

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ: ΣΕΥΠ

ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

HOSPITAL ACQUIRED INFECTIONS AND THE ROLE OF THE NURSE



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ:

ΠΑΝΑΓΗ ΤΗΛΕΜΑΧΟΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΑΣΠΡΟΥΚΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

ΠΑΤΡΑ

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	5
Περίληψη.....	6
Abstract.....	7
Εισαγωγή.....	8
Κεφάλαιο 1^ο : Ορισμός και Επιδημιολογία Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	
1.1 Ορισμοί.....	9
1.1.1 Ενδημικές και Επιδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις.....	11
1.2 Ταξινόμηση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	12
1.3 Παράγοντες που οδηγούν στην αύξηση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	13
1.4 Συχνότητα και Επιπτώσεις των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	14
Κεφάλαιο 2^ο : Παθογένεση Λοιμώξεων	
2.1 Αλυσίδα της Λοίμωξης.....	17
2.1.1 Λοιμογόνος Παράγοντας.....	17
2.1.2 Τρόποι μετάδοσης του Λοιμογόνου Παράγοντα.....	18
2.2 Πύλες Εισόδου Μικροβίων στον Οργανισμό.....	20
Κεφάλαιο 3^ο: Νοσοκομειακές Ουρολοιμώξεις	
3.1 Γενικά.....	21
3.2 Συχνότητα-Επιπτώσεις.....	21
3.3 Αιτιολογία-Προδιαθεσικοί Παράγοντες.....	23
3.3.2 Τρόποι Μεταφοράς Μικροβίων	23
3.3.3 Προδιαθεσικοί Παράγοντες.....	24
3.4 Κλινική Εικόνα-Διάγνωση.....	24
3.5 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Ουροποιητικού Συστήματος.....	25
Κεφάλαιο 4^ο : Νοσοκομειακή Πνευμονία	
4.1 Ορισμός.....	27
4.2 Συχνότητα-Επιπτώσεις.....	28
4.3 Αιτιολογικοί Παράγοντες.....	28
4.4 Συνήθη Αίτια της Νοσοκομειακής Πνευμονίας.....	29
4.5 Παθογένεια.....	30
4.6 Διάγνωση και Κλινική Εικόνα.....	31
4.7 Παράγοντες Κινδύνου Πρόκλησης Νοσοκομειακής Πνευμονίας	31
4.8 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Αναπνευστικού Συστήματος.....	32

Κεφάλαιο 5^ο : Λοιμώξεις Χειρουργικών Τραυμάτων

5.1 Συχνότητα-Επιπτώσεις.....	32
5.2 Αιτιολογικοί Παράγοντες.....	33
5.3 Ταξινόμηση Λοιμώξεων Χειρουργικών Τραυμάτων.....	34
5.4 Ταξινόμηση Χειρουργικών Τραυμάτων.....	36
5.5 Παράγοντες κινδύνου.....	37
5.6 Διάγνωση-Κλινική Εικόνα.....	38
5.7 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Χειρουργικών τραυμάτων.....	38
5.7.1 Προεγχειρητικά	38
5.7.2 Διεγχειρητική Φάση	39
5.7.3 Μετεγχειρητική Φάση	41

Κεφάλαιο 6^ο : Λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση Ενδαγγειακών Καθετήρων

6.1 Συχνότητα-Επιπτώσεις.....	42
6.2 Αιτιολογικοί Παράγοντες.....	43
6.3 Είδη Μικροβίων που απομονώνονται σε Λοιμώξεις από Ενδαγγειακούς Καθετήρες....	44
6.4 Είδη Ενδαγγειακών Καθετήρων.....	44
6.5 Διάγνωση-Κλινική Εικόνα.....	46
6.6 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων από τη χρήση Ενδαγγειακών Καθετήρων.....	46

Κεφάλαιο 7^ο : Νοσοκομειακές Λοιμώξεις στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ)

7.1 Εισαγωγή.....	48
7.2 Συχνότητα-Θνητότητα	48
7.3 Παράγοντες Κινδύνου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στη ΜΕΘ.....	49
7.4 Πηγές-Μικροβιακό Υπόστρωμα.....	50
7.5 Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων στη ΜΕΘ.....	50

Κεφάλαιο 8^ο : Νοσοκομειακές Λοιμώξεις στις Μονάδες Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών (ΜΕΝΝ)

8.1. Εισαγωγή.....	52
8.2. Συχνότητα – Επιπτώσεις	53
8.3. Παράγοντες Κινδύνου	54
8.3.1. Εξωγενείς Παράγοντες	54
8.3.1.(α) Διάρκεια Νοσηλείας – Παράταση Νοσηλείας	54
8.3.1.(β) Χρήση Επεμβατικών Ιατρικών Συσκευών	54
8.3.1.(γ) Χαρακτηριστικά του Χώρου	56
8.3.1.(δ) Επάρκεια Νοσηλευτικού Προσωπικού	57
8.3.1.(ε) Εκπαίδευση Προσωπικού	57
8.3.1.(στ) Χρήση – Κατάχρηση Αντιβιοτικών και Μικροβιακή Αντοχή	58

8.3.2.Ενδογενείς Παράγοντες	59
8.3.2.(α) Ανωριμότητα μη ειδικής Άμυνας	59
8.3.2.(β) Ανωριμότητα Ειδικής Άμυνας	59
8.4. Κλινική Εικόνα και Αντιμετώπιση των Νεογνικών Λοιμώξεων	60
8.5. Πρόληψη και Έλεγχος των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στις Μονάδες Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών (MENN)	
8.5.1. Εισαγωγή	61
8.5.2. Γενικές Αρχές	62
8.5.3. Ειδικά μέτρα για τα Νεογνά	63
8.5.4.Εκπαίδευση Προσωπικού (Νοσηλευτικού και Ιατρικού)	66
8.5.5. Δερματίτιδα Χεριών ως Αποτέλεσμα του Συχνού Πλυσίματος	69
8.5.6. Άλλες διαδικασίες Ελέγχου Λοιμώξεων	69
8.5.7. Χρήση – Κατάχρηση Αντιβιοτικών	70
8.5.8. Επιτροπή Λοιμώξεων	70

Κεφάλαιο 9^ο : Πολυανθεκτικά Παθογόνα και Αντιμικροβιακή Αντοχή στα Αντιβιοτικά

9.1 Εισαγωγή: Χέρι με χέρι Μικροβιακή Αντοχή και Λοιμώξεις	70
9.2 Τι είναι Μικροβιακή Αντοχή.....	71
9.3 Οι Κυριότερες Αιτίες της Μικροβιακής Αντοχής.....	71
9.4 Βασικές Κατηγορίες Πολυανθεκτικών Παθογόνων.....	72
9.5 Βασικές Προφυλάξεις Λοιμώξεων από Πολυανθεκτικά Παθογόνα	74
9.5.1. Αερογενείς Προφυλάξεις	74
9.5.2. Προφυλάξεις Επαφής	74
9.5.3. Προφυλάξεις από Σταγονίδια	76
9.6. Νοσηλευτής και Αντιβιοτικά	76

Κεφάλαιο 10^ο : Ο Ρόλος του Νοσηλευτή στην Πρόληψη, τον Έλεγχο και στην Αντιμετώπιση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

10.1 Εισαγωγή	77
10.2 Στρατηγικές Πρόληψης και Καταπολέμησης των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων ...	78
10.3Μεθόδοι Καταπολέμησης των Μικροοργανισμών.....	79
10.4 Σημασία της Υγιεινής	80
10.4.1 Υγιεινή Νοσοκομειακών Χώρων.....	81
10.4.2 Εκπαίδευση του Προσωπικού στην Υγιεινή των Χεριών.....	81
10.5 Διεθνείς Κατευθυντήριες Οδηγίες	
10.5.1 Εισαγωγή	81
10.5.2 Βασικές Προφυλάξεις.....	82
10.5.3 Προληπτικά Μέτρα σε Τμήματα	84
10.6.1. Σύσταση και Λειτουργία της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	85
10.6.2. Έργο και Αρμοδιότητες της Επιτροπής Λοιμώξεων	85
10.6.3. Σχέση Επιτροπής Λοιμώξεων με Άλλες Υπηρεσίες του Νοσοκομείου	87
10.6.4. Νοσηλευτική Αντιμετώπιση Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	87

10.6.5. Έργο και Αρμοδιότητες του Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων (ΝΕΛ).....	87
10.7. Η Ύπαρξη Ηθικών Συγκρούσεων κατά τη Νοσηλευτική Φροντίδα	89
10.7.1. Ηθική Σύγκρουση	89
10.7.2. Κλινικές Περιπτώσεις – Σενάρια.....	89
10.7.3. Ηθική Αξιολόγηση	90
10.7.4. Συμπέρασμα	90
Νοσηλευτική Διεργασία	
1 ^ο Περιστατικό.....	91
2 ^ο Περιστατικό.....	95
Συμπεράσματα-Διαπιστώσεις.....	99
Βιβλιογραφία.....	101

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στο να αναδείξει τη σπουδαιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας για την αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας που θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών και εκφράζεται με σημαντική αύξηση των δεικτών της νοσηρότητας, της θνησιμότητας καθώς επίσης και της διάρκειας και του κόστους νοσηλείας.

Η γνώση, η εφαρμογή και η τήρηση των βασικών κανόνων υγιεινής και αποστείρωσης, όπως και η ορθολογική χρήση αντιβιοτικών, αποτελούν ισχυρά και καθοριστικής σημασίας μέτρα για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Το γεγονός αυτό αναδεικνύει τη συμβολή του νοσηλευτικού προσωπικού ως ιδιαίτερα σημαντική για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων καθώς η ευρύτερη εφαρμογή των μέτρων πρόληψης κατά των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων θα έσωζε ζωές και θα μείωνε την οικονομική επιβάρυνση.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Νοσοκομειακή θεωρείται μια λοίμωξη, η οποία δεν ήταν παρούσα ούτε βρισκόταν στο στάδιο της επώασης κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, και οφείλεται σε μικροβιακά αίτια, είτε της χλωρίδας του ασθενούς, είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Νοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται επίσης και οι λοιμώξεις που εμφανίζονται μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο, αλλά στις οποίες η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή του σε αυτό.

Σαν συνηθέστερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις παρουσιάζονται οι ουρολοιμώξεις, οι λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων, λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων καθώς και οι αναπνευστικές λοιμώξεις, όπως η ειδική ή νοσοκομειακή πνευμονία.

Οι κύριοι παράγοντες που σχετίζονται με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι η παρατεταμένη νοσηλεία, ιδιαίτερα όταν αφορά ανοσοκατασταλμένους ασθενείς, όπως είναι οι μεταμοσχευθέντες και οι ασθενείς που βρίσκονται σε βαριά κατάσταση και νοσηλεύονται σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Επιπλέον υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και ορισμένων ιατρονοσηλευτικών παρεμβάσεων, όπως ο ουροκαθετηριασμός, η τοποθέτηση ενδαγγειακών καθετήρων, η διασωλήνωση και η χρήση αναπνευστήρα. Τέλος, ένας πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα νοσοκομεία, η οποία καθιστά τα μικρόβια ανθεκτικά, δυσχεραίνοντας περισσότερο τη θεραπεία και την αντιμετώπιση των λοιμώξεων.

Βάσει των οδηγιών και των πρωτοκόλλων που εκδίδονται, οι νοσηλευτές έχουν να διαδραματίσουν τεράστιο ρόλο στην εφαρμογή των οδηγιών αυτών, που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ενεργειών, στάσεων και δεξιοτήτων, όπως επίσης διοικητικό και καθοδηγητικό ρόλο.

ABSTRACT

A clinician infection is an infection, which was neither present nor at incubation state during the patient's admission to the hospital, and is due to microbial occasions, either to the patient's body flora, or to the hospital's surroundings. Clinician infections are also those that appear after the patient's output from the hospital, but in which the contamination occurred during the patient's stay at the hospital.

Most common inpatient infections are the urinary tract infections (UTI), the infections from surgical wounds, infections connected with the usage of intravascular catheters as well as respiratory infections, such as special or clinician pneumonia.

The main factor related to inpatient infections is the prolonged hospitalization, specifically when it concerns patients with repressed immunity such as transplant patients and patients in severe condition who are hospitalized in Intensive Care Units. Furthermore there is a direct link between inpatient infections and some medical intervention as it is with the placement of urinal or intravascular catheters, the intubation and the usage of a respirator. Finally, another significant factor is the use of antibiotics which makes microbes resistant and complicates the treatment and management of the infections.

According to published directives and protocols, nurses have to play an important role in implementing the directives that cover a wide range of actions, attitudes and skills as well as an administrative and guiding role.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, παρά την αλματώδη πρόοδο της σύγχρονης ιατρικής, παρατηρείται αύξηση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυγμένες χώρες.

Το πρόβλημα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζεται με την περίθαλψη ασθενών στα νοσηλευτήρια και παρ'όλες τις ραγδαίες εξελίξεις της ιατρονοσηλευτικής επιστήμης, ο ασθενής στα σύγχρονα πλέον νοσοκομεία, εξακολουθεί να είναι εκτεθειμένος και τρωτός στις διάφορες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις.

Οι κυριότεροι τρόποι διασποράς των μικροοργανισμών, με συνέπεια την πρόκληση ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, είναι η άμεση επαφή από ασθενή σε ασθενή ή με το προσωπικό, μέσω αντικειμένων, η αερογενής μετάδοση και η μετάδοση μέσω σταγονιδίων.

Οι κύριοι παράγοντες που σχετίζονται με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι η παρατεταμένη νοσηλεία, ιδιαίτερα όταν αφορά ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς, όπως είναι οι μεταμοσχευθέντες και οι ασθενείς που βρίσκονται σε βαριά κατάσταση και νοσηλεύονται σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Επιπλέον, υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και ορισμένων ιατρονοσηλευτικών παρεμβάσεων όπως ο ουροκαθετηριασμός, η τοποθέτηση ενδαγγειακών καθετήρων, η διασωλήνωση και η χρήση αναπνευστήρα. Τέλος ένας πολύ σημαντικός παράγοντας είναι η χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα νοσοκομεία, η οποία καθιστά τα μικρόβια ανθεκτικά, δυσχεραίνοντας περισσότερο τη θεραπεία και την αντιμετώπιση των λοιμώξεων.

Οι λοιμώξεις αυτές έχουν αναφερθεί να επηρεάζουν περίπου δύο εκατομμύρια ασθενείς που νοσηλεύονται στις ΗΠΑ κάθε χρόνο. Ο ασθενής στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας έχει πέντε έως επτά φορές υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων σε σύγκριση με τους άλλους ασθενείς με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Στο Ηνωμένο Βασίλειο καταγράφονται κάθε χρόνο πάνω από εκατό χιλιάδες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις προκαλώντας πέντε χιλιάδες θανάτους και το οικονομικό κόστος να είναι ανυπολόγιστο και να ξεπερνά τα 1,6 δισεκατομμύρια ευρώ

Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν την 6^η αιτία θανάτου στις Ηνωμένες Πολιτείες, σύμφωνα με στοιχεία του CDC. Συνεπώς οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις λόγω της υψηλής συχνότητας και της υψηλής θνησιμότητας που εμφανίζουν, συνιστούν ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας της ίδιας τάξης μεγέθους με τα ατυχήματα, τον σακχαρώδη διαβήτη και τις χρόνιες πνευμονοπάθειες ακολουθώντας σε σπουδαιότητα τα προβλήματα που συνιστούν οι παθήσεις του κυκλοφοριακού και οι κακοήθειες νεοπλασίες

Σαν συνηθέστερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις παρουσιάζονται οι ουρολοιμώξεις, οι λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος, η πρωτοπαθής βακτηριαιμία, οι αναπνευστικές λοιμώξεις, ειδικά η νοσοκομειακή πνευμονία, και οι υπόλοιπες λοιμώξεις του δέρματος, της γαστρεντερικής οδού, του κεντρικού νευρικού συστήματος, των οστών και αρθρώσεων και του καρδιαγγειακού συστήματος.

Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει τον σημαντικό ρόλο που έχει να διαδραματίσει ο νοσηλευτής στην πρόληψη και αντιμετώπιση των πιο σημαντικών νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η εργασία αποτελείται από δύο μέρη. Στο 1ο μέρος γίνεται αναφέρονται οι συχνότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις που εμφανίζονται στους ασθενείς, στη συχνότητα, στις επιπτώσεις, στους παράγοντες κινδύνου εμφάνισης λοιμώξεων καθώς και στην πρόληψη και το έλεγχο των λοιμώξεων. Στο 2ο μέρος παρουσιάζεται ο ρόλος του νοσηλευτή, οι στρατηγικές πρόληψης και καταπολέμησης των λοιμώξεων, η σπουδαιότητα της συνεχούς επιμόρφωσης του νοσηλευτικού προσωπικού και ολοκληρώνεται με την παρουσίαση δύο συγκεκριμένων περιστατικών νοσηλευτικής διεργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

1.1.Ορισμοί :

Νοσοκομειακή θεωρείται μια λοίμωξη η οποία δεν ήταν παρούσα, ούτε βρισκόταν στο στάδιο επώασης κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, σύμφωνα με τον ορισμό του Εθνικού Συστήματος Καταγραφής και Επιδημιολογικής Επιτηρήσεως Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του CDC (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS), και οφείλεται σε μικροβιακά αίτια, είτε της χλωρίδας του ασθενή, είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Οι περισσότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις που οφείλονται

σε βακτήρια, εκδηλώνονται 48 ώρες ή περισσότερο μετά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο (δηλαδή όσο και ο συνήθης χρόνος επώασης).

Ως Νοσοκομειακές Λοιμώξεις μπορεί να θεωρηθούν ακόμα και πριν από τις 48 ώρες , λοιμώξεις που προέρχονται από τις ακόλουθες περιστάσεις:

.Επεμβατικές διαδικασίες (πχ. κεντρική φλεβική παροχέτευση, καθετηριασμός ουροδόχου κύστης, καθετηριασμός καρδιάς , αιμοκάθαρση)

1. Πρόσφατη νοσηλεία
2. Μεταφορά από άλλο νοσοκομείο
3. Διαμονή σε οίκο ευγηρίας ή ίδρυμα εκτεταμένης φροντίδας

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις δεν προσβάλλουν μόνο τους ασθενείς του νοσοκομείου, αλλά μπορούν να προσβάλλουν το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, τους επισκέπτες, τους εργατές και οποιονδήποτε έρχεται σε επαφή με το χώρο του νοσοκομείου.

Νοσοκομειακές , επίσης θεωρούνται και οι λοιμώξεις, οι οποίες αποκτήθηκαν μέσα στο νοσοκομείο (η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή στο νοσοκομείο), αλλά έγιναν φανερές μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο και εκδηλώνονται ως εξής:

1. Έως και 5 μέρες μετά το εξιτήριο από μια ιατρική κλινική
2. Έως και 30 μέρες μετά από χειρουργική επέμβαση (Για ορισμένες επεμβάσεις όπως η τοποθέτηση βαλβίδας και γενικά η τοποθέτηση ξένων σωμάτων εκδηλώνεται έως και 1 χρόνο μετά την τοποθέτηση στον ασθενή.)
3. Έως και 2 χρόνια μετά από μεταμόσχευση οργάνου

Τέλος νοσοκομειακή, θεωρείται κάθε λοίμωξη νεογνού, η οποία αποκτήθηκε κατά τη δίοδο του, την ώρα του τοκετού, διαμέσου των γεννητικών οργάνων της μητέρας του.

Πέρα από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν, δεν δίνεται καθορισμένος χρόνος, κατά τη διάρκεια ή μετά τη νοσηλεία, για να καθοριστεί αν μια λοίμωξη είναι νοσοκομειακή ή αποκτήθηκε στην κοινότητα. Έτσι κάθε λοίμωξη πρέπει να εκτιμάται για αποδείξεις, οι οποίες να τη συνοδεύουν με τη νοσηλεία..(Πανιάρα-Λιαροπούλου, , Ayliffe UR.et al, 2004 Αθανάτου. Κ. Ε. 2007)

1.1.1. Ενδημικές και Επιδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις:

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

- **Ενδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις:**

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 μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Οι ενδημικές λοιμώξεις σε ένα νοσοκομείο συμβαίνουν με ένα κανονικό τρόπο, αφορούν είτε μίαν εστία είτε πολλές εστίες και οφείλονται στον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό. Συμβαίνουν δε, σχεδόν με σταθερή συχνότητα και η παρουσία τους δεν ανησυχεί το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, καθώς θεωρούν ότι αυτή είναι εντός των αναμενόμενων και αποδεκτών ορίων. Άξιο αναφοράς παράδειγμα αποτελούν οι νοσοκομειακές λοιμώξεις της χειρουργικής τομής σε περιπτώσεις, κατά τις οποίες η επέμβαση χαρακτηρίζεται ρυπαρή. Αυτές προκαλούνται από μόνο έναν παθογόνο μικροοργανισμό και κάνουν την εμφάνισή τους μετά την εγχείριση. Θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν την ενδημική συχνότητα των μετεγχειρητικών λοιμώξεων της χειρουργικής τομής.

Οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν την πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων και για αυτό η γνώση της επιδημιολογίας τους είναι ιδιαίτερα σημαντική στη θέσπιση αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο των λοιμώξεων και κατ' επέκταση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολό τους. Στη πλειοψηφία τους οφείλονται σε κακούς νοσηλευτικούς και ιατρικούς χειρισμούς, με αποτέλεσμα τη μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών από τον αποικισμένο ή προσβεβλημένο ασθενή στον επιδεκτικό ασθενή. Οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις μπορούν να προληφθούν, εφόσον νοσηλευτές και ιατροί πλένουν οπωσδήποτε τα χέρια τους μετά από την εξέταση ενός ασθενούς και πριν από την εξέταση του επόμενου ασθενούς . (Martone WJ.και συν., 1998, Γιαμαρέλλου Ε. και συν.2009)

- **Επιδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις:**

Ως επιδημία νοσοκομειακής λοίμωξης θεωρείται μια ασυνήθης αύξηση των περιπτώσεων της λοίμωξης σε ένα καθορισμένο πληθυσμό και σε καθορισμένη χρονική περίοδο. Για να χαρακτηριστεί ως επιδημία θα πρέπει η συχνότητα της λοίμωξης να είναι σαφώς μεγαλύτερη. Ο καθορισμός του εάν οι αυξημένες περιπτώσεις μιας νοσοκομειακής

λοιμώξεως, συνιστούν επιδημική έκρηξη δεν θα πρέπει να βασίζεται μόνο στα δεδομένα του αριθμητή. Έτσι πχ. για να αποφασιστεί σε ένα νοσοκομείο ότι μια συρροή περιπτώσεων νοσοκομειακής πρωτοπαθούς βακτηριαμίας από *S.aureus* συνιστά επιδημική έκρηξη, θα πρέπει προηγουμένως να γίνει σύγκριση με την ενδημική συχνότητα της λοίμωξης που υπήρχε πριν στο νοσοκομείο.

Επιδημικές εκρήξεις(outbreaks) χαρακτηρίζονται επιδημίες, συνήθως λοιμώδους αιτιολογίας με παροδικό χαρακτήρα, μικρή χρονική διάρκεια (ώρες, ημέρες ή εβδομάδες) και κατά κανόνα μικρής εκτάσεως (σχολείο, νοσοκομείο, γειτονιά ή πόλη). Μπορούν να ταξινομηθούν σε: (α) επιδημίες από «κοινή πηγή» ή κοινό αγωγό, και (β) μολυσματικές ή προοδευτικές επιδημίες.

Οι επιδημίες από «κοινή πηγή» οι οποίες είναι οι συνηθέστερες στο χώρο του νοσοκομείου οφείλονται στην έκθεση πολλών επιδεκτικών ατόμων σε μία «κοινή πηγή» οποιουδήποτε λοιμογόνου παράγοντα (συνήθως μη μολυσματικού, πχ. ένα δίκτυο ύδρευσης).

Οι μολυσματικές επιδημίες αφορούν μολυσματικά λοιμώδη νοσήματα και εκδηλώνονται , όταν οι λοιμογόνοι παράγοντες μπορούν να μεταδοθούν από άτομο σε άτομο. Οι συχνότερες μορφές μετάδοσής τους είναι η αερογενής , με πυρήνες-σταγονίδια και η άμεση, με σταγονίδια (σπανιότερα η αερογενής με σκόνη και η μετάδοση με μηχανικό διαβιβαστή). Οι μολυσματικές επιδημίες στο χώρο του νοσοκομείου συμβαίνουν πολύ σπανιότερα από τις επιδημίες «κοινής πηγής». (Γιαμαρέλλου Ε. και συν. 2009)

1.2. Ταξινόμηση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων:

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν νοσοκομειακή λοίμωξη, προέρχονται είτε από εξωγενείς, είτε ενδογενείς πηγές. Με βάση την προέλευση του μικροοργανισμού, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις ταξινομούνται ως εξής:

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

- Πρωτογενείς ενδογενείς: Προκαλούνται από νοσοκομειακούς δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς και ανήκουν στη φυσιολογική μόνιμη χλωρίδα του ασθενή.
- Δευτερογενείς ενδογενείς: Προκαλούνται από νοσοκομειακούς δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς , που δευτερογενώς αποίκησαν στο στοματοφάρυγγα και το έντερο.

Εξωγενείς: Καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος του ασθενή, όπως είναι: (α) οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος , οι οποίες συνδυάζονται με αναπνευστικές

συσκευές και υγραντήρες. Τα μικρόβια που αποτελούν τη μικροβιακή χλωρίδα του ασθενούς επηρεάζονται από τη νόσο, τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, το είδος της νοσηλείας και τη χρήση αντιβιοτικών.

Πολλές φορές είναι δύσκολο να προσδιοριστεί αν η λοίμωξη είναι εξωγενής ή ενδογενής και σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται ο όρος **αυτογενής λοίμωξη**. Τα σύγχρονα μέτρα υγιεινής μπορούν να βελτιώσουν τον τύπο αυτό των λοιμώξεων. Η διάκριση αυτή έχει σπουδαία σημασία για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

(Αποστολοπούλου Ε. 2002)

1.3. Παράγοντες που οδηγούν στην αύξηση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων:

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που οδηγούν στην αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων θεωρούνται:

- (α) Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς
- (β) Η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών
- (γ) Η μικροβιακή αντοχή.

Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς κινδυνεύουν περισσότερο να προσβληθούν από μια μεγάλη ομάδα λοιμώξεων. Επιπλέον είναι πιθανόν να νοσήσουν από παθογόνα, τα οποία φυσιολογικά δεν προσβάλλουν τους μη ανοσοκατασταλμένους ασθενείς. Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις τυπικά προσβάλλουν ασθενείς που είναι ανοσοκατασταλμένοι, εξαιτίας της ηλικίας, συνυπαρχουσών ασθενειών και λόγω ιατρικών και χειρουργικών θεραπειών. Το πλύσιμο των χεριών και η χρήση αντισηπτικού έχει πρωταρχική και ζωτική σημασία μετά το τέλος κάθε νοσηλευτικής πράξης. Αν δεν τηρείται η υγιεινή των χεριών, τα χέρια του νοσηλευτικού προσωπικού λειτουργούν ως γέφυρα μικροβίων και στελεχών που είναι ανθεκτικά, επειδή έχουν αναπτυχθεί κάτω από ιδιαίτερα σκληρές συνθήκες ισχυρής καταπολέμησης με τα πιο σύγχρονα αντιβιοτικά.

Η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών έχει συμβάλει στη θεραπεία και πρόληψη μεταδοτικών ασθενειών και λοιμώξεων. Παρόλα αυτά, η χρήση τους συνοδεύεται από αυξημένο επιπολασμό μικροοργανισμών, οι οποίοι έχουν αναπτύξει αντοχή στη μια και στην άλλη ουσία, που ονομάζεται **μικροβιακή αντοχή**. Η μικροβιακή αντοχή με την πάροδο των ετών γίνεται ένας παράγοντας που υπάρχει σε όλες σχεδόν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ένας **παράγοντας κλειδί** που οδηγεί στη μικροβιακή αντοχή είναι η ικανότητα

των παθογόνων μικροοργανισμών να προσαρμόζονται γρήγορα στις νέες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Η αποκτούμενη μικροβιακή αντοχή είναι το μεγαλύτερο προβλεπόμενο πρόβλημα των νοσοκομείων. Ο Εντερόκοκκος, ανθεκτικός στη Βουκομυκίνη και ο Χρυσίζων Σταφυλόκοκκος, ανθεκτικός στη Μεθοκυλίνη, είναι οι μεγαλύτεροι gram θετικοί μικροοργανισμοί, οι οποίοι σχετίζονται με τη 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. (Weinsteinz.W., 1998)

Άλλοι παράγοντες που προδιαθέτουν την ανάπτυξη των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι και οι εξής:

- Επιθετική νοσηλευτική τεχνική, ειδικές μονάδες και νοσοκομεία
- Επέκταση της χειρουργικής και διεύρυνση των χειρουργικών ενδείξεων σε ομάδες ασθενών «αυξημένου κινδύνου»
- Συνωστισμός ασθενών – συγγενών, ακατάλληλοι χώροι νοσηλείας
- Παράταση του χρόνου νοσηλείας, ιδιαίτερα προεγχειρητικά
- Ανάπτυξη νέων και επιθετικών διαγνωστικών και θεραπευτικών τεχνικών
- Πλημμελής εφαρμογή της άσηπτης τεχνικής
- Άγνοια ή και αδιαφορία για το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

1.4. Συχνότητα και Επιπτώσεις των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων :

Παρά την αλματώδη πρόοδο της σύγχρονης ιατρικής, παρατηρείται αύξηση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που αναφέρει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν μια σημαντική παγκόσμια αιτία θνησιμότητας και δυσλειτουργίας. Είναι δύσκολο να γνωρίζει κανείς το ακριβές ποσοστό των ασθενών που υποφέρουν από λοιμώδη νοσήματα, τα οποία προέρχονται από μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Ένας σημαντικός αριθμός βαρέων πασχόντων ασθενών αποκτά διάφορες λοιμώξεις κατόπιν νοσηλείας, κυρίως ασθενείς που νοσηλεύονται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Αυτό συνδέεται με πολλούς παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τον κίνδυνο ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων συμπεριλαμβανομένων της

υποκείμενης νόσου, της σοβαρότητας της νόσου, της διάρκειας παραμονής στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και της χρήσης των προϊόντων επεμβατικής τεχνολογίας και των διαδικασιών. 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 μίαν 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. ποικίλλουν. 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 αναμενόμενο διαφέρει σημαντικά ανάμεσα σε διάφορα νοσηλευτικά ιδρύματα, κλινικές και μονάδες νοσηλείας. 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. Σύμφωνα με τα στοιχεία του CDC, στις Ηνωμένες Πολιτείες οι Νοσοκομειακές Λοιμώξεις αποτελούν την 6η αιτία θανάτου, που αποτελεί 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.

Βλέπουμε λοιπόν ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις , λόγω της υψηλής συχνότητας και της υψηλής θνητότητας που εμφανίζουν , συνιστούν ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, της ίδιας τάξης μεγέθους με τα ατυχήματα, τον σακχαρώδη διαβήτη, και τις χρόνιες πνευμονοπάθειες, ακολουθώντας σε σπουδαιότητα τα μείζονα προβλήματα που συνιστούν οι παθήσεις του κυκλοφορικού και οι κακοήθεις νεοπλασίες.

Τα τελευταία χρόνια η διεθνής βιβλιογραφία έχει ασχοληθεί με την μελέτη και καταγραφή του κόστους των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, οδηγεί στην αύξηση των εισαγωγών στο νοσοκομείο ασθενών με βαριά παθολογία, με χρόνιες παθήσεις (ηλικιωμένοι και αποπροσανατολισμένοι). Η κακή διαχείριση των νοσοκομειακών λοιμώξεων από τις διοικήσεις των νοσοκομείων και η μη ευαισθητοποίηση των εργαζομένων οδήγησαν στην ανάπτυξη ανθεκτικών μικροοργανισμών , που οδηγούν σε πολύχρονες θεραπείες και αυξημένες μέρες νοσηλείας , με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους νοσηλείας. Προκειμένου να καταστεί εφικτή η μείωση της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων , θα πρέπει να αναχθεί ο έλεγχός τους σε στρατηγικό στόχο των οργανισμών παροχής υπηρεσιών υγείας και των επαγγελματιών υγείας.

Ο έλεγχος των λοιμώξεων σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα , αφενός αντικατοπτρίζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και αφετέρου συμβάλλει στη μείωση του χρόνου νοσηλείας, με τελικό αποτέλεσμα την μείωση του κόστους.

Μελέτες κατέγραψαν ότι αποτελεσματικά προγράμματα ελέγχου λοιμώξεων προλαμβάνουν έως και το 32% των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες οδηγίες του CDC, τα μέτρα αυτά αφορούν το συχνό πλύσιμο χεριών από το προσωπικό του Νοσοκομείου, την έμφαση στη σωστή χρήση καθετήρων, συσκευών ενδοφλέβιων παροχών, και άλλων συσκευών, όπως τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης, την τήρηση κανόνων καθαριότητας και ατομικής υγιεινής, την υγιεινή των τροφίμων, και την ορθολογική χρήση.

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.

<http://www.filoktitis.com.gr> νέα/άρθρα-συνεργατών/88-νοσοκομειακές-λοιμώξεις-ως-δείκτης-ποιότητας

ΚΕΦ 2^ο : ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

2.1. Αλυσίδα της Λοίμωξης:

Η λοίμωξη είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ενός λοιμογόνου παράγοντα με ένα επίνοσο ξενιστή. Η αλληλεπίδραση αυτή ονομάζεται μετάδοση και λαμβάνει χώρα μέσω της επαφής του παράγοντα και του ξενιστή. Η εξάπλωση της λοίμωξης γίνεται όταν οι τρεις πιο κάτω παράγοντες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους:

- Ο λοιμογόνος παράγοντας
- Ο τρόπος μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα
- Ο ξενιστής

Οι παράγοντες αυτοί συντελούν στη δημιουργία της αλυσίδας των λοιμώξεων, καθώς επίσης και στην παθογένεια των λοιμώξεων. Ακόμα οι παράγοντες αυτοί συσχετίζονται και επηρεάζονται από το περιβάλλον. Για την εμφάνιση μιας νόσου απαιτείται η αλληλεπίδραση πολλών παραγόντων, οι οποίοι σχετίζονται τόσο με τον ξενιστή, όσο και με τον αιτιολογικό παράγοντα και τη μετάδοση του. Έτσι ερμηνεύεται το γεγονός ότι ορισμένα άτομα τα οποία εκτίθενται σε κάποιο λοιμογόνο παράγοντα νοσούν, ενώ κάποια άλλα όχι (πχ. μόνο ορισμένα άτομα από μέλη μιας ομάδας, τα οποία εκτίθενται σε αιμολυτικό στρεπτόκοκκο ομάδας Α, εκδηλώνουν λοίμωξη. (Αποστολόπουλου Ε. 1996, Taylor C. et al. 2006).

2.1.1.Λοιμογόνος Παράγοντας:

Ο λοιμογόνος παράγοντας αποτελεί τον πρώτο κρίκο της αλυσίδας της λοίμωξης. Μπορεί να είναι βακτήριο, ιός, μύκητας ή παράσιτο. Οι περισσότερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις προέρχονται από την εμφάνιση βακτηριδίων και ιών. Κατά τα τελευταία έτη όμως, οι μύκητες αρχίζουν να προκαλούν σταδιακά μεγαλύτερο αριθμό κρουσμάτων ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Τα παράσιτα σπάνια προκαλούν ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις (John V. Bennet J. V. et al. 2004).

Τα χαρακτηριστικά των λοιμογόνων παραγόντων είναι η **παθογένεια (pathogenicity)**, δηλαδή η δυνατότητα του μικροοργανισμού να επιφέρει τη νόσο και εκτιμάται με τις συχνότητες της νόσου-αποικισμού, η **μολυσματικότητα (virulence)**, η οποία χαρακτηρίζει το μέτρο της βαρύτητας της νόσου και καθορίζεται κυρίως από την εκτίμηση της νοσηρότητας, της θνητότητας και το βαθμό μετάδοσης της νόσου και η **διεισδυτικότητα (invasiveness)**, με τη δυνατότητα του μικροοργανισμού να εισέρχεται

στους ιστούς με ή χωρίς τη λύση της συνέχειας του δέρματος και του βλεννογόνου.(Αποστολόπουλου Ε. 1996)

2.1.2.Τρόποι μετάδοσης του Λοιμογόνου Παράγοντα:

Η μετάδοση του λοιμογόνου παράγοντα είναι ο δεύτερος κρίκος στην αλυσίδα της λοίμωξης, ο οποίος έχει την ευθύνη για τη μετάδοση της λοίμωξης από μια πηγή μόλυνσης προς το ξενιστή. Οι σημαντικότεροι οδοί μετάδοσης είναι μέσω (α) της επαφής , έμμεσης ή άμεσης (β) των σταγονιδίων (γ) αερογενώς (δ) μέσω αγωγού και (ε) από διάφορους διαβιβαστές.

Μετάδοση με επαφή καλείται η επαφή που έχει ο ξενιστής με την πηγή μόλυνσης . Η μετάδοση αυτή μπορεί να είναι άμεση ή έμμεση. Η άμεση επαφή γίνεται από άτομο σε άτομο, όταν υπάρξει πραγματική φυσική επαφή μεταξύ πηγής και θύματος, όπως μπορεί να συμβεί σε όλες τις ιατρικές, παραϊατρικές και νοσηλευτικές διεργασίες. Η έμμεση επαφή γίνεται, όταν ο ξενιστής έρθει σε επαφή με ένα ενδιάμεσο αντικείμενο, άψυχο συνήθως ,το οποίο έχει μολυνθεί από έμψυχη πηγή μόλυνσης (πχ. τα χέρια του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού όταν αποφεύγει να τα πλύνει πριν την επαφή ή την νοσηλεία των ασθενών) , ή άψυχη πηγή μόλυνσης (πχ. μολυσμένες επιφάνειες, μολυσμένα μηχανήματα , μολυσμένα σκεύη, μολυσμένη τροφή , ή νερό) . (Ξηρουχάκη Ε. 1998).

Μετάδοση με σταγονίδια: Κατά την μετάδοση με σταγονίδια ο μικροοργανισμός βρίσκεται στον εισπνεόμενο αέρα και λαμβάνει χώρα, όταν η πηγή και ο ξενιστής δεν απέχουν πολύ μεταξύ τους. Αυτό παρατηρείται κατά τη διάρκεια της ομιλίας ή στην περίπτωση πταρμού. Τα σταγονίδια είναι μεγάλα σωματίδια , τα οποία γρήγορα επικάθονται σε οριζόντιες επιφάνειες και έτσι δεν είναι δυνατό να μετακινηθούν σε ακτίνα μεγαλύτερη από ορισμένα μέτρα από τη πηγή . Παραδείγματα λοιμώξεων τα οποία μεταδίδονται με σταγονίδια είναι η ιλαρά και η στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα. (Bennett J.V. Brochman P. 2004)

Αερογενής μετάδοση: Αερογενής μετάδοση γίνεται από μικροοργανισμούς, που έχουν τη ιδιότητα να αιωρούνται για κάποιο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα να μετακινούνται σε μεγάλες αποστάσεις. Οι μικροοργανισμοί αυτοί βρίσκονται μέσα σε σωματίδια σκόνης, μέσα σε πυρήνες σταγονιδίων ή σε αποπεπτωκότα επιθηλιακά κύτταρα του δέρματος. Τα επιθηλιακά κύτταρα είναι δυνατό να αιωρούνται και μπορούν να αποτελέσουν το μέσο μετάδοσης μικροοργανισμών όπως οι σταφυλόκοκκοι. Ανάλογα με τις εκάστοτε

περιβαλλοντικές συνθήκες, τα αιωρούμενα σωματίδια είναι δυνατόν να αιωρούνται για διάστημα ωρών ή ακόμα και ημερών, ενώ είναι δυνατό να κινούνται μέσα σε ένα δωμάτιο ή να προκαλούν την διασπορά των μικροοργανισμών σε μεγάλες αποστάσεις (και πάλι ανάλογα με τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες και κυρίως από την ύπαρξη ρευμάτων αέρα). Παραδείγματα λοιμώξεων οι οποίες μεταδίδονται με πυρήνες σταγονιδίων είναι η φυματίωση και ορισμένες περιπτώσεις σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις.

Η μετάδοση μικροοργανισμών μπορεί να γίνει μέσω των σωματιδίων σκόνης, όπως συνέβη σε μια επιδημία σαλμονέλλωσης στην οποία η μετάδοση του μικροοργανισμού έγινε μέσω μολυσμένης σκόνης, η οποία βρισκόταν μέσα στο σάκο συλλογής μιας ηλεκτρικής σκούπας και επανααιωρείτο κάθε φορά που λειτουργούσε η σκούπα.

Τα αποπεπτωκότε επιθηλιακά κύτταρα του δέρματος αιωρούνται μετά από επίδραση τριβής στο δέρμα (όπως αυτή που ασκούν τα ενδύματα). Τα κύτταρα αυτά είναι δυνατό να φέρουν σταφυλόκοκκους, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν λοίμωξη αν μεταφερθούν σε επίνοσο άτομο. (Ξηρουχάκη 1998, Bennet J.V. et al. 2004, Μαρίνης Ε. και συν. 2005).

Μετάδοση με αγωγό: Η μετάδοση με αγωγό γίνεται μέσω ενός άψυχου μολυσμένου αγωγού (πχ. νερό, τρόφιμα κτλ.), ο οποίος είναι φορέας μικροοργανισμών και τα άτομα που έρχονται σε επαφή με αυτόν μολύνονται. Η μετάδοση μπορεί να είναι ενεργητική ή παθητική. Όταν είναι ενεργητική, οι μικροοργανισμοί αυξάνονται για όσο χρονικό διάστημα βρίσκονται στον αγωγό (πχ. σαλμονέλα στα τρόφιμα), ενώ όταν είναι παθητική, δεν γίνεται κάποια αύξηση του αριθμού των μικροοργανισμών (πχ. στην περίπτωση παρουσίας του ιού της ηπατίτιδας Α στα τρόφιμα). Άλλοι αγωγοί είναι το αίμα, τα παρεντερικώς χορηγούμενα διαλύματα (σηψαιμία από gram αρνητικούς μικροοργανισμούς) και τα φάρμακα λοίμωξης από σαλμονέλα). Ένα ποσοστό ατόμων μολύνεται από μικροοργανισμούς, όταν ένας αριθμός αγωγών μολύνεται από μια συγκεκριμένη πηγή. Αυτοί οι μολυσμένοι αγωγοί με τη διασπορά των μικροοργανισμών προκαλούν την εμφάνιση επιδημιών. (Αποστολόπουλου Ε. 2000 Taylor C. et al. 2006).

Μετάδοση με διαβιβαστή: Η μετάδοση με διαβιβαστή έχει 2 μορφές μετάδοσης, την εσωτερική και εξωτερική. Θεωρείται εσωτερική μετάδοση, όταν ο μικροοργανισμός εισέρχεται στο σώμα του διαβιβαστή ή γίνεται βιολογική μεταφορά (πχ. από κουνούπια, πλασμώδιο ελονοσίας). Ενώ στην εξωτερική μετάδοση ο μικροοργανισμός μεταφέρεται μηχανικά στην επιφάνεια του σώματος ή στα εξαρτήματα του διαβιβαστή (πχ. με μύγες). (Αποστολόπουλου 2000)

2.2.Πόλες Εισόδου Μικροβίων στον Οργανισμό :

Ένας μικροοργανισμός είναι δυνατό να εναποτεθεί στο δέρμα ή στους βλεννογόνους κάποιου ξενιστή , συμπεριλαμβανομένου και του βλεννογόνου του αναπνευστικού, του ουροποιητικού και του γαστρεντερικού συστήματος.

- **Το υγιές δέρμα** , που σκεπάζει όλο το σώμα , εμποδίζει τα μικρόβια να μπουν. Αν όμως γίνει ένας **τραυματισμός** , ή και απλή **αμυχή** του δέρματος, δηλαδή λύση της συνέχειας του δέρματος , τότε τα μικρόβια περνούν μέσα στον οργανισμό και τον μολύνουν. Τα μικρόβια που μπήκαν στον οργανισμό από τη λύση της συνέχειας του δέρματος είτε :
 - Θα προχωρήσουν προς τη κυκλοφορία του αίματος και θα εγκατασταθούν στα διάφορα όργανα.
 - Θα μείνουν στο σημείο που μπήκαν και θα προκαλέσουν βλάβες στον οργανισμό με τις εξωτοξίνες που θα φτιάξουν.
 - Θα δημιουργήσουν στο σημείο που μπήκαν , φλεγμονή και απόστημα και θα προσβάλουν μόνο το δέρμα. '
- Τα μικρόβια μπορεί να εισέλθουν **στους βλεννογόνους** και να προκαλέσουν προβλήματα , όπως τα ακόλουθα :
 - Ο βλεννογόνος του οφθαλμού , από όπου μπαίνουν τα μικρόβια που προκαλούν οφθαλμίες και επιπεφυκίτιδες (πχ. σταφυλόκοκκος)
 - Ο βλεννογόνος της μύτης όπου μπαίνουν τα μικρόβια του κοινού κρυολογήματος
 - Ο βλεννογόνος του φάρυγγα και ανώτερων αναπνευστικών οδών, από όπου μπαίνουν τα μικρόβια (πχ. γρίπης)
 - Ο βλεννογόνος των κυψελίδων των πνευμόνων, από όπου μπαίνουν τα μικρόβια (πχ.φυματίωσης)
 - Ο βλεννογόνος του στόματος και του πεπτικού συστήματος , από όπου μπαίνουν τα μικρόβια που βρίσκονται στα τρόφιμα και στο νερό (πχ. λοιμώδης ηπατίτιδα)
 - Ο βλεννογόνος της ουρήθρας και των γεννητικών οργάνων (πχ. μύκητες , τριχομονάδες)
- Η είσοδος μικροοργανισμών στον ανθρώπινο οργανισμό, **μέσω του γαστρεντερικού συστήματος** προϋποθέτει την κατάποση μολυσμένων τροφών, ποτών ή φαρμάκων καθώς και την προώθηση μολυσμένων ιατρικών συσκευών (πχ.

ενδοσκόπια κατά μήκος του αυλού του γαστρεντερικού σωλήνα). Ορισμένοι μικροοργανισμοί προσβάλλουν κυρίως το ανώτερο τμήμα του πεπτικού σωλήνα (πχ. ο σταφυλόκοκκος) ενώ άλλοι το κατώτερο (πχ. σιγκέλλα).

- ο **Το ουροποιητικό σύστημα** μολύνεται από μiasμένα αντικείμενα , όπως ουροκαθετήρες, κυστεοσκόπια , τα οποία προωθούνται δια της ουρήθρας ή ανιόντος λόγω μετακίνησης των μικροοργανισμών κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας ενός εσωτερικού ουροκαθετήρα. (Ανεβλαβής. Ε. 1990, Bennet J.V.et al. 2004)

ΚΕΦ 3^ο: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

3.1.Γενικά :

Περίπου το 40-45% των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ουρολοιμώξεις και οι περισσότερες οφείλονται στην εισαγωγή οργάνων στην ουρήθρα ή στην ύπαρξη ουροκαθετήρα . Ο κίνδυνος λοίμωξης είναι 3-10% για κάθε μέρα παραμονής του καθετήρα. Η μόλυνση είναι ανιούσα είτε από την περιουρηθρική περιοχή , είτε μέσω του αυλού του καθετήρα. Ο ασθενής πρέπει να ελέγχεται για σημεία λοίμωξης των ανώτερων ουροφόρων οδών (πχ. λαγόνιο άλγος και λευκοκυττάρωση). Τα συμπτώματα από την κατώτερη ουροφόρο οδό , όπως η δυσουρία , δεν είναι αξιόπιστοι δείκτες λοίμωξης στους καθετηριασμένους ασθενείς. Επί υποψίας λοίμωξης πρέπει να αντικατασταθεί ο καθετήρας και να ληφθεί δείγμα ούρων για καλλιέργεια . Με επανειλημμένες καλλιέργειες διαπιστώνεται η εμμονή λοίμωξης έως την έναρξη της θεραπείας. Πρέπει επίσης να εξετάζεται το ίζημα των ούρων για ενδείξεις λοίμωξης (πχ. πυουρία) . Οι καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται (με άσηπτη τεχνική) μόνο όταν είναι απαραίτητο και να αφαιρούνται όσο το δυνατόν ταχύτερα. Στους άνδρες , οι καθετήρες προφυλακτικού τύπου εάν δεν συντηρούνται προσεκτικά ,προκαλούν λοιμώξεις το ίδιο συχνά με τους ουρηθρικούς καθετήρες. (Harisson 2006)

3.2. Συχνότητα - Επιπτώσεις :

Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις αποτελούν το 40% των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Το 80 % των ουρολοιμώξεων αυτών οφείλεται στη χρήση καθετήρων, ενώ το 5-10%

οφείλεται σε διάφορους ουρολογικούς χειρισμούς. Η αιτιολογία του υπόλοιπου 10% δεν είναι σαφής.

Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης είναι μάλλον ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους ασθενείς. Οι ουρολοιμώξεις συνδέονται με αυξημένη νοσηρότητα, θνητότητα, μακρά νοσηλεία στο νοσοκομείο και μεγάλο κόστος.

Η συχνότητα ουρολοίμωξης σε ασθενείς με ουροκαθετήρα κυμαίνεται από 1-5% σε ασθενείς με ολιγόωρο καθετηριασμό και μπορεί να φτάσει μέχρι και το 100% σε ασθενείς που φέρουν μονίμως καθετήρα με «ανοικτό» σύστημα συλλογής των ούρων (ουροσυλλέκτης που αλλάζει μόλις γεμίσει). Στους ασθενείς με ανοικτό σύστημα συλλογής των ούρων η λοίμωξη συμβαίνει εντός 4 μόλις ημερών από την εισαγωγή του ουροκαθετήρα. Αντίθετα σε ασθενείς με ουροκαθετήρα με «κλειστό» σύστημα συλλογής των ούρων (ο ουροσυλλέκτης δεν αλλάζει, αλλά τα ούρα απομακρύνονται με απλό άνοιγμα της βρύσης του ουροσυλλέκτη), η λοίμωξη συμβαίνει πολύ αργότερα μέχρι και 30 μέρες μετά τη εισαγωγή του καθετήρα.

Οι πηγές προέλευσης των παθογόνων μικροβίων που προκαλούν τις λοιμώξεις είναι κατά κύριο λόγο, η ουρήθρα, το δέρμα του περινέου, η εντερική χλωρίδα, τα χέρια του νοσηλευτικού προσωπικού και ατελώς αποστειρωμένα όργανα.

Τα στελέχη των μικροβίων που ενοχοποιούνται για τις νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις είναι συχνά πολυανθεκτικά και μεταδίδονται πολύ εύκολα μεταξύ των ασθενών δια μέσου του ιατρικού και του νοσηλευτικού προσωπικού. Χαρακτηριστικό ότι ποσοτό 15% των ουρολοιμώξεων αυτών παρουσιάζεται ως μικροεπιδημίες.

Μικροβαιμία θα παρουσιάσει το 4% των ασθενών με νοσοκομειακή ουρολοίμωξη αποτελώντας το 2^ο συχνό αίτιο νοσοκομειακής βακτηριαιμίας, μετά από τους φλεβοκαθετήρες. Οι ασθενείς που εκδηλώνουν νοσοκομειακή ουρολοίμωξη έχουν τριπλάσια συχνότητα σε σχέση με τους υπόλοιπους ασθενείς χωρίς ουρολοίμωξη, εξαιτίας ακριβώς του αυξημένου κινδύνου βακτηριαιμίας και σηψαιμίας. (Αποστολοπούλου 2000, Μπονάτσος Γ. και συν. 2006)

3.3.1. Αιτιολογία-Προδιαθεσικοί Παράγοντες :

Τα μικρόβια που ευθύνονται για την μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος, είτε προέρχονται από **ενδογενείς** είτε από **εξωγενείς** πηγές. Χαρακτηρίζονται ως ενδογενείς, επειδή τα βακτήρια που προκαλούν την λοίμωξη αποτελούν μέρος της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας του παχέος εντέρου και κατά συνέπεια ο ίδιος ο ασθενής αποτελεί την πηγή προέλευσης των βακτηρίων για την πρόκληση της λοίμωξης. Οι ουρολοιμώξεις χαρακτηρίζονται ανιούσες , επειδή η λοίμωξη επεκτείνεται κατά συνέπεια ιστών από το βλεννογόνο της ουρήθρας προς το βλεννογόνο της κύστης και τελικά φθάνει μέχρι το νεφρικό παρέκχυμα.

Πολλοί διαφορετικοί μικροοργανισμοί μπορεί να μολύνουν τις ουροφόρες οδούς , αλλά οι πιο συχνοί είναι gram αρνητικοί βάκιλοι. Οι κυριότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί που ευθύνονται για την μόλυνση της κύστης ανήκουν στην οικογένεια των εντεροβακτηριακών (*Escherichia coli*, *klebsiella spp*, *proteus spp*). Τα αερόβια gram αρνητικά στελέχη αποτελούν μέρος της ενδογενούς φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου του ασθενούς και προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του στομίου της ουρήθρας και θεωρούνται υπεύθυνα για το 80% των θετικών καλλιιεργειών των λοιμώξεων.

Στους ασθενείς που νοσηλεύονται σε νοσοκομείο και αναπτύσσουν ουρολοιμώξη, η *e-coli* απομονώνεται στο 50% των περιπτώσεων , ενώ το υπόλοιπο ποσοστό οφείλεται στα είδη των γενών (*klebsiella enterobacter-serratia*), στα είδη *proteae* και στη *paeroginosa*

3.3.2. Τρόποι μεταφοράς των μικροβίων:

- Εισαγωγή των μικροβίων κατά τη στιγμή της εισαγωγής του ουροκαθετήρα .
Η σχετικά μικρή συχνότητα ουρολοιμώξεων που παρατηρείται από βραχυπρόθεσμους καθετηριασμούς δείχνει ότι αυτός ο τρόπος μόλυνσης είναι σχετικά σπάνιος.
- Μετανάστευση των μικροβίων από το εξωτερικό στόμιο της ουρήθρας κατά μήκος του εξωτερικού τοιχώματος του ουροκαθετήρα.
- Μετανάστευση των μικροβίων κατά μήκος του εσωτερικού τοιχώματος του ουροκαθετήρα. Εδώ η μόλυνση γίνεται κυρίως στους καθετήρες με σύστημα συλλογής των ούρων «ανοικτού» τύπου , όταν αποσπαστεί ο ουροσυλλέκτης για να αλλαχτεί ή για να συλλεγούν τα ούρα για εξέταση. Τα μικρόβια εδώ προέρχονται

τόσο από τη χλωρίδα του ασθενή , όσο και από τα χέρια του προσωπικού και εμμέσως από άλλους ασθενείς , από το νοσοκομειακό περιβάλλον. (Walter. S. 2000)

3.3.3. Προδιαθεσικοί Παράγοντες :

- **Φύλο:** Οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες σε γυναίκες , γιατί η ουρήθρα τους βρίσκεται πιο κοντά στον πρωκτό με αποτέλεσμα μεγαλύτερο αποικισμό από gram αρνητικούς βακίλους του παχέος εντέρου.
- **Απόφραξη ουροφόρου οδού:** Η μερική απόφραξη ουροφόρου οδού με συνέπεια κατακράτηση ούρων προδιαθέτει στη ανάπτυξη ουρολοίμωξης .
- **Κυστεουρητική παλινδρόμηση:** Με τον όρο χαρακτηρίζονται η παλινδρόμηση ούρων από την κύστη στους ουρητήρες κατά τη διάρκεια της ούρησης .
- **Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης:** Προδιαθέτει ουρολοίμωξη από τη εισαγωγή ουρηθρικών οργάνων κατά τη διάρκεια διαδικασίας καθετηριασμού ή χειρουργικής επέμβασης. Παρατεταμένη διάρκεια καθετηριασμού ή κακή φροντίδα , προκαλεί μικροβιακό αποικισμό. (Μπονάτσος Γ. και συν.2006)

3.4.Κλινική Εικόνα-Διάγνωση :

Τα κυριότερα συμπτώματα των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων που αναφέρονται είναι:(α) πυρετός (β) συχνουρία (γ) δυσουρία (δ)καύσος κατά την ούρηση (ε)υπερηβικός πόνος. Κλινικά παρουσιάζονται θολά , δύσοσμα και σε αρκετές περιπτώσεις αιματηρά ούρα. Ποσοστό 80% των ουρολοιμώξεων σχετίζονται με την με την παρουσία ουροκαθετήρα, ενώ το υπόλοιπο με διάφορες επεμβάσεις στο ουροποιητικό σύστημα.(Walter S. 2000)

Η διάγνωση βασίζεται :

- (α) Στο ιστορικό και την κλινική εικόνα (συμπτωματικοί άρρωστοι, άρρωστοι με σημαντική βακτηριουρία)
- (β) Στα ευρήματα της μικροσκοπικής κατά gram εξέτασης ούρων
- (γ) Στο αν η ουρολοίμωξη είναι επιλεγμένη ή ανεπίλεκτη

Επιλεγμένη θεωρείται η ουρολοίμωξη σε αρρώστους με ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος , αποφρακτική ουροπάθεια , ιστορικό καθετηριασμού κυρίως σε περιβάλλον νοσοκομείου , διαβήτη , υπέρταση , υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις .

Ανεπίλεκτη θεωρείται η ουρολοίμωξη , όταν πρόκειται για την πρώτη ή δεύτερη προσβολή σε, κατά τα άλλα , υγιή άτομα που δεν έχουν κανένα από τους προδιαθεσικούς παράγοντες.

Με τα δεδομένα αυτά είναι δυνατή κατά μεγάλη προσέγγιση η σωστή αιτιολογική διάγνωση και η εκλογή του κατάλληλου αντιμικροβιακού, πριν ακόμη οι καλλιέργειες των ούρων και τα τεστ ευαισθησίας είναι διαθέσιμα. (Μπονάτσος Γ. και συν. 2006)

3.5. Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Ουροποιητικού Συστήματος :

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού αποτελούν τη δεύτερη σε συχνότητα λοίμωξη, που σχετίζεται με τη παροχή υπηρεσιών υγείας και μέχρι το 19% των λοιμώξεων αυτών. Η πλειονότητα των περιπτώσεων σχετίζεται με τη εισαγωγή καθετήρων στο ουροποιητικό. Ουρολοιμώξεις , σχετιζόμενες με ουροκαθετήρα, συνεπάγονται αυξημένη θνητότητα, κόστος νοσηλείας και παραμονή στο νοσοκομείο.

Φυσικό λοιπόν να μας απασχολήσει ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης και κυρίως τα προφυλακτικά μέτρα και οι κατευθυντήριες οδηγίες για πρόληψη της λοίμωξης.

Πιο κάτω, αναφέρονται οδηγίες για το χειρισμό και την πρόληψη λοιμώξεων που αφορούν τη χρήση ουροκαθετήρων.

Ø Συνεχιζόμενη φροντίδα και χειρισμοί ουροκαθετήρα:

1. Διατήρηση πάντοτε κλειστού του συστήματος παροχέτευσης
2. Διατήρηση πάντοτε ανεμπόδιστης ροής ούρων
3. Υγιεινή χεριών πριν και μετά από κάθε χειρισμό του ουροκαθετήρα και του συστήματος παροχέτευσης
4. Χρήση αποστειρωμένων γαντιών για κάθε χειρισμό του ουροκαθετήρα και του συστήματος παροχέτευσης
5. Θέση του ουροκαθετήρα:
 - Ουροκαθετήρας: Στερεωμένος σε θέση ούτως ώστε να αποτρέπεται κίνηση – έλξη και τραύμα της ουρήθρας
 - Σύστημα και ασκός παροχέτευσης: **Πάντοτε** πάνω από το έδαφος και κάτω από το επίπεδο της ουροδόχου κύστης για αποφυγή επιμόλυνσης και παλινδρόμησης ούρων
6. Περιουρηθρική υγιεινή:
 - Να μην χρησιμοποιείται αντισηπτικό διάλυμα
 - Να εφαρμόζεται υγιεινή ρουτίνας σε τακτά χρονικά διαστήματα, τουλάχιστον καθημερινά (πλύσιμο με νερό και σαπούνι)
7. Λήψη δείγματος ούρων:
 - Μικρή ποσότητα: Καθαρισμός του ειδικού σημείου πρόσβασης για δειγματοληψία με αντισηπτικό και αναρρόφηση με αποστειρωμένη σύριγγα

- Μεγάλη ποσότητα: Από τον ασκό συλλογής με άσηπτη τεχνική
- 8. Κένωση ασκού συλλογής σε τακτά χρονικά διαστήματα αποφεύγοντας την επαφή του σημείου αποστράγγισης με το δοχείο

Ø Αλλαγή ουροκαθετήρα και συστήματος παροχέτευσης :

1. Αλλαγή ρουτίνας ουροκαθετήρα και συστήματος παροχέτευσης σε τακτά χρονικά διαστήματα δεν ενδείκνυται .
2. Ενδείξεις αλλαγής
3. Σε δυσλειτουργία τους (π.χ. απόφραξη, διαρροές)
4. Σε περίπτωση παράβασης άσηπτης τεχνικής
5. Σε ουρολοιμώξη, όταν ο ουροκαθετήρας έχει τοποθετηθεί σε διάστημα μεγαλύτερο των δύο εβδομάδων.

Ø Αφαίρεση ουροκαθετήρα:

- 1.Καθημερινή αναθεώρηση της ανάγκης για διατήρηση του ουροκαθετήρα
2. Αφαίρεση του ουροκαθετήρα το συντομότερο δυνατό, όταν δεν είναι απαραίτητος, μειώνει τη συχνότητα της σχετιζόμενης με αυτόν βακτηριουρίας και ουρολοιμώξεων
- Για μετεγχειρητικούς ασθενείς, αφαίρεση κατά προτίμηση μέσα σε 24 ώρες μετεγχειρητικά

Ø Αντιβιοτική προφύλαξη:

1. Δεν ενδείκνυται η χορήγηση αντιβιοτικής προφύλαξης για πρόληψη ουρολοιμώξεων σε ασθενείς με ουροκαθετήρα, λόγω του κινδύνου επιλογής μικροβίων ανθεκτικών στα αντιβιοτικά .
2. Δεν ενδείκνυται η χορήγηση αντιβιοτικής προφύλαξης για πρόληψη ουρολοιμώξεων κατά την εισαγωγή, αφαίρεση ή αντικατάσταση του ουροκαθετήρα .

Ενδείξεις για εισαγωγή και μη ενδεικνύμενη γρήση ουροκαθετήρα:

1.Παραδείγματα ορθών ενδείξεων για εισαγωγή ουροκαθετήρα:

- Ανάγκη για ακριβή μέτρηση αποβολής ούρων σε βαρέως πάσχοντες
- Επίσχεση ούρων ή απόφραξη ουροποιητικού
- Περιεγχειρητικά σε *επιλεγμένους* ασθενείς
- Επεμβάσεις ουροποιογεννητικού συστήματος
- Αναμενόμενη παρατεταμένη διάρκεια χειρουργείου (αν εισαγωγή με αυτή την ένδειξη, αφαίρεση στην ανάνηψη με το πέρας του χειρουργείου)
- Αναμενόμενη χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών ή διουρητικών κατά το χειρουργείο

- Ανάγκη διεγχειρητικής παρακολούθησης αποβολής ούρων
- Σε ασθενείς με ακράτεια ούρων και έλκη/τραύματα κόκκυγα και περινέου
- Σε ασθενείς που χρειάζονται παρατεταμένη κινητοποίηση (π.χ. ασταθή τραύματα θωρακοσφυκτικής μοίρας ΣΣ, πυέλου)
- Για ανακουφιστική φροντίδα σε ασθενείς στο τέλος της ζωής

2. Παραδείγματα μη ενδεικνύμενης χρήσης ουροκαθετήρα:

- Σαν υποκατάστατο νοσηλευτικής φροντίδας σε ασθενείς με ακράτεια ούρων
- Για λήψη δείγματος ούρων για εξέταση, όταν ο ασθενής μπορεί να ουρήσει.
- Για παρατεταμένο χρονικό διάστημα μετεγχειρητικά, χωρίς συγκεκριμένη ένδειξη (EPIC 2 2007 CDC 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο : ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

4.1 Ορισμός

Νοσοκομειακή πνευμονία είναι η λοίμωξη του κατώτερου HCAP αναπνευστικού συστήματος, η οποία δεν είναι παρούσα ούτε στο στάδιο επώασης κατά τη διάρκεια της εισαγωγής. Αρχικά οι κλινικές εκδηλώσεις της επικεντρώνονται σε πυρετό, ταχύπνοια, δύσπνοια, βήχα και πυώδη απόχρεμψη. Τονίζεται όμως ότι είναι μη ειδικές.

Σύμφωνα με τον ορισμό του κέντρου νοσημάτων των ΗΠΑ έχουν προταθεί κριτήρια για την ταυτοποίηση της νοσοκομειακής πνευμονίας, με τα οποία διαγιγνώσκεται πνευμονία όταν στην ακτινογραφία θώρακα απεικονίζονται νεοεμφανιζόμενες ή επιδεινούμενες διηθήσεις των πνευματικών πεδίων ή πλευριτικό υγρό και οτιδήποτε από τα παρακάτω:

- (α) Μεταβολή στους χαρακτήρες των πτυέλων
- (β) Απομόνωση παθογόνου μικροοργανισμού από καλλιέργειες αίματος, τη βιοψία πνεύμονα και το υλικό που λαμβάνεται από τις κατώτερες αεροφόρους οδούς (είτε υγρό έκπλυσης των βρόγχων -BAL ή υλικό που λαμβάνεται με ψήκτρα -PSB-)
- (γ) Απομόνωση ιού ή του αντιγόνου από τις εκκρίσεις του αναπνευστικού

(δ) Διαγνωστικός τίτλος αντισωμάτων ορού IgM , ή αύξηση στο τετραπλάσιο στους τίτλους αντισωμάτων IgE

(ε) Ιστολογικές ενδείξεις πνευμονίας

(στ) BAL Bronchoalveolar lavage

(ζ) PSB Protective Spatum Brush (Αποστολοπούλου Ε. 2000)

4.2.Συγγνότητα και Επιπτώσεις:

Η νοσοκομειακή πνευμονία αποτελεί το 15 – 20 % του συνόλου των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, τόσο στις ΗΠΑ όσο και στην Ευρώπη, και παρατείνει τη διάρκεια και το κόστος νοσηλείας, διότι η διάγνωση της και η ταυτοποίηση του υπεύθυνου παθογόνου μικροοργανισμού είναι εξαιρετικά δύσκολη. Απαιτείται οξεία κλινική κρίση και πληθώρα δεδομένων, ενώ η θεραπεία της είναι επίπονη και μακροχρόνια. Οι πλέον ευπαθείς ασθενείς θεωρούνται αυτοί των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας, καθώς και οι μετεγχειρητικοί ασθενείς, όπου η συχνότητα πνευμονίας κυμαίνεται στο 7 – 20 % των ασθενών. Διασωληνωμένοι ασθενείς έχουν 17 – 20 % φορές μεγαλύτερες πιθανότητες πρόκλησης Νοσοκομειακής Πνευμονίας, ενώ σε μερικές εργασίες αναφέρεται ότι η επίπτωση μολύνσεων από ψευδομονάδα, *aeruginosa*, μπορεί να πλησιάζει το 80% των ασθενών. Η πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα (VAP) , ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες κινδύνου , οδηγεί σε αύξηση της θνητότητας κατά 30%, ενώ ο κίνδυνος ανάπτυξης είναι μεγαλύτερος κατά την πρώτη εβδομάδα νοσηλείας με 3% ανά ημέρα (Ayliffe UR.et al, 2004, <http://respi-gam.net/node/4598> .)

4.3.Αιτιολογικοί παράγοντες:

Η ανάπτυξη της Νοσοκομειακής Πνευμονίας αντιπροσωπεύει μια ανισορροπία μεταξύ της κανονικής άμυνας του ξενιστή και των ικανοτήτων των μικροοργανισμών να αποικίζουν και έπειτα να εισβάλλουν στην κατώτερη αναπνευστική οδό.

Επειδή αερόβια gram – αρνητικοί βάκιλοι είναι τα κύρια παθογόνα που συνδέονται με νοσοκομειακή πνευμονία, η παθοφυσιολογία της νόσου σχετίζεται με την καταστροφική επίδραση αυτών των οργανισμών σε εισβολή ιστού των πνευμόνων. Αερόβια gram, αρνητικά παθογόνα μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει οργανισμούς που προκαλούν νεκρωτική πνευμονία με ταχεία σπηλαιώση, σχηματισμό μικροαποστήματος, εισβολή αιμοφόρων αγγείων και αιμορραγία (π.χ.

Pseudomonas aeruginosa). Η δεύτερη κατηγορία αποτελείται από όλους τους μη νεκρωτικούς gram αρνητικούς οργανισμούς , υπεύθυνους για νοσοκομειακή πνευμονία

4.4.Συνήθη αίτια της νοσοκομειακής πνευμονίας:

Μερικά κοινά βακτήρια που εμπλέκονται στη νοσοκομειακή πνευμονία είναι τα εξής:

- *P aeruginosa*
- Είδη *Ulebsiela*
- *Escherichia coli*
- Είδη *Acinetobacter*
- *Staphylococcus aureus* (ιδίως ανθεκτικός στη μεθικιλίνη *Saereus* (MRSA))
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- Είδη *Acinetobacter* (συνήθως αποικίζουν τις εκκρίσεις της αναπνευστικής οδού σε ασθενείς στη ΜΕΘ)
- *Streptococcus pneumoniae*: Πρέπει να εξετάζεται σε πρώιμη έναρξη ασθένειας, όπως η πνευμονία. Το βακτήριο προκαλεί έως 9% των πνευμονιών σε ηλικιωμένους ασθενείς σε γηροκομεία.
- *Haemophilus influenzae*: Πρέπει επίσης να εξεταστεί σε πρώιμη έναρξη ασθένειας όπως η πνευμονία

Λιγότερο κοινά παθογόνα που σχετίζονται με νοσοκομειακή πνευμονία :

Τα ακόλουθα κοινά παθογόνα εμπλέκονται λιγότερο στη νοσοκομειακή πνευμονία:

- Είδη *Serratia*
- Είδη *Legionella*
- Ιός της γρίπης Α
- Αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (RSV)
- Ιός *Parainfluenza*
- Αδενοϊός

Legionella (Νοσοκομειακή πνευμονία εμφανίζεται μόνο σε εστίες). Ο ιός της γρίπης Α, RSV ιός παραγρίπης και ο αδενοϊός μπορούν προκαλέσουν ασθένειες , όπως η πνευμονία στο κατάλληλο κλινικό περιβάλλον) (emedicine.medscape.com/article/234753-overview)

4.5. Παθογένεια:

Η ανάπτυξη της ΝΠ προϋποθέτει ότι οι μηχανισμοί άμυνας του αναπνευστικού συστήματος δεν είναι ικανοί να απομακρύνουν και να σκοτώσουν του εισροφημένους και εισπνεόμενους οργανισμούς. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί εισβάλλουν στο αναπνευστικό σύστημα με τους εξής τρόπους:

- Εισρόφηση στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων
- Εισπνοή παθογόνων από μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές
- Αιματογενής διασπορά
- Επέκταση στον πνεύμονα από παρακείμενες περιοχές

Στις νοσοκομειακές πνευμονίες συνηθέστερα απομονώνονται gram αρνητικά εντερικά παθογόνα. Ο στρεπτόκοκκος της πνευμονίας και ο αιμόφιλος της ινφλοένζας προκαλούν πνευμονία πρώιμης εμφάνισης κατά τις τρεις πρώτες ημέρες στο νοσοκομείο. Αντίθετα, μετά τις τρεις ημέρες νοσηλείας, η πνευμονία είναι συνήθως πολύ μικροβιακής αιτιολογίας (πνευμονία όψιμης εμφάνισης) με κύριους πρωταγωνιστές: *ulebsiella pneumoniae*, *pseudomonas enterobacter acinobacter*, *candida albicans*, *aspergillus fumigates* *legionella*. Ο στοματοφάρυγγας ή τραχειακός αποικισμός με gram αρνητικά βακίλους αρχίζει με την προσκόλληση των μικροοργανισμών στα επιθηλιακά κύτταρα του ξενιστή. Η προσκόλληση μπορεί να επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες που συνοδεύονται με τα βακτήρια, τα κύτταρα του ξενιστή και το περιβάλλον (το PH και η παρουσία στις αναπνευστικές εκκρίσεις). Οι ακριβείς αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των παραγόντων δεν έχουν πλήρως διευκρινιστεί, αλλά μελέτες δείχνουν ότι ορισμένες ουσίες, όπως η φιβρονεκτίνη, μπορεί να εμποδίσει την προσκόλληση των gram αρνητικών βακίλων στα κύτταρα του ξενιστή.

Εκτός από το στοματοφάρυγγα, το στομάχι θεωρείται ότι είναι μια σημαντική δεξαμενή των οργανισμών που προκαλούν Νοσοκομειακή Πνευμονία. Ο ρόλος του στομάχου μπορεί να διαφέρει, εξαρτώμενος από τις υποκειμενικές καταστάσεις του ασθενούς και τις προφυλακτικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις.

Τα βακτήρια, επίσης, μπορεί να φτάσουν στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα με την εισπνοή σταγονιδίων, που δημιουργούνται αρχικά από τις μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές και τον αναπνευστικό εξοπλισμό

Σπάνια η βακτηριακή πνευμονία μπορεί να προκύψει από αιματογενή διασπορά της λοίμωξης στον πνεύμονα από ένα σημείο λοίμωξης π.χ. πνευμονία από τυώδη φλεβίτιδα ή (Ayllife, UR. et al. 2004).

4.6.Διάγνωση και κλινική εικόνα:

Η διάγνωση πρέπει να βασίζεται σε κλινικά κριτήρια όπως πυρετό, λευκοκυττάρωση, πυώδες έκκριμα και νέες ή μεταβαλλόμενες διηθήσεις στην ακτινογραφία θώρακα. Πρέπει να αναζητείται η αιτιολογία με εξετάσεις δειγμάτων της κατώτερης αναπνευστικής οδού, προσέχοντας να μην επιμολυνθεί από την ανώτερη αναπνευστική. Αυτές οι μέθοδοι περιλαμβάνουν βρογχοσκοπικές τεχνικές π.χ. ποσοτικές καλλιέργειες των δειγμάτων, βρογχοκυψελιδική έκπλυση (BAL) και προστατευόμενη βρογχοκυψελιδική έκπλυση (PBAL)–. Επειδή όμως οι τεχνικές αυτές είναι επεμβάσεις, μπορεί να προκαλέσουν επιπλοκές, όπως υποξαιμία, αιμορραγία και αρρυθμία. Η ευαισθησία των ποσοτικών καλλιιεργειών φθάνει στο 80% (Spencer Rc Eur clin microbol InfectDis 1996, Chastre U Fagon Uy Respir vit are Med 2002,Harrison 2006,)

4.7.Παράγοντες Κινδύνου Πρόκλησης Νοσοκομειακής Πνευμονίας :

- **Σχετιζόμενοι με ιατρικές παρεμβάσεις**
 - Χειρουργικές επεμβάσεις
 - Ρινογαστρικός καθετήρας – εντερική σίτιση
 - Ο χρόνος παραμονής του τραχειοσωλήνα
 - Φαρμακευτική καταστολή
 - Προηγηθείσα αντιμικροβιακή θεραπεία
 - Το είδος και η συχνότητα επεμβατικών χειρισμών
- **Σχετιζόμενοι με τον ασθενή**
 - Βαρύτητα της υποκειμενικής νόσου
 - Κακή θρέψη (λευκωματίνη < 2 2g/l) ανοσοκαταστολή
 - Έκπτωση επιπέδου συνείδησης – κώμα
 - Νευρομυική νόσος αποβολής εκκρίσεων
 - Χρόνια πνευμονοπάθεια
 - Μεγάλος όγκος εισρόφησης
 - Παρατεταμένη νοσηλεία
 - Καπνιστές, υπερέλικες, παχύσαρκοι

(National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS) 1986 – 2003)

4.8. Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Αναπνευστικού Συστήματος :

- Καταγραφή – επιτήρηση λοιμώξεων
- Ενεργοποίηση συνδέσμων λοιμώξεων των ΜΕΘ υπό την εποπτεία και ευθύνη της Επιτροπής Λοιμώξεων (κατάρτιση προγράμματος πρόληψης)
- Πρόληψη μεταφοράς μικροβίων (πλύσιμο χεριών, χρήση γαντιών, απομόνωση ασθενών με πολυανθεκτικούς παθογόνους)
- Καθαριότητα στόματος ασθενούς
- Μείωση κατάχρησης αντιβιοτικών
- Αυστηρή ρύθμιση γλυκόζης αίματος
- Συνεχής ή συχνή αλλαγή θέσης – γρήγορης κινητοποίησης
- Εξάσκηση για σωστό και παραγωγικό βήχα
- Πρόληψη επιμόλυνσης συσκευών μετά την απολύμανση αναπνευστικού (Άλλες χρησιμοποιούνται , αφού ξεπλυθούν με νερό και άλλες αποστειρώνονται . Εξοπλισμός μιας χρήσης δεν ξαναχρησιμοποιείται.)
- Περιποίηση τραχειοστομίας και αναρρόφηση εκκρίσεων θα πρέπει να γίνεται με άσηπτη τεχνική (American Thoracic Society 2005, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο : ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ

5.1. Συχνότητα – Επιπτώσεις :

Οι λοιμώξεις του χειρουργικού του χειρουργικού τραύματος (χειρουργικής θέσης) είναι από τις συχνότερες λοιμώξεις , που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών υγείας και υπολογίζεται ότι αποτελούν μέχρι και το 20% των λοιμώξεων αυτών. Τουλάχιστον 5% των ασθενών, που υποβάλλονται σε χειρουργική επέμβαση, αναπτύσσουν λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος.

Οι επιπτώσεις των λοιμώξεων χειρουργικής θέσης συμπεριλαμβάνουν αυξημένη νοσηρότητα, αυξημένη παραμονή στο νοσοκομείο και αυξημένο κόστος νοσηλείας. Κάθε λοίμωξη χειρουργικής θέσης συσχετίζεται με 7 – 10 επιπρόσθετες μετεγχειρητικές ημέρες νοσηλείας. Ασθενείς με λοίμωξη χειρουργικής θέσης έχουν αύξηση κινδύνου για θάνατο

από δύο μέχρι έντεκα φορές σε σχέση με ασθενείς που χειρουργήθηκαν και δεν είχαν αυτή την επιπλοκή. Ποσοστό 77% των θανάτων μεταξύ ασθενών με λοίμωξη χειρουργικής θέσης αποδίδονται στις λοιμώξεις αυτές.(NICE 2008))

5.2.Αιτιολογικοί Παράγοντες :

Η ανάπτυξη χειρουργικής λοίμωξης είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης τριών παραγόντων: (α) των παθογόνων μικροβίων, (β) του τραύματος ή των τοπικών συνθηκών του περιβάλλοντος στην περιοχή που αναπτύσσεται η λοίμωξη και (γ) των αμυντικών μηχανισμών του συγκεκριμένου ασθενούς. Η ανάπτυξη λοιπόν της χειρουργικής λοίμωξης απαιτεί, άλλοτε σε διαφορετικό βαθμό, τρεις προϋποθέσεις:

- Να υπάρχει ικανός αριθμός ζώντων παθογόνων μικροβίων
- Να υπάρχουν ευνοϊκές τοπικές συνθήκες στην περιοχή του τραύματος
- Να υπάρχει σημαντική ανεπάρκεια του αμυντικού μηχανισμού του οργανισμού, ώστε να περιορίζεται η αποτελεσματική εξουδετέρωση των παθογόνων μικροβίων και των τοξίνων που παράγουν.

Η σχετική σημασία καθενός από τους τρεις παραπάνω παράγοντες ποικίλει ανάλογα με το είδος των παθογόνων μικροβίων, τις τοπικές συνθήκες του τραύματος και το βαθμό ελάττωσης της αντίστασης του οργανισμού στις λοιμώξεις. Σε λίγες μόνο περιπτώσεις μπορεί να αναπτυχθεί λοίμωξη από την κυριαρχία του ενός μόνο από τους τρεις παράγοντες.

Αν και μικρόβια υπάρχουν παντού και πολλά από αυτά είναι παθογόνα, δεν αναπτύσσεται λοίμωξη σε όλους τους αρρώστους και συνεπώς, πέρα από την επαφή με τα μικρόβια, τον αριθμό και τη λοιμογόνο δύναμη τους, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, πρέπει να συνυπάρχουν και άλλοι παράγοντες για την ανάπτυξη της λοίμωξης. Πολλοί υγιείς άνθρωποι μπορεί να είναι φορείς ή ευκαιριακά παθογόνων μικροβίων, χωρίς να εμφανίζουν κλινικά ή συμπτώματα νόσου, αλλά να αποτελούν πηγή, που τροφοδοτεί τη διάδοση των λοιμώξεων. Τα μικρόβια αυτά μπορούν να προκαλέσουν λοίμωξη σε άλλους ασθενείς, ιδιαίτερα όταν βρίσκονται σε μεγάλο αριθμό, ή όταν ο αμυντικός μηχανισμός του ασθενούς είναι σημαντικά εξασθενημένος. (Μπονάτσος Γ. και συν. 2011)

5.3.Ταξινόμηση Λοιμώξεων Χειρουργικών Τραυμάτων :

Οι λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου αποτελούσαν και αποτελούν ένα μείζον ιατρικό, κοινωνικό και οικονομικό πρόβλημα από τη γένεση της ιατρικής. Στον πιο κάτω πίνακα ταξινομούνται οι λοιμώξεις Χειρουργικών Τραυμάτων.

Κριτήρια ορισμού λοίμωξης χειρουργικού πεδίου: [SURGICAL SITE INFECTION (SSI)] ΠΙΝΑΚΑΣ 1.

- **Επιτολής λοίμωξη χειρουργικού τραύματος:**

Λοίμωξη που επισυμβαίνει τις πρώτες 30 ημέρες από την επέμβαση και η λοίμωξη αφορά το δέρμα και τον υποδόριο ιστό της τομής

Και ισχύει τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα:

1. Εκροή πυώδους υγρού, με ή χωρίς εργαστηριακή επιβεβαίωση, από το επιτολές τμήμα της τομής.
2. Απομόνωση μικροοργανισμών μετά καλλιέργεια υγρού ή ιστού που έχει συλλεγεί με άσηπτη τεχνική από το επιτολές τμήμα της τομής.
3. Τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα λοίμωξης : πόνος ή ευαισθησία, τοπικό οίδημα, ερυθρότητα, ή αυξημένη θερμοκρασία και το επιτολές τμήμα της τομής σκοπίμως έχει διανοιχθεί από χειρουργό, εκτός αν η τομή είναι αρνητική στην καλλιέργεια.
4. Η διάγνωση της επιτολούς λοίμωξης χειρουργικού τραύματος έχει γίνει από χειρουργό ή από τον ιατρό , που παρακολουθεί τον ασθενή .

- **Μη επιτολής λοίμωξη χειρουργικού τραύματος :**

Τα εξής δεν πρέπει να δηλώνονται ως επιτολής λοίμωξη χειρουργικού τραύματος:

1. Αποστημάτια ραμμάτων (ελάχιστη φλεγμονή και εκροή υγρού από τα σημεία εισόδου των ραμμάτων).
2. Λοίμωξη επισιοτομής ή περιτομής σε νεογέννητο.
3. Λοίμωξη τραύματος από έγκαυμα.
4. Λοίμωξη χειρουργικού τραύματος που επεκτείνεται στις υποκείμενες απονευρώσεις και μύες (βλ. εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικού τραύματος)

Σημ: Ειδικά κριτήρια έχουν καθοριστεί για τον καθορισμό λοίμωξης επισιοτομής, περιτομής σε νεογέννητο ή τραύματος από έγκαυμα.

- **Εν τω βάθει λοίμωξη χειρουργικού τραύματος :**

Λοίμωξη που επισυμβαίνει τις πρώτες 30 ημέρες από την επέμβαση σε απουσία ξένου σώματος ή μέσα στο πρώτο έτος σε παρουσία ξένου σώματος και η λοίμωξη φαίνεται να συσχετίζεται με την επέμβαση και η λοίμωξη αφορά τους εν τω βάθει ιστούς της τομής (π.χ. απονευρώσεις και μύες) καθώς και ένα από τα ακόλουθα:

1. Εκροή πυώδους υγρού από το εν τω βάθει τμήμα της τομής , αλλά όχι από τα όργανα ή χώρους του χειρουργικού πεδίου.
2. Αυτόματη ή σκοπίμως διανοιχθείσα εν τω βάθει τομή , όταν ο ασθενής παρουσιάζει τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα σημεία ή συμπτώματα: πυρετό (>38°C), περιοχικό άλγος, ή ευαισθησία, εκτός αν η τομή είναι αρνητική στην καλλιέργεια.
3. Απόστημα ή άλλες αποδείξεις λοίμωξης που αφορούν την εν τω βάθει τομή και που αποκαλύπτονται από την απευθείας εξέταση της τομής, ή κατά τη διάρκεια επανεπέμβασης , ή μετά από ιστολογική, ή ακτινολογική μελέτη.
4. Η διάγνωση της εν τω βάθει λοίμωξης χειρουργικού τραύματος έχει γίνει από χειρουργό ή τον παρακολουθούντα τον ασθενή ιατρό.

Σημείωση :

Λοιμώξεις που αφορούν τόσο το επιπολής όσο και το εν τω βάθει τμήμα της τομής πρέπει να δηλώνονται σαν εν τω βάθει λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος

- **Χειρουργικές λοιμώξεις οργάνων/χώρων:**

Λοίμωξη που επισυμβαίνει τις πρώτες 30 ημέρες από την επέμβαση σε απουσία ξένου σώματος ή μέσα στο πρώτο έτος σε παρουσία ξένου σώματος και η λοίμωξη φαίνεται να συσχετίζεται με την επέμβαση και η λοίμωξη αφορά οποιοδήποτε τμήμα της ανατομίας (π.χ. όργανα ή χώροι) πλην της τομής που προσπελάστηκε διεγχειρητικά καθώς και ένα από τα ακόλουθα:

1. Εκροή πυώδους υγρού από παροχέτευση που διέρχεται από σημείο εκτός τομής μέσα στο όργανο ή χώρο.
2. Απομόνωση μικροοργανισμών μετά καλλιέργεια υγρού ή ιστού που έχει συλλεγεί με άσηπτη τεχνική από το όργανο ή χώρο.
3. Απόστημα ή άλλες αποδείξεις λοίμωξης που αφορούν όργανο ή χώρο και που αποκαλύπτονται από την απευθείας εξέταση του οργάνου ή του χώρου ή κατά τη διάρκεια επανεπέμβασης ή μετά από ιστολογική ή ακτινολογική μελέτη.
4. Διάγνωση της εν τω βάθει λοίμωξης χειρουργικού τραύματος έχει γίνει από χειρουργό ή τον παρακολουθούντα τον ασθενή ιατρό.

† Ορισμός από το National Nosocomial Infection Surveillance: Ένα μη ανθρώπινο εφαρμοζόμενο ξένο σώμα (π.χ. προσθετική καρδιακή βαλβίδα, μη ανθρώπινο αγγειακό μόσχευμα, μηχανική καρδιά ή υλικά αρθροπλαστικής) που τοποθετούνται μόνιμα σε ένα ασθενή κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης.

‡ Εάν η περιοχή γύρω από το αντιστόμιο μιας παροχέτευσης υποστεί λοίμωξη, δεν θεωρείται λοίμωξη χειρουργικού πεδίου. Θεωρείται λοίμωξη δέρματος ή μαλακών μορίων ανάλογα με το βάθος εντόπισης.

5.4. Ταξινόμηση χειρουργικών τραυμάτων (ΠΙΝΑΚΑΣ 2):

- **Κατηγορία I/Καθαρά:** Ένα μη μολυσμένο χειρουργικό τραύμα, στο οποίο δεν υπάρχει καμία φλεγμονή και η αναπνευστική, πεπτική, γεννητική, ή μη μολυσμένη ουροποιητική οδός δεν έχει διανοιχτεί. Επιπρόσθετα τα καθαρά τραύματα συγκλείνονται σε πρώτο σκοπό και αν υπάρχει ανάγκη, παροχετεύονται με παροχετεύσεις κλειστού τύπου. Εγχειρητικά τραύματα που έπονται μη διατριτένοντα (αμβλέα) τραύματα, πρέπει να περιλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία, αν πληρούν τα κριτήρια.
- **Κατηγορία II/Καθαρά-επιμολυσμένα:** Ένα χειρουργικό τραύμα στο οποίο η αναπνευστική, πεπτική, γεννητική, ή μη μολυσμένη ουροποιητική οδός έχει διανοιχτεί υπό ελεγχόμενες συνθήκες. Ειδικότερα επεμβάσεις που αφορούν το χοληφόρο δένδρο, τη σκωληκοειδή απόφυση, τον κόλπο και το στοματοφάρυγγα συμπεριλαμβάνονται σε αυτή την κατηγορία, δεδομένου ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις λοίμωξης και δεν υπάρχει μείζων απόκλιση στην τεχνική.
- **Κατηγορία III/Επιμολυσμένα:** Ανοιχτά, φρέσκα τραύματα από ατυχήματα. Επιπροσθέτως επεμβάσεις με μείζων απόκλιση από την άσηπτη τεχνική ή σεσημασμένη διασπορά περιεχομένου από τη γαστρεντερική οδό και τομές στις οποίες απαντούνται οξείες μη πυώδεις φλεγμονές.
- **Κατηγορία IV/Ρυπαρά-Λοιμώδη:** Παλιά τραύματα από ατυχήματα με παρουσία νεκρωμένων ιστών και αυτά που περιλαμβάνουν ενεργό κλινική λοίμωξη ή διατρηθέν κοίλο σπλάχνο. Ορισμός εισηγείται ότι οι οργανισμοί, που προκαλούν την μετεγχειρητική λοίμωξη, ήταν παρόντες στο χειρουργικό πεδίο πριν την επέμβαση. (Χατζκωνσταντίνου Γ. Γεωργιαδής Γ.2009)

5.5.Παράγοντες Κινδύνου :

Στους παράγοντες αυτούς περιλαμβάνονται αφενός εκείνοι, που ελαττώνουν άμεσα ή έμμεσα τους αμυντικούς μηχανισμούς του οργανισμού, αφετέρου παράγοντες, που σχετίζονται με τη ίδια την εγχείρηση ή τη νοσηλεία του ασθενούς.

- **Παράγοντες που ελαττώνουν την άμυνα του οργανισμού:**
 - Μεγάλη ηλικία (Άτομα προχωρημένης ηλικίας έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για ανάπτυξη χειρουργικής λοίμωξης)
 - Διαταραχές θρέψης (Ο χρόνιος υποσιτισμός αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης λοίμωξης. Πολλές κλινικές μελέτες σχετικά με την επίδραση της θρέψης στην έκβαση των χειρουργικών επεμβάσεων είχαν δείξει αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα που μερικές φορές είναι δέκα με είκοσι φορές μεγαλύτερη στους αρρώστους με βαριές διαταραχές της θρέψης)
 - Νεφρική ανεπάρκεια
 - Ηπατική ανεπάρκεια
 - Σακχαρώδης διαβήτης (Η υψηλή συγκέντρωση γλυκόζης στους ιστούς ευνοεί την αύξηση του αριθμού μικροβίων)
 - Ιστική (Ελαττώνει σημαντικά τη χρήση των λευκών αιμοσφαιρίων με αποτέλεσμα ανοσοκαταστολή που οδηγεί σε ανάπτυξη σε ευπαθείς ασθενείς)
 - Παρατεταμένη λήψη κορτικοειδών, ανοσοκατασταλτικών
 - Γενική εξασθένηση
- **Παράγοντες που σχετίζονται με την εγχείρηση και τη νοσηλεία**
 - Διάρκεια προεγχειρητικής νοσηλείας
 - Αλόγιστη προεγχειρητική χρήση αντιβιοτικών
 - Μόλυνση του τραύματος κατά τη διάρκεια της εγχείρησης
 - Μέθοδος προεγχειρητικής προετοιμασίας του δέρματος
 - Διάρκεια της εγχείρησης
 - Χειρουργική ικανότητα και εμπειρία του χειρουργού
 - Συχνότητα και οι συνθήκες εισαγωγής καθετήρα και σωλήνων επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη νοσοκομειακών λοιμώξεων σε ασθενείς που νοσηλεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα (Μπονάτσος Γ. και συν. 2011)

5.6. Διάγνωση – Κλινική Εικόνα :

Οι κλινικές εκδηλώσεις των λοιμώξεων ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό, ανάλογα με το είδος και την τοξικότητα των μικροβίων, το είδος των ιστών και των οργάνων που προσβάλλονται και την επάρκεια των αμυντικών μηχανισμών του οργανισμού. Τελικά οι κλινικές αυτές εκδηλώσεις είναι αποτέλεσμα αφενός μεν της φλεγμονώδους αντίδρασης, αφετέρου δε, των συνεπειών από τη δράση διάφορων τοξινών. Αρκετές από τις τοξίνες που απελευθερώνονται από τους παθογόνους μικροοργανισμούς, δεν ασκούν άμεση επίδραση στους ιστούς, αλλά έμμεση, αναγκάζοντας τα κύτταρα – στόχους να απελευθερώνουν κυτταρίνες, που επιβαρύνουν τον μεγάλο οργανισμό.

Στο τοπικά κλινικά σημεία κυριαρχούν κατά κανόνα τα χαρακτηριστικά στοιχεία της φλεγμονής (ερυθρότητα, θερμότητα, οίδημα, πόνος και απώλεια λειτουργικής ικανότητας). Ο πόνος αποτελεί ιδιαίτερα αξιόλογο κλινικό σημείο, γιατί επιτρέπει την έγκαιρη αντιμετώπιση. Στη γενική των χειρουργικών λοιμώξεων κυριαρχεί ο πυρετός.

Η διάγνωση των χειρουργικών λοιμώξεων βασίζεται σε πληροφορίες από το ιστορικό του ασθενούς, στην κλινική εξέταση, στον εργαστηριακό έλεγχο και ιδιαίτερα στις μικροβιολογικές και στις διάφορες παρακλινικές εξετάσεις.

(Μπονάτσος Γ. και συν. 2011)

5.7. Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων Χειρουργικών Τραυμάτων :

Η πρόληψη και ο έλεγχος των Χειρουργικών τραυμάτων περιλαμβάνει τρεις φάσεις :

5.7.1. Προεγχειρητικά:

- Προεγχειρητικό ντους

Συνίσταται όπως οι ασθενείς κάνουν ντους – μπάνιο με συνηθισμένο σαπούνι είτε τη μέρα πριν τη χειρουργική επέμβαση είτε τη μέρα της χειρουργικής επέμβασης.

- Αφαίρεση τριχών

- Να μην διενεργείται αποτρίχωση της περιοχής της χειρουργικής επέμβασης για σκοπούς πρόληψης λοίμωξης της χειρουργικής θέσης
- Αν η αποτρίχωση της περιοχής της χειρουργικής επέμβασης χρειάζεται για άλλους λόγους , όπως η παρεμπόδιση της διενέργειας της επέμβασης από τις τρίχες, συνίσταται όπως γίνει με clippers με κεφαλή μιας χρήσης. Δεν

συνιστάται η χρήση ξυραφιών, λόγω του ότι αυξάνουν τον κίνδυνο λοίμωξης χειρουργικής θέσης

Ρινικά Αντιμικροβιακά Σκευάσματα:

Να μην χρησιμοποιούνται ρινικά σκευάσματα unipirocin ή alohexidine σαν ρουτίνα με σκοπό τη μείωση του κινδύνου λοίμωξης χειρουργικής θέσης.

Μηχανική προετοιμασία του εντέρου: Να μην χρησιμοποιείται μηχανική προετοιμασία του εντέρου ως ρουτίνα με σκοπό τη μείωση του κινδύνου λοίμωξης χειρουργικής τομής.

Ενδυμασία ασθενούς:

Παρέχεται στον ασθενή ειδική ενδυμασία ,ενόσω βρίσκεται στην αίθουσα του χειρουργείου. Η ενδυμασία θα πρέπει να είναι άνετη και να επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στο σημείο της χειρουργικής επέμβασης.

Ενδυμασία προσωπικού:

- Το προσωπικό φορεί ειδική μη αποστειρωμένη στολή στο χώρο του χειρουργείου
- Το προσωπικό που φορεί ειδική στολή χειρουργείου, αποφεύγει να διακινείται έξω από το χώρο του χειρουργείου

5.7.2.Διεγχειρητική Φάση:

1. Αίθουσα χειρουργείου:

- Χειρουργικές επεμβάσεις πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο σε αίθουσες, οι οποίες διαθέτουν εξειδικευμένο σύστημα εξαερισμού χειρουργείου.
- Δε συνίσταται ο μικροβιολογικός έλεγχος του αέρα ή των επιφανειών της χειρουργικής αίθουσας ως ρουτίνα.

2. “Κυκλοφορία” στο χώρο του χειρουργείου:

- Κατά τη διάρκεια της επέμβασης πρέπει να περιορίζεται ο αριθμός και η διακίνηση ατόμων στην αίθουσα του χειρουργείου.
- Οι πόρτες της αίθουσας χειρουργείου να διατηρούνται κλειστές κατά τη διάρκεια της επέμβασης (εκτός αν είναι απαραίτητη η είσοδος επιπλέον προσωπικού/εξοπλισμού).

3. Αντισηψία των χεριών της χειρουργικής ομάδας:

- Συνίσταται όπως, πριν από την πρώτη επέμβαση της λίστας χειρουργείου, τα μέλη της χειρουργικής ομάδας, τα οποία θα έχουν επαφή με το χειρουργικό πεδίο ή τα χειρουργικά εργαλεία, εφαρμόζουν χειρουργική αντισηψία των χεριών/ αντιβραχίων με χειρουργικό αντισηπτικό διάλυμα (πχ 4% povidone iodine ή 4% chlorhexidine) ή άνυδρο αλκοολούχο διάλυμα με υπολειμματική δράση μετά από πλύσιμο με απλό σαπούνι. Τα νύχια πρέπει να καθαρίζονται με τη χρήση ειδικού εργαλείου ή βούρτσας .
- Μετά το πλύσιμο τα χέρια πρέπει να διατηρούνται ψηλά και μακριά από το σώμα (αγκώνες σε κάμψη) , έτσι ώστε το νερό να τρέχει από τις άκρες των δαχτύλων προς τους αγκώνες. Χέρια και βραχίονες πρέπει να σκουπίζονται με αποστειρωμένη πετσέτα , πριν να φορεθούν αποστειρωμένα γάντια και αποστειρωμένη στολή.
- Πριν από τις επόμενες επεμβάσεις, τα μέλη της χειρουργικής ομάδας πρέπει να εφαρμόζουν χειρουργική αντισηψία των χεριών είτε με αλκοολούχο διάλυμα είτε με αντισηπτικό χειρουργικό διάλυμα.

4. Αποστειρωμένη στολή/ Χειρουργικές μάσκες/ Χειρουργικοί σκούφοι/Γάντια:

- Τα μέλη της χειρουργικής ομάδας φορούν αποστειρωμένη στολή κατά τη διάρκεια της επέμβασης.
- Τα μέλη της χειρουργικής ομάδας φορούν χειρουργική μάσκα (η οποία να καλύπτει πλήρως το στόμα και τη μύτη) και χειρουργικό σκούφο (ο οποίος να καλύπτει πλήρως τα μαλλιά) κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης.
- Δεν είναι απαραίτητο όπως το προσωπικό φορεί καλύμματα παπουτσιών στην αίθουσα του χειρουργείου (αν και η χρήση τους μπορεί να προστατεύσει τα παπούτσια του προσωπικού από αίμα/ βιολογικά υγρά κατά τη διάρκεια της επέμβασης).
- Όλα τα μέλη της χειρουργικής ομάδας πρέπει να φορούν αποστειρωμένα γάντια.

4. Αντισηψία του δέρματος:

- Συνίσταται αντισηψία του δέρματος με κατάλληλο αντισηπτικό διάλυμα πριν από την τομή του δέρματος (πχ povidone iodine ή chlorhexidine σε αλκοόλη).
- Το αντισηπτικό πρέπει να εφαρμόζεται σε ομόκεντρους κύκλους αρχίζοντας από την περιοχή της προτεινόμενης τομής. Η περιοχή του δέρματος στην οποία εφαρμόζεται αντισηπτικό πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη , έτσι ώστε να επιτρέπει την επέκταση της χειρουργικής τομής, τη δημιουργία νέων τομών ή την εισαγωγή χειρουργικών

παροχετεύσεων, αν αυτό κριθεί απαραίτητο.

7. Χειρουργικά εργαλεία/Λιαθέρμια :

- Τα χειρουργικά εργαλεία πρέπει να αποστειρώνονται σύμφωνα με δημοσιευμένες οδηγίες.
- Δε συνίσταται η διενέργεια της τομής με χρήση διαθερμίας με σκοπό τη μείωση του κινδύνου λοίμωξης της χειρουργικής θέσης.

8. Ομοίσταση του ασθενούς:

- **Θερμοκρασία**

Συνίσταται η διατήρηση της θερμοκρασίας σώματος του ασθενή πάνω από τους 36° C κατά τη διάρκεια της περιεγχειρητικής περιόδου.

- **Γλυκόζη αίματος**

Συνίσταται η διατήρηση της γλυκόζης αίματος διαβητικών ασθενών κάτω του 200 mg/dl κατά τη διάρκεια της περιεγχειρητικής περιόδου.

- **Οξυγόνωση**

Συνίσταται η διατήρηση του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης του ασθενή πάνω από το 95% εάν είναι δυνατό, κατά τη διάρκεια της επέμβασης και της ανάνηψης.

9. Επίθεμα τραύματος :

- Συνίσταται όπως η χειρουργική τομή καλύπτεται με κατάλληλο επίθεμα για τις πρώτες 48 ώρες μετά τη χειρουργική επέμβαση.
- Επιθέματα γάζας σχετίζονται με πόνο και διατάραξη των ιστών κατά τη διάρκεια αλλαγής του επιθέματος, και άρα δε συνιστανται εκτός αν η τομή παρουσιάζει υπερβολική διαφυγή υγρού/ αίματος.

5.7.3.Μετεγχειρητική φάση:

1. Διαχείριση τραύματος :

α) Αλλαγή επιθέματος:

- Συνίσταται όπως το επίθεμα της χειρουργικής τομής παραμείνει στη θέση του για 48 ώρες μετά την επέμβαση εκτός αν υπάρχει διαφυγή υγρού.
- Πρέπει να χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική για την αλλαγή του επιθέματος της χειρουργικής τομής.

β) Μετεγχειρητικός καθαρισμός χειρουργικού τραύματος :

- Συνίσταται η χρήση αποστειρωμένου φυσιολογικού ορού, αν χρειαστεί καθαρισμός

της χειρουργικής τομής κατά τις πρώτες 48 ώρες μετά τη χειρουργική επέμβαση.

- Επιτρέπεται το ντους, όταν περάσουν 48 ώρες μετά τη χειρουργική επέμβαση.

γ) Τοπικά αντιμικροβιακά σκευάσματα για χειρουργικές τομές που επουλώνονται :

Δεν συνίσταται η χρήση τοπικών αντιμικροβιακών σκευασμάτων για χειρουργικές τομές που επουλώνονται κατά πρώτο σκοπό με σκοπό τη μείωση του κίνδυνου λοίμωξης της χειρουργικής τομής.

2. Επιτήρηση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης :

- Η επιτήρηση λοιμώξεων χειρουργικής θέσης και η ανατροφοδότηση των αποτελεσμάτων στις χειρουργικές ομάδες είναι σημαντικό μέρος μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής για τη μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων αυτών.
- Για σκοπούς επιτήρησης γίνεται σύσταση όπως χρησιμοποιούνται οι ορισμοί και το πρωτόκολλο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ECDC, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1) και διαθέσιμο στο http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/120215_ted_ssi_protocol.pdf).

Βιβλιογραφία

- Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 1999. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). http://www.cdc.gov/hicpac/SSI/001_SSI.html
- European Center for Disease Prevention and Control. www.ecdc.europa.eu
- Για λεπτομερείς συστάσεις βλέπετε ΚΟ Κεντρικής Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων «Υγιεινή των Χεριών και Χρήση Γαντιών σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας» (διαθέσιμη στο <http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/All/6B4121829D8502A5C2257C210026E74C>).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΚΑΘΕΤΗΡΩΝ

6.1. Συχνότητα – Επιπτώσεις :

Η χρήση ενδαγγειακών καθετήρων είναι αναπόφευκτη διαδικασία στην εφαρμογή της σύγχρονης ιατρικής πράξης (ιδιαίτερα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας). Τόσο στην Ευρώπη όσο και στις ΗΠΑ, ενδαγγειακοί καθετήρες τοποθετούνται σε περισσότερους από τους μισούς ασθενείς που εισέρχονται στα νοσοκομεία.

Συγκεκριμένα, στις ΗΠΑ, περίπου 3 εκατομμύρια κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες (ΚΦΚ) τοποθετούνται ετησίως. Τα περιστατικά λοίμωξης του αίματος σχετιζόμενης με ενδαγγειακούς καθετήρες ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο καθετήρα, τη συχνότητα της παρέμβασης και χειρισμού του καθετήρα και με παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή (π.χ. προϋπάρχουσες ασθένειες, βαρύτητα της ασθένειας). Συχνότερα χρησιμοποιούμενοι είναι οι περιφερικοί φλεβικοί καθετήρες για εξασφάλιση φλεβικής οδού. Τα περιστατικά τοπικής μόλυνσης ή μόλυνσης του αίματος, σχετιζόμενης με περιφερικό φλεβικό καθετήρα, είναι συνήθως χαμηλής συχνότητας. Αντίθετα, η πλειονότητα των σοβαρών μολύνσεων, προκαλούμενων από καθετήρες, σχετίζεται με τη χρήση ΚΦΚ, ιδιαίτερα αυτών που τοποθετούνται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Συγκεκριμένοι καθετήρες (πνευμονικοί αρτηριακοί καθετήρες, περιφερικοί αρτηριακοί καθετήρες) χρησιμοποιούνται πολλές φορές κατά τη διάρκεια της ημέρας για μετρήσεις ή για λήψη αίματος, αυξάνοντας την πιθανότητα επιμόλυνσης του καθετήρα και στη συνέχεια μόλυνσης του αίματος.

Συμπερασματικά διαφαίνεται ότι οι μολύνσεις του αίματος, που σχετίζονται με τη χρήση ΚΦΚ, είναι επιζήμιες, εξαιτίας της αύξησης της νοσηρότητας των ασθενών και κατ' επέκταση αύξηση του οικονομικού κόστους της νοσηλείας τους. (CDC. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) (1999) Fridkin, S.K. & Gaynes, R.P. (1999)

6.2. Ατιολογικοί Παράγοντες :

Η παθογένεση των λοιμώξεων που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακών συσκευών είναι πολυπαραγοντική και σύνθετη. Όσον αφορά τους περιφερικά εισαγόμενους καθετήρες, που χρησιμοποιούνται για μικρό χρονικό διάστημα (<10 ημέρες), η πιο συχνή οδός λοίμωξης αυτών οφείλεται στη μετακίνηση των μικροοργανισμών, που αποικίζουν την επιδερμίδα, διαμέσου του σημείου εισόδου του καθετήρα στο εσωτερικό του καθετήρα, το οποίο σταδιακά αποικίζεται.

Όσον αφορά τους καθετήρες που χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα (>30 ημερών), ο αποικισμός θρόμβου, που περιβάλλει τα ενδαγγειακά τμήματα των καθετήρων, συμβάλλει στον αποικισμό του εσωτερικού αυλού του καθετήρα και οδηγεί τελικά σε μόλυνσή του.

Η μόλυνση των υγρών έκχυσης αποτελεί τη συχνότερη αιτία επιδημικής νοσοκομειακής βακτηριαιμίας, η οποία όμως, είναι αναμενόμενο να προκαλείται από μικροοργανισμούς, που έχουν την ικανότητα να πολλαπλασιάζονται σε χορηγημένα διαλύματα γλυκόζης (Klebsiella, enterobacter, Serratia)

Σημαντικοί, επίσης παράγοντες που σχετίζονται με τη μόλυνση του καθετήρα, αποτελούν το υλικό κατασκευής του καθετήρα, τα ενδογενή λοιμογόνα χαρακτηριστικά του παθογόνου μικροοργανισμού και διάφοροι ιατρογενείς παράγοντες (π.χ. χορήγηση διαλυμάτων ολικής παρεντερικής διατροφής) (Bennet J.V.et al. 2004, Maynall C.G.2004)

6.3.Είδη μικροβίων που απομονώνονται σε λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες:

Το είδος των παθογόνων μικροβίων και τα ποσοστά απομόνωσης τους σχετίζονται με το είδος του καθετήρα και την πύλη εισόδου. Οι πιο συχνά απομονούμενοι μικροοργανισμοί είναι οι σταφυλόκοκκοι. Από αυτούς, ο staphylococcus epidermidis είναι ο συχνότερα ανευρισκόμενος, διότι έχει αποδειχτεί ότι έχει την ικανότητα να προσκολλάται στους πλαστικούς καθετήρες και να αρχίζει να πολλαπλασιάζεται. Ακολουθούν σε σειρά συχνότητας: ο staphylococcus aureus, οι εντερόκοκκοι, τα gram αρνητικά βακτηρίδια όπως είδη enterobacter klebsiela servatia, acinobacter anitratus,, pseudomonas aeruginosa και pdeudomonas ceracia. Τα τελευταία συσχετίζονται με μiasμένα διαλύματα ή αποικισμό του δέρματος ή του σημείου σύνδεσης της συσκευής, από μiasμένα αντισηπτικά ή τα χέρια του προσωπικού. Τελευταία απασχολούν δύο πολυανθεκτικά νοσοκομειακά κορυνοβακτήρια, τα κορυνοβακτήρια UK και D2 που προκαλούν μεταξύ των άλλων λοιμώξεων, λοιμώξεις από ενδοφλέβιους καθετήρες σε () κατασταλαμένους ασθενείς, στους οποίους έχει προηγηθεί μακροχρόνια θεραπεία με αντιβιοτικά ευρέως φάσματος.

Η Candida albicans και άλλα είδη Candida είναι συχνά αίτια σηψαιμίας σε ασθενείς με ολική παρεντερική διατροφή και παρουσιάζει σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια (Αποστολοπούλου Ε. 2000)

6.4.Είδη ενδαγγειακών καθετήρων:

Τύποι καθετήρων

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΣ ΑΓΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΘΕΤΗΡΑΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Περιφερικός φλεβικός καθετήρας • Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας 	
---------------------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Καθετήρας μέσης γραμμής 	
ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΑΓΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΘΕΤΗΡΑΣ	<ul style="list-style-type: none"> • Χωρίς υποδόριο τμήμα • Με υποδόριο τμήμα 	<ul style="list-style-type: none"> • Υποκλείδιος • Έσω σφαγίτιδος • Χειρουργικά εμφυτευόμενος (Hickman Broviac) • Ολικά εμφυτευμένες συσκευές
ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΑ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΦΛΕΒΙΚΟΣ ΚΑΘΕΤΗΡΑΣ		

Τύποι ενδαγγειακών συσκευών:

Τύπος ενδαγγειακής συσκευής	Σχόλια
Περιφερικός φλεβικός καθετήρας (Peripheral venous catheter) (μήκος <7,6 cm)	<p>Συνήθως τοποθετείται σε φλέβες του αντιβραχίου.</p> <p>Είναι η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη βραχείας χρήσης ενδαγγειακή συσκευή.</p> <p>Σε παρατεταμένη χρήση προκαλεί φλεβίτιδα.</p> <p>Σπάνια σχετίζεται με βακτηριαιμία.</p>
Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας (Peripheral arterial catheter) (μήκος <7,6 cm)	<p>Για βραχεία χρήση.</p> <p>Συνήθως χρησιμοποιείται για αιμοδυναμικό έλεγχο και για προσδιορισμό των αερίων αίματος σε βαρέως πάσχοντες.</p> <p>Ο κίνδυνος για αιματογενή λοίμωξη μπορεί να εγγίζει (;) αυτόν από ΚΑΚ.</p>

Κεντρικός Αγγειακός Καθετήρας

ΚΑΚ – CVC

ΚΑΚ (χωρίς υποδόριο τμήμα) (nontunneled central venous catheter) (μήκος ≥ 8 cm)	Ο συνηθέστερα χρησιμοποιούμενος ΚΑΚ. Ευθύνεται για το 90% όλων των αιματογενών λοιμώξεων από καθετήρες. Εισάγεται υποδόρια σε κεντρική φλέβα (υποκλείδια, έσω σφαγίτιδα ή μηριαία). Αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης όταν εισάγεται στην έσω σφαγίτιδα.
--	---

(routsias-

lab.gr/files/Download/θεραπευτική%20Αντιμετώπιση%20Μικροβιαμιών%20από%20Ενδαγγειακ
ές%20Γραμμές.pdf)

6.5.Διάγνωση –Κλινική Εικόνα :

Η διάγνωση των λοιμώξεων που σχετίζονται με καθετήρα βασίζεται στις εξής παραμέτρους:

- Στην παρουσία πυρετού με ή χωρίς ρίγος. Εάν ο πυρετός είναι ανεξήγητος, ο καθετήρας θα πρέπει να αφαιρείται αμέσως και να αποστέλλεται για καλλιέργεια στο εργαστήριο. Η εργαστηριακή επιβεβαίωση γίνεται με την ανεύρεση μικροβίων στον καθετήρα. Όταν η πηγή μόλυνσης είναι το δέρμα, τότε η καλλιέργεια της εξωτερικής επιφάνειας του καθετήρα είναι προτιμότερη, ενώ όταν η πηγή είναι τα σημεία σύνδεσης και έκγχυσης, τότε απαιτούνται καλλιέργειες και από την εξωτερική και από την εσωτερική επιφάνεια του καθετήρα.
- Στην παρουσία τοπικών φλεγμονωδών εκδηλώσεων (διήθηση, ερυθρότητα, άλγος, πυώδης έκκριση) , που εντοπίζονται στο σημείο εισόδου του καθετήρα.
- Στην απουσία άλλης εστίας λοίμωξης (π.χ. πνευμονία) και πηγής προέλευσης μικροβίων (π.χ. διάλυμα έκγχυσης)
- Στην ανίχνευση βακτηριαμίας με τη βοήθεια μικροβιολογικών μεθόδων (Χριστάκης .Γ, Χαλκιοπούλου Ε.2007)

6.6.Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων από τη χρήση Ενδαγγειακών Καθετήρων :

Υπάρχουν νοσηλευτικές διαδικασίες και πρακτικές, οι οποίες σχετίζονται άμεσα με την πρόληψη της λοίμωξης σχετιζόμενης με κεντρικό φλεβικό καθετήρα:

1. **Η συχνότητα αλλαγής του Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα:** Ο ΚΦΚ αλλάζεται,

όταν υπάρχουν ειδικές ενδείξεις. Ο νοσηλευτής έχει την ευθύνη συστηματικής παρακολούθησης και καταγραφής των λοιμώξεων, που οφείλονται στη χρήση ενδαγγειακών συσκευών, με σκοπό να προσδιοριστούν οι συχνότητες των ενδαγγειακών λοιμώξεων σε σχέση με το είδος του καθετήρα, το υλικό σύστασής του και το σημείο εισόδου. Επίσης νοσηλευτικό καθήκον είναι η συστηματική ψηλάφηση και επισκόπηση του σημείου εισόδου του καθετήρα καθημερινά για τον εντοπισμό πιθανής ευαισθησίας στην αφή (σκληρία, θερμότητα, πόνο) και για την εμφάνιση συμπτωμάτων τοπικής ή συστηματικής λοίμωξης. Τέλος νοσηλευτικό έργο αποτελεί η καταγραφή ημερομηνίας τοποθέτησης-αφαίρεσης του καθετήρα, του επαγγελματία υγείας που τοποθέτησε ή αφαίρεσε τον καθετήρα και των αλλαγών των επιθεμάτων.

2. Νοσηλευτική ευθύνη είναι **η επικάλυψη του σημείου εισόδου με αυτοκόλλητη αποστειρωμένη γάζα ή αυτοκόλλητο**, ημιδιαπερατό, διαφανές επικάλυμμα. Εάν το σημείο εισόδου του καθετήρα αιμορραγεί ή παρουσιάζει διαβροχή, συνίσταται να χρησιμοποιείται επίθεμα γάζας. Τα επιθέματα θα πρέπει να αντικαθίστανται εάν υγραθούν, αποκολληθούν ή έχουν ορατούς οργανικούς ρύπους. Δεν συνίσταται η χρήση τοπικών αντιμικροβιακών αλοιφών στα σημεία εισόδου των καθετήρων (εκτός από τους καθετήρες αιμοδιάλυσης), εξαιτίας της πιθανής ανάπτυξης αντιμικροβιακής αντοχής ή της εμφάνισης μυκητιάσεων. Το σημείο εισόδου του καθετήρα δεν θα πρέπει να έρχεται σε άμεση επαφή νερό.
3. **Η χρήση του αντισηπτικού** στο σημείο εισόδου του καθετήρα. Συνίσταται η χρήση χλωρεξιδίνης 2%.
4. **Η αλλαγή συσκευών**, όταν γίνεται έγχυση σε ΚΦΚ. Συνίσταται οι συσκευές μέσω των οποίων γίνεται έγχυση λίπους να αλλάζονται κάθε 24 ώρες. Οι υπόλοιπες συσκευές αλλάζονται κάθε 72 ώρες (Labeau S. et al 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΙΣ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (ΜΕΘ)

7.1.Εισαγωγή :

Η φροντίδα των βαριά ασθενών σε ειδικές Μονάδες Εντατικής Θεραπείας με υψηλή τεχνολογία είναι ένα πρωταρχικό στοιχείο της σύγχρονης ιατρικής. Αν και η αποτελεσματικότητα αυτής της εντατικής φροντίδας έχει καθιερωθεί για πολύ λίγες καταστάσεις, οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας έχουν βρεθεί σε ποσοστό 95% στα νοσοκομεία οξείας φροντίδας της Αμερικής. Η νοσοκομειακή λοίμωξη είναι μία από τις πιο κακές ιατρικές επιπλοκές, που επηρεάζουν τους ασθενείς της ΜΕΘ. Ευτυχώς οι συστηματικές μελέτες των προσδιοριστικών παραγόντων των νοσοκομειακών λοιμώξεων, η παρακολούθηση των λοιμώξεων και η προσκόλληση στα πρωτόκολλα για την πρόληψη των λοιμώξεων έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά στη μείωση του κινδύνου για τους ασθενείς που εισάγονται στις ΜΕΘ. (Ayliffe U.R. Et al. 2004)

7.2.Συχνότητα – Θνητότητα :

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις ή λοιμώξεις σχετιζόμενες με τη φροντίδα Υγείας, όπως επικράτησε να λέγεται τα τελευταία χρόνια, αποτελούν ίσως το σημαντικότερο πρόβλημα για τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας . Υπολογίζεται ότι 5-13% των νοσηλεύομενων ασθενών αναπτύσσουν λοίμωξη σχετιζόμενη με τη φροντίδα υγείας και 25-35% αυτών σχετίζονται με νοσηλεία στη ΜΕΘ.

Μελέτες έχουν δείξει ότι περισσότερο από 20% των ασθενών που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ αναπτύσσουν νοσοκομειακή λοίμωξη με ποσοστό θνητότητας, που ξεπερνά το 30% και ανάλογο οικονομικό και κοινωνικό κόστος.

Περίπου 80% των νοσοκομειακών λοιμώξεων στη ΜΕΘ αφορούν πνευμονία, σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα, μικροβιαίμιες, που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων, μετεγχειρητικές λοιμώξεις και ουρολοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση καθετήρων κύστεως.

Περίπου το 20% των νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλεται σε πολυανθεκτικά παθογόνα.

Οι επιπτώσεις είναι πολύ σοβαρές και πολυδιάστατες:

- Αυξημένη θνητότητα και νοσηρότητα
- Περιορισμένες θεραπευτικές επιλογές
- Καθυστέρηση χορήγησης αποτελεσματικής θεραπείας
- Παράταση χρόνου νοσηλείας
- Αύξηση κόστους για το σύστημα υγείας.

Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο 4.100.000 ασθενείς εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη με άμεση συνέπεια τουλάχιστον 37.000 θανάτους ασθενών. Αν συγκρίνουμε τους πιο πάνω αριθμούς με τις 307.000 νέες περιπτώσεις καρκίνου του παχέως εντέρου και 85.000 νέες περιπτώσεις φυματίωσης, που εμφανίζονται κάθε χρόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, εύκολα κατανοεί κανείς, γιατί παγκοσμίως οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν μείζον θέμα δημόσιας υγείας.

Αντίστοιχα στις ΗΠΑ κάθε χρόνο 2.000.000 ασθενείς εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη με αποδιδόμενη θνητότητα στο 3,6% και κόστος 30 δις δολάρια ετησίως. Το κόστος αγγίζει τα 7 δις ευρώ ετησίως, ενώ η συνολική αύξηση των ημερών νοσηλείας ξεπερνά τις 16 εκατομμύρια ημέρες, αριθμοί που αντικατοπτρίζουν και το μέγεθος του προβλήματος. (European Center for disease and control (www.ecdc.europa.eu Μάρτης 2013, Center for disease, www.cdc.gov Μάρτης 2013)

7.3. Παράγοντες Κινδύνου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στη ΜΕΘ:

Σε πολλές μελέτες έχουν εντοπιστεί ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση λοιμώξεων στη ΜΕΘ. Μεταξύ αυτών, η βαρύτητα της υποκειμενικής νόσου, υπολογιζόμενη με τη βοήθεια συστημάτων βαθμολόγησης βαρύτητας (APACHE II και SAPS II), θεωρείται ως ο κυριότερος. Άλλοι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου είναι η αυξημένη διάρκεια παραμονής στη ΜΕΘ, ο μηχανικός αερισμός και η χρήση ενδαγγειακών καθετήρων.

Πέρα από τους γενικούς παράγοντες κινδύνου, έχουν εντοπιστεί από πολυάριθμες μελέτες και ειδικότεροι παράγοντες, που σχετίζονται με συγκεκριμένους τύπους λοιμώξεων. Από αυτούς, ο μειωμένος αριθμός νοσηλευτικού προσωπικού και η αύξηση του λόγου νοσηλευτή/ασθενούς θεωρείται σε παγκόσμιο επίπεδο ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που σχετίζονται με την αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στη ΜΕΘ.

Για την ανάπτυξη της λοίμωξης είναι απαραίτητο να προϋπάρχει μια σειρά διαδικασιών και παραγόντων όπως:

- **Η ύπαρξη μολυσματικού παράγοντα:** Συνήθως είναι η ενδογενής χλωρίδα, η οποία μπορεί να έχει αποικισθεί με διάφορα μικροβιακά νοσοκομειακά στελέχη ή μικροοργανισμοί από επιφάνειες και αντικείμενα.
- **Η ύπαρξη ευαίσθητου φορέα – ξενιστή:** Οι ασθενείς της ΜΕΘ είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην ανάπτυξη λοιμώξεων, λόγω μεγάλου αριθμού επιβαρυντικών παραγόντων: μεγάλη ηλικία, χρόνιες παθήσεις, εξασθενημένο ανοσοποιητικό, χειρουργική επέμβαση, κακοήθεια, υποβολή σε επεμβατικές πράξεις στη ΜΕΘ,

όπως τοποθέτηση κεντρικής φλεβικής γραμμής.

- **Ο τρόπος μετάδοσης της λοίμωξης:** Μπορεί να είναι με άμεση επαφή. Αυτός ο τρόπος αφορά κυρίως τα **χέρια** του προσωπικού, που έρχεται σε επαφή με τον ασθενή. Άλλος τρόπος είναι **αερογενώς** μέσω σταγονιδίων και **έμμεσα** με επιμόλυνση αντικειμένου, με το οποίο ο οργανισμός θα έρθει σε επαφή, με ενδιάμεσο ξενιστή. (Κεραμιδάς Γ. και συν. ,American Nurses Association, 2000)

7.4.Πηγές – Μικροβιακό υπόστρωμα:

Οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ, εμφανίζουν αλλαγή της φυσιολογικής χλωρίδας ανώτερων αεραγωγών, του εντέρου και του δέρματος. Για την αλλαγή της χλωρίδας ενοχοποιούνται κυρίως τα αντιβιοτικά. Όταν η φυσιολογική χλωρίδα καταστρέφεται, οι ασθενείς αποικίζονται σε μεγάλο βαθμό από μικροβιακά στελέχη (Candida, Staphylococcus Epidermitis, και Εντερόκοκκος). Μάλιστα ο εντερόκοκκος 38, ο ανθεκτικός στη βανκομυκίνη αποτελεί ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα για τις ΜΕΘ. Οι ασθενείς στη ΜΕΘ συχνά επίσης αποικίζονται και από την μικροβιακή χλωρίδα, που επικρατεί στη συγκεκριμένη Μονάδα (η λεγόμενη νοσοκομειακή χλωρίδα), που αποτελείται από μικροβιακά στελέχη με εμφάνιση αντοχής στα αντιβιοτικά όπως Pseudomonas, Klebsiella και Enterobacter.

(Κεραμιδάς Γ. και συν.)

7.5.Πρόληψη και Έλεγχος Λοιμώξεων στη ΜΕΘ:

Η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων βασίζεται στην εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων και στην επιτήρηση αυτών. Η επιστημονική βάση της επιτήρησης καθιερώθηκε από τη μελέτη SENIC του CDC (Centre of Disease Control) των ΗΠΑ. Η μελέτη αυτή αποτελεί ορόσημο για την αναγκαιότητα και την αποτελεσματικότητα της επιτήρησης. Η μελέτη SENIC έδειξε ότι τουλάχιστον ένα τρίτο των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να προληφθεί μέσω προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων. Η επιτήρηση απαιτεί συνεχή συλλογή , καταγραφή και ανάλυση όλων των δεδομένων σε ένα συγκεκριμένο τμήμα ή νοσοκομείο. Μέσα από τη συνεχή ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση ποσοτικών δεικτών είναι δυνατός ο σχεδιασμός και η εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων πρόληψης λοιμώξεων.

Αρμόδιοι οργανισμοί τόσο στην Ευρώπη, όσο και στην Αμερική, αλλά και σε όλο τον κόσμο, εκδίδουν και διαρκώς ανανεώνουν οδηγίες πάνω στην επιτήρηση και κυρίως στις παρεμβάσεις που αφορούν τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η ανάγκη για το

σχεδιασμό και την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών ελέγχου λοιμώξεων στη ΜΕΘ είναι πλέον επιτακτική και οι έρευνες συνεχίζονται με αυξανόμενους ρυθμούς στον τομέα αυτό.

Ένα πρόγραμμα επιτήρησης περιλαμβάνει:

- Τήρηση προδιαγραφών χώρου.
- Κατάλληλη απόσταση μεταξύ κρεβατιών.
- Δωμάτια απομόνωσης.
- Καλή διαρρύθμιση για εύκολη πρόσβαση σε εξοπλισμό υγιεινής των χεριών.
- Προδιαγραφές ιατρικού εξοπλισμού.
- Έλεγχος ποιότητας και καλής λειτουργίας για καινούργια υλικά και ιατρικές συσκευές.
- Πρωτόκολλα καθαρισμού και απολύμανσης για εξοπλισμό πολλαπλών χρήσεων.
- Οδηγίες για το σωστό τρόπο χρήσης ιατρικών υλικών και συσκευών.
- Κανόνες και πρωτόκολλα για τους ασθενείς της ΜΕΘ.
- Οδηγίες για κριτήρια εισαγωγής στη ΜΕΘ.
- Επιδημιολογική επιτήρηση (Λοιμώξεις της ΜΕΘ, συγκεκριμένα παθογόνα, λοιμώξεις από καθετήρες κλπ).
- Εφαρμογή διεθνώς αποδεκτών πρωτοκόλλων για την εκτέλεση ιατρικών και νοσηλευτικών πράξεων (τοποθέτηση και χειρισμός κεντρικών φλεβικών καθετήρων κλπ).
- Προδιαγραφές που αφορούν το προσωπικό της ΜΕΘ.
- Συνεχιζόμενη εκπαίδευση σε θέματα και διαδικασίες ελέγχου των λοιμώξεων.
- Συνεχιζόμενη εκπαίδευση στη σωστή χρήση του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.
- Θέσπιση και διαχρονική παρακολούθηση δεικτών ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας.
- Διατήρηση κατά το δυνατόν της αναλογίας νοσηλευτών – ασθενών στα διεθνή αποδεκτά όρια.

Η σωστή τήρηση των κανόνων υγιεινής των χεριών αποτέλεσε και αποτελεί ένα από τα βασικά σημεία όλων των προγραμμάτων πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Χαρακτηριστική είναι η φράση **«Οι δέκα κυριότερες αιτίες πρόκλησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι τα δέκα δάκτυλα των χεριών μας»**. Η υγιεινή των χεριών θεωρείται ως το πρωταρχικό αναγκαίο και απαραίτητο μέτρο για τη μείωση των ΝΛ. Ωστόσο, παρόλο που η υγιεινή των χεριών αποτελεί μια απλή πράξη, η έλλειψη

συμμόρφωσης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας συνεχίζει να είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα. Πολλές υπηρεσίες υγείας, παγκόσμια, έχουν αναπτύξει πολιτικές, πρωτόκολλα και προγράμματα εκπαίδευσης σε αυτόν τον τομέα. Πληθώρα ερευνών καταδεικνύουν ότι η συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας παγκόσμια παραμένει σε πραγματικά χαμηλά και μη αποδεκτά επίπεδα παρά τα τεκμηριωμένα στοιχεία ότι τα χέρια των επαγγελματιών υγείας αποτελούν το πιο κοινό μέσο μετάδοσης των μικροβίων.

(ΚΕΕΛΠΝΟ www.keelpno.gr, Ανάρτηση Μάρτιος , 2013)

ΚΕΦ 8^ο : ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΝΕΟΓΝΩΝ (MENN)

8.1 Εισαγωγή:

Τα νεογνά και ειδικά τα πρόωρα, που απαιτούν φροντίδα σε Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας αποτελούν μια εξαιρετικά ευάλωτη ομάδα πληθυσμού με αυξημένο κίνδυνο για νοσοκομειακές λοιμώξεις. Τις τελευταίες δεκαετίες αποτελούν μια από τις κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας στη Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών.

Όλοι οι ερευνητές συμφωνούν ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις των νοσηλευομένων νεογνών είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ενδογενών και εξωγενών παραγόντων κινδύνου. Οι **ενδογενείς** παράγοντες που προδιαθέτουν για λοίμωξη είναι η ανωριμότητα του ανοσοποιητικού συστήματος, των φραγμών του δέρματος και των βλεννογόνων. Επιπλέον **πολλαπλοί εξωγενείς** παράγοντες συμβάλλουν στην ανάπτυξη λοίμωξης, όπως χαμηλό βάρος γέννησης, υποκείμενα νοσήματα, ευρέως φάσματος αντιβιοτικά, παρατεταμένη νοσηλεία, επεμβατικές τεχνικές, παρεντερική διατροφή, αριθμητική ανεπάρκεια προσωπικού, καθώς και κακή συμμόρφωση επαγγελματιών υγείας με την υγιεινή των χεριών.

Τα τελευταία χρόνια η χρήση πρωτοκόλλων και κατευθυντήριων οδηγιών για κάθε παρέμβαση στα νεογνά έχει μειώσει θεαματικά την συχνότητα εμφάνισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ωστόσο οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν σοβαρή απειλή για τον πληθυσμό των Μονάδων Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών. Η επιτήρηση των λοιμώξεων και η χρήση πρωτοκόλλων θα συμβάλλουν στον έλεγχο και στην πρόληψη τους.

Σκοπός του κεφαλαίου αυτού είναι η ανάδειξη της σοβαρότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων για τα νοσηλευόμενα νεογνά και η αποτύπωση των παραγόντων κινδύνου που

επηρεάζουν την ανάπτυξή τους. (Νάνου Χ., Παυλοπούλου Ι.)

8.2. Συχνότητα-Επιπτώσεις:

Τις τελευταίες δεκαετίες οι νοσοκομειακές λοιμώξεις (ΝΛ) αναδείχθηκαν σε ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα πρόωρα νεογνά που νοσηλεύονται στη Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών (MENN). Αποτελούν μια από τις κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας των νεογνών της MENN, με σοβαρές επιπτώσεις στην ποιότητα της περίθαλψης, καθώς και αύξηση της διάρκειας και του κόστους νοσηλείας.

Κάθε χρόνο καταμετρώνται περισσότεροι από ένα εκατομμύριο θάνατοι νεογνών παγκοσμίως και έχει εκτιμηθεί ότι οι ΝΛ προκαλούν το 40% του συνόλου των νεογνικών θανάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η συνολική συχνότητα των νεογνικών ΝΛ διεθνώς κυμαίνεται γύρω στο 30%, όμως διαφέρει δραματικά από ίδρυμα σε ίδρυμα. Η συχνότητα επηρεάζεται από τα επιμέρους χαρακτηριστικά των πληθυσμών των νεογνών (όπως μέση ηλικία κύησης, βάρος γέννησης, σοβαρότητα υποκείμενης νόσου), τους παράγοντες κινδύνου, το σύστημα αναφοράς των λοιμώξεων (μη τυποποιημένοι ορισμοί ΝΛ), το εάν εκτελείται χειρουργική επέμβαση ή όχι στο νεογνό, το βαθμό επαγρύπνησης (ύπαρξη και εφαρμογή πρωτοκόλλων) και τον παρανομαστή που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της συχνότητας των ΝΛ.

Οι MENN έχουν ένα μοναδικό πληθυσμό ασθενών, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ευάλωτοι στην απόκτηση ΝΛ. Τα νεογνά είναι επιρρεπή λόγω της προωρότητας των οργανικών συστημάτων, της ανωριμότητας του ανοσοποιητικού συστήματος, του χαμηλού βάρους κατά την γέννηση, της έκθεσης σε πολυάριθμο προσωπικό φροντίδας υγείας και της χρήσης της επεμβατικής τεχνολογίας. Έναν επιπρόσθετο παράγοντα αποτελούν οι εξελίξεις στην νεογνική εντατική φροντίδα, που αφενός έχουν επιτρέψει την επιβίωση των λιποβαρών και πασχόντων νεογνών, αφετέρου έχουν δημιουργήσει κινδύνους για εμφάνιση ΝΛ, οι οποίες από μόνες τους αποτελούν σημαντικό αίτιο θνησιμότητας των νεογνών στη MENN.

Μείζονα πρόκληση αποτελεί η πρόληψη των λοιμώξεων για το πρόωρο νεογνό, που ξεκινά τη ζωή του μέσα σε μια MENN και το ανώριμο ανοσοποιητικό σύστημα του εξαντλείται περαιτέρω από τη ασθένεια και από τους επεμβατικούς χειρισμούς.

Η διάγνωση της νεογνικής ΝΛ είναι μια πρόκληση, δεδομένου ότι τα κλινικά σημεία και συμπτώματα είναι συχνά μη ειδικά. Ωστόσο η αναγνώριση των παραγόντων κινδύνου για ΝΛ των νεογνών είναι εξαιρετικά σημαντική, γιατί συμβάλλει στην αιτιολογία της διάγνωσης και υποστηρίζει τις κλινικές αποφάσεις. Επίσης η γνώση αυτή βοηθά στην

επίτευξη του στόχου για στρατηγικές ελέγχου, όπως οι κατευθυντήριες οδηγίες, που συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση της νοσηρότητας, της θνησιμότητας και κατά συνέπεια του υψηλού κόστους νοσηλείας, που συνδέεται με τις λοιμώξεις, που οφείλονται στους επαγγελματίες υγείας. (Νάνου Χ., Παυλοπούλου Ι.)

8.3. Παράγοντες κινδύνου :

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι πιο συχνές και γενικά πιο σοβαρές στα νεογνά και ιδιαίτερα στα πρόωρα, από ότι στα παιδιά και τους ενήλικες. Στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νεογνικής ηλικίας βρίσκεται η αιτία της αυξημένης ευαισθησίας στις λοιμώξεις. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθορίζουν και τους παράγοντες, οι οποίοι ευνοούν την ανάπτυξη νοσοκομειακών λοιμώξεων στα νεογνά. Οι παράγοντες αυτοί διακρίνονται σε **εξωγενείς**, δηλαδή εκείνους οι οποίοι εκθέτουν το νεογνό σε λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του και **ενδογενείς**, οι οποίοι έχουν σχέση με την άμυνά του. (Baltimore RS 1998, Saiman L. 1998, Stoll BJ et al 2002)

8.3.1 Εξωγενείς Παράγοντες :

8.3.1.(α) Διάρκεια Νοσηλείας - Παράταση Νοσηλείας:

Παράταση νοσηλείας χαρακτηρίζεται η συνέχιση νοσηλείας των νεογνών για λόγους ανεξάρτητα από την κύρια νόσο, πχ. σε νοσοκομειακή λοίμωξη, σε αδυναμία των γονιών να σιτίσουν επαρκώς το νεογνό, σε καθυστέρηση προγραμματισμένων εργαστηριακών εξετάσεων. Είναι ευνόητο ότι η παράταση νοσηλείας αυξάνει τις πιθανότητες λοίμωξης, επειδή αυξάνονται αριθμητικά οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις και το νεογνό συνεχίζει να βρίσκεται σε συνθήκες χώρου εντατικής νοσηλείας. (Loisel D. et al 1996)

8.3.1.(β) Χρήση επεμβατικών ιατρικών συσκευών:

Η ενδοφλέβια οδός είναι απαραίτητη για την χορήγηση υγρών (πχ. η παρεντερική διατροφή) και φαρμάκων. Αυτό γίνεται με την τοποθέτηση **φλεβοκαθετήρων**, είτε με τη διαδερμική τοποθέτηση **κεντρικού φλεβικού καθετήρα**, είτε με την τοποθέτηση **καθετήρα Hickman**. Για να είναι συνεχώς προσπελάσιμες οι ενδοφλέβιες οδοί, συνήθως προσαρμόζονται στον καθετήρα δύο στρόφιγγες, οπότε αυξάνονται κατά πολλαπλάσιο οι χειρισμοί. Επίσης αρτηριακοί ή φλεβικοί καθετήρες τοποθετούνται στα νεογνά, για να γίνονται οι αιμοληψίες για διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις και για την μέτρηση των αερίων αίματος. (Mirmiran M. Ariagno R. 2000)

Η χρήση φλεβοκαθετήρων είναι η απλούστερη και ευκολότερη μέθοδος για την εξασφάλιση ενδοφλέβιας οδού, αλλά έχει το μειονέκτημα ότι οι εύθραυστες φλέβες των νεογνών θραύονται συχνά, οπότε τα διάφορα ενδοφλέβια υγρά διηθούν τους παρακείμενους ιστούς, με αποτέλεσμα τοπικό ερεθισμό και νεκρώσεις, οι οποίες με τη σειρά τους ευνοούν την ανάπτυξη μικροβίων τοπικά. Επιπλέον για να τοποθετηθούν οι φλεβοκαθετήρες, γίνονται πολλές προσπάθειες, οπότε και πάλι αυξάνονται οι πιθανότητες λοίμωξης. (Landers S. et al 1991, Chathas M. Paton J. 1995)

Η ύπαρξη κεντρικού φλεβικού καθετήρα (ΚΦΚ) αυξάνει τον κίνδυνο για την ανάπτυξη ΝΛ και συγκεκριμένα μικροβιαμίας. Οι μηχανισμοί των ΝΛ που σχετίζονται με το αίμα περιλαμβάνουν πιθανώς τον αποικισμό του ΚΦΚ μέσω της διαχείρισης του, τον αποικισμό του δέρματος στη θέση εισαγωγής, είτε την αιματογενή εξάπλωση των παθογόνων από απομακρυσμένες θέσεις μόλυνσης ή αποικισμού. Μικροβιαμίες μπορεί επίσης να προκύψουν από μολυσμένα ενδοφλέβια διαλύματα, τα οποία έχουν τη δυνατότητα για ενδογενή ή εξωγενή λοίμωξη, ιδιαίτερα με τη χρήση των φιαλιδίων πολλαπλών χρήσεων.

Οι παράγοντες που σχετίζονται με τη διαχείριση των ΚΦΚ επηρεάζουν τον κίνδυνο λοίμωξης. Η αποσύνδεση του ΚΦΚ και η συχνότητα δειγματοληψίας του αίματος διαμέσου αυτού αυξάνουν τη συχνότητα των λοιμώξεων του καθετήρα. Αντίθετα η χορήγηση ενός διαλύματος με ηπαρίνη και η αντισηψία του σημείου εξόδου εμφανίζει μειωμένη συχνότητα λοίμωξης. Μικρότερη συχνότητα αλλαγής των σωληνώσεων του ΚΦΚ (κάθε 72 ώρες έναντι κάθε 24 ώρες) συσχετίστηκε με αυξημένη συχνότητα λοίμωξης του καθετήρα. (Νάνου Χ. Παυλοπούλου Ι. 2013)

Η παρεντερική διατροφή και η χορήγηση λιπιδίων έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν τον κίνδυνο μικροβιαμίας στα πρόωρα νεογνά, ακόμη και μετά την προσαρμογή για άλλους συγχυτικούς παράγοντες όπως το βάρος γέννησης και η χρήση ΚΦΚ. Τέλος η ολική παρεντερική διατροφή και με ενδολιπίδια καθυστερεί τη φυσιολογική ανάπτυξη του γαστρεντερικού βλεννογόνου, λόγω της έλλειψης της εντερικής σίτισης, ενθαρρύνοντας μετατόπιση των παθογόνων σε όλο τον γαστρεντερικό βλεννογόνο.

Η μηχανική υποστήριξη της αναπνοής είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για ΝΛ του κατώτερου αναπνευστικού . Σε μια μεγάλη πολυκεντρική μελέτη σε 8263 νεογνά διαπιστώθηκε για τα νεογνά με μηχανικό αερισμό, αυτός αποτελούσε ένα παράγοντα κινδύνου για μικροβιαμία, ακόμη και μετά την προσαρμογή για μια σειρά από συγχυτικούς παράγοντες, όπως το βάρος γέννησης, η παρεντερική διατροφή και οι ομφαλικοί καθετήρες. Οι ερευνητές της μελέτης προτείνουν ότι ο αυξημένος κίνδυνος του μηχανικού αερισμού θα μπορούσε να αποδοθεί στον αποικισμό του υγροποιημένου αέρα ,

καθώς και στον φυσικό τραυματισμό από τον τραχειοσωλήνα και την ενδοτραχειακή αναρρόφηση. (Mirimiran M. et al (2000) Νάνου Χ. Παυλοπούλου Ι. 2013)

8.3.1.(γ) Χαρακτηριστικά του χώρου :

Ο χώρος των νεογνικών τμημάτων, όσον αφορά τη διαρρύθμιση και τη λειτουργικότητα, παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στη διασπορά των νοσοκομειακών λοιμώξεων . Τα σύγχρονα νεογνικά τμήματα σχεδιάζονται με βάση αυστηρές προδιαγραφές, οι οποίες καθορίζουν την απόσταση των νεογνικών θέσεων, το μέγεθος των διαδρόμων, τον αριθμό και το μέγεθος των νιπτήρων, καθώς επίσης και το επίπεδο θορύβου μέσα στο τμήμα (White R. et al 1999, Evans J. Phildin K. 2000).

Επίσης η ύπαρξη χώρων απομόνωσης, χώρου στάσης του νοσηλευτικού προσωπικού, χώρων αποθήκευσης του υλικού, χώρων αποκομιδής των μολυσμένων και ακαθάρτων υλικών κτλ. είναι απαραίτητο να σχεδιάζονται με προσοχή. Η σπουδαιότητα της διαρρύθμισης του χώρου έχει αναγνωριστεί από πολλούς και γι' αυτό έχουν συσταθεί επιτροπές, αποτελούμενες από μηχανικούς, αρχιτέκτονες, νοσηλευτές, γιατρούς, βιοτεχνολόγους και άλλους με σκοπό τον καθορισμό των προδιαγραφών σχεδίασης και κατασκευής των νεογνικών τμημάτων. (Report of the Fith Consensus Conference on Newborn ICU Design 2002 , Martin GI. 2003)

Για να φανεί η σημασία που δίνεται στις λεπτομέρειες στο σχεδιασμό των MENN , αναφέρουμε παρακάτω, περιληπτικά, ορισμένες από τις παραμέτρους που λαμβάνονται υπόψη όσον αφορά τον έλεγχο των λοιμώξεων.

- Ανάμεσα στις νοσηλευτικές θέσεις πρέπει να υπάρχει διάστημα 1,2 μέτρων και ο κεντρικός διάδρομος να έχει πλάτος τουλάχιστο 2 μέτρα, όπως και στις απομονώσεις. Ο λόγος είναι ότι η μετακίνηση των διαφόρων μηχανημάτων και η κίνηση των ατόμων πρέπει να γίνεται χωρίς να έρχονται σε άμεση επαφή με τον αυστηρό «**νοσηλευτικό χώρο**» των νεογνών, που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι η **θερμοκοιτίδα**.
- Οι χώροι (απομονώσεις) όπου νοσηλεύονται νεογνά με αερομεταδιδόμενη νόσο, εκτός από το μέγεθός τους, που πρέπει να είναι τουλάχιστο 15 τμ. , πρέπει να έχουν ιδιαίτερες προδιαγραφές κυκλοφορίας του αέρα, επειδή η θερμοκοιτίδα φιλτράρει μόνο τον εισερχόμενο αέρα και όχι αυτόν που εξέρχεται από αυτή.
- Ο αριθμός των νιπτήρων πρέπει να είναι τέτοιος , ώστε αφ' ενός να μη χρειάζεται μεγάλη διαδρομή του προσωπικού από και προς το νεογνό, αφ'

ετέρου να μην περιμένει κάποιος στην «ουρά» για να πλύνει τα χέρια του (κάτι που συμβάλλει αρνητικά στο συχνό πλύσιμο των χεριών). Οι νιπτήρες πρέπει να έχουν μη χειροκίνητο μηχανισμό λειτουργίας (ηλεκτρικό πετάλι), με διαστάσεις τουλάχιστο πλάτος 60 cm, μήκος 40 cm και βάθος 25 cm και ο λόγος είναι για να περιορίζονται τα «πιτσιλίσματα»

- Οι τοίχοι και τα πατώματα πρέπει να είναι από υλικά χωρίς πόρους, που να καθαρίζονται εύκολα.
- Πρέπει να καθορίζονται ιδιαίτεροι χώροι συλλογής των ακαθάρτων με ξεχωριστούς νιπτήρες.
- Πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστοί χώροι θηλασμού.

(White R et al 1999 , Evans et al 2000, Martin GI 2003)

8.3.1.(δ) Επάρκεια Νοσηλευτικού Προσωπικού:

Ο αριθμός του νοσηλευτικού προσωπικού, ο οποίος απαιτείται για τη στελέχωση των ΜΕΝΝ, εξαρτάται από τις ανάγκες για την εντατική παρακολούθηση και θεραπεία, όπως και από την ανάγκη να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής, όπως το πλύσιμο των χεριών . Ο αριθμός αυτός είναι ένα εξειδικευμένο άτομο για κάθε δύο νεογνά υψηλού κινδύνου, συνεπικουρούμενο από ένα βοηθό. (Jackson MM. 1999) Ο αριθμός αυτός του νοσηλευτικού προσωπικού σε σχέση με τον αριθμό των νοσηλευόμενων νεογνών επηρεάζει σημαντικά τις περιπτώσεις νεογνών που εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη. Έχει υπολογιστεί ότι όταν υπάρχει έλλειψη νοσηλευτικού προσωπικού η πιθανότητα νοσοκομειακής λοίμωξης αυξάνεται κατά 16% τουλάχιστον σε σύγκριση με τις περιόδους που το προσωπικό είναι επαρκές. (Robert J. et al (2002)

8.3.1.(ε) Εκπαίδευση προσωπικού

Τα τελευταία χρόνια σε πολλά νοσοκομεία προκειμένου να μειωθεί το λειτουργικό κόστος, έχουν προβεί αφ' ενός σε μείωση του νοσηλευτικού προσωπικού και αφ' ετέρου σε μείωση του ειδικευμένου νοσηλευτικού προσωπικού. Μέχρις ενός ορίου είναι δυνατόν η μείωση του ειδικευμένου νοσηλευτικού προσωπικού να εξισορροπείται με την κατάλληλη σύνθεση για κάθε βάρδια. Όμως είναι πρακτικά αδύνατο αυτός ο στόχος να πετυχαίνεται και έτσι μένουν βάρδιες «λιγότερο επαρκείς». Επακόλουθο αυτού του γεγονότος είναι ολιγότερο εκπαιδευμένα άτομα χωρίς την άμεση εποπτεία εξειδικευμένου προσωπικού να αναλαμβάνουν έργο πέραν των δυνατοτήτων της εκπαίδευσής τους. Τα άτομα αυτά μέχρι να αντιληφθούν την συνέπεια από τη μη αυστηρή τήρηση των κανόνων περιορισμού των λοιμώξεων όπως πχ είναι το συνεχώς καλό πλύσιμο των χεριών συμβάλλουν στη διασπορά των λοιμώξεων μέσα στο τμήμα. (Φυντανίδου Ε.1999)

8.3.1.(στ) Χρήση-κατάχρηση αντιβιοτικών και Μικροβιακή Αντοχή

Η μικροβιακή αντοχή παρουσιάζει αυξητικές τάσεις λόγω της μη ορθολογικής χρήσης των αντιβιοτικών αλλά και της πλημμελούς πρόληψης και ελέγχου μετάδοσης των λοιμώξεων στο χώρο του νοσοκομείου. Η μικροβιακή αντοχή αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο, λόγω των συνεχώς αυξανόμενων ποσοστών που ανιχνεύονται διεθνώς με αποτέλεσμα τον περιορισμό των θεραπευτικών επιλογών, την αυξημένη νοσηρότητα, θνητότητα και το υψηλό κόστος νοσηλείας.

Πιο συγκεκριμένα για τη MENN υπάρχει ένας αριθμός φαρμάκων που χρησιμοποιούνται γιατί είναι κρίσιμα για την επιβίωση των νεογνών, όμως ελλοχεύουν αύξηση του κινδύνου λοίμωξης στη MENN. Οι ευρέος φάσματος αντιμικροβιακοί παράγοντες, ιδιαίτερα σε παρατεταμένη χρήση είναι σημαντικοί για την ανάπτυξη του αποικισμού με παθογόνους μικροοργανισμούς. Η διαδεδομένη χρήση των ευρέος φάσματος αντιμικροβιακών παραγόντων έχει συσχετιστεί με αύξηση του αποικισμού από ανθεκτικούς οργανισμούς στη MENN. Εκτός από τον αποικισμό, οι αντιμικροβιακοί παράγοντες έχουν επίσης αποδειχθεί ότι αυξάνουν τον κίνδυνο λοίμωξης με ανθεκτικά βακτηρίδια και με μυκητιασικά παθογόνα.

Επίσης και άλλα φάρμακα φαίνεται να παίζουν ρόλο στην ανάπτυξη ΝΛ. Για παράδειγμα, τα νεογνά που λαμβάνουν κορτικοστεροειδή έχουν περίπου 1,3 έως 1,6 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση βακτηριαμίας νοσοκομειακής αιτιολογίας στις επόμενες 2-6 εβδομάδες, σε σύγκριση με εκείνη που παρατηρήθηκε για τα νεογνά, στα οποία δεν χορηγούνται κορτικοστεροειδή. Επιπλέον, αποικισμό και βακτηριακές και μυκητιασικές λοιμώξεις έχει αποδειχθεί ότι αυξάνονται με τη χρήση του Η2 αναστολείς. (Νάνου Χ. Παυλοπούλου Ι.2013)

8.3.2. Ενδογενείς Παράγοντες:

Στους ενδογενείς παράγοντες περιλαμβάνεται η **μη ειδική** και η **ειδική άμυνα**. Τα νεογνά έχουν σχετικά περιορισμένη ικανότητα να προστατεύονται από τους διάφορους λοιμογόνους παράγοντες, επειδή η άμυνα του οργανισμού τους είναι μειωμένη, πολύ περισσότερο εάν είναι πρόωρα και μάλιστα πολύ μικρού βάρους γέννησης. Το βάρος γέννησης και η προωρότητα είναι ένας από τους ισχυρότερους δείκτες πρόβλεψης του κινδύνου για τις ΝΛ. Τα νεογνά που ζυγίζουν 1500g ή λιγότερο κατά τη γέννηση έχουν 2,69 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να αναπτύξουν λοίμωξη από εκείνα που ζυγίζουν περισσότερο από 1500g. Η σχέση μεταξύ σωματικού βάρους γέννησης και ΝΛ

περιπλέκεται από πολλούς άλλους παράγοντες που συνοδεύουν το χαμηλό βάρος κατά τη γέννηση, αλλά και αυξάνουν τον κίνδυνο για τις ΝΛ. Ωστόσο έχει αποδειχθεί ότι το χαμηλό βάρος γέννησης είναι ένας ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης για ΝΛ και μετά την προσαρμογή, όσον αφορά τη χρήση των αγγειακών καθετήρων, της παρεντερικής διατροφής και του μηχανικού αερισμού. (Ματσαντώνης Ν. Καρπάθειος Θ. 1995)

8.3.2.(α) Ανωριμότητα μη ειδικής άμυνας:

Η μη ειδική άμυνα του οργανισμού περιλαμβάνει:

(α) Τους ανατομικούς φραγμούς (δέρμα, βλεννογόνοι): Στα νεογνά και ιδίως στα πρόωρα το δέρμα είναι πολύ λεπτό και έτσι επιτρέπει την είσοδο μικροβίων, ιδίως εάν είναι ιδιαίτερα βαριά αποικισμένο.

(β) Το σύστημα του συμπληρώματος: Αποτελεί σύστημα πρωτεϊνών, οι οποίες έχουν βιολογική δράση και είναι απαραίτητες για την καταπολέμηση των μικροβιακών λοιμώξεων και την εξέλιξη της φλεγμονής. Τα τελειόμηνα νεογνά έχουν το 50-75% του ποσού των ενηλίκων και το ποσοστό είναι πολύ μικρότερο όσο πιο πρόωρο είναι το νεογνό.

(γ) Φαγοκύτταρα: Αυτά είναι τα μικροφάγα, ουδετερόφιλα και ηωσινόφιλα πολυμορφοκύτταρα, τα οποία καταστρέφουν τα μικρόβια με φαγοκυττάρωση. Στα νεογνά ο απόλυτος αριθμός τους, εκτός του ότι είναι συχνά μικρότερος, έχουν μειωμένη λειτουργικότητα σε σχέση με εκείνης των ενηλίκων.

(δ) Φυσικά κυτταροκτόνα: Αυτά είναι λεμφοκύτταρα με κυτταροτοξική δράση. Αν και ο αριθμός τους είναι παρόμοιος εκείνου των ενηλίκων, η δράση τους είναι μειωμένη.

(ε) Αιμοπετάλια: Πλην του ρόλου τους στη αιμόσταση τα αιμοπετάλια έχουν και αμυντική δράση ενεργοποιώντας το σύστημα του συμπληρώματος. Ο αριθμός τους συχνά είναι πολύ μικρότερος εκείνου των ενηλίκων. (Berhramam RE. Kliegman RM. Arrin AM. 2000)

8.3.2.β. Ανωριμότητα ειδικής άμυνας:

Η ειδική άμυνα διαχωρίζεται σε χημική και κυτταρική ανοσία. Η χημική ανοσία στηρίζεται στα Β-λεμφοκύτταρα τα οποία παράγουν τις ανοσοσφαιρίνες. Για να παραχθούν οι ανοσοσφαιρίνες χρειάζεται πρώτα να έρθει ο οργανισμός σε επαφή με το λοιμογόνο παράγοντα, να γίνει η αναγνώριση και στη συνέχεια τα λεμφοκύτταρα να μετατραπούν σε πλασματοκύτταρα, τα οποία στη συνέχεια θα παράγουν τις ειδικές ανοσοσφαιρίνες. Το τελειόμηνο νεογνό έχει επίπεδα ανοσοσφαιρίνης IgG παρόμοια με εκείνα της μητέρας του. Οι ανοσοσφαιρίνες IgG προσφέρουν παθητική ανοσία στο νεογνό, η οποία όμως περιορίζεται σε ιούς και θετικά κατά Gram μικρόβια, με τα οποία ήδη έχει έρθει σε επαφή η μητέρα. Επομένως το νεογνό καλύπτεται από λοιμώξεις, στις οποίες ήδη

η μητέρα του έχει αναπτύξει αντισώματα. Το πρόωρο όμως, και ιδίως το πολύ μικρού βάρους (με μικρή διάρκεια κύησης), στερείται των αντισωμάτων της μητέρας του, γιατί η μεταφορά τους μέσω του πλακούντα γίνεται προς το τέλος της εγκυμοσύνης. (Αναγνωστάκης Δ 1996, Sohn AH et al 2001, Mussi-Pinhata MM, Rego MAC. 2005)

8.4.Κλινική εικόνα και αντιμετώπιση των νεογνικών λοιμώξεων:

Η κλινική εικόνα των νεογνικών λοιμώξεων ποικίλλει με συμπτώματα από διαφορετικά συστήματα και πολλές φορές στην αρχή, παρά την τοξικότητα και τη λοιμογόνο δύναμη του παθογόνου παράγοντα, η συμπτωματολογία δεν είναι έκδηλη. Η **αντιμετώπιση** της λοίμωξης πρέπει να είναι **άμεση**, γιατί η κατάσταση των νεογνών επιδεινώνεται ταχύτατα, η λοίμωξη επεκτείνεται σε όλα τα όργανα γρήγορα με καταστροφικές συνέπειες για την απώτερη εξέλιξη των νεογνών και μεγάλη θνητότητα. Με τη εμφάνιση οποιουδήποτε συμπτώματος ύποπτου για λοίμωξη πριν αρχίσει η αντιβίωση, λαμβάνεται **εργαστηριακός έλεγχος** περιλαμβάνει:

- Γενική αίματος και αιμοπετάλια
- Καλλιέργεια αίματος
- Καλλιέργεια ούρων με υπερηβική παρακέντηση
- Οσφουονωτιαία παρακέντηση (για γενική εξέταση και καλλιέργεια εγκεφαλονωτιαίου υγρού)
- Εξέταση CRP (c-αντιδρώσα πρωτεΐνη)
- Γλυκόζη αίματος, ηλεκτρολύτες αίματος, ουρία και κρεατινίνη

Τα κλινικά συμπτώματα κατά συστήματα, τα οποία μπορεί να είναι μεμονωμένα ή να συνδυάζονται είναι τα εξής:

- **Από το αναπνευστικό:** ταχύπνοια, δύσπνοια
- **Από το Κ.Ν.Σ. :** λήθαργος, νωθρότητα, υποτονία, σπασμοί
- **Από το Κυκλοφορικό:** αγγειοκινητικές διαταραχές, υπόταση, παράταση του χρόνου επαναχρωματισμού του δέρματος >3sec, ταχυκαρδία
- **Από το πεπτικό:** ίκτερος, ανορεξία ή δυσανεξία στη σίτιση, μετεωρισμός κοιλιάς, αίμα στα κόπρανα
- **Από το ουροποιητικό:** ολιγουρία, αιματουρία, πρωτεϊνουρία
- **Από το αιμοποιητικό:** αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων, ουδετεροπενία, θρομβοκυττοπενία, αύξηση CRP
- **Από το μεταβολικό:** υπεργλυκαιμία-υπογλυκαιμία, υποθερμία, πυρετός

Η αντιμετώπιση της λοίμωξης στα νεογνά εκτός από την **αντιβίωση**, πρέπει να περιλαμβάνει και **υποστηρικτική αγωγή**. Η υποστηρικτική αγωγή συνήθως χορηγείται «προληπτικά» δηλαδή πριν γίνουν έκδηλα τα συμπτώματα και περιλαμβάνει:

- Υποστήριξη της αναπνοής με χορήγηση οξυγόνου
- Διακοπή της σίτισης
- Χορήγηση υγρών παρεντερικά
- Χορήγηση ινοτρόπων (ντοπαμίνη) για υποβοήθηση της κυκλοφορίας
- Μετάγγιση αίματος επί ενδείξεων (ανάλογα με το βάρος και την ηλικία του νεογνού, την αιμοσφαιρίνη και την υπόλοιπη κατάσταση, όπως αναπνευστική δυσχέρεια που απαιτεί μηχανικό αερισμό με αυξημένη πυκνότητα οξυγόνου)
- Μετάγγιση αιμοπεταλίων (επί θρομβοπενίας με αιμορραγική διάθεση)
- Μετάγγιση πλάσματος (επί ενδείξεων διάχυτης ενδαγγειακής πήξης)
- Χορήγηση ανοσοσφαιρίνης
- Χορήγηση αιμοποιητικού αυξητικού παράγοντα (Αναγνωστάκης Δ. 1996)

8.5. Πρόληψη και έλεγχος των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στις Μονάδες Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών (MENN):

8.5.1.Εισαγωγή:

Η αρχική πηγή προέλευσης των μικροβίων τα οποία θα αποικίσουν και πιθανόν θα προκαλέσουν λοίμωξη στο νεογνό είναι η μητέρα του. Η μικροβιακή χλωρίδα παρέχει τη φυσιολογική χλωρίδα στο υγιές νεογνό. Συγχρόνως στο νεογνικό τμήμα τα νεογνά αποτελούν από μόνα τους, είτε πηγή λοίμωξης για άλλα νεογνά, είτε λόγω της ανωριμότητας του ανοσολογικού τους συστήματος, βρίσκονται σε συνεχή κίνδυνο να μολυνθούν από άλλα παθογόνα, που προέρχονται από το περιβάλλον ή από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και με τη σειρά τους να αποτελέσουν την πηγή λοίμωξης του ίδιου νοσογόνου παράγοντα για άλλα νεογνά (επιδημία). Επομένως η στρατηγική για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων πρέπει να βασίζεται στο δεδομένο ότι **κάθε νεογνό είναι πιθανή πηγή λοιμογόνου παράγοντα και συγχρόνως είναι πιθανός αποδέκτης λοιμογόνου παράγοντα.** (Sohn AH. 2001)

Υπάρχει γενικά η εντύπωση ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν ακόμα και κάτω από πού αυστηρούς κανόνες για τον έλεγχο των λοιμώξεων, Όμως με τη συχνότητα που εμφανίζονται οι λοιμώξεις στους πιο ευαίσθητους

οργανισμούς, όπως αυτούς των πρόωρων, είναι πλέον επιτακτική η ανάγκη για περισσότερη επαγρύπνηση και εκπαίδευση του προσωπικού, ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο τα περιστατικά νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Τα νεογνά και ιδιαίτερα τα πρόωρα είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις λοιμώξεις. Για να περιοριστούν στο ελάχιστο οι νοσοκομειακές λοιμώξεις, πρέπει να ακολουθούνται κάποιες διαδικασίες, οι οποίες να τηρούνται πιστά από όλα τα άτομα που δουλεύουν ή επισκέπτονται τους χώρους εντατικής νοσηλείας νεογνών . Αυτές μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

8.5.2.Γενικές αρχές:

- Όσοι έρχονται τμήμα εντατικής νοσηλείας νεογνών, γονείς, ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και άλλα άτομα του προσωπικού του νοσοκομείου ή όχι, πρέπει να πλένουν τα χέρια τους πριν την είσοδο τους.
- Για να έρθει οποιοσδήποτε σε επαφή με το νεογνό, πρέπει να βγάλει δακτυλίδια, βραχιόλια και ρολόι και να μαζέψει τα μανίκια μέχρι τους αγκώνες.
- Οποιοσδήποτε από το προσωπικό επισκέπτεται και άλλα τμήματα του νοσοκομείου, πρέπει να πλένει τα χέρια του , όταν εισέρχεται και πάλι στη ΜΕΝΝ. Ακόμη και οι τεχνικοί εργαστηρίων , οι φυσιοθεραπευτές και άλλοι πρέπει να πλένουν επιμελώς τα χέρια τους .
- Το προσωπικό πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικό, εάν έχει δερματικές βλάβες στα χέρια ή εάν έχει πυρετό, εμετούς ή διάρροια. Όποιος έχει επιχείλιο έρπητα , να φορά συνεχώς μάσκα, μέχρις ότου η βλάβη στεγνώσει και δημιουργηθεί κρούστα. Πάσχοντες από λοιμώδη μεταδοτικά νοσήματα όπωςφυματίωση, ερυθρά, ηπατίτιδα Β κτλ., πρέπει να ενημερώνουν την επιτροπή λοιμώξεων του νοσοκομείου , πριν έρθουν στο τμήμα.
- Οποιοσδήποτε με λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού (με βήχα ή φτάρνισμα), δεν πρέπει να μπαίνει καθόλου στο τμήμα και εάν αυτό είναι απαραίτητο, να φορά μάσκα και να μένει όσο το δυνατό λιγότερο.
- Οποιοσδήποτε έχει πιθανότητα να πάσχει από αναπνευστικό συγκυριακό ιό (RSV), δεν πρέπει να δουλεύει μέσα στο νοσοκομείο για 8 μέρες, (που είναι ο συνήθης χρόνος που μεταδίδεται ο ιός από τους ενήλικες).
- Να χρησιμοποιούνται πάνες μιας χρήσης σε όλα τα νοσηλευόμενα μωρά. Ο ρουχισμός πρέπει να είναι αποστειρωμένος και αν κατά τύχη πέσει κάτι στο

πάτωμα, να ρίχνεται στα άπλυτα. Κάθε ρούχο ή σεντόνι που έμεινε αχρησιμοποίητο στη θέση κάποιου νεογνού, το οποίο εξήλθε από το τμήμα, πρέπει να πετιέται ή να ρίχνεται στα άπλυτα.

8.5.3.Ειδικά μέτρα για τα νεογνά:

- Κάθε μέλος του ιατρικού ή νοσηλευτικού προσωπικού, που πάσχει από διάρροια, λοίμωξη του αναπνευστικού, ή δερματική νόσο (πχ. πυοδερμία, έρπητα, οξύ έκζεμα) , πρέπει να αποκλείεται από τη μονάδα προσωρινά.
- Να αποφεύγεται ο συνωστισμός στη μονάδα. Για κάθε νεογνό εντατικής νοσηλείας, χρειάζεται ένας χώρος περίπου 10 τ.μ.
- Η σχέση αριθμού νοσηλευτών-νεογνών σε μια εντατική πρέπει να είναι 1 προς 2. Κάθε νοσηλεύτης πρέπει να ασχολείται με ορισμένα μόνο νεογνά και να μην εναλλάσσεται με άλλους νοσηλευτές .
- Η τοποθέτηση νεογνού με λοίμωξη σε θερμοκοιτίδα δεν προστατεύει τα γύρω νεογνά από τη μετάδοση του μικροβίου, αφού μόνο ο αέρας που μπαίνει στη θερμοκοιτίδα φιλτράρεται και όχι ο εξερχόμενος. Συνεπώς πραγματική απομόνωση επιτυγχάνεται μόνο με μεταφορά του νεογνού σε ξεχωριστό δωμάτιο. Αυτό κρίνεται απαραίτητο μόνο για νεογνά που πάσχουν από λοίμωξη του αναπνευστικού.
- Ο αέρας της μονάδας πρέπει να είναι απαλλαγμένος από μικρόβια . Για το σκοπό αυτό ο αέρας εισέρχεται από σημείο που βρίσκεται όσο το δυνατό ψηλότερα από το πάτωμα και αφού φιλτραριστεί, εξέρχεται από τη μονάδα από σημείο που βρίσκεται κοντά στο πάτωμα. Έτσι εξασφαλίζεται συνεχής ροή αέρα προς τα έξω παρασύροντας και τα μόρια σκόνης και μικροβίων έξω από τη μονάδα.
- Είναι απαραίτητη η ύπαρξη σε κάθε νοσοκομείο Επιτροπής Πρόληψης Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων, η οποία θα ενημερώνεται καθημερινά για όλα τα αποτελέσματα καλλιεργειών και θα προτείνει μέτρα αντιμετώπισης κάθε ύποπτου κρούσματος ενδονοσοκομειακής λοίμωξης . Μέσα στα καθήκοντα της επιτροπής είναι η τακτική εκπαίδευση του προσωπικού του νοσοκομείου πάνω στους βασικούς κανόνες προστασίας από λοιμώξεις . φροντίζοντας ταυτόχρονα για την πιστή τους τήρηση.
- Το σωστό πλύσιμο των χεριών αποτελεί το Α και το Ω της όλης πρόληψης των

ιατρογενών λοιμώξεων. Παρά την τεκμηριωμένη μετάδοση λοιμώξεων από σκόνη ή σταγονίδια που αιωρούνται στον αέρα, η συντριπτική πλειοψηφία των λοιμώξεων σε μια νεογνική μονάδα προκαλείται από το μη καλό πλύσιμο και στέγνωμα των χεριών του ιατρικού-νοσηλευτικού προσωπικού. Το πλύσιμο των χεριών γίνεται με εξαχλωροφαίνιο, χλωροεξιδίνη, ή το καλύτερο από όλα με ιωδιούχα σκευάσματα (Povidone-Iodine), όπως είναι το σκεύασμα Betadine. Το αρχικό πλύσιμο πρέπει να διαρκεί 2 λεπτά με καλό τρίψιμο των χεριών μέχρι τους αγκώνες, αφού αφαιρεθούν όλα τα κοσμήματα (δακτυλίδια, ρολόγια). Το καλό τρίψιμο των χεριών έχει μεγαλύτερη σημασία από αυτό καθαυτό το αντισηπτικό. Ακόμη και το απλό σαπούνι είναι αρκετό στην απολύμανση, αν χρησιμοποιηθεί σωστά.

- Να περιορίζονται οι χειρισμοί των νεογνών στους εντελώς απαραίτητους .
- Η διάρκεια νοσηλείας και η παραμονή στο νοσοκομείο πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο. Εργαστηριακές εξετάσεις που πρόκειται να γίνουν , δεν αποτελούν λόγο για παράταση της νοσηλείας. Εάν λόγω απόστασης του τόπου κατοικίας, τα νεογνά παραμένουν μερικές φορές για ολοκλήρωση του εργαστηριακού ελέγχου, πρέπει να μεταφέρονται σε ξεχωριστό χώρο από τη μονάδα.
- Η χρήση επεμβατικών ιατρικών συσκευών πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή. Η κυριότερη αιτία λοίμωξης που αποδίδεται στους αρτηριακούς ή φλεβικούς καθετήρες είναι ο **ενοφθαλμισμός των μικροοργανισμών** που βρίσκονται στο δέρμα στο σημείο εισόδου του καθετήρα με αποτέλεσμα τον αποικισμό του άκρου του καθετήρα (O'Grady NP et al 2002). Επομένως η αυστηρή τήρηση των κανόνων για την τοποθέτηση περιφερικής ενδοφλέβιας γραμμής είναι άκρως απαραίτητη, δηλαδή καλό πλύσιμο των χεριών, καλός καθαρισμός και άσηπτη τεχνική.
- Ο καθαρισμός του δέρματος στο σημείο νυγμού (πχ. φλεβοκέντηση για αιμοληψία, εισαγωγή φλεβοκαθετήρα για ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και φαρμάκων) γίνεται με αλκοόλη 70% και στη συνέχεια με διάλυμα ποβιδόνης ιωδιούχου 10% , το οποίο αφήνεται να στεγνώσει για ένα λεπτό περίπου (Parellada JA. et al 1999). Ωστόσο η ευρεία χρήση ποβιδόνης ιωδιούχου στα νεογνά πρέπει να περιορίζεται, επειδή το ιώδιο απορροφάται από το λεπτό δέρμα πολύ περισσότερο αν πρόκειται για πρόωρο, με αποτέλεσμα να

καταστέλλεται η λειτουργία του θυρεοειδούς αδένος με άμεση συνέπεια την αύξηση της TSH, θυρεοτρόπου ορμόνης (Parravicini E. et al 1996). Για τον παραπάνω λόγο ως εναλλακτική λύση προτείνεται, και έχει δοκιμαστεί επιτυχώς, η χρήση χλωρεξιδίνης 0,5% σε συνδυασμό με αλκοόλη 70% (Steed CJ 1999).

- Όσον αφορά την ανωριμότητα της ειδικής άμυνας του νεογνού , η προστασία των ανατομικών φραγμών , όπως το δέρμα και οι βλεννογόνοι, γίνεται με την προσεκτική περιποίηση τους . Οι αναρροφήσεις των εκκρίμάτων του στόματος ή της τραχείας (σε διασωληνωμένα νεογνά) γίνονται πολύ προσεκτικά με αυστηρούς κανόνες για αποφυγή τραυματισμών και μολύνσεων. Οι διάφορες κολλητικές ταινίες και τα αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια αφαιρούνται με προσοχή . Το δέρμα των νεογνών και ιδίως των πρόωρων πρέπει να διατηρείται σε άριστη κατάσταση με προληπτικό καθαρισμό. Φαίνεται ότι επαλείψεις με ηλιέλαιο μπορεί να περιορίσουν λοιμώξεις όπου το δέρμα θα μπορούσε να αποτελέσει πύλη εισόδου μικροβίων (Vega C. 2005) . Επίσης το γάλα που χορηγείται πρέπει να φτιάχνεται σε ειδικές συνθήκες στείρο μικροβίων, γιατί έχουν αναφερθεί επιδημίες σε νεογνικές μονάδες από κακή παρασκευή γάλακτος (Guen CG. 2003)
- Το σύστημα του συμπληρώματος ενισχύεται με μετάγγιση πλάσματος.
- Σε σχέση με τον αριθμό των φαγοκυττάρων σε περιπτώσεις όπου ο μειωμένος αριθμός εγκυμονεί κίνδυνο ανάπτυξης λοίμωξης, αυτός μπορεί να αυξηθεί αποτελεσματικά με τη χορήγηση αυξητικού παράγοντα (Granulokine) (Banerjea MC. Speer CP. 2002)
- Για τη ανωριμότητα ειδικής άμυνας , η προφυλακτική χορήγηση ενδοφλεβίως ανοσοσφαιρινών με σκοπό την παροχή έτοιμων αντισωμάτων για την αύξηση της φαγοκυτταρικής δραστηριότητας των φαγοκυττάρων, μπορεί να προφυλάξει μέχρι ενός ορίου τα πολύ πρόωρα νεογνά από λοιμώξεις (Ohlsson A. Lacy JB 2004).
- Να προάγεται η σίτιση και μάλιστα με μητρικό γάλα. Η παρασκευή του τροποποιημένου γάλακτος, όπως και η συλλογή, παστερίωση και φύλαξη του μητρικού γάλακτος, πρέπει να γίνεται κάτω από αυστηρά ελεγχόμενες συνθήκες..
- Οι αιμοληψίες να περιορίζονται στις εντελώς απαραίτητες και να γίνονται μετά

από πολύ καλό καθαρισμό του δέρματος.

- Να περιορίζονται οι φλεβοκεντήσεις στις εντελώς απαραίτητες και να ελέγχεται η συμβατότητα των φαρμάκων μεταξύ τους , ώστε να δίνονται από την ίδια φλέβα , αποφεύγοντας δεύτερη ή τρίτη ενδοφλέβια γραμμή.
- Σε διασωληνωμένα νεογνά οι ενδοτραχειακές αναρροφήσεις να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή και τα ανοίγματα του κυκλώματος του αναπνευστήρα να περιορίζονται στο ελάχιστο.
- Να εξαιρούνται η χρήση κεντρικών φλεβοκαθετήρων και μάλιστα να προγραμματίζεται η τοποθέτησή τους, όταν πρόκειται να χορηγηθεί παρεντερική διατροφή για μεγάλο χρονικό διάστημα, Κάθε πρόσβαση σε αυτούς να γίνεται με άσηπτες συνθήκες.
- Να αναγνωρίζεται άμεσα κάθε σύμπτωμα που θα μπορούσε να αποδοθεί σε λοίμωξη, ώστε να χορηγείται η κατάλληλη αντιβίωση. Η ενημέρωση της επιτροπής λοίμωξης είναι απαραίτητη σε κάθε περίπτωση νοσοκομειακής λοίμωξης.
- Όσον αφορά το άψυχο περιβάλλον της μονάδας, βρέθηκε ότι τα μικρόβια πολύ σπάνια αναπτύσσονται σε τοίχους, ιματισμό κομοδίνα εκτός αν η επιφάνειά τους βραχεί . Πάντως καλό είναι κάθε νεογνό να έχει το δικό του ατομικό στηθοσκόπιο. Λευκοπλάστη, ταινία μέτρησης κεφαλής κτλ. (Νύχταρη Γ. 2005)

8.5.4.Εκπαίδευση προσωπικού (νοσηλευτικού και ιατρικού) :

Το επιστημονικό επίπεδο αλλά και η εκπαίδευση του προσωπικού στον τρόπο μετάδοσης των μικροβίων είναι απαραίτητο να γίνεται με επαναλαμβανόμενες διδασκαλίες από ειδικούς και με συνεχείς υποδείξεις. Επίσης η συμπεριφορά των υπευθύνων του τμήματος με την προσωπική τους στάση αποτελεί το σημαντικότερο παράδειγμα προς μίμηση. Άξιοι απορίας είναι ότι το ιατρικό προσωπικό είναι εκείνο το οποίο παραμελεί σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό να τηρεί τους κανόνες περιορισμού των λοιμώξεων, όπως είναι το καλό πλύσιμο των χεριών.(Kilbrite HW. et al 2003)

Με τα χέρια μεταδίδονται πολλοί μικροοργανισμοί, οι οποίοι είτε βρίσκονται ως χλωρίδα είτε μεταφέρονται από άρρωστο σε άρρωστο. Η μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος διακρίνεται σε **μόνιμη** και **παροδική**.

Η μόνιμη μικροβιακή χλωρίδα χαρακτηρίζεται ως **φυσιολογική** χλωρίδα και αποτελείται από τα μικρόβια , τα οποία αποικίζουν στο σώμα του μωρού μόλις γεννηθεί και είναι

ευεργετικά για τη ζωή του. Η φυσιολογική χλωρίδα ωφελεί τον άνθρωπο άμεσα , δημιουργώντας βιταμίνες, βοηθώντας στην πέψη ή απλά καταλαμβάνοντας χώρο και αποθέματα , ώστε τα παθογενή μικρόβια να μην μπορούν να εισχωρήσουν εύκολα στον οργανισμό και να προκαλέσουν ασθένειες. Η σύνθεση των μικροοργανισμών που συγκροτούν τη φυσιολογική χλωρίδα εξαρτάται από την ανατομική θέση και την ηλικία και μπορεί να επηρεασθεί από περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως από τη διαίτα, τις συνθήκες υγιεινής και το περιβάλλον εργασίας. Τα μικρόβια αυτά ζουν και πολλαπλασιάζονται στο δέρμα, στους ρινικούς βλεννογόνους στη στοματική κοιλότητα, στο γαστρεντερικό σωλήνα, στον ουροποιητικό σωλήνα και συνήθως δεν προκαλούν λοιμώξεις , αλλά κάτω από ειδικές συνθήκες όπως στα νεογνά και ιδίως στα πρόωρα, αποτελούν αιτία νοσοκομειακής λοίμωξης (Larson EL 1995, MMWR 2002) .

Η παροδική μικροβιακή χλωρίδα οφείλεται σε αποικισμό των χεριών από το πιάσιμο ασθενών ή μολυσμένων αντικειμένων. Στους μικροοργανισμούς αυτούς περιλαμβάνονται συνήθως αρνητικά κατά Gram κολοβακτηριδοειδή, χρυσίζων σταφυλόκοκκος και μύκητες. Οι μικροοργανισμοί που αποτελούν την παροδική μικροβιακή χλωρίδα συνήθως δεν πολλαπλασιάζονται στο δέρμα και συνήθως ζουν για μικρό χρονικό διάστημα στα χέρια. Στους μικροοργανισμούς της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας οφείλονται ως επί το πλείστον οι νοσοκομειακές λοιμώξεις (Larson EL 1995, MMWR 2002) .

Με το απλό πλύσιμο των χεριών με κοινό σαπούνι κάτω από τρεχούμενο νερό απομακρύνονται με μηχανικό τρόπο κυρίως οι μικροοργανισμοί της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας . Για να απομακρυνθεί σημαντικός αριθμός μικροβίων της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας χρειάζεται το πλύσιμο των χεριών να γίνεται με ιδιαίτερη επιμέλεια. Παρά το απλό της διαδικασίας πολλές φορές αναπτύσσονται νοσοκομειακές λοιμώξεις και επιδημίες σε νεογνικά τμήματα και η αιτία είναι ότι «κάποιος» ή «κάποιοι» αμέλησαν να πλύνουν καλά τα χέρια τους.

Ανεπαρκής εκπαίδευση και συγχρόνως αδυναμία κατανόησης των απλών κανόνων για να διατηρούνται τα **χέρια «καθαρά»** οδηγεί σε αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ιδιαίτερα στα νεογνά. Το θέμα εκπαίδευση του προσωπικού στο πώς γίνεται το σωστό πλύσιμο των χεριών έχει υποεκτιμηθεί σημαντικά και πολλές φορές φτάνει τα όρια του απαράδεκτου.

Τα χέρια μολύνονται πάρα πολύ εύκολα με μικρόβια και στη συνέχεια αυτά μεταφέρονται οπουδήποτε. Για να γίνει πλήρως αντιληπτό αυτό , έγινε μια μελέτη στην οποία συμμετείχαν και τα 150 άτομα του νοσηλευτικού προσωπικού μιας μονάδας εντατικής νοσηλείας νεογνών. Συγκεκριμένα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης του προσωπικού για τον

περιορισμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων και τα 150 άτομα του νοσηλευτικού προσωπικού του τμήματος κλήθηκαν να συμμετάσχουν σε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που χρειάστηκε ένα μήνα για να ολοκληρωθεί. Για να γίνει από όλους κατανοητή και αποδεκτή η ανάγκη του πλυσίματος των χεριών, στους συμμετέχοντες δόθηκε έντυπο υλικό, μεταξύ του οποίου και αυτοκόλλητες ετικέτες, οι οποίες είχαν καλυφθεί με φθορίζουσα σκόνη (οι συμμετέχοντες το αγνοούσαν), η οποία σκόνη είχε το χαρακτηριστικό να «λαμπυρίζει» σε σκοτεινό δωμάτιο κάτω από υπεριώδες φως. Μετά τα προκαταρκτικά όλοι πήγαν σε ένα σκοτεινό δωμάτιο και όταν φωτίστηκε ο χώρος με υπεριώδες φως, έκπληκτοι είδαν να λαμπυρίζουν τα χέρια τους, το πρόσωπό τους, τα μαλλιά τους, ο λαιμός τους κτλ., δείχνοντας έτσι πόσο εύκολα τα μικρόβια μεταφέρονται με τα χέρια (Tibals J.1996, Kretzer EK. Larson EL. 1998, Knight CD 2002).

Αρκετοί ερευνητές μελέτησαν τη μεταφορά μικροοργανισμών με τα χέρια του προσωπικού με διάφορα πειραματικά μοντέλα. Σε μια εργασία ζητήθηκε από τους νοσηλευτές να ψηλαφίσουν τη μηριαία αρτηρία στη βουβωνική περιοχή, η οποία διατηρείτο υγρή και επιπλέον είχε αποικιστεί σκόπιμα από Gram αρνητικά μικρόβια. Στη συνέχεια έπλυναν τα χέρια τους με κοινό σαπούνι. Αφού καθάρισαν τα χέρια τους, έπιασαν ένα κομμάτι ουροκαθετήρα, το οποίο εστάλη στη συνέχεια για καλλιέργεια. Το αποτέλεσμα ήταν, ότι στα περισσότερα δείγματα καθετήρων που καλλιεργήθηκαν, αναπτύχθηκαν μικρόβια, κάνοντας εμφανές το πρόβλημα ότι για να «καθαρίσουν» τελείως τα χέρια, χρειάζεται ιδιαίτερη επιμέλεια. (Ehrekranz NJ. Alonso BC. 1991).

Στα περισσότερα νεογνικά τμήματα έχουν αναρτηθεί posters, όπου με εικόνες δείχνουν το σωστό τρόπο πλυσίματος των χεριών, ώστε αφενός να ενημερώνονται οι γονείς των νεογνών και αφετέρου να υπενθυμίζεται συνεχώς στο προσωπικό η υποχρέωση του αποτελεσματικού καθαρισμού των χεριών.

Παρά την εκτεταμένη ανασκόπηση του θέματος και την απόδειξη ότι το πλύσιμο των χεριών αποτελεί την πιο απλή παρέμβαση και τον κυριότερο παράγοντα για τον περιορισμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων, επανειλημμένα παρουσιάζονται περιπτώσεις πλημμελούς συμμόρφωσης και ο κυριότερος λόγος που προβάλλεται είναι η έλλειψη χρόνου. Έτσι προτείνεται η χρήση αλκοολικών διαλυμάτων (πχ. Sterillium) πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή. Συγκεκριμένα με την είσοδο στο τμήμα γίνεται καλό πλύσιμο των χεριών με σαπούνι, ακόμη καλύτερα με αντισηπτικό σαπούνι. Στη συνέχεια πάντα πριν από κάθε επαφή και μετά από αυτήν τα χέρια βρέχονται με το ειδικό αλκοολικό διάλυμα και με διάφορες κινήσεις απλώνεται το διάλυμα σε όλη την επιφάνεια των χεριών και αφήνεται να στεγνώσει. Τα χέρια πλένονται ξανά εφόσον χρησιμοποιούνται αυτά τα

προϊόντα, μετά από 5 χρήσεις.

8.5.5. Δερματίτιδα χεριών ως αποτέλεσμα του συχνού πλύσιματος:

Για τον ερεθισμό και την ξηρότητα του δέρματος ενοχοποιείται εκτός από το συχνό πλύσιμο και το είδος του σαπουνιού. Τα σαπουνία γι' αυτή τη χρήση πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ειδικά και να παρέχονται από το νοσοκομείο «καλλυντικές κρέμες», ώστε οι ερεθισμοί να μην αποτελούν αιτία κακής συμμόρφωσης στην καθαριότητα των χεριών.

8.5.6. Άλλες διαδικασίες ελέγχου λοιμώξεων:

- Αφαιρούνται όλα τα στολίδια των χεριών, γιατί ακόμη και μετά από καλό πλύσιμο των χεριών, κάποια μικρόβια παραμένουν στα δαχτυλίδια, στα βραχιόλια κτλ. Η επιμελής χρήση αλκοολικών διαλυμάτων μπορεί μέχρι ενός ορίου να ξεπεράσει το πρόβλημα εάν παραμείνει η βέρα.
- Τα ψεύτικα νύχια αποτελούν πρόσθετο πρόβλημα και παρά το καλό πλύσιμο των χεριών, κάτω από αυτά και στις ενώσεις παραμένουν μικρόβια. Στα περισσότερα νεογνικά τμήματα δεν επιτρέπεται να φοριούνται ψεύτικα νύχια. Παρόλα αυτά εάν κάποιοι συνεχίζουν να φοράνε ψεύτικα νύχια, τότε πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιούν αλκοολικό διάλυμα μετά το αρχικό πλύσιμο των χεριών.
- Τα μακριά μαλλιά πρέπει να είναι μαζεμένα και να αποφεύγεται να πιάνονται με «αφηρημένες» κινήσεις «τικ».
- Προστατευτικές μπλούζες φοριούνται, αν πρόκειται να κρατηθεί στην αγκαλιά κάποιο νεογνό και πάντα αλλάζονται αν πρόκειται να κρατηθεί άλλο νεογνό.
- Τα γάντια χρησιμοποιούνται συχνά από τα άτομα που εμφανίζουν δερματίτιδα από τα αντισηπτικά σαπουνία. Πρέπει να αλλάζονται ως να επρόκειτο να πλυθούν τα χέρια. Η τακτική να πλένονται τα χέρια «φορώντας γάντια» είναι απαράδεκτη. Η συχνή χρήση γαντιών είναι άλλος ένας σοβαρός λόγος αρκετές φορές να παραμελείται το πλύσιμο των χεριών.
- Η καλή υγεία του προσωπικού είναι βασικός παράγοντας περιορισμού των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Επιβάλλεται ο έλεγχος για μεταδοτικά νοσήματα και ο συστηματικός εμβολιασμός βάσει πρωτοκόλλου.
- Λοιμώξεις του προσωπικού και των επισκεπτών: Άτομα που εμφανίζουν συμπτώματα ίωσης του αναπνευστικού ή πεπτικού ή έχουν επιχείλιο έρπητα, πρέπει να φορούν συνεχώς μάσκα και συγχρόνως να είναι ιδιαίτερα προσεκτικά

και να αποφεύγουν, εάν είναι δυνατόν, κάθε επαφή με το νεογνό.

8.5.7. Χρήση - κατάχρηση αντιβιοτικών:

Η μειωμένη ανοσολογική ικανότητα των νεογνών και πολύ περισσότερο των πρόωρων, σε συνδυασμό με τον τρόπο αντιμετώπισης των διαφόρων μειοπραγιών της προωρότητας (όπως αναπνευστική ανεπάρκεια, καρδιακά προβλήματα, ανωριμότητα πεπτικού κτλ.), αλλά και την έλλειψη συνήθως προδρόμων σημείων λοίμωξης, κάνει σχεδόν υποχρεωτική τη χρήση αντιβιοτικών και μάλιστα ευρέως φάσματος. Η παρατεταμένη χορήγηση αντιβιοτικών προκαλεί την ανάπτυξη ανθεκτικών στελεχών, τα οποία μπορεί να μεταδοθούν σε άλλα νεογνά με πολύ σοβαρές συνέπειες. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη πιο έντονο με την ανακάλυψη νέων αντιβιοτικών, τα οποία έρχονται για να αντιμετωπίσουν τους ανθεκτικούς μικροοργανισμούς. Η χρήση αυτών των αντιβιοτικών πρέπει απαραίτητα να γίνεται μετά την ενημέρωση και τη σύμφωνη γνώμη της επιτροπής λοιμώξεων του νοσοκομείου.

8.5.8.Επιτροπή Λοιμώξεων:

Σε κάθε νοσοκομείο πρέπει να υπάρχει και να λειτουργεί δραστήρια επιτροπή λοιμώξεων και μάλιστα όλο το εικοσιτετράωρο, ώστε να δίνει άμεσα συμβουλές και οδηγίες ιατρικού και νοσηλευτικού περιεχομένου. Για το έργο και τις δραστηριότητες της Επιτροπής Λοιμώξεων γίνεται εκτενής αναφορά σε άλλο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο : ΠΟΛΥΑΝΘΕΚΤΙΚΑ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ

9.1.Εισαγωγή: Χέρι με χέρι Μικροβιακή Αντοχή και Λοιμώξεις :

Το φαινόμενο της αντιμικροβιακής αντοχής θεωρείται πλέον, δεδομένο μέσα στα νοσοκομεία και είναι, μάλιστα, τόσο συχνό, ώστε οι περισσότερες περιπτώσεις δεν αναφέρονται καν, εκτός και εάν έχουν κάποια ιδιαιτερότητα ή λάβουν επιδημικές διαστάσεις. Η αντοχή των μικροοργανισμών στην αντιμικροβιακή θεραπεία έχει γίνει ένα σοβαρό πρόβλημα υγείας στο νοσοκομείο .Οι μικροβιακοί πληθυσμοί που επιβιώνουν μετά από έκθεση σε πολλαπλά αντιβιοτικά και αντισηπτικά είναι εξαιρετικά ανθεκτικοί. Οι ασθενείς που νοσηλεύονται εκεί, πιθανό έχουν εξασθενημένα ανοσολογικό σύστημα και υποβάλλονται συχνά σε διάφορες επεμβατικές και παρεμβατικές πράξεις , που μπορεί να αποτελούν πύλες εισόδου μικροβίων στο σώμα. Εκτός από τις επιπτώσεις που

επιφέρουν τα διάφορα νοσήματα στον ασθενή , η αντοχή στα αντιμικροβιακά φάρμακα οδηγεί σε αυξημένη βαρύτητα της νόσου και μεγαλύτερη διάρκεια της παραμονής , δυσμενή μακροπρόθεσμη συνέπεια , υψηλότερη θνητότητα και υψηλότερα κόστη υγείας , που περιλαμβάνουν την αναγκαιότητα για ακριβά και εναλλακτικά φάρμακα . Η αντοχή επίσης εμποδίζει μερικά από τα πλεονεκτήματα που ήταν πιθανά από την αποτελεσματική αντιμικροβιακή θεραπεία , περιλαμβανομένων χειρουργικών διαδικασιών , που συχνά εκτελούνται σε ανοσοκατασταλμένους , ηλικιωμένους ή βαριά ασθενείς (Κασινίδου Κ. 2015)

9.2.Τι είναι η Μικροβιακή Αντοχή :

Η μικροβιακή αντοχή είναι η ικανότητα ενός μικροοργανισμού (πχ. βακτηρίου , ιού ή παράσιτου , όπως το παράσιτο της ελονοσίας) να αντιστέκεται στη δράση ενός αντιμικροβιακού παράγοντα. Είναι αποτέλεσμα της προσαρμογής του στο περιβάλλον. Κάθε χρήση αντιμικροβιακού αναγκάζει τα μικρόβια ή να προσαρμοστούν ή να πεθάνουν. Για τα βακτήρια η αντιμικροβιακή αντοχή είναι η ικανότητα των βακτηρίων να αντιστέκονται στη δράση ενός αντιβιοτικού. Τα βακτήρια είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά, όταν συγκεκριμένα αντιβιοτικά έχουν χάσει την ικανότητά τους να σκοτώνουν τα βακτήρια ή να αναστέλλουν την ανάπτυξή τους . Όλα τα ανθεκτικά βακτήρια επιβιώνουν παρά την παρουσία του αντιβιοτικού και συνεχίζουν να αναπτύσσονται και να πολλαπλασιάζονται προκαλώντας επιμονή της νόσου ή ακόμα και το θάνατο . Τα ανθεκτικά βακτήρια μπορούν να μεταδοθούν από ένα άτομο σε άλλα άτομα , ενώ η υψηλή κατανάλωση αντιβιοτικών σε ένα πληθυσμό στο νοσοκομείο ευνοεί ιδιαίτερα αυτή τη μετάδοση .

9.3.Οι Κυριότερες Αιτίες της Αντιμικροβιακής Αντοχής :

Οι κυριότερες αιτίες της αντιμικροβιακής αντοχής τα τελευταία χρόνια είναι οι παρακάτω:

- Η χρήση αντιμικροβιακών , η οποία ασκεί οικολογική πίεση στους μικροοργανισμούς και συμβάλλει στην εμφάνιση και επιλογή μικροοργανισμών μέσα στους πληθυσμούς , που είναι ανθεκτικοί στα αντιμικροβιακά .
- Η διασπορά και διασταυρούμενη μετάδοση μικροοργανισμών ανθεκτικών στα αντιμικροβιακά μεταξύ ανθρώπων , μεταξύ ζώων , και μεταξύ ανθρώπων , ζώων και περιβάλλοντος .

Συνεπώς οι δυο κύριοι τομείς που απαιτούν διαχείριση , έλεγχο και πρόληψη της αντιμικροβιακής αντοχής είναι :

- Η συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών: Δεν πρέπει να λαμβάνονται αντιβιοτικά,

όταν δεν είναι απαραίτητα , π.χ. για ιογενείς λοιμώξεις όπως το κοινό κρυολόγημα ή η γρίπη . Όταν τα αντιβιοτικά είναι απαραίτητα (αυτή η απόφαση λαμβάνεται από το γιατρό , ο οποίος τα συνταγογραφεί), πρέπει να χρησιμοποιούνται ορθά , δηλαδή με τη σωστή δοσολογία , στα σωστά χρονικά μεσοδιαστήματα και για την καθορισμένη χρονική διάρκεια με σκοπό τη βέλτιστη αποτελεσματικότητα τους στην καταπολέμηση της λοίμωξης και την ελαχιστοποίηση του κινδύνου εμφάνισης βακτηρίων . Η επιτήρηση και ο έλεγχος , η πληροφόρηση και η επιμόρφωση των επαγγελματιών υγείας είναι έργο της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και της Ομάδας Επιτήρησης Της Κατανάλωσης και της Ορθής χρήσης φαρμάκων ,

- Μέτρα υγιεινής για τον έλεγχο της διασταυρούμενης μετάδοσης μικροοργανισμών ανθεκτικών στα αντιμικροβιακά (έλεγχος λοιμώξεων). (Emori T.G., et al. 1993, Martone W.J. et al. 1998)

9.4.Βασικές Κατηγορίες Πολυανθεκτικών Παθογόνων:

Στη συνέχεια πιο κάτω αναφέρονται κάποια από τα πιο συχνά ανά κατηγορία Gram (αρνητικά-θετικά) , πολυανθεκτικά παθογόνα, που εντοπίζονται στα νοσοκομεία.

- **(A) Gram-αρνητικοί :**

1.Escherichia coli

Είναι το αίτιο για περισσότερες από το 50% όλων των βακτηριαιμιών από gram(-) και για περίπου το 25% όλων των βακτηριαιμιών. Μπορεί να προέρχεται από αποικισμό ή λοίμωξη της ουροποιητικής οδού, ειδικά μετά από χειρισμούς. Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση ή χειρισμούς παγκρεατο-χοληφόρου οδού.

2.Klebsiella pneumoniae υποείδη aerogenes ozaenae k. oxytoca

Η K.Pneumoniae ,υποείδη aerogenes αίτιο για το 50% περίπου όλων των βακτηριαιμιών από klebsiella, ισχύουν τα ίδια με την e-coli συν σπάνιες περιπτώσεις πυώδους λοβώδους πνευμονίας.

3.Είδη enterobacter και είδη serratia

Ισχύουν τα ίδια με την E-coli, εντοπίζεται συνήθως με αυξημένα ποσοστά στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας και στους ανοσοκατασταλμένους ασθενείς.

4.Είδη Proteus (μέλος της οικογένειας Proteaceae, που επίσης περιέχει τη Morganella και την Providentia)

Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση και χειρισμοί στην ουρογεννητική οδό. Ο Proteus

προδιαθέτει σε λοίμωξη μεταβολίζοντας την ουρία και σχηματίζοντας αλκαλική αμμωνία με αποτέλεσμα τη δημιουργία λίθων στους νεφρούς ή ουροποιητικής οδού.

5. Είδη Salmonella (περιλαμβάνονται τα S.typhi ,S paratyphi

Προκαλούν εντερικές λοιμώξεις που προέρχονται από φαγητό ή νερό (εντερικός πυρετός , τροφική δηλητηρίαση).

6 .Είδη Pseudomonas και είδη Burkhloderia

Προσβάλλουν ανοσοκατασταλμένους ασθενείς (25% όλων των περιπτώσεων).Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση ή χειρισμοί της χοληφόρου οδού. Προκαλεί λοιμώξεις σε τραύματα, εγκαύματα, ουρολοιμώξεις και λοιμώξεις του αναπνευστικού

7.Είδη Acinetobacter

Προσβάλλει ανοσοκατασταλμένους ασθενείς (33% όλων των περιπτώσεων) Εντοπίζεται σε ενδοφλέβιες συσκευές, σε καρδιακά προσθετικά υλικά , σπανίως σε νευροχειρουργικές διαδικασίες. Προκαλεί λοιμώξεις σε τραύματα στο αναπνευστικό και ουρολοιμώξεις.

8.Είδη Bacteroides(ειδικά B.Fragilis)

Προκαλεί λοιμώξεις σε τραύματα, πυελική σήψη, πνευμονικό απόστημα. Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση κοιλίας ή πυέλου.

• (B) Gram –Θετικοί :

1.Staphylococcus aureus

Αποικίζουν σε δέρμα ρινοφάρυγγα (50% όλων των περιπτώσεων). Εντοπίζονται σε ενδοφλέβιες συσκευές ή συστήματα βηματοδοτών. Νόσος σε οστά και αρθρώσεις ή μετά από χειρουργική επέμβαση ή τοποθέτηση προσθετικών υλικών.

2.Enterococci (συμπεριλαμβανομένων των Enterococcus Faecalis, E faecium, Streptococcus durans)

Εντοπίζονται σε ενδαγγειακούς αυλούς ειδικά σε ασθενείς της ΜΕΘ (25% όλων των περιπτώσεων.) Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση της κοιλίας ή της πύελου .

3.Είδη Clostridium(συμπεριλαμβανομένου του C.Perfigens)

Αποικίζουν σε περιτοναϊκό τραύμα άκρου καθώς και σε νεκρωτικές πληγές ή μολυσμένες από το έδαφος. Νόσος μετά από χειρουργική επέμβαση κοιλίας ή πυέλου.(Ayliffe G.A.J. et al. 2000, Bannister B. et al.2008)

9.5.Βασικές Προφυλάξεις Λοιμώξεων από Πολυανθεκτικά Παθογόνα:

9.5.1.Αερογενείς προφυλάξεις

Οι αερογενείς προφυλάξεις λαμβάνονται για να προφυλάξουν από τη μετάδοση αιωρούμενων σωματιδίων φορτισμένων με μικροοργανισμούς, οι οποίοι αιωρούνται στην ατμόσφαιρα και διασπείρονται ευρέως σε μεγάλη απόσταση, με αποτέλεσμα να μολύνουν ένα ευαίσθητο ξενιστή. Στους μικροοργανισμούς που μεταδίδονται αερογενώς υπάγονται το Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο, το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, ο πνευμονικός άνθρακας, οι ιοί της ερυθράς και της ανεμοβλογιάς. Για την νοσηλεία αερογενούς απομόνωσης απαιτείται μονό δωμάτιο με προθάλαμο με αρνητική πίεση, να χρησιμοποιούνται φίλτρα αέρα και ο αέρας πρέπει να εναλλάσσεται 6-12 φορές την ώρα. Η πόρτα του θαλάμου παραμένει κλειστή, ώστε ο ασθενής να παραμένει πάντα μέσα στο θάλαμο. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμο μονόκλινο δωμάτιο, μπορούν να νοσηλευτούν μαζί και άλλοι ασθενείς, οι οποίοι πάσχουν από τη ίδια λοίμωξη. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται (πχ. πιεσόμετρο, ακουστικά, θερμόμετρο) είναι αποκλειστικής χρήσης. Ο ακάθαρτος ιματισμός τοποθετείται σε ειδικούς υδροδιαλυτούς σάκους και ακολουθώντας σε υφιστάμενους σάκους με την ειδική σήμανση. Όλα τα απορρίμματα θεωρούνται μολυσμένα και τοποθετούνται σε ειδικούς κίτρινους σάκους με την ανάλογη ετικέτα για μολυσμένα και απομακρύνονται για καταστροφή. Συστήνεται η χρήση αντικειμένων μιας χρήσης.

Η χρήση μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας εμποδίζει τη διείσδυση μικροοργανισμών κατά 95% και είναι απαραίτητη για όσους εισέρχονται στον θάλαμο. Επίσης απαραίτητη είναι η προστατευτική μπλούζα, γάντια και η απολύμανση των χεριών τους πριν τη είσοδο και αμέσως μετά την έξοδο τους από το δωμάτιο. Η μεταφορά του ασθενούς εκτός θαλάμου πρέπει να γίνεται μόνο όταν είναι άκρως απαραίτητη. Αν πρέπει να μεταφερθεί ο ασθενής για κάποιες εργαστηριακές ή άλλες εξετάσεις, θα πρέπει να φορέσει απλή χειρουργική μάσκα, προστατευτική μπλούζα και να ενημερωθεί το προσωπικό που επηρεάζεται από τις μετακινήσεις. Ο λειτουργός που μεταφέρει τον ασθενή, ντύνεται κατάλληλα λαμβάνοντας όλα τα μέτρα που ισχύουν για τις αερογενείς προφυλάξεις (CDC, 2007).

9.5.2.Προφυλάξεις επαφής

Αφορούν τα μέτρα πρόληψης της μετάδοσης λοιμώξεων μέσω επαφής και λαμβάνονται επιπρόσθετα με τις βασικές προφυλάξεις. Αποτελεί τον συνηθέστερο τρόπο μετάδοσης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και διαχωρίζεται σε άμεση και έμμεση επαφή. Αφορά στην επαφή δέρμα με δέρμα και την άμεση φυσική επαφή, 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. Ενδείκνυται η λήψη τέτοιων μέτρων σε ασθενείς με οξείες αναπνευστικές παθήσεις (πχ. πνευμονία), σταφυλοκοκκικές παθήσεις δέρματος και άλλες δερματικές εκδηλώσεις, έρπητα , ζωστήρα , ψώρα, λύσσα, ερυθρά και άλλες λοιμώξεις, αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα , όπως πολυανθεκτικό χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο(MRSA) , εντερόκοκκο ανθεκτικό στην βανκομυκίνη.

Στην απομόνωση επαφής ο νοσηλευόμενος νοσηλεύεται σε ιδιαίτερο δωμάτιο και ασθενείς με την ίδια λοίμωξη μπορούν να νοσηλευτούν μαζί. 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. Η αλλαγή γαντιών από ασθενή σε ασθενή κρίνεται απαραίτητη. Πριν την απομάκρυνση από τον θάλαμο τα γάντια αφαιρούνται και ακολουθεί πλύσιμο των χεριών με υγρό σαπούνι ή με αντισηπτικό. Η χρήση προστατευτική μπλούζας είναι απαραίτητη κατά την είσοδο στον θάλαμο, όταν υπάρχει κίνδυνος να έρθουν σε επαφή τα ρούχα του νοσηλευτή με τον ασθενή. Πρέπει οπωσδήποτε μετά την παροχή φροντίδας σε ασθενείς με πολυανθεκτικά στελέχη μικροβίων η προστατευτική μπλούζα, η μάσκα και τα γάντια να αφαιρούνται προσεκτικά και να απορρίπτονται στους ειδικούς καλάθους για μολυσμένα.

Περιορίζονται οι μετακινήσεις του ασθενούς στις απολύτως αναγκαίες. Εάν υπάρχει απόλυτη ανάγκη για μεταφορά του ασθενούς, λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της λοίμωξης, όπως χρήση απλής χειρουργικής μάσκας και αποφυγή άμεσης ή έμμεσης επαφής. Κατά την μεταφορά του ασθενή στον προσωπικό του χώρο, όπου θα μεταφερθεί, ο ασθενής ενημερώνεται και λαμβάνονται μέτρα ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος μετάδοσης κατά την μεταφορά. Τα όργανα και τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την φροντίδα του ασθενή είναι προτιμότερο να είναι μιας χρήσης καθώς και τα υλικά που δεν χρησιμοποιήθηκαν πρέπει να απολυμαίνονται με την συσκευασία τους πριν βγουν από το δωμάτιο.

Ο ακάθαρτος μαιτισμός τοποθετείται σε ειδικούς υδροδιαλυτούς σάκους και ακολούθως σε υφιστάμενους σάκους με ειδική σήμανση. Τα απορρίμματα ή τα μολυσμένα αντικείμενα τοποθετούνται σε ειδικούς κίτρινους σάκους με την ανάλογη σήμανση και απομακρύνονται για καταστροφή ή απολύμανση. Το καρότσι καθαριότητας δεν εισέρχεται στον θάλαμο απομόνωσης. Τελικά οι επισκέπτες ενημερώνονται για τις προφυλάξεις επαφής , που πρέπει να εφαρμόζονται (CDC 2007) .

9.5.3. Προφυλάξεις από σταγονίδια

Η απομόνωση των σταγονιδίων εφαρμόζεται σε ασθενείς με λοίμωξη από μετάδοση μικροοργανισμών με σταγονίδια, τα οποία δημιουργούνται με το βήχα, το φτέρνισμα και την ομιλία. Ενδεικτικά νοσήματα για την εφαρμογή απομόνωσης σταγονιδίων είναι το Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο, ο Αιμόφιλος της Ινφλουέζας, η Διφθερίτιδα, ο Στρεπτόκοκκος της Ομάδας Α, η Μηνιγγίτιδα καθώς και κάθε πολυανθεκτικό βακτήριο, το οποίο μπορεί να μεταδοθεί με τα σταγονίδια.

Ο ασθενής τοποθετείται σε μονό δωμάτιο ή μαζί με άλλο ασθενή που να έχει την ίδια λοίμωξη, αλλά σε απόσταση ενός μέτρου ο ένας από τον άλλο. Η χρήση της χειρουργικής μάσκας κατά την είσοδο στο θάλαμο είναι απαραίτητη και σε απόσταση μικρότερη του ενός μέτρου είτε σε διεργασίες κατά τις οποίες πιθανόν να εκτιναχθούν σωματικά υγρά ή σταγονίδια. Χρήση προστατευτικής μπλούζας, μάσκας και γαντιών χρειάζονται σε πιθανή ιατρική, νοσηλευτική ή άλλη διεργασία προσφερθεί στον ασθενή. Το πλύσιμο των χεριών πραγματοποιείται σύμφωνα με τις Γενικές Προφυλάξεις. Η μεταφορά του ασθενούς γίνεται μόνο όταν είναι άκρως απαραίτητο. Κατά τη μεταφορά λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης της λοίμωξης όπως χρήση απλής χειρουργικής μάσκας. Ενημερώνεται το προσωπικό του τμήματος υποδοχής του ασθενούς. Τα σερβίτσια φαγητού μπορούν να είναι πολλαπλών χρήσεων σε αντίθεση με τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη νοσηλεία του ασθενούς που πρέπει να είναι μίας χρήσης.

9.6. Νοσηλευτής και αντιβιοτικά

Ο νοσηλευτής πρέπει να εκπαιδεύεται και να ενημερώνεται για την περίθαλψη του ασθενούς, να εφαρμόζει την ορθολογική χρήση των αντιβιοτικών, να τηρεί τις διαδικασίες συνταγογράφησης, να συνεργάζεται με το μικροβιολογικό εργαστήριο καθώς και στην εφαρμογή αντιβιογράμματος, να συμπληρώνει την ειδική αιτιολογημένη φόρμα για τα ειδικά αντιβιοτικά, να εφαρμόζει και να ελέγχει της εξατομικευμένη δοσολογία καθώς και να διαχειρίζεται τα ληγμένα αντιβιοτικά.

http://ecdc.europa.eu/el/eaad/National%20campaign%20materials/EAAD_EL_Article_2.pdf

ΚΕΦ 10^ο : Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ **ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ,ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ** **ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

10.1.Εισαγωγή :

Βασικές προϋποθέσεις για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι η αναγνώριση του προβλήματος , η οργάνωση των υπηρεσιών των επιφορτισμένων με αυτό και η εφαρμογή των διαφόρων προγραμμάτων ελέγχου. Η συστηματική και ευσυνείδητη εργασία των Επιτροπών Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι σε θέση να περιορίσει σημαντικά τον αριθμό και τις επιπτώσεις των λοιμώξεων στα νοσοκομεία. Ο νοσηλευτής έχει απεριόριστες δυνατότητες να συμβάλλει καθημερινά στην πρόληψη της νόσου και την προαγωγή της υγείας , ακόμα και όταν νοσηλεύει τους ασθενείς του. Το επιτυγχάνει, όταν μεριμνά να προλαμβάνονται οι επιπλοκές και οι ενδονοσοκομειακές βλάβες με τις επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες του.

Για την σωστή αντιμετώπιση των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων πρέπει να υπάρχει υπευθυνότητα, συνεχής δράση, εγρήγορση, υψηλού βαθμού συναίσθηση των καθηκόντων και ευαισθησία για παροχή ποιοτικής ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας από τους επαγγελματίες υγείας. Αναγκαία είναι η εκπαίδευση του προσωπικού για την επίτευξη των στόχων της πρόληψης , του ελέγχου και της αντιμετώπισης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων . Όλοι όσοι παρέχουν φροντίδα υγείας χρειάζεται να συμμετέχουν στην συνεχιζόμενη εκπαίδευση για να συμβαδίζουν με τις επιστημονικές καινοτομίες στο επίπεδο ελέγχου των λοιμώξεων.

Ο νοσηλευτής οφείλει να εκπαιδευτεί και να ενημερώνεται σχετικά με:

- Τις σύγχρονες γνώσεις υγιεινής, επιδημιολογίας, παθολογίας, φαρμακολογίας, διασποράς και μετάδοσης των παθογόνων μικροοργανισμών.
- Τους σκοπούς, τις μεθόδους, τις κλινικές τεχνικές εφαρμογές πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ώστε να αναπτύξει δεξιότητες ανίχνευσης, έγκαιρης αναγνώρισης και εκτίμησης του κινδύνου ενεργών και ύποπτων πηγών μόλυνσης στο νοσοκομείο.

Επίσης ο νοσηλευτής έχει καθήκον να εκπαιδεύει τόσο τους ασθενείς , όσο και τους επισκέπτες για την πρόληψη και τους κινδύνους των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Εκτός από την εκπαίδευση , οι επαγγελματίες υγείας με βάση τις Διεθνείς Προδιαγραφές

θα πρέπει να παίρνουν κάποιες γενικές προφυλάξεις για την αποφυγή διασποράς μικροοργανισμών με σκοπό την μείωση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στο χειρισμό ασθενών με πολυανθεκτικά μικρόβια, όπου πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επαφή με μολυσμένα ή δυνητικά μολυσμένα βιολογικά υγρά και υλικά. Σε κάθε περίπτωση αναγκαίο είναι το προσωπικό να ντύνεται με την ανάλογη προστατευτική ενδυμασία και να φορά γάντια μιας χρήσης, τα οποία θα πρέπει να αλλάζονται σε κάθε νέα κλινική διεργασία. (Ραγιά 2002, CDC 2007)

10.2.Στρατηγικές Πρόληψης και Καταπολέμησης των Ενδονοσοκομειακών

Λοιμώξεων :

Ο έλεγχος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων έχει βελτιωθεί πολύ , και οι αρχές τόσο της πρόληψης όσο και του ελέγχου τους, έχουν γίνει περισσότερο κατανοητές τα τελευταία χρόνια, γεγονός που οφείλεται σε πολλές σημαντικές εξελίξεις, σε πολλές επιστημονικές έρευνες με αποτελεσματική παρακολούθηση των λοιμώξεων μέσω της οργάνωσης ομάδων ελέγχου λοιμώξεων, διοικητικό προσωπικό και νοσηλευτές, τη βελτιωμένη επικοινωνία ανάμεσα σε όλους όσους ασχολούνται με τη φροντίδα του ασθενούς, καθώς και μέσα από εκπαιδευτικά προγράμματα, συνέδρια και δημοσιεύσεις.

Τα μέτρα τα οποία κυρίως επικεντρώνονται στην πρόληψη και έγκαιρη επισήμανση των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι:

- Η εξαφάνιση ή τουλάχιστον ο περιορισμός των δεξαμενών μικροβίων που υπάρχουν στο νοσοκομείο.
- Η διακοπή των οδών μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων, που μπορεί να είναι βακτήρια, ιοί, μύκητες ή παράσιτα.
- Η τροποποίηση των προδιαθετικών παραγόντων για τον ασθενή.

Για την αποφυγή της μετάδοσης και διασποράς των μικροοργανισμών εφαρμόζονται στο χώρο του νοσοκομείου τα πιο κάτω μέτρα:

- **Πλύσιμο των χεριών** πριν και μετά από κάθε επαφή με ασθενή
- **Χρήση γαντιών:** Φοριούνται για να διασφαλίσουν ένα επιπρόσθετο φραγμό μεταξύ των χεριών του προσωπικού υγείας και του αίματος, σωματικών υγρών, εκκρίσεων και απεκκρίσεων των βλεννογόνων.
- **Προφύλαξη:** Ανάλογα από το είδος της μόλυνσης οι νοσηλευτές πρέπει να φορούν τα κατάλληλα ρούχα, όταν έρχονται σε επαφή με το αίμα, τα σωματικά υγρά και τις εκκρίσεις του ασθενούς.

- **Η απομόνωση** σε ασθενείς με συγκεκριμένες μολυσματικές νόσοι πρέπει να γίνεται σε ιδιαίτερα δωμάτια με μάσκες, γάντια και ποδιές.
- **Η αποστείρωση:** Πλύσιμο και αποστείρωση κάθε οργάνου και εργαλείου που επαναχρησιμοποιείται καθώς επίσης και των υφασμάτων
- **Η συγκέντρωση μολυσμένων υλικών:** Όλα τα αιχμηρά αντικείμενα και οι βελόνες μετά τη χρήση τους πρέπει να απορρίπτονται στα ειδικά κουτιά αιχμηρών αντικειμένων.
- **Η προσωπική ενδυμασία** θα πρέπει να αλλάζεται καθημερινά και να είναι πάντα καθαρή. (CDC 2007, Davis C. Διαθέσιμο από URL http://www.medicinet.com/mrsa_infection/page6.htm)

10.3.Μέθοδοι Καταπολέμησης των Μικροοργανισμών :

Η αποτελεσματική χρήση των αντισηπτικών, των απολυμαντικών και των μεθόδων αποστείρωσης είναι σημαντική στη πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και βοήθησε περισσότερο από την εισαγωγή και την χρήση αντιβιοτικών.

Οι παράγοντες καταπολέμησης των μικροοργανισμών είναι η απολύμανση, η αποστείρωση και η αντισηψία.

✓ Απολύμανση :

Όσο αφορά την απολύμανση είναι η μερική καταστροφή ή αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων και αναφέρεται σε αντικείμενα και επιφάνειες χώρων όπως εργαλεία, δάπεδα.

- **Θερμική:** Η έκθεση σε ατμό ή ζεστό νερό συνήθως είναι η αποτελεσματικότερη, ασφαλέστερη και οικονομικότερη μέθοδος. Οι αυτόματοι πλυστικοί απολυμαντές που χρησιμοποιούνται και για τα χειρουργικά εργαλεία προτιμώνται συνήθως.
- **Χημική :** Αναφέρεται στα ανισηπτικά όπως τα αλογόνα (πχ χλωρίνη ιώδιο) οι φαινόλες και τα παράγωγα τους και οι αλκοόλες.

✓ Αποστείρωση :

Η αποστείρωση είναι η πλήρης καταστροφή των μικροβίων και των σπόρων τους . Οι μέθοδοι αποστείρωσης είναι:

- Τα φυσικά μέσα
- Χημικά μέσα
- Διήθηση

- Ακτινοβολία

Στα φυσικά μέσα ανήκει η υγρή θερμότητα που χρησιμοποιείται με μορφή ατμού υπό πίεση και η ξηρή θερμότητα που χρησιμοποιείται για την αποστείρωση θερμού ξηρού αέρα με ειδικούς κλιβάνους.

Στα χημικά μέσα περιλαμβάνονται τα χημικά αέρια (οξείδιο του αιθυλενίου) και τα σποροκτόνα χημικά διαλύματα (πχ. φορμόλη)

Η Διήθηση χρησιμοποιείται για θερμοευαίσθητα διαλύματα βιταμινών, ορών και αντιβιοτικών, ενώ η ακτινοβολία αποστειρώνει επιφάνειες, όμως δεν διέρχεται στο εσωτερικό των συσκευασμένων ή ημίρρευστων υλικών. (Αθανάτου Ε. 1997, Αρχοντάκης Σ. και συν. 2009)

✓ Αντισηψία :

Αντισηψία είναι η μερική καταστροφή ή αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων που αναφέρεται σε ζωντανούς ιστούς όπως αντισηψία δέρματος και βλεννογόνων.

Μερικές από τις κατηγορίες αντισηπτικών είναι οι αλκοόλες, οι αλδεΐδες, τα αλογόνα και οι φαινόλες.

Η δράση τους εξαρτάται από την πυκνότητα του αντισηπτικού, τον αριθμό μικροβίων, το είδος των μικροοργανισμών, την αντοχή τους προς το αντισηπτικό και τις συνθήκες του περιβάλλοντος.

Οι ακόλουθες αρχές αντισηψίας παρουσιάζουν ορισμένες οδηγίες. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να:

- Να διαλέγει το κατάλληλο αντισηπτικό για κάθε περίπτωση
- Να προσθέτει την ακριβή ποσότητα νερού για να έχει σωστή αραίωση
- Να απομακρύνει κάθε ρύπο από τα αντικείμενα πριν εφαρμόσει την αντισηψία
- Να μην αποθηκεύει όργανα ή εργαλεία μέσα σε αντισηπτικό διάλυμα, διότι θα καταστραφούν.
- Να χρησιμοποιεί πάντοτε πρόσφατο της ημέρας διάλυμα αντισηπτικού, ποτέ παλαιό ή της προηγούμενης ημέρας διότι αλλοιώνεται
- Να μην χρησιμοποιεί δυο αντισηπτικά μαζί, εκτός αν το ένα είναι αλκοόλη
- Ακολουθεί οδηγίες σε ότι αφορά τον χρόνο παραμονής των αντικειμένων στο αντισηπτικό διάλυμα. (Αθανάτου Ε. 2007)

10.4.Σημασία της Υγιεινής:

Σκοπός της υγιεινής είναι η διατήρηση και προφύλαξη της υγείας αλλά και η βελτίωση και η προαγωγή της.

10.4.1.Υγιεινή Νοσοκομειακών Χώρων:

Για το χώρο του νοσοκομείου, η τήρηση υψηλού επιπέδου υγιεινής είναι ιδιαίτερα επιβεβλημένη. Η τεχνική καθαρισμού που χρησιμοποιείται πρέπει να μειώνει τον αριθμό των υπάρχοντων μικροβίων και να αφαιρεί τις ουσίες που υποστηρίζουν την ανάπτυξη μικροβίων και δυσχεραίνουν την απολύμανση ή την αποστείρωση. Για αυτό η καθαριότητα και η απολύμανση του νοσοκομείου θα πρέπει να γίνεται συστηματικά, με προγραμματισμό και με αυστηρό τακτικό έλεγχο.

Το CDC επικεντρώνεται στην καθαριότητα και απολύμανση των χώρων του χειρουργείου, της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας και του Μικροβιολογικού εργαστηρίου, καθώς επίσης και χώρους , όπου νοσηλεύονται ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς. Ύψιστης σημασίας είναι ο συχνός καθαρισμός και η απολύμανση του χώρου και των επιφανειών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας με ευρέως φάσματος απολυμαντικό. Σημαντική είναι η επιτήρηση και η καθοδήγηση του νοσηλευτικού προσωπικού στην καθαριότητα στο χώρο εργασίας τους. Για να διατηρηθεί το περιβάλλον του νοσοκομείου καθαρό και υγιεινό πρέπει να υπάρξει πλήρης συμμόρφωση όλου του προσωπικού, των ασθενών και των επισκεπτών στις οδηγίες και υποδείξεις της Τοπικής Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων ως προς την πρόληψη διασποράς των μικροβίων. (CDC 2003)

10.4.2.Εκπαίδευση του Προσωπικού στην Υγιεινή των Χεριών :

Η συνεχής εκπαίδευση και προώθηση της υγιεινής των χεριών αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην προσπάθεια να επιτευχθεί μακροχρόνια βελτίωση των πρακτικών στην υγιεινή των χεριών. Τα εκπαιδευτικά προγράμματα πρέπει να περιλαμβάνουν θέματα όπως η αναγκαιότητα για τη υγιεινή των χεριών, οι ενδείξεις, οι τεχνικές για σωστή υγιεινή των χεριών, οι μέθοδοι για τη διατήρηση της υγείας του δέρματος και η ορθή χρήση των γαντιών. Επίσης, η υγιεινή των χεριών θα πρέπει να προωθείται με διάφορες καμπάνιες, διαφημιστικά φυλλάδια και οδηγίες οι οποίες θα πρέπει να είναι αναρτημένες σε εμφανή σημεία. Η υγιεινή των χεριών των επαγγελματιών υγείας, είτε ως πλύσιμο είτε ως απολύμανση των χεριών προστατεύει από την διασταυρωμένη μεταφορά μικροβίων και συμβάλλει στην μείωση της επίπτωσης των λοιμώξεων. (Meengs M.R.et al.1994)

10.5. Διεθνείς Κατευθυντήριες Οδηγίες :

10.5.1.Εισαγωγή :

Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων αφορούν ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών που αποσκοπούν στην αποφυγή της μετάδοσης και της διασποράς μικροοργανισμών στους ασθενείς και στο νοσοκομειακό χώρο γενικά.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται σε μέτρα, που πρέπει να λαμβάνονται από όλο το προσωπικό σε όλους τους ασθενείς ανάλογα με το είδος της λοίμωξης. Τις αρμοδιότητες αυτές τις αναλαμβάνει η Τοπική Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων του νοσοκομείου και κυρίως η Ομάδα Εργασίας και Επέμβασης. Το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση και συμμόρφωση των μέτρων και για να υποδεικνύει την ορθή συμπεριφορά. Πρέπει να δίνει οδηγίες σε ασθενείς και επισκέπτες για το πώς να λαμβάνονται αυτά τα μέτρα και να τονίζει τη σημασία του πλυσίματος των χεριών πριν την επαφή με τον ασθενή και μετά από κάθε επαφή με μολυσμένο υλικό ή αντικείμενο.

Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες οδηγίες του CDC 2007 , οι κατευθυντήριες οδηγίες για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις περιλαμβάνουν τις παρακάτω ενότητες.

10.5.2.Βασικές Προφυλάξεις :

Οι βασικές προφυλάξεις είναι σχεδιασμένες για την αποτροπή ή την ελάττωση του κινδύνου μετάδοσης λοιμώξεων μέσω του αίματος ή των υπολοίπων σωματικών υγρών, εκτός του ιδρώτα και προτείνονται για όλους τους εργαζόμενους νοσηλεύμενους και επισκέπτες του νοσοκομείου και είναι οι ακόλουθες:

- **Υγιεινή των χεριών**

Τα χέρια πλένονται πριν και μετά την επαφή με κάθε ασθενή (αίμα, σωματικά υγρά, εκκρίσεις, απεκκρίσεις, και μολυσμένα αντικείμενα. Μπορεί να είναι αναγκαίο να πλυθούν τα χέρια μεταξύ των εργασιών και των διαδικασιών στον ίδιο ασθενή, για να εμποδιστεί η σταυρωτή μόλυνση από διαφορετικά σημεία του σώματος. Το πλύσιμο των χεριών είναι η πιο απλή και αποτελεσματική μέθοδος για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Στη ρουτίνα γίνεται χρήση απλού σαπουνιού. Σε εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα συστήνεται η χρήση σαπουνιού με αντισηπτικές ιδιότητες.(CDC 2007)

- **Χρήση γαντιών**

Τα γάντια φοριούνται για να διασφαλίσουν ένα επιπρόσθετο φραγμό μεταξύ των χεριών του προσωπικού υγείας και του αίματος, σωματικών υγρών, εκκρίσεων , απεκκρίσεων και βλεννογόνων. Επίσης να μειώσουν τη πιθανή μετάδοση μικροοργανισμών από ασθενείς με λοίμωξη σε εργαζομένους και από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών των εργαζομένων. Η χρήση των γαντιών θα πρέπει να είναι συμπληρωματική και όχι για υποκατάσταση του πλυσίματος των χεριών. Γάντια χρησιμοποιούνται επίσης, όταν τα χέρια του προσωπικού

παρουσιάζουν λύση της συνέχειας του δέρματος. Δεν αγγίζεται καμία επιφάνεια με λερωμένα γάντια. (Schumann R. et Al. 2002, CDC 2007)

- **Χρήση μάσκας, προστατευτικών γυαλιών και μπλούζας**

Οι μάσκες χρησιμοποιούνται για προστασία των ασθενών αλλά και του προσωπικού κυρίως όταν λαμβάνονται μέτρα αερογενών προφυλάξεων ή προφύλαξης σταγονιδίων για την προστασία των βλεννογόνων των ματιών, της μύτης και του στόματος κατά τη διάρκεια των διαδικασιών και των δραστηριοτήτων φροντίδας του ασθενούς. Τα γυαλιά πρέπει να παρέχουν πλάγια προστασία οφθαλμών και βλεννογόνων, να είναι αντιθαμβωτικά και να έχουν ευρύ οπτικό πεδίο. Η μπλούζα χρησιμοποιείται για την προστασία του δέρματος και την αποφυγή λερώματος της ενδυμασίας κατά την διάρκεια παροχής φροντίδας. Είναι μιας χρήσης, ολόσωμη και αδιάβροχη. Πρέπει να αφαιρείται το συντομότερο δυνατό και να ακολουθεί πλύσιμο των χεριών για αποφυγή μεταφοράς μικροβίων σε άλλους ασθενείς. (CDC 2007)

- **Χρήση αιχμηρών αντικειμένων**

Προσοχή πρέπει να δίνεται κατά τη χρήση βελόνων, μαχαιριδίων και άλλων αιχμηρών αντικειμένων προς αποφυγή τραυματισμού. Όλα τα αιχμηρά αντικείμενα και οι βελόνες μετά τη χρήση τους πρέπει να απορρίπτονται στα ειδικά κουτιά αιχμηρών αντικειμένων. Δεν επανατοποθετείται το καπάκι της βελόνας, όταν αφαιρεθεί και δεν πιέζονται οι βελόνες ή τα αιχμηρά αντικείμενα για να χωρέσουν στο κουτί. (CDC 2007).

- **Προφυλάξεις επαφής, προφυλάξεις σταγονιδίων και αερογενείς προφυλάξεις**

Έχουν αναφερθεί πιο πάνω και αφορούν βασικές προφυλάξεις λοιμώξεων από πολυανθεκτικά παθογόνα.

- **Διαχείριση μολυσματικών απορριμμάτων**

Για την μείωση του κινδύνου λοίμωξης των ασθενών και του προσωπικού είναι απαραίτητο να λαμβάνονται μέτρα κατά τη διαχείριση και τελική διάθεση των απορριμμάτων.

Ο νοσηλευτής πρέπει να προσέχει κατά τον καθαρισμό δαπέδων και πάγκων. Καθώς συχνά υπάρχουν κηλίδες από αίμα. Για αυτό θα πρέπει να φοράει γάντια, να χρησιμοποιεί απολυμαντικό τοπικά και μετά από το προβλεπόμενο χρονικό διάστημα, να απομακρίνει τις κηλίδες με απορροφητικό χαρτί και να τις απορρίπτει στον κάδο μολυσματικών απορριμμάτων μαζί με τα γάντια.

Στην περίπτωση που ο νοσηλευτής βρει χρησιμοποιημένες βελόνες ή άλλα αιχμηρά αντικείμενα, τότε πρέπει να τα συλλέξει με λαβίδα και να τα απορρίψει σε σκληρό κάδο

απορριμμάτων. (Στάθης Γ. 2000, Κλαυδιανός Γ. 2001)

10.5.3.Προληπτικά μέτρα σε τμήματα:

Αυξημένη ανάγκη εφαρμογής προληπτικών μέτρων έχουν τα τμήματα: Μονάδα Εντατικής Θεραπείας και Χειρουργείο.

• Μονάδα Εντατικής Θεραπείας:

Η εισαγωγή ασθενών στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας έχει μεγαλύτερο κίνδυνο στη απόκτηση Νοσοκομειακών Λοιμώξεων από 5 έως 10 φορές περισσότερο από εκείνες που αποκτήθηκαν σε γενικές κλινικές, όπως παθολογικές ή χειρουργικές. Η πρόληψη, η αντιμετώπιση και ο έλεγχος των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων είναι πρωταρχικής σημασίας. Εξαρτάται αποκλειστικά από τη συνεχή ενημέρωση και το έντονο ενδιαφέρον όλου του προσωπικού. Βασικές προϋποθέσεις για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι οι ακόλουθες.

- Να διασφαλίζεται η μη επαφή του καθαρού με το μολυσμένο
- Τα δωμάτια απομόνωσης να συμπεριλαμβάνουν ένα προθάλαμο για το ντύσιμο και το πλύσιμο των χεριών
- Απαραίτητος ο συχνός καθαρισμός και η απολύμανση του χώρου και των επιφανειών με ευρέως φάσματος απολυμαντικά.

Ύψιστης σημασίας είναι η συμμόρφωση του προσωπικού στην εφαρμογή των διεθνών κατευθυντήριων οδηγιών και των οδηγιών των ΤΕΕΛ.

(Pittet,D et al (1992), Γαβριήλ.Ν, Καλοβούλου.Α, Σοφός.Α 1997)

• Χειρουργείο:

Η νοσηλευτική φροντίδα στο χειρουργείο αποτελείται από δύο τρόπους την άμεση νοσηλευτική φροντίδα στον ίδιο τον άρρωστο και την έμμεση νοσηλευτική φροντίδα, η οποία είναι φροντίδα της οργάνωσης, της προετοιμασίας, της χρήσης και του χειρισμού των εφοδίων και των εργαλείων της εγχείρησης, που τελικά χρησιμοποιούνται στον άρρωστο.

Τα βασικά καθήκοντα του νοσηλευτικού προσωπικού στο χειρουργείο είναι:

- Νοσηλευτής κυκλοφορίας: Επιβλέπει τον ασθενή, βοηθάει και εφοδιάζει τους χειρουργούς, τον εργαλειοδότη και τον αναισθησιολόγο, διατηρεί ένα ασφαλές περιβάλλον, ασηψία, τάξη και ησυχία.
- Νοσηλευτής εργαλειοδότης: Ετοιμάζει τα χειρουργικά εργαλεία, βοηθάει στην ενδυμασία των χειρουργών, στην κάλυψη του ασθενούς και στην ετοιμασία του πεδίου, παρακολουθεί και να προλαμβάνει τα λάθη της ασηψίας, τις ανάγκες των

χειρουργών και τα ατυχήματα των ασθενών .

(Benett J. et al. 2004, Παπαδάκη Α.2006)

10.6.1. Σύσταση και Λειτουργία της Επιτροπής Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων:

Η Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΕΕΝΛ) είναι υπεύθυνη για την υλοποίηση του προγράμματος καταγραφής, παρακολούθησης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Περιλαμβάνει αντιπροσώπους από όλες τις ειδικότητες όπως της παθολογίας, της χειρουργικής ,της μαιευτικής/γυναικολογίας, καθώς και τις άλλες υπηρεσίες του νοσοκομείου πχ τα μαγειρεία, τα πλυντήρια, την υπηρεσία καθαριότητας και την τεχνική υπηρεσία.

Η ευρεία αντιπροσώπηση της επιτροπής είναι σημαντική για τους εξής λόγους:

- Επειδή τα προβλήματα των λοιμώξεων και τα μέτρα ελέγχου αφορούν όλα τα τμήματα, η λήψη αποφάσεων απαιτεί αποτελεσματική συμμετοχή των μελών από τα περισσότερα τμήματα του νοσοκομείου.
- Για να εκτελεστούν οι αποφάσεις και να είναι περισσότερο αποτελεσματικές, θα πρέπει τα μέλη της επιτροπής να είναι άτομα που εξασκούν επιρροή στα τμήματα που επιβλέπουν, ώστε να διασφαλίζεται η συνεργασία και η πειθαρχία.
- Ενισχύει το κύρος της ΕΕΝΛ διότι δεν υπερβαίνει τα όρια των ειδικών ενδιαφερόντων του κάθε απλού τμήματος.

Επειδή οι λοιμώξεις, που συμβαίνουν στο νοσοκομείο ή έρχονται στο νοσοκομείο από την κοινότητα, αποτελούν δυνητικό κίνδυνο για όλα τα άτομα που έρχονται σε επαφή με το νοσοκομείο, η ΕΕΝΛ πρέπει να λαμβάνει αποτελεσματικά μέτρα για την πρόληψη, την αναγνώριση και τον έλεγχο τέτοιων λοιμώξεων (Αποστολοπούλου Ε. 2000) .

10.6.2.Έργο και Αρμοδιότητες της Επιτροπής Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων :

Η Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων σχεδιάζει, προτείνει μέτρα για τον έλεγχο των λοιμώξεων και ελέγχει την εφαρμογή τους. Το έργο της Επιτροπής Λοιμώξεων περιληπτικά είναι:

- Να οργανώνει το ετήσιο πρόγραμμα για τον έλεγχο των λοιμώξεων και να δίνει ενημερωμένες υποδείξεις και εντολές .
- Να εκπαιδεύει το προσωπικό .
- Να ελέγχει την ανταπόκριση του προσωπικού .
- Να καταγράφει τα περιστατικά νοσοκομειακών λοιμώξεων, να εντοπίζεται το αίτιο και να προτείνει λύσεις .

- Να εκδίδει μηνιαία κατάσταση με τα μικρόβια και την ευαισθησία τους, τα οποία απομονώθηκαν και θεωρήθηκαν υπεύθυνα νοσοκομειακής λοίμωξης .
- Να υποστηρίζει τις ενέργειες για την προμήθεια εξοπλισμού τμημάτων και εργαστηρίων, που έχουν στόχο τον έλεγχο των λοιμώξεων.
- Να ελέγχει τη χρήση και την πιθανή κατάχρηση αντιβιοτικών.
- Να προτείνει τα διάφορα υγρά καθαρισμού των χώρων, αλλά και τα ειδικά σαπούνια και διαλύματα για τον καθαρισμό των χεριών και μέτρα πρόληψης των επιπτώσεων από τη συχνή χρήση στο δέρμα του προσωπικού (Pitter D. 2000).

Επί πλέον η EENΛ επεμβαίνει άμεσα και χωρίς την έγκριση του Κέντρου Υποστήριξης ή της Κεντρικής Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων σε περίπτωση επιδημίας στο νοσοκομείο ή σε περίπτωση άμεσης κάλυψης του υγειονομικού προσωπικού του νοσοκομείου, λόγω ύπαρξης κρούσματος μεταδοτικού λοιμώδους νοσήματος.

Ζητά ειδικές μικροβιολογικές εξετάσεις και τον έλεγχο στα αντιβιοτικά από το μικροβιολογικό εργαστήριο του νοσοκομείου ή τα κέντρα υποστήριξης σε όλες τις περιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων του νοσοκομείου.

Συνεργάζεται με τα κέντρα υποστήριξης, την Κεντρική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, το διοικητικό συμβούλιο, τη νοσηλευτική υπηρεσία και την επιστημονική επιτροπή του νοσοκομείου.

Επίσης η EENΛ παρέχει γραπτές, σαφείς οδηγίες, τόσο όσον αφορά τη στρατηγική όσο και την πρακτική, που απευθύνονται σε όλα τα τμήματα του νοσοκομείου. Οι οδηγίες αυτές σε συνεργασία όλων των τμημάτων θα πρέπει να επανεξετάζονται κάθε χρόνο, να ελέγχονται και να επιβάλλεται η τήρησή τους.

Διάφορες άλλες επιτροπές ή προγράμματα στο νοσοκομείο μπορεί επίσης, να συγκεντρώνουν στοιχεία και να συζητούν ενδιαφέροντα προβλήματα του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων. Για παράδειγμα το φαρμακείο μπορεί να συγκεντρώνει στοιχεία για τη χρήση των αντιβιοτικών στο νοσοκομείο. Επίσης τα προγράμματα καθημερινής αξιολόγησης και υψηλής ποιότητας μπορεί να συγκεντρώνουν και να αναλύουν στοιχεία των ασθενών υψηλού κινδύνου. Αφού οι ασθενείς υψηλού κινδύνου συχνά εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη, τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι χρήσιμα για τις δραστηριότητες του προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων.

Έτσι το προσωπικό της EENΛ πρέπει να έχει βαθιά γνώση των λοιμώξεων και να είναι ενημερωμένο για τις άλλες επιτροπές ή τα προγράμματα στο νοσοκομείο και τους οργανισμούς έξω από αυτό, οι οποίοι μπορεί να επηρεάζουν τον έλεγχο των λοιμώξεων.

(Αποστολοπούλου Ε. 2000)

10.6.3.Σχέση Επιτροπής Λοιμώξεων με άλλες υπηρεσίες του Νοσοκομείου:

Είναι βασικό να διευκρινιστεί ότι τα καθήκοντα και οι υπευθυνότητες της ΕΝΛ, όπως ορίζονται από τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας της, έχουν χαρακτήρα συμβουλευτικό, συντονιστικό και καθοδηγητικό, χωρίς σε καμία περίπτωση να υποκαθιστούν ή να αντικαθιστούν τις διάφορες αρμοδιότητες ή τα καθήκοντα των αντίστοιχων υπηρεσιών του νοσοκομείου.

Η ουσιαστική πρόληψη επιτάσσει τη συνεχή και αμοιβαία συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ της επιτροπής, της διοίκησης και των υπευθύνων των διαφόρων τμημάτων του νοσοκομείου. (Αποστολοπούλου Ε. 2000)

10.6.4. Νοσηλευτική αντιμετώπιση νοσοκομειακών λοιμώξεων:

Στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων , **οι νοσηλευτές κατέχουν ιδιαίτερα ξεχωριστή θέση.** Καθώς είναι οι μόνοι από όλο το προσωπικό υγείας που έρχεται πιο πολλές φορές σε επαφή με τους ασθενείς και το περιβάλλον τους. Επομένως, οι νοσηλευτές θα πρέπει να βρίσκονται σε εγρήγορση και να ενημερώνουν τον θεράποντα ιατρό, εάν διαπιστώσουν ενδείξεις λοίμωξης. Σύμφωνα με μελέτες , έχει αποδειχθεί ότι η λήψη των κατάλληλων προφυλακτικών μέτρων, όπως είναι η χρήση αποστειρωμένου φλεβοκαθετήρα και ο συχνός έλεγχος και η αλλαγή των γαζών δεν εξαλείφει τον κίνδυνο προσβολής από λοίμωξη.

Πέρα όμως από το νοσηλευτικό προσωπικό της κλινικής , σπουδαίο ρόλο κατέχει και ο **Νοσηλευτής Ελέγχου Λοιμώξεων (ΝΕΛ)**, με τον οποίο το προσωπικό πρέπει να συνεργάζεται. Ο Ν.Ε.Λ καταγράφει και παρακολουθεί τους προσβαλλόμενους ασθενείς στενά με μικροβιολογικές εξετάσεις και έχει ως σκοπό τον περιορισμό των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Η αντιμετώπιση της νοσοκομειακής λοίμωξης δεν είναι μια μονομερής ενέργεια αλλά σύνολο ενεργειών και σκέψεων. Η αξιολόγηση της μπορεί να είναι δύσκολη, αλλά μπορεί να γίνει πιο εύκολη, όταν ο νοσηλευτής ασκεί κριτική σκέψη. (Αποστολοπούλου Ε. 1996)

10.6.5.Εργο και αρμοδιότητες του Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων (ΝΕΛ):

Ο ρόλος του ΝΕΛ είναι υψηλής νοσηλευτικής ευθύνης. Με την οργανωμένη, σωστή και έγκαιρη δράση του συμβάλλει καίρια στη εφαρμογή των εθνικών και διεθνών κανόνων για

την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων και στη βελτίωση των δεικτών της ποιότητας με στόχο την ασφάλεια των ασθενών. Τα καθήκοντά του ΝΕΛ προσδιορίζονται από τον Πρόεδρο της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, στον οποίο και αναφέρεται καθημερινά.

Κύριο έργο του Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων υπό την εποπτεία της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων είναι:

1. Η επιτήρηση και καταγραφή των λοιμώξεων σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚΕΕΛΠΝΟ.
2. Η επίβλεψη της εφαρμογής των διαδικασιών απολύμανσης, αποστείρωσης και αντισηψίας
3. Η επίβλεψη της χρήσης των απολυμαντικών αντισηπτικών σκευασμάτων.
4. Η επιτήρηση εφαρμογής των μέτρων ατομικής προστασίας από όλους τους εργαζόμενους στο νοσοκομείο.
5. Η διενέργεια των εμβολιασμών του προσωπικού σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών και η τήρηση των πιστοποιητικών υγείας των εργαζομένων, όπου δεν υπάρχει Ιατρός Εργασίας.
6. Η επιτήρηση της συμμόρφωσης με τις ιατρονοσηλευτικές πρακτικές που σχετίζονται με τη πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
7. Η σύνταξη και η επικαιροποίηση των πρωτοκόλλων και διαδικασιών σε συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.
8. Η καθοδήγηση του προσωπικού ώστε να εφαρμόζει ασφαλείς ιατρονοσηλευτικές πρακτικές υπό τη στήριξη της Νοσηλευτικής Διεύθυνσης.
9. Η παρακολούθηση της εφαρμογής των διαδικασιών και της κατάστασης καθαριότητας σε όλους τους χώρους του νοσοκομείου.
10. Η καθημερινή ενημέρωση από το μικροβιολογικό εργαστήριο σχετικά με τις απομονώσεις πολυανθεκτικών μικροοργανισμών.
11. Η τήρηση, με ευθύνη των υπεύθυνων ιατρών, των μονώσεων των ασθενών με λοίμωξη - αποικισμό από ανθεκτικά παθογόνα.
12. Η επιτήρηση της ορθής διαχείρισης τροφίμων, ιματισμού, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελλείψει επόπτη δημόσιας υγείας ή τεχνολόγου τροφίμων.
13. Η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού.
14. Η τήρηση αρχείων.
15. Η επιτήρηση των αρχείων δειγματοληψιών τροφίμων και νερού, ελλείψει επόπτη δημόσιας υγείας.
16. Η τήρηση των πρακτικών της ΕΝΛ στις συνεδριάσεις της.

10.7. Η ύπαρξη ηθικών συγκρούσεων κατά τη νοσηλευτική φροντίδα λοιμώξεων :

Η εφαρμογή της ηθικής, κατά την άσκηση της νοσηλευτικής, μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες. Ο νοσηλευτής, για να αποφασίσει ποια ενέργεια θα κάνει για ένα συγκεκριμένο ασθενή, πρέπει να εφαρμόσει τις γνώσεις του για την ηθική στην συγκεκριμένη περίπτωση.

10.7.1. Ηθική σύγκρουση προκύπτει, όταν ο νοσηλευτής γνωρίζει την ηθικά κατάλληλη απόφαση που πρέπει να εφαρμόσει, αλλά είτε αδυνατεί, είτε δρα με τρόπο ενάντια στις προσωπικές και στις επαγγελματικές του αξίες.

Η λοίμωξη είναι μια κατάσταση στην οποία περιέρχεται ένα άτομο, που δυνητικά θα του επιβαρύνει την γενική του κατάσταση. Η πρόληψη και αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης είναι δύσκολη, αλλά όχι ανέφικτη. Κατά την πορεία της πρόληψης και αντιμετώπισης αναφύονται ηθικές συγκρούσεις. Ο νοσηλευτικός λειτουργός χρειάζεται να γνωρίζει τις μεθόδους που θα ακολουθήσει για να αντιμετωπιστούν αυτές οι συγκρούσεις και θα οδηγήσουν στην πιο έγκαιρη πρόληψη και αντιμετώπιση μιας λοίμωξης.

Οι ηθικές συγκρούσεις, αποτελούν σοβαρό πρόβλημα των νοσηλευτών στην κλινική πρακτική. Η συνειδητοποίηση και η εξωτερίκευση των ηθικών συγκρούσεων αποτελεί ατομικό καθήκον των νοσηλευτών, αλλά και καθήκον της νοσηλευτικής ηγεσίας, που οφείλει να αναπτύξει πολιτικές σχετικά με τη φροντίδα των ασθενών αλλά και την ανάπτυξη και προστασία των ηθικών ρολών των νοσηλευτών.

10.7.2. Κλινικές Περιπτώσεις - Σενάρια:

✓ Να ακολουθήσει ο νοσηλευτής τις οδηγίες του γιατρού ή της NEEA;

Ο κος Α και η κα Ν εργάζονται στην Ουρολογική Κλινική ενός νοσηλευτηρίου. Έχουν οδηγίες από τη Νοσοκομειακή Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων για συγκεκριμένα περιστατικά ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, όπως MRSA και VRE να μπαίνουν σε απομόνωση. Όμως η πολιτική της κλινικής είναι να μην μπαίνουν άμεσα σε απομόνωση. Τι πρέπει να κάνουν οι νοσηλευτές, να ακούσουν τις συγκεκριμένες οδηγίες της NEEA, ή να ακολουθήσουν την πολιτική της κλινικής;

✓ Ποιος είναι ο πιο σημαντικός ασθενής για φροντίδα;

Ο κ. Β, συνταξιούχος χρήζει προφυλακτικής απομόνωσης λόγω λοίμωξης. Το νοσοκομείο όπου νοσηλεύεται, διαθέτει ειδικό τμήμα νοσηλείας τέτοιων περιπτώσεων, για την

αποφυγή ενδονοσοκομειακής διασποράς, αλλά και μείωσης των κρεβατιών. Όμως μια κλίνη είναι διαθέσιμη, ενώ παράλληλα προκύπτει ακόμη ένα περιστατικό με ένα νεαρό 40 ετών, άνεργο. Η κ. Σ που εργάζεται στο παθολογικό τμήμα, τι πρέπει να κάνει, να ακολουθήσει τις διοικητικές οδηγίες και να τοποθετήσει άμεσα τον νεαρό ασθενή, δίνοντας του προτεραιότητα, ή να προχωρήσει σε εναλλακτική λύση;

▼ Να ενημερώσει τη Νοσοκομειακή Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων ή όχι;

Ο Κ είναι νοσηλευτής σε επαρχιακό νοσοκομείο. Στο τμήμα που εργάζεται παρουσιάζεται ενδονοσοκομειακή λοίμωξη σε ασθενή που νοσηλεύεται μέρες και πρόκειται να πάρει εξιτήριο την επόμενη μέρα. Σε συνομιλία με άλλο άτομο βρίσκεται σε δίλημμα εάν πρέπει να ακολουθήσει αυτό που κάνουν οι άλλοι ή να προχωρήσει στην κατάλληλη ηθική απόφαση.

10.7.3. Ηθική Αξιολόγηση:

Η ηθική αξιολόγηση μπορεί να εστιάσει σε διάφορα πεδία και τρόπους έρευνας. Η χρήση των ηθικών θεωριών, όπως του ωφελιμισμού, της δεοντοκρατίας, της δικαιοσύνης, της αρετής, παρέχει ένα σύστημα ηθικών αρχών και κανόνων, που αιτιολογούν ποιες ενέργειες είναι σωστές και ποιες λάθος. Η μορφή αυτής της αξιολόγησης θα εξαρτηθεί από τα πρότυπα ηθικής συμπεριφοράς και τις μεθόδους λήψης ηθικών αποφάσεων.

Οι στρατηγικές πρόληψης και αντιμετώπισης ηθικών αποφάσεων απαιτούν:

- την ανάπτυξη και την εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης σε θέματα ηθικής
- την δημιουργία συμβουλίων ηθικής
- τη βελτίωση των σχέσεων επικοινωνίας και συνεργασίας
- τη συμμετοχή των νοσηλευτών στις κλινικές αποφάσεις
- την ενίσχυση της ηθικής ακεραιότητας των νοσηλευτών
- και την προώθηση ηθικών συμπεριφορών, με έμφαση στη διατήρηση των προτύπων φροντίδας

10.7.4. Συμπέρασμα:

Η αναγκαιότητα σύζευξης ηθικής και φροντίδας κατά την νοσηλευτική πρακτική είναι έκδηλη και σημαντική. Η πρόληψη των λοιμώξεων στους χώρους παροχής φροντίδας είναι σημαντική. Στα πλαίσια της προσπάθειας για την πρόληψη, σημαντικό κομμάτι είναι και η πρόληψη των δυνητικών ηθικών συγκρούσεων. Με αυτό, βοηθείται τα μέγιστα και η γενική πρόληψη των λοιμώξεων.

Θα ήταν καλό λοιπόν να δημιουργηθούν επιτροπές ηθικής, οι οποίες να επιλαμβάνονται αυτά τα ζητήματα. Η συνεχής επιμόρφωση των νοσηλευτικών λειτουργών και σε θέματα

ηθικής και δεοντολογίας θα τους βοηθούσε να παίρνουν τις καλύτερες αποφάσεις για την κάθε περίπτωση.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

1^ο ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ:

ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΦΛΕΒΙΚΟ ΚΑΘΗΤΗΡΑ

Ιστορικό:

Ασθενής άνδρας, ηλικίας 67 ετών, προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του Νοσοκομείου με έντονο θωρακικό πόνο και δύσπνοια. Έγιναν οι απαραίτητες εξετάσεις (ηλεκτροκαρδιογράφημα, αιματολογικός και βιοχημικός έλεγχος) και διαγνώστηκε με έμφραγμα μυοκαρδίου. Του παραχωρήθηκε η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή και έγινε εισαγωγή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας για παρακολούθηση και περαιτέρω νοσηλεία.

Στον ασθενή τοποθετήθηκε κεντρικός φλεβικός καθετήρας στην δεξιά υποκλείδιο για χορήγηση φαρμάκων και υγρών. Την 4η μέρα ο ασθενής παρουσίασε πυρετό 39^ο Κελσίου με ρίγος, πόνο, οίδημα και ερυθρότητα στο σημείο εισόδου του καθετήρα. Είναι επίσης ανήσυχος, αγχωμένος, αδύναμος και έχει αποστροφή προς το φαγητό.

Ανάγκες – Προβλήματα Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελέσματος
Πυρετός 39 με ρίγος	<ul style="list-style-type: none"> Ανακούφιση του ασθενή από τον πυρετό Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Εξάλειψη του ρίγους 	<ul style="list-style-type: none"> Διατήρηση σωστής θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών Χορήγηση φαρμάκων και αντιπυρετικών για διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας Τοποθέτηση κουβερτών για εξάλειψη του ρίγους 	<ul style="list-style-type: none"> Αποφυγή θερμών και σφικτών ενδυμάτων Μείωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης Χορηγήθηκαν τα αντιπυρετικά (Depon/Apotel) Τοποθετήθηκαν κουβέρτες για να ζεσταθεί ο άρρωστος 	<ul style="list-style-type: none"> Παρακολούθηση ανά 3ωρο και μέτρηση ζωτικών σημείων Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα
Πόνος – ερυθρότητα	<ul style="list-style-type: none"> Ανακούφιση ασθενούς από τον πόνο Αφαίρεση του καθετήρα και τοποθέτηση σε άλλο σημείο Εξάλειψη της θερμότητας 	<ul style="list-style-type: none"> Μείωση του πόνου με χορήγηση φαρμάκων Διατήρηση ήρεμου περιβάλλοντος Τοπική επάλειψη με αλοιφές (παυσίπονες, αναλγητικής δράσης) Αντιφλεγμονώδης δράση Τοποθέτηση θερμών ή ψυχρών κομπρέσων 	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση άλλων αναλγητικών όταν ο πόνος είναι έντονος Περιορισμός των επισκεπτών Περιορίστηκαν οι δραστηριότητες Τοποθετήθηκαν κομπρέσες 	<ul style="list-style-type: none"> Περιορίστηκε ο πόνος Ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα
Αδυναμία και ανησυχία	<ul style="list-style-type: none"> Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος και μείωση της ανησυχίας 	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση IV υγρών και χορήγηση IV τροφών για ενδυνάμωση του οργανισμού 	<ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκαν τα IV υγρά με μεγάλη προσοχή και τήρηση της αυστηρής 	<ul style="list-style-type: none"> Ο άρρωστος ηρέμησε Ανέκτησε εν μέρει τις δυνάμεις του με τη λήψη βιταμινών

	<ul style="list-style-type: none"> Εξασφάλιση σωστής διατροφής 	<ul style="list-style-type: none"> Αποφυγή εξωτερικών θορύβων και περιορισμός επισκεπτών Συνομιλία με τον ασθενή ώστε να βεβαιωθεί ότι το πρόβλημα υγείας του θα αντιμετωπισθεί επαρκώς με την κατάλληλη αγωγή 	<p>αντισηψίας και χορηγήθηκαν επίσης βιταμίνες</p> <ul style="list-style-type: none"> Περιορίστηκαν οι επισκέπτες 	και τροφής
Ανορεξία – αποστροφή προς τα φαγητά	<ul style="list-style-type: none"> Μείωση της ανορεξίας Διατήρηση ιδανικού βάρους του ασθενούς Αύξηση της διάθεσης για φαγητό 	<ul style="list-style-type: none"> Χορήγηση βιταμινών Χορήγηση μικρών γευμάτων, κυρίως αυτά που προτιμάει ο ασθενής Ενίσχυση του ασθενούς να τρώει τα κύρια γεύματα και τα συμπληρώματα 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής τρώει τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες, πρωτεΐνες. Επίσης πλούσιες τροφές σε δημητριακά, βιταμίνες. Χορήγηση παρεντερικών υγρών (π.χ. ορός Dextrose) 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής τρέφεται επαρκώς και αισθάνεται καλύτερα
Κίνδυνος βακτηριαιμίας και επέκταση της φλεγμονής σε άλλα όργανα	<ul style="list-style-type: none"> Εξάλειψη φλεγμονής και περιορισμός επέκτασης σε άλλα όργανα 	<ul style="list-style-type: none"> Κάλυψη με πολλαπλό σχήμα αντιβίωσης συνήθως μια κεφαλοσπορίνη (Mandolet - Zinacef) και μετρονιδιαζόλη(Flagy) ή αμινογλυκοσίδη Αποκοπή του άκρου του καθετήρα και αποστολή του στο εργαστήριο για καλλιέργεια ώστε να απομονωθεί ο παθογόνος 	<ul style="list-style-type: none"> Χορηγήθηκαν τα υγρά Εστάλη το άκρο του καθετήρα για καλλιέργεια 	<ul style="list-style-type: none"> Γίνεται σχολαστική παρατήρηση του σημείου εισόδου του νέου καθετήρα για έγκαιρη αναγνώριση σημείου πιθανής νέας λοίμωξης

		<p>μικροοργανισμός</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση ΚΦΚ στην αριστερή υποκλείδιο ή σφαγγίτιδα 		
<p>Άγχος που σχετίζεται με την κατάσταση της υγείας του</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Να αντιμετωπιστεί με την κατάλληλη συζήτηση 	<ul style="list-style-type: none"> • Να ενθαρρύνουμε τον άρρωστο να εκφράσει τα συναισθήματά του • Να απαντήσουμε με ειλικρίνεια στις ερωτήσεις του αρρώστου, μέσα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων μας 	<ul style="list-style-type: none"> • Μιλήσαμε στον ασθενή, τον καθησυχάσαμε και τον ενημερώσαμε για την κατάσταση της υγείας του • Δόθηκαν οδηγίες – συμβουλές για καλύτερο έλεγχο και αντιμετώπιση του προβλήματος του. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο άρρωστος έως τις 2 μμ εμφάνισε μείωση του άγχους που έγινε εμφανές από τις ήρεμες κινήσεις του προσώπου, του σώματος και από τα σταθερά ζωτικά σημεία.

2^ο ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ:

ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΟΥΡΟΚΑΘΕΤΗΡΑ

Ιστορικό:

Ασθενής Κ.Χ. ηλικίας 70 ετών εισήχθη στη χειρουργική κλινική για προγραμματισμένη εγχείρηση σπονδύλου. Μετά την επέμβαση οι θεράποντες ιατροί συνέστησαν ακινησία. Τοποθετήθηκε ουροκαθετήρας.

Την 3^η ημέρα νοσηλείας και αφού η κατάστασή του ήταν σταθερή, ο ασθενής παρουσίασε πυρετό 39^ο βαθμών Κελσίου με ρίγος, αίσθημα καύσου και βάρος στην ουροδόχο κύστη, συχνοουρία και πόνο.

Αντικαταστάθηκε ο ουροκαθετήρας και λήφθηκε δείγμα ούρων για γενική καλλιέργεια. Η ανάλυση έδειξε μόλυνση με e-coli. Προστέθηκε αντιβίωση στη θεραπευτική αγωγή και δόθηκαν οδηγίες για περαιτέρω νοσηλεία.

Ανάγκες – Προβλήματα Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή	Εκτίμηση Αποτελέσματος
Πυρετός 39° με ρίγος	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακούφιση του ασθενούς από τον πυρετό • Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα • Εξάλειψη του ρίγους 	<ul style="list-style-type: none"> • Διατήρηση σωστής θερμοκρασίας περιβάλλοντος • Αύξηση της IV χορήγησης υγρών • Χορήγηση φαρμάκων και αντιπυρετικών για διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας • Τοποθέτηση κουβερτών για εξάλειψη του ρίγους 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή θερμών και σφικτών ενδυμάτων • Μείωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος • Αύξηση της IV χορήγησης υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης • Χορηγήθηκαν τα αντιπυρετικά (Depon/Apotel) • Τοποθετήθηκαν κουβέρτες για να ζεσταθεί ο άρρωστος 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρακολούθηση ανά 3ωρο και μέτρηση ζωτικών σημείων • Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα
Αίσθημα καύσου και βάρος στην ουροδόχο κύστη	<ul style="list-style-type: none"> • Να υποχωρήσει το βάρος και το αίσθημα καύσου, σύμπτωμα για το οποίο παραπονιέται ο άρρωστος 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορήγηση αντιβίωσης βάσει ιατρικών οδηγιών 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγήθηκε αντιβίωση (Ciproxin IV 1X2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Μετά τη χορήγηση της αντιβίωσης, τα συμπτώματα της υπάρχουσας λοίμωξης υποχωρούν σταδιακά
Συχνουρία	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακούφιση του αρρώστου από τη συχνουρία • Διατήρηση ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών σε φυσιολογικά επίπεδα 	<ul style="list-style-type: none"> • Ακριβής μέτρηση, εκτίμηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων από αποβαλλόμενων υγρών • Παρότρυνση να παίρνει υγρά ο ασθενής 	<ul style="list-style-type: none"> • Ετέθη διάγραμμα ισοζυγίου υγρών, έγινε σχολαστική μέτρηση, εκτίμηση και καταγραφή των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών 	<ul style="list-style-type: none"> • Τα μέτρα που πάρθηκαν ανακούφισαν τον ασθενή και τον βοήθησαν ψυχολογικά • Ο άρρωστος πήρε υγρά, έτσι επιτεύχθηκε η διατήρηση ισοζυγίου των υγρών και ηλεκτρολυτών

		<ul style="list-style-type: none"> • Ακριβής μέτρηση ποσότητας, συχνότητας και σύστασης ούρων • Δείγμα ούρων προς εξέταση (μέτρηση ουρίας PH, ειδικού βάρους λευκώματος ερυθροκυττάρων) 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρότρυνση ασθενούς να παίρνει πολλά υγρά διότι έχει την τάση να τα μειώνει λόγω συχνουρίας • Έγινε έλεγχος της σύστασης των ούρων • Εστάλη δείγμα ούρων για εξέταση • Έγινε καταγραφή του ποσοστού των ούρων που αποβλήθηκαν 	
Σχετικά με την ύπαρξη του καθετήρα	<ul style="list-style-type: none"> • Να αποφευχθεί η ανάπτυξη περαιτέρω μικροοργανισμών • Να αποφύγουμε την πρόκληση τραυματισμού της ουροδόχου κύστης • Να προλάβουμε την παλινδρόμηση των ούρων προς την ουροδόχο κύστη για την αποφυγή ανιούσας λοίμωξης 	<ul style="list-style-type: none"> • Τήρηση κανόνων αντισηψίας • Σταθεροποίηση του καθετήρα • Χρησιμοποίηση σάκου περισυλλογής των ούρων με ειδική βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης σε συνδυασμό με χορήγηση αντιβίωσης • Διατήρηση του ουροσυλλέκτη σε επίπεδο χαμηλότερο από την κύστη • Άδειασμα του ουροσυλλέκτη ανά τακτά χρονικά διαστήματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Τηρούνται αυστηρά οι κανόνες αντισηψίας • Ο καθετήρας σταθεροποιήθηκε στο μηρό. • Χορηγήθηκε αντιβίωση και σάκος περισυλλογής ούρων με βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης • Ο καθετήρας διατηρήθηκε σε επίπεδο χαμηλότερο από την κύστη και ο καθετήρας αδειάζει ανά τακτά χρονικά διαστήματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι κανόνες αντισηψίας τηρήθηκαν αυστηρά • Η ουροδόχος κύστη δεν τραυματίστηκε από τυχόν τράβηγμα του καθετήρα γιατί δεν παρατηρήθηκε αίμα στην προέκταση του καθετήρα • Εφαρμόστηκε στον ουροσυλλέκτη σάκος περισυλλογής ούρων με βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης

				<ul style="list-style-type: none"> • Τα συμπτώματα ουρολοίμωξης στον άρρωστο άρχισαν να υποχωρούν σταδιακά
Αίσθημα αδυναμίας και κόπωσης	<ul style="list-style-type: none"> • Να εξαλειφθεί το αίσθημα της αδυναμίας και της κόπωσης και ο άρρωστος να ανακτήσει τις δυνάμεις του • Εξασφάλιση της σωστής διατροφής 	<ul style="list-style-type: none"> • Να διατηρήσουμε τους περιορισμούς της κινητικότητας με βάση τις ιατρικές οδηγίες • Να ελαχιστοποιήσουμε τις δραστηριότητες και τους θορύβους του περιβάλλοντος • Χορήγηση IV υγρών και τροφών για ενδυνάμωση του οργανισμού • Οργάνωση της νοσηλείας ώστε να υπάρχουν διαστήματα ανάπαυσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Συστήσαμε στον ασθενή να ακολουθεί τις ιατρικές οδηγίες και τον συμβουλέψαμε τεχνικές εξοικονόμησης ενέργειας • Περιορίστηκαν οι δραστηριότητες και ο αριθμός επισκεπτών • Χορηγήθηκαν IV υγρά και βιταμίνες • Οργανώσαμε τη νοσηλεία έτσι ώστε να υπάρχει επαρκής χρόνος ανάπαυσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο άρρωστος αισθάνεται λιγότερο εξαντλημένος και αδύναμος, σύμφωνα με τις προφορικές του εκδηλώσεις

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ένα πολύ μεγάλο πρόβλημα δημόσιας υγείας στη σύγχρονη πραγματικότητα των νοσοκομείων , που θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών . Είναι συνήθως οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε νοσοκομειακούς ασθενείς ως επιπλοκή της αρρώστιας τους , του λόγου δηλαδή για τον οποίο μπήκαν στο νοσοκομείο .

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις μεταδίδονται κυρίως με την ανθρώπινη επαφή και τη μεταφορά μικροβίων από μολυσμένα αντικείμενα ή από ασθενή σε ασθενή , λόγω κακών ιατρικών , νοσηλευτικών και παραϊατρικών χειρισμών , με τη μη τήρηση των κανόνων υγιεινής και των γενικών προφυλάξεων .

Το πρόβλημα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων έχει γίνει ευρέως γνωστό τα τελευταία χρόνια . Η πρόληψη , ο έλεγχος και η αντιμετώπισή τους αφορούν κάποιες οργανωμένες κινήσεις των φορέων υγείας και του προσωπικού . Αυτό ξεκινά από τις επιτροπές ελέγχου των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, που οργανώνονται σε τοπικό επίπεδο και οι οποίες λειτουργούν σε επίπεδο Υπουργείου Υγείας . Μέσα από αυτές τις επιτροπές ενημερώνονται και εκπαιδεύονται οι λειτουργοί υγείας , οι επισκέπτες και οι ασθενείς στην πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων , τηρώντας τις Γενικές Προφυλάξεις , οι οποίες κατά κανόνα είναι οι Βασικές Προφυλάξεις , οι Προφυλάξεις Επαφής , οι Προφυλάξεις Σταγονιδίων και οι Αερογενείς Προφυλάξεις .

Το κυριότερο όπλο του ανθρώπου ενάντια στις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι τα αντιβιοτικά . Παρ' όλα αυτά οι Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις δεν έχουν ακόμα καταπολεμηθεί , γιατί προκύπτει το πρόβλημα της ανθεκτικότητας των μικροβίων . Οι επιστήμονες προσπαθούν συνέχεια να βρουν νέα αντιβιοτικά με σκοπό την αντιμετώπιση των πολυανθεκτικών μικροβίων. Παρ' όλα αυτά, τα περιθώρια στενεύουν και η αιτία είναι η κατάχρησή τους από τους ασθενείς, οι οποίοι τα χρησιμοποιούν πολλές φορές χωρίς ιατρική οδηγία. Πρέπει λοιπόν να μπει ένα μέτρο στη χρήση αντιβιοτικών. Οι ασθενείς θα πρέπει να ενημερώνονται για τις συνέπειες της λήψης τους χωρίς ιατρική εντολή και για τα όρια ανάμεσα στη χρήση και στην κατάχρηση. Σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή έχει ο νοσηλευτής, ο οποίος πρέπει να ενημερώνει και να εκπαιδεύει το κοινό σε θέματα υγείας.

Ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις προσπάθειες των νοσηλευτών για σωστή τήρηση άσηπτων τεχνικών (πλύσιμο χεριών, ατομική υγιεινή), για την ενημέρωση του κάθε ασθενούς αλλά και των επισκεπτών.

Επίσης θα πρέπει να ελέγχεται η μεγάλη προσέλευση επισκεπτών και η παρατεταμένη παραμονή τους στους θαλάμους, καθώς πολλοί παθογόνοι μικροοργανισμοί μπορούν να μεταφερθούν και να μεταδοθούν στους ασθενείς επιβαρύνοντας ακόμη περισσότερο την υγεία τους.

Επιπρόσθετα σε κάθε κλινική καλό θα ήταν να υπάρχει ένας σωστά διαμορφωμένος χώρος απομόνωσης για τους ασθενείς, οι οποίοι έχουν μολυνθεί με επιδημιολογικά σημαντικούς παθογόνους μικροοργανισμούς, που μεταδίδονται αερογενώς ή εξ επαφής ή με μολυσμένες επιφάνειες. Έτσι θα αποτρέπεται η περαιτέρω διασπορά τους και η μετάδοση μιας λοίμωξης από ασθενή σε ασθενή.

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 νοσηλευτικών λοιμώξεων. Δεν παύει όμως να είναι αναγκαία η συνεχής και συστηματική εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού, η ενημέρωσή του για τις νέες μεθόδους, τεχνικές και ανακαλύψεις στον τομέα αυτό. Η βελτίωση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με τη διεξαγωγή σεμιναρίων σε μηνιαία βάση σε κάθε νοσοκομείο.

Παλαιότερα 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 τη σπουδαιότητα του προβλήματος. Έτσι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις όχι μόνο δεν ελέγχονταν, αλλά δημιουργούνταν επιδημίες, που μεταδίδονταν πολύ πιο εύκολα. Η πιστή τήρηση όλων των κανόνων υγιεινής μέσα στο νοσοκομειακό περιβάλλον αποσκοπεί στην ταχύτερη αποκατάσταση της υγείας του ασθενούς και την προστασία των εργαζομένων ή όσων διακινούνται σε αυτό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΟΦΩΝΗ

- 1.Αναγνωστάκης Δ.(1996) Λοιμώξεις της εγκύου, του εμβρύου και του νεογνού. Εκδ Λίτσας , Αθήνα
- 2.Αθανάτου Ε. (1997). Υγιεινή ατομική, περιβαλλοντική, δημόσια, κοινωνική. Έκδοση 4^η . Copyright Αθανάτου Ε.Κ., Αθήνα.
3. Αθανάτου Κ Ε. (2007). Κλινική Νοσηλευτική, Βασικές και ειδικές Νοσηλείες. Εκδόσεις ΙΕ , 16^η αναθεωρημένη, Αθήνα.
- 4.Ανεβλαβής Ε. (1990). Κλινική Λοιμωξιολογία. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.
- 5.Αποστολοπούλου Ε. (1996,2000). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
- 6.Αποστολοπούλου Ε. (2002). Σύγχρονες τεχνικές απομόνωσης στα νοσοκομεία. Νοσηλευτική, 41(3) 281-286.
- 7.Αρχοντάκης Σ, Παπαϊωάννου Β. (2009).Βασικές αρχές νοσηλευτικής χειρουργείου-Ερωτήσεις πιστοποίησης Ι.Ε.Κ , Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
- 8.Γαβριήλ Ν. Καλοβούλου Λ. Σοφός Α. (1997). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα.
- 9.Γιαμαρέλλου Ε. και Συνεργάτες (2009). Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία. Έκδόσεις ΠΧ. Πασχαλίδης, Αθήνα.
- 10.Κασινίδου Κ. (2015). Χέρι με χέρι μικροβιακή αντοχή και λοιμώξεις. Εφ. Φιλελεύθερος 30/8/2015, σ.20.
- 11.Κεραμιδάς Γ., Γαλανάκη Α. και συν. Η συμβολή του νοσηλευτή στην πρόληψη των λοιμώξεων στη ΜΕΘ. Στο: Η νοσηλευτική στη ΜΕΘ. Έκδοση του τμήματος Νοσηλευτική του Πανεπιστημίου Αθηνών, 403-409.
- 12.Κλαυδιανός Γ. (2001). Το γραφείο επιμέλειας στο σύγχρονο νοσοκομείο- Housekeeping in hospitals. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα
- 13.Μαρίνης Ε. Βογιατζάκης Ε. (2005). Μαθήματα Μικροβιολογίας για τις νοσηλευτικές σπουδές. Εκδόσεις « Έκτη Έκδοση», Αθήνα.

14. Μανταντώνης Ν. Καρπάθειος Θ.(1995) Παιδιατρική τόμος 1, Εκδ Λίτσας, Αθήνα
- 15.Μπονάτσος Γ. Κακλαμάνος Ι. Γολεμάτης Β. (2006, 2011). Χειρουργική Παθολογία. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα.
- 16.Νάνου Χ Παυλοπούλου Ι.(2013) Νοσοκομειακές Λοιμώξεις στη Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών. Το Βήμα του Ασκληπιού ,12(4) 387-396
- 17.Νύχταρη Γ.(2005) Οργάνωση νεογνικών τμημάτων και μεταφορά νεογνών. Ημερίδα Νεογνολογικής Εταιρείας, Πάτρα
18. Ξηρουχάκη Ε. Γιαμαρέλλου Ε. (1998). Κανόνες υγιεινής στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Ιατρική , 74(1), 61-77.
- 19.Πάνιαρα-Λιαροπούλου (1984). Νοσοκομειακές λοιμώξεις: αίτια-προοπτικές. Νοσοκομειακά Χρονικά, 46 (1-2), 315-316.
- 20.Παπαδάκη Α. (2006). Το χειρουργείο στη βασική νοσηλευτική εκπαίδευση. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.
- 21.Ραγιά Χ. (2002). Βασική νοσηλευτική θεωρητικές και δεοντολογικές αρχές. Έκδοση 5^η, Copyright :Αφροδίτη Χρ.Ραγιά, Αθήνα.
- 22.Στάθης Γ. (2000). Διάλογοι για το Νοσοκομειακό management τα πρακτικά του 1^{ου} Πανελληνίου Επιστημονικού Συνεδρίου, Mediforce, Εκδοτική Σειρά : Επιστήμες Διοίκησης και Οικονομίας της Υγείας, Αθήνα.
23. Τίφας Α.(2015) Η παρουσία λοιμώξεων κατά τη νοσηλευτική φροντίδα και η ύπαρξη ηθικών συγκρούσεων. 5^ο Παγκύπριο Συνέδριο Τομέα Νοσηλευτικής Ελέγχου Λοιμώξεων, Λευκωσία
- 24.Φυντανίδου Ε.(1999) Θάλαμοι θανάτου νεογνών Εφημερίδα ΤΟ ΒΗΜΑ Κυριακή 7 Μαρτίου αρ φύλλου 12523
- 25.Χατζηκωνσταντίνου Γ. Γεωργιάδης Χ. (2009). Περιεγχειρητική Χορήγηση Χημειοπροφύλαξης . Νοσηλευτικά Χρονικά, 71(1) 12-13
- 26.Χριστάκης Γ. Χαλκιοπούλου Ε. (2007). Η ενδοαυλική έγχυση αντιβιοτικών στη θεραπεία της σήψης που σχετίζεται με κεντρικό φλεβικό καθετήρα. Αρχές Ελληνικής Ιατρικής 24(4), 312-319.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

1. American Nurse Association. (2000). Nurse staffing and patient outcomes in the inpatient hospital setting. American Nurses Association Washington DC.
2. American Thoracic Society. (2005). American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 171, 388-416.
3. Ayliffe JR. Babb JR. Taylor JL. Μετ: Γιαμαρέλλος-Μπουρμπούλης Ε, Γκρέκα Π. (2004). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις-Αρχές και πρόληψη. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
4. Ayliffe G.A. J. Babb JR. Taylor Lynda J . (2000). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις, Αρχές και πρόληψη. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.
5. Baltimore RS(1998). Neonatal nosocomial infections. Semin Perinatol 22(25) 32
6. Banerjee MC, Speer CP(2002) The current role of colony-stimulating factors in prevention and treatment of neonatal sepsis. Semin Neonatol 7 335-349
7. Bannister B., Giliepsie S., Jones J. (2008) Λοιμώδη νοσήματα, Μικροβιολογία και Αντιμετώπιση, Γ Έκδοση. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, Αθήνα.
8. Behraman RE Kliegman RM Arrin AM(2000) Παιδιατρική Μετ: Χρούσος Γ Εκδ Πασχαλίδης , Αθήνα
9. Bennett J. Brachman P. Νοσοκομειακές Λοιμώξεις, Μετ. Μάϊνας Ε. (2004). Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα
10. Bennett J. V .Brochman P.S. (2004). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης, Αθήνα.
11. CDC. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) (1999) System report, data summary from January 1990--May 1999, issued June 1999. American Journal of Infection Control 27(6), 520-532
12. Center for disease Control Practices and Prevention (CDC). (2003). Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee (HICPAC), Atlanta.
13. Center for disease Control and Prevention (CDC). (2007). Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infections Agents in Healthcare Settings. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HISPAC), Atlanta.
14. Chastre J. Fagon J.Y. Respir A.J. Care Med 2002, 165:867-903.
15. Chathas M. Paton J. (1995) Parenteral nutrition for hospitalized infants: 20th century advances in venous access. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 24 441-447
16. Ehrenkrantz NJ, Alonso BC(1991) Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters. Infect Control Hosp Epidemiol 12 654-662

17. Emori TG, Gaynes RP. (1993). An overview of Nosocomial Infections Including the Role of the Microbiology Laboratory. *Clin Microbiol* , 6(4) 428-442.
18. EPIC 2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007 65(1) 1-64
19. Evans J, Phildin K.(2000) Facility and operations planning for quiet hospital nurseries *J.Perinatol* 20 105-112
20. Fridkin, S.K. & Gaynes, R.P. (1999) Antimicrobial resistance in intensive care units *Clinics in Chest Medicine* 20 (2) 303-316.
21. Guen CG, Lepelletier D, Debillon T, Gournay V, Espaze E and Rose JC.(2003) Contamination of a milk bank passeriser causing a *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal and Neonatal Edition* 88 434
22. Harrison Εσωτερική Παθολογία: Εσωτερικό εγχειρίδιο (2006) Έκδοση 16^η Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε, Αθήνα
23. Jackson MM(1993) The healthcare marketplace in the next millenium and nurses roles in infection prevention and control. *Nurs Clin North Am* 34 411-426
24. Kilbrite HW. Powers R. Wirtschafter DD. Sheehan MB. Charsa DS. Lacorte M. Finer N. and Goldman DA. (2003) 111 504-518
25. Knight CD. (2002) Coming Clean in the NICU. www.NursingSpectrum.com DC and Baltimore edition. July 15
26. Kretzer EK. Larson EL.(1998) Behavioralinterversions to improve infection control practices. *Amj Infect Control* 26 245-253
27. Labeau S. Vereeche A, Vandi, D Claes B. (2008). Critical Care Nurses knowledge of Evidence-Based Guidelines for Preventing Infections Associated with central verous catheters ,An Evalation Questionnaire *Am j crit Care* 17 (65-71).
28. Landers S. Moise A. Fraley J. O'Brien-Smith E. Baker C. (1991) Factors associated with umbilical catheter related sepsis in neonates. *Am J Dis Child* 145 675-680
29. Larson EL.(1995) APIC Guidelines Committee. APIC health care settings. *Am J Infect Control* 23 (25) 251-259
25. Labeau S. Vereeche A, Vandi, D Claes B. (2008). Critical Care Nurses knowledge of Evidence-Based Guidelines for Preventing Infections Associated with central verous catheters ,An Evalation Questionnaire *Am j crit Care* 17 (65-71).
30. Loise LD. Smith M. MacDonald M. Martin G.(1996) Intravenous access in newborn infant: impact of extended umbilical venous catheter use on requirement for peripheral venous lines. *Journal of perinatology* 16 461-466
31. Martin GI.(2003) Recommended Standarts for Newborn ICU Design. *J Perinatol* 23 1-2426.

32. Martone WJ., Javris WR., Edwards JR., Culver DH., Heley RW. (1998). Incidence and Nature of Endemic and Epidemic Nosocomial Infections. Στο: Bennett JV, Brachman PS(Eds), Lippincott-Raven. Hospital Infections (4th ed.), Philadelphia-New York, 461-476.
33. Mayhall C.G. (2004). Nosocomial infections related to use of intravascular devices inserted for short– term vascular access. Στο: Hospital epidemiology and infection control, 3rd edition (Κεφάλαιο 17). 231 – 240.
34. Mayhall.C.G (2004). Nosocomial infections related to use of intravascular devices inserted for long– term vascular access. Στο: Hospital epidemiology and infection control, 3rd edition (Κεφάλαιο 18) 241 – 252.
35. Meengs, M.R, Giles, B.K., Chisholm, C.D. , Cordell, W.H, Nelson, D.R. (1994). Hand washing frequency in an emergency department. J emerg Nurs , 20(3) 183-188.
36. Mirmiran M, Ariagno R (2000) Influence of light in the NICU on the development of circadian rhythms in preterm infants. Seminars in Perinatology 24 245-257
37. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report October 25, 2002/Vol.51/No. RR-16
38. Mussi-Pinhata MM, Rego MAC.(2005) Immunological peculiarities of extremely preterm infants: a challenge for the prevention of nosocomial sepsis. J Pediatr 81 11-18
39. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP et al(2002) Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections 51 1-26
40. Ohlsson A, Lacy JB(2004) Intravenous immunoglobulin for preventing infection in preterm and or low weight infants. Cochrane Database
41. Parellada JA. Moise AA. Hegemier S. et al (1999) Percutaneous central catheters and peripheral intravenous catheters have similar infection rates in very low birth weight infants. J Perinatol 19 251-254
42. Parravicini E. Fontana C. Paterlini GL. Tagliabue P. Rovelli F. Leuni K. Stark RI.(1996) Oct. 98 730-734
43. Pittet, D, Herwaldt, L., Massanari, M. (1992). The Intensive Care Unit. Στο: Hospital Infections. Little Brown and Company, Boston-Tokyo, London, 431-439.
44. Pittet D. (2000) Improving Compliance with Hand Hygiene in Hospitals. Infection Control and Hosp Epidemiol. 21 381-386
46. Robert J. Fridkin SK. Blumberg HM. Et al. (2002) The influence of composition of the nursing staff on primary bloodstream infection rates in a surgical intensive care unit. Infect Control Hosp epidemiol 21 12-17
47. Saiman L. (1998) Risk factors for hospital acquired infections in the neonatal intensive care unit. Semin Perinatol. 220 (26) 315-321

- 48.. Schaumann, R., Schlicher, C., Shah, P.M.. (2002). Nosocomial infections in internal medicine. University of Frankfurt, Germany—a prospective surveillance study. *Eur J Med Res* 7(6), 278-282.
- 49.Sohn AH. Garret DO, Sikowits-Cochran RL et al (2001) Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients: Results from the first national point-prevalnce survey. *J Pediatr* 139 821-827
- 50.Spencer RC. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1996, 15 281-285 (EPIC study).
- 51.Steed CJ.(1999) Comon infections acquired in hospital *Nurs Clin North Am* 34 443-461
- 52.Stoll BJ Hansen N, Fanaroff AA. Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, et all(2002) Late onset sepsis in very low birth weight neonates: the experience of NICHD Neonatal Research network *pediatrics* 110 285-291
53. Taylor C. Lillis C. Lellone P. (2006). Η επιστήμη και η τέχνη της νοσηλευτικής φροντίδας. , Θεμελιώδεις Αρχές της Νοσηλευτικής (2^{ος} τόμος). Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 569-581 , 591-603, 605-606
- 54.Tibals J.(1996) Teaching hospital medical staff to handwash. *Med J Aust* 164 395-398
56. Walter S. (2000). Λοιμώξεις ουροφόρων οδών και πνευμονοφρίτιδα-Εσωτερική Παθολογία. Μετ: Αδαμόπουλος Δ., Αντωνίου Α. (Τόμ. 2). Εκδ. Παρισιάνος, Αθήνα.
- 57.Weinstein ,J.W. , Hierholzer, W.J., Julia,Jr, Gamer, S(1998). Isolation precautions in hospitals. *Hospital in fections* 4th Ed. Philadelphia, 189-199.
58. White R, Martin G, Graven S (1999) *Newborn ICU Desig: Scientific and practical considerations in Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn* 5th edition edited by Avery GB, Flecher MA, MacDonald MG Philadelphia: JB Lippincott Co

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. CDC guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Centers for Disease Control and Prevention. www.cdc.gov/hicpac/pdf/cauti/cauti guideline2009final.pdf . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
2. European Center for Disease Prevention and Control. www.ecdc.europa.eu . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
3. Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 1999. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). http://www.cdc.gov/hicpac/SSI/001_SSI.html . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
4. Medicinet.com. http://www.medicinet.com/mrsa_infection/page6.htm . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
5. Nosocomial and Healthcare-Associated Pneumonia. Medscape Website. Emedicine.medscape.com/article/234753-overview . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
6. Prevention and Treatment of Surgical Site Infection. National Institute for Health and Critical Excellence (NICE). <http://guidance.nice.org.uk/CG074> . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.
7. Report of the Fifth Consensus Conference on Newborn ICU Design. Recommended Standards for Newborn ICU Design. (2002) January. Clearwater Reach, Florida. www.DesignStd.Files\frbanner.html Τελευταία προσπέλαση Αυγούστος 30, 2014
8. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSI protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC; 2012. European Centre for Disease Prevention and Control. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/120215_ted_ssi_protocol.pdf . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.

10.Vega C. (2005) Sunflower oil May help Reduce Nosocomial infections Preterm Infants www.medscape.com/viewarticle/501077 Lancet Posted on line March 3, 2005

11.Δημόσιος κίνδυνος με τα αντιβιοτικά

http://ecdc.europa.eu/el/eaad/National%20campaign%20materials/EAAD_EL_Article_2.pdf

Τελευταία προσπέλαση Σεπτέμβριος 17 2015

12.Θεραπευτική Αντιμετώπιση Μικροβιαμιών από Ενδαγγειακές Γραμμές. Μικροβιολογικό Διαγνωστικό Ιατρείο Ιωάννης Γ. Ρούτσιας.

Routsiaslab.gr/files/Download/θεραπευτική%20Αντιμετώπιση%20Μικροβιαμιών%20από%20Ενδαγγειακές%20Γραμμές.pdf . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.

13.Κέντρο Ελέγχου & Πρόληψης Νοσημάτων. www.keelpno.gr . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.

14.Νοσοκομειακές λοιμώξεις ως δείκτης ποιότητας. Κέντρο Αποθεραπείας &

Αποκατάστασης "ΦΙΛΟΚΤΗΤΗΣ". <http://www.filoktitis.com.gr/νέα/άρθρα-συνεργατών/88-νοσοκομειακές-λοιμώξεις-ως-δείκτης-ποιότητας> . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30,

2014.

15.Νοσοκομειακή πνευμονία, ΝΠ. Θεματολόγιο Πνευμονολογίας. <http://respi-gam.net/node/4598> . Τελευταία προσπέλαση Αύγουστος 30, 2014.