

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ Σ.Ε.Υ.Π.  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις Πρόληψη και  
Αντιμετώπιση »

«Hospital-acquired Infections, Prevention and  
Treatment »



**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:**

Μπρέντα Γεωργία

Εργαστηριακός Συνεργάτης Αντωνοπούλου Αικατερίνη

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:**

Μίχου Αγγελική

ΠΑΤΡΑ  
ΜΑΡΤΙΟΣ 2013

### Ευχαριστίες:

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τη συντονίστρια της πτυχιακής εργασίας μας, καθηγήτρια Μπρέντα Γεωργία για την αμέριστη κατανόηση και βοήθεια της όλο αυτό το διάστημα, καθώς και όλο το διδακτικό προσωπικό κατά τη διάρκεια των σπουδών μας.

Επίσης, ιδιαίτερες ευχαριστίες θα θέλαμε να απευθύνουμε στις συναδέλφους νοσηλεύτριες και προϊσταμένες μας που κατά τη διάρκεια της πρακτικής μας άσκησης μας εμπιστεύτηκαν και μας έμαθαν τόσα πολλά.

## Περιεχόμενα

<u>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</u> .....	6
<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u> .....	7

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

1.1 Ορισμός νοσοκομειακής λοίμωξης .....	11
1.2 Ιστορική ανασκόπηση .....	14
1.3 Η αλυσίδα της λοίμωξης .....	16
1.4 Στατιστικά στοιχεία.....	18
1.5 Ταξινόμηση νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	20
1.5.1 Συνοπτική κατάταξη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.....	20
1.6 Περιγραφή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων .....	21
1.7 Χαρακτηριστικά των λοιμογόνων παραγόντων .....	26
1.8 Η παρούσα κατάσταση.....	28

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

2.1 Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	33
2.2 Ενδημικές και επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις.....	36
2.3 Πηγές ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.....	38
2.4 Παράγοντες που οδήγησαν στην αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	40
2.5 Παθογέννεση των λοιμώξεων .....	42

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

3.1 Αιτιολογία ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.....	45
3.2 Μικροβιακά αίτια .....	46
3.3 Παράγοντες κινδύνου .....	48
3.4 Ασθενής.....	49
3.5 Άλλοι παράγοντες.....	50
3.6 Τρόποι μετάδοσης .....	51
3.7 Απομόνωση ασθενών που έχουν αποικιστεί από λοιμογόνους παράγοντες .....	51

3.7.1 Βασικές προφυλάξεις .....	52
3.7.2 Απομόνωση επαφής.....	53
3.7.3 Αερογενής απομόνωση.....	54
3.7.4 Απομόνωση σταγονιδίων .....	55

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**

4.1 Επιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων.....	57
4.2 Πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων.....	58
4.2.1 Ενεργητική - Παθητική ανοσοποίηση – Χημειοπροφύλαξη.....	60
4.3 Ο ρόλος των αντιβιοτικών στις νοσοκομειακές λοιμώξεις .....	63
4.4 Αντιμετώπιση νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	65
4.5 Νοσηλευτική φροντίδα.....	66

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>**

5.1 Αποστολή του Γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων .....	69
5.1.1 Δράσεις.....	69
5.2 Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	70
5.3 Νοσηλευτήρια Επιτήρησης Λοιμώξεων.....	70
5.3.1 Ιστορική Αναδρομή.....	71
5.4 Εθνική Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	72

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

6.1 Υγιεινή των χεριών.....	75
6.2 Μικροβιακή χλωρίδα των χεριών.....	77
6.3 Διάφοροι ορισμοί.....	78
6.4 Σκοπός και ενδείξεις της υγιεινής των χεριών .....	79
6.5 Παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν κατά την επιλογή αντισηπτικών προϊόντων .....	81
6.5.1 Αποδοχή από το προσωπικό.....	81
6.5.2 Ευκολία πρόσβασης και χρήσης αντισηπτικού .....	81
6.5.3 Κόστος χρήσης .....	83
6.6 Μέθοδοι και τεχνική υγιεινής των χεριών.....	84

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

<u>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ</u> .....	88
<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u> .....	110
<u>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</u> .....	112
<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u> .....	114
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u> .....	117

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή αφορά τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, την πρόληψη και την αντιμετώπιση τους.

### Συγκεκριμένα:

Το πρώτο κεφάλαιο αναπτύσσει τον ορισμό της νοσοκομειακής λοίμωξης, την ιστορική ανασκόπηση της, τα στατιστικά στοιχεία των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, καθώς και την πλήρη ταξινόμηση τους.

Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην επιδημιολογία των νοσοκομειακών λοιμώξεων, στις ενδημικές και επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις, καθώς και στις πηγές των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η αιτιολογία των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, τα μικροβιακά αίτια, οι παράγοντες κινδύνου και οι τρόποι μετάδοσης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ο ρόλος των αντιβιοτικών στις νοσοκομειακές λοιμώξεις, η αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων καθώς και η νοσοκομειακή φροντίδα.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η αποστολή του Γραφείου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, οι Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, τα Νοσηλευτήρια Επιτήρησης Λοιμώξεων, καθώς και η Εθνική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.

Το έκτο αφιερώνεται στην υγιεινή των χεριών, στην μικροβιακή χλωρίδα των χεριών, στον σκοπό και στις ενδείξεις της υγιεινής των χεριών, στους παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν κατά την επιλογή των αντισηπτικών προϊόντων που κυκλοφορούν στην αγορά, καθώς και στις μεθόδους και στις τεχνικές της υγιεινής των χεριών.

Το έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο αφιερώνεται στην νοσηλευτική διεργασία και σκόπος του είναι να μας υποδείξει τα βήματα μιας επιτυχημένης και σωστής σκέψης.

Τέλος, παρατίθενται συμπεράσματα και προτάσεις τα οποία προέκυψαν μέσα από την βιβλιογραφική έρευνα την οποία απαιτούσε η πραγμάτωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ενδονοσοκομειακή λοίμωξη, είναι μια τοπική ή συστηματική κατάσταση που οφείλεται στη δυσμενή αντίδραση του ασθενή, λόγω παρουσίας ενός λοιμογόνου παράγοντα και μπορούν να εμφανιστούν, εντός 48 ωρών ή κατά τη διάρκεια της εισαγωγής του ασθενή στο νοσηλευτήριο. Η ενδονοσοκομειακή λοίμωξη μπορεί να εμφανιστεί είτε ως μία τοπική φλεγμονή με παρουσία πύου και άλλων σημείων φλεγμονής που μπορεί να πάρει τη μορφή περιτονίτιδας, πυελίτιδας, γαστρεντερίτιδας, πνευμονίας, είτε με χαρακτηριστική νόσο όπως είναι η φυματίωση, ιλαρά και ο τέτανος (Γούλια Ε, 1998).

Ως Νοσοκομειακή Λοίμωξη χαρακτηρίζεται η λοίμωξη που εμφανίζεται στο νοσοκομείο και οφείλεται σε μικροβιακά αίτια είτε της χλωρίδας του ασθενή είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Η λοίμωξη αυτή δεν θα πρέπει να είναι παρούσα ή να βρίσκεται στο στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο. Νοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται επίσης και οι λοιμώξεις που εμφανίζονται μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο, αλλά στις οποίες η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή του σε αυτό. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ένα παγκόσμιο φαινόμενο λόγω της αύξησης της νοσηρότητας και της θνητότητας που προκαλούν, της αύξησης του χρόνου νοσηλείας, αλλά και του κόστους νοσηλείας, και, τέλος, της υπεραπασχόλησης του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Υπάρχουν διάφορα μέτρα τα οποία έχουν αποδειχθεί ότι βοηθούν στην αποφυγή μετάδοσης μιας νοσοκομειακής λοίμωξης, όπως είναι η αυστηρή τήρηση των κανόνων υγιεινής, τόσο από το ιατρικό, όσο και από το νοσηλευτικό προσωπικό. Επιπλέον, η καταγραφή της συχνότητας των λοιμώξεων και η αναφορά της στο προσωπικό είναι σημαντικά για να εξασφαλίσουν την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας στη Μ.Ε.Θ. (Γούλια Ε, 1998).

Η ιστορία των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, είναι συνυφασμένη με την ιστορία των νοσοκομείων, από τη στιγμή που άρχισαν να νοσηλεύονται άρρωστοι σε νοσηλευτικά ιδρύματα εμφανίζονται και οι πρώτες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, καθώς και οι προσπάθειες για την πρόληψη και την αντιμετώπιση τους. Για παράδειγμα το 1855

η Florence Nightingall κατά την διάρκεια του πολέμου της Κριμαίας, σε νοσοκομείο στο Σκουτάρι, χρησιμοποιώντας κανόνες αντισηψίας που ήταν πρωτοποριακοί για την εποχή εκείνη, κατάφερε να μειώσει σημαντικά την θνησιμότητα και να καθιερώσει το ρόλο του νοσηλευτή στα νοσοκομεία δημιουργώντας την πρώτη σχολή νοσοκόμων (Ρούσσου 1993).

Σήμερα στις μέρες μας, η υγιεινή στο χώρο των νοσοκομείων έχει βελτιωθεί κατά πολύ, οι σημερινοί νοσηλευτές έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για την πρόληψη, τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Επίσης με την ανακάλυψη των αντιβιοτικών ο άνθρωπος απέκτησε ένα ισχυρό όπλο έναντι των διάφορων μικροβίων . Παρ' όλες όμως τις ραγδαίες εξελίξεις που έχουν συμβεί στον ιατρικό χώρο, ο άρρωστος, στα σύγχρονα πια νοσοκομεία, εξακολουθεί να είναι εκτεθειμένος και τρωτός στις διάφορες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, οι οποίες στις μέρες μας οφείλονται κυρίως:

- α) στην αλόγιστη χρήση των αντιβιοτικών ,που έχει καταστήσει πολυανθεκτικά μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος
- β) στην αύξηση του αριθμού των ανοσοκατασταλμένων ή βαρέως πασχόντων ασθενών και
- γ) στις νέες πρακτικές νοσηλείας των αρρώστων.

Ενδαγγειακές συσκευές, αναπνευστήρες κ.α. έχουν σώσει τη ζωή πολλών ανθρώπων, αλλά ταυτόχρονα αποτελούν σοβαρούς προδιαθεσικούς παράγοντες για πρόκληση ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων (Ασκητοπούλου 2000).

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι οι περισσότερες λοιμώξεις είναι ιατρογενείς και ως εκ τούτου είναι και δυνατόν να προληφθούν. Εδώ αρχίζει και ο ρόλος του νοσηλευτή που φαίνεται να έχει την πρωταρχική ευθύνη και να αποτελεί τον κύριο φορέα διασποράς των νοσογόνων μικροοργανισμών. Η παρουσία του νοσηλευτή στο νοσοκομειακό περιβάλλον είναι ουσιαστική όχι μόνο για την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας, αλλά και στην πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.

Εφαρμόζοντας με επαγγελματική ευθύνη, απλά αλλά απαραίτητα μέτρα πρόληψης όπως: η υγιεινή των χεριών, η χρήση γαντιών και η τήρηση των κανόνων ασηψίας, αντισηψίας, αποστείρωσης το νοσηλευτικό προσωπικό μπορεί να παρέμβει και να διακόψει την αλυσίδα της λοίμωξης, προστατεύοντας έτσι τους ασθενείς από τις



ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις (Webinars 2005).

Η αύξηση του χρόνου νοσηλείας που συνεπάγεται οικονομική επιβάρυνση του συστήματος υγείας και παράλληλα οι σοβαρές επιπτώσεις στον ίδιο των ασθενή και το περιβάλλον του (ψυχολογικές, κοινωνικές, οικονομικές) αποτελούν τις σοβαρότερες συνέπειες των παραπάνω λοιμώξεων.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι σημαντική διότι: θα περιορίσει τον κίνδυνο περαιτέρω επιβάρυνσης της υγείας των ασθενών καθώς και τη δυνατότητα εξάπλωσης νοσογόνων μικροοργανισμών σ' ένα περιβάλλον όπως το νοσοκομείο. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την συμβολή του νοσηλευτικού προσωπικού ως ιδιαίτερα σημαντική για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, καθώς η ευρύτερη εφαρμογή των μέτρων πρόληψης κατά των νοσοκομειακών λοιμώξεων, από όλους τους επαγγελματίες υγείας αλλά κυρίως από τους νοσηλευτές θα έσωζε τις ζωές περισσότερων από 40.000 ανθρώπων ετησίως και θα εξοικονομούσε περίπου 2,75 δις. Ευρώ (Webinars 2005).

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## 1.1 Ορισμός νοσοκομειακής λοίμωξης

Ως Νοσοκομειακή Λοίμωξη (ΝΛ) μπορεί να οριστεί μια λοίμωξη που αποκτήθηκε σε ένα νοσοκομείο από έναν ασθενή ο οποίος εισήχθη σε αυτό για έναν λόγο διαφορετικό από εκείνο της λοίμωξης. Πρόκειται για λοίμωξη που εμφανίζεται σε ένα ασθενή σε νοσοκομείο ή υγειονομική μονάδα η οποία δεν ήταν σε φάση επώασης, κατά τη στιγμή της εισαγωγής. Νοσοκομειακή επίσης είναι η λοίμωξη που αποκτήθηκε στο νοσοκομείο αλλά εκδηλώθηκε μετά την έξοδο του ασθενούς καθώς και η λοίμωξη του υγειονομικού προσωπικού που είναι αποτέλεσμα επαγγελματικής έκθεσης σε λοιμογόνους παράγοντες (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Το Κέντρο Επιτήρησης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων των Ενωμένων Πολιτειών Αμερικής, (National Nosocomial Infections Surveillance System) ορίζει τη νοσοκομειακή λοίμωξη σαν μια τοπική ή συστηματική κατάσταση που: οφείλεται στη δυσμενή αντίδραση του ασθενή στην παρουσία ενός λοιμογόνου παράγοντα ή της τοξίνης του στο νοσοκομειακό περιβάλλον η οποία δεν υπήρχε και δεν ήταν σε φάση επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο αλλά παρουσιάστηκε κατά τις ημέρες νοσηλείας του σε αυτό.

Για τις περισσότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις αυτό σημαίνει ότι η λοίμωξη γίνεται εμφανής μέσα σε 48 ώρες (συνήθης χρόνος επώασης) ή περισσότερο, μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο Νοσοκομείο (Κριτήρια Νοσοκομειακών Λοιμώξεων CDC 2004).

Επίσης ως Νοσοκομειακή, θεωρείται η λοίμωξη που οφείλεται σε μόλυνση του αρρώστου κατά τη διάρκεια προηγούμενης νοσηλείας του στο ίδιο ή σε άλλο Νοσοκομείο (όταν η περίοδος επώασης του νοσήματος είναι μεγαλύτερη από τη χρονική διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο). Οι λοιμώξεις που δεν πληρούν τα παραπάνω κριτήρια χαρακτηρίζονται εξωνοσοκομειακές (ή λοιμώξεις κοινότητας).

Σύμφωνα με τον ορισμό του Εθνικού Συστήματος Καταγραφής και Επιδημιολογικής Εποπτείας Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του CDC (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS) ως νοσοκομειακή λοίμωξη θεωρείται μια κατάσταση εντοπισμένη ή συστηματική η οποία:

α. Είναι το αποτέλεσμα μίας ανεπιθύμητης αντίδρασης του οργανισμού στην παρουσία

ενός πολλών λοιμογόνων παραγόντων ή της τοξίνης του (των τοξινών τους) και

β. Η λοίμωξη αυτή δεν ήταν παρούσα ούτε βρισκόταν στο στάδιο επώασης κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο.

Για τη πλειονότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων που οφείλονται σε βακτήρια, η λοίμωξη γίνεται φανερή 48 ώρες ή περισσότερο μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο (όσο και η συνήθης χρόνος επώασης). Εν τούτοις, επειδή η περίοδος επώασης διαφέρει στα διάφορα είδη βακτηρίων και επηρεάζεται από την υποκείμενη νόσο και κατάσταση του ασθενούς, κάθε λοίμωξη, για να θεωρηθεί ως νοσοκομειακή, θα πρέπει να εξετάζεται ξεχωριστά για να διαπιστωθεί εάν συνδέεται με τη νοσηλεία του ασθενούς στο νοσοκομείο.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις δεν προσβάλλουν μόνο τους ασθενείς του νοσοκομείου αλλά μπορούν να προσβάλλουν το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, τους επισκέπτες, τους εργάτες, τους προμηθευτές και οιονδήποτε έρχεται σε επαφή με το χώρο του νοσοκομείου (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Νοσοκομειακές θεωρούνται και οι λοιμώξεις οι οποίες αποκτήθηκαν μέσα στο νοσοκομείο (η μόλυνση έγινε μέσα στο νοσοκομείο) αλλά έγιναν φανερές μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο, αφού η περίοδος επώασής τους είναι χρονικά πολύ μεγαλύτερη από τη χρονική διάρκεια παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο. Η ηπατίτιδα Β, μερικές λοιμώξεις νεογέννητων, η πλειοψηφία των αποστημάτων του μαστού των νέων μητέρων και έως και το 25% των λοιμώξεων της μετεγχειρητικής τομής, εκδηλώνονται κλινικά συνήθως μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο.

Νοσοκομειακή επίσης θεωρείται κάθε λοίμωξη νεογέννητου, η οποία αποκτάται λόγω της διόδου του κατά την ώρα του τοκετού διαμέσου των γεννητικών οργάνων της μητέρας του. (Γούλια Ε, 1998).

Αντίθετα μια λοίμωξη δεν θεωρείται νοσοκομειακή στις εξής περιπτώσεις:

α. Δεν θεωρείται νοσοκομειακή η επιπλοκή ή η επέκταση μίας λοίμωξης, η οποία ήταν ήδη παρούσα κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, εκτός εάν η αλλαγή του παθογόνου μικροοργανισμού ή τα συμπτώματα υποδεικνύουν ισχυρά ότι ο ασθενής απέκτησε και μια ακόμη νέα, νοσοκομειακή, λοίμωξη και

β. Δεν θεωρείται νοσοκομειακή η λοίμωξη νεογέννητου για την οποία είναι γνωστό, ή έχει αποδειχτεί, ότι αποκτήθηκε διαπλακουντιακά ενδομητρίως (τοξοπλάσμωση, ερυθρά,

μεγαλοκυταροϊός, σύφιλη) και η οποία έγινε φανερή σε 48 ώρες ή λιγότερο μετά τη γέννηση (Κατσουγιαννόπουλος Β, 2001).

Ο χώρος του νοσοκομείου παρουσιάζει την ιδιαιτερότητα ότι φιλοξενεί άτομα τα οποία βρίσκονται κάτω από ειδικές συνθήκες σε ότι αφορά την κατάσταση της υγείας του και την άμυνα του οργανισμού τους. Η παρουσία ανεπαρκών συνθηκών υγιεινής θα μπορούσε επομένως να οδηγήσει στην εμφάνιση σοβαρών κρουσμάτων λοιμωδών νοσημάτων και να έχει αρνητικές συνέπειες στην πορεία αποθεραπείας των ασθενών

Για το χώρο του νοσοκομείου, η τήρηση υψηλού επιπέδου υγιεινής είναι ιδιαίτερα επιβεβλημένη για τους εξής ειδικούς λόγους:

- Η φιλοξενία ασθενών που πάσχουν από διάφορα λοιμώδη νοσήματα δημιουργεί την πιθανότητα ανάπτυξης εντός του νοσοκομείου επικίνδυνων εστιών μόλυνσης, με ιδιαίτερα επικίνδυνους μικροοργανισμούς.
- Τα άτομα που εκτίθενται σε ανεπαρκείς συνθήκες υγιεινής μέσα στο νοσοκομείο είναι ήδη ασθενείς και πολύ συχνά, η άμυνα του οργανισμού τους είναι ελαττωμένη. Ορισμένα μάλιστα νοσήματα και ορισμένα τραύματα καθιστούν τον οργανισμό ιδιαίτερα ευάλωτο σε λοιμώδεις παράγοντες.
- Σε πολλές περιπτώσεις, ο κίνδυνος δεν αφορά μόνο την εμφάνιση ενός κρούσματος λοιμώδους νοσήματος που μπορεί να μην είναι και ιδιαίτερα σοβαρό, αλλά το γεγονός ότι η λοίμωξη αυτή επιπλέκει κάποιο ήδη υπάρχον νόσημα, με αποτέλεσμα να καθιστά δύσκολη την αποθεραπεία και να χειροτερεύει την πρόγνωση του αρχικού νοσήματος.
- Η ύπαρξη αποστειρωμένων υλικών και οργάνων δεν είναι απαραίτητη μόνο για λόγους πρόληψης των λοιμώξεων στους ασθενείς αλλά και για την αξιόπιστη εφαρμογή των διαφόρων διαγνωστικών μεθόδων: αν π.χ. τα καλλιεργητικά υλικά στο μικροβιολογικό εργαστήριο δεν είναι αποστειρωμένα, μπορούν να υπάρξουν λάθος αποτελέσματα στις μικροβιολογικές εξετάσεις.

Το επίπεδο υγιεινής στο χώρο του νοσοκομείου εξαρτάται από δύο κυρίως παραμέτρους:

(α) τη χρησιμοποιούμενη ιατρική τεχνολογία (μηχανήματα, μέθοδοι και υλικά) και (β) το ανθρώπινο δυναμικό του νοσοκομείου.

Είναι γεγονός ότι η χρήση κλιβάνων, απολυμαντικών μέσων, υλικών και οργάνων μιας χρήσεως κ.λ.π., έχει συμβάλει σημαντικά στη βελτίωση της υγιεινής του

νοσοκομείου.

Ανεξάρτητα όμως από τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία, αυτό που κυρίως καθορίζει το επίπεδο υγιεινής στο νοσοκομείο είναι το επιστημονικό επίπεδο του προσωπικού του. Ακόμη και αυτή η χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας εξαρτάται και πάλι από τον παράγοντα «άνθρωπο». Όπως τονίζεται στα συμπεράσματα μιας μεγάλης επιδημιολογικής μελέτης, «δεν υπάρχει τεχνολογική πρόοδος στο πεδίο παραγωγής των ενδοφλεβίων ορών, η οποία να μειώνει την ανάγκη για εκπαιδευμένο και αφοσιωμένο στο καθήκον του προσωπικό». Δηλαδή και η αποτελεσματικότητα της σύγχρονης τεχνολογίας εξαρτάται από το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

## 1.2 Ιστορική ανασκόπηση

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν σχετικά σύγχρονο αντικείμενο μελέτης, από την ιστορική αναδρομή όμως φαίνεται, ότι οι λοιμώξεις γενικότερα, απασχολούσαν το ανθρώπινο γένος από την αρχαιότητα. Ο Ιπποκράτης, στο περί υγρών χρήσιος σύγγραμμα του, τονίζει την αντισηπτική δράση του θαλασσινού νερού, που προστατεύει τα τραύματα από διαπύηση. Ενώ ταυτόχρονα δίδασκε τους μαθητές του, να περιποιούνται τα τραύματα με βρασμένο κρασί και νερό ( Ρηγάτος 1998 ).

Το 1843 ο Holmes παρατήρησε ότι η συχνότητα της επιλόχειας λοίμωξης οφειλόταν στα κοινά εργαλεία, που χρησιμοποιούνταν σε τοκετούς και νεκροτομές. Την ίδια περίοδο η θνητότητα των λεχωίδων ήταν τέτοια, ώστε ο Semmelweis συνέστησε πλύσιμο των χεριών με διάλυμα χλωροασβέστου, σύσταση που οδήγησε σε ραγδαία μείωση της θνητότητας.

Το 1846 η εισαγωγή της χρήσης του αιθέρα είχε ως αποτέλεσμα την ευρεία διάδοση της χειρουργικής, όμως, ακόμα και οι σχετικά απλές χειρουργικές επεμβάσεις ήταν δυνατόν να επιπλακούν από σοβαρές συστηματικές λοιμώξεις οι οποίες συχνά προκαλούσαν τον θάνατο των ασθενών.

Το 1855, η Florence Nightingale σε νοσοκομείο του Σκουτάρι καθιέρωσε τις σύγχρονες βασικές αρχές για το σχεδιασμό των νοσοκομείων και των τεχνικών για την φροντίδα των ασθενών, οι οποίες επίσης μείωσαν θεαματικά τη θνητότητα.

Το 1865, ο Lister πρώτος δοκίμασε το καρβολικό ή φαινικό οξύ στην πρόληψη

των λοιμώξεων σε επιλεγμένα κατάγματα και τραύματα. Οι αρχές του Lister συμπληρώθηκαν λίγο αργότερα από τον Pauster, που θεωρείται εκείνος που έθεσε και τις βάσεις της Μικροβιολογίας.

Ο 20ος αιώνας σηματοδοτείται από την ανακάλυψη και εφαρμογή της πενικιλίνης στην κλινική πράξη. Το πρόβλημα των ΝΛ εμφανίζεται λίγα χρόνια αργότερα με την απομόνωση χρυσίζοντος Σταφυλόκοκκου ανθεκτικού στην πενικιλίνη. Η παρουσία του στελέχους αυτού επέβαλε την ανάγκη καθιέρωσης προγράμματος ελέγχου των λοιμώξεων στα νοσοκομεία. Ήδη στις ΗΠΑ αναφέρονται πανδημίες από στελέχη ανθεκτικά στα τότε αντιβιοτικά (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Τα νοσοκομεία αντιμετωπίζοντας το εκτεταμένο αυτό πρόβλημα οργάνωσαν επιτροπές ελέγχου των λοιμώξεων με σκοπό, αφενός να αναπτύξουν νέα στρατηγική για τον έλεγχο επιδημιών και αφετέρου για να συντονίσουν τις προσπάθειες ελέγχου των λοιμώξεων στα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου.

Στον προγραμματισμό αυτό το Κέντρο Ελέγχου των Νοσημάτων (CDC - Center for Disease Control) συμμετείχε οργανώνοντας μονάδα έρευνας, ειδικά για τη διερεύνηση επιδημιών στα νοσοκομεία.

Τα πορίσματα της πανεθνικής αυτής προσπάθειας στις ΗΠΑ συγκεντρώθηκαν για πρώτη φορά στην Atlanta το 1958, όπου τέθηκαν και νέα θέματα, όπως η θεραπεία των φορέων Σταφυλόκοκκου, η υποχρεωτική δήλωση και καταγραφή των περιπτώσεων αυτών και η ενθάρρυνση των άσηπτων τεχνικών.

Από το 1959 στην Ευρώπη και το 1960 στις ΗΠΑ στο πρόγραμμα ελέγχου των λοιμώξεων αποκτά τη θέση του και ο νοσηλευτής, που ασχολείται πλέον αποκλειστικά με τις ΝΛ. Οι ερευνητές του CDC κατέληξαν ότι χρειάζεται ένας νοσηλευτής / 250 κρεβάτια, με πλήρη και αποκλειστική απασχόληση τον έλεγχο των λοιμώξεων. Με βάση την ανάγκη αυτή συγκροτήθηκε πρόγραμμα εκπαίδευσης, που το παρακολούθησαν 5.000 νοσηλευτές τη δεκαετία 1974-83.

Το 1970, το CDC συγκρότησε το 1<sup>ο</sup> διεθνές συνέδριο των λοιμώξεων στην Atlanta. Κατά τη διάρκεια του συνεδρίου συζητήθηκε για πρώτη φορά η περιορισμένη σπουδαιότητα της δειγματοληψίας του περιβάλλοντος και εδόθη έμφαση στα μικροβιολογικά, κλινικά και επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των ΝΛ, όπως και στους παράγοντες του ξενιστή, που προδιαθέτουν στη λοίμωξη. Επίσης, τονίστηκε ο ρόλος του

μικροβιολογικού εργαστηρίου σαν πηγή πληροφοριών για τις ΝΛ.

Από το 1970-76, 25% περίπου των νοσοκομείων στις ΗΠΑ είχαν μειώσει ή είχαν διακόψει τις καθημερινές καλλιέργειες του περιβάλλοντος και το 50% είχε ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα καταγραφής και παρακολούθησης των λοιμώξεων, καθώς επίσης και επιτροπή ελέγχου των λοιμώξεων. Το 42% των νοσοκομείων είχε ένα νοσηλευτή, να ασχολείται με τον έλεγχο των λοιμώξεων, τουλάχιστον κατά τα ήμισυ του ωραρίου του.

Το 1980, στο 2<sup>ο</sup> διεθνές συνέδριο των ΝΛ, κυριάρχησε ο προβληματισμός σχετικά με την επιδημιολογία, τα σύγχρονα προγράμματα και την επέκταση της έρευνας των ΝΛ.

Το 1981, το CDC έδωσε σε κάθε νοσοκομείο οδηγίες για τον έλεγχο του νοσοκομειακού περιβάλλοντος, που αφορούσαν στην αντισηψία, το πλύσιμο των χεριών, την καθαριότητα, την απολύμανση και την αποστείρωση των αντικειμένων, τη μικροβιολογική παρακολούθηση του περιβάλλοντος και του προσωπικού του νοσοκομείου.

Το 1982, το CDC καθιέρωσε οδηγίες για την πρόληψη των λοιμώξεων των χειρουργικών τραυμάτων, οι οποίες αναθεωρήθηκαν το 1984 από 150 ειδικούς επιστήμονες ελέγχου των λοιμώξεων, όσον αφορά την προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος, τα αντισηπτικά του δέρματος και τα αντιμικροβιακά σκευάσματα για το πλύσιμο των χεριών.

Στη χώρα μας το 1982 με την εγκύκλιο Α1 ΟΙΚ-5433/19.5.82 του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας συγκροτήθηκαν Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΕΝΛ) σε όλα τα νοσοκομεία. Η συγκρότηση των επιτροπών αυτών αποτελεί δυνητικά θετικό μέτρο για τον έλεγχο των λοιμώξεων, δεδομένου ότι το σχετικό αντικείμενο ήταν άγνωστο στη χώρα μας χωρίς όμως το ίδιο να ισχύει και για το πρόβλημα των ΝΛ στα νοσοκομεία του ελληνικού χώρου.

### **1.3 Η αλυσίδα της λοίμωξης**

Από τα μέσα του 19ου αιώνα, όπου ο L.Pastel και ο R.Koch οδηγήθηκαν στην υπόθεση πως τα μικρόβια μπορεί να προκαλέσουν ασθένειες ,αρχίζει ένας σιωπηλός και ατελείωτος αγώνας μεταξύ των μικροβίων και του ανθρώπινου οργανισμού για επικράτηση. Στον αγώνα αυτό τρεις αλληλοσχετιζόμενοι παράγοντες κατέχουν τους



πρωταγωνιστικούς ρόλους:

- Ο εισβολέας, ο λοιμογόνος δηλαδή παράγοντας.
- Ο τρόπος μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα.
- Ο ξενιστής, ο ανθρώπινος δηλαδή οργανισμός όπου λαμβάνει χώρα η μάχη.

Οι τρεις αυτοί παράγοντες αποτελούν τους βασικούς κρίκους της «αλυσίδας της λοίμωξης» και γενικότερα της παθογένεσης των λοιμώξεων (Ανευλαβής 2005).

- Η λοίμωξη προκύπτει, από την αλληλοεπίδραση μεταξύ του λοιμογόνου παράγοντα και του ξενιστή. Αυτή η αλληλεπίδραση, καλούμενη μετάδοση συμβαίνει μετά από επαφή του παράγοντα και του ξενιστή. Επόμενος, κατά την προσπάθεια πρόληψης των λοιμώξεων, επιδιώκεται η διακοπή της αλυσίδας αυτής στο κατάλληλο σημείο.
- Λοιμογόνος παράγοντας: ο πρώτος κρίκος στην αλυσίδα της λοίμωξης είναι ο μικροοργανισμός. Στην πλειοψηφία τους οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις οφείλονται στους εξής παθογόνους μικροοργανισμούς: *Peudomonas*, *E. Coli*, *staphylococcus* και *Enterobacter* (Tarantola et al. 2006).
- Τρόπος μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα: είναι ο δεύτερος κρίκος στην αλυσίδα της λοίμωξης. Οι μηχανισμοί με τους οποίους γίνεται η μετάδοση του λοιμογόνου παράγοντα στον επιδεκτικό πληθυσμό είναι:
- Εξ επαφής: περιλαμβάνει την επαφή πρόσωπο με πρόσωπο και την άμεση φυσική μεταφορά των μικροοργανισμών από έναν ασθενή ή εργαζόμενο σε άλλον ασθενή ή εργαζόμενο. Παράδειγμα άμεσης επαφής είναι η χειραψία και η φροντίδα του σώματος των ασθενών. Η έμμεση επαφή αναφέρεται στην επαφή με περιβαλλοντική επιφάνεια μολυσμένη με μικροοργανισμούς π.χ. μολυσμένα στηθοσκόπια ή θερμομέτρα. Με επαφή μεταδίδονται λοιμώξεις του γαστρεντερικού συστήματος, του τραύματος κ.λπ.

2) Με σταγονίδια: τα παθογόνα μεταδίδονται με αναπνευστικά σταγονίδια που παράγονται κατά τη διάρκεια του βήχα, της ομιλίας ή κατά τη διάρκεια των διεισδυτικών τεχνικών, όπως η βρογχοσκόπηση. Τα αναπνευστικά σταγονίδια >5μm δεν διατηρούνται πολύ στον αέρα και διανύουν μικρές αποστάσεις. Τις περισσότερες φορές απαιτείται στενή επαφή (συνήθως μικρότερη από 1m) για να συμβεί η μετάδοση.

3) Αερογενώς: αυτός ο τύπος μετάδοσης δημιουργείται με σταγονίδια <5μm. Τα σταγονίδια μπορούν να παραμείνουν αιωρούμενα στον αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα και διανύουν μεγάλες αποστάσεις. Αυτά παράγονται με το βήχα, την ομιλία ή με διαδικασίες όπως η αναρρόφηση. Λόγω της αερογενούς φύσης τους, αυτά μπορούν να μολύνουν ευαίσθητους ξενιστές μερικά μέτρα μακριά από το σημείο που αυτά δημιουργούνται (Αποστολοπούλου 2002).

- Ο ξενιστής, ο ανθρώπινος δηλαδή οργανισμός αποτελεί τον τρίτο κρίκο της αλυσίδας και ίσως τον σπουδαιότερο. Είναι το πεδίο στο οποίο διεξάγεται η μάχη με τον εισβολέα λοιμογόνο παράγοντα, ο οποίος με έναν από τους παραπάνω τρόπους μετάδοσης έφτασε στον ανθρώπινο οργανισμό. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

#### **1.4 . Στατιστικά στοιχεία**

Στις Η.Π.Α. υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο καταγράφονται πάνω από 2 εκατομμύρια νοσοκομειακές λοιμώξεις, που ξεπερνούν σε κόστος νοσηλείας τα 4.5 δις \$. Αντίστοιχα στην Αγγλία ο αριθμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων έχει εκτιμηθεί σε τουλάχιστον 100.000 ετησίως, με αντίστοιχο κόστος νοσηλείας στα 1.4 δις \$. Υπολογίζεται γενικά ότι ένα ποσοστό 5-10% των ασθενών που νοσηλεύονται σε νοσοκομείο αναπτύσσει κάποια λοίμωξη στη διάρκεια της νοσηλείας του. Η συχνότητα αυτή όπως είναι ανανεωνόμενο διαφέρει σημαντικά ανάμεσα σε διάφορα νοσηλευτικά ιδρύματα, κλινικές και μονάδες νοσηλείας. (Γούλια Ε, 1998).



Σε μονάδες εντατικής νοσηλείας η συχνότητα των λοιμώξεων μπορεί να φθάσει και το 50%. Η συνολική θνητότητα υπολογίζεται σήμερα ότι είναι της τάξης του 5% (στην Αγγλία 5000 περίπου θάνατοι τον χρόνο, και στις Η.Π.Α. περίπου 90000 θάνατοι τον χρόνο), αρκετά υψηλότερη απ' ότι εθεωρείτο παλαιότερα. Ο δείκτης θνητότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων κυμαίνεται και αυτός σημαντικά, ανάλογα με το είδος της λοίμωξης, και σε μερικές μορφές νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ιδιαίτερα υψηλός. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Για παράδειγμα ο δείκτης αυτός μπορεί να φθάνει και το 75% για μορφές νοσοκομειακής πνευμονίας, ή το 25% για σηψαιμία. Οι εκτιμήσεις αυτές είναι σε μεγάλο βαθμό κατά προσέγγιση, καθώς επηρεάζονται σημαντικά από τα κριτήρια ορισμού και τις μεθόδους καταγραφής των νοσοκομειακών λοιμώξεων, καθώς επίσης και από την λειτουργία των συστημάτων επιδημιολογικής επιτήρησης και καταγραφής σε κάθε χώρα, ή περιοχή. (Γούλια Ε, 1998).

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν μία από τις σημαντικότερες αιτίες θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του CDC, στις Ηνωμένες Πολιτείες αποτελούν την 6<sup>η</sup> αιτία θανάτου, συνεισφέροντας το 4% σχεδόν της συνολικής θνησιμότητας, έναντι 30% περίπου που αντιστοιχεί στις καρδιοπάθειες, οι οποίες αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου, και 3% που αντιστοιχεί στον σακχαρώδη διαβήτη, ο οποίος συνιστά την

έβδομη κατά σειρά αιτία θανάτου.

## 1.5. Ταξινόμηση νοσοκομειακών λοιμώξεων

Με βάση την προέλευση του μικροοργανισμού, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις ταξινομούνται ως εξής:

1) Ενδογενείς: καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς της στοματικής ή της εντερικής χλωρίδας του ασθενή.

α) Πρωτογενείς ενδογενείς λοιμώξεις καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες προκαλούνται από δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς, οι οποίοι ανήκουν στη φυσιολογική μόνιμη χλωρίδα του ασθενή.

β) Δευτερογενείς ενδογενείς: καλούνται οι λοιμώξεις, οι οποίες προκαλούνται από νοσοκομειακούς δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς, που δευτερογενώς αποίκησαν στο στοματοφάρυγγα και το έντερο.

2) Εξωγενείς: καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος του ασθενή, όπως είναι οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, οι οποίες συνδυάζονται με αναπνευστικές συσκευές και υγραντήρες. Σύγχρονα μέτρα υγιεινής μπορούν να βελτιώσουν τον τύπο αυτό τον λοιμώξεων ( Αποστολοπούλου 2000).

### 1.5.1 Συνοπτική κατάταξη των νοσοκομειακών λοιμώξεων

- Λοίμωξη ουροποιητικού συστήματος (Urinary Tract Infection UTI)
- Χειρουργική λοίμωξη (Surgical Site Infection, SSI)
- Πνευμονία (Pneumonia, PENA)
- Μικροβαιμία (Bloodstream Infection BSI)
- Λοίμωξη των οστών και των αρθρώσεων (Bone and Joint Infection CNS)
- Λοίμωξη του κεντρικού νευρικού συστήματος (Central Nervous System Infection CNS)
- Λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων (Skin and Soft Tissue Infection SST)
- Λοιπές λοιμώξεις (Γούλια Ε, 1998).

## 1.6. Περιγραφή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

### i) ΛΟΙΜΩΞΗ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Μια συμπτωματική λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω συμπτώματα, χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετός(>380C), έπειξη προς ούρηση, συχνουρία, δυσουρία ή υπερηβική ευαισθησία και Ο ασθενής έχει μια καλλιέργεια ούρων θετική, που ορίζεται ως η παρουσία >10<sup>5</sup> μικροοργανισμών ανά cm<sup>3</sup> χωρίς να έχουν απομονωθεί περισσότερα από δυο είδη μικροοργανισμών.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον δυο από τα παρακάτω συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετός, (>380C), έπειξη προς ούρηση, συχνουρία, δυσουρία ή υπερηβική ευαισθησία.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ασθενής ηλικίας <1 έτους ο οποίος εμφανίζει ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα συμπτώματα, δίχως άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: Πυρετός (>380C), υποθερμία (<370C), άπνοια, βραδυκαρδία, δυσουρία, λήθαργο ή εμετούς.

### ii) ΛΟΙΜΩΞΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΟΜΗΣ (ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ)

Μία επιφανειακή λοίμωξη χειρουργικής τομής πρέπει να πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Η λοίμωξη πρέπει να εμφανίζεται μέσα σε 30 μέρες μετά την εγχείρηση
- Να περιλαμβάνει μόνο δέρμα και υποδόριο ιστό
- Ο ασθενής να έχει τουλάχιστο ένα από τα ακόλουθα:
  1. Πυώδη εκροή από την επιφάνεια της τομής.
  2. Απομόνωση μικροοργανισμών σε καλλιέργεια υγρού ή ιστού που ελήφθη υπό άσηπτες συνθήκες από την επιφάνεια της τομής.
  3. Τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα λοίμωξης: πόνο ή ευαισθησία, τοπικό οίδημα, ερυθρότητα ή θερμότητα και διάνοιξη της τομής από χειρουργό για παροχέτευση λοίμωξης, εκτός αν σε καλλιέργεια από την τομή δεν αναπτύσσονται μικροοργανισμοί.
  4. Έχει γίνει διάγνωση χειρουργικής επιφανειακής λοίμωξης από χειρουργό ή υπεύθυνο ιατρό.

### iii) ΛΟΙΜΩΞΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΤΟΜΗΣ (ΕΝ ΤΩ ΒΑΘΕΙ)

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

- Η λοίμωξη πρέπει να εμφανίζεται μέσα σε 30 μέρες μετά την εγχείρηση αν δεν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα ή μέσα σε ένα χρόνο αν έχει τοποθετηθεί εμφύτευμα και η λοίμωξη φαίνεται να σχετίζεται με την χειρουργική επέμβαση.

- Περιλαμβάνει εν τω βάθει μαλακούς ιστούς (π.χ. μυϊκή περιτονία και μυϊκά στρώματα) της τομής.

- Ο ασθενής έχει ένα από τα ακόλουθα:

1. Πυώδη παροχέτευση από το βάθος της τομής αλλά όχι από την κοιλότητα που βρίσκονται τα όργανα που χειρουργήθηκαν.

2. Διάνοιξη της τομής αυτομάτως ή εσκεμμένως από ένα χειρουργό όταν ο ασθενής παρουσιάζει ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα: πυρετό (>380C), ή τοπικά πόνο ή ευαισθησία, εκτός αν σε καλλιέργεια από την τομή δεν αναπτύσσονται μικροοργανισμοί.

3. Με κλινική εξέταση, επανεγχείρηση, ή ιστοπαθολογική ή ακτινολογική διερεύνηση, βρίσκεται πύον ή άλλες ενδείξεις λοίμωξης στα βαθύτερα στρώματα της χειρουργικής τομής.

4. Έχει γίνει διάγνωση εν τω βάθει λοίμωξης χειρουργικής τομής από χειρουργό ή υπεύθυνο ιατρό.

#### iv) ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Η πνευμονία πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

- Ο ασθενής έχει τρίζοντες ήχους ή αμβλύτητα στην επίκρουση κατά τη διάρκεια κλινικής εξέτασης του αναπνευστικού.

- Ο ασθενής σε ακτινογραφία του θώρακα εμφανίζει καινούργια ή προοδευτική διήθηση, πύκνωση, σχηματισμό κοιλοτήτων, ή υπεζωκοτική συλλογή.

Τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα:

- Εμφάνιση πυώδους απόχρεμψης ή αλλαγή στη σύσταση των πτυέλων.

- Θετική καλλιέργεια αίματος.

- Απομόνωση ενός αιτιολογικού παράγοντα από δείγμα ενδοτραχειακής αναρρόφησης, βρογχικής έκπλυσης ή βιοψίας.

- Απομόνωση ιού ή ανεύρεση αντιγόνου σε αναπνευστικές εκκρίσεις.

- Διαγνωστικό μονήρη τίτλο αντισωμάτων (IgM), ή τετραπλασιασμό του τίτλου των

ειδικών για το παθογόνο αντισωμάτων (IgG).

• Ιστολογική απόδειξη πνευμονίας.

Ο ασθενής ηλικίας <1 έτους σε ακτινογραφία θώρακα εμφανίζει καινούργια ή προοδευτική διήθηση, πύκνωση, σχηματισμό κοιλοτήτων, ή υπεζωκοτική συλλογή.

Και τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα:

1. Αυξημένη παραγωγή αναπνευστικών εκκρίσεων.
2. Εμφάνιση πυώδους απόχρεμψης ή αλλαγή στη σύσταση των πτυέλων.
3. Θετική αιμοκαλλιέργεια ή διαγνωστικό μονήρη τίτλο αντισωμάτων (IgM) ή τετραπλασιασμό του τίτλου των ειδικών για το παθογόνο αντισωμάτων (IgG).
4. Απομόνωση ενός αιτιολογικού παράγοντα από δείγμα διατραχειακής αναρρόφησης, βρογχικής έκπλυσης ή βιοψίας.
5. Απομόνωση ιού ή ανεύρεση αντιγόνου σε αναπνευστικές εκκρίσεις
6. Ιστολογική απόδειξη πνευμονίας

#### ν) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΜΕΝΗ ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑ

Η εργαστηριακώς επιβεβαιωμένη βακτηριαίμια πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής έχει αναγνωρισμένο παθογόνο μικροοργανισμό ο οποίος καλλιεργήθηκε σε μία ή περισσότερες αιμοκαλλιέργειες και ο μικροοργανισμός ο οποίος καλλιεργήθηκε στο αίμα δεν σχετίζεται με λοίμωξη σε κάποια άλλη εστία.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα: πυρετό (>38oC), ρίγος ή υπόταση και τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα: 1. Κοινό παθογόνο του δέρματος (π.χ. μικρόκοκκοι, σταφυλόκοκκοι) το οποίο καλλιεργήθηκε σε δύο ή περισσότερες αιμοκαλλιέργειες που ελήφθησαν σε διαφορετική χρονική στιγμή. 2. Κοινό παθογόνο του δέρματος (π.χ. μικρόκοκκοι, αρνητικοί σταφυλόκοκκοι) το οποίο καλλιεργήθηκε σε τουλάχιστον μία καλλιέργεια αίματος από ασθενή με ενδοφλέβια γραμμή, και σύσταση του ιατρού για κατάλληλη αντιμικροβιακή αγωγή.

3. Θετικό τεστ για αντιγόνο στο δέρμα (π.χ. Η influenza, S. Pneumonia, N. Meningitides, και group B Streptococcus) και σημεία, συμπτώματα και φυτικά εργαστηριακά ευρήματα τα οποία δεν σχετίζονται με λοίμωξη από κάποια άλλη εστία.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ασθενής ηλικίας < 1 έτους ο οποίος εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα

ακόλουθα συμπτώματα: πυρετό (>380C), υποθερμία (<370C), άπνοια ή βραδυκαρδία.

#### vi) ΟΣΤΕΟΜΥΕΛΙΤΙΔΑ

Η οστεομυελίτιδα πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής έχει θετική οστική καλλιέργεια ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής έχει ενδείξεις οστεομυελίτιδας στην άμεση εξέταση του οστού διεγχειρητικά ή σε ιστοπαθολογική εξέταση.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον δύο από τα παρακάτω συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετός (>380C), εντοπισμένο οίδημα, ευαισθησία, θερμότητα, ή παροχέτευση από την ύποπτη για λοίμωξη οστική εστία και τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα:

1. Θετική αιμοκαλλιέργεια.
2. Θετικό τεστ για αντιγόνο στο αίμα (π.χ. Influenza, S. Pneumonia) ακτινολογική ένδειξη λοιμώξεως π.χ. παθολογικά ευρήματα στην ακτινογραφία, αξονική ή μαγνητική τομογραφία, σπινθηρογράφημα (γάλλιο τεχνήτιο, κλπ).

#### vii) ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΡΘΡΩΣΕΩΣ Η ΑΡΘΡΙΚΟΥ ΘΥΛΑΚΙΟΥ

Οι λοιμώξεις της αρθρώσεως ή του αρθρικού θυλακίου πρέπει να πληρούν τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής έχει θετική καλλιέργεια για μικροοργανισμούς στο υγρό της αρθρώσεως ή από βιοψία του αρθρικού υμένα.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής έχει ενδείξεις λοίμωξης της αρθρώσεως ή του θυλάκου, εμφανείς κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ή ιστοπαθολογικής εξέτασης.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα συμπτώματα, χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: αρθρικό πόνο, οίδημα, ευαισθησία, θερμότητα, ενδείξεις ενδαρθρικής συλλογής υγρού ή περιορισμό της κινητικότητας.

#### viii) ΔΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Οι λοιμώξεις του δέρματος πρέπει να πληρούν τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής παρουσιάζει πυώδη παροχέτευση, φλύκταινες, φουσαλίδες ή



δοθήνες.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής παρουσιάζει τουλάχιστον δύο από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πόνο ή ευαισθησία, τοπικό οίδημα, ερυθρότητα ή θερμότητα.

ix) ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΜΑΛΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ (ΝΕΚΡΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΤΟΝΙΤΙΔΑ, ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΓΑΓΓΡΑΙΝΑ, ΝΕΚΡΩΤΙΚΗ ΚΥΤΤΑΡΙΤΙΔΑ, ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΜΥΟΣΙΤΙΔΑ, ΛΕΜΦΑΔΕΝΙΤΙΔΑ Ή ΛΕΜΦΑΓΓΕΙΠΙΤΙΔΑ)

Οι λοιμώξεις των μαλακών μορίων πρέπει να πληρούν τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής παρουσιάζει ανάπτυξη μικροοργανισμών σε καλλιέργειες ιστών ή εκκρίματος από την προσβεβλημένη περιοχή.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής παρουσιάζει πυώδη παροχέτευση στην προσβεβλημένη περιοχή.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ο ασθενής παρουσιάζει απόστημα ή άλλη ένδειξη λοίμωξης εμφανή κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4: Ο ασθενής παρουσιάζει τουλάχιστον δύο από τα παρακάτω συμπτώματα ή σημεία στην πάσχουσα περιοχή χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: τοπικά πόνο ή ευαισθησία, ερυθρότητα, οίδημα ή θερμότητα.

x) ΕΝΔΟΚΡΑΝΙΑΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ (ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΑΠΟΣΤΗΜΑ, ΥΠΟΣΚΛΗΡΙΔΕΙΑ Ή ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΕΙΑ ΛΟΙΜΩΞΗ, ΕΓΚΕΦΑΛΙΤΙΔΑ)

Η ενδοκρανιακή λοίμωξη πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής έχει θετικές για μικροοργανισμούς καλλιέργειες εγκεφαλικού ιστού ή σκληρής μήνιγγας.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής έχει απόστημα ή ένδειξη ενδοκρανιακής λοίμωξης εμφανής κατά την διάρκεια εγχείρησης ή ιστοπαθολογικής εξέτασης.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ο ασθενής έχει τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: κεφαλαλγία, ζάλη, πυρετό (>380C), τοπικά νευρολογικά σημεία, αλλαγή του επιπέδου συνείδησης ή σύγχυση.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 4: Ασθενείς ηλικίας < 1 έτους εμφανίζουν τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετό (>380C), υποθερμία (<370C), άπνοια, βραδυκαρδία, τοπικά νευρολογικά σημεία ή αλλαγή του επιπέδου συνείδησης.

#### xi) ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΔΑ Ή ΦΛΕΓΜΟΝΗ ΤΩΝ ΚΟΙΛΙΩΝ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Η μηνιγγίτιδα ή φλεγμονή των κοιλιών του εγκεφάλου πρέπει να πληρεί τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1: Ο ασθενής έχει μικροοργανισμούς που καλλιεργήθηκαν στο ENY.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2: Ο ασθενής εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετό (>380C), κεφαλαλγία, αυχενική δυσκαμψία, μηνιγγιτιδικά σημεία, ευρήματα από τις εγκεφαλικές συζυγίες ή ευερεθιστότητα.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 3: Ασθενής ηλικίας < 1 έτους, ο οποίος εμφανίζει τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα συμπτώματα χωρίς άλλη αναγνωρίσιμη αιτία: πυρετό (>380C), υποθερμία (<370C), άπνοια, βραδυκαρδία, αυχενική δυσκαμψία, μηνιγγιτιδικά σημεία, εκδηλώσεις από τις εγκεφαλικές συζυγίες ή ευερεθιστότητα. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

### **1.7 Χαρακτηριστικά των λοιμογόνων παραγόντων**

- Παθογενετική ικανότητα

Αφορά την ικανότητα των μικροοργανισμών να προκαλούν νόσο. Δεν έχουν όλοι οι μικροοργανισμοί την ίδια ικανότητα για πρόκληση λοίμωξης. Ορισμένοι από αυτούς χαρακτηρίζονται από μεγάλη παθογενετική ικανότητα, προκαλώντας πάντοτε νόσηση εφόσον μολύνουν τον ανθρώπινο οργανισμό, όπως π.χ. yersinia pestis που προκαλεί την πανώλη. Αντίθετα, μικρή παθογενετική ικανότητα εμφανίζει ο αιμολυτικός στρεπτόκοκκος ο οποίος συχνά αποικίζει τον ανθρώπινο οργανισμό χωρίς όμως να προκαλεί έκδηλη λοίμωξη. (Γούλια Ε, 1998).

- Λοιμοτοξικότητά

Εκφράζει το βαθμό της παθογενετικής ικανότητας ενός μικροοργανισμού (μεγάλη, μικρή). Π.χ., ένα παθογόνο στέλεχος ενός μικροοργανισμού μπορεί να εμφανίζει μεγαλύτερη παθογενετική ικανότητα από ένα άλλο, διότι πιθανώς χρειάζεται μικρότερος αριθμός μικροβίων για την πρόκληση νόσου. Ορισμένοι μικροοργανισμοί που θεωρούνται ως στερούμενοι λοιμοτοξικότητας είναι δυνατόν σε ορισμένες συνθήκες

(π.χ. μεγάλος αριθμός μικροβίων, ανοσοκαταστολή) να καταστούν παθογόνοι. Για παράδειγμα, παλαιότερα η *serattia marcescens* εθεωρείτο ότι στερείται λοιμοτοξικότητας. Εν τούτοις αρκετά συχνή είναι σήμερα η εμφάνιση λοιμώξεων από το βακτήριο αυτό σε ανοσοκατασταλμένους αρρώστους σε νοσοκομειακό περιβάλλον. Επομένως, το εάν ένας μικροοργανισμός είναι λοιμοτοξικός ή όχι είναι σχετική έννοια και εξαρτάται από τον αριθμό των ‘μη λοιμοτοξικών’ μικροβίων καθώς και από την κατάσταση του αμυντικού συστήματος του ανθρώπινου οργανισμού. Ο όρος λοιμοτοξικότητά ουσιαστικά είναι ταυτόσημος με τον όρο παθογενετική ικανότητα, εκφρασμένο ποσοτικά (μεγάλη, μικρή παθογενετική ικανότητα), που είναι επαρκής για την απόδοση αυτής της ιδιότητας των μικροοργανισμών. (Γούλια Ε, 1998).

- Μολυσματική ικανότητα.

Αναφέρεται στην ικανότητα του μικροοργανισμού να μεταδίδεται και να προκαλεί μόλυνση. Ένα άτομο μπορεί να είναι μολυσματικό στην περίοδο επώασης της νόσου (ηπατίτιδα Α), στο στάδιο των κλινικών εκδηλώσεων (γρίπη) ή στην περίοδο της αναρρώσεως (σαλμονέλλωση, σιγγέλλωση, διφθερίτιδα). Παράλληλα, ασυμπτωματικοί φορείς (άτομα που φέρουν το μικρόβιο χωρίς να παρουσιάζουν κλινικές εκδηλώσεις) μπορεί να είναι μολυσματικά. Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει σε άτομα που είναι αποικισμένα με ορισμένους μικροοργανισμούς. Μπορεί δηλαδή και αυτά να μεταδώσουν νόσο σε άλλα ευπαθή άτομα. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

- Ικανότητα εισβολής.

Αναφέρεται στην ικανότητα των μικροοργανισμών να εισβάλλουν στον ανθρώπινο οργανισμό και να εγκαθίστανται στους ιστούς. Ορισμένοι λοιμογόνοι παράγοντες έχουν την ικανότητα να διέρχονται το ανέπαφο δέρμα (λεπτοσπείρα), ενώ άλλοι μπορεί να εισέλθουν στον οργανισμό δια του δέρματος μόνο όταν υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος ή των βλεννογόνων (κλωστρίδιο του τετάνου). Άλλοι μικροοργανισμοί στερούνται παντελώς της ικανότητας εισβολής και προκαλούν νόσο με την παραγωγή τοξινών (δονάκιο χολέρας), ενώ τέλος άλλοι παρουσιάζουν μεγάλη ικανότητα εισβολής προσβάλλοντας τους υποεπιθηλιακούς ιστούς (σιγγέλλα) (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

## 1.8. Η παρούσα κατάσταση

Είναι δύσκολο να γνωρίζει κανείς το ακριβές ποσοστό των ασθενών που υποφέρουν από λοιμώδη νοσήματα τα οποία προέρχονται από μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Ορισμένες μετεγχειρητικές λοιμώξεις προέρχονται από μικρόβια του σώματος του ίδιου του ασθενή. Ορισμένες πνευμονικές συμφορητικές καταστάσεις γεννώνται στο ανώτερο τμήμα του αναπνευστικού σωλήνα του ασθενούς. Απ' την άλλη κάποιες λοιμώξεις εισάγονται στο νοσοκομείο κατά τη διάρκεια της περιόδου επώασης των μικροβίων που φέρουν αυτοί οι ασθενείς. Η Αμερικάνικη Ένωση Νοσοκομείων κατέληξε στο συμπέρασμα ότι πάνω από το 13% των ασθενών σε μεγάλα νοσοκομεία αναπτύσσουν επιγενείς λοιμώξεις ενώ νοσηλεύονται στο νοσοκομείο. Το πραγματικό ποσοστό εν τούτοις είναι δυνατό να είναι υψηλότερο αν λάβει κανείς υπ' όψη τη βραχεία διάρκεια παραμονής των ασθενών στα Αμερικάνικα νοσοκομεία. Σύμφωνα με τις δημοσιεύσεις της Υπηρεσίας Δημόσιας Υγιεινής των ΗΠΑ οι λοιμώξεις από *Salmonella derby* ανέρχονται στις 1200 περιπτώσεις περίπου σε 40 ιδρύματα σε 25 Πολιτείες.

Έχει υπολογιστεί ότι ένα εκατομμύριο επί πλέον ημέρες νοσηλείας στα νοσοκομεία προκύπτουν εξ' αιτίας μετεγχειρητικών λοιμώξεων επί 1500000 εγχειρήσεων οι οποίες εκτελούνται ανά έτος στη Μεγάλη Βρετανία. Ο Thompson αποκάλυψε ότι σε πολλά τμήματα Μαιευτικής, άνω του 90% των βρεφών φέρουν παθογόνους σταφυλόκοκκους στη ρινική κοιλότητα και στον ομφαλό τους στο χρόνο που εγκαταλείπουν το νοσοκομείο και επίσης ένα υψηλό ποσοστό φέρει άλλες λοιμώδεις νόσους, μεταξύ των οποίων είναι η επιπεφυκίτιδα και άλλες λοιμώξεις των οφθαλμών. Ορισμένες χειρουργικές κλινικές εμφανίζουν συντελεστή λοιμώξεως των τραυμάτων μέχρι και 80% όταν πρόκειται για άσηπτες (ψυχρές) χειρουργικές επεμβάσεις. Πολλές από αυτές τις επιπλοκές είναι ήσσονος σημασίας και απλά αναφέρονται στο χειρουργό από τη νοσηλεύτρια η οποία σημειώνει την ύπαρξη μικρών αποστημάτων στα κοιλιακά τοιχώματα ή ουρολοιμώξεων καθώς επίσης και μικρών πνευμονικών εμφράκτων. Στις ΗΠΑ οι καταγραφόμενες στατιστικώς μετεγχειρητικές λοιμώξεις των τραυμάτων κυμαίνονται από 1-20% (μέσες τιμές 5- 10%). Πολλές σχετικές στατιστικές έχουν δημοσιευτεί σε ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες. (Κατσουγιαννόπουλος Β,

2001).

Η κατάσταση φαίνεται ότι έχει χειροτερεύσει σε τέτοιο βαθμό ώστε τα περισσότερα νοσοκομεία έχουν πλέον αισθανθεί την ανάγκη να συγκροτούν οργανωμένες Επιτροπές Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Η Αμερικάνικη Ένωση Νοσοκομείων θεωρούσα τις ιατρικονομικές ευθύνες των νοσοκομείων, συνιστά την οργάνωση επιτροπών οι οποίες οφείλουν να εγκαταστήσουν ένα πρόγραμμα επιτήρησης και αναφοράς των νοσοκομειακών λοιμώξεων καθώς επίσης και ένα πρόγραμμα ελέγχου της κατάστασης του προσωπικού και τέλος αυστηρούς κανονισμούς όσον αφορά τους επισκέπτες των νοσοκομείων. Η επιτροπή ελέγχου των λοιμώξεων οφείλει να περιλαμβάνει ένα μικροβιολόγο, ένα παιδίατρο, ένα χειρουργό, ένα παθολόγο, μία προϊστάμενη νοσηλεύτρια, ένα διαχειριστή του νοσοκομείου και τον τοπικό υγιεινολόγο. Το προσωπικό του νοσοκομείου πρέπει να κατευθυνθεί ώστε να αναφέρει όχι απλώς τα περιστατικά λοιμώξεων των ασθενών αλλά επίσης και το ιστορικό των λοιμώξεων. Οι ασθενείς πρέπει να παρακολουθούνται και μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο για να επισημαίνονται τυχόν λοιμώξεις οι οποίες αργούν να εκδηλωθούν.

Μολονότι η κατάσταση των νοσοκομειακών λοιμώξεων αναγνωρίστηκε ως πολύ σοβαρή από ειδικευμένη ομάδα υγιεινής, εντούτοις δεν δόθηκε η δέουσα προσοχή εκ μέρους των γιατρών και των νοσηλευτριών. Σημαντικές πρόοδοι έγιναν σε ότι αφορά τον έλεγχο μόλυνσης σε ορισμένους κλειστούς χώρους, από μολυσμένα προϊόντα, σκόνη ή μικρόβια. Αυτό αφορά κυρίως τις φαρμακευτικές βιομηχανίες (ειδικά για την παραγωγή αντιβιοτικών, εργαστηριακών θρεπτικών υλικών, εμβολίων, ορών και άσηπτων διαλυμάτων), τις βιομηχανίες ηλεκτρονικών ειδών, κ.α.

Η Ένωση Πρόληψης και Μελέτης των Μολύνσεων (Association for the Prevention and Study of Contamination) οργανώθηκε το 1971 στο Παρίσι, όπου έλαβε χώρα το 20<sup>ο</sup> Διεθνές Συνέδριο Τεχνικών, που αφορούσε αυτά τα προβλήματα.

Τα προβλήματα διασταυρούμενων λοιμώξεων μελετήθηκαν επίσης σχολαστικά στα αγροκτήματα διατροφής και ανάπτυξης ζώων στα οποία διεξάγονται έρευνες και παραγωγή ζώντων κυττάρων είναι ίσως παράδοξο το γεγονός ότι αυτά τα αγροκτήματα ή σταθμοί πειραματόζωων, (διάφορων ειδών πιθήκων και λοιπών πειραματόζωων) τα οποία είναι ιδιαίτερα επιρρεπή σε μικροβιογενείς και ιογενείς λοιμώξεις, έχουν

επωφεληθεί περισσότερο από τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος από ότι οι ασθενείς στα νοσοκομεία.

- Διαίρεση των λοιμωδών νόσων από την άποψη σοβαρότητας και βαρύτητας.

Τα λοιμώδη νοσήματα διαιρούνται σε βαρέα και κοινά. Τα βαρέα είναι 6: η Πανώλης, Χολέρα, Ευλογιά, Εξανθηματικός τύφος, Κίτρινος πυρετός, και Υπόστροφος πυρετός, τα οποία καταπολεμούνται με κοινή συνεργασία όλων των κρατών, με βάση διεθνείς υγειονομικές συμβάσεις. Κατά το παρελθόν θανάτωναν σε μεγάλο βαθμό τους πληθυσμούς και για το λόγο αυτό ονομάστηκαν και λαοφθόρα νοσήματα. Σε μια επιδημία χολέρας στην Ευρώπη το 1342 σε πληθυσμό 100 εκατομμυρίων πέθαναν τα 25 εκατομμύρια, δηλαδή το 1:4 του συνολικού πληθυσμού. Τα βιβλία της εποχής εκείνης γράφουν ότι από τις επιδημίες αυτές πέθαναν περισσότεροι άνθρωποι, από όσους πέθαιναν στους τότε φονικότερους πολέμους, όταν τα πολεμικά μέσα δεν ήταν τόσο καταστρεπτικά όσο τα σημερινά. Σήμερα βέβαια τα νοσήματα αυτά έχουν περιοριστεί τόσο πολύ, ώστε για πολλά κράτη αποτελούν ιστορικά πλέον νοσήματα. (Γούλια Ε, 1998).

Τα κοινά λοιμώδη νοσήματα είναι όλα τα άλλα εκτός από τα παραπάνω. Έτσι είναι η Γρίπη, ο κοιλιακός Τύφος, η Ιλαρά, η Οστρακιά, η Διφθερίτιδα η Δυσεντερία κτλ. Για την πρόληψη και καταπολέμηση των οποίων κάθε κράτος φροντίζει ιδιαίτερα για τους πολίτες του, με διάφορα μέσα και μέτρα, να προφυλάξει την υγεία τους.

- Διαίρεση των λοιμωδών νόσων από την άποψη του τρόπου εισβολής και εξέλιξής τους.

Από την άποψη του τρόπου εισβολής και εξέλιξής τους, τα λοιμώδη νοσήματα διαιρούνται στα οξέα και στα χρόνια. Οξέα είναι τα νοσήματα εκείνα που εισβάλλουν απότομα σε βραχύ χρονικό διάστημα με έντονα και θορυβώδη γενικά παθολογικά συμπτώματα, όπως υψηλό πυρετό, πόνους, ισχυρούς, εμετούς, ιλίγγους, βήχα, κτλ. Και λήγουν σε βραχύ χρονικό διάστημα 3- 5- 10- 20- 30 ημερών, άσχετα από την καλή ή κακή έκβαση. Αυτά τα νοσήματα είναι η ευλογιά, η ιλαρά, η διφθερίτιδα, η οστρακιά, η πνευμονία, κτλ. Χρόνια είναι τα νοσήματα εκείνα που εισβάλλουν αργά και βαθμιαία, με παθολογικά συμπτώματα γενικά ελαφρά και τα οποία εξελίσσονται βραδέως, όπως η

φυματίωση, η λέπρα, το τράχωμα κτλ. των οποίων η εξέλιξη ανεξάρτητα από την έκβαση είναι δυνατόν να διαρκέσει 1- 5- 10- 30 έτη. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**



## 2.1 Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων

Επιδημιολογία είναι η δυναμική μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων, της εμφάνισης, και της διασποράς της υγείας και της νόσου σε ένα πληθυσμό.

- Ο πληθυσμός στη νοσοκομειακή επιδημιολογία είναι οι νοσηλευόμενοι και το ιατρικό-νοσηλευτικό προσωπικό.
- Η επιδημιολογία ερμηνεύει την σχέση νόσου-πληθυσμού και περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, την ανάλυση και την ερμηνεία της συχνότητας (ρυθμού) μιας νόσου.

Η επιδημιολογία των νοσοκομειακών λοιμώξεων παρουσιάζει πολλές ιδιαιτερότητες σε σχέση με αυτήν των λοιμωδών νοσημάτων που εκδηλώνονται στην κοινότητα. Αφορά ένα ευρύ φάσμα παθολογικών καταστάσεων, που σχετίζεται αιτιολογικά με ένα επίσης ευρύ φάσμα μικροοργανισμών, αλλά και με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της πληθυσμιακής ομάδας στην οποία εξ ορισμού εκδηλώνονται, καθώς και με το ειδικό περιβάλλον μέσα στο οποίο αναπτύσσονται. Ένα άλλο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τους είναι ότι σε αυξημένη συχνότητα οφείλονται σε στελέχη μικροοργανισμών που είναι ανθεκτικά σε πολλά ή και σε όλα τα αντιβιοτικά. (Γούλια Ε, 1998).

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορεί να επηρεάζουν την συχνότητα και την κατανομή αυτών των λοιμώξεων δρώντας είτε στο επίπεδο της πηγής της μόλυνσης (στην περίπτωση των εξωγενών λοιμώξεων), είτε σαν παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο λοίμωξης, είτε επηρεάζοντας διάφορες φάσεις της επιδημιολογικής αλυσίδας.

Η σημαντικότερη πηγή στοιχείων που διαθέτουμε για την μελέτη της συχνότητας και κατανομής των νοσοκομειακών λοιμώξεων, και των παραγόντων που επηρεάζουν αυτήν την συχνότητα και κατανομή είναι:

National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS), U. S. A Surveillance and Control of Pathogen of Epidemiologic Importance (SCOPE), U.S.A.

Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance (HELICS), Europe  
New South Wales Nosocomial Infection Taskforce, Australia

Στην Ελλάδα υπάρχει το δίκτυο μελέτης μικροβιακής αντοχής, υπό την αιγίδα του ΚΕΕΛ, που περιλαμβάνει ένα δίκτυο περίπου 20 Νοσοκομείων. Η πρώτη μεθοδολογική δυσκολία στην μελέτη της περιγραφικής επιδημιολογίας, καθώς επίσης και των παραγόντων κινδύνου που αυξάνουν την πιθανότητα ανάπτυξης νοσοκομειακών λοιμώξεων, έγκειται στον ίδιο τον ορισμό αυτών των παθολογικών καταστάσεων.

Πότε δηλαδή μία λοίμωξη θεωρείται και καταγράφεται σαν νοσοκομειακή λοίμωξη. Σύμφωνα με τον κλασικό ορισμό μία λοίμωξη θεωρείται νοσοκομειακή όταν δεν είναι παρούσα ή δεν βρίσκεται στο στάδιο της επώασης κατά την στιγμή της εισαγωγής του ασθενούς στο Νοσοκομείο. Σε πολλές περιπτώσεις ο χρόνος επώασης δεν είναι εύκολο να προσδιορισθεί με σχετική ακρίβεια. Όταν ο χρόνος επώασης δεν είναι γνωστός, νοσοκομειακή λοίμωξη θεωρείται κάθε λοίμωξη που εμφανίζεται 48-72 ώρες μετά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο. Υπάρχουν περιπτώσεις νοσοκομειακής λοίμωξης που δεν υπόκεινται σε αυτόν τον ορισμό. Η νοσοκομειακή λοίμωξη συνήθως αφορά τους νοσηλεύμενους, είναι δυνατόν να εμφανισθεί και στο νοσηλευτικό προσωπικό, ή και σε άτομα που εργάζονται ή έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον του Νοσοκομείου.

Αρκετές

νοσοκομειακές λοιμώξεις δεν εκδηλώνονται κλινικά κατά τη διάρκεια του χρόνου παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο, και η έναρξη της νόσου μπορεί να συμβεί μετά την αναχώρηση του ασθενή από το Νοσοκομείο. Ο ασθενής μολύνεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του, αλλά ο χρόνος επώασης ξεπερνά σε διάρκεια την παραμονή του στο νοσοκομείο. π.χ. υπολογίζεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό των φλεγμονών σε χειρουργικές τομές (που μπορεί να φθάνει και το ένα τέταρτο του συνόλου) εκδηλώνονται μετά της έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η εκδήλωση της νόσου μπορεί να συμβεί μήνες ή και χρόνια μετά την νοσηλεία. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ηπατίτιδα Β και το σύνδρομο επίκτητης ανοσοποιητικής ανεπάρκειας.

Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι τρόποι για την μέτρηση της συχνότητας και βαρύτητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Μία πρώτη μέθοδος είναι ο υπολογισμός του ποσοστού των κρουσμάτων επί του συνόλου των νοσηλευθέντων σε μία χρονική περίοδο (π.χ. σε ένα χρόνο). Υπολογίζεται ότι ένα ποσοστό 5-10% των νοσηλευομένων στα Νοσοκομεία αναπτύσσουν σε κάποια φάση της νοσηλείας τους λοίμωξη. Ένας άλλος τρόπος υπολογισμού της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι σε κρούσματα ανά ημέρες νοσηλείας (patient days).

Στις Η.Π.Α. υπολογίζεται ότι αντιστοιχούν 90 περίπου νοσοκομειακές λοιμώξεις ανά 1000 ημέρες νοσηλείας. Η προστιθέμενη μέση διάρκεια νοσηλείας μας δίνει ένα μέτρο της βαρύτητας μίας κατηγορίας λοιμώξεων, καθώς επίσης και το ποσοστό θνητότητας,

δηλαδή το ποσοστό των θανάτων στους ασθενείς που αναπτύσσουν νοσοκομειακή λοίμωξη. Το προστιθέμενο κόστος νοσηλείας μας δίνει επίσης μία εικόνα για την ευρύτερη επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύστημα υγείας. Οι εκτιμήσεις για την συνολική επίπτωση, τη βαρύτητα και το κόστος των Ν.Λ. ποικίλουν.

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων ποικίλλει σημαντικά από χώρα σε χώρα, από νοσοκομείο σε νοσοκομείο και από κλινική σε κλινική. Από μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες που έχουν γίνει, φαίνεται ότι η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολο των νοσηλευόμενων στα νοσοκομεία κυμαίνεται στις αναπτυγμένες χώρες από 5 έως 11%, ενώ στις υπανάπτυκτες από 25 έως 65%. Σε έρευνα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας σε 29.000 ασθενείς 47 νοσοκομείων από 14 χώρες (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα) διαπιστώθηκε μια μέση συχνότητα νοσοκομειακών λοιμώξεων 8,7%, με ένα εύρος διακύμανσης του ποσοστού από 3% ως 20,7%. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων έναντι κάθε άλλου τμήματος νοσοκομείου. Η πιθανότητα αυτή είναι υπερδιπλάσια από ότι ο μέσος όρος του νοσοκομείου και φτάνει το 14-18%. Η υψηλή συχνότητα οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι η κατάσταση της υγείας των ασθενών στις μονάδες εντατικής είναι συνήθως πολύ σοβαρή και αφετέρου στο γεγονός ότι στις ΜΕΘ εφαρμόζονται ιδιαίτερα επιθετικές μέθοδοι παρακολούθησης και θεραπείας.

Στους ασθενείς της ΜΕΘ οι συχνότερες λοιμώξεις είναι του αναπνευστικού (40%), του ουροποιητικού (18%), των τραυμάτων και του αίματος (σηψαιμίες). Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού και οι ουρολοιμώξεις οφείλονται στους μόνιμους αναπνευστήρες και καθετήρες που τοποθετούνται στους ασθενείς αυτούς.

Από μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες που έχουν γίνει στην Ευρώπη και την Αμερική, διαπιστώνονται τα εξής σχετικά με τους μικροοργανισμούς που ευθύνονται για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις.

Το 91% των νοσοκομειακών λοιμώξεων προκαλούνται από αερόβια μικρόβια, το 2% από αναερόβια, το 6% από μύκητες και το 1% από ιούς ή παράσιτα. Ορισμένες μελέτες βρίσκουν το ποσοστό των ιογενών λοιμώξεων υψηλότερο.

Τα μικρόβια που αποτελούν τις συχνότερες αιτίες νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι: Το κολοβακτηρίδιο, αποτελεί το συχνότερο αίτιο και ευθύνεται περίπου για το 20% του

συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ακολουθούν κατά σειρά ο σταφυλόκοκκος aureus, ο στρεπτόκοκκος faecalis και η ψευδομονάδα, με ποσοστά 13-15% έκαστο. Ακολουθούν η κλεμπσιέλλα και ο πρωτέας, καθένα από τα οποία αποτελεί την αιτία του 8-12% των νοσοκομειακών λοιμώξεων και σε μικρότερα ποσοστά ο εντερόκοκκος, ο μύκητας Candida sp κ.λ.π.

#### Η Επιδημιολογία βοηθά:

- Στην εντόπιση του προβλήματος.
- Στην μέτρηση του μεγέθους του.
- Στον σχεδιασμό μέτρων ελέγχου του προβλήματος.
- Στην εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων μέτρων.

(Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

## **2.2 Ενδημικές και επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις**

Η πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων, το 90-95% είναι ενδημικές (endemic), ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό το 5-10% εμφανίζεται με τη μορφή επιδημικών επεισοδίων (outbreaks).

*Ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις* είναι οι λοιμώξεις, οι οποίες εμφανίζονται με σταθερή συχνότητα σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή και σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, κατά τη διάρκεια μίας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Η ύπαρξη ενδημικής νοσοκομειακής λοίμωξης σε ένα νοσοκομείο σημαίνει ότι οι λοιμώξεις συμβαίνουν με ένα κανονικό τρόπο, αφορούν είτε μια εστία είτε πολλές εστίες, οφείλονται στον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό, συμβαίνουν με σχεδόν σταθερή συχνότητα και η παρουσία τους δεν ανησυχεί το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου, το οποίο θεωρεί ότι η συχνότητά τους είναι εντός των αναμενόμενων και αποδεκτών ορίων. Έτσι, π.χ. νοσοκομειακές λοιμώξεις της χειρουργικής τομής, οι οποίες οφείλονται σε ένα και μόνο παθογόνο μικροοργανισμό και εμφανίζονται μετεγχειρητικά σε ασθενείς, οι οποίοι χειρουργήθηκαν με επέμβαση που χαρακτηρίστηκε ρυπαρή («contaminated surgery»), αντιπροσωπεύουν την ενδημική συχνότητα των μετεγχειρητικών λοιμώξεων της

χειρουργικής τομής. Επειδή οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν την πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων, η γνώση της επιδημιολογίας τους οδηγεί στη θέσπιση αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο των λοιμώξεων αυτών και κατ' επέκταση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολό τους. Η πλειοψηφία των ενδημικών νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλεται σε κακούς νοσηλευτικούς και ιατρικούς χειρισμούς, οι οποίοι επιτρέπουν τη μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών από τον αποικισμένο ή προσβεβλημένο ασθενή στον επιδεκτικό ασθενή μέσω του παροδικού αποικισμού των χεριών του προσωπικού (person - to - person). Οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις μπορούν να προληφθούν, εφόσον γίνει συνείδηση στα άτομα του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού του νοσοκομείου να πλένουν τα χέρια τους μετά από την εξέταση ενός ασθενούς και πριν από την εξέταση του επόμενου ασθενούς (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Ως *επιδημία* (*epidemic*) νοσοκομειακής *λοιμώξης* θεωρείται μια ασυνήθης αύξηση των περιπτώσεων της *λοιμώξης* (ή της νόσου) που οφείλεται σε κάποιο λοιμογόνο παράγοντα, σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Κατά τον ορισμό αυτό για να θεωρηθούν σε ένα νοσοκομείο τα κρούσματα μιας *λοιμώξης* *επιδημία*, θα πρέπει να έχει προηγουμένως εκτιμηθεί και να είναι γνωστό το επίπεδο των συνήθων ενδημικών *λοιμώξεων* του νοσοκομείου (*endemic level*).

Ο όρος *επιδημική έκρηξη* (*outbreak*), αν και από μερικούς ερευνητές χρησιμοποιείται εναλλακτικά με τον όρο *επιδημία* (*epidemic*), συνήθως όταν χρησιμοποιείται υποδηλώνει μια αυξημένη συχνότητα της ενδημικής επίπτωσης μίας νοσοκομειακής *λοιμώξης*, αλλά σε επίπεδο χαμηλότερο εκείνου της *επιδημίας*. Ο καθορισμός του εάν οι αυξημένες περιπτώσεις (*clusters*) μίας νοσοκομειακής *λοιμώξης* συνιστούν *επιδημική έκρηξη* δεν θα πρέπει να βασίζεται μόνο στα δεδομένα του αριθμητή. Έτσι, π.χ. για να αποφασιστεί σε ένα νοσοκομείο ότι μια συρροή περιπτώσεων (*clusters*) νοσοκομειακής πρωτοπαθούς βακτηριαμίας από *S.aureus* συνιστά *επιδημική έκρηξη*, θα πρέπει προηγουμένως να γίνει σύγκριση με την ενδημική συχνότητα της *λοιμώξης* που υπήρχε πριν στο νοσοκομείο. Η απόφαση, του εάν μια συρροή περιπτώσεων νοσοκομειακής *λοιμώξης* συνιστά *επιδημική έκρηξη*, στηριζόμενη μόνο στα δεδομένα του αριθμητή, είναι εφικτή μόνο στις περιπτώσεις όπου η συρροή αφορά *λοιμώξη* από ένα πολύ σπάνιο παθογόνο μικρόβιο (π.χ. γαστρεντερίτιδα από *Vibrio cholera*) ή *λοιμώξη* από συνηθισμένο παθογόνο

μικρόβιο, αλλά με ασυνήθιστη αντοχή στα αντιβιοτικά όπως φάνηκε στη δοκιμή ευαισθησίας (π.χ. *Enterococcus* spp. ή *Staphylococcus aureus* με αντοχή στη βανκομυκίνη). Στην περίπτωση αυτή, ακόμη και μια περίπτωση νοσοκομειακής λοίμωξης που οφείλεται σε κοινό παθογόνο, αλλά με ασυνήθιστη αντοχή στα αντιβιοτικά (π.χ. *Vancomycin Resistant Enterococci*, VRE), θα πρέπει να θεωρείται ως επιδημική έκρηξη και έτσι να αντιμετωπίζεται, λαμβανομένης υπόψη και της δυσκολίας στη θεραπευτική αντιμετώπιση των λοιμώξεων που οφείλονται στο μικρόβιο αυτό. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

### 2.3 Πηγές ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων

Είναι αρκετά δύσκολο να εκτιμηθεί ακριβής θνησιμότητα από νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ένα σημαντικό ποσοστό των θανάτων που συμβαίνουν σε ασθενείς με νοσοκομειακή λοίμωξη οφείλεται στην υποκείμενη νόσο. Έτσι χρησιμοποιείται η έννοια της οφειλόμενης θνησιμότητας, δηλαδή του ποσοστού των θανάτων που οφείλεται στην νοσοκομειακή λοίμωξη και όχι στην υποκείμενη νόσο. Όπως είναι φυσικό η κατανομή των νοσοκομειακών λοιμώξεων μεταβάλλεται κάτω από την επίδραση διαφόρων παραμέτρων (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν ενδονοσοκομειακή λοίμωξη προέρχονται είτε από εξωγενείς πηγές είτε από ενδογενείς (εξ ου και εξωγενείς και ενδογενείς ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις).

α) Οι εξωγενείς λοιμώξεις είναι το αποτέλεσμα της μετάδοσης των μικροοργανισμών από άλλη πλην του ασθενή πηγή του άψυχου και έμψυχου περιβάλλοντος του νοσοκομείου.

Η εξωγενής μόλυνση του ασθενούς μπορεί να προέλθει από τον αέρα, το νερό, τα φάρμακα, τα τρόφιμα, τα ρούχα, τα διάφορα εργαλεία και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για ιατρικές πράξεις στον ασθενή, από το προσωπικό του νοσοκομείου, τους επισκέπτες, καθώς και από τα αποικισμένα χέρια τεχνικών που ελέγχουν ή συναρμολογούν θεραπευτικές συσκευές.

β) Οι ενδογενείς λοιμώξεις προκαλούνται από τη μικροβιακή χλωρίδα του ίδιου του ασθενή. Η στοματοφαρυγγική κοιλότητα, ο γαστρεντερικός σωλήνας και το γεννητικό

σύστημα της γυναίκας αποτελούν τις πλουσιότερες πηγές μικροβίων για μόλυνση. Τα ενδογενή αυτά μικρόβια μπορούν να προκαλέσουν λοίμωξη με δύο βασικά μηχανισμούς. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Ο πρώτος, πιο συχνός, οφείλεται στην απ' ευθείας εγκατάσταση των μικροβίων στο προσβαλλόμενο όργανο, σε μια πρωτοπαθή θέση, όπου για λόγους μειωμένης αντίστασης αναπτύσσεται λοίμωξη.

Ο δεύτερος μηχανισμός, πιο σπάνιος, οφείλεται στην κυκλοφορία μικροβίων για του αίματος και εγκατάσταση αυτών στα διάφορα όργανα όπου αναπτύσσεται η λοίμωξη. Τα μικρόβια που αποτελούν τη μικροβιακή χλωρίδα του ασθενούς επηρεάζονται από τη νόσο, τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, το είδος της νοσηλείας, τη χρήση αντιβιοτικών. Πολλές φορές είναι δύσκολο να προσδιορισθεί αν η λοίμωξη είναι εξωγενής ή ενδογενής και σ' αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται ο όρος αυτογενής λοίμωξη. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).



## 2.4 Παράγοντες που οδήγησαν στην αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων

### Χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και μικροβιακή αντοχή

Η χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών, έχει συμβάλει αρκετά στην βελτίωση της υγείας. Τέτοιες αντιμικροβιακές ουσίες έχουν καθιερωθεί εδώ και πολλές δεκαετίες, για την θεραπεία και την πρόληψη των μεταδοτικών ασθενειών και λοιμώξεων. Παρόλα αυτά χρήση τους συνοδεύεται από αυξανόμενο επιπολασμό μικροοργανισμών, οι οποίοι έχουν αναπτύξει αντοχή στην μια ή την άλλη ουσία που ονομάζεται μικροβιακή αντοχή. (Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2001).

Οι λοιμογόννοι οργανισμοί οι οποίοι είναι ανθεκτικοί στα φάρμακα, δηλαδή εκείνοι που δεν θανατώνονται ή δεν παρεμποδίζονται από τα αντιβιοτικά, αποτελούν μια σημαντικά αυξανόμενη ανησυχία όσον αφορά στην δημόσια υγεία. Η φυματίωση, η γονόρροια, η ελονοσία και οι λοιμώξεις των αυτιών στα παιδιά, είναι μόνο λίγες από τις λοιμώξεις που έχει καταστεί δύσκολο να θεραπεύονται εξαιτίας της μικροβιακής αντοχής των μικροοργανισμών στα φάρμακα. Η μικροβιακή αντοχή με την πάροδο των ετών γίνεται ένας παράγοντας που υπάρχει σε όλες σχεδόν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Πολλοί επιστήμονες ανησυχούν ότι πολλές μικροβιακές λοιμώξεις, δεν θα θεραπεύονται πλέον. Η θεραπεία λοιμώξεων που είναι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά συχνά απαιτεί την χρήση πιο ακριβών και πιο τοξικών φαρμάκων. Ένας παράγοντας κλειδί που οδηγεί στην μικροβιακή αντοχή είναι η ικανότητα των παθογόνων μικροοργανισμών να προσαρμόζονται γρήγορα στις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες. Η έμφυτη ικανότητα προσαρμογής των μικροοργανισμών, συμπληρώνεται κάποιες φορές και από την εκτενή και ακατάλληλη χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών (Weinstein 1998).

Η αντιμικροβιακή αντοχή, αναγνωρίστηκε από την είσοδο της πενικιλίνης σχεδόν 50 χρόνια πριν, όταν εμφανίστηκαν ραγδαία λοιμώξεις ανθεκτικές στην πενικιλίνη οι οποίες προκαλούνταν από τον Χρυσίζον Σταφυλόκοκκο.

Σήμερα τα νοσοκομεία όλου του κόσμου, αντιμετωπίζουν απρόβλεπτες κρίσεις από την ταχεία ανάπτυξη και διασπορά άλλων μικροοργανισμών, ανθεκτικών σε ένα ή



περισσότερα αντιμικροβιακά φάρμακα. Η αποκτούμενη μικροβιακή αντοχή, είναι το μεγαλύτερο προβλεπόμενο πρόβλημα των νοσοκομείων. Ο Εντερόκοκκος ανθεκτικός στην Βανκομυκίνη και ο Χρυσίζον σταφυλόκοκκος ανθεκτικός στην Μεθυκυλίνη, είναι οι μεγαλύτεροι gram θετικοί μικροοργανισμοί οι οποίοι σχετίζονται με την μικροβιακή αντοχή.

Ενώ η μικροβιακή αντοχή είναι ξεκάθαρα η μεγαλύτερη απειλή, η ανθεκτικότητα των ιών και των μυκήτων αποτελεί ακόμα μια σοβαρή απειλή για την υγεία των νοσηλευόμενων ασθενών, εξαιτίας των μικρών θεραπευτικών επιλογών για αυτούς τους παθογόνους μικροοργανισμούς (Weinstein 1998).

#### Ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς και υγιεινή χεριών

Ένας από τους παράγοντες που εμπλέκεται με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, είναι η ολοένα αυξανόμενη ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς στα νοσοκομεία. (Weinstein 1998).

Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς, βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων όπως είναι οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, από τον γενικό πληθυσμό. Επιπλέον οι ανοσοκατασταλμένοι, βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο για μια μεγάλη ομάδα λοιμώξεων, οι οποίες είναι πιο σπάνιες στο γενικό μη ανοσοκατασταλμένο πληθυσμό. Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς είναι περισσότερο πιθανό να νοσήσουν από παθογόνα τα οποία φυσιολογικά δεν προσβάλλουν τους μη ανοσοκατασταλμένους ασθενείς (Cebular et al. 2003).

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί με ενδογενή αντίσταση συχνά έχουν χαμηλή παθογένεια και προσβάλλουν δυσανάλογα τους ανοσοκατασταλμένους ασθενείς (Weinstein 1998).

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις τυπικά προσβάλλουν ασθενείς που είναι ανοσοκατασταλμένοι εξαιτίας της ηλικίας, συνυπαρχουσών ασθενειών ή εξαιτίας ιατρικών ή χειρουργικών θεραπειών, όπως η μεταμόσχευση οργάνων καθώς και η μετάγγιση αίματος (Weinstein 1998).

Την δεκαετία του 1840 ο Ignaz Semmelweis απέδειξε την σημαντικότητα της υγιεινής των χεριών για την πρόληψη και τη μετάδοση των νοσοκομειακών λοιμώξεων. (Weinstein 1998).

Όσο απλό και αν ακούγεται το πλύσιμο των χεριών είναι πρωταρχικής και ζωτικής σημασίας. Μετά το τέλος κάθε νοσηλευτικής πράξης και μετά από κάθε επαφή με το νοσηλευτικό προσωπικό, το πλύσιμο των χεριών είναι απαραίτητη καθώς επίσης

σημαντική είναι και χρήση αντισηπτικού. Σε κάθε περίπτωση που δεν τηρείται η υγιεινή των χεριών, τα χέρια του νοσηλευτικού προσωπικού λειτουργούν σαν γέφυρα μικροβίων και στελεχών, που είναι ανθεκτικά επειδή έχουν αναπτυχθεί κάτω από ιδιαίτερα σκληρές συνθήκες ισχυρής καταπολέμησης με τα πιο σύγχρονα αντιβιοτικά (Weinstein 1998).



## 2.5 Παθογένεση των λοιμώξεων

Στον μακρόχρονο αγώνα έναντι των μικροβίων, ο άνθρωπος έχει αναπτύξει συστήματα υψηλής αποτελεσματικότητας για την έγκαιρη αναγνώριση των εισβολέων, αλλά και τα μικρόβια που υπάγονται στο φυσικό νόμο της επιβίωσης έχουν αναπτύξει τακτικές άμυνας και επίθεσης που τους επιτρέπουν να αντιμετωπίζουν και να παρακάμπτουν τα αντιμικροβιακά συστήματα του αντιπάλου. Απαραίτητη συνθήκη για τη δημιουργία λοιμώξεων είναι η είσοδος και η εγκατάσταση του παθογόνου μικροοργανισμού στον ανθρώπινο οργανισμό. Ο ανθρώπινος οργανισμός περιβάλλεται παντού με την προστατευτική ζώνη του δέρματος που παρέχει και ένα σημαντικό βαθμό «απομόνωσης» από το μικροβιακό περιβάλλον. Ταυτόχρονα όμως, η εξυπηρέτηση λειτουργικών αναγκών του οργανισμού έχει δημιουργήσει «ρωγμές» στο στην προστατευτική αυτή ζώνη, η οποία αποτελεί και την πρώτη γραμμή άμυνας του οργανισμού. Τα μικρόβια μπαίνουν στον οργανισμό από διάφορα μέρη, μάλιστα

ορισμένα από αυτά έχουν «προτίμηση» για μια πύλη εισόδου, δηλαδή αν μπουν από μια άλλη πύλη δεν προκαλούν αρρώστια (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

*Πύλες εισόδου μικροβίων στον οργανισμό, στο νοσοκομειακό περιβάλλον, αποτελούν:*

- Το δέρμα: το υγιές δέρμα που σκεπάζει όλο το σώμα, εμποδίζει τα μικρόβια να εισέλθουν στον οργανισμό. Αν όμως γίνει όμως λύση της συνέχειας του δέρματος, π.χ λόγω τοποθέτησης ενδαγγειακού καθετήρα, το δέρμα, η φυσική ασπίδα του οργανισμού απέναντι στους μικροοργανισμούς διασπάται, τα παθογόνα μικρόβια μπορούν να εισβάλουν από τη θέση εισαγωγής του καθετήρα στον οργανισμό του ασθενή προκαλώντας λοίμωξη. Οι πιο κοινοί παθογόνοι παράγοντες που ευθύνονται για τις λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες είναι: enterococci, staphylococcus aureus, enterobacter, pseudomonas aeruginosa, klebsiella pneumoniae και escherichia coli (Sarah 2004).

- Το ουροποιητικό σύστημα: η ουρήθρα αποτελεί πύλη εισόδου για παθογόνους μικροοργανισμούς, οι οποίοι αντιμετωπίζουν δυσκολία στην εγκατάστασή τους λόγω της συνεχούς παραγωγής και αποβολής ούρων.

Η ύπαρξη όμως καθετήρα κύστεως ή διάφορες τεχνικές όπως είναι η κυστεοσκόπηση, διευκολύνουν την είσοδο των παθογόνων μικροοργανισμών σε μια στείρα, φυσιολογικά περιοχή όπως είναι η ουρήθρα. Τα συχνότερα παθογόνα αίτια είναι: escherichia coli, enterococci, klebsiella και enterobacter spp. (Horvath 2008).

- Το αναπνευστικό σύστημα: Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί εισβάλουν στο αναπνευστικό σύστημα με τέσσερις μηχανισμούς: α) εισρόφηση στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων β) Εισπνοή παθογόνων από μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές γ) Αιματογενή διασπορά δ) Επέκταση στον πνεύμονα από παρακείμενες περιοχές. Τα συνηθέστερα παθογόνα είναι: Gram negatives, Pseudomonas, Enterobacter και Klebsiella (Αποστολοπούλου 2000).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### 3.1 Αιτιολογία ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων

Το 90% των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι βακτηριακής αιτιολογίας, ενώ οι ιοί, οι μύκητες και τα πρωτόζωα είναι λιγότερο συχνά αίτια των νοσοκομειακών λοιμώξεων και συνήθως προσβάλλουν ειδικές κατηγορίες νοσηλευόμενων ασθενών, όπως είναι οι βαριά ανοσοκατασταλαμένοι λόγω μεταμόσχευσης οργάνων, κακοήθους νόσου, λοίμωξης από τον ιό της επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (HIV λοίμωξη) κ.ά. Μεταξύ των διαφόρων μικροβιακών ειδών, τα Gram αρνητικά μικρόβια, όπως είναι το κολοβακτηρίδιο, τα εντεροβακτηρίδια, η κλεμπσιέλλα και η ψευδομονάδα, είναι τα συχνότερα σε ασθενείς με νοσοκομειακές λοιμώξεις. Τα τελευταία χρόνια φαίνεται ότι σαν νέο νοσοκομειακό παθογόνο αναδύεται το ακινητοβακτηρίδιο, ιδιαίτερα στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Από τα Gram θετικά μικρόβια, οι σταφυλόκοκκοι, χρυσίζων και επιδερμικός, όπως επίσης και οι εντερόκοκκοι, παρουσιάζονται όλο και με μεγαλύτερη συχνότητα, κυρίως λόγω της εκτεταμένης χρήσης των καθετήρων.

Τα χαρακτηριστικά των μικροβίων, που ευθύνονται για την πρόκληση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, συνοψίζονται στα εξής:

1) Προέρχονται από τη χλωρίδα του νοσοκομειακού περιβάλλοντος και μεταδίδονται στους ασθενείς, είτε από επαφή με μολυσμένα αντικείμενα, όπως τα ιατρικά εργαλεία, τα μηχανήματα, οι ενδοφλέβιες γραμμές κ.ά., είτε διαμέσου του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού.

2) Έχουν έντονη λοιμογόνο δύναμη.

3) Έχουν μεγάλη ικανότητα προσκόλλησης στους επιθηλιακούς ιστούς.

4) Είναι πολυανθεκτικά στελέχη. Πολυανθεκτικά χαρακτηρίζονται τα μικρόβια εκείνα, τα οποία παρουσιάζουν αντοχή σε περισσότερες από δύο οικογένειες αντιβιοτικών. Η ικανότητα αντοχής των νοσοκομειακών μικροβίων στα αντιβιοτικά πρωτοεμφανίσθηκε το 1940 και αφορούσε στην ανάπτυξη αντοχής του σταφυλόκοκκου στην πενικιλίνη. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

Μεταξύ του 1955 και 1965 παρουσιάσθηκε μια έκρηξη νοσοκομειακών λοιμώξεων από σταφυλόκοκκους ανθεκτικούς στην πενικιλίνη, και αυτό αποτέλεσε το μείζον πρόβλημα της εποχής στα νοσοκομεία. Η ανακάλυψη των β-λακταμικών αντιβιοτικών, των

ανθεκτικών στην πενικιλινάση, όπως η οξακιλίνη, η μεθικιλίνη κ.ά., ελάττωσε τη συχνότητα των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων, οι οποίες έδωσαν τη θέση τους κατά την περίοδο 1960 - 1980 στις Gram αρνητικές νοσοκομειακές λοιμώξεις. Τα τελευταία χρόνια, μετά το 1980, επανεμφανίσθηκαν με μια αυξανόμενη συχνότητα τα Gram θετικά μικρόβια και κυρίως οι σταφυλόκοκκοι, οι ανθεκτικοί στη μεθικιλίνη και οι εντερόκοκκοι, οι ανθεκτικοί στη βανκομυκίνη. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

### 3.2 Μικροβιακά αίτια

Οι σταφυλόκοκκοι, οι οποίοι υπάρχουν στη φυσιολογική χλωρίδα του δέρματος και στο ρινοφάρυγγα. Πηγή μόλυνσης μπορεί να είναι ο ίδιος ο ασθενής, άλλοι ασθενείς που νοσηλεύονται για σταφυλοκοκκική λοίμωξη, ή το προσωπικό του νοσοκομείου. Ο *Staphylococcus aureus* μπορεί να προκαλέσει:

- α) λοίμωξη του αναπνευστικού, όταν εισέλθει στον οργανισμό μέσω της αναπνευστικής οδού,
- β) απόστημα, αν επιμολύνει ανοικτό τραύμα ή
- γ) τροφική δηλητηρίαση, αν προσληφθεί με την τροφή.

Το κολοβακτηρίδιο (*Escherichia coli*). Αποτελεί φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου, όπου δεν προκαλεί λοίμωξη. Η παρουσία του όμως σε άλλα σημεία του οργανισμού προκαλεί λοίμωξη. Η μόλυνση μπορεί να γίνει όταν δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής στις τουαλέτες, και κυρίως όταν δεν πλένονται τα χέρια μετά την τουαλέτα. Είναι το συχνότερο αίτιο των ουρολοιμώξεων. Ορισμένα στελέχη κολοβακτηριδίων ευθύνονται και για άλλες λοιμώξεις. Τα εντεροτοξινογόνα στελέχη του *E. coli* προκαλούν υδαρή διάρροια παρόμοια με της χολέρας. Τα εντεροεισδυτικά προκαλούν δυσεντερία. Τα εντεροπαθογόνα στελέχη προκαλούν γαστρεντερικό σύνδρομο του λεπτού εντέρου κυρίως σε βρέφη. Τέλος, τα εντεροαιμοραγικά στελέχη προκαλούν αιμορραγική κολίτιδα και αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο.

Ο *Streptococcus faecalis*. Υπάρχει στη φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου, από όπου μπορεί να μεταδοθεί σε άλλες εντοπίσεις και να προκαλέσει νοσοκομειακή λοίμωξη. Είναι σύνηθες αίτιο νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων και επιμόλυνσης τραυμάτων.

Η σιγκέλλα, η οποία αποβάλλεται με τα κόπρανα των φορέων οι οποίοι δεν νοσούν και είναι δύσκολο να εντοπισθούν. Η μετάδοση μπορεί να γίνει όταν δεν τηρούνται οι

κανόνες υγιεινής, ιδίως στις τουαλέτες. Προκαλεί μικροβιακή δυσεντερία.

Οι σαλμονέλες. Η σαλμονέλα του τύφου αποβάλλεται με τα κόπρανα ατόμων που νοσούν ή υγιών μικροβιοφορέων, από όπου μεταδίδεται σε άλλα άτομα με την εντεροστοματική οδό. Οι σαλμονέλες των τροφικών δηλητηριάσεων μεταδίδονται με μολυσμένα τρόφιμα. Για το λόγο αυτό, η υγιεινή των τροφίμων είναι ιδιαίτερα σημαντική για τα νοσοκομεία.

Η ψευδομονάδα. Υπάρχει στη φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου, όπου συνήθως δεν προκαλεί λοίμωξη. Από τα κόπρανα, και όταν οι συνθήκες υγιεινής της ύδρευσης και των τροφίμων είναι κακές, μπορεί να μολύνει τους ασθενείς, μέσω του νερού ή των τροφίμων. Έχει ακόμη διαπιστωθεί ότι επιμολύνει και πολλαπλασιάζεται σε διάφορες φαρμακευτικές κρέμες και διαλύματα απολυμαντικών, από όπου επίσης μπορεί να μολύνει τους ασθενείς. Πολλά από τα στελέχη που ενδημούν μέσα στο νοσοκομείο έχουν αναπτύξει σημαντική ανοσία έναντι πολλών αντιβιοτικών. Μπορεί να επιμολύνει τα τραύματα και να καθυστερήσει σημαντικά την επούλωσή τους. Σε βαρύτερες περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει λοιμώξεις με σοβαρότερες συνέπειες.

Κλεμπσιέλλα και πρωτέας. Είναι μικρόβια που υπάρχουν στη φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου και σε κακές συνθήκες υγιεινής μπορούν να μεταδοθούν σε ασθενείς.

Κλωστηρίδιο του τετάνου. Είναι σπορογόνο μικρόβιο, οι σπόροι του οποίου υπάρχουν στο έδαφος και εισέρχονται στο νοσοκομείο με τη σκόνη. Πύλη εισόδου στον οργανισμό είναι κάθε λύση της συνέχειας του δέρματος. Έτσι, μέσα στο νοσοκομείο μπορεί να προσβάλλει άτομα που έχουν ανοικτά τραύματα, χρόνια έλκη, κατακλίσεις κ.λ.π.

Κλωστηρίδιο διαθλαστικό (Clostridium perfringens). Όταν επιμολύνει τραύματα, προκαλεί αεριογόνο γάγγραινα. Αποτελεί ακόμη αιτία τροφικών δηλητηριάσεων.

Ιός ηπατίτιδας Β. Μεταδίδεται από ασθενείς με ηπατίτιδα Β ή από χρόνιους φορείς της νόσου. Είναι ιδιαίτερα συχνή νοσοκομειακή λοίμωξη σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια που υποβάλλονται με αιμοκάθαρση. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001)

### 3.3 Παράγοντες κινδύνου

Μία σειρά παραγόντων κινδύνου φαίνεται να σχετίζονται με την αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης νοσοκομειακών λοιμώξεων που οφείλονται σε ανθεκτικά παθογόνα. Ορισμένοι παράγοντες κινδύνου θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως ατομικοί παράγοντες, που δεν επηρεάζονται από το νοσοκομειακό περιβάλλον. Τέτοιοι παράγοντες είναι η ηλικία, και το παθολογικό υπόστρωμα του ασθενούς. Άλλοι παράγοντες σχετίζονται έμμεσα με το περιβάλλον του Νοσοκομείου. Ίσως ο σημαντικότερος τέτοιος παράγοντας είναι το ιστορικό θεραπείας με αντιβιοτικά, ειδικά με αντιβιοτικά ευρέως φάσματος. Η παρουσία μίας διαρκούς εστίας μόλυνσης (όπως προθετική συσκευή, απόστημα, τραύμα, κατάκλιση) επίσης συμβάλει στην επιλογή ανθεκτικής χλωρίδας απέναντι στην αντιμικροβιακή θεραπεία. Όπως

αναφέρθηκε όμως οι ασθενείς μπορεί να έλθουν σε επαφή με μικροοργανισμούς, που πιθανόν να οδηγήσουν σε νοσοκομειακή λοίμωξη από το ίδιο το νοσοκομειακό περιβάλλον. Έτσι η παρατεταμένη νοσηλεία είναι επίσης ένας παράγοντας κινδύνου για την μετάδοση ανθεκτικών παθογόνων. Παράγοντες του νοσοκομειακού περιβάλλοντος μπορεί να επιδράσουν σε όλους τους κρίκους της επιδημιολογικής αλυσίδας μίας νοσοκομειακής λοίμωξης. Το περιβάλλον μπορεί να επιδρά στον ίδιο τον λοιμογόνο παράγοντα, π.χ. οι συνθήκες υγρασίας να ευνοούν την διατήρηση του. Μπορεί επίσης να επιδρά στην μετάδοση του, π.χ. μετάδοση με μολυσμένα χέρια, με μικροεπεμβάσεις και διαγνωστικές τεχνικές, μετάδοση διαμέσου ενός άψυχου αγωγού (όπως νερό τρόφιμα, αίμα κλπ). ή αερογενώς, όταν ο λοιμογόνος παράγοντας περιέχεται σε σταγονίδια ή σε μόρια σκόνης και μεταφέρεται έτσι στο αναπνευστικό σύστημα επιδεκτικών ατόμων. Εγκαταστάσεις στο περιβάλλον του Νοσοκομείου, όπως κλιματιστικά μηχανήματα, ή κατασκευαστικές εργασίες μέσα ή κοντά στο χώρο του Νοσοκομείου, μπορεί να παίζουν εδώ έναν ιδιαίτερο ρόλο.(Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι δυνατόν να επιδρούν και στον τελικό ξενιστή, π.χ. υπερβολικά ξηρή ατμόσφαιρα μπορεί να καθιστά τους βλεννογόνους του ξενιστή λιγότερο ικανούς να προστατεύσουν τον οργανισμό από την εισβολή μικροοργανισμών (Αποστολοπούλου Ε, 1996).



Ειδικότερα σε ότι αφορά στοιχεία του νοσοκομειακού περιβάλλοντος που μπορεί να λειτουργήσουν ως άψυχοι αγωγοί επικίνδυνων μικροοργανισμών, είναι δυνατόν οι μικροοργανισμοί να πολλαπλασιάζονται κατά την διάρκεια της παραμονής τους στον αγωγό, που υπάρχει μέσα στο νοσοκομειακό περιβάλλον, οπότε μιλάμε για ενεργητική μετάδοση, π.χ. είναι η περίπτωση του πολλαπλασιασμού και μετάδοσης σαλμονέλλας με τα τρόφιμα.

Σε άλλες περιπτώσεις ο μικροοργανισμός απλά μεταδίδεται μέσω του αγωγού, χωρίς να πολλαπλασιάζεται, οπότε πρόκειται για παθητική μετάδοση, π.χ. ιός ηπατίτιδας στα τρόφιμα. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

### 3.4 Ασθενής

Οι παράγοντες κινδύνου του ασθενή μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κύριες κατηγορίες:

Στην πρώτη κατηγορία ταξινομούνται οι παράγοντες εκείνοι που επιτρέπουν στους παθογόνους μικροοργανισμούς της φυσιολογικής χλωρίδας να εισβάλλουν στις ευπρόσβλητες περιοχές του σώματος του ασθενή, που φυσιολογικά είναι στείρες μικροβίων. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις, η εισαγωγή ουροκαθετήρα, η ενδοφλέβια παροχή, η διασωλήνωση της τραχείας, τα αναπνευστικά μηχανήματα, οι συσκευές παρακολούθησης των εμβρυϊκών λειτουργιών, τα μηχανήματα αιμοδιύλισης, η παροχέτευση εγκεφαλονωτιαίου υγρού, η προσθετική βαλβίδα, το αγγειακό μόσχευμα και άλλοι.

Στη δεύτερη κατηγορία ταξινομούνται όλοι εκείνοι οι παράγοντες που ελαττώνουν την ανοσιακή αντίσταση του ασθενή λόγω διαταραχής της χημικής ή κυτταρικής ανοσίας. Τέτοιοι παράγοντες είναι η φύση και η σοβαρότητα της υποκείμενης νόσου του ασθενή, το είδος της φαρμακευτικής θεραπευτικής αγωγής που του παρέχεται και η ακτινοθεραπεία. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

Τέλος, σε αρκετές μελέτες έχουν ενοχοποιηθεί και άλλοι παράγοντες του ασθενή που προδιαθέτουν ευνοϊκά στην εμφάνιση ενδονοσοκομειακής λοίμωξης, όπως είναι η διάρκεια παραμονής του ασθενή στο νοσοκομείο ή στη μονάδα εντατικής θεραπείας, η προχωρημένη ηλικία του ασθενή, οι συχνές μεταγγίσεις αίματος, η γειτνίαση με άλλους

ασθενείς, ο καρκίνος, ο αριθμός των χειρουργικών επεμβάσεων και το χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση.

### 3.5 Άλλοι παράγοντες

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που συνδέονται με την εμφάνιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι οι εξής:

- *Η ηλικία.* Τα βρέφη και οι υπερήλικες είναι περισσότερο ευάλωτοι.
- *Η νόσος.* Ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς ή άτομα που υποβάλλονται σε ακτινοβολίες ή ορισμένες άλλες θεραπείες, εκτεταμένα εγκαύματα ή μεγάλα τραύματα κ.λ.π. είναι περισσότερο επιρρεπή σε εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- *Η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο.* Όσο αυξάνει ο χρόνος παραμονής αυξάνει ο κίνδυνος νοσοκομειακής λοίμωξης.
- *Οι θεραπευτικές τεχνικές.* Ορισμένες θεραπευτικές τεχνικές, όπως οι εγχειρήσεις, οι μεταγγίσεις κ.λ.π., ευνοούν τον ενοφθαλμισμό μικροοργανισμών σε σημεία του οργανισμού που φυσιολογικά είναι στείρα.
- *Η κακή χρήση αντιβιοτικών.* Η κακή χρήση ή η κατάχρηση αντιβιοτικών και χημειοθεραπευτικών φαρμάκων, ιδιαίτερα όταν αυτή γίνεται για λόγους πρόληψης, οδηγεί στην εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών, τα οποία δεν είναι εύκολο να καταπολεμηθούν πλέον.
- *Οι φυσικές ιδιότητες των μικροοργανισμών.* Ιδιαίτερα το είδος των στελεχών που κυριαρχούν και η ανθεκτικότητα την οποία παρουσιάζουν.
- *Το επιστημονικό επίπεδο και η ποιότητα της εργασίας του προσωπικού, ιατρικού και νοσηλευτικού.*
- *Το γενικό επίπεδο της υγιεινής του νοσοκομείου.* Καθαριότητα, υγιεινή ύδρευσης, αποχέτευσης, απορριμμάτων, κοινοχρήστων χώρων κ.λ.π. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

### 3.6 Τρόποι μετάδοσης

Οι κυριότεροι τρόποι μετάδοσης των μικροοργανισμών στις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι:

- Μετάδοση με άμεση επαφή από ασθενή σε ασθενή ή στο προσωπικό.
- Μετάδοση με έμμεση επαφή από ασθενή σε ασθενή ή στο προσωπικό, μέσω αντικειμένων, όπως π.χ. ανεπαρκώς αποστειρωμένων εργαλείων.
- Μετάδοση με κοινό μέσο διασποράς, όπως με αίμα, παράγωγα αίματος, ορούς, φάρμακα κ.λ.π.
- Με τα τρόφιμα (ιδιαίτερα σε ασθενείς σε ανοσοκαταστολή).
- Με τα χέρια τεχνικών που ελέγχουν ή επισκευάζουν θεραπευτικές συσκευές.
- Αερογενής μετάδοση σε νοσήματα όπως η ανεμοβλογιά, η ασπεργίλλωση, η λεγιονέλλωση κ.λ.π.
- Μετάδοση μέσω ξενιστών, η οποία είναι σπάνια στις αναπτυγμένες χώρες και ενδιαφέρει κυρίως τις υπανάπτυκτες (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

### 3.7 Απομόνωση ασθενών που έχουν αποικιστεί από λοιμογόνους παράγοντες

Μια από τις δύσκολες πτυχές του προβλήματος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι η απομόνωση των ασθενών ή για να μην μολύνουν το περιβάλλον ή για να μη μολυνθούν οι ίδιοι. Η απομόνωση των ασθενών με λοίμωξη είναι η παλαιότερη μορφή ελέγχου λοιμώξεων όπου εφαρμόζεται ακόμη. Εντυπωσιακά ήταν τα μέτρα απομόνωσης των λεπρών, αυτών που έπασχαν από πανούκλα, ενώ πιο πρόσφατα είναι τα μέτρα απομόνωσης που απαιτούνται από την κοινή γνώμη σε περιπτώσεις κρουσμάτων μηνιγγίτιδας, φυματίωσης, ηπατίτιδας καθώς και η εμφάνιση του AIDS (Αρχοντίδου 2003).

Η πρόληψη της μετάδοσης των λοιμώξεων στα νοσοκομεία μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή σύγχρονων απομόνωσης. Ο πιο αξιόπιστος οδηγός για τα νοσοκομεία

εκδόθηκε από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Λοιμώξεων (CDC). Σύμφωνα με τον οδηγό , υπάρχουν δύο είδη προφυλάξεων.

Στο πρώτο είδος ανήκουν οι προφυλάξεις που εφαρμόζονται σε όλους τους ασθενείς ανεξαρτήτως της διάγνωσης. Η εφαρμογή των προφυλάξεων αυτών που είναι γνωστές ως ‘βασικές προφυλάξεις’ είναι το πιο σημαντικό μέτρο για τον επιτυχή έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Στο δεύτερο είδος ανήκουν όλες εκείνες οι προφυλάξεις που χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένους ασθενείς και οι οποίες εξαρτώνται από τον τρόπο μετάδοσης του υπεύθυνου μικροοργανισμού. Οι προφυλάξεις αυτές ονομάζονται ‘ειδικές προφυλάξεις’, και εφαρμόζονται σε ασθενείς με ύποπτη ή επιβεβαιωμένη μόλυνση από παθογόνα που μπορούν να μεταδοθούν αερογενώς ή μέσω σταγονιδίων ή μέσω επαφής (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Υπάρχουν τρεις τύποι ειδικών προφυλάξεων- απομόνωσης.

α ) οι αερογενείς προφυλάξεις,

β) οι προφυλάξεις σταγονιδίων,

γ) και οι προφυλάξεις επαφής.

Στα νοσοκομεία οι παθογόνοι μικροοργανισμοί μεταδίδονται με τους τρεις προαναφερθέντες τρόπους. Η απομόνωση έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να εμποδίζει την μεταφορά των μικροοργανισμών μέσω των οδών αυτών. Η πρόληψη επιτυγχάνεται με την διακοπή της μετάδοσης. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Βασικές αρχές της απομόνωσης είναι η νοσηλεία του ασθενή σε ξεχωριστό δωμάτιο, η μείωση των μετακινήσεων του, η εφαρμογή των βασικών και των ειδικών προφυλάξεων σε περίπτωση επιβεβαιωμένης μεταδιδόμενης νόσου (Μπαλτόπουλος 2004).

### **3.7.1 Βασικές προφυλάξεις**

Οι βασικές προφυλάξεις περιλαμβάνουν την υγιεινή των χεριών πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή καθώς και πριν και μετά την χρήση γαντιών. Την χρήση γαντιών πριν από

την επαφή με τα βιολογικά υγρά του ασθενή, πριν την επαφή με μολυσμένα αντικείμενα και πριν την επαφή με βλεννογόνους και περιοχές με λύση της συνέχειας του δέρματος. Την χρήση μάσκας και προστατευτικών γυαλιών για την προστασία των ματιών, της μύτης και του στόματος όταν υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υγρών ή διαλυμάτων. Την χρήση μπλούζας για την προστασία του δέρματος και των ενδυμάτων κατά την διάρκεια της νοσηλείας και πριν από κάθε παρεμβατική πράξη. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά την χρήση βελονών, μαχαιριδίων και άλλων αιχμηρών αντικειμένων για την αποφυγή τραυματισμού και κατά την διαδικασία καθαρισμού χρησιμοποιημένων εργαλείων (Κέντρο Ελέγχου Ειδικών λοιμώξεων 2003).

### **3.7.2 Απομόνωση επαφής**

Έχει ως στόχο την πρόληψη της μετάδοσης εξαιρετικά μεταδοτικών λοιμώξεων. Αφορά στην επαφή δέρμα με δέρμα και την άμεση φυσική μεταφορά των μικροοργανισμών από ένα ασθενή σε ένα άλλο ή από ένα εργαζόμενο στον ασθενή. Επίσης αφορά στην έμμεση επαφή με μολυσμένη επιφάνεια του άψυχου περιβάλλοντος. Η απομόνωση επαφής εφαρμόζεται στην ιογενή επιπεφυκίτιδα, την γαστρεντερίτιδα, τις αναπνευστικές λοιμώξεις, τον απλό έρπητα και τις ιογενείς λοιμώξεις. Στην απομόνωση επαφής ο νοσηλευόμενος νοσηλεύεται σε ιδιαίτερο δωμάτιο, γίνεται χρήση και αλλαγή μη αποστειρωμένων γαντιών κατά την είσοδο στον θάλαμο, κατά την νοσηλεία του ασθενή και κατά την επαφή με υλικά που ήρθαν σε επαφή με τον ασθενή. Πριν την απομάκρυνση τον θάλαμο τα γάντια αφαιρούνται και ακολουθεί πλύσιμο των χεριών με αντισηπτικό. Η χρήση καθαρής μη αποστειρωμένης ρόμπας είναι απαραίτητη κατά την είσοδο στον θάλαμο, όταν υπάρχει κίνδυνος να έρθουν σε επαφή τα ρούχα του νοσηλευτή με τον ασθενή ιδιαίτερα όταν έχει λοιμώδη διάρροια, Ηπατίτιδα Α, κολοστομία ή όταν γίνεται αλλαγή γαζών τραύματος. Κατά την μεταφορά του ασθενή το προσωπικό του χώρου όπου θα μεταφερθεί ο ασθενής ενημερώνεται και λαμβάνονται μέτρα ώστε ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος μετάδοσης κατά την μεταφορά. Για τα γεύματα χρησιμοποιούνται σερβίτσια πολλαπλών χρήσεων τα οποία πλένονται και απολυμαίνονται σε πλυντήρια. Τα όργανα και τα υλικά όπου χρησιμοποιούνται για την φροντίδα του ασθενή είναι προτιμότερο να είναι μιας χρήσεως καθώς και τα υλικά που

δεν χρησιμοποιήθηκαν πρέπει να απολυμαίνονται με την συσκευασία τους πριν βγουν από το δωμάτιο. Ο ακάθαρτος ιματισμός τοποθετείται σε χωριστό καλάθι το οποίο βρίσκεται στο δωμάτιο απομόνωσης του ασθενή. Ο θάλαμος απομόνωσης πρέπει να καθαρίζεται τελευταίος και η χρήση γαντιών και ρόμπας είναι απαραίτητη. Αρχικά καθαρίζονται όλες οι επίπεδες επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τον ασθενή, στην συνέχεια καθαρίζεται το μπάνιο και στο τέλος η τουαλέτα. Το καρότσι καθαριότητας δεν εισέρχεται στον θάλαμο απομόνωσης. Τελικά οι επισκέπτες ενημερώνονται για τις προφυλάξεις επαφής που πρέπει να εφαρμόζονται (Αρχοντίδου 2003).

### **3.7.3 Αερογενής απομόνωση**

Οι αερογενής απομόνωση εφαρμόζεται σε ασθενείς που μολύνθηκαν από μικροοργανισμούς που μεταδίδονται αερογενώς με τρόπους όπως ο βήχας, το φτέρνισμα, την ομιλία ή μετά από ιατρικές παρεμβάσεις όπως η βρογχοσκόπηση και η αναρρόφηση. Νοσήματα για τα οποία ενδείκνυται αερογενής απομόνωση είναι η βλαστομυκητίαση, η ιλαρά, η ερυθρά, η ανεμοβλογιά, ο έρπης ζωστήρας και η πνευμονική φυματίωση. Για την νοσηλεία αερογενούς απομόνωσης απαιτείται μονό δωμάτιο με αρνητική πίεση. Ο αέρας πρέπει να εναλλάσσεται 6-12 φορές την ώρα και η πόρτα του θαλάμου παραμένει κλειστή ώστε ο ασθενής να παραμένει πάντα μέσα στον θάλαμο. Η χρήση μάσκας είναι απαραίτητη για όσους εισέρχονται στον θάλαμο ιδιαίτερα όταν ο νοσηλευόμενος πάσχει από φυματίωση και ιλαρά ή ανεμοβλογιά για μη άνοσα άτομα. Το πλύσιμο των χεριών είναι απαραίτητο. Η μεταφορά του ασθενούς εκτός θαλάμου πρέπει να γίνεται μόνο όταν είναι άκρως απαραίτητη. Τα σερβίτσια φαγητού δεν επιβάλλεται να είναι μιας χρήσεως και ο χειρισμός του ιματισμού και των απορριμμάτων διεκπεραιώνεται χωρίς κάποιες ειδικές προφυλάξεις. Τα δείγματα αίματος ή άλλων βιολογικών υγρών τοποθετούνται σε πλαστικές θήκες και ο χειρισμός τους γίνεται στο εργαστήριο σε θαλάμους βιολογικής ασφάλειας. Οι ρόμπες δεν είναι απαραίτητες ενώ στην πόρτα του θαλάμου τοποθετείται πινακίδα με την ένδειξη ‘Αερογενείς προφυλάξεις’ (Αρχοντίδου 2003).

### **3.7.4 Απομόνωση σταγονιδίων**

Η απομόνωση σταγονιδίων εφαρμόζεται σε ασθενείς με λοίμωξη από μετάδοση μικροοργανισμών με σταγονίδια τα οποία δημιουργούνται με τον βήχα, το φτέρνισμα και την ομιλία. Ενδεικτικά νοσήματα για την εφαρμογή απομόνωσης σταγονιδίων είναι η διφθερίτιδα, ο κοκκύτης, ο αιμορραγικός πυρετός, η μηνιγγίτιδα, η σηψαιμία. Ο ασθενής τοποθετείται σε μονό δωμάτιο η μαζί με άλλον ασθενή που να έχει την ίδια λοίμωξη. Η χρήση χειρουργικής μάσκας κατά την είσοδο στο θάλαμο είναι απαραίτητη και σε απόσταση μικρότερη του ενός μέτρου. Το πλύσιμο των χεριών πραγματοποιείται σύμφωνα με τις γενικές προφυλάξεις. Η μεταφορά του ασθενούς γίνεται μόνο όταν είναι άκρως απαραίτητο, τα σερβίτσια φαγητού μπορούν να είναι πολλαπλών χρήσεων σε αντίθεση με τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την νοσηλεία του ασθενούς που πρέπει να είναι μίας χρήσεως (Αρχοντίδου 2003).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>



## 4.1 Επιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων

Οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος είναι συνδεδεμένες με υψηλή θνησιμότητα και νοσηρότητα. Σύμφωνα με την μελέτη των Kofteridi et al, η οποία διεξάχθηκε σε 14 Ελληνικά νοσοκομεία το 2000 λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος διαγνώστηκαν σύμφωνα με τους ορισμούς του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Λοιμώξεων.

Ανάμεσα σε 7120 νοσηλευόμενους, αναγνωρίστηκαν 610 περιπτώσεις ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, εκ των οποίων 200 περιπτώσεις ήταν λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος. Οι λοιμώξεις αυτές ήταν η κύρια αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας, στα 14 Ελληνικά νοσοκομεία με συχνότερους gram-αρνητικούς παθογόνους μικροοργανισμούς (Kofteridis 2004).

Η ολική ή η μεικτή συχνότητα των θανάτων δεν ξεχωρίζει από την εισφορά των ασθενών που πάσχουν από βαθύτερες με μεγάλη ποικιλία παθογόνων μικροοργανισμών (Wenzel, Edmond 2001).

Η επίπτωση των αιματογενών λοιμώξεων, έχει σημαντικότητα και στα χρόνια περαιτέρω επιβίωσης τα οποία όμως χάνονται. Σύμφωνα με το σύστημα εποπτείας και πρόληψης παθογόνων και επιδημιολογικής αξίας, η μέση ηλικία επιβίωσης ενός ασθενή με αιματογενή λοίμωξη είναι τα 57 έτη. Αν αυτός ο ασθενής ήταν 60 ετών και χωρίς αιματογενή λοίμωξη, θα ζούσε μέχρι τα 70 έτη (Wenzel, Edmond. 2001).

Περίπου 2 εκατομμύρια νοσοκομειακές λοιμώξεις συμβαίνουν ετησίως στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (Bouvet 1996). Το 2002, 1,7 εκατομμύρια ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις συνέβησαν στην Αμερική οι οποίες σχετίστηκαν με σχεδόν 99.000 θανάτους. Με αυτούς τους θανάτους οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτέλεσαν την δέκατη αιτία θνησιμότητας στις Η.Π.Α.

Οι 35.967 θάνατοι προέκυψαν από νοσοκομειακή πνευμονία, οι 30.665 από αιματογενείς λοιμώξεις, οι 13.088 θάνατοι προέκυψαν από λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος οι 8.205 από λοιμώξεις χειρουργικής θέσης και οι 11.062 θάνατοι προέκυψαν από άλλες λοιμώξεις (Klebens 2002).

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος κατέχουν ένα υψηλό ποσοστό

θνησιμότητας. Η πιο αναγνωρισμένη αιτία θανάτου συσχετίζεται με την βακτηριαμία, η οποία συμβαίνει σε 0,5-3,9 των ασθενών νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις από καθετήρα. Η αποδεδειγμένη θνητότητα ειδικά σε βακτηριαμική νοσοκομειακή ουρολοίμωξη σύμφωνα με μια μεγάλη αναδρομική μελέτη ήταν 12,7% (Αποστολοπούλου 2000).

Οι λοιμώξεις αυτές γενικά θεωρούνται καλοήθειες. Περιστασιακά όμως η λοίμωξη επιμένει και οδηγεί σε επιπλοκές όπως προστατίτις, επιδιδυμίτιδα, κυστίτιδα, πυελονεφρίτιδα και gram-αρνητική βακτηριαμία ιδιαίτερα σε ασθενείς υψηλού κινδύνου (CDC, Edward 1981).

Η θνητότητα της νοσοκομειακής πνευμονίας κυμαίνεται από 20%-50%. Ποσοστό 50% όλων των νοσοκομειακών πνευμονιών συμβαίνει σε χειρουργημένους ασθενείς. (Αποστολοπούλου 2000).

#### **4.2 Πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων**

Τα μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων βασίζονται σε τρεις προϋποθέσεις:

- (α) Στον προσδιορισμό των υποδοχών των μικροβιακών παραγόντων (εστίες μόλυνσης),
- (β) στον προσδιορισμό των τρόπων μετάδοσης των παραγόντων που προκαλούν τη νοσοκομειακή λοίμωξη και
- (γ) στην αναγνώριση των παραγόντων κινδύνου των ασθενών που προδιαθέτουν στην εμφάνιση νοσοκομειακής λοίμωξης.

Αντιστοίχως, τα μέτρα πρόληψης κατευθύνονται:

- (α) Στον περιορισμό των εστιών μόλυνσης,
- (β) στη διακοπή των οδών μετάδοσης και
- (γ) στην τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου των ασθενών.

Τέτοια μέτρα είναι:

- Ο μικροβιακός έλεγχος στις ΜΕΘ και τις ειδικές μονάδες του νοσοκομείου.
- Ο μικροβιακός έλεγχος του αέρα στους χώρους του νοσοκομείου, ιδιαίτερα στις ΜΕΘ, τις ειδικές μονάδες και τα συστήματα κλιματισμού του νοσοκομείου.

- Η τήρηση στατιστικών στοιχείων για τις λοιμώξεις που εμφανίζονται στο νοσοκομείο.
- Η συνεχής καθαριότητα των χεριών του προσωπικού.
- Ο έλεγχος και η εξασφάλιση της στειρότητας των υλικών που έρχονται αποστειρωμένα από το εμπόριο.
- Η καλή απολύμανση σε έπιπλα, σκεύη, μηχανήματα, επιφάνειες, δάπεδα και χώρους του νοσοκομείου, ιδιαίτερα στους θαλάμους νοσηλείας και στις αποθήκες υλικού και ιματισμού.
- Η νοσηλεία του ασθενή σε καθαρό και υγιεινό περιβάλλον.
- Η χρήση ατομικών προστατευτικών μέσων, όπως μάσκες, ρόμπες, γάντια κ.λ.π.
- Η εφαρμογή άσηπτων τεχνικών και η καλή εφαρμογή των κανόνων αντισηψίας κατά την περιποίηση των ασθενών.
- Η συνεχής εκπαίδευση, ενημέρωση και ενεργοποίηση του προσωπικού.
- Η απομόνωση των πασχόντων και ο περιορισμός των επαφών των ευπαθών ομάδων.
- Τα μηχανήματα (ή υλικό που μπορεί και ξανά αποστειρώνεται) που έχουν χρησιμοποιηθεί από αρρώστους οι οποίοι βρίσκονται σε απομόνωση ή έχουν ειδικούς τύπους πνευμονίας πρέπει να διπλοπακετάρονται μέσα στο δωμάτιο του ασθενή και μετά να πηγαίνουν στην αποστείρωση. Τα μεγάλα αντικείμενα πρέπει να καθαρίζονται με ισχυρό αντισηπτικό και κατόπιν να μετακινούνται από το δωμάτιο.
- Οι υγραντήρες πρέπει καθημερινά να αδειάζονται και να ξαναγεμίζονται με απεσταγμένο νερό και το λιγότερο μία φορά την εβδομάδα να αλλάζονται γιατί λόγω της υγρασίας αποτελούν πηγή μόλυνσης.
- Τα εναπομείναντα στους σωλήνες σταγονίδια μετά τη χρήση των Nebulizer πρέπει να αδειάζονται έτσι ώστε να μην πέφτουν στο reservoir για την επόμενη χρήση.
- Σε κάθε διάλυμα που ανοίγεται πρέπει να γράφεται σε ετικέτα η ημερομηνία και η ώρα που ανοίχθηκε. Μέσα σε 24 ώρες πρέπει να χρησιμοποιείται, διαφορετικά πρέπει να καταστρέφεται. Οτιδήποτε δεν έχει ημερομηνία επάνω του δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

- Τα σιρόπια και οι κρέμες χεριών πρέπει να χρησιμοποιούνται και να πετιούνται μέσα σε 48 ώρες.
- Τα σαπούνια που χρησιμοποιούνται από το προσωπικό μιας ΜΕΘ πρέπει πάντα να είναι σε υγρή μορφή.
- Το αποστειρωμένο υλικό πρέπει να ελέγχεται καθημερινά για τυχόν ρήξη του προστατευτικού καλύμματος (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

#### 4.2.1 Ενεργητική - Παθητική ανοσοποίηση – Χημειοπροφύλαξη

##### EMBOΛΙΑ

Η ενεργητική ανοσοποίηση (εμβολιασμός) παραμένει ο βασικός τρόπος προφύλαξης από τα λοιμώδη νοσήματα. Τα συνηθισμένα αντιγόνα για τη δημιουργία ενεργητικής ανοσοποίησης είναι είτε βακτηριδιακής είτε ιογενούς προελεύσεως. Τα χρησιμοποιούμενα αντιγόνα για την παρασκευή του εμβολίου είναι:

α) νεκρά (αδρανοποιημένα) μικρόβια

β) «ζώντα» εξασθενημένα μικρόβια τα οποία παρόλο που διατηρούν την αντιγονικότητά τους (antigenicity), δηλαδή την ικανότητά τους να δρουν ως αντιγόνα, έχουν χάσει (με την κατάλληλη επεξεργασία) τη λοιμοτοξικότητά τους (virulence), δηλαδή την ικανότητά τους να προκαλούν σοβαρή νόσο.

Τα νεκρά, αδρανοποιημένα αντιγόνα διαφέρουν από τα «ζώντα» εξασθενημένα:

- 1) στο ότι χρειάζονται πολλαπλές δόσεις εξασθενημένων αντιγόνων για την επίτευξη ικανοποιητικού επίπεδου προστατευτικών αντισωμάτων και
- 2) στο ότι η ανοσία που καταλείπουν δεν είναι μακράς διάρκειας και χρειάζονται αναμνηστικές δόσεις εμβολίου για τη διατήρησή της.

Η ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας με τα θεαματικά και σε ένα βαθμό τρομακτικά επιτεύγματά της (περίπτωση recombinant DNA), είναι σίγουρο ότι θα δώσει στο άμεσο μέλλον πιο ολοκληρωμένες απαντήσεις στο πρόβλημα της προφύλαξης από λοιμώδη νοσήματα με τη παραγωγή τελειότερων, πιο καθαρών και αποτελεσματικότερων αντιγόνων για την προφύλαξη από περισσότερες λοιμώξεις. Η έναρξη των εμβολιασμών συνήθως γίνεται στη βρεφική ηλικία που η πιθανότητα νοσήσεως από ορισμένα

νοσήματα είναι μεγάλη (π. χ. κοκκύτης), ενώ εμβόλια που περιέχουν ζώντες εξασθενημένους ιούς συνήθως χορηγούνται μετά το πρώτο έτος της ηλικίας, διότι υπάρχει το ενδεχόμενο τα κυκλοφορούντα μέχρι αυτήν την ηλικία περίπου μητρικά αντισώματα να παρεμποδίσουν μια ολοκληρωμένη ανοσολογική απάντηση. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).

Μια λανθασμένη αντίληψη που επικρατεί για εμβολιασμούς που λόγω της φύσεως του αντιγόνου χρειάζονται περισσότερες από μια δόσεις εμβολίου για την ολοκλήρωσή τους, είναι ότι, εάν η σειρά των δόσεων διακοπεί, ο εμβολιασμός πρέπει να ξαναγίνει από την αρχή. Αυτό δεν είναι αληθές είτε για νεκρά αντιγόνα είτε για εξασθενημένα ζώντα αντιγόνα. Έχειδειχθεί ότι άπαξ και προκληθεί πρωτογενής ανοσολογική ανταπόκριση, η ανοσολογική «μνήμη» διατηρείται εφόρου ζωής. Αυτό σημαίνει ότι χορήγηση αναμνηστικής δόσης εμβολίου μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε χρόνο. Τα μεσοδιαστήματα μεταξύ των δόσεων του εμβολίου, εφόσον συντρέχουν λόγοι να τροποποιηθούν, μπορεί να τροποποιηθούν χωρίς σημαντική απώλεια της αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

#### Ταυτόχρονη χορήγηση διαφορετικών εμβολίων

Τα περισσότερα από τα ευρέως χρησιμοποιούμενα εμβόλια μπορούν να χορηγηθούν με ασφάλεια, και χωρίς να χάσουν τίποτα από την αποτελεσματικότητά τους, ταυτόχρονα. Η πρακτική αυτή έχει το πλεονέκτημα να εξασφαλίζει προφύλαξη από το ενδεχόμενο ταυτόχρονης έκθεσης σε διαφορετικές λοιμώξεις (ταξιδιωτικοί εμβολιασμοί).

Σε γενικές γραμμές:

- 1) Εμβόλια που περιέχουν νεκρά αδρανοποιημένα αντιγόνα μπορούν να χορηγηθούν ταυτόχρονα σε διαφορετικό μέρος τους σώματος.
- 2) Η ταυτόχρονη χορήγηση εμβολίων που συνοδεύονται συχνά από μάλλον εκσεσημασμένες τοπικές και συστηματικές ανεπιθύμητες ενέργειες (εμβόλιο χολέρας, τυφοειδούς, πανώλους) μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα άθροιση των ανεπιθύμητων ενεργειών των επιμέρους εμβολίων. Γι' αυτό το λόγο, εάν οι συνθήκες επιτρέπουν, τα εμβόλια αυτά θα πρέπει να χορηγούνται σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα.
- 3) Με την ταυτόχρονη χορήγηση εμβολίων που περιέχουν εξασθενημένους «ζώντες» ιούς ως αντιγόνα υπάρχει το θεωρητικό ενδεχόμενο (και περιορισμένα δεδομένα) ότι η

ανοσολογική ανταπόκριση από το ένα εμβόλιο μπορεί να μειωθεί εάν αυτό χορηγηθεί εντός μηνός από τη χορήγηση ενός, άλλου εμβολίου. (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

Εντούτοις, παρατηρήσεις από τη μαζική εφαρμογή τέτοιων εμβολίων δείχνουν ότι η ταυτόχρονη (την ίδια μέρα) εφαρμογή τους δεν οδηγεί σε μειωμένη ανοσολογική ανταπόκριση ή αύξηση των ανεπιθύμητων ενεργειών.

4) Εμβόλιο που περιέχει νεκρό βιολογικό υλικό ως αντιγόνο και ένα εμβόλιο που περιέχει εξασθενημένους «ζώντες» ιούς ως αντιγόνο μπορεί να χορηγηθούν ταυτόχρονα εάν είναι αναγκαίο. Αν και υπάρχουν ορισμένα δεδομένα ότι η ταυτόχρονη χορήγηση εμβολίου της χολέρας και κίτρινου πυρετού μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένο επίπεδο αντισωμάτων, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι ταυτόχρονη χορήγηση αυτών των εμβολίων έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη προφύλαξη από αυτά τα νοσήματα.

5) Χορήγηση εμβολίων με νεκρό βιολογικό υλικό ως αντιγόνο, ταυτόχρονα ή βραχύ χρονικό διάστημα μετά τη χορήγηση ανοσοσφαιρινών για παθητική ανοσοποίηση, μπορεί να γίνει χωρίς συνέπειες ως προς την αποτελεσματικότητα του εμβολιασμού.

Όταν όμως πρόκειται για εμβόλιο που περιέχει εξασθενημένους «ζώντες» ιούς, η ταυτόχρονη (ή βραχύ χρονικό διάστημα μετά) χορήγηση ανοσοσφαιρίνης έχει ως αποτέλεσμα μειωμένη ανοσολογική ανταπόκριση του αρρώστου μετά τον εμβολιασμό (διότι το έτοιμο αντίσωμα της ανοσοσφαιρίνης παρεμποδίζει την αναπαραγωγή του ιού που χορηγείται ως αντιγόνο με το εμβόλιο).

Τα προγράμματα εμβολιασμού στην παιδική ηλικία έχουν σημαντικά μειώσει την εμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων στην ηλικία αυτή. Εντούτοις, σημαντικό ποσοστό θνησιμότητας και νοσηρότητας από αυτά τα νοσήματα εμφανίζεται στην εφηβική ηλικία και στους ενήλικους, φαινόμενο που καταδεικνύει τη σημασία που έχει η συνεχής διατήρηση της ανοσίας απέναντι στα λοιμώδη νοσήματα που προλαμβάνονται με εμβολιασμό σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου. Αναμνηστικές δόσεις εμβολίου για τέτανο και διφθερίτιδα, π. χ., πρέπει να δίδονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να προφυλάσσεται το άτομο σε όλη τη διάρκεια της ζωής του. Άτομα επίσης που δεν είχαν σωστό εμβολιασμό στην παιδική τους ηλικία και δε νόσησαν από τα λεγόμενα παιδικά λοιμώδη νοσήματα (π.χ. ιλαρά, ερυθρά, κλπ), παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο νοσήσεως από αυτά τα νοσήματα και τις επιπλοκές τους ως ενήλικοι.

Παράλληλα, ειδικές καταστάσεις (π.χ. ορισμένα επαγγέλματα, νοσήματα που

συνοδεύονται από ανοσοκαταστολή ή αυξημένο κίνδυνο λοιμώξεων, όπως σπληνεκτομηθέντες, άτομα με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, άτομα που πρόκειται να ταξιδεύουν σε χώρες που ενδημούν συγκεκριμένα λοιμώδη νοσήματα) πρέπει να αναζητούνται και να τίθεται η ένδειξη ειδικού εμβολιασμού εφόσον υπάρχει ανάγκη.

Στη συνέχεια αναφέρονται οι ενδείξεις για τους απαραίτητους εμβολιασμούς στους ενηλίκους (σύμφωνα με τις προδιαγραφές του American College of Physician) και στα παιδιά (σύμφωνα με τις προτάσεις της ομάδας εργασίας του ΚΕΣΥ).

#### Προτεινόμενοι εμβολιασμοί για ενήλικες

Τέσσερις κατηγορίες ενηλίκου πληθυσμού διακρίνονται σχετικά με τις ενδείξεις εμβολιασμού και τα χορηγούμενα εμβόλια σε αυτήν την ηλικία.

Οι ομάδες αυτές είναι:

1) υγιείς ενήλικοι,

- ηλικίας 18-24 ετών,
- ηλικίας 25-64 ετών και
- ηλικίας > 65 ετών,

2) ενήλικοι που ανήκουν σε ειδικές ομάδες (εγκυμοσύνη, ορισμένα επαγγέλματα, ορισμένο περιβάλλον διαβίωσης, ορισμένος τρόπος διαβίωσης, ατυχήματα, επαφή με άτομα που νοσούν από συγκεκριμένα λοιμώδη νοσήματα)

3) ανοσοκατεσταλμένα άτομα

4) άτομα που πηγαίνουν ταξίδι σε ορισμένες περιοχές.

(Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

### **4.3 Ο ρόλος των αντιβιοτικών στις νοσοκομειακές λοιμώξεις**

Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη μη ορθολογική χρήση ή την κατάχρηση των αντιβιοτικών ευρέου φάσματος απορρέουν κυρίως από τη μαζική καταστροφή της

φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας με τον αποικισμό της από ξένα ανθεκτικά στα αντιβιοτικά στελέχη ή την επικράτηση μέσω φυσικής επιλογής των σχετικά λίγων στελεχών της χλωρίδας με φυσική αντοχή στα αντιβιοτικά. Τα τελευταία αυτά από ακίνδυνα σαπρόφυτα μετατρέπονται σε επικίνδυνα παθογόνα. Ο συνεχώς αυξανόμενος πληθυσμός των ανθεκτικών στελεχών επιβάλλει την εισαγωγή νέων πιο αποτελεσματικών αντιβιοτικών. Έτσι, εγκαθίσταται και λειτουργεί φαύλος κύκλος με απρόβλεπτες ιατροκοινωνικές επιπτώσεις. Η μικροβιακή αντοχή στα αντιβιοτικά φαίνεται να έχει σχέση με γενοτυπικές αλλαγές. Ανθεκτικοί μικροοργανισμοί προκύπτουν από μετάλλαξη και επιλογή. Η παρουσία του αντιβιοτικού φαίνεται να επιδρά μόνο στην επιλογή. Μεταλλαγή μπορεί να προκύψει ανεξάρτητα από την έκθεση του μικροβίου στο αντιβιοτικό. Το αντιβιοτικό όμως για της επιλογής θα αφήσει ανενόχλητους τους μεταλλαγμένους μικροοργανισμούς να πολλαπλασιαστούν. Με τη διαλογή που υφίστανται οι μικροβιακοί πληθυσμοί του νοσοκομείου από τα αντιβιοτικά, ότι παραμένει από αυτή την επιλογή με την πάροδο του χρόνου θα είναι τα μεταλλαγμένα ανθεκτικά μικρόβια (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

Εκτός όμως από την επιλογή με την οποία το αντιβιοτικό έμμεσα αφήνει να υπερισχύσουν οι μεταλλαγμένοι ανθεκτικοί μικροοργανισμοί, υπάρχουν και άμεσες αλλαγές τις οποίες μπορεί να υποστεί ο φαινότυπός τους κάτω από την επίδραση του αντιβιοτικού και να οδηγήσει σε αντοχή. (Ξηρουχάκη Ευαγγελία, 2001).



Τέτοιου είδους αλλαγές είναι:

1) Ανάπτυξη από το μικρόβιο ενζύμων που να προκαλούν αυξημένη καταστροφή του φαρμάκου (π.χ. πενικιλλάση).



- 2) Ελαττωμένη δραστηριοποίηση του φαρμάκου. (Εδώ συγκαταλέγονται η χρησιμοποίηση από μέρους των μικροβίων εναλλακτικών μεταβολικών οδών ώστε να μην επηρεάζονται από το αντιβιοτικό που χορηγείται και η τροποποίηση ενζύμων, τα οποία μπλοκάρονται από το αντιβιοτικό).
  - 3) Σχηματισμός αλλοιωμένου υποδοχέως στο σημείο της δράσης του φαρμάκου.
  - 4) Ελάττωση της διαπερατότητας της μεμβράνης του μικροβίου στο αντιβιοτικό.
- (Κατσουγιαννόπουλος Β., 2001).

#### 4.4 Αντιμετώπιση νοσοκομειακών λοιμώξεων

Οι ανάγκες για πρόληψη στον τομέα των λοιμώξεων γίνονται ολοένα και πιο επιτακτικές. Το γεγονός ότι οι περισσότερες λοιμώξεις μεταδίδονται μέσω του αέρα, καθιστά τον έλεγχο της ποιότητάς του αναγκαίο επιδημιολογικό μέτρο για τον περιορισμό των λοιμώξεων.

Από τους βασικότερους κανόνες της λοιμωξιολογίας είναι η διατήρηση ‘καθαρού αέρα’ εκεί που υπάρχει αυξημένη υγειονομική φροντίδα. Για παράδειγμα, στα τμήματα επειγόντων περιστατικών, στους χειρουργικούς θαλάμους, στη Μονάδα εντατικής θεραπείας κ.α. εντός μιας νοσηλευτικής μονάδας.

Στον τομέα αυτό, του καθαρισμού του αέρα δηλαδή, έχουν γίνει σπουδαία βήματα τα τελευταία χρόνια. Η εφαρμογή φίλτρων με μικροπόρους σε συσκευές καθαρισμού του αέρα απέδειξε σε πρόσφατες επιδημίες, όπως για παράδειγμα η επιδημία SARS στη νοτιοανατολική Ασία, την αξία τους στον έλεγχο των λοιμώξεων.



Η υπηρεσία νοσηλευτικών ιδρυμάτων του Hong Kong (Hong Kong Hospital Authority) πρότεινε ως αποτελεσματικότερη συσκευή για τον έλεγχο των λοιμώξεων, που μεταδίδονται μέσω του αέρα την IQAIR. Η εφαρμογή της σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα του Hong Kong περιόρισε την εξάπλωση τόσο του SARS, όσο και άλλων λοιμώξεων.

Οι μικροπόροι των φίλτρων της παραπάνω συσκευής μπορούν και συγκρατούν ακόμα και πάρα πολύ μικρούς μικροοργανισμούς, όπως για παράδειγμα MRSA βακτήρια με μέση διάμετρο 0,9μm, Coronavirus (ιός του SARS) με μέση διάμετρο 0,11μm, το Mykobakterium tuberculosis (που προκαλεί τη φυματίωση) με μέση διάμετρο 0,3μm, καθώς επίσης και πολλά άλλα Gram θετικά και αρνητικά βακτήρια, αλλά και σπόρους.

Ιδιαίτερα θα πρέπει να τονίσουμε την πολύ επιτυχή δράση των φίλτρων αυτών αέρος έναντι ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, όπως για παράδειγμα MRSA, Serratia marcescens, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella, Proteus spp. κ.α., που προκαλούν επιπεπλεγμένες λοιμώξεις σε νοσηλευτικά ιδρύματα και κατά καιρούς φτάνουν στο φως της δημοσιότητας υπό τη μορφή θανατηφόρων κρουσμάτων.

#### **4.5 Νοσηλευτική φροντίδα**

Με την νοσηλευτική εκτίμηση οι νοσηλευτές αναγνωρίζουν τις ανάγκες και τα προβλήματα του αρρώστου σαν ενιαία βιοψυχοκοινωνική και πνευματική οντότητα. Αυτά μπορεί να είναι φυσικά, ψυχικά, κοινωνικά και είναι δυνατόν να επηρεάσουν τον άρρωστο και την οικογένεια του. Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει συλλογή πληροφοριών, με συνέντευξη, με φυσική εξέταση αλλά και τις διαγνωστικές εξετάσεις. Από την συλλογή των στοιχείων που θα προκύψουν διατυπώνεται το νοσηλευτικό ιστορικό και η νοσηλευτική διάγνωση.

Οι πληροφορίες λαμβάνονται από τον ίδιο των άρρωστο, την οικογένεια και το περιβάλλον του, το φάκελο νοσηλείας (εισαγωγή του στο νοσοκομείο, τρέχουσα ή προηγούμενες, εργαστηριακές εξετάσεις, κλινική εξέταση, ιατρικό και νοσηλευτικό ιστορικό). Στοιχεία που περιλαμβάνονται στη συλλογή πληροφοριών είναι:

- Ατομικά: Ονοματεπώνυμο, ηλικία, τόπος γέννησης, διεύθυνση κατοικίας.

- Διανοητική κατάσταση: Επίπεδο συνείδησης, μνήμη, αντίληψη.
- Ψυχολογική κατάσταση: Άγχος, φόβος, ανησυχία, ικανότητα επικοινωνίας με τους άλλους.
- Κοινωνικό και μορφωτικό επίπεδο: Επάγγελμα, εκπαίδευση, Θρήσκευμα, κοινωνικές δραστηριότητες.
- Ιατρικό ιστορικό
- Ιστορικό οικογένειας: Αριθμός μελών, χρόνια νοσήματα μελών οικογένειας, θάνατοι και αίτια.

Επίσης στην νοσηλευτική εκτίμηση εμπεριέχεται η φυσική εκτίμηση του αρρώστου που περιλαμβάνει: την αναπνοή, την κυκλοφορία, τα ζωτικά σημεία, το δέρμα, τα αισθητήρια όργανα, την αποβολή άχρηστων ουσιών και τελευταία την κινητικότητα και αισθητικότητα.

Το τελευταίο στάδιο της νοσηλευτικής εκτίμησης είναι οι διαγνωστικές εξετάσεις όπως: η γενική αίματος, η γενική ούρων, οι ηλεκτρολύτες, η καλλιέργεια αίματος, τα αέρια αίματος, η ακτινογραφία θώρακος και το ηλεκτροκαρδιογράφημα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

## 5.1 Αποστολή του Γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

Το γραφείο νοσοκομειακών λοιμώξεων:

- Αναλαμβάνει και υλοποιεί δράσεις: συντονισμού, επιτήρησης, 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.
- Συντάσσει κανόνες για επιτήρηση νοσοκομείων και άλλων χώρων παροχής υγείας όσον αφορά την καθαριότητα και γενικότερα την ξενοδοχειακή υποδομή και συντήρηση.
- Επιτηρεί, οργανώνει και συντονίζει δίκτυα καταγραφής νοσοκομειακών λοιμώξεων σε χώρους παροχής υγείας, όπως και δίκτυα παρακολούθησης αντοχής στα χημικοθεραπευτικά παθογόνων μικροοργανισμών.

### 5.1.1 Δράσεις

1. Λειτουργία δικτύου επιτροπών Ν.Α νοσοκομείων.

2. Πιλοτικό πρόγραμμα εθνικών δεικτών Ν.Α.

ΣΚΟΠΟΣ: Κεντρική συγκέντρωση στοιχείων για τις λοιμώξεις σε όλους τους χώρους παροχής υγείας. Με αυτές τις δράσεις για πρώτη φορά η Ελλάδα θα αρχίσει ένα δείγμα συγκεντρωτικών στοιχείων για επιλεγμένες λοιμώξεις και προδιαθεσικούς παράγοντες.

3. Πρόγραμμα σύνταξης κατευθυντήριων οδηγιών αντιμετώπισης λοιμώξεων βάσει αρχών τεκμηρίωσης.

4. Συμμετοχή στην επιδημιολογική επιτήρηση των υποχρεωτικώς δηλωμένων νοσημάτων στους χώρους παροχής υγείας.

5. Συμβολή στην αντιμετώπιση οξέων συμβάντων και επιδημιών στην δημόσια υγεία

6. Συμβολή στην συνεχιζόμενη εκπαίδευση του προσωπικού των νοσοκομείων (π.χ. σεμινάρια).

7. Επιτήρηση λειτουργίας περιορισμένου νοσοκομειακού αντιβιογράμματος και πιλοτικό πρόγραμμα αξιολόγησης μεθοδολογίας στρατηγικής χρήσης αντιβιοτικών.

8. Πρωτόκολλο μελέτης μικροβιακού αποικισμού υπερηλίκων σε οίκους (Αποστολοπούλου Ε, 1996).

## 5.2 Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

Οι ΕΝΛ είναι υπεύθυνες για τον καθορισμό των κανόνων της πρόληψης και επιτήρησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η δραστηριότητα τους κινείται στο πλαίσιο που χαράσσεται από τις οδηγίες και κατευθύνσεις του ΚΕΕΛ

- Γραφείο Ν.Λ μικροβιακής αντοχής και στρατηγικής χρήσης αντιβιοτικών και
- Επιστημονική επιτροπή Ν.Λ (ΕΠ.Ε.Ν.Λ)

### ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΗΣ Ε.Ν.Λ

Να εποπτεύει και να ελέγχει:

- τη καταγραφή και παρακολούθηση των Ν.Λ και την αποστολή των αποτελεσμάτων
- την πολιτική χρήσης των αντιβιοτικών
- την τήρηση των κανόνων αποστείρωσης, απολύμανσης, και αντισηψίας στο νοσοκομείο
- την τήρηση κανόνων υγιεινής των τροφίμων
- την τήρηση κανόνων υγιεινής και καθαριότητας
- άμεση επέμβαση σε περίπτωση επιδημίας Ν.Λ ή λοιμώδους νοσήματος ενημερώνοντας το ΚΕΕΛ
- ζητά ειδικές μικροβιολογικές εξετάσεις από το μικροβιολογικό εργαστήριο
- ενημερώνει και εκπαιδεύει το προσωπικό
- επιτηρεί την εφαρμογή του εθνικού προγράμματος εμβολιασμού για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία.

## 5.3 Νοσηλεύτρια Επιτήρησης Λοιμώξεων

Είναι πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης στον έλεγχο των λοιμώξεων και

1. Υπάγεται οργανικά στην νοσηλευτική υπηρεσία
2. Καθοδηγείται και ελέγχεται στα καθήκοντα από τον πρόεδρο κ τον αντιπρόεδρο της επιτροπής.

Ο πρόεδρος της επιτροπής είναι υπεύθυνος να καταθέτει ενημερωτικό σημείωμα απόδοσης στην εκτίμηση της ετήσιας αξιολόγησης.

### 5.3.1 Ιστορική Αναδρομή

- 1850 FL.Nightingaleκαθιερώνει τον ρόλο του νοσηλευτή και της υγιεινής στα νοσοκομεία
- 1950 Αμερική - Επιτροπές ελέγχου λοιμώξεων
- 1959 Αγγλία - Διορίζεται η πρώτη NEΛ
- 1963 Αμερική - Διορίζεται η πρώτη NEΛ
- 1968 Πρόγραμμα εκπαίδευσης για τους πρώτους NEΛ από το CDC
- 1972 Association for practitioners in infection control (APIC)
- 1970 - 80 Πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία
- 1983 Καθιέρωση ειδικότητας ελέγχου λοιμώξεων για νοσηλευτές στην Ευρώπη
- 1982 Ελλάδα-Συγκρότηση πρώτων επιτροπών ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων

#### ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΝΕΛ

Είναι η εξασφάλιση υψηλής ποιότητας φροντίδας του ασθενή και η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων και η επιτήρηση, συλλογή, έλεγχο και αποστολή των ειδικών δελτίων καταγραφής των υποχρεωτικώς δηλούμενων νοσημάτων στις ειδικές υπηρεσίες

#### ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΗΣ ΝΕΛ

Καταγραφή Ν.Λ:

- Καταγραφή συνεχής και καθημερινή
- Καταγραφή κατευθυνόμενη σε μια μονάδα (unit directed)
- Καταγραφή εκ περιτροπής (rotating)
- Καταγραφή κατευθυνόμενη βάσει προτεραιότητας (priority directed)
- Λήψη στοιχείων από το μικροβιολογικό εργαστήριο
- Ενημέρωση απ' το προσωπικό των τμημάτων και ιδιαίτερα τους ΣΝΕΛ για στοιχεία που αφορούν πιθανή ή βεβαιωμένη Ν.Λ

### ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΝΕΑ

- Ενεργεί ως σύνδεσμος της ΕΝΑ με όλα τα κλινικά τμήματα
- Οργανώνει σε συνεργασία με τον πρόεδρο της επιτροπής τακτικές ή έκτακτες εκπαιδευτικές συναντήσεις ανά ομάδα προσωπικού με θέματα που αφορούν την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων
- Ελέγχει εάν οι πολιτικές ελέγχου εφαρμόζονται
- Παρατηρεί την ποιότητα φροντίδας, σημειώνει παραλείψεις και ενθαρρύνει για την τήρηση των προτεινόμενων μέτρων
- Αξιολογεί και εκτιμά την αποτελεσματικότητα νέων πρακτικών ή νέου εξοπλισμού που εισέρχεται στο περιβάλλον του ασθενή
- Παρακολουθεί την ποιότητα της φροντίδας και επανεξετάζει παλαιές πολιτικές όπου είναι ανάγκη
- Προβλέπει δυνητικούς κινδύνους λοίμωξης
- Καθορίζει πολιτική απομόνωσης και κατάλληλες διαδικασίες ειδικής νοσηλείας ασθενών με λοίμωξη ή λοιμώδες νόσημα και εισηγείται επιπλέον μέτρα πρόληψης.
- Εκτιμά την αποτελεσματικότητα των πρακτικών και την ασφάλεια των υλικών.

### **5.4 Εθνική Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων**

Η πρώτη Εθνική Επιτροπή Ελέγχου των Ν.Λ συστάθηκε το 1985 από το Υπουργείο Υγείας. Ο κυριότερος στόχος της ήταν η ανάπτυξη και πρόταση ενός σχεδίου για την πρόληψη των Ν.Λ.

Τα καθήκοντα δικαιοδοσίας της Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων είναι να επιβλέπει και να ελέγχει :

- Την πρακτική υγιεινής, αποστείρωσης και αντησηψίας στο νοσοκομείο
- Την καταγραφή και συνεχή επιτήρηση Ν.Λ στο νοσοκομείο

Η Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων σε συνεργασία με το Μικροβιολογικό τμήμα και το τμήμα Φαρμακευτικής διερευνά τακτικά:

- Την τοπική επιδημιολογία της μικροβιακής αντοχής στα αντιβιοτικά
- Την κατανάλωση αντιβιοτικών

1. Συνολικά στο νοσοκομείο



2. Ανά θάλαμο

3. Ανά αντιβιοτικό

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

## 6.1 Υγιεινή των χεριών

Η σωστή τήρηση των κανόνων υγιεινής των χεριών, αποτελούσε και αποτελεί, ένα από τα βασικά σημεία όλων των προγραμμάτων πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Χαρακτηριστική είναι η αλληγορική φράση «οι 10 κυριότερες αιτίες πρόκλησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι τα 10 δάκτυλα των χεριών μας».

Από πολλά παραδείγματα της ιστορικής μας παράδοσης μπορεί να βγει το συμπέρασμα ότι το πλύσιμο των χεριών είναι παλιά συνήθεια του ανθρώπινου πολιτισμού και της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Γιατί το πλύσιμο των χεριών δεν είναι απλά μια διαδικασία για την απομάκρυνση των ρύπων, είναι και μια συμβολική κίνηση της κάθαρσης του ανθρώπου από την αμαρτία.

Ο Ignaz Semmelweis είχε διαπιστώσει αυτό το γεγονός, ήδη από το 1847 και καθιέρωσε στη Μαιευτική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου της Βιέννης όπου εργαζόταν, ειδική πολιτική αντισηψίας των χεριών, μειώνοντας δραστικά τους θανάτους των λεχωίδων από τον επιλόχειο πυρετό.

Ο Semmelweis άρχισε να διερευνά τις αιτίες του επιλόχειου πυρετού γιατί το ποσοστό θνησιμότητας των μητέρων από τον επιλόχειο πυρετό έφτανε το 13,10%. Οι ανώτεροι του πίστευαν ότι δεν ήταν αποτρέψιμος. Ο Semmelweis έγινε επίτιμος ειδικευόμενος της 1ης μαιευτικής κλινικής τον Ιούλιο του 1846. Τότε ο Semmelweis παρατήρησε ότι στην δεύτερη μαιευτική κλινική του ίδιου νοσοκομείου είχε ποσοστό θνησιμότητας λόγω του επιλόχειου πυρετού μόνο 2,03%, ενώ χρησιμοποιούσαν και οι δυο κλινικές τις ίδιες τεχνικές ή μόνη διαφορά ήταν τα άτομα που εργαζόταν εκεί.

Η πρώτη μαιευτική κλινική ήταν το κέντρο διδασκαλίας για σπουδαστές ιατρικής ενώ η δεύτερη είχε επιλεχθεί το 1939 για την εκπαίδευση μαιών. Το 1847 ο φίλος του Jacob Kollerschka πέθανε από μια λοίμωξη την οποία κόλλησε αφότου είχε τρυπήσει κατά λάθος το δάκτυλο του με μαχαίρι ενώ διενεργούσε νεκροψία. Η αυτοψία του ίδιου του Kollerschka έδειξε μια παθολογική κατάσταση όμοια με εκείνη των γυναικών οι οποίες πέθαναν από επιλόχειο πυρετό.

Ο Semmelweis αμέσως σκέφτηκε ότι υπήρχε σχέση ανάμεσα σε πτωματική λοίμωξη και επιλόχειο πυρετό, τότε μελέτησε λεπτομερώς τα στατιστικά θνησιμότητας και των δυο μαιευτικών κλινικών και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι αυτός και οι σπουδαστές μετέφεραν τα μολυσματικά σωματίδια στα χέρια τους από την αίθουσα αυτοψίας στους ασθενείς που εξέταζαν στην πρώτη μαιευτική κλινική. Η μικροβιακή θεωρία των ασθενών δεν είχε ακόμα αναπτυχθεί τότε.

Ο Semmelweis συμπέρανε ότι κάποιο άγνωστο «πτωματικό υλικό» προκαλούσε επιλόχειο πυρετό, γι' αυτό καθιέρωσε την τακτική της χρήσης χλωριωμένου διαλύματος ασβεστίου για το πλύσιμο των χεριών ανάμεσα στις αυτοψίες και στην εξέταση των ασθενών με το ποσοστό θνησιμότητας να πέφτει από το έως τότε επίπεδο του 12,24% στο 2,38% σε σύγκριση με το ποσοστό της 2ης κλινικής.

Το αποτέλεσμα της έρευνας του Semmelweis, είναι το 1848 διεύρυνε το πεδίο εφαρμογής του πρωτοκόλλου πλυσίματος των χεριών, συμπεριλαμβάνοντας όλα τα εργαλεία που έρχονταν σε επαφή με ασθενείς σε τοκετό και σημείωσε στατιστικά επιτυχία. Ουσιαστικά εξάλειψε τον επιλόχειο πυρετό από τον θάλαμο του νοσοκομείου. Το γεγονός αυτό οδήγησε τον Skoda να προσπαθήσει να συστήσει μια επίσημη επιτροπή για τη διερεύνηση των αποτελεσμάτων.

Με την εισαγωγή νέων προϊόντων και την πρόταση εναλλακτικών μεθόδων, ένα κύριο θέμα – πρόκληση για τις Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και τις Διοικήσεις των νοσοκομείων, είναι η συμμόρφωση του προσωπικού στις οδηγίες, που δίνονται και προτείνονται από εθνικά και διεθνή επιστημονικά όργανα.

Οι προβληματισμοί αυτοί εκφράστηκαν έντονα και στη νέα οδηγία του CDC του Οκτωβρίου του 2002, η οποία εισάγει την έννοια της ταχείας αντισηψίας με την ευρύτερη χρησιμοποίηση των διαλυμάτων με αντισηπτικό, σε αντικατάσταση του απλού πλυσίματος με σαπούνι.

Σήμερα η μετάβαση από το «πλύσιμο των χεριών», στην «Υγιεινή των χεριών» αποτελεί θέμα το οποίο όμως περιλαμβάνει και πολλούς προβληματισμούς σχετικά με τα προϊόντα που θεωρούνται κατάλληλα, τη διάρκεια του πλυσίματος και την αποτελεσματικότητά τους, αλλά παράλληλα και ταυτόχρονα, την αναζήτηση μεθόδων αύξησης και ελέγχου της συμμόρφωσης.



Προς την κατεύθυνση αυτή, μία σωστή Πολιτική Υγιεινής των Χεριών, σύμφωνη με τις οδηγίες Εθνικών και Διεθνών Οργανισμών, προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες κάθε Νοσοκομείου, μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

## **6.2 Μικροβιακή χλωρίδα των χεριών**

### *1. ΠΑΡΟΔΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ*

Από την βιβλιογραφική μας ανασκόπηση από το ΚΕΕΛΠΝΟ βρέθηκε η εξής ταξινόμηση για την χλωρίδα των χεριών.

Πρόκειται για μικροοργανισμούς που επιμολύνουν τα χέρια του υγειονομικού προσωπικού κατά την άμεση επαφή με τους ασθενείς ή μολυσμένα αντικείμενα και επιφάνειες. Είναι κατά κανόνα «παθογόνοι» μικροοργανισμοί, μεταδίδονται εύκολα σε άλλους ευαίσθητους ασθενείς και συχνά συσχετίζονται με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Η παροδική μικροβιακή χλωρίδα απομακρύνεται σε άλλοτε άλλο βαθμό (<1 log<sub>10</sub>) με το πλύσιμο των χεριών.

### *2. ΜΟΝΙΜΗ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ*

Αποτελείται από μικροοργανισμούς που απομονώνονται μόνιμα από το δέρμα των χεριών του προσωπικού (coagulase-negative staphylococci, corynebacterium, propionibacterium). Δεν προκαλούν συστηματικές λοιμώξεις, αλλά μόνο λοιμώξεις σε

ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς. Η μόνιμη μικροβιακή χλωρίδα δεν απομακρύνεται με το πλύσιμο των χεριών, αλλά απαιτεί χειρουργική αντισηψία με αντισηπτικούς παράγοντες.

### 6.3 Διάφοροι ορισμοί

- *Αντιμικροβιακό σαπούνι (antimicrobial soap).*

Πρόκειται για σαπούνι που περιέχει ισχυρούς αντισηπτικούς παράγοντες.

- *Αντισηπτικό πλύσιμο των χεριών (antiseptic hand wash).*

Πλύσιμο των χεριών με τη χρήση νερού και αντιμικροβιακού σαπουνιού.

- *Αντισηπτικοί παράγοντες (antiseptic agent).*

Αντιμικροβιακές ουσίες που χρησιμοποιούνται για να μειώσουν το μικροβιακό φορτίο του δέρματος. Παραδείγματα αντισηπτικών παραγόντων αποτελούν οι αλκοόλες, η χλωρεξιδίνη, τα ιωδοφόρα, τα άλατα του τεταρτογενούς αμμωνίου, η παρα-χλωρο-μεταξυλενόλη (PCMX), η τρικλοζάνη.



- *Αντισηψία χεριών (Hand antiseptis).*

Περιλαμβάνει το αντισηπτικό πλύσιμο των χεριών ή την επάλειψη των χεριών με αντισηπτικό.

- *Εμφανώς λερωμένα χέρια (visibly soiled hands).*

Τα χέρια που έχουν εμφανείς ρύπους ή είναι εμφανώς λερωμένα με βιολογικά υλικά (αίμα, ούρα, κόπρανα κλπ)

- *Επάλειψη με αλκοολούχο διάλυμα (alcohol-based hand rub).*

Επάλειψη όλων των επιφανειών των χεριών με αλκοολούχο διάλυμα προκειμένου να μειωθεί το μικροβιακό φορτίο των χεριών.

- *Σαπούνι καθαρισμού (plain soap).*

Υγρά σαπούνια με καθαριστικές ιδιότητες χωρίς αντιμικροβιακή δράση. Με το σαπούνι αυτό, μέσω της μηχανικής τριβής επιτυγχάνεται η φυσική απομάκρυνση των ρύπων και μέρος της παροδικής χλωρίδας από τα χέρια (περίπου  $1 \log_{10}$ ).

- *Πλύσιμο χεριών (hand washing).*

Γίνεται με υγρό σαπούνι καθαρισμού (όχι αντιμικροβιακό) και νερό. Επιτυγχάνει την απομάκρυνση των ρύπων και μέρους της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας από τα χέρια.

- *Υπολειμματική δράση (persistent activity).*

Η διατήρηση του μειωμένου μικροβιακού φορτίου για αρκετά λεπτά ή ώρες μετά την πρώτη εφαρμογή του αντισηπτικού παράγοντα

- *Χειρουργική αντισηψία των χεριών (surgical hand antisepsis).*

Περιλαμβάνει το αντισηπτικό πλύσιμο των χεριών ή την επάλειψη των χεριών με αντισηπτικό διάλυμα. Γίνεται προεγχειρητικά από τη χειρουργική ομάδα προκειμένου να αφαιρεθεί η παροδική και να μειωθεί στο ελάχιστο η μόνιμη μικροβιακή χλωρίδα των χεριών.

## **6.4 Σκοπός και ενδείξεις της υγιεινής των χεριών**

- Πλύσιμο των χεριών

Σκοπός του είναι η απομάκρυνση των ορατών ρύπων, των βιολογικών υλικών και της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας. Η αποτελεσματικότητα του πλυσίματος των χεριών καθορίζεται από τις ακόλουθες παραμέτρους: α) την ποσότητα του σαπουνιού (απαιτούνται 3-5 ml ή μια δόση σε τυποποιημένες αντλίες) β) τη διάρκεια πλυσίματος (>15'') και γ) την εφαρμοζόμενη τεχνική. Η μείωση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας που επιτυγχάνεται είναι της τάξης του  $1 \log_{10}$ .



- Αντισηψία χεριών

Σκοπός της αντισηψίας των χεριών είναι η απομάκρυνση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας. Η αντισηψία των χεριών επιτυγχάνεται με τη χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων, αμιγών (πχ αλκοολούχα) ή με την προσθήκη και άλλων αντισηπτικών παραγόντων όπως χλωρεξιδίνη, άλατα τεταρτογενούς αμμωνίου κλπ. Με την χρήση αυτών επιτυγχάνεται μείωση της παροδικής χλωρίδας κατά  $>4 \log_{10}$ . Η διαδικασία αυτή ονομάζεται ταχεία αντισηψία των χεριών και πρέπει να εφαρμόζεται πριν και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή. Εάν τα χέρια είναι εμφανώς λερωμένα με ρύπους ή αίμα, πρέπει να πλυθούν προηγουμένως με σαπούνι και νερό.

- Χειρουργική αντισηψία των χεριών

Σκοπός της χειρουργικής αντισηψίας των χεριών είναι η απομάκρυνση της παροδικής και η σημαντική μείωση της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας. Επιτυγχάνεται με πλύσιμο των χεριών με νερό και αντιμικροβιακό σαπούνι ή με επάλειψη των χεριών με αντισηπτικό διάλυμα (χωρίς την χρήση νερού).

Ο ιδανικός χρόνος που απαιτείται δεν έχει αποσαφηνιστεί. Μελέτες έχουν δείξει ότι το προεγχειρητικό πλύσιμο για 5' μειώνει το μικροβιακό φορτίο το ίδιο αποτελεσματικά με το δεκάλεπτο παραδοσιακό πλύσιμο. Άλλες μελέτες προτείνουν χειρουργική αντισηψία σε δύο φάσεις: χρησιμοποιώντας κατ' αρχήν CGX (chlorhexidine gluconate) 4% ή ιωδιούχο ποβιδόνη για 1-2', ακολουθούμενη από επάλειψη με αλκοολούχο διάλυμα.



## **6.5 Παράγοντες που πρέπει να εξεταστούν κατά την επιλογή αντισηπτικών προϊόντων**

Κατά την αξιολόγηση προϊόντων υγιεινής των χεριών για ενδεχόμενη χρήση τους σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης, οι επιτροπές για την επιλογή των προϊόντων πρέπει να εξετάζουν παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την συνολική αποτελεσματικότητα των προϊόντων αυτών, συμπεριλαμβανομένης της δραστηριότητας των αντισηπτικών έναντι διαφόρων παθογόνων παραγόντων και της αποδοχής τους από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

### **6.5.1 Αποδοχή από το προσωπικό**

Προϊόντα που δεν είναι καλά αποδεκτά από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό μπορεί να αποτελέσουν αποτρεπτικό παράγοντα για συχνή αντισηψία των χεριών. Τα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος (αντιμικροβιακό σαπούνι ή αλκοολούχο αντισηπτικό χεριών) που μπορούν να επηρεάσουν την αποδοχή εκ μέρους του προσωπικού είναι η οσμή, η αίσθηση που αφήνει στα χέρια και το χρώμα. (Αποστολοπούλου Ε., 1996).

Επειδή το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό απολυμαίνει τα χέρια του 30-40 φορές ανά βάρδια, η τάση των προϊόντων να προκαλούν ξηρότητα και ερεθισμό του δέρματος είναι ένας αποτρεπτικός παράγοντας που επηρεάζει αρνητικά την αποδοχή και τελικά την χρήση τους. Για παράδειγμα, η ανησυχία σχετικά με την ξηρότητα που προκαλούν οι αλκοόλες ήταν η πρωταρχική αιτία της κακής αποδοχής των αλκοολούχων αντισηπτικών σκευασμάτων στα νοσοκομεία των Η.Π.Α. Ωστόσο, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι τα αλκοολούχα αντισηπτικά διαλύματα που περιέχουν μαλακτικά είναι καλά αποδεκτά από ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

### **6.5.2 Ευκολία πρόσβασης και χρήσης αντισηπτικού**

Μελέτες δείχνουν ότι η συχνότητα του απλού πλυσίματος ή του αντισηπτικού πλυσίματος των χεριών με νερό από το προσωπικό επηρεάζεται από τη ευκολία πρόσβασης σε εγκαταστάσεις υγιεινής. Σε αντίθεση με τα κοινά και τα αφρίζοντα αντιμικροβιακά σαπούνια που απαιτούν νιπτήρα και νερό, δηλαδή υδραυλική

εγκατάσταση, τα αλκοολούχα αντισηπτικά διαλύματα δεν απαιτούν ειδικούς χώρους και μπορούν να τοποθετούνται σε σημεία όπου η πρόσβαση είναι εύκολη όπως στην είσοδο κάθε δωματίου και δίπλα στο κρεβάτι του κάθε ασθενούς.



Οι αντλίες παροχής αντισηπτικού (dispensers) που παρέχονται από τους κατασκευαστές των αλκοολούχων αντισηπτικών σε συνδυασμό με τη διαθεσιμότητα τους σε θέσεις πλησίον των κρεβατιών στα δωμάτια νοσηλείας, βελτιώνουν σημαντικά την τήρηση των πρωτοκόλλων για την υγιεινή των χεριών. Για να αποφευχθεί οποιαδήποτε σύγχυση μεταξύ του σαπουνιού και των αλκοολούχων αντισηπτικών διαλυμάτων, τα τελευταία δεν θα πρέπει να 55 τοποθετούνται κοντά σε νιπτήρες. Το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να πληροφορηθεί ότι το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό μετά από χρήση αλκοολούχου αντισηπτικού δεν είναι απαραίτητο και δεν συνιστάται διότι μπορεί να οδηγήσει σε δερματίτιδα. Ωστόσο, το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό μετά από 5-10 εφαρμογές ενός αλκοολούχου αντισηπτικού gel έχει προταθεί από ορισμένους κατασκευαστές προκειμένου να απαλλαγούν οι χρήστες από την αίσθηση λιπαρότητας που αφήνουν τα μαλακτικά στα χέρια ιδιαίτερα όταν το σκεύασμα είναι σε μορφή (gel) γέλης.

Οι αντλίες παροχής αντισηπτικού (dispensers) που παρέχονται μαζί με το αντισηπτικό πρέπει επίσης να εξετάζονται κατά την αξιολόγηση των προϊόντων υγιεινής χεριών. Οι αντλίες ενδέχεται να αποθαρρύνουν τη χρήση από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό εάν φράζουν εύκολα ή εάν δεν διανέμουν σωστά το προϊόν μέσα στα χέρια (Αποστολοπούλου Ε., 1996).

### 6.5.3 Κόστος χρήσης

Για να τεθούν οι δαπάνες για τα προϊόντα υγιεινής των χεριών σε ένα νοσοκομείο στη σωστή βάση θα πρέπει αυτές να εξεταστούν σε σχέση με το κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων που προέρχονται από τα χέρια του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού. Συχνά, το κόστος με το οποίο επιβαρύνεται ένα νοσοκομείο με τέσσερις ή πέντε νοσοκομειακές λοιμώξεις μέσης σοβαρότητας υπερβαίνει πολλές φορές τον ετήσιο προϋπολογισμό για τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται για την υγιεινή των χεριών. Μια μόνο σοβαρή λοίμωξη χειρουργικού τραύματος ή λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος ή βακτηριαμία μπορεί να κοστίζει στο νοσοκομείο περισσότερο από το σύνολο του ετήσιου προϋπολογισμού για τα αντισηπτικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται για την υγιεινή των χεριών.



Δύο μελέτες παρέχουν ποσοτικές εκτιμήσεις της ωφέλειας ενός προγράμματος προώθησης της υγιεινής των χεριών. Η μία δείχνει μια εξοικονόμηση περίπου \$17.000 από τη μείωση της χρήσης βανκομυκίνης μετά την παρατηρούμενη μείωση στην συχνότητα εμφάνισης MRSA για περίοδο 7 μηνών. Σε άλλη μελέτη όπου εξετάστηκαν μαζί οι άμεσες δαπάνες που συνδέονται με το πρόγραμμα προώθησης της υγιεινής των χεριών (αυξημένη χρήση των διαλυμάτων για επάλειψη των χεριών και αφίσες υπενθύμισης) και το έμμεσο κόστος του χρόνου του προσωπικού, η οικονομική

επιβάρυνση του προγράμματος υπολογίζεται ότι ήταν λιγότερο από \$57.000 ετησίως (κατά μέσο όρο \$1,42 ανά ασθενή).

Οι επιπλέον δαπάνες που οφείλονται στην αυξημένη χρήση των αλκοολούχων διαλυμάτων ήταν κατά μέσο όρο \$6,07 ανά 100 ασθενείς την ημέρα. Με βάση συντηρητικές εκτιμήσεις ότι \$2100 εξοικονομούνται για κάθε λοίμωξη που αποτρέπεται και υποθέτοντας ότι μόνο το 25% της μείωσης του ποσοστού των λοιμώξεων που παρατηρήθηκε οφειλόταν στο πρόγραμμα βελτίωσης της υγιεινής των χεριών, το πρόγραμμα αυτό οικονομικώς ήταν σημαντικά αποδοτικό. Έτσι, οι επιτροπές των νοσοκομείων πρέπει να θεωρούν ότι με την αγορά πιο αποτελεσματικών και πιο αποδεκτών προϊόντων υγιεινής των χεριών βελτιώνεται η συμμόρφωση του προσωπικού και κατ' επέκταση μειώνεται η εμφάνιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Η επιπλέον πρόληψη μικρού μόνο αριθμού νοσοκομειακών λοιμώξεων οδηγεί σε εξοικονόμηση πόρων και υπερκαλύπτει κάθε επιπλέον κόστος χρήσης των αλκοολούχων διαλυμάτων που αποδεδειγμένα οδηγούν στη βελτίωση της υγιεινής των χεριών. (Παπαδημητρίου Μ, 2001).

## 6.6 Μέθοδοι και τεχνική υγιεινής των χεριών

### • Τεχνική πλυσίματος των χεριών.

Τα χέρια πρέπει να πλένονται με την κατάλληλη ποσότητα σαπουνιού κάτω από τρεχούμενο νερό τρίβοντας όλες τις επιφάνειες καθώς και στα μεσοδακτύλια διαστήματα, κάτω από τα νύχια, τους αντίχειρες και τους καρπούς. Τα χέρια ξεπλένονται πολύ καλά με τρεχούμενο νερό και για το στέγνωμα χρησιμοποιούνται χάρτινες χειροπετσέτες μιας χρήσης με τις οποίες κλείνεται και η βρύση στο τέλος προς αποφυγή επαναμόλυνσης των χεριών. Εναλλακτικά, για το στέγνωμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι στεγνωτήρες αέρα με κύρια όμως μειονεκτήματα τον παρατεταμένο χρόνο στεγνώματος, τον θόρυβο, και την επαναμόλυνση των χεριών κατά το κλείσιμο της βρύσης, εκτός εάν χρησιμοποιηθούν αυτόματα συστήματα λειτουργίας της βρύσης (ποδοδιακόπτης, χειροδιακόπτης μακρής ή φωτοκύτταρο). Κατά τη διάρκεια του πλυσίματος των χεριών, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται σε εκείνες τις περιοχές που παραλείπονται πιο συχνά.

### • Τεχνική αντισηψίας των χεριών

1. Κατά την χρήση αλκοολικών διαλυμάτων για την ταχεία αντισηψία των χεριών, χρησιμοποιείται ο χρόνος και η ποσότητα που αναγράφεται στο φύλλο οδηγιών χρήσης του ιδιοσκευάσματος και τρίβονται τα χέρια σε όλη τους την επιφάνεια μέχρι να στεγνώσουν.
2. Κατά την χρήση υγρού αντιμικροβιακού σαπουνιού με νερό προηγείται το βρέξιμο των χεριών, χρησιμοποιείται η κατάλληλη ποσότητα σαπουνιού και τρίβονται τα χέρια για 15'' τουλάχιστον. Χρησιμοποιείται χάρτινη χειροπετσέτα μιας χρήσης για το στέγνωμα των χεριών και για το κλείσιμο της βρύσης. Συνιστάται η αποφυγή συχνής χρήσης ζεστού νερού για την πρόληψη δερματίτιδας των χεριών.
3. Δεν επιτρέπονται οι πετσέτες πολλαπλής χρήσης για το στέγνωμα των χεριών.

• *Γενικές παρατηρήσεις της υγιεινής των χεριών*

Το προσωπικό που εργάζεται με ασθενείς υψηλού κινδύνου (πχ ΜΕΘ, χειρουργείο) δεν πρέπει να φορά ψεύτικα νύχια. Τα νύχια πρέπει να είναι καλά κομμένα. Απαραίτητη είναι η χρήση γαντιών (όχι αποστειρωμένων) κατά την επαφή με αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά ή υλικά. Τα γάντια αφαιρούνται μετά τη φροντίδα του κάθε ασθενή και δεν θα πρέπει με το ίδιο ζευγάρι γάντια να γίνεται φροντίδα άλλου ασθενή. Επισημαίνεται ότι, τα γάντια μετά τη χρήση δεν πρέπει να πλένονται αλλά να απορρίπτονται. Τα γάντια αλλάζονται πριν τη φροντίδα κάθε μολυσμένης επιφάνειας του σώματος του ασθενή. Μετά την αφαίρεση των γαντιών ακολουθεί πλύσιμο των χεριών.

• *Τεχνική χειρουργικής αντισηψίας των χεριών*

1. Προηγείται η αφαίρεση κοσμημάτων.
2. Αφαιρείται ο ρύπος που υπάρχει κάτω από τα νύχια με τη χρήση σφουγγαριού ή βούρτσας, κάτω από τρεχούμενο νερό.
3. Η χειρουργική αντισηψία επιτυγχάνεται είτε α) με τη χρήση νερού και αντιμικροβιακού σαπουνιού είτε β) με την επάλειψη όλων των επιφανειών των χεριών με αλκοολούχο διάλυμα με υπολειμματική δράση.

Όταν χρησιμοποιείται αντιμικροβιακό σαπούνι, τρίβονται τα χέρια και τα αντιβράχια για όσο χρόνο ορίζει το φύλλο οδηγιών χρήσης του ιδιοσκευάσματος (περιλαμβάνεται στην άδεια κυκλοφορίας από τον Ε.Ο.Φ), συνήθως 2 έως 6 λεπτά. Δεν είναι απαραίτητο το

τρίψιμο των χεριών για περισσότερο χρόνο (πχ 10 λεπτά).

Όταν χρησιμοποιείται αλκοολούχο διάλυμα με υπολειμματική δράση, ακολουθούνται οι οδηγίες που ορίζει το φύλλο οδηγιών χρήσης του σκευάσματος (περιλαμβάνεται στην άδεια κυκλοφορίας από τον Ε.Ο.Φ). Πριν την εφαρμογή του αλκοολούχου διαλύματος, προηγείται το πλύσιμο των χεριών και των αντιβραχίων με κοινό σαπούνι και ακολουθεί πολύ καλό στέγνωμα. Μετά την εφαρμογή του αλκοολούχου διαλύματος, τα χέρια πρέπει να είναι τελείως στεγνά πριν να φορεθούν τα αποστειρωμένα γάντια (Παπαδημητρίου Μ, 2001).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

Είναι η συστηματική, επιστημονική λύση ενός προβλήματος στη πράξη. Είναι μια σειρά από σχεδιασμένες ενέργειες προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ανάγκες και να επιλυθούν τα προβλήματα του ασθενούς και της οικογένειάς του. Εφαρμόζεται και στον υγιή και στον ασθενή.

## **1<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**

### **ΙΑΤΡΙΚΟ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Επώνυμο: ΝΙΚ.

Όνομα: Χ.

Πατρώνυμο: Γ.

Ηλικία: 29

Επάγγελμα: ΙΔ.ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ

Οικογεν. κατάσταση: ΕΓΓΑΜΗ

Εθνικότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Υπηκοότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Θρήσκευμα: ΧΡ.ΟΡΘΟ

Διεύθυνση: ΛΙΟΣΙΩΝ 135

Τ.Κ. – Πόλη: ΑΘΗΝΑ

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΖΥΓΟΥ**

Επώνυμο: Γ.

Όνομα: Ν.

Πατρώνυμο: Π.

Διεύθυνση: ΛΙΟΣΙΩΝ 135

Τ.Κ. – Πόλη: ΑΘΗΝΑ



## **ΑΙΤΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ**

Ασθενής ονόματι Χ, εισήλθε στο τμήμα των εξωτερικών ιατρείων συνοδεία της γυναίκας του. Αναφέρει πόνους στην λεκάνη μετά από πέσιμο σε σκάλες. Έγινε εισαγωγή στην Κλινική με πιθανή κάκωση ισχίου. Πραγματοποιήθηκε εγχείρηση με επιτυχία.

Μετά την εγχείρηση και κατά την διάρκεια της ανάρρωσης ο ασθενής, μετά από κακή τεχνική εισαγωγής ουροκαθετήρα ο ασθενής παρουσίασε ουρολοίμωξη του ουροποιογεννητικού συστήματος.

<b>Ανάγκες– Προβλήματα Ασθενούς</b>	<b>Αντικειμενικοί Σκοποί</b>	<b>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>Εφαρμογή του προγράμματος νοσηλευτικής φροντίδας</b>	<b>Αξιολόγηση της νοσηλευτικής φροντίδας</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής παρουσιάζει καύσο κατά την ούρηση και υπερηβικό πόνο.(πιθανή ουρολοίμωξη)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποφυγή της παλινδρόμησης ή της στάσης των ούρων στην κύστη. Γεγονός που συμβάλει στην αύξηση της πιθανότητας πρόκλησης ουρολοιμώξεως</li> <li>• Να ανακουφιστεί ο ασθενής απ τα αίσθημα πόνου και καύσου.</li> <li>• Να απαλλαγεί τα συντομότερο δυνατό από το αίσθημα πόνου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καθορισμός πως αντιδρά ο ασθενής στον πόνο. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αξιολόγηση σημείων πόνου(π.χ. προφορικές εκδηλώσεις, ανησυχία, εφίδρωση, ωχρότητα, ταχυκαρδία κ.λ.π.).</li> <li>• Να αυξηθεί ο όγκος των προσλαμβανομένων υγρών έτσι ώστε να αυξηθεί η διούρηση</li> <li>• Να γίνει με άσηπτη τεχνική λήψη ούρων για γενική και καλλιέργεια</li> <li>• Να γίνεται με άσηπτη τεχνική η αλλαγή του ουροσυλλέκτη</li> <li>• Αν η διάνοιξη του συστήματος είναι απαραίτητη (για πλύση του ουροκαθετήρα ή της κύστεως), αυτή</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής αναφέρει ότι πονά 7/10</li> <li>• Έγινε αλλαγή ουροκαθετήρα υπό άσηπτες συνθήκες (σιλικόνης)</li> <li>• Έγινε μόνιμη σύνδεση ουροκαθετήρα και του συστήματος συλλογής ούρων.</li> <li>• Αυξήθηκε ο όγκος των προσλαμβανομένων</li> <li>• Έγινε λήψη ούρων για καλλιέργεια</li> <li>• Χορηγήθηκε παυσίπονο</li> </ul>	<p>Το αίσθημα καύσου κατά την ούρηση αρχίζει να υποχωρεί. Ο πόνος όμως δεν δείχνει να ελαττώνεται. Ο ασθενής συνεχίζει να πονά και μετά τη λήψη του αναλγητικού. Η καλλιέργεια έδειξε ουρολοίμωξη από πρωτέα .</p>

		<p>γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες με τη χρήση αποστειρωμένων υλικών και πεδίου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για να πρόληφθεί η μόλυνση του ουροσυλλέκτη, αυτός θα πρέπει να στηρίζεται σε ειδικές βάσεις ή στηρίγματα στο κρεβάτι του ασθενούς (δεν τοποθετούνται στο πάτωμα).</li> <li>• Διατήρηση του ασκού συλλογής των ούρων σε επί χαμηλότερο από την ουροδόχο κύστη.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής παρουσιάζει έλλειψη γνώσεων σχετικά με τις νοσηλευτικές εργασίες που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της λοίμωξης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής να κατανοήσει την αγωγή.</li> <li>• Ο ασθενής να εκπαιδευτεί ώστε να είναι ικανός να εκτελεί όλες εκείνες της δραστηριότητες για να προφυλάξει τν εαυτό του από τη λοίμωξη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να εξηγηθεί στον ασθενή η αγωγή που θα γίνει.</li> <li>• Να δοθούν πληροφορίες σχετικά με την φαρμακευτική αγωγή και τις νοσηλευτικές πράξεις.</li> <li>• Να δοθούν</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δόθηκαν στον ασθενή οι απαραίτητες εξηγήσεις με απλή ορολογία και για τα τι θα συμβεί στη συνέχεια.</li> <li>• Δόθηκαν απαντήσεις σε όλες τις απορίες του ασθενούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η συζήτηση με τν ασθενή είχε θετικά αποτελέσματα, εξωτερίκευσε τις ανησυχίες του, και τους φόβους του και τα συναισθήματα του.</li> <li>• Ο ασθενής παρουσιάζει πλέον μειωμένο άγχος, όπως αυτό φαίνεται στις γενικότερες εκδηλώσεις του.</li> </ul>

		επιπλέον οδηγίες σχετικά με την προφύλαξη και απ άλλες λοιμώξεις.		
--	--	--	--	--

## **2<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**

### **ΙΑΤΡΙΚΟ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Επώνυμο: ΝΙΚ.

Όνομα: Χ.

Πατρώνυμο: Γ.

Ηλικία: 29

Επάγγελμα: ΙΔ.ΥΠΙΑΛΗΛΟΣ

Οικογεν. κατάσταση: ΕΓΓΑΜΗ

Εθνικότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Υπηκοότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Θρήσκευμα: ΧΡ.ΟΡΘΟ

Διεύθυνση: ΛΙΟΣΙΩΝ 135

Τ.Κ. – Πόλη: ΑΘΗΝΑ

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΖΥΓΟΥ**

Επώνυμο: Γ.

Όνομα: Ν.

Πατρώνυμο: Π.

Διεύθυνση: ΛΙΟΣΙΩΝ 135

Τ.Κ. – Πόλη: ΑΘΗΝΑ

## **ΑΙΤΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ**

Ασθενής ονόματι Χ, εισήλθε στο τμήμα των εξωτερικών ιατρείων συνοδεία του ανδρός της. Αναφέρει πόνους στο κεφάλι και στο χέρι μετά από πέσιμο με μηχανάκι. Έγινε εισαγωγή στην Κλινική και πραγματοποιήθηκε εγχείρηση.

Μετά την εγχείρηση και κατά την διάρκεια της ανάρρωσης η ασθενής δέχθηκε αγγειακή προσπέλαση που αποτελεί μια πύλη εισόδου μικροβίων στον οργανισμό στη διάρκεια εξετάσεων αίματος.

<i>Ανάγκες– Προβλήματα Ασθενούς</i>	<i>Αντικειμενικοί Σκοποί</i>	<i>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση Νοσηλευτικής φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής κατά τη διάρκεια της νοσηλείας παρουσίασε χαμηλό αριθμός αιμοπεταλίων (&lt;50000/mm<sup>3</sup>.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γίνουν όλες οι απαραίτητες διαδικασίες ώστε να αποκατασταθεί η λοίμωξη</li> <li>Να αφαιρεθούν οι τρίχες από την περιοχή του δέρματος για να συγκρατείται ο καθετήρας καλύτερα. Μικρές εκδορές που μπορεί να προκληθούν από τη διαδικασία αυτή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Για την εισαγωγή κεντρικού καθετήρα χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα γάντια σε συνδυασμό με την εφαρμογή αποστειρωμένου πεδίου, χρήση αποστειρωμένης μπλούζας και</li> <li>αφού έχει προηγηθεί πλύσιμο των χεριών ανάλογο με αυτό</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η παρεντερική διατροφή συνίσταται να ετοιμάζεται υπό αυστηρώς άσηπτες τεχνικές σε ειδικούς χώρους.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Άρχισε να αποκαθίσταται ο αριθμός των αιμοπεταλίων.</li> <li>Η παρεντερική διατροφή η οποία εφαρόστηκε δειχνει θετικά αποτελέσματα στη θρέψη του ασθενη.</li> </ul>

	προδιαθέτουν στην ανάπτυξη μολύνσεων ή και λοιμώξεων.	που εφαρμόζεται προ των χειρουργικών επεμβάσεων.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής παρουσιάζει τοπική φλεγμονή με παρουσία πύου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συλλογή μικροβιολογικών δειγμάτων από ασθενείς – προσωπικό – περιβάλλον</li> <li>Πρέπει να υπάρξει μέριμνα για ιδιαίτερη φροντίδα του ασθενούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρέπει να χορηγηθούν φάρμακα εναντίον της φλεγμονής. Το σημείο εισόδου του ενδαγγειακού καθετήρα προετοιμάζεται με τη χρήση αντισηπτικού. Διαλύματα αντισηπτικών που πρέπει να χρησιμοποιηθούν είναι η αλκοόλη 70-80% και το</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δόθηκαν φάρμακα σύμφωνα με ιατρική οδηγία. Τα άτομα με ακοκκιοκυτταραιμία, σε ανοσοκατασταλτική θεραπεία και ατομική ευπάθεια σε λοιμώξεις έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης φλεβίτιδας από τη χρήση καθετήρα, προσόχη στον τρόπο που θα τοποθετηθεί.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σταδιακή υποχώρηση της φλεγμονής.</li> <li>Μετά τον καθαρισμό τακτική παρακολούθηση της φλεγμονής.</li> </ul>



		αλκοολικό διάλυμα χλωρεξιδίνης.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βακτηριαμία στην κεντρική αρτηρία.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η τοποθέτηση του ενδαγγειακού καθετήρα γίνεται μόνο όταν το απαιτεί η κλινική εικόνα του ασθενούς και παραμένει στη θέση του για όσο χρονικό διάστημα είναι αναγκαίο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής.</li> <li>• Η έγχυση διαλυμάτων με χαμηλό pH, χλωριούχου καλίου, υπέρτονων διαλυμάτων γλυκόζης, αμινοξέων, λιπιδίων, διαφόρων αντιβιοτικών όπως βανκομυκίνη και μετρονιδαζόλη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνίσταται η αφαίρεση των καθετήρων οι οποίοι δε χρησιμοποιούνται και η χρήση καθετήρων κεντρικής φλεβικής γραμμής με όσο το δυνατό λιγότερους αυλούς για μείωση του κινδύνου λοιμώξεως.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέτα την χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων και την αφαίρεση του καθετήρα ο αριθμός των ζώντων βακτηρίων στην κυκλοφορία του αίματος αρχίζει να μειώνεται.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμφάνιση φλεβίτιδας σε περιφερική φλέβα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πριν τη χορήγηση φαρμάκων ή της σύνδεσης επιπρόσθετων υγρών σε μια συσκευή πολλαπλών οδών (πχ three-way), γίνεται πλύση του σημείου συνδέσεως ή εισόδου της σύριγγας με αντισηπτικό διάλυμα.</li> <li>• Χρειάζεται προσοχή κατά τη σύνδεση έτσι που να αποφεύγεται μόλυνση των</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γίνεται χρήση ενδοφλέβιας χλωρεξιδίνης και η ιωδιούχος ποβιδόνη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά τη χρήση του αντισηπτικού δεν επιτρέπεται καμία επαφή με το σημείο φλεβοκέντησης (πχ για ψηλάφηση φλέβας) εκτός εάν αυτό θα γίνει με τη χρήση αποστειρωμένων γαντιών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τό πρόβλημα παραμένει συνεχίζεται η αγωγή μεχρι να υπάρξει θετικό αποτέλεσμα.</li> </ul>
--	--	--	--	---

	συσκευών.			
--	-----------	--	--	--

## **3<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**

### **Ιατρικό-νοσηλευτικό ιστορικό**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ: Α.

ΟΝΟΜΑ: Κ.

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: Κ.

ΗΛΙΚΙΑ: 27

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: ΑΓΑΜΟΣ

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΙΣΤΗΣ

ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΘΡΗΣΚΕΥΜΑ: ΧΡΙΣΤ. ΟΡΘΟΔΟΞΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΣΤΑΦΙΔΑΛΩΝΑ

Τ.Κ.-ΠΟΛΗ: 25100 ΑΙΓΙΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΝΟΔΟΥ:

ΕΠΩΝΥΜΟ: Μ

ΟΝΟΜΑ: Α

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: Α

ΤΚ-ΠΟΛΗ: 25100 ΑΙΓΙΟ

### **ΑΙΤΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ**

Ο ασθενής Α εισήλθε στο νοσοκομείο με πονόλαιμο, δυσκαταποσία, ρίγος, πυρετό 39,2 και κακουχία συνοδευόμενος από την αρραβωνιαστικιά του. Έγινε εισαγωγή στη κλινική και διαπιστώθηκε οξύ περιστατικό αμυγδαλίτιδας. Αποφασίστηκε η αφαίρεση

των αμυγδαλών χειρουργικά άμεσα.

Μετά την εγχείρηση και κατά την διάρκεια της ανάρρωσης ο ασθενής αρχισε ανεβάζει υψηλό πυρετο και να εχει οξύ βήχα. Διαγνώστηκε λοιμωξη ανώτερου αναπνευστικού συστήματος.

<i>Ανάγκες– Προβλήματα Ασθενούς</i>	<i>Αντικειμενικοί Σκοποί</i>	<i>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση Νοσηλευτικής φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής αναφέρει ρίγος, πονόλαιμο και παρουσιάζει εντόνο βήχα και πυρετό.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να γίνουν οι απαραίτητες ενεργειες να θεραπευθεί από τη λοίμωξη.</li> <li>Ο ασθενής να σταματήσει να πονά, να βήχει και να πέσει ο πυρετός.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να χορηγηθούν αναλγητικά αποσυμφορητικά και αντιβιοτικά (ερυθρομυκίνη, κλινδαμικίνη) σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</li> <li>Αξιολόγηση των παραγόντων που μειώνουν τον πόνο.</li> <li>Εφαρμογή θερμών και υγρών επιθεμάτων στον θώρακα για ανακούφιση από τον πόνο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής εντοπίζει τον πόνο σύμφωνα με τη κλίμακα στο 8.</li> <li>Τέθηκε συστηματική αγωγή με αναλγητικά και αντιβιοτικά σύμφωνα με την ιατρική εντολή.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Το ρίγος και ο πυρετός αρχίζουν να εξασθενούν.</li> <li>Τα αντιβιοτικά αρχίζουν να εξασθενούν τον πολλαπλασιασμό του λοιμογόνου παράγοντα.</li> <li>Φυσιολογικοί αναπνευστικοί ηχοί.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής παρουσιάζει ταχύπνοια και δύσπνοια.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σκοπός είναι να βελτιωθεί αναπνευστική λειτουργία του</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χορήγηση οξυγόνου σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</li> <li>Χορήγηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χορηγήθηκε οξυγόνο στα 3 λίτρα σύμφωνα με τον υπευθυνο γιατρό.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μετά τη χρήση του οξυγόνου ο ασθενής διατηρεί άριστη αναπνευστική</li> </ul>

	<p>ασθενή και να καταπολεμηθούν τα συμπτώματα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής να ενημερωθεί για όσα προκειται να συμβούν.</li> </ul>	<p>βρογχοδιασταλτικών, αποχρεπτικών, σύμφωνα με ιατρική οδηγία.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θέση ημικαθιστή στο κρεβάτι</li> <li>• Αποφυγή καπνίσματος, έκθεσης σε ψύχος.</li> <li>• Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά 3ωρο.</li> <li>• Εκπαίδευση ασθενή σχετικά με χορήγηση φαρμάκων – παρακολούθηση</li> <li>• για έγκαιρη διάγνωση επιπλοκών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τέθηκε βρογχοδιασταλτική και αποχρεμπτική αγωγή σύμφωνα με την κάρτα νοσηλείας του ασθενη.</li> <li>• Δόθηκαν στον ασθενή οι απαραίτητες εξηγήσεις με απλή ορολογία και για τα τι θα συμβεί στη συνέχεια.</li> <li>• Δόθηκαν απαντήσεις σε όλες τις απορίες του ασθενούς.</li> </ul>	<p>λειτουργία.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα βρογχοδιασταλτικά δείχνουν να ρευστοποιούν τις εκρίσεις και ο ασθενης να ηρεμεί.</li> <li>• Ο ασθενής παρουσιάζει πλέον μειωμένο άγχος, όπως αυτό φαίνεται στις γενικότερες εκδηλώσεις του.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής παρουσιάζει κακή γενική κατάσταση, ανορεξία και</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να εξασφαλιστει απομόνωση και ήρεμο περιβαλλον για</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρέπει η διαίτα να είναι πλήρης και με καλή ενυδάτωση.</li> <li>• Παροχή ψυχολογικής υποστήριξης και</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής αρχίζει να συνεργάζεται με το νοσηλευτικό προσωπικό και να εκτελει τις οδηγίες για</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απουσία παραπόνων για έντονη αδυναμία και εξάντληση.</li> <li>• Απουσία πυρετου και ρίγους.</li> </ul>

<p>σύγχυση.</p>	<p>τον ασθενή.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να παρέχουμε βοήθεια ασθενή στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων .</li> </ul>	<p>κατατοπισμός σε οποιες απορίες του.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία ασθενή για να βήχει και να παίρνει βαθιές αναπνοές.</li> </ul>	<p>τη διατροφή του.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίσης, μετά από συζήτηση του προβλήματος δείχνει να ηρεμεί και να δέχεται βοήθεια στις καθημερινες του ανάγκες.</li> </ul>	
-----------------	---	---	--	--



## **4<sup>ο</sup> ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ**

### **ΙΑΤΡΙΚΟ-ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Επώνυμο: Μ.

Όνομα: Ι.

Πατρώνυμο: Ν.

Ηλικία: 32

Επάγγελμα: ΚΟΜΜΩΤΡΙΑ

Οικογεν. κατάσταση: ΕΓΓΑΜΗ

Εθνικότητα: ΕΛΛΗΝΙΔΑ

Υπηκοότητα: ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Θρήσκευμα: ΧΡ.ΟΡΘ

Διεύθυνση: ΚΟΡΙΝΘΟΥ 36

Τ.Κ. – Πόλη: ΠΑΤΡΑ

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΖΥΓΟΥ**

Επώνυμο: Κ.

Όνομα: Λ.

Πατρώνυμο: Π.

Διεύθυνση: ΚΟΡΙΝΘΟΥ 36

Τ.Κ. – Πόλη: ΠΑΤΡΑ

#### **ΑΙΤΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ**

Η ασθενής Ι. μεταφέρεται στο νοσοκομείο με Μοναδα του ΕΚΑΒ μετά απο σοβαρο τροχαίο ατύχημα. Δεν είχε τις αισθήσεις της και κατά τη πορεία προς το νοσοκομείο κρίθηκε αναγκαίο να γίνει διασωλήνωση. Το ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου διαπίστωσε εσωτερικη αιμοραγία και αμέσως εισήχθη στο χειρουργείο για

αποκατάσταση του εσωτερικού τραύματος.

Μετά το χειρουργείο νοσηλεύτηκε στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας για παρακολούθηση. Κατα την 5<sup>η</sup> ημέρα νοσηλείας της παρουσίασε αύξηση της θερμοκρασίας και εμφάνισε οίδημα και υγρό στο σημείο της τομής. Αφου έγιναν οι απαραίτητες εξετάσεις και χειρισμοί διαπιστώθηκε παρουσία ψευδομονάδας.

<i>Ανάγκες– Προβλήματα Ασθενούς</i>	<i>Αντικειμενικοί Σκοποί</i>	<i>Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση Νοσηλευτικής φροντίδας</i>	<i>Εκτίμηση</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ασθενής παρουσιάζει υψηλό πυρετό 38,9, ρίγος και εφίδρωση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να επανέλθει η θερμοκρασία σε φυσιολογικά επίπεδα.</li> <li>• Να διατηρηθεί σταθερό το ισοζύγιο των υγρών και των ηλεκτρολύτων του οργανισμού.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να δοθούν στην ασθενή φάρμακα, σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού.</li> <li>• Αύξηση των προσλαμβανομένων υγρών ημερησίως.</li> <li>• Ακριβής μέτρηση των προσλαμβανομένων και αποβαλομένων υγρών 24ωρου.</li> <li>• Μέτρηση και καταγραφή με ακρίβει της θερμοκρασίας της ασθενούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δόθηκε ιατρική οδηγία για χορήγηση 1 amp Apotel 1*4 διαλυμένη σε 100mg N/S 0,9%.</li> <li>• Αυξήθηκε ο όγκος των προσλαμβανομένων υγρών ημερησίως.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τό ρίγος ελαττώθηκε και ο πυρετός άρχισε να πέφτει στους 38 βαθμούς της κλίμακας Κελσίου.</li> <li>• Το ισοζύγιο είναι μηδενικό.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αύξηση του αριθμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρέπει να μειωθούν οι αναπνοές στο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να χορηγηθεί οξυγόνο κατοπιν</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορηγείται οξυγόνο στα 2 λίτρα/λεπτό μετα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ασθενής φαίνεται να ανακουφίζεται μετά τη</li> </ul>

<p>αναπνοών ανα λεπτό της ώρας και ανησυχία ασθενούς</p>	<p>φυσιολογικό και η ασθενής να ηρεμήσει.</p>	<p>ιατρικής εντολής.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να εξηγήσουμε στην ασθενή με απλό και κατανοήτο τρόπο τη νέα κατάσταση ώστε να ηρεμήσει.</li> <li>• Να ενθαρρύνουμε την ασθενή να εκφραστεί τις οποίες ανησυχίες της.</li> <li>• Να την προεσεγγίσουμε ήρεμα ώστε να δείξει εμπιστοσύνη και να ακολουθήσει τις οδηγίες.</li> </ul>	<p>από γραπτή ιατρική εντολή, με χρήσης μάσκας Venturi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ασθενής άρχισε να δέχεται τη νέα κατάσταση και να αποβάλλει το άγχος που της δημιουργήθηκε.</li> </ul>	<p>χορήγηση οξυγόνου και οι αναπνοές της φτάνουν τις 17/λεπτό.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά τη συζήτηση παρατηρήθηκε μια πρόοδος στη συνεργασία με το νοσηλευτικό προσωπικό.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ασθενής εμφανίζει μπλέ-πράσινο πύον στο σημείο της</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γίνει συλλογή υγρού και να σταλεί παλι για εργαστηριακό</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρέπει να δοθεί φαρμακευτική αγωγή ενάντια στην ψευδομονάδα με</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τέθηκε σχήμα φαρμάκων ενάντια στα gram - μικρόβια με τικαρσιλλίνη σε</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η θεραπεία θα διαρκέσει από 3 εβδομάδες έως 3 μήνες, κατά τη διάρκεια της οποίας η ασθενής θα</li> </ul>

<p>τόμης, μικρή δερματική αλλοίωση,δυσο σμία στη περιοχή και ελαφρύ πονο κατα την αλλαγή του τραύματος.</p>	<p>έλεγχο.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να μειωθεί ο πόνος και να αποκατασταθεί η δερματική βλάβη.</li> </ul>	<p>συνθετο σχήμα αντιβιοσεων γαι την καταπολέμηση της λοιμωξης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να γίνει προσεκτικός καθαρισμός του τραυματος.</li> <li>• Ενθάρυνση της ασθενούς να είναι προσεκτικη με την τομή να μην την ακουμπά καθως και να πλενει πολυ καλά τα χέρια της.</li> </ul>	<p>συνδυασμό με μια αμινογλυκοσίδη.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έγινε αλλαγή, σχολαστικός καθαρισμός, περιποίηση και αλλαγή του τραύματος με άσηπτη τεχνική.</li> </ul>	<p>βρίσκεται υπό συνεχή παρακολούθηση με σύνεχεις εργαστηριακές εξετάσεις.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απαιτούνται συχνές καλλιέργειες υγρών απο το σημείο της τόμης καθώς και καλλιέργιες πτυέλων για να αποκλειστεί η διασπορά στο ανώτερο αναπνευστικο.</li> </ul>
---	---	---	--	--

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα στην σύγχρονη πραγματικότητα των νοσοκομείων. Είναι συνήθως οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε νοσοκομειακούς ασθενείς ως επιπλοκή της υποκειμενικής νόσου, του λόγου δηλαδή της εισαγωγής των ασθενών στο νοσοκομείο.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις μεταδίδονται κυρίως με την ανθρώπινη επαφή, με το συνωστισμό σε δημόσιους χώρους όπως τα νοσοκομεία, με τη μη τήρηση των κανόνων υγιεινής και με τους κακούς νοσηλευτικούς χειρισμούς.

Το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων έχει γίνει ευρέως γνωστό τα τελευταία χρόνια. Το κυριότερο όπλο του ανθρώπου ενάντια στις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι τα αντιβιοτικά. Παρόλα αυτά δεν έχουμε ακόμα καταφέρει να τις καταπολεμήσουμε πλήρως γιατί προκύπτει το πρόβλημα της ανθεκτικότητας των μικροβίων. Οι επιστήμονες συνεχώς προσπαθούν να βρουν καινούρια αντιβιοτικά, με σκοπό την καταπολέμηση των ανθεκτικών μικροβίων. Η τεχνολογία που συνεχώς εξελίσσεται βοηθάει σημαντικά σ' αυτή την προσπάθεια. Παρόλα αυτά όμως τα περιθώρια για την ανεύρεση νέων αντιβιοτικών στενεύουν συνεχώς και η αιτία είναι η κατάχρησή τους από τους ασθενείς οι οποίοι δεν γνωρίζουν τη χρησιμότητά τους, αφού χρησιμοποιούν αντιβιοτικά πολλές φορές χωρίς Ιατρική Οδηγία.

Η πρόληψη και ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων αφορούν κάποιες οργανωμένες κινήσεις των φορέων υγείας και του προσωπικού. Αυτό ξεκινά από τις επιτροπές ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων που οργανώνονται σε τοπικό έως και διεθνές δίκτυο.

Ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων φτάνει ακόμη σε μεμονωμένες προσπάθειες των νοσηλευτών για σωστή τήρηση άσηπτων τεχνικών (πλύσιμο χεριών, ατομική υγιεινή), για την ενημέρωση του κάθε ασθενή, για τον έλεγχο του επισκεπτηρίου κ.τ.λ.

Γενικά ο κόσμος σήμερα δεν είναι ενημερωμένος για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, τον τρόπο μετάδοσης, την πρόληψη, την χρήση και κατάχρηση των αντιβιοτικών.

Παρόλα αυτά όμως ένα θετικό στοιχείο είναι ότι γίνονται εμβολιασμοί και υπάρχει γνώση για την χρησιμότητα και τα πλεονεκτήματα του εμβολιασμού απέναντι στα μεταδιδόμενα νοσήματα. Τα τελευταία χρόνια συμπεραίνουμε ότι οργανώνεται όλο και πιο πολύ το Ιατρονοσηλευτικό προσωπικό με κατεύθυνση την πρόληψη και τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η νοσηλευτική εκπαίδευση είναι πανεπιστημιακού επιπέδου. Συνεπώς ο σύγχρονος νοσηλευτής έχει τις απαιτούμενες γνώσεις για να εντοπίσει και να καταγράψει τις λοιμώξεις, να βελτιώσει τις νοσηλευτικές του μεθόδους και να οργανώσει ένα δίκτυο αντιμετώπισης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Παλιότερα η εκπαίδευση και η γνώση του νοσηλευτικού προσωπικού ήταν χαμηλότερου επιπέδου από ότι σήμερα, με αποτέλεσμα όχι μόνο να μην υπάρχουν τέτοιες επιτροπές, αλλά και να μην δίνεται το απαραίτητο ενδιαφέρον για την σπουδαιότητα του προβλήματος. Έτσι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις όχι μόνο δεν ελέγχονταν αλλά δημιουργούνταν επιδημίες που μεταδίδονταν πολύ πιο εύκολα.

Εκφράζεται συχνά η άποψη ότι στα νοσοκομεία δεν τηρούνται πάντα οι κανόνες υγιεινής και προστασίας των ασθενών από τις λοιμώξεις. Πιστεύουμε ότι μερίδα τις ευθύνης ανήκει και στο νοσηλευτικό προσωπικό αλλά και στους ίδιους τους ασθενείς. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι ένα σημαντικό πρόβλημα και δεν περιορίζεται μόνο στο χώρο του νοσοκομείου. Αυτή την άποψη εκφράζει και ο γενικότερος πληθυσμός αφού οι περισσότεροι μας είπαν ότι είναι ένα πρόβλημα με κοινωνικές διαστάσεις, γιατί εξαπλώνεται εκτός από τους χώρους των νοσοκομείων και στους δημόσιους χώρους.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ύστερα από τα συμπεράσματα που βγάλαμε και αφού το πρόβλημα που μελετάμε είναι τόσο σημαντικό πιστεύουμε πως πρέπει να δοθούν κάποιες λύσεις. Γι' αυτό θα πρέπει να γίνουν πρώτα κάποιες προτάσεις. Οι δικές μας προτάσεις είναι οι παρακάτω.

Αρχικά θα πρέπει να μπει ένα μέτρο στην κατάχρηση των αντιβιοτικών. Αφού τα μικρόβια γίνονται όλο και πιο ανθεκτικά θα πρέπει να βρεθούν τρόποι για να σταματήσει αυτή η εξέλιξη. Ο μόνος τρόπος είναι η μείωση της αλόγιστης χρήσης των αντιβιοτικών. Σαφώς θα πρέπει να ακολουθούμε τα άλματα της τεχνολογίας αλλά θα πρέπει να θέτουμε και όρια. Οι ασθενείς θα πρέπει να ενημερώνονται πάντα για τη χρησιμότητα των αντιβιοτικών, για τη λήψη τους χωρίς Ιατρική Οδηγία, για τις συνέπειες της κατάχρησης και για τα όρια ανάμεσα στη χρήση και την κατάχρηση.

Ξέρουμε ότι ήδη έχουν δημιουργηθεί σε κάποια νοσοκομεία επιτροπές ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Αυτές συνήθως όμως υπάρχουν μόνο στα μεγάλα νοσοκομεία. Πρότασή μας είναι η δημιουργία τέτοιων επιτροπών σε κάθε νοσοκομείο. Αυτό θα επιτευχθεί με την ενημέρωση του προσωπικού με σεμινάρια, όχι μόνο στις μεγαλουπόλεις, αλλά και στις υπόλοιπες πόλεις της επαρχίας. Έτσι το προσωπικό θα έχει καλύτερη εκπαίδευση και μεγαλύτερη ενημέρωση για τις νέες εξελίξεις και για τις νέες μεθόδους ελέγχου και αντιμετώπισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Ένα ακόμη πρόβλημα που συμπεράναμε ότι υπάρχει στα σημερινά νοσοκομεία είναι ότι πολλές φορές δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και άσηπτης τεχνικής από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Είναι απαραίτητο να δίδεται η δέουσα προσοχή στις καθημερινές νοσηλευτικές πράξεις, έτσι ώστε να μη γίνονται λάθη και για να μη μεταδίδονται οι νοσοκομειακές λοιμώξεις από τον έναν ασθενή στον άλλο. Είναι λάθος να αδιαφορούμε για την τύχη των ασθενών και να ξεχνάμε πόσο σημαντική είναι η ανθρώπινη υγεία, επηρεασμένοι από την καθημερινότητα και την ρουτίνα της δουλειάς.

Η αιτία που δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής, άσηπτης τεχνικής αλλά και της μειωμένης προσοχής που δίνεται στις καθημερινές νοσηλευτικές πράξεις, οφείλεται στην έλλειψη χρόνου και στο φόρτο εργασίας που έχει το νοσηλευτικό προσωπικό. Το πρόβλημα ξεκινά από την έλλειψη νοσηλευτικού προσωπικού, αλλά πολύ συχνά και από



την έλλειψη αναλώσιμου υλικού. Άρα θα πρέπει να καλυφθούν οι ανάγκες των νοσοκομείων σε νοσηλευτικό προσωπικό και σε αναλώσιμο υλικό, έτσι ώστε η δουλειά να είναι πιο ποιοτική και αποδοτική με σκοπό να μειωθεί το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Φυσικά αυτό είναι ένα πολύ μεγάλο θέμα στη σύγχρονη πραγματικότητα των ελληνικών νοσοκομείων, για το οποίο θα μπορούσαμε να αφιερώσουμε πολύ μελάνι, έστω και με την μικρή εμπειρία που έχουμε ως σπουδαστές και μελλοντικοί νοσηλευτές.

Ένα άλλο πολύ σημαντικό πρόβλημα στα ελληνικά νοσοκομεία είναι η μεγάλη προσέλευση του επισκεπτηρίου στις κλινικές και η παρατεταμένη παραμονή τους στους θαλάμους των ασθενών, παρά τις καθορισμένες ώρες επισκεπτηρίου. Οι νοσηλευτές δεν μπορούν να δουλέψουν σωστά αφού αποσπάται η προσοχή τους από διάφορες παρατηρήσεις ή απρόσεχτες κινήσεις των επισκεπτών που βρίσκονται κοντά, την ώρα της νοσηλείας.

Πολλές φορές επεμβαίνουν ακόμη και στις νοσηλευτικές πράξεις, θέτοντας έτσι σε κίνδυνο, όχι μόνο τον ασθενή και τους ίδιους, αλλά και τον νοσηλευτή. Επίσης, όλοι οι ασθενείς είναι ευαίσθητοι στα διάφορα παθογόνα μικρόβια που μεταφέρονται με τους επισκέπτες στο νοσοκομείο. Επόμενο είναι λοιπόν, ότι όσο περισσότεροι είναι οι επισκέπτες στους θαλάμους, τόσο μεγαλύτερος θα είναι και ο κίνδυνος ανάπτυξης νοσοκομειακών λοιμώξεων. Έτσι θα πρέπει να ελεγχθεί και ο όγκος του επισκεπτηρίου, αλλά και οι ώρες παραμονής τους στους θαλάμους. Φυσικά δεν θα πρέπει να είμαστε απόλυτοι και να κατανοήσουμε και να σεβαστούμε τον πόνο και το άγχος του συγγενή.

Πολλές φορές οι παρατηρήσεις των συγγενών και οι πληροφορίες που μας δίνουν, μπορούν να βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της κατάστασης του ασθενή αλλά και στην σωστότερη λήψη νοσηλευτικού ιστορικού.

Αυτές είναι οι προτάσεις μας, ύστερα από τη μελέτη του προβλήματος των νοσοκομειακών λοιμώξεων και κατόπιν της μελέτης των συμπερασμάτων που βγάλαμε στην διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μας εργασίας, αλλά και από προσωπική μας εμπειρία στα νοσοκομεία.

Τελειώνοντας αυτή την εργασία, θέλουμε να είμαστε αισιόδοξοι ότι στο μέλλον θα ληφθούν περισσότερα μέτρα και θα γίνουν περισσότερες προσπάθειες για την βελτίωση

της κατάστασης που επικρατεί στα νοσοκομεία μας σήμερα και για την καταπολέμηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Συγκεκριμένα, τη χώρα μας έχει ήδη καθιερωθεί ο νοσηλευτής/τρια λοιμώξεων και έχουν συσταθεί ειδικές επιτροπές λοιμώξεων σε κάθε νοσοκομείο. Στη σημερινή ανταγωνιστική αγορά οι ομάδες ελέγχου λοιμώξεων θα πρέπει να παρέχουν συγκεκριμένα αριθμητικά στοιχεία, να προτείνουν συγκεκριμένα μέτρα βελτίωσης, να κάνουν έλεγχο του περιβάλλοντος και να στοχεύουν στη δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών. Επίσης είναι απαραίτητη η ένταξη των ομάδων αυτών σε ένα γενικότερο σύστημα ποιοτικής βελτίωσης που θα συνδέει την κλινική πράξη, την έρευνα και την εκπαίδευση.

Η σημαντικότερη διαφορά των συστημάτων ποιοτικής βελτίωσης είναι ότι εστιάζουν σε κλινικές και μη κλινικές δραστηριότητες και συμμετέχει όλο το προσωπικό τόσο στο σχεδιασμό όσο και στη λήψη αποφάσεων.

Στο νοσοκομείο πρέπει να υπάρχει ενιαία πολιτική για τη στελέχωση των τμημάτων και σωστή αναλογία του προσωπικού στο κάθε τμήμα ξεχωριστά. Πρέπει να υπάρχει σωστός καταμερισμός της εργασίας έτσι ώστε οι ευθύνες και οι δραστηριότητες του προσωπικού να μοιράζονται όσο το δυνατόν καλύτερα για να μην υπάρχει αυξημένος φόρτος εργασίας σε ένα μέρος μόνο των νοσηλευτών. Επίσης θα πρέπει να γίνεται σωστή ενημέρωση και καθοδήγηση στους εργαζόμενους.

Τέλος τα διάφορα υλικά όπως για παράδειγμα γάντια, μάσκα, προστατευτικά γυαλιά, ειδικές μπλούζες ( απλή μιας χρήσης, αδιάβροχη μιας χρήσης και πλαστική) είναι απαραίτητα όταν διενεργούνται νοσηλευτικές παρεμβάσεις κατά τις οποίες υπάρχει πιθανότητα άμεσης ή έμμεσης επαφής με τα βιολογικά υγρά των ασθενών. Γι' αυτό το νοσοκομείο θα πρέπει να φροντίσει τα υλικά αυτά να είναι διαθέσιμα σε ικανοποιητικό βαθμό έτσι ώστε η δουλειά των νοσηλευτών να διενεργείται σωστά.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Νοσοκομειακή λοίμωξη είναι η λοίμωξη που αποκτήθηκε μέσα στο νοσοκομείο και δεν προυπήρχε σε φάση επώασης. Ταξινομούνται σε α) ενδογενείς, που οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς της εντερικής ή της στοματικής χλωρίδας του ασθενή και β) σε εξωγενείς, που οφείλονται σε μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος του ασθενούς. Οι λοιμώξεις αυτές συνδυάζονται με αναπνευστικές συσκευές και υγραντήρες. Ο παράγοντας που οδήγησε στην αύξηση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι η συχνή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών, που έχει ως αποτέλεσμα την αντοχή των μικροβίων στις αντιβίωσεις και θεωρείται το μεγαλύτερο προβλεπόμενο πρόβλημα των νοσοκομείων. Αφορά περισσότερο τους ανοσοκατασταλμένους ασθενείς που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης ενδονοσοκομειακής λοίμωξης. Το 90% αυτών των λοιμώξεων αφορά βακτήρια, ενώ οι ιοί, οι μύκητες και τα πρωτόζωα συναντώνται λιγότερο. Τα κυριότερα μικρόβια είναι ο σταφυλόκοκκος, Escherihia Coli, σιγκέλα, σαλμονέλες, ψευδομονάδα, κλεμπστέλλα, κλωστηρίδιο του τετάνου. Οι κυριότεροι τρόποι μετάδοσης είναι α) από άμεση επαφή από ασθενή σε ασθενή, β) με έμμεση επαφή από ασθενή σε ασθενή ή στο προσωπικό μέσω αντικειμένων. Στην πρόληψη βασική προτεραιότητα είναι η σωστή τήρηση των κανόνων υγιεινής των χεριών. Η ενεργητική-παθητική ανοσοποίηση (εμβόλια) παραμένει βασικός τρόπος προφύλαξης.

**Συμπερασματικά,** το κυριότερο όπλο του ανθρώπου ενάντια στις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι τα αντιβιοτικά. Παρ' όλα αυτά δεν έχει επιτευχθεί να αντιμετωπιστούν πλήρως διότι ανθεκτικότητα των μικροβίων. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να μπει μέτρο στην χρήση τους.

## SUMMARY

Nosocomial infection is an infection that acquired in the hospital and did not exist in the incubation phase. Classified into a) intrinsic, due to potentially pathogenic intestinal microorganisms or oral flora of the patient and b) extrinsic, due to organisms in the patient environment. These infections are associated with respiratory devices and humidifiers. These infections are associated with respiratory and humidifiers. The factor that led to the increase of nosocomial infections are frequent use of antimicrobial agents, which results in resistance of microbes to antibiotics and is the most serious problem in hospitals. Most relevant for immunocompromised patients who are at higher in dangerous of developing nosocomial infections. The 90% of these infections regards bacteria and viruses, fungi and protozoa encountered less. The main bacteria are staphylococcus, Escherihia Coli, Siegel, salmonella, pseudomonas, klempsyella, Clostridium tetani. The main modes of transmission are: a) direct contact from patient to patient, b) by indirect contact from patient to patient or staff through objects. The main priority is preventing the proper observance of hand hygiene. The active-passive immunization (vaccine) remains a key way of precaution.

**In conclusion**, human's main weapon against to nosocomial infections is antibiotics. Nevertheless there hasn't been fully addressed because antibiotic resistance. For this reason you should get far in their use.

## ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brosnahan J, Jull A, Tracy C 2004 (cited 13 Oct 2007) ‘Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalized patients’. The Cochrane Collaboration
- Craves D, Zweig S 2000 (cited 12 Oct 2007) ‘Urinary catheter management’. American family physician 61(2)
- Campbell T, Lunn D (1997) Intravenous therapy: current practice and nursing concerns. British Medical Journal 6(21):118-122
- International Society for Infectious Diseases (2002) ΟδηγόςΕλέγχουΛοιμώξεωνστοΝοσοκομείο. BC Decker, Hamilton
- Jackson A (1997), Performing peripheral intravenous cannulation. Professional nurse 13(1): 21-25
- Kayser , Bienz, Eckert, Lindenmann, «Μικροβιολογία». Εκδόσεις Παρισιανός.
- Kunin C, McCormack R. (1966) Prevention of catheter-induced urinary tract infections by sterile closed drainage. New England journal of medicine 274:1155-1161
- Nicol M., Bavin C., Bedford-Turner S., Cronin P., Rawlings-Anderson K. (2004), ΒασικέςΝοσηλευτικέςΔιαδικασίες. Επιστημονικές. Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.
- Nil-Weise BS, Broek PJ 2004 (cited 13 Oct 2007) ‘Urinary catheter policies for long-term bladder drainage’. The Cochrane Collaboration.
- Nil-Weise BS, Broek PJ 2005 (cited 13 Oct 2007) ‘Urinary catheter policies for short-term bladder drainage in adults’. The Cochrane Collaboration.
- O’Grady N, Alexander M, Dellinger E, Gerberding J, Heard J, Maki D, Masur H,

McCormick R, Mermel L, Pearson M, Raad I, Randolph A, Weinstein R 2002 (cited 29 Sep 2007) 'Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections'. Centers for Disease Control and Prevention.

- Robinson J. 2003 (cited 13 Oct 2007), 'Choosing a catheter'. Journal of community nursing 17(3)
- Wilson J. (1994), Preventing infection during IV therapy. Professional nurse 9(6):388392
- Wong E, Hooton T 1981 (updated 1 Apr 2005, cited 27 Sep 2007) 'Guideline for Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infections'. Centers for Disease Control and Prevention.
- w. Hobson, «Υγιεινή και θεωρία – Πρακτική της δημόσιας υγείας», Τόμος Β΄.

## **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Αποστολοπούλου Ε. (1996) Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Ιατρικές Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης, Αθήνα
- Γούλια Ε (1998) Εφαρμοσμένη Νοσηλευτική. Εκδόσεις Ιεραποστολικής Ενώσεως Αδελφών Νοσοκόμων 'Η ΤΑΒΙΘΑ', Αθήνα
- Κατσουγιαννόπουλος Βασίλειος, Λοιμώξεις, Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 2001
- Επίσημη έκδοση της Διεθνούς Εταιρείας Λοιμώξεων - Οδηγός Ελέγχου Λοιμώξεων στο νοσοκομείο, Boston, MA – USA, 2002
- Ξηρουχάκη Ευαγγελία, Υγιεινή και Επιδημιολογία στο χώρο του νοσοκομείου, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2001
- Παπαδημητρίου Μ., Εσωτερική Παθολογία, Εκδόσεις University Studio press, Αθήνα, 2001

- Πλατή Χ. (1998) Γεροντολογική Νοσηλευτική. Χ. Πλατή, Αθήνα
- Σουμίλας Α (1997) Χειρουργική Νοσηλευτική. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα
- Ανεβλαβής Ελευθέριος , «Κλινική Λοιμοξιολογία - Διάγνωση και θεραπεία μικροβιακών λοιμώξεων- Αντιμικροβιακά φάρμακα». Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας.
- Αποστολοπούλου Ε. (1996) Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Ιατρικές Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης, Αθήνα
- Γούλια Ε (1998) Εφαρμοσμένη Νοσηλευτική. Εκδόσεις Ιεραποστολικής Ενώσεως Αδελφών Νοσοκόμων 'Η ΤΑΒΙΘΑ', Αθήνα
- Κατσουγιαννόπουλος Βασίλειος, Λοιμώξεις, Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη, 2001
- Επίσημη έκδοση της Διεθνούς Εταιρείας Λοιμώξεων - Οδηγός Ελέγχου Λοιμώξεων στο νοσοκομείο, Boston, MA – USA, 2002
- Ξηρουχάκη Ευαγγελία, Υγιεινή και Επιδημιολογία στο χώρο του νοσοκομείου, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2001
- Παπαδημητρίου Μ., Εσωτερική Παθολογία, Εκδόσεις University Studio press, Αθήνα, 2001
- Πλατή Χ. (1998) Γεροντολογική Νοσηλευτική. Χ. Πλατή, Αθήνα
- Σουμίλας Α (1997) Χειρουργική Νοσηλευτική. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα
- Ε. Ξηρουχάκη, «Υγιεινή και Επιδημιολογία στο χώρο του νοσοκομείου», Εκδόσεις Συμμετρία.
- Κ. Μαυρογιάννης, «Πρακτικά Συνεδρίων για νοσοκομειακές λοιμώξεις». Πρακτικά

4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Δημόσιας Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας.

- Περιοδικό JOURNAL OF HOSPITAL INFECTION, Εκδόσεις The Hospital Infection Society.
- Σημειώσεις από των εργαστηρίων του χειρουργείου του 5<sup>ου</sup> Εξαμήνου. ΤΕΙ Ηρακλείου.
- Σημειώσεις από την επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Ομάδα εργασίας και Επέμβασης από το Γ.Ν.Ν. Χανίων «Άγιος Γεώργιος».
- Σημειώσεις από Ενημερωτικό φυλλάδιο της ομάδας πρόληψης Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων της ΜΕΘ ΠΑΓΝΗ.