασθενών είναι η πιο σημαντική έκβαση. Έτσι, επικεντρώνονται στην ατομικότητα των ασθενών και την ερευνα, όπως για παράδειγμα τα αίτια θνητότητας και η διάρκεια νοσηλείας. Για τους διοικητές υπηρεσιών υγείας η μείωση του κόστους είναι και η άμεση προτεραιότητα τους. Προκειμένου να πείσουν την πολιτική ηγεσία και το Υπουργείο Υγείας να διατεθούν κονδύλια στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, απαιτούνται αξιόπιστα στοιχεία όσον αφορά την αποδιδόμενη θνητότητα, την παράταση της διάρκειας νοσηλείας και το επιπλέον κόστος λόγω των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Δυστυχώς, σήμερα για τα παραπάνω θέματα υπάρχουν ελλιπή δεδομένα. Παρόλα αυτά, η έλλειψη των πληροφοριών έχει δημιουργήσει την ανάγκη να διενεργούνται όλο και περισσότερες μελέτες και να αναπτύσσονται καλύτερες μέθοδοι για την διαπίστωση των προβλημάτων και την εξεύρεση των λύσεων τους. Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα στη δημιουργία ενιαίων στρατηγικών για την αντιμετώπιση των προβλημάτων είναι οι διαφορές μεταξύ των συστημάτων υγείας των διαφόρων κρατών, οι οποίες καθιστούν σχεδόν αδύνατον τη διάχυση των αποτελεσμάτων από μελέτες της μίας χώρας σε κάποια άλλη, ώστε να χαράζονται ενιαίες στρατηγικές πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, στην Ελλάδα οι μελέτες επιτήρησης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι σπάνιες και σχεδόν απουσιάζουν τα προγράμματα ελέγχου λοιμώξεων. Κατά τη διάρκεια την μελέτης αυτής διαπιστώθηκε ότι πρέπει να επικεντρωθούμε σε τρεις άξονες: α) στη οργάνωση της λειτουργίας των κατάλληλων δομών (Infection control team) και στη δημιουργία αποτελεσματικών προγραμμάτων, με πλήρη κάλυψη του υψηλού κόστους αλλά και ικανοποιητική στελέχωση από εξειδικευμένο επιστημονικό ανθρώπινο δυναμικό που απαιτείται για τον έλεγχο των λοιμώξεων, β) στη μείωση των δεικτών του νοσοκομείου που μελετήθηκε εφαρμόζοντας πρόγραμμα διάχυσης των πληροφοριών που λάβαμε από τη μελέτη στη διοίκηση, στους χειρουργούς, στους νοσηλευτές αλλά και στο υπόλοιπο βοηθητικό προσωπικό ώστε να εφαρμόζονται σωστά οι τεχνικές αυτές που μπορούν να επιτύχουν τη μείωση των δεικτών των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης, γ) στην

τροποποίηση των παραγόντων που επηρεάζουν σημαντικά την ανάπτυξη λοίμωξης χειρουργικής θέσης αλλά και της θνητότητας.

## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Clements, E.N.C. Tong. A.P. Morton. M .Whitby(2007), Risk stratification for surgical site infections in Australia: *evaluation of the US National Nosocomial Infection Surveillance risk index*. A.C.A

Robert P.Gaynes, David H. Culver, Teresa C.Horan, Jonathan R. Edwards, Chesley Richards, James S. Tolson, and the National Nosocomial Infections Surveillance System(1992-1998). *Surgical Site Infection (SSI) Rates in the United States*,: The National Nosocomial Infections Surveillance System SSI Risk Index.

S. Brown, G. Kurtsikashvili, J. Alonso-Echanove, M. Ghadua, L. Ahmeteli, T. Bochoidze, M. Shushtakashvili, S. Eremin, E. Tsertsvadze, P. Imnadze, E. O'Rourke,(2007)*Prevalence and predictors of surgical site infection in Tbilisi, Republic of Georgia*.

C. Rioux, B. Grandbastien, P. Astagneu, (2007)*Impact of a six-year control programme on surgical site infections in France: results of the INCISO surveillance*.

Eveline L.P.E. Geubbels, MSc; A. Joke Mintjes-de Groot, PhD, ICP; Jan Maarten J. van den Berg, MD; Annette S. de Boer, *An operating surveillance system of surgical-site Infections in the Netherlands: results of the Prezies National Surveillance Network*. Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:311-318.

Eilish Greamer, RGN, MSc, Robert J. Cunney, MB, MRCPI; Hilary Humphreys, MD, FRCPath; Edmond G. Smyth, FRCPI, FRCPath.*Sixteen years' surveillance of surgical sites in an Irish Acute-Care Hospital*. Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23:36-40.

National nosocomial infections surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. A report from the NNIS system , Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Public Health Service, US Department of Health and Human Services Atlanta, Georgia.

Titia E.M. Kamp-Hopmans; Hetty E.M. Blok, MSc; Annet Troelstra, MD, PhD; Ada C.M. Gigengack-Baars; Annemarie J.L. Weersink, MD, PhD, Cristina M.J.E. Vandenbroucke-Grauls, MD, PhD, Jan Verhoef, MD, PhD; Ellen M. Mascini, MD, PhD, *Surveillance for hospital-acquired infections on surgical wards in a Dutch university hospital*. Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24:584-590.

Christian Brant, MD; Sonja Hansen, MD; Dorit Sohr, PhD, Franz Daschner, MD, Henning Ruden, MD; Petra Gastmeier, MD. *Finding a method for optimizing risk adjustment when comparing surgical-site infection rates*. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:313-318.

Achilleas Gikas, Maria Roubelaki, RN; John Padiaditis, MD; Pavlos Nikolaidis, MD; Stamatia Lividiotou, MD; Sofia Kartali, MD; John Kioumis, MD; Efstratios Maltezos, MD; Symeon Metalidis, MD; Eleftherios Anevlavis, MD; George Haliotis, MD; Hariton Kolibiris, MD; Yiannis Tselentis, MD; *Prevalence of nosocomial infections after surgery in Greek Hospitals: results of tow national surveys the Hellenic Infection Control Network*. Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:319-324.

A.Gikas, I.Pediaditis, M.Roumbelaki, G.Troulakis, J.Romanos, Y.Tselentis, and CICNet. *Repeated multi-centre prevalence surveys of hospital-acquired infection in Greek hospitals.* Journal of Hospital Infection (1999) 41:11-18.

A.Gikas, J.Pediaditis, J.A.Papadakis, J.Starakis, S.Levidiotou, P.Kikolaides, G.Kioumis, E.Maltezos, M.Lazanas, E.Anevlavis, M.Roubelaki, Y.Tselentis and the Greek Infection Control Network. *Prevalence study of hospital-acquired infections in 14 Greek hospitals: planning from local to the national surveillance level.* Journal of Hospital Infection (2002) 50:269-275.

Fiorio M, Marvaso A, Vigano F, Marchetti F, (2006) *Incidence of surgical infections in general surgery in Italy*

P.Astagneau, C. Rioux, F. Golliot and G. Brucker, for the INCISO Network Study Group, (2001) *Morbidity and mortality associates with surgical infections: results from the 1997-1999 INCISO surveillance*

Maria Luisa Moro, MD; Filomena Morsillo, MS; Marilena Tangenti, RN; Maria Mongardi, RN; Maria Cristina Pirazzini, RN; Pietro Ragni, MD; the ICN Regional Group. *Rates of surgical-site infection: an international comparison.* Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:442-448.

Nongyao Kasatpibal, RN, MNS, Silom Jamulitrat, MD, and Virasakdi Chongsuvivatwong, MD, PhD, for the Surgical Site Infection Study Group, Hat Yai, Songkhla, Thailand. *Standardized incidence rates of surgical site infection: A multicenter study in Thailand.* Am J Infect Control 2005;33: 587-94.

Vicente Monge Jodra, MD, PhD, Cristina Diaz-Agero Perez, MD, Lourdes Sainz de los Terreros Soler, MD, Carmen Maria Saa REquejo, MD, David Dacosta Ballesteros, and the Quality Control Indicator Working Group Madrid, Spain. *Results of the Spanish national nosocomial infection surveillance network (VICONOS) for surgery patients from Januar 1997 through December 2003.* Am J Infect Control 2006;34: 134-41.

R. Coello, A. Charlett, J Wilson, V. Ward, A. Pearson, P. Borriello, (2004) *Adverse Impact of surgical site infections in English hospitals.*

Garner JS. CDC guideline for prevention of surgical wound infections, (1985). *Supercedes guideline for prevention of surgical wound infections published in 1982.* (Original published in 1995). Revised. Infect Control 1986; 7(3):193-200.

Simmons BP. *Guideline for prevention of surgical wound infections.* Infect Control 1982;3:185-196

Hecht AD. *Creating greater efficiency in ambulatory surgery.* J Clin Anesth 1995;7:581-4.

Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics. *Vital and Health Statistics, Detailed Diagnoses and Procedures, National Hospital Discharge Survey, 1994.* Vol 127. Hyattsville, Maryland: DHHS Publication; 1997.

Cruse P. *Wound infection surveillance.* Rev Infect Dis 1981;4(3):734-7



- Cruse PJ, Foord R. *The epidemiology of wound infection: a 10-year prospective study of 62,939 wounds*. Surg Clin North Am 1980;60(1): 27-40
- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. *CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections*. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13(10):606-8.
- SHEA, APIC, CDC, SIS. *Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections*. Infect Control Hosp Epidemiol 1992;13(10):599-605
- Nooyen SM, Overbeek BP, Brutel de la Riviere A, Storm AJ, Langemeyer JM. *Prospective randomised comparison of single-dose versus multiple-dose cefuroxime for prophylaxis in coronary artery bypass grafting*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1994;13:1033-7
- Cruse PJ. *Surgical wound infection*. In: Wonsiewicz MJ, ed. Infectious Diseases. Philadelphia: W.B. Saunders Co;1992.p.758-64
- Altemeier WA, Culbertson WR. *Surgical infection*. In: Moyer CA, Rhoads JE, Allen JG, Harkins HN, eds. *Surgery, principles and practice*. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott: 1965.p.51-77.
- Krizek TJ, Robson MC. *Evolution of quantitative bacteriology in wound management*. Am J Surg 1975; 130:579-84.
- Elek SD, Conen PE. *The virulence of Staphylococcus pyogenes for man: a study of problems with wound infection*. Br J Exp Pathol 1957;38:573-86.
- Slaughter L, Morris JE, Starr A. *Prosthetic valvular endocarditis. A 12-year review*. Circulation 1973;47:1319-26.
- Valentine RJ, Weigelt JA, Dryer D, Rogers C. *Effect of remote infections on clean wound infection rates*. Am J Infect Control 1986;14:64-7.
- Perl TM, Golub JE. *New approaches to reduce Staphylococcus aureus nosocomial infection rates: treating S. aureus nasal carriage*. Ann Pharmacother 1998;32:S7-S16.
- Gil-Egea MJ, Pi-Sunyer MT, Verdaguer A, Sanz F, Sitges-Serra A, Eleizegui LT. *Surgical wound infections: prospective study of 4,486 clean wounds*. Infect Control 1987;8(7):277-80.
- Nagachinta T, Stephens M, Reitz B, Polk BF. *Risk factors for surgical wound infection following cardiac surgery*. J Infect Dis 1987;156:967-73.
- Slaughter MS, Olson MM, Lee JT Jr, Ward HB. *A fifteen-year wound surveillance study after coronary bypass*. Ann Thorac Surg 1993;56(5):1063-8.
- Barber GR, Miransky J, Brown AE, Coit DG, Lewis FM, Thaler HT, et al. *Direct observations of surgical wound infections at a comprehensive cancer center*. Arch Surg 1995;130(10):1042-7.
- Cruse PJ, Floor R. *A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds*. Arch Surg 1973;107:206-10.

Sharma LK, Sharma PK. *Postoperative wound infection in a pediatric surgical service.* J Pediatr Surg 1986;21:889-91.

Casey J, Flinn WR, Yao JS, Fahey V, Pawlowski J, Bergan JJ. *Correlation of immune and nutritional status with wound complications in patients undergoing vascular operations.* Surgery 1983;93(6):822-7.

Paulson DS. *Efficacy evaluation of a 4% chlorhexidine gluconate as a full-body shower wash.* Am J Infect Control 1993;21(4):205-9.

Hayek LJ, Emerson JM, Gardner AM. *A placebo-controlled trial of the effect of tow preoperative baths or showers with chlorhexidine detergent on postoperative wound infection rates.* J Hosp Infect 1987;10:165-72.

Mayhall CG. *Surgical infections including burns.* In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections.* 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993.p.614-64.

Committee on Control of Surgical Infections of the Committee on Pre-and Postoperative Care, American College of Surgeons. *Manual on Control of Infections in Surgical Patients.* Philadelphia: J.B. Lippincott Co;1984.

Larson EL, Butz AM, Gullette DL, Laughon BA. *Alcohol for surgical scrubbing?* Infect Control Hosp Epidemiol 1990;11(3):139-43.

Faogali J, Fong J, George N, Mahoney P, O' Rouke V. *Comparison of the immediate, residual, and cumulative antibacterial effects of Novaderm R\*, Novascrub\*, Betadine Surgical Scrub, Hibiclens, and liquid soap.* Am J Infect Control 1995;23(6):337-43.

Association of Operating Room Nurses. *Standards, Recommended Practices, Guidelines.* Denver: Association of Operating Room Nurses; 1999.

Young RF, Lawner PM. *Perioperative antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative neurosurgical infections. A randomized clinical trial.* J Neurosurg 1987;66:701-5.

Nichols RL. *Antibiotic prophylaxis in surgery.* J Chemother 1989;1(3):170-8.

Ehrenkranz NJ. *Antimicrobial prophylaxis in surgery: mechanisms, misconceptions, and mischief.* Infect Control Hosp Epidemiol 1993;14(2):99-106.

Nichols RL. *Surgical antibiotic prophylaxis.* Med Clin North Am 1995;79(3):509-22.

American Institute of Architects. *Guidelines for design and construction of hospital and health care facilities.* Washington (DC): American Institute of Architects Press;1996.

Nichols RL. *The operating room.* In: Bennett JV, Brachman PS, eds. *Hospitals Infections.* 3rd ed. Boston: Little, Brown and Co; 1992.p. 461-73.

Favero MS, Bond W. *Sterilization, disinfection, and antisepsis in the hospital.* In: Balows A, Hausler WJ Jr, Herrmann KL, Isenberg HD, Shadomy HJ, eds. *Manual of Clinical*

Microbiology. 5th ed. Washington (DC): American Society of Microbiology; 1991.p.183-200.

American Society for Healthcare Central Services Personnel. *Recommended practices improvement*. Chicago: American Hospital Association;1993.

Association for the Advancement of Medical Instrumentation. *Flash sterilization: steam sterilization of patient care items for immediate use* (ANSI/AAMI ST37-1996). Arlington (VA): Association for the Advancement of Medical Instrumentation;1996.

Zacharias A, Habit RH. *Delayed primary closure of deep sternal wound infections*. Tex Heart Inst J 1996;23(3):211-6.

Smilanich RP, Bonnet I, Kirkpatrick JR. Contaminated wounds: *The effect of initial management on outcome*. Am Surg 1995;61(5):427-30.

Olson MM, Lee JT Jr. *Continuous, 10-year wound infection surveillance. Results, advantages, and unanswered questions*. Arch Surg 1990;125:794-803.

Burns SJ, Dippe SE. *Postoperative wound infections detected during hospitalization and after discharge in a community hospital*. Am J Infect Control 1982;10(2):60-5.

Manian FA, Meyer L. *Adjunctive use of monthly physician questionnaires for surveillance of surgical site infections after hospital discharge and in ambulatory surgical patients: report of a seven-year experience*. Am J Infect Control 1997;25:390-4.

Manian FA, Meyer L. *Comparison of patient telephone survey with traditional surveillance and monthly physician questionnaires in monitoring surgical wound infections*. Infect Control Hosp Epidemiol 1993;14:216-8.

Sands K, Vineyard G, Platt R. *Surgical site infections occurring after hospital discharge*. J Infect Dis 1996;173:963-70.

Maki DG, Bohn MJ, Stolz SM, Kroncke GM, Archer CW, Myerowitz PD. *Comparative study of cefazolin, cefamandole, and vancomycin for surgical prophylaxis in cardiac and vascular operations. A double blind randomized trial*. J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:1423-34.

Haines SJ, Walters BC. *Antibiotic prophylaxis for cerebrospinal fluid shunts: a metanalysis*. Neurosurgery 1994;34(1):87-92.

Starr MB, Lally JM. *Antimicrobial prophylaxis for ophthalmic surgery*. Surv Ophthalmol 1995;39:485-501.

Norden CW. *Antibiotic prophylaxis in orthopedic surgery*. Rev Infect Dis 1991;13(Suppl 10):S842-6.

Aznar R, Mateu M, Miro JM, Gatell JM, Gimferrer GM, Aznar E, et al. *Antibiotic prophylaxis in noncardiac thoracic surgery: cefazolin versus placebo*. Eur J Cardiothorac Surg 1991;5:515-8.

Pitt HA, Postier RG, MacGowan AW, Frank LW, Surmak AJ, Sitzman JV, et al. *Prophylaxis antibiotics in vascular surgery. Tropical systemic, or both?* Ann Surg 1980;192:356-64.

Bauer T, Vennits B, Holm B, Hahn-Pedersen J, Lysen D, Galatius H, et al. *Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis.* The Danish Multicenter Study Group II. Ann Surg 1989;209:307-11.

Meijer WS, Schmitz PI, Jeekel J. *Meta-analysis of randomized, controlled clinical trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery.* Br J Surg 1990;77:283-90.

Maki DG, Aughey DR. *Comparative study of cefazolin, cefoxitin, and ceftizoxime for surgical prophylaxis in colo-rectal surgery.* J Antimicrob Chemother 1982;10(Suppl C):281-7.

McArdle CS, Morran CG, Anderson JR, Pettit L, Gemmell CG, Leigh JD, et al. *Oral ciprofloxacin as prophylaxis in gastroduodenal surgery.* J Hosp Infect 1995;30(3):211-6.

Johnson JT, Yu VL, Myers EN, Wagner RL, Sigler BA. *Cefazolin vs mox-alactam? A double blind randomized trial of cephalosporins in head and neck surgery.* Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1986;112:151-3.

Epidemiology and microbiology of surgical wound infections. A. Giacometti, O.Cirioni, A.M. Schimizzi, M.S. Del Prete, F.Barchiesi, M.M. D'Errico, E. Perelli, and G.Scalise. *Journal of clinical microbiology*, Feb. 2000, p.918-922

Christophe Rioux, MD; Bruno Grandbastien, MD; Pascal Astagneau, MD, PhD. *The standardized incidence ratio as a reliable tool for surgical site infection surveillance* Infect Control Hosp Epidemiol 2006;27:817-824.

Montha Na Narong, RN, Somchit Thongpiyapoom, RN, Nonglak Thaikul, RN, MPA, Silom Jamulitrat, MD, and Nongyao Kasatribal, RN, MNS, Songkla and Chiang Mai, Thailand. *Surgical site infections in patients undergoing major operations in a university hospital: Using standardized infection ratio as a benchmarking tool.* Am J Infect Control 2003;31:274-9.

Alicia J.Mangram, MD; Teresa C.Horan, MPH, CIC; Michele L. Pearson, MD; Leah Christine Silver, BS; William R. Jarvis, MD; *Guideline for prevention of surgical site infection*, 1999. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee Membership List, January 1999.

D.J. Leaper. *Risk factors for surgical infection.* Journal of Hospital Infection (1995) 30 (Supplement), 127-139.

William E.Sceckler, MD. *Surveillance, foundation for the future: A Hospital overview and evolution of methodologies.* AJIC Am Infect Control 1997;25:106-11

Horan TC, Emori TG. *Definitions of key terms used in the NNIS system.* Am J Control 1997;25:112-116.

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, et al. *Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index.* Am J Med 1991;91(Suppl 3B): 152-157.

Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. *Accreditation manual for hospitals, 1992*. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 1991.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Φύλλο καταγραφής επιτήρησης χειρουργημένων ασθενών

ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΘΕΝΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ														Ημερομηνία Χειρουργείου: ___/___/___						
		Κωδ. Νοσοκομείου: [ ][ ][ ]			Κλινική*: [ ][ ][ ][ ]			Κωδικός επέμβασης** : [ ][ ][ ]												
A/A	Επωνυμία Κλινικής	Κωδικός επέμβασης	Όνοματεπώνυμο	Ημερομηνία Εισόδου Εξόδου (η/μ/εε)	Ηλικία	Φύλο	Διάρκεια (ώρες : λεπτά)	Ταξινόμηση τραύματος	Ταξινόμηση ASA	Γενική Ανασθ. Επέγυσα επ.	Τραύμα	Μόσχευμα	Ενδοσκοπική	Πολυπλάγες επ.	Νοσηλεία σε ΜΕΘ	Προφύλαξη	Αριθ. αντιβιοτικών	Ημερομηνία Εναφής - Διακοπής Αντιβιοθεραπείας	Είδος αντιβίωσης	Κωδικός Χειρουργού Προερατικά στοιχεία
1				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
2				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
3				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
4				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
5				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
6				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
7				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
8				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
9				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			
10				/ /	M X	Θ	: M P	4 5	1 2 3	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N	N N N		/ /			

\* Συμπληρώνεται αν όλοι οι ασθενείς νοσηλεύονται στην ίδια ή σε όμοια κλινική. Αν ανήκουν σε διαφορετικές κλινικές συμπληρώνεται η κλινική που ανήκει ο κάθε ασθενής στη στήλη «Επωνυμία Κλινικής»  
 \*\* Συμπληρώνεται αν όλοι οι ασθενείς έχουν υποβληθεί στην ίδια επέμβαση. Αν έχουν υποβληθεί σε διαφορετικές επεμβάσεις συμπληρώνεται η στήλη «Κωδικός επέμβασης»

**Παράρτημα 2: Έντυπο καταγραφής λοιμώξεων**

**ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

Κωδ. Νοσοκομείου: / /  Κωδ. λοίμωξης: - / /  Κωδ. ασθενούς:

Όνοματεπώνυμο ασθενούς:  Φύλο: Α  - Θ

Ηλικία:  εε Ημερομηνία γέννησης: / /  ηη/μμ/εε Ημερομηνία εισαγωγής: / /  ηη/μμ/εε

Κλινική ΣΕΝΛ: ΠΑΘ ΟΓΚ ΠΑΙΔ ΜΕΝ - κάθετη μετάδοση (προερχόμενη από τη μητέρα) ΝΑΙ  ΟΧΙ

ΕΓΚ ΤΡΑ ΚΧ Βάρος γέννησης (gr): (Α1) ≤1000  (Α2) 1001-1500

ΩΡΛ ΥΚΝ ΓΧ (Β) 1501-2500  (Γ) >2500

ΟΥΡ ΝΧ ΟΦΘ ΜΑΙ - κοιλιακός τοκετός: ΝΑΙ  ΟΧΙ

ΟΡΘ ΠΛΧ ΓΥΝ ΜΝ - κάθετη μετάδοση (προερχόμενη από τη μητέρα) ΝΑΙ  ΟΧΙ

Κλινική Νοσ.: ..... ΜΕΘ: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Τύπος ΜΕΘ: Ε Σ Π ΠΧ Ν ΝΧ ΑΛ ΠΑ Α Χ ΤΡ Μ

Προαιρ1:

**Χειρουργικοί Παράγοντες Κινδύνου**

Εγχείριση: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ημερομ. επέμβασης: / /  ηη/μμ/εε Διάρκεια επέμβασης:  ω  λλ

Επέμβαση: ΑΑΚ ΑΓΤΧ ΑΚΡ ΑΡΓΟ ΑΡΙΣ ΑΣΤ ΑΣΤΜ ΓΑΣΤ ΔΙΣΚ ΘΩΡ ΚΑΙΣ ΚΑΡΔ ΚΕΤΡ ΚΗΛ ΚΛΥΣ ΚΟΛ ΚΟΥΣ ΚΡΑΝ ΔΑΠ ΔΕΝΤ ΜΑΣΤ ΜΔΕΡ ΜΟΡΓ ΝΕΦΡ ΠΕΝΥ ΠΡΟΣ ΣΚΩΛ ΣΠΛΗ ΣΠΟΝ ΧΗΠ ΧΟΛ ΑΛΛΑ ΑΛΑΝ ΑΛΑΠ ΑΛΕΝ ΑΛΚ ΑΛΚΣ ΑΛΜΓ ΑΛΜΣ ΑΛΝΕ ΑΛΟΓ ΑΛΟΦ ΑΛΠΕ ΑΛΩΡΑ

Ταξινόμηση χειρουργικού τραύματος: Κ ΔΜ Μ Ρ Α Χειρουργός: .....

Γενική αναισθησία: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ταξινόμηση ASA: 1  2  3  4  5  9

Επείγουσα επέμβαση: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Τραύμα: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Μόσχευμα: ΝΑΙ  ΟΧΙ

Ενδοσκοπική προσέγγιση: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Πολλαπλές επεμβάσεις: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Περιεγγ. Αντιβιοθεραπεία: ΝΑΙ  ΟΧΙ

Αριθμός αντιβιοτικών:  Ημερομ. έναρξης - διακοπής αντιβιοτικών: / /  - / /  ηη/μμ/εε

Είδος αντιβιοτικών (αρχικό σχήμα):

Προαιρ2:

**Λοιμώξεις και παράγοντες κινδύνου**

Ημερομηνία λοίμωξης: / /  ηη/μμ/εε

**ΟΥΡ:** ΑΒ  ΣΟΥΡ  ΑΛΟΥΡ  **ΛΧΤ:** Εντόπιση Ε  Β  Ο  **ΠΝΕΥ:** Α/α θώρ.: Θ  Α  Δεν έγνωε

Ουροκαθετήρας: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ανίχνευση σε: Α  Ε  Μ  Αναπνευστήρας: ΝΑΙ  ΟΧΙ

Άλλη ενδοκυστ. συσκευή: ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΒΑΚ:** ΕΔΒΑΚ  ΚΛΒΑΚ

Κεντρικές γραμμές: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ολική Παρεντερική Διατροφή: ΝΑΙ  ΟΧΙ

Περιφερικές γραμμές: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ομφαλικός καθετήρας: ΝΑΙ  ΟΧΙ

Άλλες Λοιμώξεις: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Εντόπιση: .....

Επεμβατικές συσκευές / διαδικασίες: ΝΑΙ  ΟΧΙ

**Εκβαση**

Δευτεροπαθής αιματογενής λοίμωξη: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Θάνατος: ΝΑΙ  ΟΧΙ  Ημερομηνία: / /  ηη/μμ/εε

Συσχέτιση με το θάνατο: ΑΣ  ΕΣ  ΔΣ  Α  Ημερομηνία εξόδου: / /  ηη/μμ/εε

Προαιρ3:

**Προαιρετικά πρόσθετα στοιχεία**

A1 <input type="text"/>	A3 <input type="text"/>	A5 <input type="text"/>
B1 <input type="text"/>	B3 <input type="text"/>	B5 <input type="text"/>
Γ1 <input type="text"/>	Γ3 <input type="text"/>	Γ5 <input type="text"/>
Δ1 <input type="text"/>	Δ3 <input type="text"/>	Δ5 <input type="text"/>
E1 <input type="text"/>	E3 <input type="text"/>	E5 <input type="text"/>

Παράρτημα 3: Online Πρωτόκολλο (Επιτήρηση Χειρουργικών Ασθενών)

## Online Πρωτόκολλο (Επιτήρηση Χειρουργικών Ασθενών)

Εντυπο Καταγραφής Λομώξεων - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.infection.gr/pedid/

Εγγραφές | Μετακίνηση

Τροποποιημένη Εγγραφή

Επιτήρηση Χειρουργηθέντων Ασθενών		Εκτυπώσεις : Πρωτοκόλλο 1 Πρωτόκολλο 2 Οδηγίες	
Κωδ. Νοσοκομείου:		Κωδ. Ασθενούς:	
Επωνυμο Ασθενούς:		Κωδ. Λοίμωξης:	Εισαγωγή
Όνομα Ασθενούς:		Φύλο :	
Ηλικία:		Ημ/νία Γέννησης:	
Ημ/νία Εισαγωγής:			
Κλινική Νοσ.:			
Κλινική ΣΕΝΑ:			
Πρόσθετα Στοιχεία:			
ΜΕΘ:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α		
Χειρουργικοί Παράγοντες Κινδύνου			
Εγχείρηση:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α		
Επέμβαση:		Ημερομηνία Επέμβασης:	
Διάρκεια Επέμβασης:	Ωρες <input type="text"/> Λεπτά <input type="text"/>	Ταξ. Χειρ. Τραύμα:	
Κωδικός χειρουργού:		Γενική Αναισθησία:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α
Ταξινόμηση ASA:		Τραύμα:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α
Επείγουσα Επέμβαση:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α		
Μόσχευμα:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α		
Πολλαπλές επεμβάσεις:	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι <input type="radio"/> Δ/Α		
Επιπρόσθετα Προαιρετικά Στοιχεία:			

Internet