



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ- NOSOCOMIAL INFECTIONS IN THE INTENSIVE
CARE UNIT**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:
ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ
ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ**

**Επιβλέπον καθηγήτρια:
ΔΡ. ΑΝΤΙΓΟΝΗ ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΥ**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παρά την ραγδαία ανάπτυξη της επιστήμης και τα τεράστια τεχνολογικά άλματα στον τομέα υγείας και την παροχή φροντίδας λόγω της αλόγιστης χρήσης αντιβιοτικών αλλά και της ελλείψεως πρόληψης που υπάρχει στη χώρα μας έχουμε έρθει αντιμέτωποι με μια νέα πρόκληση. Είναι πολύ συχνό το φαινόμενο, ασθενείς που λαμβάνουν την απαραίτητη φροντίδα σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα να έρχονται αντιμέτωποι με μια νέα δοκιμασία, τα νοσοκομειακά μικρόβια και να είναι πλέον σε κίνδυνο στο ίδιο περιβάλλον που πήγαν για να λάβουν φροντίδα υγείας. Ειδικά ασθενείς με καταστολή του ανοσοποιητικού τους είτε από χημειοθεραπείες είτε μεταμοσχευμένοι ασθενείς κ.α. διατρέχουν τεράστιο κίνδυνο ακόμα και για την ζωή τους. Τόσο σε διεθνές επίπεδο όσο και στα ελληνικά νοσοκομεία η πρωτοβάθμια πρόληψη είναι σχεδόν ανύπαρκτη και σε συνδυασμό με την επιθετική χρήση της ιατρικής (αντιβιοτικά) αναζωπυρώνουν το πρόβλημα. Η γνώση και η εφαρμογή απλών κανόνων υγιεινής και αποστείρωσης, παράλληλα με την εφαρμογή ορθολογικής χρήσης των αντιβιοτικών μπορούν να ανακόψουν θεαματικά τη διαρκώς αυξανόμενη συχνότητα και θνησιμότητα από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Σκοπός λοιπόν της παρούσης εργασίας είναι να δείξει τη σπουδαιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας για την αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Ο τομέας της εντατικής νοσηλείας έχει σημειώσει θεαματική πρόοδο στην υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών των βαρέως πασχόντων ασθενών. Ωστόσο, κάθε τεχνολογικό άλμα συντελεί στο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών, όπως για παράδειγμα οι νοσοκομειακές λοιμώξεις. Γι' αυτό, λοιπόν, απαραίτητη κρίνεται η υλοποίηση κλινικών μελετών, ώστε να καθοριστούν τα οφέλη και οι κίνδυνοι που χαρακτηρίζουν τις νέες μεθόδους διάγνωσης και θεραπείας. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο με την στενή συνεργασία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού που στελεχώνουν τις ΜΕΘ καθώς και των επιδημιολόγων και των ιατρών ελέγχου μόλυνσης. Έτσι, καθίσταται εφικτός ο σχεδιασμός κατάλληλων μελετών και μέτρων παρέμβασης. Λόγω των ελλείψεων που παρουσιάζουν οι μελέτες που πραγματοποιούνται σε μικρά δείγματα ασθενών και σε μεμονωμένα νοσηλευτικά ιδρύματα είναι απαραίτητη η διενέργεια εκτεταμένων πολυκεντρικών ερευνών.

Πρωταρχικός στόχος των μελετών αυτών πρέπει να είναι η εκμετάλλευση των ωφελειών που παρέχει η νοσηλεία σε ΜΕΘ με την ταυτόχρονη μείωση του κινδύνου εμφάνισης επιπλοκών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν αναμφισβήτητα ένα μείζον και επίκαιρο ζήτημα στη σύγχρονη πραγματικότητα, που χρήζει άμεσης κινητοποίησης και επιστημονικής μελέτης. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι ένας υπαρκτός εχθρός για κάθε ασθενή που νοσηλεύεται στο νοσοκομείο, ανεξαρτήτου ηλικίας, που εμφανίζουν ραγδαία αύξηση στη συχνότητα τους, όπως καταγράφεται στο εθνικό σύστημα υγείας της χώρας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι, μέσα από επιστημονικά τεκμηριωμένες μελέτες και βιβλιογραφίες, να αναδειχθεί η σημαντικότητα εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων και οι παράγοντες κινδύνου, ειδικότερα στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, το επιδημιολογικό τους υπόβαθρο, η θνησιμότητα της κάθε λοίμωξης, όσο τα αίτια, τα συμπτώματα, τη θεραπεία και τέλος, οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις που αφορούν τη πρόληψη.

Αναφορικά, οι λοιμώξεις οι οποίες αναλύονται στη παρούσα ανασκόπηση είναι οι βακτηριαιμίες, οι ουρολοιμώξεις, οι λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες και φλεβικούς καθετήρες, η πνευμονία και η τραχειοβρογχίτιδα σχετιζόμενες με αναπνευστήρα, η παραρρινοκολπίτιδα και διάφορες άλλες αξιοσημείωτες από επιστημονικού ενδιαφέροντος λοιμώξεις στο φάσμα της ΜΕΘ. Επιπλέον, στην εργασία αυτή καθίσταται σαφής ο ρόλος του νοσηλευτή στην αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων και συγκεκριμένα οι αρμοδιότητες του νοσηλευτικού προσωπικού στην επιτήρηση των λοιμώξεων και της εφαρμογής της καθαριότητας στους χώρους παροχής υγείας, και ιδίως στη ΜΕΘ.

Εν κατακλείδι, στην παρούσα πτυχιακή παρουσιάζονται και τρία αναλυτικά παραδείγματα νοσηλευτικής διεργασίας, όπως αυτά προκύπτουν από την κλινική πράξη.

SUMMARY

Nosocomial infections are undoubtedly a major and topical issue in modern reality, which needs immediate mobilization and scientific study. Nosocomial infections are a real enemy for every patient who is hospitalized, regardless of age, which experience a rapid increase in their frequency, as recorded in the national health system of the country.

The purpose of this paper is, through scientifically substantiated studies and literature, to highlight the importance of nosocomial infections and risk factors, especially in the Intensive Care Unit, their epidemiological background, mortality rates of each infection, causes, symptoms, treatment and, finally, preventive nursing interventions.

Regarding the infections that are analyzed in the present review are bacteremia, urinary tract infections, infections from intravascular catheters and venous catheters, ventilator associated pneumonia and tracheobronchitis, sinusitis and various others remarkable infections with scientific interest in the spectrum of ICU. In addition, this work clarifies the role of the nurse in the treatment of nosocomial infections and in particular the responsibilities of nursing staff in monitoring infections and the application of cleaning in health facilities especially in the ICU.

In conclusion, this dissertation presents three detailed examples of the nursing process, as they emerge from the clinical practice.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την εκπόνηση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας ολοκληρώνεται ένας κύκλος σπουδών, για την επιτυχή έκβαση του οποίου οφείλουμε να ευχαριστήσουμε πολλούς.

Σε αυτό το σημείο, λοιπόν, θα θέλαμε να εκφράσουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στους ανθρώπους που στάθηκαν δίπλα μας σε όλη αυτή την απαιτητική αλλά και δημιουργική προσπάθεια ,που δεν είναι άλλοι από την καθηγήτρια μας- επόπτη Δρ. Αντιγόνη Μιχαλοπούλου, όπως και η αδιαμφισβήτητη αρωγή των οικογενειών μας και των ανθρώπων σχετικών με το θέμα της παρούσας εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	2
Περίληψη	4
Summary	5
Ευχαριστίες	6

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

1.1 Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων	11
1.2 Ορισμοί	13
1.3 Ενδημικές και επιδημικές λοιμώξεις	14
1.4 Πηγές μόλυνσεως	14
1.5 Ιστορική αναδρομή	15
1.6 Έργο, αρμοδιότητες και διαδικασία επιλογής του νοσηλευτή επιτήρησης λοιμώξεων	16
1.6.1 Κύριο έργο του ΝΕΛ υπό την εποπτεία της ΕΝΛ	17
1.6.2 Διαδικασία επιλογής του ΝΕΛ	18
1.7 Παράγοντες νοσοκομειακών λοιμώξεων	19
1.8 Τρόποι μετάδοσης	20
1.9 Πολυανθεκτικοί παθογόνοι μικροοργανισμοί	21
1.9.1 Ορισμοί πολυαντοχής	22
1.10 Πολυανθεκτικοί μικροοργανισμοί- Μέτρα πρόληψης ελέγχου	24
1.10.1 Βασικά μέτρα πρόληψης και ελέγχου	25
1.10.2 Διαχωρισμός ασθενών	27
1.10.3 Διαχωρισμός νοσηλευτών	28
1.11 Καθαριότητα	29
1.11.1 Καθαρισμός	29
1.11.2 Αντισηψία	29
1.11.3 Απολύμανση	30

1.11.4 Αποστείρωση	32
1.12 Στόχοι εφαρμογής μέτρων πρόληψης	34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΕΘ

2.1 Γενικά- Εισαγωγή	35
2.1.1 Παθογένεια	35
2.1.2 Μικροοργανισμοί και αντοχή στα αντιμικροβιακά	36
2.1.3 Επιδημιολογία	37
2.1.4 Παθογόνοι μικροοργανισμοί	38
2.1.5 Παράγοντες κινδύνου λοιμώξεων στη ΜΕΘ	40
2.2 Λοιμώξεις από ενδαγγειακούς καθετήρες στη ΜΕΘ	41
2.2.1 Χρησιμότητα ΚΦΚ στη ΜΕΘ	42
2.2.2 Διάγνωση	42
2.2.3 Επιπλοκές λοιμώξεων από ενδοφλέβιες παροχές	43
2.2.4 Πρόληψη	45
2.3 Βακτηριαμίες στη ΜΕΘ	46
2.3.1 Ταξινόμηση	46
2.3.2 Ορισμοί	47
2.3.3 Πηγή- Διάγνωση	47
2.3.4 Πρόληψη	48
2.4 Ουρολοιμώξεις στη ΜΕΘ	49
2.4.1 Ορισμός- Επιδημιολογία	49
2.4.2 Συμπτώματα-Αίτια	50
2.4.3 Παράγοντες κινδύνου	52
2.4.4 Πρόληψη	52
2.4.5 Διάγνωση- Θεραπεία	54
2.5 Πνευμονία στη ΜΕΘ	55
2.5.1 Εισαγωγή	55
2.5.2 Πρώιμης έναρξης πνευμονία	58
2.6 Πνευμονία σχετιζόμενη με αναπνευστήρα	58
2.6.1 Εισαγωγή-Επιδημιολογία	58
2.6.2 Ορισμός	59
2.6.3 Διάγνωση	60
2.6.4 Θεραπεία	62

2.6.5 Προληπτικά μέτρα	63
2.7 Νοσοκομειακή τραχειοβρογχίτιδα- Σχετιζόμενη με αναπνευστήρα	65
2.7.1 Εισαγωγή	66
2.7.2 Ορισμός	66
2.7.3 Κλινική εικόνα- Διάγνωση	67
2.7.4 Θεραπεία	67
2.8 Παραρρινοκολπίτιδα	68
2.9 Σύνδρομο συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης, σήψη και βαριά σήψη	
2.9.1 Ορισμοί- Παθοφυσιολογία	69
2.9.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις	70
2.10 Σύνδρομο πολυοργανικής ανεπάρκειας	71
2.10.1 Παθογένεση	71
2.10.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις	72
2.11 Άλλες λοιμώξεις στη ΜΕΘ	73
2.11.1 Αλιθιασική χολοκυστίτιδα	73
2.11.2 Περιτονίτιδα	74
2.11.3 Λοιπές επιπλοκές	75
2.12 Έλεγχος και πρόληψη λοιμώξεων στη ΜΕΘ	76
2.12.1 Απομόνωση ασθενών	78
2.12.2 Πλύσιμο χεριών- Τεχνικές πλυσίματος	78
2.12.3 Προφυλακτικά μέτρα	81
2.12.4 Ιματισμός	83
2.12.5 Άλλα μέτρα πρόληψης	84
2.13 Διαδικασία καθαρισμού και απολύμανσης ΜΕΘ	86
2.14 Νοσοκομειακές λοιμώξεις στη ΜΕΘ νεογνών	88
2.14.1 Γενικά- Επιδημιολογία	88
2.14.2 Παράγοντες κινδύνου	89
2.14.3 Πρόληψη- Γενικές αρχές	91
2.14.4 Σχεδιασμός και στελέχωση των ΜΕΝΝ	93

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

3.1 Γενικά	95
3.2 Νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με λοίμωξη	97
3.3 Περιστατικό 1 ^ο	100

3.4 Περιστατικό 2 ^ο	103
3.5 Περιστατικό 3 ^ο	106
3.6 Επίλογος	109
Βιβλιογραφία	111

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

1.1 Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι μια σημαντική παγκόσμια αιτία θνησιμότητας και δυσλειτουργίας, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις που αναφέρει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, πάνω από 15% των νοσηλευομένων ασθενών υποφέρει από λοιμώξεις που σχετίζονται με την φροντίδα υγείας (Αποστολοπούλου, 1996).

Οι συχνότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις που συναντάμε, είναι αυτές των χειρουργικών τραυμάτων, των ουροφόρων οδών, των αναπνευστικών οδών και του δέρματος. Η συχνότητα και η σοβαρότητα των λοιμώξεων αυτών, σχετίζεται από διάφορους παράγοντες όπως με την ηλικία των ασθενών, τον τύπο της εγχείρησης σε περιπτώσεις λοιμώξεων της χειρουργικής τομής, το χρόνο του καθετηριασμού σε περιπτώσεις λοιμώξεων ουροφόρων οδών και αγγείων και με τυχόν ανοσοκατασταλτική θεραπεία. Όλοι αυτοί οι παράγοντες αποτελούν «παράγοντες κινδύνου» για την πρόκληση νοσοκομειακών λοιμώξεων (Μιχαήλ, 2010).

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις συμβάλλουν σημαντικά όχι μόνο στην αύξηση της νοσηρότητας και θνητότητας άλλα και στην αύξηση της διάρκειας νοσηλείας και κατ' επέκταση του κόστους. Τα αίτια αυτού του φαινομένου μπορεί να είναι τα εξής : Διαγνωστικά, θεραπευτικά και νοσηλευτικά λάθη, λάθη και ανεπάρκειες στην οργάνωση του νοσοκομείου, αύξηση του αριθμού των ηλικιωμένων ασθενών που βρίσκονται σε ακινησία, ανεξέλεγκτη χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων, αύξηση του τεχνικού εξοπλισμού των νοσοκομείων, αύξηση του αριθμού των ανοσοκατασταλμένων ή βαρέως πασχόντων που νοσηλεύονται στα νοσοκομεία και βρίσκονται στις μονάδες εντατικής θεραπείας κ.α. (Μιχαήλ, 2010).

Στην πραγματικότητα είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η ακριβής θνησιμότητα από νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ένα σημαντικό ποσοστό θανάτων που συμβαίνουν σε ασθενείς με νοσοκομειακή λοίμωξη οφείλεται στην υποκείμενη νόσο. Το μεγαλύτερο μέρος νοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζονται με μικροοργανισμούς που υπάρχουν στην μικροβιακή χλωρίδα του ασθενούς και είναι παρόντες πριν από την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Για παράδειγμα, σταφυλόκοκκοι από το δέρμα ή Gram-αρνητικά βακτήρια από το παχύ έντερο μπορεί να μολύνουν ένα χειρουργικό τραύμα, μετά από επέμβαση στην κοιλιακή χώρα. Σε αυτές τις περιπτώσεις η επίδραση του νοσοκομειακού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη λοίμωξης είναι περισσότερη έμμεση (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

Ένα άλλο ποσοστό νοσοκομειακών λοιμώξεων αναπτύσσεται ύστερα από μετάδοση μικροοργανισμών από το νοσηλευτικό περιβάλλον. Συνήθως από τα χέρια του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, από ιατρικά εργαλεία ή από επαφή με το γενικότερο περιβάλλον του νοσοκομείου. Ως παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε την μετάδοση της *Candida albicans* από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών του προσωπικού, από αποικισμό του οργανισμού και στη συνέχεια εκδήλωση συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια ή και μετά το τέλος της νοσηλείας (Μιχαήλ, 2010).

Οικονομικές επιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αυξάνουν τη λειτουργική αναπηρία και το συναισθηματικό στρες του ασθενούς και μπορεί, σε ορισμένες περιπτώσεις να οδηγούν σε συνθήκες αναπηρίας που μειώνουν την ποιότητα ζωής. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι επίσης μία από τις κύριες αιτίες θανάτου. Το οικονομικό κόστος είναι σημαντικό. Η αυξημένη διάρκεια παραμονής για μολυσμένους ασθενείς είναι η μεγαλύτερη συνεισφέρουσα στο κόστος. Μια μελέτη έδειξε ότι η συνολική αύξηση της διάρκειας νοσηλείας σε ασθενείς με χειρουργικές λοιμώξεις τραύματος ήταν 8,2 ημέρες, κυμαινόμενες από 3 ημέρες για γυναικολογία έως 9,9 για γενική χειρουργική επέμβαση και 19,8 για ορθοπεδική χειρουργική επέμβαση. Η παρατεταμένη διαμονή όχι μόνο αυξάνει το άμεσο κόστος σε ασθενείς, αλλά και έμμεσες δαπάνες λόγω χαμένης δουλειάς. Η αυξημένη χρήση ναρκωτικών, η ανάγκη για απομόνωση και χρήση

πρόσθετου εργαστηριακών και άλλων διαγνωστικών μελετών συμβάλλουν επίσης στο κόστος (Doyle, Buising, Thursky et al, 2011).

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αυξάνουν την ανισορροπία μεταξύ της κατανομής πόρων για πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια υγειονομική φροντίδα.

1.2 Ορισμοί

Νοσοκομειακή λοίμωξη: ορίζεται η λοίμωξη που δεν ήταν παρούσα ή δεν ήταν σε περίοδο επώασης κατά την είσοδο στο νοσοκομείο . Έτσι αποκλείονται οι τυχόν λοιμώξεις που φέρει ο ασθενής από την κοινότητα ,επίσης νοσοκομειακή λοίμωξη αποτελούν οι λοιμώξεις που είναι στην περίοδο επώασης κατά την έξοδο του ασθενούς από το νοσηλευτικό ίδρυμα . Τέλος οι νοσοκομειακές λοιμώξεις πέραν του ασθενούς αφορούν και το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό καθώς επίσης και τους επισκέπτες του νοσοκομείου (Αποστολοπούλου, 1996).

Πληθυσμός: Οι ασθενείς, το εργατικό δυναμικό του νοσοκομείου καθώς επίσης και οι επισκέπτες που εισέρχονται στο νοσηλευτικό ίδρυμα

Γενικοί ορισμοί (Μιχαήλ, 2010).

Φλεγμονή: Είναι η αντίδραση του οργανισμού σε κάποιο βλαπτικό παράγοντα.

Μόλυνση: Είναι η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών σε κάποια επιφάνεια ή σε μέρος του σώματος.

Λοίμωξη: Είναι η εγκατάσταση και ο πολλαπλασιασμός των μικροοργανισμών στους ιστούς ενός ξενιστή.

Αποικισμός: Είναι η παρουσία ενός μικροοργανισμού μέσα ή πάνω σε ένα ξενιστή, με αύξηση και πολλαπλασιασμό του μικροοργανισμού, αλλά χωρίς καμιά εμφανή κλινική εκδήλωση ή ανοσολογική αντίδραση κατά το χρόνο απομόνωσής του.

Ενδημική νόσος: Ονομάζεται η νόσος που εμφανίζεται με συνεχή συχνότητα σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή, σε περιορισμένο πληθυσμό και σε μια ορισμένη χρονική περίοδο.

Επιδημία: Ονομάζεται η οριστική αύξηση της συχνότητας μιας νόσου πάνω από την αναμενόμενη ενδημική της εμφάνιση.

Επιπολασμός: Είναι ο συνολικός αριθμός των περιπτώσεων μιας λοίμωξης σε ένα καθορισμένο πληθυσμό σε μια χρονική στιγμή.

Επιμόλυνση: Είναι η μόλυνση με άλλο είδος μικροβίου στην διάρκεια μιας λοίμωξης.

Χρόνος επώασης: Είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από την είσοδο ενός μικροοργανισμού στον οργανισμό έως την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων.

1.3 Ενδημικές και επιδημικές λοιμώξεις

Οι ενδημικές λοιμώξεις αποτελούν την πλειονότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων, είναι τα σποραδικά επεισόδια λοιμώξεων που καταγράφονται και βάση αυτών βγαίνουν στατιστικές μελέτες και στρατηγικές αντιμετώπισης. Τα κρούσματα αυτά είναι δυνατόν να διαφοροποιούνται ποσοστιαία σε ένα μικρό βαθμό από μήνα σε μήνα. Οι περισσότερες πολιτικές αντιμετώπισης από προγράμματα ελέγχου στοχεύουν στην εξάλειψη των ενδημικών λοιμώξεων καθώς αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων συγκριτικά με τις επιδημικές. Έχει διαπιστωθεί αρκετές φορές η συσχέτιση μεταξύ ενδημικών λοιμώξεων και πλύσιμο χεριών των επαγγελματιών υγείας. Η διερεύνηση των στατιστικών δεικτών συγκριτικά με άλλες κλινικές ή και άλλα νοσηλευτικά ιδρύματα είναι αναγκαία για την έγκαιρη παρέμβαση και αντιμετώπιση τυχόν εξάρσεων (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Ο όρος επιδημική λοίμωξη περιγράφει την ασυνήθιστη και μεγάλη στατιστικά αύξηση του δείκτη συχνότητας της λοίμωξης που οφείλεται σε κάποιο λοιμογόνο παράγοντα, σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο συγκριτικά με τα ως τότε δεδομένα (ενδημικές λοιμώξεις). Είναι πιθανό να οφείλεται στην εμφάνιση ανθεκτικού παθογόνου μικροοργανισμού στα αντιμικροβιακά φάρμακα (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

1.4 Πηγές μόλυνσεως

Ο παθογόνος μικροοργανισμός μπορεί να προέρχεται είτε από τη γλωρίδα του ασθενούς είτε από τη μετάδοση του από άλλη πηγή, έτσι χωρίζονται στις ενδογενείς και στις εξωγενείς λοιμώξεις αντίστοιχα. Στην περίπτωση των ενδογενών λοιμώξεων είναι δυνατόν να έχει αποικιστεί ο ασθενής είτε πριν, είτε μετά την εισαγωγή του στο

νοσοκομείο. Με το χαρακτηρισμό αυτογενής λοίμωξη ονομάζουμε κάθε ενδογενή λοίμωξη που οφείλεται δηλαδή στην χλωρίδα του ξενιστή ανεξαρτήτως με το αν ο αποικισμός έγινε πριν ή μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο (Barsanti, Woeltje, 2009).

Βασικά κριτήρια για την επικινδυνότητα του μικροοργανισμού περιγράφονται από τους δείκτες: μολυσματικότητα, που εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που εκδήλωσαν τη νόσο ως προς τον αριθμό που ήρθαν σε επαφή με το λοιμογόνο παράγοντα, παθογονικότητας, που εκφράζει την αναλογία ατόμων που εμφάνισαν έκδηλη νόσο ως προς αυτούς που αποικίστηκαν και λοιμωτοξικότητας, που αποτελεί ένα μέτρο βαρύτητας της νόσου ως προς τη νοσηρότητα, την μεταδοτικότητα και τη θνητότητα (Barsanti, Woeltje, 2009).

1.5 Ιστορική αναδρομή

Η ύπαρξη των Νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι συνυφασμένη με την ύπαρξη των ίδιων των Νοσοκομείων. Στη Ρώμη το 399 μ. Χ οι γιατροί και οι νοσηλευτές θεωρούσαν πως οι λοιμώξεις που εξαπλώνονταν ανελέητα στα εκάστοτε νοσοκομεία, μπορούσαν να αντιμετωπιστούν με τακτικά λουτρά καθαριότητας στους ασθενείς. Ωστόσο οι δερματικές κυρίως λοιμώξεις και οι μολύνσεις τραυμάτων επέμεναν, με τα κύματα επιδημιών να κάνουν την εμφάνισή τους όλο και πιο συχνά. Το 1546, ο Τζιρόλαμο Φρακαστόρο πρότεινε ότι οι λοιμώδεις νόσοι προκαλούνται από μεταφερόμενα μικροσκοπικά σωματίδια ή «σπόρια» αόρατα με γυμνό μάτι, που μπορούσαν να μεταδώσουν τη μόλυνση με άμεση ή έμμεση επαφή, ή και με μεταφορά από τον αέρα σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Ωστόσο δεν ήταν δυνατόν να αποδειχθεί με τα μέσα της εποχής και έτσι έμεινε παραγνωρισμένη για περισσότερο από 300 χρόνια. Τότε πίστευαν, ότι ο βασικός, ίσως και ο μοναδικός τρόπος μετάδοσης ήταν με τον αέρα. Γι' αυτό και στην αρχιτεκτονική των παλαιών νοσοκομείων επικράτησε το σύστημα των περιπτέρων, με στόχο να είναι πιο ευάερα. Η συμβολή των Holmes, Semmelweis και Lister στον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι πολύ μεγάλη (Μιχαήλ, 2010).

Ο Ούγγρος επιστήμονας Semmelweis ανακάλυψε μετά από επιδημιολογικές μελέτες, ότι τα χέρια του προσωπικού των νοσοκομείων ήταν φορείς μικροοργανισμών. Αυτό προέκυψε μετά από επιδημιολογικές μελέτες σε

γενικό νοσοκομείο της Βιέννης και συγκεκριμένα στην μαιευτική κλινική. Μετά την ανακάλυψη αυτή και την καθιέρωση πλυσίματος χεριών του προσωπικού πριν την επαφή με κάποιον ασθενή, τα ποσοστά θνητότητας και επιλόχειου πυρετού μειώθηκαν δραματικά (Μιχαήλ, 2010).

Ακόμη, το 1855 με τον πόλεμο στην Κριμαία η παρατήρηση της Florence Nightingale σε στρατιωτικό νοσοκομείο της Κριμαίας, ότι το καθαρό περιβάλλον και τα ασφαλή τρόφιμα και νερό οδηγούν στη μείωση της θνησιμότητας, οδήγησαν το 1856 το στατιστικολόγο William Farr στον υπολογισμό της θνησιμότητας σε περιφερειακά και κεντρικά νοσοκομεία της Αγγλίας και στη διαπίστωση διαφοράς θνησιμότητας. Σημαντική είναι η συμβολή του Simpson ο οποίος χρησιμοποίησε για πρώτη φορά τον όρο «ενδονοσοκομειακή λοίμωξη». Μελέτησε τη διαφορά θνησιμότητας από ακρωτηριασμούς σε διάφορα νοσοκομεία (Μιχαήλ, 2010).

Οι προσπάθειες πρόληψης, γρήγορα επεκτάθηκαν σε περισσότερες κλινικές και ευρύτερους τομείς όπως σε τομείς της κλινικής ιατρικής, και σε τομείς οργάνωσης και διοίκησης. Στην κατεύθυνση αυτή, ο ρόλος του Επιδημιολόγου ιατρού και της Νοσηλεύτριας ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων αναδείχθηκε πρωτεύων και εξαιρετικά σημαντικός για τον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων (Μιχαήλ, 2010).

1.6 Έργο, αρμοδιότητες και διαδικασία επιλογής του Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων (Ν.Ε.Λ.)

Σύμφωνα με την Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ, Αρ. Φύλλου 388, 18 Φεβρουαρίου 2014

Η επιτροπή νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΕΝΛ) πρέπει να είναι νοσοκομειακή επιτροπή και να περιλαμβάνει αντιπροσώπους από τη Νοσηλευτική, Ιατρική, Διοικητική Υπηρεσία και το Μικροβιολογικό εργαστήριο. Ειδικότερα, πρέπει να περιλαμβάνει αντιπροσώπους απ' όλες τις ειδικότητες, όπως της Χειρουργικής, της Παθολογίας, της Μαιευτικής / Γυναικολογίας, της Παιδιατρικής και τις άλλες υπηρεσίες του νοσοκομείου, όπως το φαρμακείο, τα μαγειρεία, τα πλυντήρια, την τεχνική υπηρεσία, την υπηρεσία καθαριότητας και το ιατρείο προσωπικού.

Ο ρόλος του ΝΕΛ είναι υψηλής νοσηλευτικής ευθύνης. Με την οργανωμένη, μεθοδευμένη και έγκαιρη δράση του συμβάλλει ουσιαστικά στην εφαρμογή των εθνικών και διεθνών πρωτοκόλλων για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων και στη βελτίωση των δεικτών της ποιότητας με στόχο την ασφάλεια των ασθενών. Τα καθήκοντα του ΝΕΛ προσδιορίζονται από τον Πρόεδρο της ΕΝΛ στον οποίο και αναφέρεται καθημερινά.

1.6.1 Α. Κύριο έργο του ΝΕΛ υπό την εποπτεία της ΕΝΛ είναι:

- Η στενή συνεργασία με τον επιδημιολόγο ή το μικροβιολόγο του εκάστοτε νοσοκομείου.
- Η συμμετοχή στην ανάπτυξη και εφαρμογή πολιτικών μέτρων ελέγχου λοιμώξεων.
- Η επιτήρηση και καταγραφή των λοιμώξεων σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΟΔΥ.
- Η επίβλεψη για την πραγματοποίηση της απολύμανσης, αποστείρωσης και αντισηψίας.
- Η επίβλεψη της ορθής χρήσης των απολυμαντικών και αντισηπτικών σκευασμάτων.
- Η επιτήρηση εφαρμογής των κανόνων ατομικής προστασίας του υγειονομικού προσωπικού.
- Η εφαρμογή των εμβολιασμών του προσωπικού σύμφωνα με το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών και η τακτική ανανέωση των πιστοποιητικών υγείας των εργαζομένων, όπου δεν υπάρχει Ιατρός Εργασίας.
- Η επιτήρηση των ιατρονοσηλευτικών κλινικών πρακτικών που σχετίζονται με τη πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Η σύνταξη και η ανανέωση των πρωτοκόλλων και διαδικασιών σε αρωγή με τα υπόλοιπα μέλη της ΕΝΛ.
- Η καθοδήγηση των εργαζομένων ώστε να εφαρμόζει ασφαλείς ιατρονοσηλευτικές πρακτικές με την υποστήριξη της Νοσηλευτικής Διεύθυνσης.
- Η διεξαγωγή περιοδικής επίβλεψης των διαδικασιών της καθαριότητας, των σκευασμάτων και του χρονοδιαγράμματος που χρησιμοποιείται από την αρχή έως το τέλος της διαδικασίας της καθαριότητας.
- Η καθημερινή αναφορά από το μικροβιολογικό εργαστήριο σχετικά με τις απομονώσεις πολυανθεκτικών μικροοργανισμών.
- Η ερμηνεία των μικροβιολογικών απαντήσεων στο νοσηλευτικό προσωπικό.

- Η αναγνώριση των δυνητικών κινδύνων της λοίμωξης και πρόταση κατάλληλης διορθωτικής δράσης στο σχετικό προσωπικό.
- Η τήρηση, με υπευθυνότητα των ιατρών και νοσηλευτών, των μονώσεων των ασθενών με λοίμωξη – αποικισμό από ανθεκτικά παθογόνα.
- Η παρακολούθηση της σωστής διαχείρισης τροφίμων, ιματισμού, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ελλείψει επόπτη δημόσιας υγείας ή τεχνολόγου τροφίμων.
- Η συνεχής εκπαίδευση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.
- Η συμμετοχή σε επίσημα και ανεπίσημα προγράμματα εκπαίδευσης για όλο το προσωπικό του νοσοκομείου.
- Η ενημέρωση για τις πρόσφατες προόδους και την μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας.
- Η τήρηση αρχείων.
- Η παρακολούθηση των αρχείων δειγματοληψιών τροφίμων και νερού, ελλείψει επόπτη δημόσιας υγείας.
- Η τήρηση των πρακτικών της ΕΝΑ στις συνεδριάσεις της.

(ΕΟΔΥ 2007).

1.6.2 Β. Για τη διαδικασία επιλογής του ΝΕΛ ισχύουν τα ακόλουθα:

Η θέση του Νοσηλευτή Επιτήρησης Λοιμώξεων στελεχώνεται από Π.Ε. Νοσηλευτή/τρια ή Τ.Ε Νοσηλευτή/τρια ή Τ.Ε. Επισκέπτη/τρια Υγείας που έχει οργανική θέση στον ίδιο φορέα. Για τα μαιευτήρια τη θέση του ΝΕΛ μπορεί να καταλάβει και ΤΕ Μαιευτής/Μαία. Οι γνώσεις Δημόσιας Υγιεινής, σχετικά με την αιτιολογία της νόσου, τον ξενιστή των μικροβίων και του περιβάλλοντος, είναι ένα εξαιρετο εφόδιο στην αξιολόγηση των προσόντων του. Επίσης, πρέπει να διακρίνεται για την ευγένεια, τη βαθειά γνώση της νοσηλευτικής και την κλινική εμπειρία, να έχει διοικητικές και διδακτικές ικανότητες, ικανότητες συνεργασίας και καλών διαπροσωπικών σχέσεων με το προσωπικό όλων των βαθμίδων στο νοσοκομείο.

1.7 Παράγοντες νοσοκομειακών λοιμώξεων

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν παγκόσμια πρόκληση για τα νοσηλευτικά ιδρύματα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως μεγάλο μέρος των νοσηλευόμενων ασθενών υποφέρει από λοιμώξεις που σχετίζονται με την φροντίδα υγείας. Υπάρχουν τμήματα του νοσοκομείου με μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων, λόγω του είδους των ασθενών (πρόωρα, καρκινοπαθείς, διαβητικοί κλπ.), της παρατεταμένης νοσηλείας (γηριατρικά νοσοκομεία), της επιθετικής χειρουργικής τακτικής (χειρουργική κατώτερου πεπτικού, ογκολογική) ή λόγω του πρόσφορου εδάφους που βρίσκει η λοίμωξη εφόσον εμφανισθεί (νευροχειρουργική, ορθοπεδική, μονάδες εντατικής θεραπείας κλπ.). Ο τρόπος που γίνεται η νοσηλεία των ασθενών και οι ειδικές συνθήκες που επικρατούν σε διάφορα τμήματα, κλινικές και νοσοκομεία, είναι δυνατόν να προκαλέσουν άμεσα ή έμμεσα νοσοκομειακές λοιμώξεις (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2009).

Η εξέλιξη των νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλεται κυρίως στα εξής: ξενιστή, μικροοργανισμό, περιβάλλον (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Πιο συγκεκριμένα: (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Η καταστολή του ανοσοποιητικού ασθενών είτε γενικά είτε τοπικά ,οι επεμβατικές νοσηλευτικές πρακτικές ,η παράταση του χρόνου νοσηλείας ,η άγνοια και η αδιαφορία για άσηπτη τεχνική , η κατάχρηση αντιβιοτικών και συγκεκριμένα για προφύλαξη .

Ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας ο συνωστισμός ασθενών και συγγενών τους στα νοσοκομεία και τις κλινικές, η παθογονικότητα και λοιμοτοξικότητα μικροοργανισμών, από τον αριθμό τους και από την άμυνα του οργανισμού των νοσοκομειακών ασθενών, που συνήθως είναι μειωμένη ,σφάλματα που αφορούν την αποστείρωση χειρουργικών εργαλείων ή τη διατήρηση στείρων διαλυμάτων που χρησιμοποιούνται στη νοσηλεία των ασθενών ,ακόμα, και η διαρρύθμιση των νοσηλευτικών ιδρυμάτων παίζει σημαντικό ρόλο π.χ. τα μικρά δωμάτια με συνωστισμό των ασθενών με τους συγγενείς τους αλλά και η μη τήρηση πρωτοκόλλων υγιεινής πυροδοτεί εξάρσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων.

1.8 Τρόποι μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών

Η μετάδοση μπορεί να γίνεται με την έμμεση ή την άμεση επαφή, άμεση επαφή σημαίνει ότι κατά τη φροντίδα του ασθενούς (νοσηλεία) αλλά και κατά την επαφή - συναναστροφή μεταξύ των ασθενών. Ενώ στην έμμεση, μολυσμένα αντικείμενα και επιφάνειες (βελόνες, πιεσόμετρα, θερμόμετρα, στηθοσκόπια, χειρουργικά εργαλεία, αναπνευστήρες, ιματισμός) αποικίζονται με παθογόνους μικροοργανισμούς και χρησιμεύουν ως «δεξαμενή» (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

Μετάδοση ενός παθογόνου μπορεί να επιτευχθεί και με σταγονίδια, από τις εκκρίσεις των βλεννογόνων (βήχας, αναρροφήσεις, διασωλήνωση, βρογχοσκόπηση). Κατακάθονται και μολύνουν τις επιφάνειες γύρω από τον ασθενή, με κίνδυνο έπειτα να αποικιστεί ο ασθενής. (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

Ακόμα υπάρχει η αερογενής μετάδοση όπου οι μικροοργανισμοί μεταφέρονται με αιωρούμενους πυρήνες σταγονιδίων ($0,1 < \delta < 5 \mu\text{m}$) τα οποία έχουν εξατμιστεί και παραμένουν στον αέρα για ώρες (δεν κατακάθονται). Μπορούν να παρασυρθούν από ρεύματα αέρα και τα εισπνέουν άτομα στο ίδιο δωμάτιο αλλά και σε απόσταση αρκετών μέτρων. (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

Τέλος μέσω προϊόντων αίματος όπως η μετάγγιση συστατικών αίματος (ερυθρά, αιμοπετάλια, πλάσμα) ή παραγώγων πλάσματος (γ-σφαιρίνη) που είναι μολυσμένα με παθογόνους μικροοργανισμούς, μπορεί να επέλθει μετάδοση τους (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

1.9 Πολυανθεκτικά παθογόνα μικρόβια

Μετά την ανακάλυψη και την ευρεία χρήση της πενικιλίνης στα μέσα του 20ου αιώνα, τα έτη μεταξύ 1950 και 1970 αποτέλεσαν το απόγειο της αντιβακτηριακής ανακάλυψης. Πολλές λοιμώξεις που κάποτε ήταν σοβαρές και δυνητικά θανατηφόρες μπορούσαν πλέον να θεραπευτούν. Ωστόσο, αυτή η επιτυχία ενθάρρυνε την υπερβολική χρήση και κατάχρηση των αντιβιοτικών. Αυτή τη στιγμή πολλοί μικροοργανισμοί έχουν γίνει ανθεκτικοί σε διαφορετικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες, και σε ορισμένες περιπτώσεις σε σχεδόν όλα τα αντιβιοτικά. Τα ανθεκτικά

βακτήρια μπορεί να προκαλέσουν αυξημένη νοσηρότητα και θάνατο, ιδιαίτερα μεταξύ ασθενών με σημαντικές υποκείμενες ασθένειες ή που είναι ανοσοκατεσταλμένοι. Η αντοχή σε αντιμικροβιακούς παράγοντες είναι ένα πρόβλημα και της κοινότητας καθώς και των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης, όμως στα νοσοκομεία, η μετάδοση βακτηριδίων ενισχύεται λόγω του ιδιαίτερα ευαίσθητου πληθυσμού.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στους ασθενείς είναι οι εξής : η αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, παρενέργειες φαρμάκων, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις .Ενώ όσον αφορά στο υγειονομικό σύστημα είναι τα ακόλουθα : παράταση νοσηλείας, ανεπάρκεια διάθεσης κλινών, αναγκαιότητα διάθεσης επιπρόσθετου προσωπικού και μονώσεων, φόρτος εργασίας, κόστος, υλικά, φάρμακα, επιπλέον ημέρες νοσηλείας

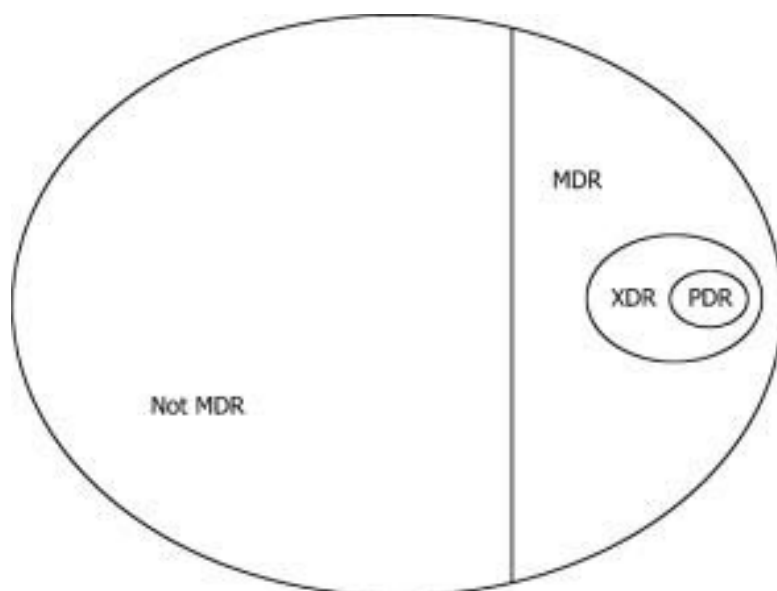
Τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων μικροβίων είναι τα εξής:

Τα ανθεκτικά στις καρβαπενέμες Gram (-) Acinetobacter, Klebsiella, Pseudomonas, οι σταφυλόκοκκοι ανθεκτικοί στην μεθικιλίνη MRSA (χρυσίζων σταφυλόκοκκος) και οι εντερόκοκκοι ανθεκτικοί στην Βανκομυκίνη VRE

1.9.1 Ορισμοί της Πολυαντοχής (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

- Multi-Drug-Resistant (MDR): αντοχή \geq τρεις κατηγορίες αντιβιοτικών για τον συγκεκριμένο μικροοργανισμό
- Extensively Drug-Resistant (XDR): παραμένει ευαίσθητο σε μία έως δύο κατηγορίες αντιβιοτικών για τον συγκεκριμένο μικροοργανισμό
- Pan-Drug-Resistant (PDR): αντοχή σε όλα τα διαθέσιμα αντιβιοτικά

Στα ελληνικά νοσοκομεία η διασπορά των XDR είναι πολύ σημαντική ενώ έχουν αρχίσει να εμφανίζονται και PDR στελέχη.



Τα μικρόβια αυτά προκαλούν πολύ σοβαρές λοιμώξεις κυρίως σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς και διασπείρονται στο περιβάλλον του νοσοκομείου εφόσον δεν εφαρμοστούν τα απαραίτητα μέτρα υγιεινής. Αποτελούν τα πιο συχνά αίτια νοσοκομειακών λοιμώξεων από πολυανθεκτικά βακτήρια παγκοσμίως. Σύμφωνα με το ΚΕΕΛΠΝΟ και του σχεδίου δράσης Προκρούστης (2010-2013), τα ανθεκτικά gram αρνητικά βακτήρια που προαναφέρθηκαν (*Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*) αποτελούν το 51,8% των μικροοργανισμών που απομονώνονται στα νοσοκομεία από ασθενείς με νοσοκομειακή λοίμωξη ενώ πάνω από το 50% των απομονωθέντων στελεχών είναι ανθεκτικά στα περισσότερα διαθέσιμα αντιβιοτικά.

Η αντοχή των μικροβίων στα αντιβιοτικά προκαλείτε είτε από την υπερκατανάλωση αντιβιοτικών στη φυσιολογική χλωρίδα του ανθρώπου είτε από ελλιπή εφαρμογή μέτρων υγιεινής.

Πηγή διασποράς αυτών των μικροβίων αποτελούν είτε ασθενείς με λοιμώξεις είτε αποικισμένοι από αυτά ασθενείς, με ενδιάμεσους φορείς το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, τους επισκέπτες άλλα και το επιμολυσμένο περιβάλλον (επιφάνειες). Κάποιοι βασικοί παράγοντες κίνδυνου για μόλυνση από πολυανθεκτικά μικρόβια είναι οι εξής :

Ηλικία ,προηγούμενη παρατεταμένη ή πολλαπλή λήψη αντιβιοτικών ,παρεμβατικοί χειρισμοί ,υποκείμενα νοσήματα, τοποθέτηση ξένων σωμάτων ,αποικισμός πεπτικού συστήματος , παρατεταμένη νοσηλεία ή παραμονή σε ΜΕΘ , προηγηθείσα παραμονή σε ίδρυμα χρόνιων πασχόντων, βαρέως πάσχοντες ασθενείς και τέλος ο μηχανικός αερισμός .

Σχετική έρευνα αναφέρει πως υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της ανάπτυξης αντιμικροβιακής αντοχής στο *Staphylococcus aureus*, των εντερόκοκκων και των Gram-αρνητικών βακίλων και της αύξησης της θνησιμότητας, της νοσηρότητας, της διάρκειας νοσηλείας και του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης.

Για πολλούς ασθενείς, η ανεπαρκής ή καθυστερημένη θεραπεία και η σοβαρή υποκείμενη ασθένεια ευθύνονται πρωτίστως για τις ανεπιθύμητες ενέργειες των λοιμώξεων που προκαλούνται από τους μικροβιακούς ανθεκτικούς οργανισμούς. Ασθενείς με λοιμώξεις που οφείλονται σε μικροβιακούς ανθεκτικούς οργανισμούς έχουν υψηλότερο κόστος (περίπου 6.000-30.000 δολάρια) από ό, τι οι ασθενείς με λοιμώξεις λόγω μικροβιακών ευαίσθητων οργανισμών. Η διαφορά στο κόστος είναι ακόμη μεγαλύτερη όταν ασθενείς που έχουν μολυνθεί με μικροβιακούς ανθεκτικούς οργανισμούς συγκρίνονται με ασθενείς χωρίς λοίμωξη. Οι στρατηγικές για την αποτροπή της νοσοκομειακής εμφάνισης και της εξάπλωσης των μικροβιακών ανθεκτικών οργανισμών είναι απαραίτητες

1.10 Πολυανθεκτικοί μικροοργανισμοί και μέτρα πρόληψης και ελέγχου

Όπως είναι ευρέως γνωστό η διασπορά των πολυανθεκτικών μικροοργανισμών σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας αποτελεί μία κρίση δημόσιας υγείας σε διεθνές

επίπεδο με πολύ σημαντικές επιπτώσεις τόσο για τους ασθενείς όσο και για την λειτουργία του υγειονομικού συστήματος. Η πρόληψη της διασποράς των πολυανθεκτικών παθογόνων στο νοσοκομειακό περιβάλλον θα πρέπει να αποτελεί βασική προτεραιότητα κάθε μηχανισμού ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων (Gahlot, Nigam, Kumar, Yadav, Anupurba, 2014).

Η πρόληψη της διασποράς των ΠΑΜ πρέπει να γίνεται συγχρόνως σε πολλά επίπεδα και βασίζεται κυρίως στους εξής άξονες ,στην πρόληψη της οριζόντιας διασποράς των ΠΑΜ στο νοσοκομειακό περιβάλλον και στην πρόληψη των λοιμώξεων από παρεμβατικούς χειρισμούς. Στην πρώτη κατηγορία αυτή των μέτρων είναι η σημαντικότερη γιατί τα ΠΑΜ μεταδίδονται από ασθενή σε ασθενή μέσω της επαφής με το προσωπικό του νοσοκομείου ή το επιμολυσμένο άψυχο περιβάλλον (επιφάνειες, κοινός εξοπλισμός). Ενώ στην δεύτερη, κατατάσσονται οι συχνότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις που μπορούν σε πολύ υψηλό ποσοστό να αποφευχθούν με την εφαρμογή των κατάλληλων δεσμίδων μέτρων και είναι οι ακόλουθες: (Gahlot, Nigam, Kumar, Yadav, Anupurba, 2014).

Βακτηριαμιές προερχόμενες από τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες ,ουρολοιμώξεις συνδεδεμένες με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα ,λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού σχετιζόμενες με μηχανική αναπνοή και λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου .

Στην έγκαιρη διάγνωση των λοιμώξεων από ΠΑΜ περιλαμβάνετε τόσο η δυνατότητα ανίχνευσης και σωστής ταυτοποίησης των ΠΑΜ, όσο και η διάγνωση των ασυμπτωματικών φορέων από τους οποίους μεταδίδονται οι πολυανθεκτικοί μικροοργανισμοί και στους οποίους πρέπει να εφαρμόζονται τα ίδια μέτρα πρόληψης που εφαρμόζονται και στους ασθενείς με λοίμωξη από ΠΑΜ.

Έπειτα πρέπει να υπάρχει ορθολογική διαχείριση των αντιβιοτικών στο νοσοκομειακό χώρο, η οποία πρέπει να περιλαμβάνει την κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση των λοιμώξεων από ΠΑΜ αλλά και τη διάσωση των τελευταίων διαθέσιμων αντιβιοτικών για την αντιμετώπισή τους. Η χρήση των αντιβιοτικών είναι άμεσα συνδεδεμένη με την ανάπτυξη μικροβιακής αντοχής καθώς και με την επικράτηση των ανθεκτικών κλώνων στις χλωρίδες των νοσηλευομένων ασθενών. Η προώθηση της ορθολογικής χρήσης των αντιβιοτικών είναι κρίσιμης σημασίας για τον περιορισμό της μικροβιακής αντοχής στο νοσοκομειακό χώρο. Τα μέτρα ελέγχου διαχωρίζονται στο βασικό κορμό που αποτελεί τα γενικά μέτρα που πρέπει να

εφαρμόζονται σε όλους τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας του νοσοκομείου και στα εντατικοποιημένα επιπρόσθετα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται σε ειδικές περιπτώσεις ή σε περιπτώσεις που δεν αποδίδουν τα γενικά μέτρα.

1.10.1 Βασικά μέτρα πρόληψης και ελέγχου για τη διασπορά των πολυανθεκτικών στελεχών

Κατευθυντήριες οδηγίες και μέτρα διοίκησης

Στόχος κάθε νοσηλευτικού ιδρύματος είναι η εδραίωση ενιαίας στρατηγικής-προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων για την πρόληψη και τον έλεγχο της διασποράς των ΠΑΜ στο νοσοκομειακό χώρο. Η υιοθέτηση της στρατηγικής αυτής θα προωθεί την πρόληψη και τον έλεγχο της διασποράς των ΠΑΜ στο νοσοκομείο. Συνδυασμό των αρχών της πρόληψης για την διασπορά των ΠΑΜ στην καθημερινή κλινική πρακτική του προσωπικού μέσω της συνεχούς εκπαίδευσης, της συμμετοχής του σε δράσεις πρόληψης, της πρόσβασης σε επικαιροποιημένες οδηγίες και κυρίως της εξασφάλισης της απαραίτητης υλικοτεχνικής υποδομής για την εφαρμογή των μέτρων ελέγχου. Εντατικοποιημένη επιτήρηση και έγκαιρη διάγνωση των ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από ΠΑΜ, δηλαδή την ενίσχυση του μικροβιολογικού εργαστηρίου και των διοικητικών οργάνων που έχουν αναλάβει την υλοποίηση του προγράμματος ελέγχου. Συστηματικός έλεγχος των κλινικών τμημάτων για την τάση των δεικτών που προκύπτουν από την επιτήρηση στο νοσοκομείο. Συμμετοχή σε τοπικά και εθνικά προγράμματα – συνέδρια επιτήρησης και παρέμβασης για την διασπορά των ΠΑΜ.

Εργαστηριακή και κλινική επιτήρηση

Το νοσηλευτικό ίδρυμα πρέπει να είναι σε θέση για την εδραίωση εργαστηριακής επιτήρησης των ΠΑΜ από την οποία θα εξάγονται συμπεράσματα για την διασπορά τους στο χώρο παροχής φροντίδας. Επιπλέον, θα παρέχει τη δυνατότητα της έγκαιρης ανίχνευσης ενδημικών και επιδημικών εκρήξεων από τα συγκεκριμένα παθογόνα, αλλά και την ανάδειξη της εμφάνισης νέων στελεχών με ιδιαίτερο επιδημιολογικό ενδιαφέρον για την πρόληψη των λοιμώξεων. Έπειτα είναι σημαντική

η ίδρυση μηχανισμού ελέγχου και παρακολούθησης λοιμώξεων από ΠΑΜ (επιπολασμός/επίπτωση) καθώς θα αναδεικνύεται η επίπτωση τους σε κλινικό επίπεδο και θα παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης και αξιολόγησης των εφαρμοζόμενων μέτρων ελέγχου και πρόληψης στο νοσοκομείο μέσω μηχανισμού ανατροφοδότησης, σκοπός είναι η πρωτογενής προφύλαξη των ασθενών που δεν έχουν αποικιστεί και η δευτερογενής για τους ήδη αποικισμένους, η προφύλαξη από ενδογενή λοίμωξη. Με τον όρο ‘επίπτωση’ εννοούμε τις νέες περιπτώσεις που καταγράφονται στον υπό μελέτη πληθυσμό κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Ενώ με τον όρο ‘επιπολασμός’ αναφερόμαστε σε όλες τις περιπτώσεις που καταγράφονται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο ή στιγμή.

Φυσικός διαχωρισμός ασθενών – Συνθήκες απομόνωσης

Η εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων πρόληψης και ελέγχου για τη διασπορά των ΠΑΜ πρέπει να αποτελεί βασικό στοιχείο των προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων στο νοσοκομειακό χώρο και να βασίζεται σε διεθνώς τεκμηριωμένες για την αποτελεσματικότητά τους πρακτικές. Ο φυσικός διαχωρισμός των ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα, από τους ασθενείς που δεν είναι αποικισμένοι από τα συγκεκριμένα βακτήρια είναι επιβεβλημένος για τον έλεγχο της διασποράς τους στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Αυτό επιτυγχάνεται συνοπτικά με τους εξής τρόπους: απομόνωση όπου ο ασθενής νοσηλεύεται μόνος του σε ένα θάλαμο, συν νοσηλεία όπου ο ασθενής νοσηλεύεται σε κοινό θάλαμο μόνο μαζί με άλλους ασθενείς που φέρουν το ίδιο παθογόνο, ο χωροταξικός διαχωρισμός που εφαρμόζεται σε μεγάλους ενιαίους χώρους νοσηλείας όπου δεν υπάρχει η δυνατότητα απόλυτου φυσικού διαχωρισμού των ασθενών όπως στις ΜΕΘ και τέλος η διαμόρφωση και διάθεση ενός κλινικού τμήματος για την νοσηλεία των ασθενών αποκλειστικά με πολυανθεκτικά παθογόνα.

1.10.2 Διαχωρισμός ασθενών

Ο φυσικός διαχωρισμός των ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από πολυανθεκτικά παθογόνα, από τους ασθενείς που δεν είναι αποικισμένοι από τα συγκεκριμένα βακτήρια είναι μεγίστης σημασίας για τον έλεγχο της διασποράς τους

στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Σύμφωνα με όλες τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες αλλά και την δημοσιευμένη εμπειρία χωρών ο φυσικός διαχωρισμός των ασθενών με ΠΑΜ από τους υπόλοιπους ασθενείς αποτελεί βασικό μέτρο ελέγχου της διασποράς των ΠΑΜ σε όλους τους χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας.

Ο φυσικός διαχωρισμός γίνεται:

Με απομόνωση του ασθενούς δηλαδή ο ασθενής νοσηλεύεται μόνος του ανεξάρτητα από το εάν ο θάλαμος έχει μία ή περισσότερες κλίνες. Οι μονόκλινοι θάλαμοι του νοσοκομείου είναι αναγκαίο να παρέχονται σε ασθενείς με ένδειξη νοσηλείας σε απομόνωση και να γίνεται εφαρμογή των κατάλληλων προφυλάξεων επαφής.

Συν-νοσηλεία ασθενών με ΠΑΜ στα κλινικά τμήματα .Ο ασθενής νοσηλεύεται σε κοινό θάλαμο μόνο μαζί με άλλους ασθενείς που φέρουν το ίδιο παθογόνο (γένος, είδος, φαινότυπος αντοχής)

Χωροταξικός διαχωρισμός ασθενών στην ΜΕΘ. Ο χωροταξικός ή γεωγραφικός διαχωρισμός εφαρμόζεται σε μεγάλους ενιαίους χώρους νοσηλείας όπου δεν υπάρχει η δυνατότητα απόλυτου φυσικού διαχωρισμού των ασθενών. Στις περιπτώσεις αυτές ,σε μία συγκεκριμένη περιοχή του τμήματος, κατά προτίμηση στην πιο απομακρυσμένη, μεταφέρονται οι ασθενείς με το ίδιο πολυανθεκτικό παθογόνο .Ο γεωγραφικός διαχωρισμός των ασθενών με ΠΑΜ στην ΜΕΘ πρέπει να γίνεται το συντομότερο δυνατό μετά τη διάγνωση του αποικισμού ή της λοίμωξης του ασθενούς από ΠΑΜ.

Διατομεακά τμήματα νοσηλείας ασθενών με πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς. Η διάθεση και οργάνωση ενός κλινικού τμήματος αποκλειστικά για την νοσηλεία των ασθενών με πολυανθεκτικά μικρόβια αποτελεί πρακτική που εφαρμόζεται σε αρκετές χώρες με στόχο να μελετηθούν και να ελεγχθούν επιδημίες ή και ενδημικές καταστάσεις από πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς . Η δημιουργία ενός κλινικού τμήματος για την νοσηλεία μόνο ασθενών με πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς απαιτεί τη στελέχωσή του με εξειδικευμένο και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.

Η νοσηλεία των ασθενών με ΠΑΜ με άλλους ασθενείς χωρίς ΠΑΜ στον ίδιο θάλαμο εφαρμόζεται μόνο όταν δεν υπάρχει εναλλακτική επιλογή. Ο κίνδυνος

διασποράς των ΠΑΜ είναι μεγάλος και κι γι αυτό το λόγο θα πρέπει να τηρούνται απαραίτητα τα ακόλουθα:

Το κρεβάτι του ασθενή με τον πολυανθεκτικό μικροοργανισμό θα πρέπει να είναι σε ακραία θέση .

Η απόσταση μεταξύ των κρεβατιών πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή ($\geq 1\text{m}$) και να υπάρχει τεχνητός φραγμός ανάμεσα στα κρεβάτια ώστε να ελαχιστοποιείται η επαφή με τον ασθενή και το άψυχο περιβάλλον του.

Τέλος θα πρέπει να εφαρμόζονται αυστηρά όλα τα αναγκαία μέτρα πρόληψης για όλους τους ασθενείς του θαλάμου.

1.10.3 Διαχωρισμός νοσηλευτών

Είναι αναγκαίος διαχωρισμός του νοσηλευτικού προσωπικού ανάλογα τον διαχωρισμό των ασθενών από ΠΑΜ. Διάθεση κατάλληλα εκπαιδευμένου νοσηλευτή για την νοσηλεία των ασθενών αποικισμένων από πολυανθεκτικά μικρόβια. Οι νοσηλευτές που φροντίζουν ασθενείς με συγκεκριμένο ΠΑΜ δεν ενδείκνυται να ασχολούνται με τη νοσηλεία άλλων ασθενών έτσι ώστε να μειώνεται η πιθανότητα οριζόντιας διασποράς των ΠΑΜ. Εάν δεν υπάρχει η δυνατότητα του νοσηλευτικού διαχωρισμού θα πρέπει τουλάχιστον να διατεθεί ένας νοσηλευτής κατάλληλα εκπαιδευμένος που θα ασχολείται μόνο αυτός με τους συγκεκριμένους ασθενείς αφού έχει ολοκληρώσει τη νοσηλεία των υπόλοιπων ασθενών (dedicated nurse).

1.11 Καθαριότητα- Ορισμοί

Καθαρισμός - Αντισηψία – Απολύμανση - Αποστείρωση

1.11.1 Καθαρισμός: Διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η απομάκρυνση ξένων ανόργανων ή οργανικών υλικών (ρύποι, αίμα, πύον, ιστοί) από ένα αντικείμενο με

αποτέλεσμα τη μείωση του μικροβιακού φορτίου. Είναι η αρχική διαδικασία για την εφαρμογή στη συνέχεια οποιασδήποτε μεθόδου απολύμανσης ή αποστείρωσης. (Μπονάτσος, Κακλαμάνος, Γολεμάτης, 2005).

1.11.2 Αντισηψία: Διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η απολύμανση των ζώντων ιστών ή του δέρματος των ασθενών με μείωση ή απομάκρυνση της παροδικής χλωρίδας των χεριών με πλύσιμο (μείωση $>1 \log \text{ cfu}$) ή απολύμανση (μείωση $>2,5 \log \text{ cfu}$).

Αντισηψία χεριών: (McLaws, 2015).

Όταν απαιτείται η μείωση όχι μόνο της παροδικής, αλλά και της μόνιμης χλωρίδας του δέρματος .

Όταν επιθυμούμε διάρκεια της αντιμικροβιακής δράσης στα χέρια .

Πριν τη διεξαγωγή μιας επεμβατικής διαδικασίας, όπως χειρουργική επέμβαση, τοποθέτηση ενδαγγειακού καθετήρα, κύστεως ή άλλων συσκευών που εισέρχονται σε στείρες περιοχές του σώματος .

Πριν και μετά τη φροντίδα των συσκευών που προαναφέρθηκαν, συμπεριλαμβανομένης και της αναρρόφησης σε διασωληνωμένους ασθενείς

Μεταξύ των ασθενών σε καταστάσεις υψηλού κινδύνου (π.χ. ασθενείς με ανοικτά τραύματα ή επεμβατικές συσκευές) .

Πριν και μετά το χειρισμό αίματος, σωματικών υγρών ή την επαφή με βλεννογόνους (π.χ. τραύματα, κοιλότητες).

Επιλογή αντισηπτικού:

Για την επιλογή του κατάλληλου αντισηπτικού πρέπει να λάβουμε υπόψιν τους εξής παράγοντες : Την κατάσταση του δέρματος (αλλεργία, έκζεμα), τη θέση της χειρουργικής επέμβασης ,τον αναμενόμενο αριθμό και το είδος μικροβίων στη συγκεκριμένη θέση , την ασφάλεια που παρέχει καθώς επίσης και το αντιμικροβιακό φάσμα που καλύπτει. Επίσης την τοξικότητα ,την ευκολία χρήσης ,το κόστος, την ταχύτητα δράσης και τέλος την υπολειπόμενη δράση (post exposure effect).

Συνήθη αντισηπτικά:

Αλκοόλες - υδατικά διαλύματα 70%, για την ξηρότητα δέρματος γίνεται προσθήκη μαλακτικού.

Χλωρεξιδίνη- καλή υπολειμματική δράση, αποτελεί και ωτοτοξικό.

Ιωδοφόρα- κακή υπολειμματική δράση. Συνιστώμενα επίπεδα ελεύθερου ιωδίου 1-2mg/ml

Χλωροξυλενόλη- 0,5-3,75% (PCMX)

Triclosan- άριστη υπολειμματική δράση

Οκτενιδίνη 0,1%- άριστη υπολειμματική δράση, άοσμο, με κακή γεύση και ιοκτόνο (HIV, HSV, HBV)

1.11.3 Απολύμανση: Διαδικασία που επιφέρει μερική μόνο καταστροφή των μικροβίων και εφαρμόζεται σε άψυχα αντικείμενα, υλικά και επιφάνειες. Η απολύμανση γίνεται:

- α. με χημικά μέσα, κυρίως με χημικές ουσίες σε μορφή υγρών διαλύσεων ή αερίου.
- β. με φυσικά μέσα όπως ο βρασμός ή η παστερίωση και η ακτινοβολία με υπεριώδεις ακτίνες.

Κυριότερες ομάδες απολυμαντικών- αντισηπτικών είναι:

Αλκοόλες, αλδεΐδες, αλογόνα, υπεροξειδία, παράγωγα τεταρτοταγούς αμμωνίου

Η απολύμανση ανάλογα με την αποτελεσματικότητά της διακρίνεται σε:
Υψηλού βαθμού – καταστροφή όλων των μικροοργανισμών πλην των σπόρων,
ενδιάμεσου βαθμού – αδρανοποίηση των βλαστικών μορφών μικροβίων, των ιών και των μυκήτων, όχι των σπόρων, χαμηλού βαθμού – αδρανοποίηση των περισσότερων βλαστικών μορφών όχι όμως των *M. tuberculosis*, *Ps. aeruginosa* και των σπόρων.

Επιλογή απολυμαντικού:

Οι κατασκευαστές είναι υποχρεωμένοι να παρέχουν αξιολογημένες και αποδεκτές από τις αρμόδιες αρχές πληροφορίες σχετικά με:

Την ταυτότητα και τη συγκέντρωση των δραστικών συστατικών του προϊόντος, τον αριθμό έγκρισής του, τον τύπο του παρασκευάσματος, τη χρήση για την οποία έχει αδειοδοτηθεί το συγκεκριμένο προϊόν, τις οδηγίες χρήσης μαζί με τις δοσολογίες, τη συχνότητα της χρήσης του προϊόντος καθώς και τους χρόνους δράσης, τις συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης του προϊόντος.

Παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση των απολυμαντικών:

Η συγκέντρωση: αυξημένη συγκέντρωση, αυξάνει τη βιοκτόνο δραστηριότητα.

Η σκληρότητα νερού: μερικά απολυμαντικά δε δρουν με πολύ σκληρό νερό πχ. ιωδοφόρα, QAC's.

Το PH: Υπάρχει βέλτιστο για την καλύτερη δράση

Θερμοκρασία: Βέλτιστη 20-40o C

Ο χρόνος έκθεσης: Βέλτιστος χρόνος

Καθαριότητα: Η βρώμικη επιφάνεια δε μπορεί να απολυμανθεί

Τέλος διαφορά μη συμβατά μέσα: Τα απορρυπαντικά που παραμένουν στις επιφάνειες μπορούν να αδρανοποιήσουν ή να μειώσουν τη δραστηριότητα των απολυμαντικών: όπως πχ. τα αλκαλικά απορρυπαντικά μειώνουν τη δράση χλωρίου και των ιωδοφόρων, ενώ τα ανιονικά απορρυπαντικά αδρανοποιούν τα QAC's.

Θεωρητικά σχεδόν όλα τα απολυμαντικά είναι βλαπτικά ή τοξικά: (McLaws, 2015).

Άμεση επαφή με το δέρμα: αποφυγή επαφής με γυμνά χέρια, πάντα γάντια, πλύσιμο των χεριών με άφθονο νερό και σαπούνι και χρήση ειδικής ενδυμασίας (στολές εργασίας, μπλούζα και κλειστά παπούτσια).

Εισπνοή ατμών ή λεπτής σκόνης: αποφυγή εργασίας σε κλειστούς χώρους, προετοιμασία και παραμονή διαλυμάτων σε χώρους με απαγωγό αέρα και χρήση μάσκας εφόσον απαιτείται.

Κατάποση μέσω οισοφάγου και στομάχου: δε χρησιμοποιούμε ποτέ πιπέτα στόματος.

Επαφή με επιπεφυκότα: χρήση ειδικών γυαλιών κατά τη διάλυση.

1.11.4 Αποστείρωση: Διαδικασία αυστηρά καθορισμένη και ελεγχόμενη με την οποία επιτυγχάνεται η πλήρης εξάλειψη ή η καταστροφή όλων των ειδών της μικροβιακής ζωής (και των σπόρων) από ένα αντικείμενο με τη χρήση φυσικών ή χημικών μέσων. Ικανοποιητική θεωρείται όταν στο μέσον του χρόνου ενός κανονικού κύκλου αποστείρωσης γίνεται μείωση $>6 \log$ cfu των πλέον ανθεκτικών σπόρων (ISO 14937).

Επιλογή μεθόδων αποστείρωσης και απολύμανσης:

Για τα ιατρικά όργανα που εισέρχονται σε φυσιολογικά στείρους ιστούς π.χ. χειρουργικά εργαλεία, προθέσεις, ενδαγγειακοί καθετήρες... στόχος η αποστείρωση.

Για τα ιατρικά όργανα που έρχονται σε επαφή με βλεννογόνους ή μη ακέραιο δέρμα π.χ. αναισθησιολογικά εργαλεία, ενδοσκόπια... στόχος η υψηλού βαθμού απολύμανση.

Για τα ιατρικά όργανα που έρχονται σε επαφή με ακέραιο δέρμα π.χ. πιεσόμετρα, επίπλωση θαλάμων... στόχος ο καθαρισμός ή η χαμηλού βαθμού απολύμανση.

Αντοχή μικροβίων στην αποστείρωση:

	Βακτήρια	Ιοί
Μικρή Αντοχή	Μη σπορογόνα βακτήρια πχ σαλμονέλα	Αναπνευστικοί ιοί πχ ιοί γρίπης
Μεσαία Αντοχή	Οξεάντοχα βακτήρια πχ μυκοβακτηρίδια	Έντεροιοί πχ ιός της πολιομυελίτιδας
Υψηλή Αντοχή	Σπορογόνα βακτήρια πχ κλωστηρίδιο τετάνου	Ιοί ευλογιάς

Κατευθυντήριες οδηγίες ECDC-2014

Ενεργητική επιτήρηση αποικισμών & επιτήρηση ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό, φυσικός διαχωρισμός ασθενών (απομόνωση, συν-νοσηλεία), διαχωρισμός προσωπικού (nursing - staff cohorting / dedicated nursing), προφυλάξεις επαφής, υγιεινή Χεριών, προληπτική απομόνωση ασθενών με την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο βάση παραγόντων κινδύνου για αποικισμό από ΠΑΜ, παρακολούθηση ασθενών που ήρθαν σε επαφή με φορέα, καθαριότητα περιβάλλοντος, εκπαίδευση

προσωπικού,ορθολογική χρήση αντιβιοτικών ,δήλωση ασθενών με λοίμωξη /αποικισμό από ΠΑΜ και τέλος μπάνιο με αντισηπτικούς παράγοντες .

1.12 Στόχοι της εφαρμογής των μέτρων πρόληψης

Η πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ευθύνη όλων των ατόμων και των υπηρεσιών που παρέχουν φροντίδα υγείας. Όλοι πρέπει να εργαστούν συνεργατικά για την μείωση του κινδύνου μόλυνσης σε ασθενείς και προσωπικό. Αυτό περιλαμβάνει το προσωπικό που παρέχει άμεση φροντίδα ασθενών, την διοίκηση, την διαχείριση και παροχή υλικών και προϊόντων, και την εκπαίδευση των εργαζομένων στον τομέα της υγείας. Παρέχονται αποτελεσματικά προγράμματα ελέγχου μόλυνσης τα οποία είναι περιεκτικά και περιλαμβάνουν παρακολούθηση και δραστηριότητες πρόληψης, καθώς και εκπαίδευση προσωπικού. Είναι σημαντική και η αποτελεσματική υποστήριξη σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο (Hensley, Monson 2015).

Με την εφαρμογή των βασικών μέτρων ελέγχου και πρόληψης κάθε νοσηλευτική μονάδα έχει στόχο στην ασφάλεια ασθενών ,δηλαδή , ο ασθενής θα πρέπει να αντιμετωπισθεί για το νόσημα για το οποίο μπήκε στο νοσοκομείο και να αποφύγει τυχόν επιπλοκές νοσηλείας (νοσοκομειακή λοίμωξη) . Στοχεύει επίσης στην ασφάλεια των επαγγελματιών υγείας καθώς ο επαγγελματίας υγείας που θα ασχοληθεί με τη νοσηλεία του ασθενούς δεν πρέπει να νοσήσει εξαιτίας της ενασχόλησής του με τον ασθενή (επαγγελματική έκθεση) . Τέλος ,σκοπός των μέτρων πρόληψης είναι η εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της Νοσηλευτικής Μονάδας και η διαχείριση των οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΕΘ

2.1 Γενικά- Εισαγωγή

Γιατί οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι συχνότερες στη ΜΕΘ;

Με τη ραγδαία ανάπτυξη της ιατρικής επιστήμης και της τεχνολογίας, δίνεται η δυνατότητα διατήρησης της ζωής των ασθενών με σοβαρά προβλήματα υγείας, όπου πριν από 2-3 δεκαετίες ήταν ασύμβατα με τη ζωή (μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, τεχνητός νεφρός, μηχανική ή φαρμακευτική υποστήριξη της καρδιάς και του κυκλοφορικού κτλ.). Γι' αυτό το λόγο, οι νοσηλευόμενοι ασθενείς των ΜΕΘ σήμερα, βρίσκονται σε βαρύτερη κατάσταση σε σχέση με το παρελθόν. Αυτό έχει ως επακόλουθο ένας ασθενής να γίνεται άμεσα πιο επιρρεπής στις λοιμώξεις όταν για παράδειγμα είναι διασωληνωμένος στον αναπνευστήρα, χωρίς τη δυνατότητα να κινηθεί ή να βήξει, μην έχοντας την ικανότητα να τραφεί φυσιολογικά (ενδοφλέβια σίτιση), με πιθανότητα μετάγγισης αίματος και έχοντας καταπονηθεί από φάρμακα ή από την υποκείμενη διαταραχή της ανοσίας του. Η εφεύρεση και η χρήση ιατρικών συσκευών, όπως αναπνευστήρας ή οι αντλίες χορήγησης ενδοφλέβιων φαρμάκων με ειδικούς καθετήρες, είναι μεν σωτήριες για τη ζωή των ασθενών, δημιουργούν όμως μη φυσιολογικές καταστάσεις στον οργανισμό, διευκολύνοντας την ανάπτυξη μικροβίων και την εμφάνιση λοιμώξεων (Doyle, Buising, Thursky, Worth, Richards, 2011).

2.1.1 Παθογένεια

Ο τρόπος προσβολής ασθενών που νοσηλεύονται στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας από λοιμώξεις είναι πολύπλοκος και εξαρτάται από την υποκείμενη πάθηση του ξενιστή, τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος της ΜΕΘ και τις ιδιαιτερότητες του παθογόνου μικροοργανισμού.

Οι ασθενείς που νοσηλεύονται στις ΜΕΘ εμφανίζουν μειωμένη αντίσταση στην προσβολή από παθογόνους παράγοντες. Είναι δυνατόν οι μηχανισμοί άμυνας του ασθενούς να έχουν διαταραχθεί λόγω της υποκείμενης νόσου είτε επεμβατικών διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών (Hensley, Monson 2015).

Πιο συγκεκριμένα οι ασθενείς που μεταφέρονται στις ΜΕΘ, φέρουν τουλάχιστον ένα αρτηριακό ή φλεβικό καθετήρα ο οποίος αποτελεί πύλη εισόδου μικροβίων εξαιτίας της λύσης της συνέχειας του δέρματος. Με τη χορήγηση αντιόξινων και ανταγωνιστών των H₂ υποδοχέων ελαχιστοποιείται η χημική προστασία που προσφέρει η οξύτητα του γαστρικού υγρού. Με αυτόν τον τρόπο υποβοηθάτε η ανάπτυξη μικροοργανισμών από την μικροχλωρίδα του εντέρου.

Επίσης ευάλωτοι σε νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι οι ογκολογικοί ασθενείς λόγω της πάθησής τους ή της θεραπευτικής αντιμετώπισης καθώς και οι ασθενείς ακραίων ηλικιακών ομάδων, που εμφανίζουν διαταραχές των μηχανισμών άμυνας και έκπτωση της ανοσολογικής τους απόκρισης (Gahlot, Nigam, Kumar, Yadav, Anupurba, 2014).

Οι ασθενείς των ΜΕΘ εμφανίζουν προβλήματα στην θρέψη τους, λόγω ιστικών βλαβών, διαταραχών της αιμάτωσης και διαφόρων λοιμώξεων που προκαλούν πυρετό και ταχυκαρδία, με αποτέλεσμα να διακόπτεται η σίτιση τους και να αυξάνονται οι μεταβολικές τους ανάγκες.

Αποτελέσματα ερευνών υποδεικνύουν πως η πλημμελής θρέψη αποτελεί βασική αιτία για την έξαρση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων όπως η πνευμονία, η βακτηριαιμία, οι ουρολογικές λοιμώξεις και οι λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος.

Επίσης, οι ασθενείς που έχουν υποστεί μεγάλης βαρύτητας κακώσεις, είναι περισσότερο επιρρεπείς στις λοιμώξεις, διότι μειώνονται οι αμυντικοί μηχανισμοί του ξενιστή. Διαπιστώνονται σημαντικές δυσλειτουργίες των Β- και Τ-λεμφοκυττάρων που έχουν ως αποτέλεσμα την διαταραχή της ακεραιότητας του ανοσοποιητικού συστήματος και την εμφάνιση λοιμώξεων.

Τα CD8 Τ-λεμφοκύτταρα, που ενεργοποιούνται από τον τραυματισμό και την απώλεια αίματος, αλλοιώνουν την αλληλεπίδραση των βακτηριακών αντιγόνων με τα Β-λεμφοκύτταρα και καταστέλλουν τη λειτουργία των υπόλοιπων Τ-λεμφοκυττάρων.

Τα αποτελέσματα της Ευρωπαϊκής Μελέτης του Επιπολασμού των Λοιμώξεων στις ΜΕΘ (European Prevalence of Infection in Intensive Care-EPIC-study) έδειξαν τη συσχέτιση των ιατρικών συσκευών ως παραγόντων κινδύνου για την εμφάνιση

λοιμώξεων. Ειδικότερα: κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες , καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας, εσωτερικοί ουροκαθετήρες και αναπνευστήρες.

2.1.2 Μικροοργανισμοί και αντοχή στα αντιμικροβιακά

Η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα στις ΜΕΘ ,όπου τα αντιβιοτικά χρησιμοποιούνται περισσότερο από κάθε άλλο τμήμα του νοσοκομείου, έχει οδηγήσει στην επιβίωση πολλών νοσοκομειακών παθογόνων, όντας ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά. Η μικροβιακή αντοχή με την πάροδο των ετών γίνεται ένας παράγοντας που υπάρχει σε όλες σχεδόν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Πολλοί επιστήμονες ανησυχούν ότι πολλές μικροβιακές λοιμώξεις, δεν θα θεραπεύονται πλέον. Η θεραπεία λοιμώξεων που είναι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά συχνά απαιτεί την χρήση πιο ακριβών και πιο τοξικών φαρμάκων (Hensley, Monson 2015).

Τα συνηθέστερα παθογόνα τα οποία απομονώνονται από τις ΜΕΘ είναι: η *Pseudomonas aeruginosa* (13%), *Staphylococcus aureus* (12%), οι κοαγκουλάση αρνητικοί σταφυλόκοκκοι (10%), τα είδη εντερόκοκκου (9%), τα είδη *Enterobacter* (8%) και τα είδη *Candida* (10%).

Οι Brun-Buisson και οι συνεργάτες ανέφεραν μια επιδημική κρίση που προκλήθηκε από *Klebsiella spp* ,όπου η εκδήλωσή της συσχετίστηκε με την αυξημένη χορήγηση αμικασίνης και κεφαλοσπορινών. Αντίστοιχο φαινότυπο παρουσίασαν και τα στελέχη *Escherichia coli* και *Citrobacter freundii*.

Με τη ραγδαία εξάπλωση των λοιμώξεων εντός νοσοκομείων ,καθίσταται απαραίτητη η συνδυασμένη αντιμικροβιακή αγωγή καθώς και η συχνή εναλλαγή των αντιβιοτικών για τον περιορισμό της εμφάνισης αντοχής. Επίσης, χρήζει ιδιαίτερης σημασίας η έκδοση οδηγιών για τη διάρκεια χορήγησης χημειοπροφύλαξης και αντιμικροβιακής θεραπείας στη ΜΕΘ, τόσο για το προσωπικό όσο και η σημασία της διδασκαλίας για τους νοσηλευόμενους.

2.1.3 Επιδημιολογία

Οι λοιμώξεις στη ΜΕΘ αφορούν συχνότερα σε λοιμώξεις του αναπνευστικού, του ουροποιητικού, βακτηριαιμίες και επιμόλυνση χειρουργικών τραυμάτων. Στις

περισσότερες κλινικές των νοσοκομείων οι λοιμώξεις που συναντώνται συχνότερα είναι αυτές του ουροποιητικού συστήματος, ενώ στις ΜΕΘ είναι οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού.

Σύμφωνα με μελέτες στο University of Iowa Hospitals and Clinics (UIHC), στις χειρουργικές ΜΕΘ (ΧΜΕΘ) η συχνότητα των λοιμώξεων είναι υψηλότερη σε σχέση με τις παθολογικές ΜΕΘ (ΠΜΕΘ). Επίσης, υψηλότερη συχνότητα σημειώθηκε στις ΜΕΘ των ενηλίκων από εκείνη των παιδιατρικών ΜΕΘ (ΠΔΜΕΘ).

Κατά τη διάρκεια της περιόδου διενέργειας της έρευνας, οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού αποτελούσαν το 40% του συνόλου των λοιμώξεων στις ΧΜΕΘ, το 37% - 54% στις ΠΜΕΘ και το 20%-50% στις ΠΔΜΕΘ.

Γενικότερα, η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις καρδιολογικές ΜΕΘ εμφανίζεται μειωμένη, ενώ στις ΜΕΘ νεογνών, στις ΧΜΕΘ, στις ΜΕΘ εγκαυμάτων και στις ΜΕΘ πολυτραυματιών είναι υψηλότερη. Συνεπώς, οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις ποικίλουν σημαντικά στις διαφορετικές κλινικές κάθε νοσοκομείου, ιδίως στις ΜΕΘ.

2.1.4 Παθογόνοι μικροοργανισμοί

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις προκαλούνται κυρίως από βακτήρια, μύκητες και ιούς. Τα δεδομένα τα οποία συλλέγονται μέσω του συστήματος NNIS αλλά και τα δεδομένα της έρευνας EPIC, χρησιμεύουν για την ταυτοποίηση του είδους των μικροοργανισμών που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις στις ΜΕΘ και στις υπόλοιπες κλινικές των νοσοκομείων (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα επικρατέστερα νοσοκομειακά παθογόνα ανά εστία λοίμωξης και η συχνότητα πρόκλησης λοιμώξεων. Τα δεδομένα αυτά έχουν συλλεχθεί από νοσοκομεία των ΗΠΑ και της Δ. Ευρώπης (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Εστία Λοίμωξης	Παθογόνο	NNIS	NNIS	EPIC
			ΜΕΘ	ΜΕΘ

		Σύνολο των κλινικών του νοσοκομείου	%	%
Σηψαιμία	ΚΑΣ	28	28	34
	<i>S. aureus</i>	16	16	22
	Εντερόκοκκοι	8	12	11
	<i>Candida spp</i>	8	10	9
	<i>E. coli</i>	6	-	7
	<i>Enterobacter spp</i>	-	5	-
Χειρουργικά Τραύματα	<i>S. aureus</i>	17	12	27
	Εντερόκοκκοι	13	16	18
	ΚΑΣ	13	14	14
	<i>E. coli</i>	9	-	13
	<i>P. aeruginosa</i>	8	9	22
	<i>Enterobacter spp</i>	-	10	8
Αναπνευστικό Σύστημα	<i>P. aeruginosa</i>	17	21	30
	<i>S. aureus</i>	16	17	32
	<i>Enterobacter spp</i>	10	11	7
	<i>S. pneumoniae</i>	6	-	-
	<i>H. influenzae</i>	6	-	6
	<i>Acinetobacter spp</i>	-	6	10
	<i>K. pneumoniae</i>	-	6	8
Ουροποιητικό Σύστημα	<i>E. coli</i>	26	17	22
	Εντερόκοκκοι	16	13	15
	<i>P. aeruginosa</i>	12	11	19
	<i>Candida spp</i>	9	25	21
	<i>K. pneumoniae</i>	6	-	-
	<i>Enterobacter spp</i>	-	6	-

Απλοποιημένα κριτήρια για την επιτήρηση νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Τύπος νοσοκομειακής λοίμωξης	Απλοποιημένα κριτήρια
Χειρουργικά τραύματα	Οποιαδήποτε πυώδης έκκριση, απόστημα ή εξάπλωση επιμόλυνσης στο χειρουργημένο ιστό κατά τη διάρκεια του μήνα μετά το χειρουργείο.
Ουροποιητικό	Θετική καλλιέργεια ούρων (1 ή 2 είδη) με τουλάχιστον 10 ⁵ βακτήρια / ml, με ή χωρίς κλινικά συμπτώματα.
Αναπνευστικό	Αναπνευστικά συμπτώματα με τουλάχιστον δύο από τα ακόλουθα σημεία να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας: - βήχα - πυώδη πτύελα - νέα διήθηση στο στήθος και ακτινογραφία σύμφωνη με μόλυνση.
Φλεγμονή αγγειακού καθετήρα	Λεμφαγγειίτιδα ή πυώδης απόρριψη στο σημείο εισαγωγής του καθετήρα του καθετήρα.
Σηψαιμία	Πυρετός ή ρίγος και τουλάχιστον μία θετική καλλιέργεια αίματος

2.1.5 Παράγοντες κινδύνου για λοιμώξεις στη ΜΕΘ

Έχουν υπολογιστεί διάφοροι παράγοντες κινδύνου λοίμωξης στη ΜΕΘ: (Hensley, Monson 2015).

Η βαρύτητα υποκείμενης νόσου , η αυξημένη διάρκεια παραμονής στη ΜΕΘ ,ο μηχανικός αερισμός , η χρήση ενδοαγγειακού καθετήρα ,η ηλικία άνω των 60 ετών ,ο αριθμός κλινών ΜΕΘ (>10) ,η παρεντερική διατροφή , η αντιμικροβιακή θεραπεία , η συνεχής μέτρηση ενδοκράνιας πίεσης και η νευρολογική ανεπάρκεια μετά από 3 μέρες νοσηλείας.

2.2 Λοιμώξεις από ενδοαγγειακούς καθετήρες

Οι καθετήρες αυτοί είναι αναγκαίοι για την χορήγηση υγρών, φαρμάκων, αίματος και παρεντερικής διατροφής. Η χρήση τους όμως έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία λοίμωξης. Η συχνότητα λοίμωξης ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του καθετήρα και την συχνότητα των χειρισμών που σχετίζονται με τον ασθενή. Οι σοβαρές λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση καθετήρα και ιδιαίτερα η βακτηριαιμία αποδίδεται στους ΚΦΚ (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Οι λοιμώξεις από την χρήση ενδοφλέβιων καθετήρων (CVC-RI) αποτελούν την κύρια αιτία αύξησης της νοσηρότητας και θνησιμότητας στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. η χρήση τους είναι αναπόφευκτη στην μοντέρνα ιατρική και νοσηλευτική πράξη, ειδικότερα στη ΜΕΘ. Τα περιστατικά λοιμώξεων που οφείλονται σε ενδοαγγειακούς καθετήρες διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο του καθετήρα, τον χειρισμό του την συχνότητα παρεμβάσεων και με παράγοντες που έχουν σχέση με τον ασθενή, για παράδειγμα με την βαρύτητα της νόσου (Gahlot, Nigam, Kumar, Yadav, Anupurba, 2014).

Παράγοντες που βοηθούν στην ανάπτυξη της λοίμωξης: (Gahlot, Nigam, Kumar, Yadav, Anupurba, 2014).

Η ηλικία του ασθενούς, ο αποικισμός του αυλού (κυρίως της εξωτερικής επιφάνειας του καθετήρα) με μικροοργανισμούς, η νοσοκομειακή λοίμωξη που προδιαθέτει σε δευτεροπαθείς μικροβιαίμιες, η διαταραχή της φυσιολογικής χλωρίδας του δέρματος. Το υλικό, το μέγεθος, η χρήση και ο αριθμός αυλών του καθετήρα, η μακρά παραμονή του καθετήρα αλλά και η θέση του καθετήρα.

2.2.1 Χρησιμότητα ΚΦΚ στη ΜΕΘ:

Για τη ταχεία χορήγηση μεγάλου όγκου υγρών, όταν καθίσταται αδύνατη η τοποθέτηση περιφερικού φλεβικού καθετήρα, για τη μέτρηση κεντρικής φλεβικής πίεσης, για τη χορήγηση παρεντερικής διατροφής. Επιπλέον, για τη χορήγηση διαλυμάτων ή φαρμάκων που ερεθίζουν τις περιφερικές φλέβες (υπέρτονα, χημειοθεραπευτικά, κ.α) και για τη τοποθέτηση καθετήρων προσωρινής αιμοδιάλυσης.

2.2.2 Διάγνωση

Η διάγνωση των λοιμώξεων από καθετήρα στηρίζεται στις εξής παραμέτρους: α) στην εμφάνιση πυρετού με ή χωρίς ρίγος, β) στην εμφάνιση τοπικής φλεγμονής (ερυθρότητας, άλγος στην πίεση, πυώδες εκκρίσεις) που εκδηλώνεται στο σημείο εισόδου του καθετήρα, γ) στην απουσία άλλης εστίας λοίμωξης (π.χ. πνευμονία) και δ) στην ανίχνευση βακτηριαιμίας με τη βοήθεια μικροβιολογικών μεθόδων.

Σύμφωνα με το CDC's (2006) National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS), το είδος και η συχνότητα των μικροβίων που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις του αίματος διαφοροποιούνται κατά την πάροδο του χρόνου. Τα μικρόβια που συνήθως ανιχνεύονται είναι τα coagulase negative staphylococci, staphylococcus aureus, enterococcus gram negative robs, Escherichia coli, enterobacter, pseudomonas aeruginosa, klebsiella pneumoniae και candida. Το πιο ανησυχητικό από όλα είναι ότι τα συγκεκριμένα μικρόβια έχουν αναπτύξει ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά.

2.2.3 Επιπλοκές λοιμώξεων από ενδοφλέβιες (IV) παροχές

Οι ενδοφλέβιοι καθετήρες που χρησιμοποιούνται στην πλειονότητα είναι οι περιφερικοί για την εξασφάλιση φλεβικής οδού και τα ποσοστά μόλυνσης είναι χαμηλά. Στις ΜΕΘ χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον Κεντρικοί Φλεβικοί Καθετήρες, όπου και συνδέονται με σοβαρές περιπτώσεις μολύνσεων. Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα ή ακόμα χρησιμοποιούνται κατά την διάρκεια της ημέρας πολλές φορές για την χορήγηση υγρών και αντιβιοτικών, με αποτέλεσμα τον αποικισμό τους από παθογόνους μικροοργανισμούς. Επιπλέον, η τοποθέτησή τους κρίνεται αναγκαία και σε επείγουσες καταστάσεις δίχως να τηρηθεί η άσηπτη τεχνική. (Hensley, Monson 2015).

Οι λοιμώξεις που σχετίζονται με την ενδοφλέβια (IV) θεραπεία, διακρίνονται σε:

- α.** Λοιμώξεις που οφείλονται σε μικροβιακή μόλυνση του καθετήρα ή του τραύματος της φλεβοκέντησης.
- β.** Λοιμώξεις που σχετίζονται με μικροβιακή μόλυνση του υγρού έγχυσης.

Οι ενδαγγειακές συσκευές σε ποσοστό 5-25% αποικίζονται ,κατά τη στιγμή της αφαίρεσής τους, από μικροοργανισμούς του δέρματος όπως διαπιστώνεται από την ημιποσοτική ή την ποσοτική καλλιέργεια του ενδαγγειακού τμήματος ή του άκρου του καθετήρα. Ο αποικισμός, ο οποίος τις περισσότερες φορές είναι ασυμπτωματικός, παρέχει το βιολογικό υπόστρωμα για την εκδήλωση λοίμωξης και είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι ισοδυναμεί με εντοπισμένη λοίμωξη.

Οι αγγειακοί καθετήρες επιπλέον, μπορεί να προκαλέσουν μια σειρά ανεπιθύμητων ενεργειών, όπως τοπικές νεκρώσεις, φλεγμονές μέχρι κλινικές οντότητες, εμπύρετο κλινικό σύνδρομο ως συστηματική λοίμωξη, σύνδρομο σήψης-σηπτικό shock, ενδοκαρδίτιδα, μεταστατικές σηπτικές εστίες, επιπολής σηπτική θρομβοφλεβίτιδα (αν ο καθετήρας είναι τοποθετημένος σε περιφερική φλέβα) ή και σηπτική θρόμβωση των κόλπων.

Στη σηπτική φλεβίτιδα ,η φλέβα μετατρέπεται σε ενδαγγειακό απόστημα και διασπείρει μεγάλους αριθμούς μικροοργανισμών στην κυκλοφορία, ακόμα και μετά την αφαίρεση του καθετήρα. Η κλινική εικόνα είναι αναμενόμενη και συνίσταται σε βαριά ενδαγγειακή λοίμωξη η οποία χαρακτηρίζεται από την μεγάλου βαθμού, και συχνά μη υφέσιμη, βακτηριαιμία ή μυκηταιμία.

Οι υπεύθυνοι οργανισμοί οι οποίοι προκαλούν σηπτική φλεβίτιδα είναι ο *Staphylococcus aureus* και η *Candida*. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν καλλιέργειες αίματος από τον ασθενή, καλλιέργεια υποδόριου τμήματος του φλεβοκαθετήρα και σε χρήση IV διαλύματος καλλιέργεια του διαλύματος, ώστε να διευκρινισθεί η εστία λοίμωξης. Επίσης, πρέπει να γίνεται συχνότατη παρακολούθηση στους ασθενείς που φέρουν ενδοφλέβιους καθετήρες για στοιχεία λοίμωξης, έλεγχος της ημερομηνίας τοποθέτησης και έλεγχος αν υπάρχουν πλώματα του 3-way (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Οι περισσότερες περιπτώσεις μόλυνσεων του αίματος οφείλονται στην χρήση κεντρικών φλεβικών καθετήρων , όπου και τα ποσοστά είναι υψηλότερα σε ασθενείς που είχαν κεντρικό φλεβικό καθετήρα συγκριτικά με ασθενείς που δεν είχαν. Χαρακτηριστικά τα ποσοστά λοιμώξεων στη ΜΕΘ κυμαίνονται από 2,9 έως 11,3 ανά 1.000 ημέρες καθετηριασμού (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθούν και οι ενδοαγγειακές λοιμώξεις που προκαλούνται από μiasμένα υγρά έγχυσης. Ενδοαγγειακή λοίμωξη μπορούν να προκαλέσουν υγρά όπως διαλύματα παρεντερικής διατροφής, αίμα ή παράγωγά του και ενδοφλεβίως χορηγούμενοι φαρμακευτικοί παράγοντες, τα οποία χρησιμοποιούνται μέσω ενδοαγγειακής συσκευής. Οι περισσότερες νοσοκομειακές επιδημικές εκρήξεις λοιμώξεων που σχετίζονται με την έγχυση υγρών οφείλονταν σε μίανση του εγχέομένου από Gram-αρνητικά βακτηρίδια η οποία συμβαίνει είτε κατά τη διάρκεια της παρασκευής του (ενδογενής μίανση) ή κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και της χορήγησής του στα νοσοκομεία (εξωγενής μίανση).

2.2.4 Νοσηλευτικές στρατηγικές για την πρόληψη λοιμώξεων σχετιζόμενες με καθετήρες

Βασική αρχή για την πρόληψη των λοιμώξεων σχετιζόμενων με καθετήρες είναι να γίνεται χρήση τους και να τοποθετούνται όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο και να παραμένουν μονάχα για το απαραίτητο χρονικό διάστημα. Παράλληλα, θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες άσηπτης τεχνικής σε κάθε διαδικασία καθετηριασμού, καθώς η μη τήρηση τους μπορεί να προκαλέσει είτε απλή λοίμωξη (τοπική φλεβίτιδα ή περιφλεβίτιδα) είτε σοβαρή λοίμωξη (σηψαιμία). (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Πλύσιμο χεριών πριν από κάθε νοσηλεία και πριν από κάθε επαφή με IV σύστημα. Η σημασία της υγιεινής των χεριών έχει μεγαλύτερη βαρύτητα κατά την τοποθέτηση φλεβικών παροχών και κατά την τοποθέτηση αρτηριακών γραμμών καθετηριασμού. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Επιλογή κατάλληλου καθετήρα, ανάλογα με τον σκοπό της τοποθέτησής του, τα χορηγούμενα υγρά διαλύματα, το εύρος και τη θέση του επιλεγμένου αγγείου.

Η χρήση του κατάλληλου επιθέματος επιτρέπει την συχνή επισκόπηση του σημείου εισαγωγής του καθετήρα και την μείωση του κινδύνου εμφάνισης λοίμωξης. Τα διαφανή επιθέματα είναι πλέον ευρέως διαδεδομένα και χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο. Τα διαφανή επιθέματα επιτρέπουν στο προσωπικό να έχει οπτική επίβλεψη του καθετήρα, ασφαλίζει καλύτερα τον καθετήρα και επιτρέπει στον ασθενή να πλυθεί και δεν απαιτεί συχνή αλλαγή, όπως τα επιθέματα από γάζα και ταινία. Τα επιθέματα αλλάζονται όταν υγραθούν, αποκολληθούν ή λερωθούν. Δεν χρησιμοποιούμε αντιμικροβιακές αλοιφές στο σημείο εισόδου του καθετήρα λόγω ανάπτυξης μυκητιάσεων και αποφεύγουμε την άμεση επαφή με το νερό. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Κατά την τοποθέτηση IV περιφερικού καθετήρα, ιδιαίτερη προσοχή στην αντισηψία του δέρματος. Αποφεύγουμε το ξύρισμα της περιοχής και εάν υπάρχει τριχοφυΐα, χρησιμοποιούμε πάντα ψαλίδι για το κόψιμο των τριχών. Αν χρησιμοποιήσουμε Betadine Solution 10% για την αντισηψία του δέρματος, πρέπει να το αφήσουμε 4 λεπτά για τη σωστή του δράση. Αν χρησιμοποιήσουμε χλωρεξιδίνη αλκοολούχο (αλκοολούχο Hibitane) πρέπει να την αφήσουμε 60 δευτερόλεπτα. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Καθετήρες εμποτισμένοι με αντιμικροβιακό/αντισηπτικό: υπάρχουν συγκεκριμένοι καθετήρες, οι οποίοι είναι εμποτισμένοι με αντιμικροβιακούς και

αντισηπτικούς παράγοντες, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ανάπτυξης λοιμώξεων του αίματος. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Προσέχουμε την ακινητοποίηση του καθετήρα. Πρέπει να ακινητοποιείται σε φυσική θέση, χωρίς να τεντώνεται το δέρμα και με τις πιθανές κινήσεις να μην δημιουργείται μηχανική κάκωση. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Τα αντιπηκτικά χρησιμοποιούνται ευρέως για την πρόληψη θρόμβωσης του καθετήρα. Αφότου ο καθετήρας έχει επιτυχώς τοποθετηθεί και έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα, συνιστάται το ξέπλυμα με ορό που εμπεριέχει αντιπηκτικό. Η δημιουργία θρόμβων και η κατακάλιση τους στο εσωτερικό τοίχωμα του καθετήρα λειτουργεί ως παράγων αποικισμού του καθετήρα με μικρόβια και συνεπώς την μόλυνση του αίματος, η χρήση αντιπηκτικού δρα προφυλακτικά. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Οι οροί, οι οποίοι φέρουν ειδικό πώμα από αποστειρωμένο ελαστικό δίσκο (latex) είναι καταλληλότεροι. Όταν οι οροί δεν διαθέτουν πώμα αποστειρωμένο, είναι απαραίτητο να απολυμαίνονται με οινόπνευμα, το οποίο πρέπει να στεγνώνει πριν τρυπήσουμε την συσκευή ή τη βελόνη. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Καθήκον του νοσηλευτή είναι να ψηλαφεί καθημερινά το σημείο εισόδου του καθετήρα για τον εντοπισμό ευαισθησίας στην αφή (πόνος, θερμότητα) και για την εμφάνιση τοπικής ή συστηματικής λοίμωξης. Τέλος ο νοσηλευτής πρέπει να καταγράψει την ημερομηνία τοποθέτησης-αφαίρεσης του καθετήρα και τις αλλαγές των επιθεμάτων. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

2.3 Βακτηριαμίες στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

2.3.1 Ταξινόμηση

Οι βακτηριαμίες αποτελούν ειδική κατηγορία των BSI και οφείλονται στην παρουσία μικροβιακού παράγοντα στο αίμα. Οι βακτηριαμίες που εκδηλώνονται στη ΜΕΘ ταξινομούνται σε αυτές που «προέρχονται» από την κοινότητα (Community Onset BSI) και σε αυτές που «αποκτώνται» στο νοσοκομείο (Hospital Acquired, HA). Στις τελευταίες εντάσσονται και αυτές που «αποκτώνται» στην ΜΕΘ (ICU acquired BSI). (Hensley, Monson 2015).

2.3.2 Ορισμοί

Ως *σχετιζόμενες με την κοινότητα (Community Onset)* βακτηριαιμίες ορίζονται αυτές που εμφανίζονται πριν ή/ και εντός των πρώτων 48 ωρών από την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ. Διακρίνονται σε πρωτοπαθείς και δευτεροπαθείς. Στις πρώτες η θετική αιμοκαλλιέργεια δεν σχετίζεται με αποδεδειγμένη απομακρυσμένη λοίμωξη, και απαντώνται σε ποσοστό περίπου 40%. Στις δευτεροπαθείς υπάρχει, αποδεδειγμένα, λοίμωξη με τον ίδιο μικροοργανισμό σε άλλο σημείο του σώματος, με συνηθέστερες εντοπίσεις το κατώτερο αναπνευστικό, το ουροποιογεννητικό ή κάποια ενδοκοιλιακή λοίμωξη (δευτεροπαθής περιτονίτιδα, ενδοκοιλιακά αποστήματα, χολαγγειίτιδα, παγκρεατίτιδα) (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Ως νοσοκομειακές (*Hospital Acquired, HA*) ή/και σχετιζόμενες με την ΜΕΘ (*ICU acquired*) βακτηριαιμίες ορίζονται αυτές που εμφανίζονται πάνω από 48 ώρες από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ ή μέσα σε 48 ώρες από την αποχώρηση του από το νοσοκομείο ή την ΜΕΘ. Διακρίνονται, επίσης, σε πρωτοπαθείς και δευτεροπαθείς. Σύμφωνα με την μελέτη Eurobact ως συνηθέστερες αιτίες δευτεροπαθούς βακτηριαιμίας στο νοσοκομείο/ΜΕΘ αναγνωρίζονται οι λοιμώξεις αιματικής ροής που σχετίζονται με τον ΚΦΚ (Catheter Related BSI, CRBSI) (σε ποσοστό 21.4%), οι λοιμώξεις του αναπνευστικού (σε ποσοστό 21.1%), ενώ σε ένα σημαντικό ποσοστό (23.9%) δεν αναγνωρίζεται η εστία της λοίμωξης (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

2.3.3 Πηγή βακτηριαιμίας- Διάγνωση

Ωστόσο, πολύ συχνά συναντώνται στις ΜΕΘ βακτηριαιμίες συνδεδεμένες με κεντρικό φλεβικό καθετήρα (ΒΣ.ΚΦΚ). Είναι οι βακτηριαιμίες που συνδέονται με την τοποθέτηση και τον χειρισμό ΚΦΚ, εφόσον έχει αποκλειστεί η δευτεροπαθής βακτηριαιμία. Η τεκμηρίωση των ΒΣ.ΚΦΚ απαιτεί παρέλευση χρονικού διαστήματος 48 ωρών μετά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση του καθετήρα και να ισχύει ένα από τα παρακάτω κριτήρια (ενδείξεις):

- Θετική καλλιέργεια άκρου καθετήρα (δεν αποτελεί μοναδικό κριτήριο για την τεκμηρίωση της ΒΣ.ΚΦΚ.)
- Θετικές καλλιέργειες αίματος (ληφθείσες από το κεντρικό φλεβικό καθετήρα και από περιφερική φλέβα) : πενταπλάσιος αριθμός αποικιών σε ποσοτικές καλλιέργειες ληφθείσες μέσω του αυλού του καθετήρα έναντι αυτών που ελήφθησαν (ταυτόχρονα) από περιφερική φλέβα ή διαφορετικός χρόνος θετικοποίησης αιμοκαλλιεργείων >2 ωρών (υποδηλώνουν αυξημένο μικροβιακό φορτίο στον καθετήρα ,άρα και πιθανή προέλευση της βακτηριαιμίας από αυτόν).
- Θετική καλλιέργεια πυώδους εκκρίματος από το σημείο εισόδου του ΚΦΚ με απομόνωση του ίδιου μικροοργανισμού με εκείνον που έχει απομονωθεί από την καλλιέργεια αίματος.

2.3.4 Πρόληψη- Νοσηλευτική αντιμετώπιση

Βασικοί πυλώνες για την πρόληψη των βακτηριαιμιών είναι καταρχήν, να αποφεύγεται όσο το δυνατόν η χρησιμοποίηση ΚΦΚ, να ελαχιστοποιείται ο χρόνος παραμονής του καθετήρα, να τοποθετείται πάντα με άσηπτη τεχνική και αυστηρά μέτρα προφύλαξης κατά την εισαγωγή του καθετήρα , ο νοσηλευτής πρέπει να είναι έμπειρος στη συγκεκριμένη κλινική πρακτική και να αποφεύγεται η επιμόλυνση κατά την αλλαγή των επιθεμάτων και την περιποίηση και τη χρήση του καθετήρα. Όσον αφορά την αντιμικροβιακή αντιμετώπιση ενδείκνυται η βανκομυκίνη για διάστημα 7 ημερών αφού αποτελεί το συνηθέστερο αντιμικροβιακό εκλογής για ΒΣ.ΚΦΚ. Από ανθεκτικό στη μεθυκυλλίνη σταφυλόκοκκο. Διαφορετικά πρέπει να χορηγούνται αντισταφυλοκοκκικές πενικιλίνες ή κεφαλοθίνη για διάστημα 10-14 ημερών. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

2.4 ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

2.4.1 Ορισμός- Γενικά- Επιδημιολογία

Το ουροποιητικό σύστημα είναι το τμήμα εκείνο του οργανισμού που είναι υπεύθυνο για την παραγωγή και απέκκριση των ούρων. Περιλαμβάνει τους νεφρούς,

την ουροδόχο κύστη, τους ουρητήρες και την ουρήθρα. Όταν μικρόβια εισέλθουν στο σύστημα αυτό, προκαλείται η ουρολοίμωξη.

Οι λοιμώξεις αυτές είναι συχνότερες στις γυναίκες, και αυτό οφείλεται προφανώς στο ότι οι γυναίκες έχουν κοντύτερες ουρήθρες από τους άντρες και επομένως είναι ευκολότερο για τα βακτήρια να μετακινηθούν προς την κύστη. Οι γυναίκες αναπτύσσουν σε διπλάσιο ποσοστό από τους άνδρες (για κάθε δεκαετία ζωής) νοσοκομειακή ουρολοίμωξη. Η επίπτωση της νοσοκομειακής ουρολοίμωξης αυξάνεται με την ηλικία.

Στα πλαίσια ορισμένων πολυκεντρικών ερευνών και με δεδομένα τα οποία έχουν συλλεχθεί από μεγάλο αριθμό νοσοκομείων, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος ευθύνονται για το 35-45% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις συνδυάζονται σχεδόν αποκλειστικά με καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης (ποσοστό 80%) και κατά δεύτερο λόγο με τη χρήση διαφόρων άλλων οργάνων και τεχνικών, κυρίως διουρηθρικών (κυστεοσκόπηση, εγχειρήσεις). Εμφανίζονται άλλοτε τις πρώτες μέρες μετά τον καθετηριασμό, οπότε είναι συνήθως ενδογενείς και άλλοτε αργότερα και είναι συνήθως εξωγενείς (ετερολοιμώξεις). Ο σημαντικότερος προδιαθεσικός παράγοντας είναι ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως, αφού τα $\frac{3}{4}$ των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων είναι άμεσα συνδεδεμένα με την εφαρμογή των καθετήρων. Στη ΜΕΘ η χρήση των ουροκαθετήρων είναι συχνότερη από άλλα τμήματα του νοσοκομείου ,λόγω οργανικών προβλημάτων που παρουσιάζουν οι ασθενείς, αλλά και για την συνεχή παρακολούθηση της νεφρικής τους λειτουργίας.

Ως επί το πλείστον ,οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις είναι ενδημικές ,έχουν όμως σημειωθεί πολυάριθμες περιπτώσεις επιδημιών. Οι επιδημίες νοσοκομειακής βακτηριουρίας έχουν προκληθεί από ανεπαρκώς αποστειρωμένα κυστεοσκόπια ,από τη χρήση μη αποστειρωμένων διαλυμάτων πλύσεως σε μεγάλο αριθμό ασθενών , από μiasμένα διαλύματα αντισηπτικών κατά την εισαγωγή εσωτερικού ουροκαθετήρα και από τη μετάδοση μικροοργανισμών από άτομο σε άτομο μέσα σε θαλάμους με πολλούς ασθενείς που δεν τηρούνταν κανόνες αντισηψίας κατά την τοποθέτηση εσωτερικών ουροκαθετήρων.

Το ουροποιητικό σύστημα φυσιολογικά είναι ανθεκτικό στην ανάπτυξη των μικροβίων. Οι κύριοι παράγοντες αποτροπής της ουρολοίμωξης είναι: η ανατομία και η λειτουργία του ουροποιητικού, η σύσταση των ούρων, η παρουσία της

φυσιολογικής χλωρίδας περινέου, κόλπου ή πρόσθιας ουρήθρας. Εμποδίζουν την είσοδο και τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων: η κατιούσα ροή των ούρων, η ακεραιότητα των φραγμών, η οσμωτικότητα των ούρων, η υψηλή συγκέντρωση της ουρίας και οργανικών οξέων και το χαμηλό PH των ούρων.

Σχετική έρευνα δημοσιεύθηκε το 2016 που στόχος της ήταν να προσδιορίσει τους παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και να ενημερώσει σχετικά με πιθανές παρεμβάσεις για τη μείωση αυτής, σε ασθενείς στη ΜΕΘ. Καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος τείνουν να εμφανίζονται νωρίς κατά τη διάρκεια της εισαγωγής στη μονάδα εντατικής θεραπείας και ήταν πιο συχνές σε χειρουργικούς ασθενείς, ιδιαίτερα όταν ο καθετήρας τοποθετήθηκε σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή στο χειρουργείο.

2.4.2 Συμπτώματα

Τα συμπτώματα των ουρολοιμώξεων είναι πυρετός, η συχνουρία, η δυσουρία, ο καύσος κατά την ούρηση, ναυτία, έμετος και ο υπερηβικός πόνος. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει πόνος στη μέση κάτω από τα πλευρά. Κλινικά παρουσιάζονται θολά, δύσοσμα και σε αρκετές περιπτώσεις αιματηρά ούρα (ροζ ή κόκκινο χρώμα). Σε καλλιέργεια δείγματος ούρων ανευρίσκονται μικροοργανισμοί σε πυκνότητα $\geq 100.000/ \kappa.ε.$

Αίτια

Συνήθως βακτήρια που αποικίζουν φυσιολογικά το παχύ έντερο, εισέρχονται από την ουρήθρα και ταξιδεύουν προς την ουροδόχο κύστη και τους νεφρούς και προκαλούν την ουρολοίμωξη. Το πιο συνηθισμένο βακτήριο είναι το κολοβακτηρίδιο (*Escherichia Coli*).

Τα αερόβια Gram-αρνητικά βακτηρίδια ευθύνονται για τις περισσότερες από τις σχετιζόμενες με την παρουσία ουροκαθετήρα λοιμώξεις του ουροποιητικού. Σύμφωνα με στοιχεία του συστήματος NNIS, τα εντεροβακτηριακά, οι ψευδομονάδες και οι εντερόκοκκοι προκαλούν την πλειοψηφία των λοιμώξεων τόσο στο σύνολο των κλινικών των νοσοκομείων, όσο και στις ΜΕΘ.

Μικροοργανισμοί οι οποίοι προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού:

Στο σύνολο των κλινικών των νοσοκομείων:

Μικροοργανισμός	(%)
E.coli	26
Εντερόκοκκοι	16
P.aeruginosa	12
Candida spp	9
K.pneumoniae	7

Μονάδες Εντατικής Θεραπείας:

Μικροοργανισμός	(%)
Candida spp	25
E.coli	18
Εντερόκοκκοι	13
P.aeruginosa	11
Enterobacter spp	6

(Προέλευση: Jarvis WR ,Martone Wj. Predominant pathogens in hospital infections. J. Antimicrob Chemother)

Αίτια νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων που οφείλονται σε ουροκαθετήρα στη ΜΕΘ:

Η μακροχρόνια και άσκοπη χρήση του ουροκαθετήρα, η λαθεμένη τεχνική στην εισαγωγή του ουροκαθετήρα, η πλημμελής διατήρηση του κλειστού συστήματος παροχέτευσης των ούρων και η παλινδρόμηση των ούρων από τον ουροσυλλέκτη προς

την ουροδόχο κύστη αποτελούν τα βασικότερα αίτια νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων οφειλόμενα σε καθετηριασμό στη ΜΕΘ.

2.4.3 Παράγοντες κινδύνου

Παράγοντες που είναι δυνατό να τροποποιηθούν: (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Οι ενδείξεις καθετηριασμού, η διάρκεια του καθετηριασμού, οι τεχνικές χειρισμού του καθετήρα, το είδος συστήματος συλλογής ούρων και η χορήγηση αντιμικροβιακών

Παράγοντες που δεν είναι δυνατό να τροποποιηθούν: (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Το φύλο (θήλεια άτομα), η προχωρημένη ηλικία, οι σοβαρές υποκείμενες παθήσεις, και ο αποικισμός του στομίου της ουρήθρας.

2.4.4 Νοσηλευτικά μέτρα για την πρόληψη των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων

Σύμφωνα με ορισμένα στατιστικά στοιχεία, σε ασθενείς που έγινε μόνον ένας εφάπαξ καθετηριασμός (δηλαδή ο καθετήρας τοποθετήθηκε προσωρινά και αφαιρέθηκε αμέσως μετά την κένωση της ουροδόχου κύστης) αναπτύχθηκε μικροβιουρία σε ποσοστά 1-20%. Νοσηλευόμενοι με ουροκαθετήρα και κλειστό σύστημα συλλογής των ούρων εμφανίζουν μικροβιουρία σε ποσοστά 10-25%. Αυτό το ποσοστό μπορεί να μειωθεί σε λιγότερο από 10% αν εφαρμοσθούν συγκεκριμένα προγράμματα πρόληψης. Υπολογίσθηκε ακόμα ότι ο ημερήσιος κίνδυνος εμφάνισης μικροβιουρίας σε ασθενείς με καθετήρα ουροδόχου κύστης είναι της τάξης του 3-6%, αλλά αυξάνει προοδευτικά και αθροιστικά όσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια της παραμονής του καθετήρα. Περίπου το 50% των ασθενών αυτών αποκτά μικροβιουρία αν ο καθετήρας διατηρηθεί για επτά με δέκα ημέρες. Τα ποσοστά αυτά είναι

μεγαλύτερα, αν η φροντίδα του συστήματος καθετήρα-συλλέκτη δεν είναι η ενδεδειγμένη. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Πιο αναλυτικά, παρακάτω παρατίθενται οι μέθοδοι πρόληψης των σχετιζόμενων με την παρουσία εσωτερικού ουροκαθετήρα λοιμώξεων: (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Αποφυγή καθετηριασμού , περιορισμός της διάρκειας του καθετηριασμού,εφαρμογή της πρακτικής του διαλείποντος καθετηριασμού, τήρηση των κανόνων αντισηψίας κατά την τοποθέτηση του ουροκαθετήρα, χρήση συστημάτων συλλογής ούρων κλειστού τύπου, χρήση καθετήρων τύπου condom (εξωτερικών) σε ασθενείς που συνεργάζονται , εξασφάλιση της ροής των ούρων από την κύστη προς τον ουροσυλλέκτη με τη βοήθεια της βαρύτητας , τοπική εφαρμογή αντιμικροβιακών στο στόμιο της ουρήθρας (σε γυναίκες) και συστηματική χορήγηση αντιμικροβιακών νοσηλεία των προσβεβλημένων ασθενών σε διαφορετικό θάλαμο από τους μη προσβεβλημένους .

Κάποια βασικά σημεία πρόληψης και μέριμνας είναι τα εξής : (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Αρχικά όσον αφορά το νοσηλευτικό δυναμικό,τον καθετηριασμό πρέπει να διενεργεί έμπειρο προσωπικό. Επίσης το προσωπικό θα πρέπει να ενημερώνεται και να εκπαιδεύεται διαρκώς για τις ενδείξεις, την τεχνική και τους κινδύνους του καθετηριασμού. Η χρήση καθετήρα κύστεως να γίνεται όταν είναι απαραίτητος και έχοντας αποκλειστεί άλλες μέθοδοι αποβολής των ούρων.

Όπως και στην πρόληψη γενικά των νοσοκομειακών λοιμώξεων έτσι και εδώ , θα πρέπει το πλύσιμο των χεριών να αποτελεί επιτακτική ανάγκη και να γίνεται σχολαστικά πριν και μετά από κάθε χειρισμό του καθετήρα ή της όλης συσκευής, καθώς επίσης και πριν από την ενασχόληση με τον επόμενο ασθενή, αποφεύγοντας έτσι την κάθετη διασπορά μικροοργανισμών.

Για την τοποθέτηση του καθετήρα θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά τα πρωτόκολλα του νοσηλευτικού ιδρύματος και οι κατευθυντήριες οδηγίες. Το οποίο

σημαίνει πως η τοποθέτηση του καθετήρα πρέπει να γίνει με άσηπτη τεχνική και αποστειρωμένα υλικά.

Συγκεκριμένα η διαδικασία περιλαμβάνει τα εξής βήματα : τα αποστειρωμένα γάντια και τον ιματισμό, σφουγγάρι, μία κατάλληλη αντισηπτική ουσία για τον περιουρηθρικό καθαρισμό (τοπική καθαριότητα) με υγρό αντισηπτικό αραιωμένο, καλό ξέβγαλμα με νερό και εν συνεχεία με αποστειρωμένο νερό (water for injection), και χρήση λιπαντικής ουσίας, για την είσοδο του καθετήρα. Το μέγεθος του καθετήρα παίζει σημαντικό ρόλο καθώς όσο μικρός είναι ο καθετήρας που εξασφαλίζει τη ροή των ούρων, ελαχιστοποιείται και η πιθανότητα τραυματισμού της ουρήθρας. Η αποφυγή τραυματισμού μπορεί να προληφθεί επίσης και από την σωστή τοποθέτηση και στερέωση του. Η συχνή αντικατάσταση ουροκαθετήρα θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς μεγιστοποιεί τις πιθανότητες λοίμωξης και συχνά η αντικατάσταση πρέπει να συνοδεύεται με αντιμικροβιακή θεραπεία στα πλαίσια της προφύλαξης και πάντα με εντολή ιατρού.

2.4.5 Διάγνωση

Η διάγνωση των ουρολοιμώξεων βασίζεται στην ανεύρεση στα ούρα μικροοργανισμών και πυοσφαιρίων. Δυνατόν να εμφανισθεί και αιματουρία ή και λευκωματουρία. Στην αιματολογική εξέταση, συνήθως υπάρχει λευκοκυττάρωση και πολυμορφοπυρήνωση. Η ανεύρεση πάνω από 10-5cFu/ml ούρων, θέτει τη διάγνωση της ουρολοιμώξης. Όταν η συγκέντρωση είναι μικρότερη, πρόκειται για επιμόλυνση, εκτός αν απομονωθούν μύκητες. Η επανειλημμένη ανεύρεση περισσότερων από 10-4 αποικίες/ml ούρων, με την παρουσία μυκηλίων και κυλίνδρων στη μικροσκοπική εξέταση ούρων, συνηγορούν υπέρ της λοίμωξης (Ayliffe, Babb, Taylor, 2004).

Θεραπεία

Η βασική θεραπεία βασίζεται στη χρήση αντιβιοτικών. Το αντιβιοτικό που είναι κατάλληλο να χορηγηθεί καθορίζεται από το αντιβιογράμμα, που αποτελεί εξέταση

συμπληρωματική της καλλιέργειας, και δείχνει την ευαισθησία ή αντοχή του υπεύθυνου μικροβίου απέναντι στα υποψήφια φάρμακα. Η προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών βραχείας διάρκειας (<5 ημέρες), σε καθετηριασμένους ασθενείς, έχει αποδειχθεί ότι ελαττώνει τον κίνδυνο μικροβιουρίας και λοιμώξεως, αλλά δεν μπορεί να εφαρμοσθεί, διότι διευκολύνει την εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών.

Η θεραπεία της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη σε ασθενείς με ουδετεροπενία, με απόφραξη των ουροφόρων οδών, σε ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού, σε εγκύους ή σε άλλους ασθενείς με διαταραχές οι οποίες καθιστούν επικίνδυνη την βακτηριουρία. Η θεραπεία της ασυμπτωματικής μικροβιουρίας σε ασθενή με καθετήρα, δεν ενδείκνυται, παρά μόνο σε εκείνους που βρίσκονται σε κίνδυνο ανάπτυξης μικροβιαμίας ή νεφρικής λοίμωξης και τούτο διότι η αφαίρεση και μόνο του καθετήρα οδηγεί σε ίαση. Η κυστίτιδα θεραπεύεται συνήθως με χορήγηση αντιβιοτικού για 3-5 μέρες, ενώ η πυελονεφρίτιδα χρειάζεται τις περισσότερες φορές εισαγωγή στο νοσοκομείο και θεραπεία για 2 εβδομάδες.

2.5 ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΗΡΙΣΤΙΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΙΣ ΜΕΘ

2.5.1 Πνευμονία- Εισαγωγή

Οι πνευμονίες είναι φλεγμονώδεις παθήσεις του πνευμονικού παρεγχύματος, που προκαλούνται από λοιμογόνους παράγοντες (βακτηρίδια, μύκητες, ιοί, πρωτόζωα). Εκδηλώνονται σε πολλές μορφές, οι οποίες σύμφωνα με τα κυριότερα κριτήρια διακρίνονται σε πρωτοπαθείς έναντι δευτεροπαθών, αποκτώμενες εκτός του νοσοκομείου σε αντίθεση προς τις αποκτώμενες εντός του νοσοκομείου (νοσοκομειακές), καθώς και σε τυπικές σε αντιδιαστολή προς τις άτυπες πνευμονίες. Κατά κανόνα, οι πνευμονίες έχουν οξεία έναρξη και ιώνται πλήρως, αλλά είναι δυνατόν να έχουν θανατηφόρα κατάληξη ή σπάνια να ακολουθήσουν χρόνια πορεία με μη αναστρέψιμες ιστικές βλάβες.

Η πνευμονία είναι η δεύτερη συχνότερη λοίμωξη μεταξύ του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων (15-20%) και η πιο συχνή νοσοκομειακή λοίμωξη στις ΜΕΘ (25-45%). Οι ασθενείς που παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο προσβολής από

λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού είναι αυτοί που έχουν υποβληθεί σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής (η πνευμονία εμφανίζεται στο 5% περίπου των ασθενών ανά επιπλέον ημέρα υποβολής μηχανικής υποβοήθησης της αναπνοής) και όσοι φέρουν σοβαρές κακώσεις ή έχουν υποβληθεί σε μείζονες χειρουργικές επεμβάσεις. Οι εξωγενείς λοιμώξεις δεν είναι τόσο συχνές, αλλά πηγές παθογόνων μικροοργανισμών μπορούν να αποτελέσουν οι μiasμένοι νεφελοποιητές, η μίανση του αυλού των ενδοτραχειακών καθετήρων ή άλλων συσκευών καθώς επίσης και το μiasμένο νερό του δικτύου ύδρευσης.

Παθογένεση:

Η εισρόφηση των εκκρίσεων του ανώτερου αναπνευστικού (στοματοφαρυγγική κοιλότητα) στο κατώτερο τραχειοβρογχικό δέντρο και, λιγότερο συχνά, η αιματογενής διασπορά είναι οι κυριότεροι μηχανισμοί πρόκλησης πνευμονίας. Με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου το μικροβιακό φορτίο είναι μεγάλο, η σύγκλειση της γλωττίδας, ο βήχας και η βλεννοκροσσωτή κάθαρση αποτελούν αποτελεσματικούς μηχανικούς άμυνας. Ακόμη και όταν τα μηχανικά μέτρα αποτυγχάνουν, η λοίμωξη ως επί το πλείστον αποτρέπεται από την επαρκή δράση της κυτταρικής (ουδετερόφιλα και μακροφάγα) και της χυμικής (παραγωγή αντισωμάτων) ανοσίας. Δυστυχώς, συνήθως αυτοί οι μηχανισμοί ανεπαρκούν σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, ακόμη και σε ασθενείς χωρίς εμφανή ανοσολογική ανεπάρκεια.

Η διάγνωση γίνεται με την καλλιέργεια δείγματος εκκρίσεων του κατώτερου αναπνευστικού. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να συγχέονται οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που συνήθως αποικούν στον στοματοφάρυγγα του βαρέως πάσχοντα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να δοθεί η μέγιστη προσοχή κατά τη συλλογή του δείγματος. Για το λόγο αυτό, καθίσταται χρήσιμη η λήψη βρογχικού ή βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος με τη μέθοδο BAL. Οι προστατευμένη BAL, η μη βρογχοσκοπική BAL και η τυφλή PSB, είναι αξιοσημείωτες επίσης μέθοδοι για την έγκαιρη και αποτελεσματική διάγνωση της πνευμονίας που οφείλεται στη χρήση αναπνευστήρα.

Στη ΜΕΘ, η διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας αντιμετωπίζει ακόμη περισσότερες δυσκολίες. Ο πυρετός και η λευκοκυττάρωση είναι σημεία μη ειδικά, και συχνά μπορεί να οφείλονται σε εξωπνευμονικά αίτια. Επίσης, τα διηθήματα στην ακτινογραφία θα πρέπει να διαφοροδιαγνωστούν από ατελεκτασία, πνευμονίτιδα από εισρόφηση, πνευμονικό έμφρακτο, πλευριτική συλλογή και πνευμονικό οίδημα. Η

αξονική τομογραφία βοηθά στη διαφοροδιάγνωση, αλλά όχι πάντα. Τέλος, η ευρεία χρήση των αντιβιοτικών εμποδίζει τη δυνατότητα ανάπτυξης ικανού αριθμού αποικιών του παθογόνου μικροοργανισμού.

Οι πνευμονίες που αναπτύσσονται μετά τις πρώτες ημέρες στη ΜΕΘ οφείλονται σε ιδιαίτερα ενδονοσοκομειακά μικρόβια και, συνήθως, είναι πολυμικροβιακές. Το 50 % των πνευμονιών στη ΜΕΘ οφείλεται σε Gram-αρνητικά βακτηρίδια (*Pseudomonas aeruginosa*, είδη *Klebsiella*, είδη *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Proteus* και *Serratia*). Ο υπεύθυνος παθογόνος μικροοργανισμός ποικίλλει και εξαρτάται από τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται περισσότερο ανά νοσοκομείο. Ο *Staphylococcus aureus* μπορεί να ευθύνεται για το 10- 20 % των περιπτώσεων ενδονοσοκομειακής πνευμονίας. Η επικράτηση των Gram-αρνητικών μικροοργανισμών και του *Staphylococcus aureus* στο νοσοκομείο οφείλεται εν μέρει στον ταχύ αποικισμό του στοματοφάρυγγα των βαρέως πασχόντων. Οι περισσότεροι απ' αυτούς αποικίζονται την 3η ημέρα της νοσηλείας τους με Gram-αρνητικά βακτηρίδια (πολλά εκ των οποίων είναι ανθεκτικά στα αντιβιοτικά).

Βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα (*Bronchoalveolar Lavage*): λαμβάνεται με την ενσφήνωση του βρογχοσκοπίου σε έναν περιφερικό αεραγωγό και πραγματοποιείται έκπλυση με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό. Για να θεωρηθεί επαρκές το δείγμα ,συνιστάται ένας ελάχιστος όγκος βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος της τάξεως των 120ml από το εκπλυθέν πνευμονικό τμήμα. Η λήψη αυτού του υλικού επιτυγχάνεται διαδοχικά με 6 πλύσεις , χρησιμοποιώντας 20ml για κάθε μία εξ αυτών.

2.5.2 Πρώιμης έναρξης πνευμονία:

Σε μία έρευνα που διενεργήθηκε από τους Mandelli και συνεργάτες σε 1107 ασθενείς που νοσηλεύονταν στη ΜΕΘ, διαπιστώθηκε ότι πάνω από το 50% των κρουσμάτων πνευμονίας εκδηλώθηκαν μέσα στις 4 πρώτες μέρες από την εισαγωγή των ασθενών στη ΜΕΘ. Έτσι πρότειναν τη λοίμωξη αυτή να την αποκαλούν πρώιμης έναρξης πνευμονία, διότι διαφοροποιείται από την απλή πνευμονία που προσβάλλει ασθενείς στη ΜΕΘ μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα ως προς την παθογένεση και τους υπαίτιους παθογόνους μικροοργανισμούς. Στους παράγοντες κινδύνου για

εμφάνιση πρώιμης έναρξης πνευμονίας είναι οι βαριές κακώσεις στην κοιλιά και τον θώρακα πολυτραυματιών, όπως και η ηλικία του πάσχοντα (>40 ετών) και η σύνδεσή του με μηχανική υποστήριξη της αναπνοής στο διάστημα του πρώτου εικοσιτετραώρου.

2.6 Πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα (ΠΑ)

2.6.1 Εισαγωγή- Επιδημιολογία

Η διασωλήνωση της τραχείας και η επακόλουθη εφαρμογή μηχανικού αερισμού πολλαπλασιάζουν 3-10 φορές τον κίνδυνο ανάπτυξης πνευμονίας. Η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα (Ventilator-Associated Pneumonia, VAP) αποτελεί τη συχνότερη νοσοκομειακή λοίμωξη στον χώρο της ΜΕΘ. Αναπτύσσεται σε σημαντικό ποσοστό των βαρέως πασχόντων, το οποίο κυμαίνεται μεταξύ των διαφόρων μονάδων από 8 έως 28%, εξαρτώμενο εν πολλοίς από τις ιδιαιτερότητες του νοσηλευόμενου πληθυσμού, αλλά και τον ορισμό που κάθε ερευνητής επιλέγει να χρησιμοποιήσει. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η VAP είναι συχνότερη σε παθολογικές ΜΕΘ, οι οποίες χαρακτηρίζονται συνήθως από μεγαλύτερη μέση διάρκεια νοσηλείας, παρά σε χειρουργικές ΜΕΘ και μονάδες ανάνηψης. Η συχνότητα της VAP μπορεί να φτάσει το 69% σε ασθενείς διασωληνωμένους για περισσότερο από 30 ημέρες.

Περίπου οι μισές από τις ΠΑ εμφανίζονται μέσα στις πρώτες 4 ημέρες μετά τη διασωλήνωση. Όσον αφορά τη θνητότητα των ασθενών με ΠΑ κυμαίνεται αδρά από 5-65%. Εντούτοις δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να συσχετίζουν στενά την ΠΑ με θανατηφόρα έκβαση. Κατά συνέπεια, διαμορφώνεται όλο και ευρύτερη ομοφωνία ως προς το ότι η ΠΑ δεν είναι μια απειλητική για τη ζωή παθολογική κατάσταση, παρατείνει όμως τη διάρκεια της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής και αυξάνει τη διάρκεια της νοσηλείας στη ΜΕΘ και στο νοσοκομείο.

2.6.2 Ορισμός

Η VAP ορίζεται ως η λοίμωξη του πνευμονικού παρεγχύματος, η οποία οφείλεται σε μικροοργανισμούς που δεν ήταν παρόντες ή σε επώαση κατά τη στιγμή της διασωλήνωσης και την έναρξη μηχανικού αερισμού, και αναπτύσσεται τουλάχιστον δύο ημέρες μετά τη διασωλήνωση της τραχείας και την εφαρμογή μηχανικού αερισμού (Dewit, 2009).

Ο κλινικός ορισμός της VAP που χρησιμοποιείται συχνότερα είναι εκείνος που διατυπώθηκε από το Αμερικανικό Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), σύμφωνα με τον οποίο, η συνύπαρξη κλινικοεργαστηριακών σημείων λοίμωξης (διαταραχών θερμοκρασίας ή λευκοκυττάρωσης), ενδείξεων προσβολής του πνευμονικού παρεγχύματος (π.χ. αυξημένων ή/και πυωδών βρογχικών εκκρίσεων, ακροαστικών ευρημάτων, επιδείνωσης της οξυγόνωσης, ταχύπνοιας/δύσπνοιας κτλ.) και συμβατών ακτινολογικών ευρημάτων θέτει τη διάγνωση της VAP, η οποία ισχυροποιείται από την απομόνωση συμβατού παθογόνου μικροοργανισμού στις καλλιέργειες δειγμάτων που λαμβάνονται από το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα [βρογχικών εκκρίσεων, βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος (Broncho-Alveolar Lavage, BAL), ή υλικού ληφθέντος μέσω προστατευόμενης βούρτσας (Protected Specimed Brushing, PSB)] (Dewit, 2009)

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που απομονώνονται σε πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα (ΠΑ):

Μικροοργανισμοί	Συχνότητα
Gram-αρνητικοί βάκιλοι	56,5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18,9%
<i>Escherichia coli</i>	9,2%

Hemophilus spp	7,1%
Enterobacter spp	3,8%
Proteus	3,8%
Klebsiella pneumoniae	3,2%
Άλλα	10,5%
Gram-θετικοί κόκκοι	42,1%
<i>Staphylococcus aureus</i>	18,9%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13,2%
Hemophilus spp	1,4%
Άλλα	8,6%
Μύκητες	1,3%

Από Chastre J. et al. JAMA

2.6.3 Διάγνωση

Ο τυπικός ασθενής με VAP εμφανίζει διαταραχή της θερμοκρασίας, δηλαδή είτε πυρετό είτε υποθερμία, σε συνδυασμό με αντίστοιχες διαταραχές των λευκών αιμοσφαιρίων (λευκοκυττάρωση με πολυμορφοπυρηνικό τύπο ή λευκοπενία). Σημεία που παραπέμπουν σε φλεγμονή του πνευμονικού παρεγχύματος είναι η ποσοτική και ποιοτική διαφοροποίηση των βρογχικών εκκρίσεων (εμφάνιση ή αύξηση πυωδών εκκρίσεων), η παρουσία παθολογικών ακροαστικών ευρημάτων (ήχος βρογχικής αναπνοής – σωληνώδες φύσημα, εντοπισμένοι μη μουσικοί ρόγχοι), η ταχύπνοια και η επιδείνωση της ανταλλαγής των αερίων, υπό τον τύπο κυρίως της υποξυγοναιμίας. Σε περίπτωση του συνδρόμου ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome), η κλινική υποψία είναι πολύ ισχυρότερη και η παρουσία έστω και ενός από τα παραπάνω κλινικά σημεία αρκεί για να τη θέσει. Η κλινική υποψία οδηγεί υποχρεωτικά σε περαιτέρω διαγνωστικό έλεγχο και έναρξη εμπειρικής θεραπείας για VAP.

Η παθολογική ακτινογραφία θώρακος αποτελεί αναγκαία συνθήκη διάγνωσης της VAP και τα ακτινολογικά της σημεία περιλαμβάνουν την ύπαρξη νέου, επίμονου (διάρκειας άνω των 24 ωρών) διηθήματος, πύκνωσης ή κοιλότητας (Εικόνα 2). Ο συνδυασμός όλων ή, συνηθέστερα μέρους, των ανωτέρω θέτει την κλινική υποψία της

πνευμονίας της σχετιζόμενης με τον αναπνευστήρα. Η Gram χρώση των αναπνευστικών δειγμάτων (βρογχικών εκκρίσεων, BAL, PSB) τυπικά αναδεικνύει παρουσία πολυμορφοπυρήνων κυττάρων (> 25 κατά οπτικό πεδίο, κοπ), ελάχιστα επιθηλιακά κύτταρα (< 10 κοπ) και παρουσία μικροοργανισμών, ενδοκυττάρων (τυπικά σε > 5% των πολυμορφοπυρήνων) και εξωκυττάρων. Για ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα απαιτείται η λήψη των υλικών να γίνει πριν από την έναρξη οποιασδήποτε αντιμικροβιακής αγωγής ή τουλάχιστον 72 ώρες μετά την τελευταία αλλαγή της.

Η λήψη του BAL χρειάζεται λεπτομερή ενσφήνωση του άκρου του βρογχοσκοπίου σε περιφερικό αεραγωγό και έγχυση τουλάχιστον 120 ml ορού, μοιρασμένου σε 3-6 δόσεις. Η επιστροφή διαφέρει και επηρεάζει σημαντικά την αξιοπιστία της εξέτασης, η οποία οφείλει να είναι τουλάχιστον 50%. Το πρώτο δείγμα που λαμβάνεται θεωρείται ότι αντικατοπτρίζει περισσότερο τους περιφερικούς αεραγωγούς και στη συνέχεια απορρίπτεται.



2.6.4 Θεραπεία

Η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα αποτελεί νόσο με υψηλή θνητότητα, ωστόσο είναι δυνητικά ιάσιμη, μέσω της ορθής χορήγησης αντιμικροβιακών παραγόντων.

Η έγκαιρη χορήγηση δραστικού αντιμικροβιακού παράγοντα έναντι του εμπλεκόμενου ή των εμπλεκόμενων μικροοργανισμών έχει καθοριστική σημασία για την πρόγνωση της πνευμονίας. Έχει δειχθεί ότι η μη μικροβιολογικά δραστική αρχική εμπειρική αγωγή πολλαπλασιάζει την πιθανότητα θανάτου ως και 6 φορές. Μάλιστα, η μετέπειτα προσαρμογή της θεραπείας στα αποτελέσματα των μικροβιολογικών

εξετάσεων δεν είναι ικανή να αναστρέψει το πλήγμα στην πρόγνωση του ασθενή. Όσον αφορά τη σημασία της έγκαιρης χορήγησης, κάθε ώρα καθυστέρησης συνδέεται με προγνωστική επιβάρυνση, όπως καταδεικνύεται σε μελέτες ασθενών σε σοβαρή σήψη ή σηπτική καταπληξία.

Μία μέθοδος στη θεραπεία της ΠΑ αναφέρεται στην προφυλακτική θεραπεία και εντοπίζεται καθαρά και η συμβολή του νοσηλευτή, όπου δεν κρίνεται συνήθως απαραίτητη η χορήγηση αντιβιοτικών και η άλλη μέθοδος αναφέρεται στην οριστική πλέον θεραπεία και αφορά το ιατρικό μέρος της θεραπείας, όπου ο ασθενής έχει διαγνωσθεί με νοσοκομειακή πνευμονία και βασίζεται κυρίως στην αντιμετώπιση με την χρήση αντιβιοτικών.

Τα αντιμικροβιακά πρέπει να χορηγούνται στη βέλτιστη δοσολογία, με τα κατάλληλα μεσοδιαστήματα μεταξύ δόσεων και μέσω της κατάλληλης οδού χορήγησης. Κατά τον καθορισμό της δοσολογίας λαμβάνεται υπόψη η παρουσία αιμοδιηθήσεως ή νεφρικής ανεπάρκειας. Είναι σημαντική η αποφυγή υποθεραπείας μέσω χαμηλής δοσολογίας. Στην περίπτωση χορήγησης αμινογλυκοσιδών συνιστάται η χορήγησή τους να γίνεται σε δοσολογία άπαξ ημερησίως. Για την ορθή επιλογή δραστικής εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής, είναι ιδιαίτερα σημαντική η λεπτομερής γνώση της τοπικής επιδημιολογίας ή/και της χλωρίδας του κάθε ασθενή.

Μια παράλληλη προσέγγιση στη θεραπεία της VAP αποτελεί η χορήγηση εισπνεόμενων αντιμικροβιακών μέσω συσκευών νεφελοποίησης. Αντιμικροβιακά όπως οι αμινογλυκοσίδες ή η κολιστίνη έχουν πτωχή διείσδυση στο πνευμονικό παρέγχυμα, όταν χορηγούνται ενδοφλέβια. Μέσω της χορήγησης εισπνεόμενων αντιμικροβιακών, επιδιώκεται η επίτευξη υψηλών συγκεντρώσεων του φαρμάκου στην εστία της λοίμωξης, ενώ την ίδια στιγμή αποφεύγεται η συστηματική τοξικότητα. Φάρμακα που χορηγούνται με αυτό τον τρόπο είναι κυρίως η κολιστίνη και, σε μικρότερο βαθμό, οι αμινογλυκοσίδες (τομπραμυκίνη, γενταμικίνη). Επί του παρόντος, οι περισσότεροι συγγραφείς συμφωνούν ότι η θέση της εισπνεόμενης θεραπείας είναι συμπληρωματική προς τη συστηματική χορήγηση και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως μονοθεραπεία και πάντοτε παράλληλα με τη χορήγηση κατάλληλης αγωγής ενδοφλεβίως. Η χορήγηση αντιβιοτικών σε εισπνεόμενη μορφή έχει επίσημη ένδειξη για τους ασθενείς με κυστική ίνωση.

Χρήζει ιδιαίτερης προσοχής η χρήση της κατάλληλης συσκευής νεφελοποίησης (vibrating mesh nebulizer). Για την αμικασίνη, γενταμικίνη και αζτρεονάμη η έγκριση της εισπνεόμενης μορφής υπάρχει μαζί με τη συνιστώμενη συσκευή χορήγησης.

Ειδικά για την κολιστίνη συνιστάται η δοσολογία των 2 ΜU ανά 8ωρο. Η ορθή διάρκεια θεραπείας των ασθενών που πάσχουν από πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα δεν έχει ακόμη καθορισθεί. Οι περισσότεροι ειδικοί υποστηρίζουν ότι τα αντιμικροβιακά πρέπει να χορηγούνται για 10-14 ημέρες. Ωστόσο, καλά σχεδιασμένες κλινικές μελέτες αποδεικνύουν ότι, σε επιλεγμένες περιπτώσεις, η διάρκεια θεραπείας μπορεί να περιορισθεί στις 8 ημέρες.

2.6.5 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Οι περισσότερες περιπτώσεις ΠΑ πιστεύεται ότι προκαλούνται από την εισρόφιση παθογόνων μικροοργανισμών του στοματοφάρυγγα, ο οποίος αποικίζεται συνήθιστα από Gram-αρνητικά αερόβια μικροβιακά στελέχη. Οι ΠΑ που εμφανίζονται μέσα στις 4 πρώτες μέρες μετά τη διασωλήνωση της τραχείας πιθανότατα προκαλούνται από παθογόνα μικροβιακά στελέχη που προωθούνται στο τραχειοβρογχικό δέντρο κατά τη διάρκεια εισαγωγής του τραχειοσωλήνα.

Αναφορικά με την δέσμη μέτρων για την πρόληψη της VAP που εξέδωσε ο ΚΕΕΛΠΝΟ (Ιούλιος 2014) σχετικά με τη νοσηλευτική φροντίδα στην βρογχοαναρρόφιση έχει ως εξής:

Η βρογχοαναρρόφιση πραγματοποιείται άσηπτα με τη χρήση αποστειρωμένων γαντιών και καθετήρων αναρρόφησης, αφού έχει πραγματοποιηθεί αντισηψία χεριών. Ο ασθενής νοσηλεύεται σε ημικαθιστική θέση (με ανάκλιση της κεφαλής και του κορμού κατά 30μοιρες).

Η πίεση στον αεροθάλαμο (cuff) του τραχειοσωλήνα πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον τρεις φορές την ημέρα και πρέπει να διατηρείται μεταξύ 20-30cm H₂O.

Προτείνεται η διαλείπουσα απομάκρυνση των υπογλωττιδικών εκκρίσεων (αναρρόφιση με σύριγγα των 10cc/h).

Το κύκλωμα του αναπνευστήρα δεν χρειάζεται προγραμματισμένη αλλαγή, εκτός κι αν είναι ρυπαρό.

Γίνεται συστηματική φροντίδα της στοματικής κοιλότητας και των δοντιών με τη χρήση στοματικού διαλύματος χλωρεξιδίνης 0.12% τρεις φορές την ημέρα.

Στην πρόληψη συμβάλλουν ορισμένες επιπρόσθετες νοσηλευτικές παρεμβάσεις που είναι οι ακόλουθες:

Σωστή υγιεινή χεριών (σχολαστικός καθαρισμός με αλκοολούχο διάλυμα πριν και μετά από κάθε επαφή με ασθενή).

Η χρήση αποστειρωμένων υγρών και υλικών.

Η σωστή διαχείριση και απολύμανση/αποστείρωση εξοπλισμού και μηχανημάτων.

Η σωστή φροντίδα της τραχειοστομίας και του ενδατραχειακού σωλήνα.

Η προσπάθεια για έγκαιρη διάγνωση (εγρήγορση, λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια, ακτινογραφίες).

Η σωστή απομόνωση των πασχόντων.

Η διασωλήνωση και η επαναδιασωλήνωση πρέπει να αποφεύγονται κατά το δυνατόν. και όπου ενδείκνυται να εφαρμόζεται μη επεμβατικός αερισμός.

Προτιμάται η στοματοφαρυγγική διασωλήνωση και ο στοματογαστρικός σωλήνας.

Μολυσμένες - συμπυκνωμένες εκκρίσεις πρέπει να απομακρύνονται προσεκτικά από τα κυκλώματα του αναπνευστήρα ώστε να μην εισέρχονται στον ενδοτραχειακό σωλήνα ή τους συνδεδεμένους με το κύκλωμα νεφελοποιητές χορήγησης εισπνεόμενων φαρμάκων.

Η διατήρηση της θέσεως του ασθενούς στις 30-45°, ειδικά όταν χορηγείται εντερική διατροφή.

Προτιμάται η εντερική από την παρεντερική διατροφή.

Η χρήση ανταλλακτών θερμότητας - υγρασίας (HME) προτιμάται των παθητικών υγραντήρων (HH) στο κύκλωμα του αναπνευστήρα.

Πιο συγκεκριμένα, απαραίτητη κρίνεται η αντισηψία της στοματικής κοιλότητας, λόγω του ότι η ΠΑ αρχίζει με τον αποικισμό του στοματοφάρυγγα. Η χλωρεξιδίνη είναι ένας αντισηπτικός παράγοντας που χρησιμοποιείται ευρέως για την αντισηψία του δέρματος λόγω της παρατεταμένης διάρκειας δράσης του (ως 6 ώρες μετά την εφαρμογή). Η χρήση της ωστόσο ενδείκνυται και στην αντισηψία της στοματικής κοιλότητας, κυρίως σε ασθενείς υπό μηχανικό αερισμό, με περιορισμένη όμως επιτυχία. Μόνο 4 από τις 7 μελέτες έδειξαν ότι η τακτική φροντίδα του στόματος με χλωρεξιδίνη μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης πνευμονίας σχετιζόμενη με μηχανικό αερισμό. Αυτό ίσως οφείλεται στο περιορισμένο αντιμικροβιακό φάσμα της χλωρεξιδίνης, η οποία είναι περισσότερο αποτελεσματική εναντίον Gram-θετικών

μικροοργανισμών, ενώ στο στοματοφάρυγγα των βαρέως πασχόντων κυριαρχούν τα Gram-αρνητικά μικρόβια. Μια άλλη μέθοδος που οι νοσηλευτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν για την απολύμανση της στοματικής κοιλότητας, είναι η τοπική εφαρμογή μη απορροφήσιμων αντιβιοτικών στο βλεννογόνο του στόματος.

Προετοιμασία : μίγμα 2% γενταμικίνης, 2% κολοστίνης και 2% βανκομυκίνη (σε μορφή στοματικής γέλης). Δοσολογικό σχήμα: τοποθετήστε τη γέλη στο βλεννογόνο της στοματικής κοιλότητας (έχοντας καλύψει το χέρι σας με γάντι) κάθε 6 ώρες ώσπου να αποσωληνωθεί ο ασθενής. Το αντιβιοτικό αυτό στοχεύει στην εκρίζωση των σταφυλόκοκκων, των Gram-αρνητικών αερόβιων βάκιλλων και των στελεχών της *Candida* από τον στοματοφάρυγγα. Λόγω λοιπόν, της εκλεκτικότητας της αντιμικροβιακής τους δράσης, η αγωγή αυτή ονομάζεται εκλεκτική απολύμανση της στοματικής κοιλότητας (selective oral decontamination – SOD).

Στην προοπτική μελέτη με ιστορικό control των Φλίγκου και συν. (2011) διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή πρωτοκόλλων εντατικής υγιεινής χεριών από τους εργαζόμενους της ΜΕΘ σε συνδυασμό με τα έργα ολικής ανακατασκευής εσωτερικών χώρων δύναται να οδηγήσει σε στατιστικά σημαντική μείωση της συχνότητας της VAP και της θνησιμότητας, τόσο στο σύνολο των νοσηλευομένων ασθενών, όσο και στην υποομάδα των πολυτραυματιών.

2.7 Νοσοκομειακή τραχειοβρογχίτιδα

Αποτελεί σχετικά μία πρόσφατα αναγνωρισμένη κλινική οντότητα και ορίζεται ως η εμφάνιση πυρετού και πυώδους απόχρεμψης, η παρουσία μεγάλου αριθμού πολυμορφοπυρήνων στο άμεσο παρασκεύασμα πτυέλων το οποίο έχει βαφεί κατά gram και η διαπίστωση θετικής καλλιέργειας πτυέλων τα οποία λαμβάνονται από ασθενείς που δεν αποκαλύπτονται ακτινολογικές αλλοιώσεις συμβατές με πνευμονία. Οι περισσότεροι ιατροί κρίνουν απαραίτητη την έγκαιρη παρέμβαση προχωρώντας στην θεραπευτική αντιμετώπιση της νόσου με σκοπό να προλάβουν την εξέλιξή της σε πνευμονία. Ωστόσο, μελέτες διενεργούνται για να συσχετίσουν την πιθανότητα η τραχειοβρογχίτιδα να επηρεάζει την παθογένεση της νοσοκομειακής πνευμονίας.

2.7.1 Τραχειοβρογχίτιδα που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα

Εισαγωγή – Επιδημιολογία

Η τραχειοβρογχίτιδα που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα (Ventilator-associated tracheobronchitis, VAT) προσβάλλει το 10% των διασωληνωμένων ασθενών. Αν και η επίδρασή της στη θνητότητα είναι ασαφής, οι περισσότεροι συμφωνούν ότι παρατείνει τη διάρκεια της μηχανικής αναπνοής και τη νοσηλεία στη ΜΕΘ (Dewit, 2009).

2.7.2 Ορισμός

Τραχειοβρογχίτιδα που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα ορίζεται η λοιμώδους αιτιολογίας φλεγμονή του βρογχικού επιθηλίου, που αναπτύσσεται τουλάχιστον δύο ημέρες μετά τη διασωλήνωση της τραχείας και φείδεται του πνευμονικού παρεγχύματος. Ο συνδυασμός πυρετού, αυξημένης ποσότητας πυωδών βρογχικών εκκρίσεων (με ή χωρίς μουσικούς ρόγγους κατά την ακρόαση του θώρακα) και θετικών ποσοτικών καλλιιεργειών βρογχικών εκκρίσεων (με χρήση των ίδιων ορίων, όπως και στη VAP), ελλείπει ακτινολογικών ευρημάτων προσβολής του πνευμονικού παρεγχύματος, θέτει τη διάγνωση της VAT (Dewit, 2009).

Ο ασθενής με τραχειοβρογχίτιδα τυπικά εμφανίζει πυρετό. Ωστόσο, η εμφάνιση πυωδών εκκρίσεων και αυξημένων απαιτήσεων σε βρογχοαναρροφήσεις αποτελεί το βασικό σημείο της κλινικής εικόνας. Ο ασθενής παρουσιάζει, ενδεχομένως, σημεία αναπνευστικής δυσχέρειας (ταχύπνοια, παθολογικό τύπος αναπνοής) και δυσχέρεια αποσύνδεσης από τον αναπνευστήρα. Ως εκ της τραχειοβρογχίτιδας, ακροώνται μουσικοί ρόγχοι (συνηθέστερα, ρεγγάζοντες μεταβαλλόμενοι με το βήχα). Εργαστηριακά, οι ασθενείς εμφανίζουν, ενδεχομένως, λευκοκυττάρωση, με πολυμορφοπυρηνικό τύπο αριστερή στροφή και αύξηση των δεικτών φλεγμονής. Ενδεχομένως, υφίσταται διαταραχή της ανταλλαγής των αερίων, αν και ηπιότερη απ’

ότι στη VAP. Η ακτινογραφία θώρακος που αποτελεί το κύριο σημείο διάκρισης της VAP από τη VAT, οφείλει να μην έχει νέα ευρήματα, παρά μόνο εκείνα της βασικής νόσου (αν υφίστανται). Η ανάδειξη για την ύπαρξη πυοσφαιρίων και, ενδεχομένως, μικροοργανισμών, γίνεται με Gram χρώση των βρογχικών εκκρίσεων (Dewit, 2009)

2.7.3 Θεραπεία

Θεωρείται θεμιτή η χρήση εισπνεόμενων αντιμικροβιακών. Όταν ο ασθενής είναι απύρετος και έχει άφθονες πυώδεις εκκρίσεις με αξιόλογη ποσοτικά ανάπτυξη μικροοργανισμών στην καλλιέργεια τότε τα αντιβιοτικά σε εισπνεόμενη μορφή είθισται να χρησιμοποιούνται ως μονοθεραπεία. Όπως και στην περίπτωση της VAP, η επιλογή του αντιμικροβιακού προσαρμόζεται στην τοπική μικροβιολογία και τα μικροβιολογικά δεδομένα κάθε ασθενή. Εντούτοις, η θεραπεία της VAT, στην πρόσφατη βιβλιογραφία, αποτελεί αμφιλεγόμενο θέμα, διότι ο ασθενής δεν παρουσιάζει κλινικά σημεία λοίμωξης, όπως πυρετό και λευκοκυττάρωση. Υπάρχουν ερευνητές που αμφισβητούν την οντότητα της και, συνεπώς, τη θεραπεία της, ενώ οι υπέρμαχοι της θεωρούν ότι, θεραπεύοντας την, προλαμβάνεται η περαιτέρω εξέλιξη της σε πνευμονία (Dewit, 2009)

2.8 Παραρρινοκολπίτιδα

Συνήθως ξεκινά από τη μηχανική απόφραξη των ιγμόρειων και ακολουθεί φλεγμονή που επεκτείνεται προς τις ηθμοειδείς κυψέλες και τον σφηνοειδή κόλπο. Συμπτώματα όπως ο πυρετός, λευκοκυττάρωση και η ύπαρξη πυώδους ρινικού εκκρίματος μαρτυρούν τη λοίμωξη αυτή. Για τη διάγνωση της παραρρινοκολπίτιδας είναι απαραίτητος ο συμβατικός ακτινολογικός έλεγχος και η αξονική τομογραφία, όμως η επιβεβαίωση της διάγνωσης και η ταυτοποίηση του παθογόνου μικροοργανισμού γίνεται με αναρρόφηση υλικού από τους κόλπους (Dewit, 2009)

Τα συνηθέστερα παθογόνα της παραρρινοκολπίτιδας στη ΜΕΘ, σε αντίθεση με αυτή της κοινότητας είναι gram-αρνητικοί μικροοργανισμοί με συγκεκριμένα είδη: *Pseudomonas* και *Klebsiella* καθώς και εντεροβακτηριακά. Σε ποσοστό 40-100% η

λοίμωξη είναι πολυμικροβιακή ,ενώ αρκετά συχνά απομονώνεται *S. aureus* και είδη *Candida* (Dewit, 2009)

Προδιαθεσικό παράγοντα για την εμφάνιση της νόσου αποτελεί η ρινοτραχειακή διασωλήνωση σε σχέση με την στοματοτραχειακή. Άλλες επιπλοκές της παραρρινοκολπίτιδας είναι η παγκολπίτιδα, η κυτταρίτιδα του οφθαλμικού κόγχου , το εγκεφαλικό απόστημα, η οστεομυελίτιδα, η δευτερογενής σηψαιμία και η νοσοκομειακή πνευμονία. Η άμεση αφαίρεση του καθετήρα και η αντιβιοτική αγωγή είναι σημαντικά μέτρα αντιμετώπισης (Dewit, 2009)

Συνοπτικά, διαπιστώνεται πως η παραρρινοκολπίτιδα μαζί με την πνευμονία, τη σήψη λόγω ενδαγγειακού καθετήρα και τις ουροποιητικές λοιμώξεις αποτελούν μείζονα προβλήματα σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς (Dewit, 2009).

2.9 Σύνδρομο συστηματικής φλεγμονώδους αντίδρασης (Systemic Inflammatory Response Syndrome-SIRS), σήψη και βαριά σήψη:

2.9.1 Ορισμοί- Παθοφυσιολογία

Όρος που περιγράφει την κλινική οντότητα που προκύπτει ως αποτέλεσμα μη ειδικής προσβολής. Τα κλινικά συμπτώματα που οδηγούν στην διάγνωση είναι: υποθερμία (<35) ή υπερθερμία (>38,5), ταχυκαρδία με σφύξεις >90/min, ταχύπνοια (PaCO₂ <32 mm/Hg) και λευκοκυττάρωση ή λευκοπενία. Καταρχήν εμφανίζεται αγγειοδιαστολή, σε συνδυασμό με αυξημένη μικροαγγειακή διαπερατότητα, ενεργοποίηση και προσκόλληση ουδετερόφιλων και ενεργοποίηση του μηχανισμού πήξης.

Ως σήψη ορίζεται ο συνδυασμός SIRS ως απάντηση σε επιβεβαιωμένη λοίμωξη (καλλιέργεια (+), ή πιθανή εστία λοίμωξης (SSI). Τα περισσότερα σηπτικά περιστατικά απαιτούν αγωγή με αντιβιοτικά και γενικά υποχωρούν χωρίς την ανάγκη εισαγωγής στο νοσοκομείο. Οι μικροοργανισμοί που είναι συνήθως υπαίτιοι για τις λοιμώξεις των ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση περιλαμβάνουν Gram-αρνητικά εντερικά παθογόνα (πχ *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp, *Enterobacter* spp, *Pseudomonas aeruginosa*), *Staphylococcus aureus*, κοαγκουλάση αρνητικούς σταφυλόκοκκους, *Enterococcus* spp, *Candida* spp.

Σοβαρή σήψη θεωρείται η σήψη με τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω ακόλουθα σημεία:

δικτυωτή πελλίωση ,τριχοειδική επαναιμάτωση >3sec , μειωμένη αιμάτωση οργάνων, γαλακτική οξέωση (>2mmol/L) , ολιγουρία , αιφνίδια διαταραχή επιπέδου συνείδησης ή παθολογικά ευρήματα στο ΗΚΓ και καρδιακή δυσλειτουργία .

Ως σηπτικό shock ορίστηκε ο συνδυασμός σοβαρής σήψης και υπότασης (<60mm/Hg), η οποία δεν αποκρίνεται στη χορήγηση υγρών (αφού έχει χορηγηθεί 40-60ml/kg N/S 0.9%).

Τα προβλήματα της σοβαρής σήψης και του σηπτικού shock περιλαμβάνουν τα εξής: Υπερφλεγμονή, υπερπηκτικότητα , μικροαγγειακή απόφραξη και αυξημένη ενδοθηλιακή διαπερατότητα

Σύμφωνα με μελέτες η σήψη και η βαριά σήψη σχετίζεται με σημαντικά υψηλότερους δείκτες θνησιμότητας και μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ ,σε αντίθεση με την επίπτωση του SIRS στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Η πρόληψη βαρύτερων επιπλοκών επιτυγχάνεται με την έγκαιρη διάγνωση των πρώιμων σταδίων του SIRS και υποχρεωτική κρίνεται επίσης, η διενέργεια περισσότερων ερευνών με στόχο τη διαμόρφωση οριστικών συστάσεων σχετικά με τη συστηματική καταγραφή των όψιμων σταδίων του SIRS.

2.9.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

Έλλειμμα όγκου υγρών: Επεμβατική αιμοδυναμική ρύθμιση, ρύθμιση υγρών/ηλεκτρολυτών, αντιμετώπιση υπογκαιμίας.

Μειωμένη καρδιακή παροχή: Καρδιαγγειακή φροντίδα, επεμβατικός αιμοδυναμικός έλεγχος, ρύθμιση υγρών/ηλεκτρολυτών .

Διαταραχές ιστικής αιμάτωσης: Προαγωγή εγκεφαλικής αιμάτωσης, φροντίδα κυκλοφορικού, ρύθμιση υγρών/ηλεκτρολυτών, οξυγονοθεραπεία, διατροφική φροντίδα, θεραπεία αιμοκάθαρσης.

Διαταραχές ανταλλαγής αερίων: ρύθμιση οξεοβασικής ισορροπίας: μεταβολική οξέωση, οξυγονοθεραπεία, αναπνευστικός έλεγχος, τεχνητή διαχείριση αεροφόρων οδών.

Αναποτελεσματική αναπνοή: αναπνευστικός έλεγχος: οξυγονοθεραπεία, μηχανική υποστήριξη αναπνοή.

Αναποτελεσματική θερμορρύθμιση: αντιμετώπιση πυρετού, ρύθμιση θερμοκρασίας, περιβαλλοντική ρύθμιση.

Διαταραχές διατροφής: χορήγηση TPN, εντερική σίτιση με καθετήρα .

(LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

2.10 Σύνδρομο πολυοργανικής ανεπάρκειας (MODS)

Αποτελεί πλέον το κύριο αίτιο θανάτου των βαρέως πασχόντων ασθενών που προσβάλλονται από κάποια λοίμωξη. Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από ποικίλης βαρύτητας δυσλειτουργία δύο ή περισσότερων ζωτικής σημασίας οργάνων και αποτελεί μία εξελισσόμενη συνεχή διαταραχή.

Η θνητότητα αυξάνει καθώς περαιτέρω συστήματα οργάνων παρουσιάζουν ανεπάρκεια. Όταν τέσσερα ή περισσότερα οργανικά συστήματα ανεπαρκούν, η θνητότητα υπερβαίνει το 80%. Το MODS χαρακτηρίζεται από ARDS, DIC, οξεία σωληναριακή νέκρωση, ηπατική ανεπάρκεια, υπερδυναμική κυκλοφορική ανεπάρκεια και μεταβολική εγκεφαλοπάθεια.

2.10.1 Παθογένεση

Ως παθογένεση ορίζεται το αποτέλεσμα άμεσης ιστικής βλάβης ή ενεργοποίησης μιας έντονης συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης του οργανισμού (Dewit, 2009).

Η θνητότητα του ΣΠΑ είναι εξαιρετικά υψηλή (60-80%), ακόμα και με θεραπευτικές μεθόδους και είναι ανάλογη με τον αριθμό των οργάνων που προσβλήθηκαν (Dewit, 2009).

Οι Fry και συνεργάτες συσχέτισαν την ανεπάρκεια των οργάνων με την ύπαρξη λοίμωξης και αυτό τεκμηριώθηκε από μία μελέτη 553 διαδοχικών ασθενών που υποβλήθηκαν σε μείζονα χειρουργεία ή υπέστησαν βαριές κακώσεις. Από αυτούς 38 ασθενείς εμφάνισαν ΣΠΑ. Πιο συγκεκριμένα, το 63% από τους 38 είχαν προσβληθεί από μη ελεγχόμενη λοίμωξη, με πιο συχνές εστίες πνευμονική, υπεζωκοτική ή κοιλιακή εντόπιση.

Παρόλα αυτά, για την εμφάνιση του ΣΠΑ δεν είναι απαραίτητη η προσβολή από λοίμωξη. Ορισμένες κλινικές διαταραχές που σχετίζονται με την ανάπτυξη πολυοργανικής ανεπάρκειας και προκαλούν άμεση βλάβη είναι: εισπνοή τοξικών ουσιών, θλάση πνεύμονα, εμβολή από λίπος, παρολίγον πνιγμός, πνευμονικό οίδημα από επαναιμάτωση μετά από μεταμόσχευση πνεύμονα ή εμβολεκτομή. Αντίστοιχα, έμμεση βλάβη προκαλούν οι εξής: οξεία παγκρεατίτιδα, υπερδοσολογία οπιοειδών, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη, εγκαύματα, κρανιοεγκεφαλική κάκωση.

Οι Hassan Zadeh, Motamedifar, Hadi (2009) για να ερμηνεύσουν την παθογένεση του ΣΠΑ, επιβεβαίωσαν τη γνώμη άλλων ειδικών ότι η οργανική ανεπάρκεια αποτελεί σημείο λανθάνουσας, συνήθως ενδοκοιλιακής λοίμωξης. Με την ενδελεχή μελέτη τους κατέληξαν στο συμπέρασμα πως το γαστρεντερικό σύστημα λειτουργεί ως δεξαμενή παθογόνων μικροοργανισμών. Σε 33 από 41 βαρέως πάσχοντες χειρουργημένους ασθενείς, οι οποίοι εμφάνισαν ΣΠΑ, είχε προηγηθεί ο αποικισμός του γαστρεντερικού από παθογόνους μικροοργανισμούς. Οι συνηθέστεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί ήταν η *Escherichia coli*, το *Bacteroides fragilis* και οι *Εντερόκοκκοι*. Στις ΜΕΘ οι συχνότερα απομονωμένοι μικροοργανισμοί ήταν τα είδη *Candida*, οι κοαγκουλάση αρνητικοί σταφυλόκοκκοι και η *P. aeruginosa*, σε αντίθεση με τις αρχικές λοιμώξεις που υπεύθυνα ήταν μέλη της εντερικής χλωρίδας.

Όσον αφορά τη θνητότητα, ήταν σημαντικά αυξημένη σε ασθενείς που προσβλήθηκαν από λοιμώξεις *Candida* και κοαγκουλάση αρνητικούς σταφυλόκοκκους σε σύγκριση με εκείνους που είχαν προσβληθεί από άλλους μικροοργανισμούς (Hassan Zadeh, Motamedifar, Hadi 2009).

2.10.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Διαταραχές ιστικής αιμάτωσης: προαγωγή εγκεφαλικής αιμάτωσης, φροντίδα κυκλοφορικού, ρύθμιση υγρών/ηλεκτρολυτών, οξυγονοθεραπεία, διατροφική διαχείριση, θεραπεία αιμοκάθαρσης.

Έλλειμμα όγκου υγρών: επεμβατική αιμοδυναμική παρακολούθηση, ρύθμιση υγρών/ηλεκτρολυτών, αντιμετώπιση υπογκαιμίας, αντιμετώπιση shock.

Διαταραχές ανταλλαγής αερίων: ρύθμιση οξεοβασικής ισορροπίας, μεταβολική οξέωση, οξυγονοθεραπεία, αναπνευστική παρακολούθηση, φροντίδα τεχνητών αεραγωγών. (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

2.11 ΑΛΛΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΟΥ ΣΥΝΑΝΤΩΝΤΑΙ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΘ

2.11.1 Αλυθιασική χολοκυστίτιδα

Η μετεγχειρητική χολοκυστίτιδα ή αλλιώς αλιθιασική χολοκυστίτιδα είναι μια συχνή επιπλοκή των ενδοκοιλιακών και άλλων επεμβάσεων, οι οποίες λαμβάνουν χώρα σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Η αλιθιασική χολοκυστίτιδα αντιπροσωπεύει μόνο το 5-15% των περιπτώσεων οξείας χολοκυστίτιδας (4), είναι όμως συνηθέστερη στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς και συνοδεύεται από θνητότητα (περίπου 45%) ανάλογη με εκείνη του σηπτικού shock (Dewit, 2009).

Αίτια- Επιπλοκές

Συνήθεις παθολογικές καταστάσεις που συνδυάζονται με αλιθιασική χολοκυστίτιδα είναι το τραύμα, το κυκλοφορικό shock (κυκλοφορική καταπληξία), η πολυοργανική ανεπάρκεια και η μετεγχειρητική περίοδος (κυρίως μετά από χειρουργικές επεμβάσεις με καρδιοπνευμονική παράκαμψη). Τα υπεύθυνα παθογόνα είναι η *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* και τα *Enterobacter spp.* Η κατάσταση αυτή μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές όπως η γάγγραινα της χοληδόχου κύστης, η διάτρηση, η δευτερογενής περιτονίτιδα, τα ενδοηπατικά αποστήματα και το εμπύημα. Συνήθεις αλλά μη ειδικές κλινικές εκδηλώσεις είναι ο πυρετός (100%), η αύξηση της χολερυθρίνης ορού (90%), η υπόταση (90%) και η πολυοργανική ανεπάρκεια (65-80%) (4,5). Οι καλλιέργειες αίματος είναι θετικές στο 90% των περιπτώσεων, ενώ σε όλες

σχεδόν τις περιπτώσεις απομονώνονται Gram-αρνητικά αερόβια μικροβιακά στελέχη (Dewit, 2009).

Διάγνωση

Η διάγνωση της μετεγχειρητικής χολοκυστίτιδας επιτυγχάνεται με την υπερηχογραφική εξέταση της κοιλίας και η διαγνωστική λαπαροσκόπηση. Παρόλα αυτά, εάν το υπερηχογράφημα δεν αποβεί αποτελεσματικό, το επόμενο βήμα είναι το σπινθηρογράφημα ήπατος-χοληφόρων, που θεωρείται ως «ο χρυσός κανόνας» για την διαγνωστική διερεύνηση της οξείας χολοκυστίτιδας (Dewit, 2009).

Θεραπεία

Η θεραπεία της έγκειται στη χειρουργική επέμβαση και στη χορήγηση αντιβιοτικών. Η χολοκυστεκτομή είναι πλέον αποδεδειγμένη λύση ,αλλά σε ασθενείς με επιβαρυσμένη κατάσταση και υποκείμενα προβλήματα υγείας ,ενδείκνυται η διαδερμική χολοκυστεκτομία (διαδερμική παροχέτευση της χοληδόχου κύστης). Όσον αφορά την αντιβιοτική αγωγή, η εμπειρική χορήγησή της θα πρέπει να ξεκινά έγκαιρα από τη στιγμή της διάγνωσης. Συνιστάται η χορήγηση πιπερακιλίνης-ταζομπακτάμης ή μιας καρβαπενέμης (ιμιπενέμης ή μεροπενέμης) (Dewit, 2009).

2.11.2 Περιτονίτιδα

Οι μετεγχειρητικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις είναι γεγονός στις ΜΕΘ και εντοπίζονται στη περιτοναϊκή κοιλότητα ως αποτέλεσμα επιμόλυνσης της κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης ή αναστόμωσης ή κάκωσης του εντέρου. Οι λοιμώξεις αυτές συνήθως εμφανίζονται ως διάχυτη περιτονίτιδα ή ως ενδοκοιλιακό απόστημα (John, 2010).

Κλινική εικόνα

Η περιτονίτιδα ως επί το πλείστον παρατηρείται σαν αποτέλεσμα τρώσης του εντερικού τοιχώματος που έγινε κατά τη διάρκεια της επέμβασης και η οποία έχει διαφύγει της προσοχής(John, 2010).

Η κλινική εικόνα της περιτονίτιδας θα προκληθεί από διαφυγή αέρα λόγω ρήξης του εντέρου και θα υπάρξει συστηματική φλεγμονώδης απάντηση με πυρετό (>38) συνοδευόμενος από ταχύπνοια και ταχυκαρδία, υποογκαιμία, λευκοκυττάρωση κλπ. Σύντομα μπορεί να εκδηλωθούν συμπτώματα υπότασης και έκπτωσης του επιπέδου συνείδησης, οπότε και έχει εξελιχθεί σε κυκλοφορικό shock. Ωστόσο, μείζον και πρωταρχικό σύμπτωμα της περιτονίτιδας είναι ο οξύς πόνος που αναγκάζει τον ασθενή να διατηρεί εμβρυική στάση και να αντιστέκεται σε οποιαδήποτε μετακίνηση που επιδεινώνει τον πόνο (John, 2010).

Θεραπεία

Όσον αφορά τη θεραπεία, όταν πρόκειται για διάχυτη (γενικευμένη) περιτονίτιδα, τότε η άμεση λύση είναι η χειρουργική επέμβαση και στα αρχικά στάδια η χορήγηση υγρών και αντιβιοτικής αγωγής (John, 2010).

Χειρουργική επέμβαση

Ανάλογα με το αίτιο της περιτονίτιδας ,η χειρουργική λαπαροτομία κρίνεται συχνά απαραίτητη. Μαζί με τους νεκρωμένους ιστούς πρέπει να αφαιρεθεί και όλο το ενδοκοιλιακό ξένο υλικό. Οι αναστομώσεις που παρουσιάζουν διαρροή εντοπίζονται και επιδιορθώνονται. Μια ενδεχόμενη διάτρηση και απόφραξη του εντέρου αντιμετωπίζονται κατάλληλα ,ενώ τα αποστήματα παροχετεύονται ,ώστε να καταστραφεί η πηγή της λοίμωξης και να αποφευχθεί η επαναλοίμωξη. Οι καθετήρες παροχέτευσης τοποθετούνται λαπαροσκοπικά. Επίσης, μπορεί να εφαρμοσθεί περιτοναϊκή πλύση, αλλά με περιορισμένο θεραπευτικό όφελος (Dewit, 2009).

Χορήγηση υγρών

Επιθετική ανάνηψη με ενδοφλέβια χορήγηση υγρών (σε περιπτώσεις διαταραχής αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς). Αποφυγή χορήγησης αγγειοσυσπαστικών φαρμάκων (προκαλούν αγγειοσύσπαση των σπλαχνικών αγγείων

και υπάρχει πιθανότητα να επιδεινώσουν μια προϋπάρχουσα ισχαιμία του εντέρου) (Dewit, 2009).

Αντιβιοτικά

Χορήγηση μονοθεραπείας με πιπερακιλίνη-ταζομπακτάμη ή μία καρβαπενέμη (ιμιπενέμη-σιλιστατίνη, μεροπενέμη ή δοριπενέμη). Σε ασθενείς πρόσφατα εποικισμένους από στελέχη *Candida*, συνιστάται κάλυψη έναντι των μυκήτων με χορήγηση επιπλέον εμπειρικής αντιμυκητιασικής αγωγής (π.χ. φλουκοναζόλη) (Dewit, 2009).

2.11.3 Λοιπές επιπλοκές

Άλλες επιπλοκές που παρουσιάζονται σε νοσηλευόμενους της ΜΕΘ είναι η πνευμονία από *Pneumocystis carinii*, που συμβαίνει σε ασθενείς με AIDS, το σύνδρομο του τοξικού shock, η μηνιγγίτιδα και η κολπίτιδα από αντιβιοτικά. Καθημερινή πρόκληση για το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό αποτελεί η αιτιολογική διερεύνηση του πυρετού των ασθενών στη ΜΕΘ, ωστόσο ο πυρετός δεν σχετίζεται πάντα με ενδονοσοκομειακή λοίμωξη (Dewit, 2009).

Παρακάτω παρατίθενται μη λοιμώδη αίτια πυρετού που εμφανίζονται σε νοσηλευόμενους στη ΜΕΘ: (Dewit, 2009).

Ατελεκτασία, ARDS, κεντρικής αιτιολογίας πυρετός επί εδάφους κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης, εισρόφιση χημικών ουσιών, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, εν τω βάθην φλεβική θρόμβωση, πυρετός από φάρμακα παγκρεατίτιδα, μετεγχειρητικός πυρετός, πολλαπλασιασμός ινώδους ιστού στους πνεύμονες ή πνευμονική εμβολή και απορρόφιση αιματωμάτων.

2.12 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΗ ΜΕΘ

Για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις ΜΕΘ είναι πολλοί παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην άρτια εφαρμογή των μέτρων πρόληψης. Όσον αφορά τα πρακτικά θέματα για τον περιορισμό των λοιμώξεων, είναι κοινά σε όλες τις κλινικές των νοσοκομείων και εννοείται πως οι μέθοδοι πρόληψης είναι πολυάριθμες (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Οι βασικές προφυλάξεις που λαμβάνονται από όλο το προσωπικό για τη φροντίδα/επαφή με όλους τους ασθενείς, ανεξάρτητα από την πιθανή ή αποδεδειγμένη παρουσία λοιμογόνου παράγοντα και ανεξάρτητα του τρόπου μετάδοσης του είναι οι εξής : (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Υγιεινή χεριών , χρήση γαντιών: πριν την πιθανή έκθεση σε βιολογικά υγρά (αίμα, εκκρίσεις) και μολυσμένα αντικείμενα και επίσης πριν την πιθανή έκθεση σε βλεννογόνους και περιοχές του σώματος με λύση της συνέχειας του δέρματος.

Χρήση μάσκας και προστατευτικών γυαλιών για την προστασία ματιών, μύτης και στόματος (όταν υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υγρών ή διαλυμάτων).

Χρήση μπλούζας για την προστασία του δέρματος και των ενδυμάτων κατά τη νοσηλεία/φροντίδα ή παρεμβατικών πράξεων (όταν υπάρχει κίνδυνος εκτίναξης βιολογικών υγρών ή διαλυμάτων).

Διαχείριση αιχμηρών (χρησιμοποιημένων) αντικειμένων, απόρριψη μόνο στο ειδικό κίτρινο δοχείο αιχμηρών το οποίο γεμίζεται έως $\frac{3}{4}$, αποφυγή επανατοποθέτησης της βελόνας στο κάλυμμα και πάντα με τη χρήση συσκευών ασφαλείας.

Για την απομάκρυνση μολυσματικού τύπου αποβλήτων χρήση συσκευών ασφαλείας. Χειρισμός και μεταφορά του ακάθαρτου ιματισμού (με τη μικρότερη δυνατή ανακίνηση και σε ξεχωριστά κλειστά καρότσια από τον καθαρό ιματισμό) για την αποφυγή επιμόλυνσης του αέρα, των επιφανειών των ασθενών αλλά και του προσωπικού.

Χρησιμοποιημένος ιατρικός εξοπλισμός ,πρέπει να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται πριν τη χρήση σε άλλον ασθενή, με τη χρήση γαντιών εάν είναι εμφανώς ρυπαρός.

Περιποίηση του σημείου εισόδου του καθετήρα - Απολύμανση του δέρματος με το κατάλληλο αντισηπτικό (2 % chlorhexidine) πριν από την εισαγωγή και κατά τις αλλαγές των επιθεμάτων του σημείου εισόδου του καθετήρα. - Χρησιμοποίηση αποστειρωμένης γάζας ή διαφανούς ημιδιαπερατού επιθέματος για την επικάλυψη του σημείου εισόδου του καθετήρα. - Μη χρησιμοποιείτε αντιβιοτικές αλοιφές τοπικά στο σημείο εισόδου του καθετήρα (με εξαίρεση τους καθετήρες αιμοδιάλυσης).

2.12.1 Απομόνωση ασθενών

Κάθε ασθενής για τον οποίο υπάρχει υποψία ότι πάσχει από κάποια λοίμωξη θα πρέπει να απομονώνεται κατάλληλα από τη στιγμή της εισαγωγής του. Αυτό συμβαίνει διότι πάνω από τους μισούς ασθενείς που εισάγονται στις ΜΕΘ είναι τη στιγμή εκείνη ήδη αποικισμένοι με παθογόνα μικρόβια τα οποία εν συνεχεία θα προκαλέσουν την εμφάνιση κάποιας λοίμωξης. Επιπλέον, ασθενείς που επανεισάγονται στο νοσοκομείο θα μεταδώσουν ανθεκτικούς μικροοργανισμούς που είχαν αποικίσει στους ίδιους από την προηγούμενη νοσηλεία. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι η αύξηση της διάρκειας παραμονής συνεπάγεται και αύξηση της συχνότητας αποικισμού από ανθεκτικούς μικροοργανισμούς. Με αυτό το τρόπο οι ασθενείς μετατρέπονται σε δεξαμενές μικροβίων ,μεταδίδοντας τα σε νέους ασθενείς. Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητος ο διαχωρισμός των ασθενών των οποίων η νοσηλεία αναμένεται να είναι βραχεία, αποτελώντας και το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών των ΜΕΘ, σε σχέση με αυτούς που νοσηλεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ο διαχωρισμός αυτός επιτυγχάνεται με την μετακίνηση χρονίως πασχόντων σε μονόκλινους θαλάμους ή με την τοποθέτησή τους σε ομάδες ,εάν τα μονόκλινα δεν επαρκούν, δίνεται προτεραιότητα σε ασθενείς με υψηλό κίνδυνο λοίμωξης και σε Cohort ασθενείς (συν-νοσηλεία ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από το ίδιο παθογόνο). Φραγμό στην μετάδοση των λοιμώξεων μπορεί να αποτελέσει η αποκλειστική ανάθεση της φροντίδας των χρόνιων πασχόντων από συγκεκριμένα μέλη του νοσηλευτικού προσωπικού ,όσο αυτό είναι εφικτό. Σίγουρο όμως είναι πως η επιμονή στο συχνό πλύσιμο των χεριών ή η χρήση αντισηπτικών καθιστούν ένα εύκολο

και αποτελεσματικό μέτρο, καθώς και το λιγότερο δαπανηρό (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

2.12.2 Πλύσιμο χεριών

Η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων αποτελεί βασική προτεραιότητα για τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας και δεδομένου ότι τα χέρια αποτελούν το πιο κοινό μέσο μετάδοσης των νοσοκομειακών παθογόνων, η υγιεινή των χεριών στις σωστές χρονικές στιγμές κατά τη φροντίδα του ασθενή και με την ενδεδειγμένη διαδικασία, ανάγεται σε πρωτεύον μέτρο πρόληψης. Έτσι σημαντικό μέτρο ελέγχου των λοιμώξεων είναι το συστηματικό πλύσιμο των χεριών πριν και μετά από κάθε επαφή με ασθενή. Υγιεινό πλύσιμο των χεριών, είναι η διαδικασία απομείωσης τους, η οποία επιτυγχάνει την απομάκρυνση των ρύπων και της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας (κυρίως της παροδικής και ελάχιστα της μόνιμης), με πλύσιμο των χεριών με σκευάσματα αντισηπτικού – απορρυπαντικού. Κατά το πλύσιμο των χεριών επιτυγχάνετε η απομάκρυνση μικροοργανισμών με δυο τρόπους, πρώτον με την μηχανική απομάκρυνση κατά το πλύσιμο και δεύτερον οι χημικές ενώσεις από τις οποίες αποτελείται το σαπούνι έχουν την δυνατότητα να σπάνε τους δεσμούς που απαρτίζουν το περίβλημα μικροβίων, απενεργοποιώντας το (Salama, Jamal, Mousa, et al. 2013).

Στις υπό έκδοση οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Καθορισμού Προτύπων, για το υγιεινό πλύσιμο των χεριών, αναφέρεται ότι: «Για το υγιεινό πλύσιμο των χεριών, απαιτείται η χρήση ενός σκευάσματος, το οποίο να είναι ικανό να μειώσει την απελευθέρωση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας σε σημαντικά πολύ μεγαλύτερο βαθμό, απ’ ότι το συνηθισμένο (απλό, “social”, “normal”) πλύσιμο των χεριών με μη ιατρικό σαπούνι». Στην ουσία όλοι οι εργαζόμενοι στο χώρο της υγείας γνωρίζουν την αναγκαιότητα του μέτρου αυτού και το αποδέχονται. Στις ΜΕΘ τα ποσοστά συμμόρφωσης δεν υπερβαίνουν το 40%. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως δίνεται προτεραιότητα σε άλλες δραστηριότητες, την έλλειψη χρόνου, την εγκατάσταση νιπτήρων σε θέσεις που δεν εξυπηρετούν το προσωπικό, την αλλεργία ή τη δυσανεξία στα διαλύματα που χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των χεριών, την

αδυναμία επιβολής του μέτρου από ανώτερα μέλη του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού και την έλλειψη προσωπικής δέσμευσης του προσωπικού (McLaws, 2015).

Τεχνικές πλυσίματος χεριών

Η μείωση της απελευθέρωσης της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας των χεριών, εξαρτάται τόσο από τη χρονική διάρκεια που εφαρμόζεται ένα σκεύασμα αντισηπτικού – απορρυπαντικού, όσο και από το είδος του. Έτσι, σε πειράματα που έγιναν σε τεχνητά μολυσμένα (με *Escherichia coli*) χέρια, βρέθηκε ότι για χρονικό διάστημα εφαρμογής του σκευάσματος 1 min, τη μεγαλύτερη μέση λογαριθμική μείωση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας (mean log₁₀ reduction), κατά σειρά είχαν: (Salama , Jamal , Mousa , et al. 2013).

- i. Η ιωδιούχος ποβιδόνη (μείωση 3.5 λογαρίθμους)
- ii. Η γλυκουρονική χλωρεξιδίνη (μείωση 3.1 λογαρίθμους)
- iii. Η τρικλοζάνη (μείωση 2.8 λογαρίθμους)
- iv. Το μαλακό σαπούνι (μείωση 2.7 λογαρίθμους).

Σ μελέτη διαπιστώθηκε πως η χρησιμοποίηση παραγόντων με αντιμικροβιακές ιδιότητες (χλωρεξιδίνη) για την αντισηψία των χεριών ,μειώνει σημαντικά την συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων ,σε σχέση με το απλό σαπούνι και το οινόπνευμα (Salama , Jamal , Mousa , et al. 2013).

Άλλη μελέτη που διεξήχθη το 2011 σε ένα νοσοκομείο διδασκαλίας του Κουβέιτ και δημοσιεύτηκε το 2013 αναφέρει πως διήρκεσε 7 μήνες (Φεβρουάριος 2011 – Αύγουστος 2011) και περιελάμβανε εκπαίδευση σχετικά με τις ενδείξεις και τις τεχνικές της υγιεινής χεριών, αφίσες υπενθυμίσεων στο χώρο εργασίας, συγκεντρωμένες συνεδρίες ομάδας και σχόλια σχετικά με τη συμμόρφωση. Το πρωτόκολλο παρατήρησης που χρησιμοποιήθηκε τόσο πριν όσο και μετά από την εκστρατεία για την υγιεινή των χεριών στο νοσοκομείο έδειξε τα εξής : Το συνολικό ποσοστό συμμόρφωσης της υγιεινής χεριών από τους επαγγελματίες υγείας αυξήθηκε από 42,9% πριν την παρέμβαση σε 61,4% μετά την παρέμβαση. Επίσης τεράστιο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα αποτελέσματα από την παρακολούθηση των

λοιμώξεων συγκριτικά πριν και μετά από τις παρεμβάσεις για την υγιεινή των χεριών (Salama , Jamal , Mousa , et al. 2013).

Το ποσοστό συνολικών λοιμώξεων που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη / 1000 ημέρες ασθενών, μειώθηκαν από 37,2 προ-παρέμβαση σε 15,1 μετά την παρέμβαση ,τα ποσοστά λοιμώξεων από την κυκλοφορία του αίματος, μειώθηκαν από 18,6 σε 3,4 / 1000 , και το ποσοστό λοιμώξεων του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, οι οποίες μειώθηκαν από 17,6 σε 5,2 / 1000 Συμπερασματικά η έρευνα κατέληξε στο πως το πλύσιμο των χεριών αποτελεί μείζον σημασίας. παράγοντα για την προαγωγή της υγείας και για την μείωση των ποσοστών λοιμώξεων στις ΜΕΘ (Salama , Jamal , Mousa , et al. 2013).

2.12.3 Προφυλακτικά μέτρα

Προφυλάξεις επαφής

Όπου είναι δυνατόν γίνεται αποκλειστική χρήση μη κρίσιμου κοινού εξοπλισμού (περιχειρίδες πιεσόμετρου, ηλεκτρόδια κ. α). Η Σειρά εφαρμογής προστατευτικών μέσων έχει ως εξής : πρώτα η ποδιά έπειτα η μάσκα στη συνέχεια τα γυαλιά και τέλος τα γάντια. Η Σειρά αφαίρεσης ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού μετά την νοσηλεία – χειρισμό είναι η εξής : πρώτα τα γάντια, μετά τα γυαλιά, η ποδιά και τέλος, η μάσκα και ακολουθεί πάντα η υγιεινή χεριών .Ακόμα είναι αναγκαίο ένα εντατικοποιημένο πρόγραμμα καθαριότητας και απολύμανσης των επιφανειών και του δωματίου μετά την έξοδο του ασθενούς (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Προφυλάξεις αερογενούς μετάδοσης

Για ασθενείς με λοιμώξεις που μεταδίδονται αερογενώς (φυματίωση, ανεμοβλογιά), συνίστανται η τοποθέτηση σε μονόκλινο δωμάτιο ,η χρήση θαλάμου αρνητικής πίεσης (6-12 αλλαγές αέρα / ώρα), αν ο αέρας επανακυκλοφορεί προτείνεται η χρήση ειδικών φίλτρων .Η χρήση μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας (N95, N100) που θα εφαρμόζει με ασφάλεια, με την είσοδο στο θάλαμο. Γίνεται χρήση αποκλειστικού ιατρικού εξοπλισμού για το συγκεκριμένο ασθενή ή υλικά μίας χρήσης , σε αντίθετη περίπτωση απολυμαίνονται οι συσκευές και τα υλικά κοινής χρήσης

.Τέλος οι επισκέψεις και οι μετακινήσεις του ασθενή περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Χρήση γαντιών

Προς το παρόν, λίγα στοιχεία υποστηρίζουν ότι η συστηματική χρήση γαντιών προσφέρει επιμέρους πλεονεκτήματα από το συχνό πλύσιμο των χεριών από τα μέλη του προσωπικού των ΜΕΘ για τον περιορισμό των λοιμώξεων. Τα κύρια επιχειρήματα κατά της συστηματικής χρήσης γαντιών βασίζονται στο γεγονός ότι συχνά οι επαγγελματίες υγείας δεν αλλάζουν γάντια μετά από τη φροντίδα κάθε ασθενούς, αγνοώντας επίσης το πλύσιμο των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών (McLaws, 2015).

Ωστόσο, τα γάντια χρησιμοποιούνται για τρεις σημαντικούς λόγους: (McLaws, 2015).

α) Για τη δημιουργία ενός προστατευτικού φραγμού (barrier) και για την πρόληψη της σημαντικής επιμόλυνσης του δέρματος των χεριών των εργαζομένων, κατά την εκτέλεση νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών (όταν τα χέρια έρχονται σε επαφή με αίμα, βιολογικά υγρά, εκκρίσεις, απεκκρίσεις, με βλεννογόνους) και όταν το δέρμα τους έχει ρωγμές.

β) Για τη μείωση της πιθανότητας της μετάδοσης μικροοργανισμών, από τα χέρια (που έχουν πυώδεις βλάβες) του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού, στους ασθενείς, κατά τη διάρκεια επιθετικών ή άλλων νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών, κατά τις οποίες τα χέρια του προσωπικού έρχονται σε επαφή με τους βλεννογόνους ή με ρωγμές του δέρματος του ασθενούς (μετάδοση με άμεση επαφή).

γ) Για τη μείωση της πιθανότητας μετάδοσης μικροοργανισμών που παρέμειναν στα χέρια του νοσηλευτικού και του ιατρικού προσωπικού, μετά τη νοσηλεία κάποιου αποικισμένου ή προσβεβλημένου ασθενούς ή μετά την επαφή τους με κάποιο «ενδιάμεσο» μiasμένο αντικείμενο, σε άλλο ασθενή (μετάδοση με έμμεση επαφή).

Οι Klein και συνεργάτες πραγματοποίησαν μία προοπτική, τυχαιοποιημένη μελέτη σε μία παιδιατρική ΜΕΘ. Οι ερευνητές αξιολόγησαν τα οφέλη της χρήσης απλών προφυλακτικών μέσων (ποδιές μιας χρήσης και γάντια) σχετικά με την εμφάνιση παθογόνων μικροοργανισμών και την επακόλουθη λοίμωξη. Ο αποικισμός με στελέχη βακτηρίων των ΜΕΘ εμφανίστηκε κατά μέσο όρο 5 μέρες αργότερα στους ασθενείς των οποίων η περίθαλψη έγινε με τη χρήση των απλών προστατευτικών μέσων.

Συνεπώς, η χρήση γαντιών και ποδιάς είναι δυνατόν να αποδειχθεί χρήσιμη σε περιπτώσεις ασθενών υψηλού κινδύνου προσβολής από λοιμώξεις. Για να εξαχθούν οριστικά συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της πρακτικής αυτής θα πρέπει να αξιολογηθεί και ο βαθμός συμμόρφωσης με την ορθή χρήση των μέτρων προφύλαξης. Παρόλα αυτά, όπως προαναφέρθηκε, η χρήση των γαντιών δεν αντικαθιστά την ανάγκη πλυσίματος των χεριών. Τα γάντια μπορεί να έχουν μικρές αφανείς οπές ή μπορεί να σχιστούν κατά τη διάρκεια της χρήσης τους και ακόμη τα χέρια μπορεί να επιμολυνθούν κατά τη διάρκεια της αφαίρεσης των γαντιών. Στη μεγάλη μελέτη του Olsen, σε συνήθεις τεχνικές νοσηλείας που έκαναν οι εργαζόμενοι σε νοσοκομεία της Ουάσινγκτον, στην εξωτερική επιφάνεια του 63,7% των γαντιών, απομονώθηκε μεγάλος αριθμός Gram αρνητικών βακτηρίων και/ή εντερόκοκκου, ενώ στο 13% των χεριών του προσωπικού απομονώθηκε το ίδιο είδος βακτηρίου που απομονώθηκε στην εξωτερική επιφάνεια των γαντιών.

Τα αποτελέσματα της ίδιας μελέτης έδειξαν τη γνωστή και από άλλες μελέτες ανθεκτικότητα στις διατρήσεις των γαντιών latex, έναντι των γαντιών βινυλίου (9% διατρήσεις στα γάντια latex, έναντι 43% στα γάντια βινυλίου) και ότι μόνο το 22% των εργαζομένων, στα γάντια των οποίων διαπιστώθηκαν διατρήσεις κατά τη μελέτη, γνώριζε την ύπαρξή τους.

2.12.4 Ιματισμός

Συχνά αποτελεί αντικείμενο συζητήσεων η χρήση ειδικού ιματισμού στις ΜΕΘ. Επανελημμένες μελέτες έχουν γίνει για τη μεταφορά δυνητικά παθογόνων μικροοργανισμών πάνω στις ποδιές ή τις φόρμες των εργαζομένων στις ειδικές μονάδες

νοσηλείας. Από τον ιματισμό των εργαζομένων έχουν απομονωθεί παθογόνα μικρόβια και η συχνότητα απομόνωσης αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου. Το γεγονός αυτό όμως έχει αποδειχθεί σε λίγες μόνο περιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, δεν αφήνουμε ποτέ τον ακάθαρτο ιματισμό στο πάτωμα ή στις καρέκλες της ΜΕΘ. Το πάτωμα είναι η μεγαλύτερη οριζόντια επιφάνεια, όπου επικάθονται οι μικροοργανισμοί. Το συχνό σφουγγάρισμα με καλό απολυμαντικό είναι απαραίτητο στη ΜΕΘ ανά 3-4 ώρες και φυσικά αμέσως όταν εκκρίσεις ή βιολογικά υγρά ή αίμα πέσουν στο πάτωμα. Η συλλογή ακαθάρτου ιματισμού πρέπει να γίνεται σε συλλέκτες ποδοκίνητους και με καπάκι. Δεν χρησιμοποιούμε ποτέ τα ίδια αντικείμενα από άρρωστο σε άρρωστο (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012)..

2.12.5 Άλλα μέτρα πρόληψης

Προστατευτική ενδυμασία μίας χρήσεως

Το είδος της προστατευτικής ενδυμασίας που απαιτείται καθορίζεται από το βαθμό επικινδυνότητας της έκθεσης (διάρκεια και είδος έκθεσης), το δυνητικό κίνδυνο επαφής με μολυσματικά υγρά και το δυνητικό κίνδυνο επιμόλυνσης της ενδυμασίας από σωματικά υγρά (Hensley , Monson , 2015).

Με βάση τα παραπάνω μια καθαρή, μη αποστειρωμένη ρόμπα ή ποδιά είναι συνήθως αρκετή για την προστασία του δέρματος και την αποφυγή επιμόλυνσης της ενδυμασίας κατά τη διάρκεια διαδικασιών ή παρεμβάσεων που είναι πιθανό να προκαλέσουν αερόλυμα ή εκτίναξη σωματικών υγρών. Αδιάβροχη ρόμπα ή ποδιά πρέπει να χρησιμοποιείται όταν υπάρχει κίνδυνος να λερωθεί η ενδυμασία με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά και εκκρίσεις. Η προστατευτική ενδυμασία πρέπει πάντα να αλλάζει από ασθενή σε ασθενή (Hensley , Monson , 2015).

Χαρακτηριστικά προστατευτικής ενδυμασίας: (Hensley , Monson , 2015).

Πλαστική ποδιά

Αδιαπέραστη ή ανθεκτική σε υγρά , μίας χρήσης, για μία διαδικασία ή παρέμβαση σε ασθενή . Απόρριψη μετά τη χρήση της .

Χρησιμοποιείται όταν υπάρχει πιθανότητα έκθεσης της ενδυμασίας εργασίας σε αίμα ή σωματικά υγρά (συνήθως από το περιβάλλον), κατά τη διάρκεια διαδικασιών με μικρό κίνδυνο επιμόλυνσης του βραχίονα των εργαζόμενων και επίσης όταν λαμβάνονται προφυλάξεις επαφής και είναι πιθανή η επαφή με τον ασθενή ή το άμεσο περιβάλλον του.

Ρόμπα

Μίας χρήσης (μερικοί τύποι μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν) . Απόρριψη μετά τη χρήση της .

Χρησιμοποιείται για την προστασία του δέρματος και την αποφυγή λερώματος της ενδυμασίας εργασίας κατά τη διάρκεια διαδικασιών ή παρεμβάσεων στον ασθενή που είναι πιθανό να προκαλέσουν αερόλυμα ή εκτίναξη αίματος ή άλλων σωματικών υγρών.

Η επιλογή για το μέγεθος του μανικιού εξαρτάται από το είδος της εργασίας, τη χρονική διάρκεια της εργασίας και του κινδύνου επαφής.

Ολόσωμη ρόμπα

Αδιάβροχη ,μίας χρήσης (μερικοί τύποι μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν) , με μακριά μανίκια .

Χρησιμοποιείται όταν υπάρχει κίνδυνος επαφής του δέρματος του εργαζόμενου με ανοικτές πληγές του ασθενή, εκτεταμένη επαφή δέρμα με δέρμα (π.χ. μετακίνηση ασθενή με ψώρα ή λύση της συνέχειας του δέρματος) ή επαφής με αίμα ή σωματικά υγρά που δεν ελέγχονται (π.χ. έμετος, μη ελεγχόμενος βήχας ή φτέρνισμα) και επίσης όταν υπάρχει πιθανότητα μεγάλης επαφής με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά π.χ. σε ορισμένες παρεμβατικές διαδικασίες.

Αποστειρωμένη ρόμπα

Σε αποστειρωμένη συσκευασία. Χρησιμοποιείται σε διαδικασίες όπου απαιτείται αποστειρωμένο πεδίο.

Άλλα μέτρα πρόληψης οριζόντιας μετάδοσης

Ομαδική νοσηλεία ασθενών με την ίδια λοίμωξη (cohorting) , δηλαδή φροντίδα ασθενών με το ίδιο νόσημα από τα ίδια μέλη του προσωπικού.

Εκπαίδευση του προσωπικού , επιτήρηση της συμμόρφωσης , επιδημιολογική επιτήρηση (παθητική, ενεργητική, δοκιμασίες ταχείας διάγνωσης).

Διοικητικά μέτρα και τήρηση κατευθυντήριων οδηγιών, ορθολογική χρήση των αντιβιοτικών.

Εμβολιασμός των επαγγελματιών υγείας (Ηπατίτιδες Α&Β, Γρίπη, ανεμοβλογιά, ίλαρά, μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος) , το συγκεκριμένο μέτρο δρα προστατευτικά αλλά δεν τυγχάνει υψηλής αποδοχής.

2.13 Διαδικασία καθαρισμού και απολύμανσης Μονάδων Εντατικής Θεραπείας

Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η διατήρηση άριστου επιπέδου καθαριότητας σε χώρους που έχουν χαρακτηριστεί ως υψηλού κινδύνου όπως οι μονάδες εντατικής θεραπείας, έχει μεγάλη σημασία για τους ασθενείς. Οι κατευθυντήριες οδηγίες και οι διαδικασίες καθώς και η διεξαγωγή ποιοτικών ελέγχων απαιτούν αυστηρή συμμόρφωση (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Γενικές οδηγίες

Εφαρμόζεται η Διαδικασία καθαρισμού του δωματίου και ειδικότερα, γίνεται η συλλογή απορριμμάτων, ο καθαρισμός του κάδου και τοποθέτηση καθαρής σακούλας στους κάδους και αυτό επαναλαμβάνεται όσες φορές χρειασθεί. Απαγορεύεται το

στεγνό σκούπισμα ωστόσο επιτρέπεται μόνο με πανέτα μιας χρήσεως και το σφουγγάρισμα. Το σφουγγάρισμα στα δωμάτια της Μ.Ε.Θ. γίνεται όπως αναφέρεται στις οδηγίες για το σφουγγάρισμα, απαραίτητως πρωί, απόγευμα και όποτε άλλοτε χρειαστεί, ανάλογα με τις απαιτήσεις του τμήματος. Στα γραφεία, σαλόνια υποδοχής, κουζίνα, αποδυτήρια προσωπικού, βοηθητικοί χώροι των Μ.Ε.Θ. το σφουγγάρισμα γίνεται απαραίτητως δύο φορές τη μέρα και όποτε άλλοτε χρειαστεί. Στα είδη υγιεινής, γενικός καθαρισμός όλου του χώρου όπως αναφέρεται στις οδηγίες για την καθαριότητα ειδών υγιεινής πρωί και απόγευμα και όσες φορές χρειασθεί (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Σε τακτά χρονικά διαστήματα τα οποία καθορίζονται από την προϊσταμένη απολυμαίνονται οι νιπτήρες αφού καθαριστούν τα σιφόνια (συνεννόηση με την τεχνική υπηρεσία). Οι τοίχοι υπό κανονικές συνθήκες πρέπει να πλένονται μία φορά την εβδομάδα, εκτός αν τύχει να λερωθούν. Οι ψευδοροφές, φωτισμοί, και κλιματιστικά καθαρίζονται μία φορά τον μήνα εκτός και αν λερωθούν. Τα τζάμια και τα πλαίσια των παραθύρων μία φορά την εβδομάδα ή όταν λερωθούν (τα τζάμια στις πόρτες εισόδου καθαρίζονται δύο φορές την ημέρα). Είναι σημαντικό να τηρούνται αυστηρά όλες οι γενικές οδηγίες καθαρισμού και η αυστηρή τήρηση των οδηγιών χρήσης απολυμαντικών (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Συγκεκριμένα, μελέτη που δημοσιεύτηκε τον Μάρτη του 2020 στο *journal of infections and public health* αναφέρει πως οι νοσοκομειακές λοιμώξεις στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ICU) ευθύνονται για αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας και οδηγούν σε σοβαρές επιπλοκές στην υγεία. Αυτή η μελέτη στοχεύει στον προσδιορισμό της επίδρασης μιας προσέγγισης πολλαπλών τρόπων, συμπεριλαμβανομένης της απολύμανσης και του φυσικού διαχωρισμού στις λοιμώξεις που επικρατούν στη ΜΕΘ. Η μελέτη χρησιμοποίησε ανάλυση cross-over για να αξιολογήσει 738 άτομα (560 άνδρες και 178 γυναίκες) στη ΜΕΘ, έλαβε χώρα στο Aseer Central Hospital, στη Σαουδική Αραβία. Τα προγράμματα παρέμβασης πραγματοποιήθηκαν για 3 χρόνια (2013-2015). Περιλάμβανε την εφαρμογή κατιόντων υπεροξειδίου του υδρογόνου και αργύρου, φυσικού διαχωρισμού και διαχωρισμού της ICU. Τα Ακινετοβακτήρια spp., E. Coli και σταφυλόκοκκοι απομονώθηκαν, ταυτοποιήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος παρέμβασης.

Τα αποτελέσματα περιείχαν τον ενδοτραχειακό σωλήνα ως τον κύριο τύπο δείγματος (34,7%) ακολουθούμενο από αίμα (29,1%), τραχειακή έκκριση (7,7%), πληγή (6%), ούρα (5,7%), πτύελα (3,7%) και άλλα δείγματα (7,7%). Έδειξε επίσης ότι το ποσοστό μόλυνσης μειώθηκε από 14,3% σε 4% τους τελευταίους τρεις μήνες μετά από συνεχείς επεμβάσεις.

Το αποτέλεσμα της μελέτης αποκάλυψε ότι τα μέτρα διαχωρισμού προσέφεραν σημαντική μείωση των λοιμώξεων στην ΜΕΘ σύμφωνα με τη μέτρηση των πιο επικίνδυνων νοσοκομειακών παθογόνων.

2.14 ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

ΝΕΟΓΝΩΝ

2.14.1 Γενικά- Επιδημιολογία

Στη μονάδα νεογνών εισάγονται τόσο υγιή τελειόμηνα νεογνά με βάρος γέννησης μεγαλύτερο των 2kg, όσο και νεογνά υψηλού κινδύνου με βάρος γέννησης κάτω των 2kg ή με ειδικά προβλήματα υγείας και τα οποία νοσηλεύονται σε συγκεκριμένο τμήμα της μονάδας αυτής (μονάδα εντατικής νοσηλείας νεογνών-MENN). Τα νεογνά αυτά παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο προσβολής από λοιμώξεις, διότι όλα τα επιμέρους τμήματα του ανοσοποιητικού τους συστήματος υπολειτουργούν σε αντίθεση με τα μεγαλύτερης ηλικίας βρέφη και τους ενήλικες (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Οι λοιμώξεις αποτελούν κύρια αιτία θνησιμότητας και μακροχρόνιας νοσηρότητας κατά τη νεογνική περίοδο. Η πύλη εισόδου των μικροοργανισμών στον οργανισμό των νεογνών μπορεί να είναι το δέρμα, οι βλεννογόνοι, ο ομφαλός, τα αιμοφόρα αγγεία, το αναπνευστικό, το γαστρεντερικό και το ουροποιητικό σύστημα. Η λοίμωξη μπορεί να γίνει κατά τη διάρκεια της κύησης, κατά τη διάρκεια του τοκετού ή όψιμα κατά την υπόλοιπη νεογνική περίοδο. Κάθε χρόνο καταμετρώνται περισσότεροι από ένα εκατομμύριο θάνατοι νεογνών παγκοσμίως και έχει εκτιμηθεί ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις προκαλούν το 40% του συνόλου των νεογνικών θανάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Πρόσφατη μελέτη σε MENN στην Ελλάδα

κατέδειξε ότι η θνητότητα για τα νεογνά που εμφάνισαν ΝΛ (από συγκεκριμένο λοιμογόνο παράγοντα) ανέρχεται στο 45%. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, έχει βελτιωθεί η επιβίωση των πρόωρων νεογνών ως αποτέλεσμα προόδου της υποστηρικτικής θεραπείας και των χειρουργικών τεχνικών (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

2.14.2 Παράγοντες κινδύνου

Οι συνηθέστεροι παράγοντες κινδύνου ανάλογα με τις χρονικές περιόδους είναι οι παρακάτω: (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

α. Πριν τη γέννηση:

λοιμώξεις της μητέρας, πρόωρος τοκετός, πρόωρη ρήξη μεμβρανών.

β. Περιγεννητική περίοδος:

λοιμώξεις της μητέρας, εσωτερικό monitoring του εμβρύου, κολπική εξέταση εγκύου, μικροβιακός αποικισμός κατά τον τοκετό.

γ. Νεογνική περίοδος:

λύση συνέχειας του δέρματος, ενδοαγγειακοί καθετήρες-γραμμές, διασωλήνωση, έκθεση σε νοσοκομειακούς λοιμογόνους παράγοντες.

Οι παράγοντες 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 άμυνα του ξενιστή. Παρακάτω αναφέρονται οι κυριότεροι από αυτούς παράγοντες. (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Ενδογενείς (του ξενιστή): (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Έκπτωση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος, μείωση της προστασίας που παρέχεται από τους φυσικούς αμυντικούς μηχανισμούς (πχ το δέρμα), μη διαμορφωμένη φυσιολογική χλωρίδα, ηλικία κύησης, βαρύτητα της

υποκείμενης νόσου και υποκείμενες διαταραχές πχ συγγενείς ανωμαλίες οργάνων, χρόνιες παθήσεις των πνευμόνων

Εξωγενείς: (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Χρήση διαφόρων ιατρικών συσκευών , τοποθέτηση ηλεκτροδίων στη κεφαλή του εμβρύου , τοποθέτηση καθετήρα στην ομφαλική φλέβα, σε αρτηρία ή σε κεντρική φλέβα , μηχανική υποβοήθηση της αναπνοής, εξωσωματική οξυγόνωση του αίματος κοιλιοπεριτοναϊκές διαφυγές, χορήγηση διαλυμάτων (ολική παρεντερική διατροφή, μετάγγιση παραγώγων αίματος, μητρικό γάλα), θεραπευτικές παρεμβάσεις (ενδοφλέβια χορήγηση κορτικοστεροειδών, χρήση Η2 αναστολέων) και διάφοροι περιβαλλοντικοί παράγοντες (αποικισμός από τη χλωρίδα του νοσοκομείου, μεγάλος αριθμός ασθενών-μειωμένο προσωπικό, μiasmμένος εξοπλισμός, μετακινήσεις από και προς διάφορα τμήματα του νοσοκομείου).

Πολλοί από του εξωγενείς παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωση νοσοκομειακών λοιμώξεων στις ΜΕΝΝ σχετίζονται με τις χρησιμοποιούμενες ιατρικές συσκευές και το περιβάλλον, όπως αντίστοιχα και στις ΜΕΘ ενηλίκων. Για παράδειγμα, το γάλα μιας μητέρας η οποία είχε προσβληθεί από στρεπτόκοκκο ομάδας Β ή από *S. aureus* αποτέλεσε τον αγωγό μετάδοσης των παθογόνων αυτών στα βρέφη. Εκτός αυτού, οι ιοί οι οποίοι μπορούν να μεταδοθούν σε βρέφη μέσω του μητρικού γάλακτος ή με την επαφή με αίμα κατά τον θηλασμό σε περιπτώσεις που η θηλή παρουσιάζει διαβρώσεις ,περιλαμβάνονται ο ιός της ηπατίτιδας Β , ο ιός της ανοσοανεπάρκειας του ανθρώπου (HIV) και ο τύπου Ι Τ-λεμφοτροπικός ιός του ανθρώπου (HTLV-1). Ο εμβολιασμός των νεογνών κατά του ιού της ηπατίτιδας Β κρίνεται απαραίτητος διότι προστατεύει από τη μετάδοσή του μέσω θηλασμού (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Η ύπαρξη κεντρικού φλεβικού καθετήρα (ΚΦΚ) αυξάνει τον κίνδυνο για την ανάπτυξη ΝΛ και συγκεκριμένα μικροβιαμίας. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 19.507 νεογνά που εισήχθησαν σε 17 ΜΕΝΝ στον Καναδά, οι καταγραφείσες μικροβιαμίες βρέθηκαν να συμβαίνουν σε ένα ρυθμό των 3.1 - 7.2 λοιμώξεις ανά 1.000 ημέρες καθετήρα, ανάλογα με τον τύπο του καθετήρα, έναντι 2,9 λοιμώξεις ανά 100 ημέρες-μη ύπαρξης καθετήρα. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η σύνδεση μεταξύ των κεντρικών φλεβικών καθετήρων και της μικροβιαμίας είναι ανεξάρτητες από το βάρος

γέννησης. 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 (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

Μικροβιαιμίες 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. Τέλος άλλοι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με ΝΛ στη ΜΕΝΝ αποτελούν η κακή υγιεινή των χεριών και περιβαλλοντικά ζητήματα, όπως η έλλειψη προσωπικού και ο υπερπληθυσμός, η απόσταση μεταξύ των θερμοκοιτίδων, ο ανεπαρκής αριθμός των νιπτήρων ανά νεογνά, η άβολη τοποθέτηση προμηθειών, η κακοσχεδιασμένη ροή αέρα ή εγκαταστάσεων απομόνωσης κ.α. Οι παράγοντες αυτοί αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης νεογνικής σηψαιμίας (Παπακωνσταντίνου, Μαγείρα, Νάνας, 2012).

2.14.3 Γενικές αρχές πρόληψης

Σύμφωνα με τα προφυλακτικά μέτρα τα οποία εξέδωσε ο CDC (2006) για την πλήρη εφαρμογή των κανόνων πρόληψης, η απομόνωση των νεογνών χρειάζεται όταν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών με επαφή ή με αερογενή μετάδοση και με σταγονίδια. Συνήθως, τα νεογνά δεν μπορούν να σχηματίσουν μεγάλα σταγονίδια, οπότε και συνίσταται και η χρήση μάσκας σε περιπτώσεις που θεωρείται πιθανή η εκτόξευση - splatter εκκρίσεων του αναπνευστικού (Trubiano, Padiglione, 2015).

Όπως έχει διαπιστωθεί και για τα υπόλοιπα τμήματα των νοσοκομείων το πλύσιμο των χεριών πριν από κάθε επαφή με ασθενή αποτελεί τροχοπέδη στην εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων στις ΜΕΝΝ. Πιο συγκεκριμένα, όσοι έρχονται στο τμήμα 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 ο οποιοσδήποτε σε επαφή με το νεογνό, πρέπει να βγάλει δακτυλίδια, βραχιόλια και ρολόι και να μαζέψει τα μανίκια μέχρι τους αγκώνες. Οι γονείς και όποιος άλλος, ενώ έχει πλύνει τα χέρια του για να πιάσει την πόρτα για να μπει, πάλι πρέπει να πλύνει τα χέρια του. Το προσωπικό πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικό εάν έχει δερματικές βλάβες στα χέρια ή εάν έχει πυρετό, εμέτους ή διάρροια. Όποιος, έχει

επιχείλιο έρπητα να φορά συνεχώς μάσκα, μέχρις ότου η βλάβη στεγνώσει και δημιουργηθεί κρούστα. Πάσχοντες από λοιμώδη μεταδοτικά νοσήματα όπως φυματίωση, ερυθρά, ηπατίτιδα Β κλπ. πρέπει να ενημερώνουν την επιτροπή λοιμώξεων του νοσοκομείου πριν έρθουν στο τμήμα (Mautiyal, Madhav , Sharma , Ojha, Bhargava 2015).

Αντίστοιχα, η χρήση γαντιών επιβάλλεται σε κάθε περίπτωση ενδεχόμενης επαφής με αίμα ή σωματικά υγρά ή κατά των χειρισμό αντικειμένων τα οποία έχουν εκτεθεί με βρέφη για τη νοσηλεία τους. Τα γάντια θα πρέπει προφανώς να αντικαθίστανται μετά από κάθε επαφή με ασθενή και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να πλένονται. Αμέσως μετά την αφαίρεσή τους είναι απαραίτητο το πλύσιμο των χεριών. Όσον αφορά τις πάνες, να χρησιμοποιούνται πάνες μιας χρήσης σε όλα τα νοσηλευόμενα μωρά. Ο ρουχισμός πρέπει να είναι αποστειρωμένος και ότι κατά τύχη πέσει 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 απόλυτα (Trubiano , Padiglione, 2015).

Η χρήση ποδιάς από κάθε εργαζόμενο στη μονάδα φροντίδας νεογνών αποτελεί τελετουργική πράξη που πρέπει να κατοχυρωθεί από όλες τις ΜΕΝΝ. Αν και μελέτες που έχουν διενεργηθεί έχουν επιβεβαιώσει πως το μέτρο αυτό δεν συμβάλλει στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Σύμφωνα με το πόρισμα της μελέτης, όπου για διάστημα 2 μηνών οι εργαζόμενοι δεν χρησιμοποιούσαν ποδιά, δεν διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στη συχνότητα αποικισμού από βακτήρια, στην συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων, συμπεριλαμβανόμενης και της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας και των λοιμώξεων από RSV, και τη θνησιμότητα (Mautiyal, Madhav , Sharma , Ojha, Bhargava 2015).

Συνεπώς, με βάση τα παραπάνω, όταν δεν υφίσταται επιδημική έκρηξη μέσα σε μία μονάδα νεογνών δεν θεωρείται απαραίτητη η χρήση ποδιάς από τους εργαζόμενους. Παρόλα αυτά, η χρήση της ενδείκνυται: α) στην επαφή των ενδυμάτων αίμα ή σωματικά υγρά, β) στη συρροή κρουσμάτων λοίμωξης από επιδημιολογικά σημαντικούς μικροοργανισμούς και γ) στα νεογνήτα βρέφη (πχ κατά τη σίτιση τους και το κράτημα στην αγκαλιά) (Mautiyal, Madhav , Sharma , Ojha, Bhargava 2015).

Συμπεράσματα: Η πρόληψη και ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων έχει βελτιωθεί τα τελευταία χρόνια χάρη σε πολλές σημαντικές εξελίξεις στον τομέα των λοιμώξεων. Παρόλα αυτά οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν σοβαρή απειλή για τα νοσηλευόμενα νεογνά στη ΜΕΝΝ παγκοσμίως. Ωστόσο, η αναγνώριση των

παραγόντων κινδύνου για ΝΛ των νεογνών είναι εξαιρετικά σημαντική. Αφενός συμβάλλει στην διάγνωση και υποστηρίζει τις κλινικές αποφάσεις. Αφετέρου βοηθά στην βελτιστοποίηση των στρατηγικών ελέγχου και πρόληψης των νεογνικών νοσοκομειακών λοιμώξεων (πρωτόκολλα νοσηλείας, κατευθυντήριες οδηγίες, κάρτες καθημερινής παρακολούθησης παρεμβάσεων). Τέλος με την διαχρονική εφαρμογή τους συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση της νοσηρότητας, της θνησιμότητας και κατά συνέπεια του υψηλού κόστους νοσηλείας που συνδέεται με τις λοιμώξεις που οφείλονται στους επαγγελματίες υγείας.

2.14.4 Σχεδιασμός και στελέχωση των MENN

Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (American Academy of Pediatrics) και το Αμερικανικό Κολλέγιο Μαιευτικής και Γυναικολογίας (American College of Obstetrics and Gynecology) καθόρισαν αναλυτικές οδηγίες για τις παραμέτρους της περιγεννητικής φροντίδας. Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι συνιστώμενες αναλογίες μελών νοσηλευτικού προσωπικού- νεογνών και οι απαιτούμενες διαστάσεις του χώρου νοσηλείας ,ανάλογα με το είδος περίθαλψης στις μονάδες φροντίδας νεογνών. Ο μικρός αριθμός των μελών του νοσηλευτικού προσωπικού και συνεπώς η χαμηλή αναλογία νοσηλευτών-βρεφών έχει συσχετισθεί με την αύξηση της συχνότητας των λοιμώξεων από S.aureus και MRSA που εκδηλώνονται στις MENN.

Είδος περίθαλψης	Αναλογία νοσηλευτών-νεογνών	Επιφάνεια (ft ²) ανά νεογνό	Απόσταση των κλινών (ft)
Εισαγωγή/Παρακολούθηση (χώρος παροδικής παραμονής)	1:4	40	-
Νεογνά που χρήζουν τη συνήθη περίθαλψη	1:6-8	30	3

Περίθαλψη φυσιολογικών νεογνών-μητέρων	1:3-4	-	-
Νεογνά που χρήζουν συνεχούς περίθαλψης	1:3-4	40	4
Νεογνά που χρήζουν ημιεντατικής περίθαλψης	1:2-3	50	4
Νεογνά που χρήζουν εντατικής περίθαλψης	1:1-2	80-100	6
Νεογνά που χρήζουν πολυσυστηματικής υποστήριξης	1:1	80-100	6
Ασταθή νεογνά που χρήζουν περίπλοκης εντατικής περίθαλψης	>1:1	80-100	6

(Προέλευση: American Academy of Pediatrics ,American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines of Perinatal Care)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

3.1 Γενικά

Νοσηλευτική Διεργασία είναι ο τρόπος σκέψης και δράσης που βασίζεται στην επιστημονική μεθοδολογία, η οποία χρησιμοποιείται από επιστήμονες για την επίλυση προβλημάτων. Η Νοσηλευτική Διεργασία είναι ένα εργαλείο για τον προσδιορισμό των προβλημάτων των ασθενών και μία οργανωμένη μέθοδος για την ικανοποίηση των αναγκών τους (Πατηράκη – Κουρμπάνη 2014).

Συνεπώς, η νοσηλευτική διεργασία αποτελεί μια σειρά διανοητικών ενεργειών και σκέψεων που οδηγούν σε νοσηλευτικές παρεμβάσεις, που βασίζονται στην αξιολόγηση της υγείας του ασθενή και κατευθύνονται προς τους σκοπούς που έχουν τεθεί. Η τοποθέτηση σκοπών καθιστά με σαφήνεια το τι ακριβώς θέλει να επιτύχει η νοσηλευτική παρέμβαση ή το τι θέλει να μεταβάλει σε σχέση με την κατάσταση του συγκεκριμένου ασθενή. Τα αποτελέσματα των νοσηλευτικών παρεμβάσεων κρίνονται και επανακρίνονται συνεχώς, με σκοπό την αναπροσαρμογή/αλλαγή του προγράμματος ή των ίδιων των παρεμβάσεων (Osborn, Wraa, Watson, 2013).

Πιο συγκεκριμένα, το μοντέλο της νοσηλευτικής διεργασίας έχει τις ρίζες του στη θεωρία των γενικών συστημάτων. Περιγράφηκε για πρώτη φορά από την Orlando το 1961 και αργότερα από τους Yura & Walsh το 1967. Το μοντέλο αρχικά αποτελούνταν από 4 στάδια: αξιολόγηση, σχεδιασμός, εφαρμογή και εκτίμηση, ενώ

αργότερα προστέθηκε ένα ακόμα στάδιο, η νοσηλευτική διάγνωση,. Σήμερα, αυτά τα πέντε στάδια είναι κοινώς αποδεκτά συστατικά του μοντέλου (Osborn, Wraa, Watson, 2013).

«Η νοσηλευτική διεργασία ορίζεται ως ένας τακτικός, συστηματικός τρόπος καθορισμού της κατάστασης υγείας του ατόμου, προσδιορίζει προβλήματα που ορίζονται ως διαταραχές στην εκπλήρωση των ανθρώπινων αναγκών, αναπτύσσει σχέδια για την επίλυσή του, εισάγει και εφαρμόζει το σχέδιο και εκτιμά την έκταση που το σχέδιο ήταν αποτελεσματικό στην προαγωγή της βέλτιστης ευεξίας και στην επίλυση των προβλημάτων που έχουν ανιχνευθεί» (Osborn, Wraa, Watson, 2013).

Νοσηλευτική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση αποτελεί το αρχικό στάδιο για τον καθορισμό του επιπέδου υγείας του ατόμου. Ορίζεται ως η συστηματική συλλογή υποκειμενικών και αντικειμενικών δεδομένων με σκοπό τη λήψη αποφάσεων για τη φροντίδα, την υποστήριξη και τις παρεμβάσεις που απαιτούνται. Η συλλογή δεδομένων είναι μία συνεχής διαδικασία που ξεκινά κατά την πρώτη συνάντηση με το άτομο. Οι δεξιότητες της αξιολόγησης έχουν επεκταθεί σήμερα από την απλή παρατήρηση σε λεπτομερή χρήση της κλινικής εξέτασης (Πατηράκη – Κουρμπάνη 2014).

Νοσηλευτική διάγνωση

Ο όρος νοσηλευτική διάγνωση αναφέρθηκε πρώτη φορά σχεδόν 50 χρόνια πριν σε σχέση με το μοντέλο της νοσηλευτικής διεργασίας. Από τότε, έχει διεθνώς χρησιμοποιηθεί η έννοια της αναγνώρισης συγκεκριμένων νοσηλευτικών αναγκών ατομικά για κάθε ασθενή, ανάγκες που παρέχουν ένα επίκεντρο για σχεδιασμό και εφαρμογή της νοσηλευτικής φροντίδας (Αθανάτου, 2007).

Σχεδιασμός

Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει την ιεράρχηση προτεραιοτήτων, τον καθορισμό στόχων και διατύπωσή τους μέσω των επιθυμητών εκβάσεων για το άτομο καθώς και τον προσδιορισμό των νοσηλευτικών παρεμβάσεων που απαιτούνται. Η συγκεκριμένη

διεργασία απαιτεί εισερχόμενες πληροφορίες από το άτομο / σημαντικούς άλλους ώστε να καταλήξουν σε αμοιβαία συμφωνία μεταξύ νοσηλευτή ασθενή για το σχέδιο. Με αυτό τον τρόπο το άτομο ωθείται προς την ανάληψη υπευθυνότητας για τη φροντίδα του καθώς και την επίτευξη των επιθυμητών εκβάσεων και στόχων (Σαχίνη-Καρδάση, Πάνου, 2006).

Εφαρμογή νοσηλευτικού σχεδιασμού

Τα κύρια βήματα της εφαρμογής είναι ο καθορισμός των νοσηλευτικών ενεργειών που θα βοηθήσουν τον ασθενή να βελτιωθεί σύμφωνα με τις επιθυμητές εκβάσεις και η καταγραφή της φροντίδας που δόθηκε. Νοσηλευτική ενέργεια ορίζεται ως η νοσηλευτική συμπεριφορά που βοηθά τον ασθενή να επιτύχει τις αναμενόμενες εκβάσεις. Οι νοσηλευτικές ενέργειες περιλαμβάνουν ανεξάρτητες και συνεργατικές δραστηριότητες. Οι νοσηλευτικές ενέργειες πρέπει να είναι καθορίζονται με σαφήνεια σε γραπτό κείμενο σε αντίθεση με τον τρόπο γραφής που παρατηρείται στις ιατρικές οδηγίες. Επιπλέον, διαφέρουν από τις ιατρικές οδηγίες γιατί η αντίδραση του ασθενούς σχετίζεται άμεσα με την εφαρμογή μιας ενέργειας (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Εκτίμηση αποτελεσμάτων

Η εκτίμηση αποτελεσμάτων πραγματοποιείται με τον προσδιορισμό της προόδου του ατόμου σε σχέση με την επίτευξη των επιθυμητών εκβάσεων και της παρακολούθησης της αντίδρασης του ατόμου στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις που έχουν επιλεγεί καθώς και της αποτελεσματικότητας τους με σκοπό την ανάλογη τροποποίηση του σχεδίου. Το συγκεκριμένο στάδιο υλοποιείται με την συλλογή δεδομένων μέσω της άμεσης παρατήρησης, της συνέντευξης καθώς και της ανασκόπησης του αρχείου υγείας του ατόμου (Αθανάτου, 2007).

3.2 Νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με λοίμωξη

Οι ασθενείς με λοίμωξη είναι δυνατόν να αντιμετωπισθούν στο νοσοκομείο ή στο σπίτι, ανάλογα με τη βαρύτητά τους. Στην οξεία φάση, η νοσηλευτική φροντίδα περιλαμβάνει τη χορήγηση της ενδεικνυόμενης αντιβιοτικής αγωγής, την εφαρμογή άσηπτων τεχνικών και μέτρων ελέγχου της διασποράς της λοίμωξης και ενθάρρυνση για ισορροπία μεταξύ δραστηριότητας και ανάπαυση, για σωστή διατροφή και για λήψη άλλων γενικών μέτρων για την υποστήριξη της ανοσολογικής λειτουργίας και της ίασης. Οι κύριες νοσηλευτικές διαγνώσεις είναι: κίνδυνος λοίμωξης, άγχος και υπερθερμία (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Εξάπλωση της λοίμωξης είναι δυνατόν να συμβεί οποudήποτε κατοικούν πολλοί άνθρωποι. Αυτό είναι το πιθανότερο να συμβεί στα νοσοκομεία όπου πολλοί από τους νοσηλευόμενους ασθενείς εμφανίζουν κάποιο βαθμό ανοσοκαταστολής και πολλά από τα μικρόβια που ενδημούν είναι ανθεκτικά στα συνήθη αντιβιοτικά. Είναι σημαντικό οι νοσηλευτές να ακολουθούν πάντοτε σωστή τεχνική πλυσίματος των χεριών, να εφαρμόζουν βασικές προφυλάξεις για όλους τους ασθενείς και να λαμβάνουν ειδικά μέτρα απομόνωσης, ώστε να προλαμβάνουν την εξάπλωση της λοίμωξης (LeMone, Burke, Bauldoff, 2014).

Οι ασθενείς με διεγνωσμένη ή πιθανή λοίμωξη θα πρέπει να νοσηλεύονται σε ιδιαίτερο δωμάτιο. Αυτό είναι σημαντικό μέτρο ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος για τους άλλους ασθενείς. Απαραίτητο είναι το πλύσιμο των χεριών κατά την είσοδο και έξοδο από το δωμάτιο του ασθενούς, με έντονο τρίψιμο μ σαπούνι ή αντισηπτικό διάλυμα, για 10-15 δευτερόλεπτα. Αυτό το μέτρο απομακρύνει τα μικρόβια από το δέρμα και βοηθά στην πρόληψη της μετάδοσης προς ή από τους ασθενείς. Να εφαρμόζονται όλες οι βασικές προφυλάξεις και να χρησιμοποιείται προστατευτική ενδυμασία για την ελάττωση του κινδύνου μετάδοσης. Γάντια, μπλούζες και μάσκες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οποτεδήποτε υπάρχει κίνδυνος άμεσης επαφής του δέρματος ή των βλεννογόνων με μολυσμένα υλικά από διασπορά μικροοργανισμών με τον αέρα ή με πυρήνες σταγονιδίων. Οι λόγοι της απομόνωσης του ασθενή κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του θα πρέπει να του εξηγούνται. Οι ασθενείς για τους οποίους έχουν ληφθεί μέτρα απομόνωσης ενδέχεται να αισθάνονται παραμελημένοι, βρόμικοι

ή ότι οι άλλοι τους αποφεύγουν. Η παροχή εξηγήσεων για τους λόγους και τη διαδικασία της απομόνωσης είναι δυνατό να ενισχύσει την κατανόηση και την αποδοχή της από τους ασθενείς και τις οικογένειές τους (Doenges, Moorhouse, Murr, 2010),

Ο ασθενής θα πρέπει να φορά μάσκα και να καλύπτονται πλήρως όλες οι μολυσμένες βλάβες και τα τραύματά όταν μεταφέρεται σε άλλα τμήματα του νοσοκομείου είτε για διαγνωστικούς λόγους είτε για θεραπευτικούς σκοπούς. Αυτά τα μέτρα συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση της μόλυνσης δια του αέρος αλλά και τους κινδύνου που διατρέχουν οι επισκέπτες και το προσωπικό. Τα δείγματα για καλλιέργεια και τέστ ευαισθησίας πρέπει να συλλέγονται με τις οδηγίες ή όταν υπάρχει ένδειξη λόγω παρουσίας εκκρίματος, πτυρίδας ή άλλων εκδηλώσεων μιας λοίμωξης. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα μέτρα για την απόρριψη των μολυσμένων χαρτομάντιλων, γαζών ή άλλων υλικών καθώς και για την απομάκρυνση των χρησιμοποιημένων σεντονιών και συσκευών από το δωμάτιο του ασθενούς.

Σε περιπτώσεις υπερθερμίας θα πρέπει να ελέγχεται συχνά η θερμοκρασία του ασθενούς, ιδίως κατά τη διάρκεια ρίγους. Το ρίγος είναι ενδεικτικό της ανόδου της θερμοκρασίας. Η υπερθερμία είναι δυνατόν να προκαλέσει διαταραχές του καρδιακού ρυθμού. Σε περίπτωση πυρετού πρέπει να χορηγούνται αντιπυρετικά φάρμακα σύμφωνα με τις οδηγίες. Παρότι τα αντιπυρετικά ελαττώνουν τον πυρετό και ανακουφίζουν τον ασθενή, αυτό το όφελος πρέπει να αντισταθμιστεί με την πιθανή ευνοϊκή επίδραση του πυρετού στην ανοσολογική αντίδραση. Ο πυρετός αυξάνει την κινητικότητα και τη δραστηριότητα των λευκοκυττάρων, διεγείρει την παραγωγή ιντερφερόνης και ενεργοποιεί τα Τ κύτταρα. Επιπλέον θερμοκρασίες μεγαλύτερες από τα φυσιολογικά όρια παρεμποδίζουν την ανάπτυξη πολλών μικροοργανισμών. Ενδείκνυται η μείωση της θερμοκρασίας του σώματος μέσω της ελάττωσης τη θερμοκρασίας του δωματίου. Η ταχεία ψύξη διεγείρει τον υποθάλαμο προκειμένου να αυξήσει τη θερμοκρασία του σώματος. Αυτό με τη σειρά του αυξάνει το ρίγος και το ρυθμό του μεταβολισμού.

3.3 Περιστατικό 1ο

Ιστορικό:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Χ

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: Χ

ΦΥΛΟ: Άρρεν

ΗΛΙΚΙΑ: 67ετών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ: 24/01/2019

Ασθενής άνδρας, ηλικίας 67 ετών, προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του νοσοκομείου με συνοδεία της γυναίκας του, 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 3η μέρα ο ασθενής παρουσίασε πυρετό 38,5° Κελσίου με ρίγος, πόνο, οίδημα και ερυθρότητα στο σημείο εισόδου του

καθετήρα. Είναι επίσης ανήσυχος, αγχωμένος, αδύναμος και έχει αποστροφή προς το φαγητό.

Ατομικό ιστορικό:

Ο ασθενής αναφέρει ότι, ήταν καπνιστής προ πενταετίας, με αρτηριακή υπέρταση την οποία ρυθμίζει με φαρμακευτική αγωγή.

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελέσματος
Πυρετός 38,5 με ρίγος	Ανακούφιση του ασθενή από τον πυρετό Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Εξάλειψη του ρίγους	Διατήρηση σωστής θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών Χορήγηση φαρμάκων και αντιπυρετικών για διατήρηση της ομοιόστασης Χρήση ψυχρών επιθεμάτων Λήψη ζωτικών σημείων και καταγραφή τους Συχνή θερμομέτρηση	Αποφυγή θερμών και σφικτών ενδυμάτων Μείωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης Χορηγήθηκαν τα αντιπυρετικά (Depon/Apotel) τα ζωτικά σημεία καταγράφονται επιμελώς στο διάγραμμα Τοποθετήθηκαν ψυχρά επιθέματα στο μέτωπο και τις μασχάλες	Δεν παρατηρήθηκε διαταραχή του θρεπτικού ισοζυγίου Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Υποχώρηση ρίγους Δεν παρατηρήθηκαν περαιτέρω επιπλοκές

<p>Πόνος - ερυθρότητα</p>	<p>Ανακούφιση ασθενούς από τον πόνο</p> <p>Αφαίρεση του καθετήρα και τοποθέτηση σε άλλο σημείο</p> <p>Εξάλειψη της θερμότητας</p>	<p>Μείωση του πόνου με χορήγηση φαρμάκων</p> <p>Διατήρηση ήρεμου περιβάλλοντος</p> <p>Τοπική επάλειψη με αλοιφές (παυσίπονες, αναλγητικής δράσης)</p> <p>Αντιφλεγμονώδης δράση</p> <p>Τοποθέτηση θερμών ή ψυχρών κομπρέσων</p>	<p>Χορήγηση άλλων αναλγητικών όταν ο πόνος είναι έντονος</p> <p>Περιορισμός των επισκεπτών</p> <p>Περιορίστηκαν οι δραστηριότητες</p> <p>Τοποθετήθηκαν κομπρέσες</p>	<p>Περιορίστηκε ο πόνος</p> <p>Ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα</p>
<p>Αδυναμία και ανησυχία</p>	<p>Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος και μείωση της ανησυχίας</p> <p>Εξασφάλιση σωστής διατροφής</p>	<p>Χορήγηση IV υγρών και χορήγηση IV τροφών για ενδυνάμωση του οργανισμού. Αποφυγή εξωτερικών θορύβων και περιορισμός επισκεπτών</p> <p>Συνομιλία με τον ασθενή ώστε να βεβαιωθεί ότι το πρόβλημα υγείας του θα αντιμετωπισθεί με την κατάλληλη αγωγή</p>	<p>Χορηγήθηκαν τα IV υγρά με μεγάλη προσοχή και τήρηση της αυστηρής αντισηψίας και χορηγήθηκαν επίσης βιταμίνες</p> <p>Περιορίστηκαν οι επισκέπτες</p>	<p>Ο άρρωστος ηρέμησε</p> <p>Ανέκτησε εν μέρει τις δυνάμεις του με τη λήψη βιταμινών και τροφής</p>
<p>Κίνδυνος βακτηριαμίας και επέκτασης της φλεγμονής σε άλλα όργανα</p>	<p>Εξάλειψη φλεγμονής και περιορισμός επέκτασης σε άλλα όργανα</p>	<p>Κάλυψη με πολλαπλό σχήμα αντιβίωσης</p> <p>Αποκοπή του άκρου του καθετήρα και αποστολή του στο εργαστήριο για καλλιέργεια ώστε να απομονωθεί ο παθογόνος μικροοργανισμός</p> <p>Τοποθέτηση ΚΦΚ στην αριστερή υποκλείδιο ή σφαγίτιδα</p>	<p>Χορηγήθηκαν τα υγρά</p> <p>Εστάλη το άκρο του καθετήρα για καλλιέργεια</p> <p>Αφαίρεση καθετήρων που δεν χρησιμοποιούνται</p>	<p>Γίνεται σχολαστική παρατήρηση του σημείου εισόδου του νέου καθετήρα για έγκαιρη αναγνώριση σημείου πιθανής νέας λοίμωξης</p> <p>Δεν εμφάνισε κάποια λοίμωξη</p>

Άγχος που σχετίζεται με την κατάσταση της υγείας του	Να αντιμετωπιστεί με την κατάλληλη συζήτηση Ενημέρωση ασθενούς	ενθάρρυνση του αρρώστου να εκφράσει τα συναισθήματά του απάντηση με ειλικρίνεια στις ερωτήσεις του αρρώστου, μέσα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων.	Συζήτηση με τον ασθενή, καθυσύχαση και ενημέρωση για την κατάσταση της υγείας του Δόθηκαν οδηγίες – συμβουλές για καλύτερο έλεγχο και αντιμετώπιση του προβλήματος του.	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.
--	---	--	--	--

Συνοπτικά, ο ασθενής εμφάνισε νοσοκομειακή λοίμωξη από τον φλεβοκαθετήρα, η οποία παρά τις επιπλοκές που δημιούργησε, αντιμετωπίστηκε βάσει νοσηλευτικού σχεδίου φροντίδας.

3.4 Περιστατικό 2ο

Ιστορικό :

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Ψ

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: Ψ

ΦΥΛΟ: Άρρεν

ΗΛΙΚΙΑ: 56 ετών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ: 14/03/2019

Ασθενής ηλικίας 56 ετών εισήχθη στη χειρουργική κλινική για προγραμματισμένο χειρουργείο αφαίρεσης χολής. Μετά την επέμβαση οι θεράποντες γιατροί συνέστησαν ακινησία. Τοποθετήθηκε ουροκαθετήρας.

Την 2^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.

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή	Εκτίμηση Αποτελέσματος
Πυρετός 39 ^ο με ρίγος	Ανακούφιση του ασθενούς από τον πυρετό Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Εξάλειψη του ρίγους πρόληψη επιπλοκών	Διατήρηση σωστής θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορήγησης υγρών Χορήγηση φαρμάκων και αντιπυρετικών για διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας Τοποθέτηση κουβερτών για εξάλειψη του ρίγους συχνή θερμομέτρηση	Αποφυγή θερμών και σφικτών ενδυμάτων Μείωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορήγησης υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης Χορηγήθηκαν τα αντιπυρετικά (Depon/Apotel) Τοποθετήθηκαν ψυχρά επιθέματα για να μειωθεί ο πυρετός πάρθηκαν ζωτικά σημεία και καταγράφηκαν στο διάγραμμα	Παρατηρήθηκε ε ρυθμισμένο ισοζύγιο υγρόν Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Δεν υπήρξαν περαιτέρω επιπλοκές

Αίσθημα καύσου και βάρους στην ουροδόχο κύστη	Να υποχωρήσει το βάρος και το αίσθημα καύσου, σύμπτωμα για το οποίο παραπονιέται ο άρρωστος	Χορήγηση αντιβίωσης βάσει ιατρικών οδηγιών	Χορηγήθηκε αντιβίωση (Ciproxin IV 1X2)	Μετά τη χορήγηση της αντιβίωσης, τα συμπτώματα της υπάρχουσας λοίμωξης υποχωρούν σταδιακά
Συχνουρία	Ανακούφιση του αρρώστου από τη συχνουρία Διατήρηση ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών σε φυσιολογικά επίπεδα	Ακριβής μέτρηση, εκτίμηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων από αποβαλλόμενων υγρών Παρότρυνση να παίρνει υγρά ο ασθενής Ακριβής μέτρηση ποσότητας, συχνότητας και σύστασης ούρων Δείγμα ούρων προς εξέταση (μέτρηση ουρίας PH, ειδικού βάρους λευκώματος ερυθροκυττάρων)	Ετέθη διάγραμμα ισοζυγίου υγρών, έγινε σχολαστική μέτρηση, εκτίμηση και καταγραφή των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών 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	Τα μέτρα που πάρθηκαν ανακούφισαν τον ασθενή και τον βοήθησαν ψυχολογικά Ο άρρωστος πήρε υγρά, έτσι επιτεύχθηκε η διατήρηση ισοζυγίου των υγρών και ηλεκτρολυτών
Σχετικά με την ύπαρξη του καθετήρα	Αποφυγή ανάπτυξης περαιτέρω μικροοργανισμών αποφυγή της πρόκλησης	Τήρηση κανόνων αντισηψίας Σταθεροποίηση του καθετήρα Χρησιμοποίηση σάκου	Τηρούνται οι αυστηρά κανόνες αντισηψίας Ο καθετήρας σταθεροποιήθηκε στο μηρό.	Οι κανόνες αντισηψίας τηρήθηκαν αυστηρά Η ουροδόχος κύστη δεν τραυματίστηκε

<p>τραυματισμού της ουροδόχου κύστης</p> <p>πρόληψη παλινδρόμησης των ούρων προς την ουροδόχο κύστη για την αποφυγή ανιούσας λοίμωξης</p>	<p>περισυλλογής των ούρων με ειδική βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης σε συνδυασμό με χορήγηση αντιβίωσης</p> <p>Διατήρηση του ουροσυλλέκτη σε επίπεδο χαμηλότερο από την κύστη</p> <p>Άδειασμα του ουροσυλλέκτη ανά τακτά χρονικά διαστήματα</p>	<p>Χορηγήθηκε αντιβίωση και σάκος</p> <p>περισυλλογής ούρων με βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης</p> <p>Ο καθετήρας διατηρήθηκε σε επίπεδο χαμηλότερο από την κύστη και ο καθετήρας αδειάζει ανά τακτά χρονικά διαστήματα</p>	<p>από τυχόν τράβηγμα του καθετήρα γιατί δεν παρατηρήθηκε αίμα στην προέκταση του καθετήρα</p> <p>Εφαρμόστηκε στον ουροσυλλέκτη σάκος</p> <p>περισυλλογής ούρων με βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης</p>
---	--	--	---

Συνοπτικά, λόγω επιπλοκής από την εισαγωγή ουροκαθετήρα, η νοσηλεία ασθενούς για χειρουργείο πολύ μικρής επικινδυνότητας κόστισε τόσο στον ασθενή αλλά και στο σύστημα υγείας. Ενώ με άσηπτη τεχνική αλλά και την τήρηση των πρωτοκόλλων θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί.

Ωστόσο με την έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση της λοίμωξης τα αποτελέσματα ήταν θετικά και ο ασθενής πήρε εξιτήριο.

3.5 Περιστατικό 3ο

Ιστορικό

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Π

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ: Π

ΦΥΛΟ: Θήλυ

ΗΛΙΚΙΑ: 44 ετών

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ: 22/07/2019

Ασθενής ηλικίας 44 ετών εισήχθη στη μονάδα εντατικής θεραπείας μετά από πνευμονία. Την 3^η ημέρα νοσηλείας και αφού είχε τοποθετηθεί αναπνευστήρας, ο ασθενής παρουσίασε πυρετό 40^ο βαθμών Κελσίου και αύξηση βρογχικών εκκρίσεων Έπειτα από διερεύνηση, το συμπέρασμα ήταν πως από τον αναπνευστήρα μεταδόθηκε μικροοργανισμός ο οποίος και προκάλεσε την λοίμωξη. Προστέθηκε αντιβίωση στη θεραπευτική αγωγή και δόθηκαν οδηγίες για περαιτέρω νοσηλεία.

Νοσηλευτική διάγνωση	Αντικειμενικός σκοπός	Προγραμματισμός νοσηλευτικής φροντίδας	Εφαρμογή	Εκτίμηση αποτελέσματος
Πυρετός 39 βαθμούς κελσίου	Ανακούφιση του ασθενή από τον πυρετό Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Εξάλειψη του ρίγους	Διατήρηση σωστής θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών Χορήγηση φαρμάκων και αντιπυρετικών για διατήρηση της ομοιόστασης Χρήση ψυχρών επιθεμάτων Λήψη ζωτικών σημείων και καταγραφή τους	Αποφυγή θερμών και σφικτών ενδυμάτων Μείωση θερμοκρασίας περιβάλλοντος Αύξηση της IV χορηγίας υγρών για πρόληψη αφυδάτωσης Χορηγήθηκαν τα αντιπυρετικά (Depon/Apotel)	Δεν παρατηρήθηκε διαταραχή του θρεπτικού ισοζυγίου Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα Υποχώρηση ρίγους Δεν παρατηρήθηκαν περαιτέρω επιπλοκές

		Συχνή θερμομέτρηση	τα ζωτικά σημεία καταγράφονταν επιμελώς στο διάγραμμα Τοποθετήθηκαν ψυχρά επιθέματα στο μέτωπο και τις μασχάλες	
Αύξηση εκκρίσεων	Καθαρισμός αεραγωγού διατήρηση υψηλού κορεσμού οξυγόνου σε φυσιολογικά επίπεδα	Βρογχικές αναρροφήσεις έλεγχος κορεσμού οξυγόνου έλεγχος αναπνευστικής λειτουργίας	Τακτικές αναρροφήσεις για την αποβολή εκκρίσεων συνεχής μέτρηση ζωτικών σημείων και συγκεκριμένα οξυμετρία	Απομακρύνθηκαν αποτελεσματικά οι εκκρίσεις Ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα τα επίπεδα οξυγόνου παρέμειναν σε φυσιολογικά όρια
Αδυναμία και ανησυχία	Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος και μείωση της ανησυχίας Εξασφάλιση σωστής διατροφής	Χορήγηση IV υγρών και χορήγηση IV τροφών για ενδυνάμωση οργανισμού. Αποφυγή εξωτερικών θορύβων και περιορισμός επισκεπτών Συνομιλία με τον ασθενή ώστε να βεβαιωθεί ότι το πρόβλημα υγείας του θα αντιμετωπιστεί με την κατάλληλη αγωγή	Χορηγήθηκαν τα IV υγρά με μεγάλη προσοχή και τήρηση της αυστηρής αντισηψίας και χορηγήθηκαν επίσης βιταμίνες Περιορίστηκαν οι επισκέπτες	Ο άρρωστος ηρέμησε Ανέκτησε εν μέρει τις δυνάμεις του με τη λήψη βιταμινών και τροφής
Άγχος που σχετίζεται με την κατάσταση	Να αντιμετωπιστεί με την	Να ενθαρρυνθεί ο άρρωστος ώστε να	Συζήτηση με τον ασθενή, καθησύχαση	Ο άρρωστος έως τις 2 μμ εμφάνισε

η της υγείας του	κατάλληλη συζήτηση Ενημέρωση ασθενούς	εκφράσει τα συναισθήματά του Να απαντηθούν με ειλικρίνεια στις ερωτήσεις του αρρώστου, μέσα στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων μας	και ενημέρωση για την κατάσταση της υγείας του. Δόθηκαν οδηγίες – συμβουλές για καλύτερο έλεγχο και αντιμετώπιση του προβλήματος του.	μείωση του άγχους που έγινε εμφανές από τις ήρεμες κινήσεις του προσώπου, του σώματος και από τα σταθερά ζωτικά σημεία.
------------------	--	---	--	---

3.6 Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν μείζον πρόβλημα στην καθημερινότητα των επαγγελματιών υγείας και δυσχεραίνει το έργο τους στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Αποτελεί παγκόσμια απειλή το φαινόμενο αυτό και πρακτικές όπως αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών, λανθασμένες τεχνικές, που δεν συμβαδίζουν με τις κατευθυντήριες γραμμές και έλλειψη γνώσεων και κριτικής σκέψης τείνουν να αναζωπυρώνουν το πρόβλημα. Το “κόστος” των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι πολύπλευρο, αρχικά επιβαρύνει τους ήδη επιβαρυσμένους ασθενείς με κίνδυνο την υγεία τους, εξαντλεί τους πόρους του ιδρύματος με αποτέλεσμα να επηρεάζονται και ασθενείς που δεν έχουν αποικιστεί από κάποια νοσοκομειακή λοίμωξη και επιπλέον ο οικονομικός παράγοντας αποτελεί τροχοπέδη, αφού το κόστος αυξάνεται κατακόρυφα καθώς οι πόροι αλλά και ο χρόνος νοσηλείας σημειώνουν αύξουσα πορεία.

Βάσει των παραπάνω λοιπόν, είναι αναγκαίο να εφαρμοστούν μέτρα για την καταπολέμηση του φαινομένου αυτού. Το ιατρικό αλλά και νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να είναι σωστά ενημερωμένο, καταρτισμένο και να έχει τις απαιτούμενες γνώσεις, ώστε να είναι σε θέση να προλαμβάνει αλλά και να ελέγχει την ανάπτυξη ενδονοσοκομειακής λοίμωξης.

Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη συνεχή εκπαίδευση, παρακολούθηση ειδικών μαθημάτων και σεμιναρίων, πέραν αυτών των βασικών ακαδημαϊκών σπουδών. Όσον αφορά την καταπολέμηση των ανθεκτικών παθογόνων,

είναι σημαντικό να γίνεται σχετική διδασκαλεία στους ασθενείς αλλά και γενικά στην κοινότητα για τους κινδύνους της υπέρμετρης χρήσης αντιβιοτικών, και μάλιστα χωρίς την συναίνεση ιατρού. Κύριος στόχος του νοσηλευτή είναι η ενημέρωση του κοινού σε θέματα υγείας και η μείωση τους χρόνου νοσηλείας με αποφυγή επιπλοκών. Έτσι η μέση παραμονή των ασθενών στο νοσοκομείο δεν θα παρατείνεται και κατ' επέκταση οι πιθανότητες για ανάπτυξη νοσοκομειακής λοίμωξης θα αμβλύνουν.

Αναμφίβολα, σημαντική είναι και η αναγκαιότητα σύζευξης της ηθικής στην φροντίδα κατά τη νοσηλευτική πρακτική. Στο πλαίσιο της αγωνιώδους προσπάθειας που θα πρέπει να καταβάλλουν οι νοσηλευτές για την πρόληψη, σημαντικό είναι να λάβουν υπόψιν τους και την πρόληψη των δυνητικών ηθικών συγκρούσεων. Θεμιτό θα ήταν, λοιπόν, η δημιουργία επιτροπών ηθικής ,που θα δέχονται και θα αντιμετωπίζουν τέτοιου είδους ζητήματα. Έτσι, η συνεχής εκπαίδευση και επιμόρφωση των νοσηλευτών πάνω στην ηθική και τη δεοντολογία, θα έθετε τις βάσεις για μια πιο ολοκληρωμένη και αποτελεσματική πολιτική όσον αφορά τις νοσοκομειακές λοιμώξεις στη ΜΕΘ και γενικότερα.

Με γνώμονα την υγεία των ασθενών και την μείωση της πιθανότητας ανάπτυξης ενδοноσοκομειακής λοίμωξης, οι επεμβατικές πράξεις θα πρέπει να περιορίζονται στις απολύτως απαραίτητες. Επίσης όπου είναι εφικτό να γίνεται λαπαροσκοπική χειρουργική επέμβαση έναντι του ανοιχτού χειρουργείου, καθώς επιτρέπει ευκολότερη πρόσβαση σε παθογόνους μικροοργανισμούς οι οποίοι θα εγκατασταθούν επιφέροντας μέχρι και ανεπανόρθωτες βλάβες.

Τέλος , σε μεγάλο βαθμό η ανάπτυξη νοσοκομειακών λοιμώξεων εξαρτάται από την συνέπεια του νοσηλευτικού προσωπικού στην άσηπτη τεχνική και την τήρηση των πρωτοκόλλων αλλά και στην κατάλληλη διδασκαλία των ασθενών και των επισκεπτών στο νοσοκομείο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αθανάτου, Ε., (2007). *Παθολογική και χειρουργική κλινική νοσηλευτική*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Ayliffe JR., Babb JR., Taylor JL. (2004) *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις-Αρχές και πρόληψη*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Αποστολοπούλου, Ε. (1996), *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις*, Αθήνα: Πασχαλίδης.

Barsanti M.C., Woeltje K.F. (2009). Infection prevention in the intensive care unit. Infect. Dis. Clin. North Am. Sep

CDC (2006), Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, CDC.

Dewit, S. (2009). *Παθολογική χειρουργική νοσηλευτική*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Doenges M. E., Moorhouse M. F., Murr A., (2010), *Nursing Care Plans: Guidelines for Individualizing Client Care Across the Life Span*, 8th edition, F. A. Davis Company Philadelphia.

Doyle J.S., Buising K.L., Thursky K.A., Worth L.J., Richards M.J. (2011) Epidemiology of infections acquired in intensive care units. Semin. Respir. Crit. Care Med.

Fauci, A., Kasper, D., Braunwald, E., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J, et al. (2008). *Harrisons principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill.

Gahlot R., Nigam C., Kumar V., Yadav G., Anupurba S. (2014). *Catheter-related bloodstream infections*.

Galiczewski J.M. (2015) *Interventions for the prevention of catheter associated urinary tract infections in ICUs: An integrative review*. Intensive and Critical Care Nursing.

Gandra S, Ellison RT. (2014) Modern trends in infection control practices in intensive care units. J. Intensive Care Med. Nov/Dec

Hassan Zadeh P., Motamedifar M., Hadi N. (2009) Prevalent bacterial infections in intensive care units of Shiraz

Hensley B.J., Monson J.R.T. (2015). *Hospital-acquired infections*. Surgery(Oxford).

John, C. (2010). *Σύγχρονη Χειρουργική Θεραπευτική*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

LeMone, P., Burke, K., Bauldoff, G. (2014). *Παθολογική – Χειρουργική Νοσηλευτική*.

Κριτική σκέψη κατά τη φροντίδα του ασθενούς. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις: Λαγός Δημήτριος.

ΚΕΕΛΠΝΟ (2017), Η σημασία της υγιεινής χεριών στην πρόληψη των λοιμώξεων σε χώρους παροχής φροντίδας.

Κέντρο Έλεγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) 2009, Ποιος είναι ο σωστός τρόπος της εφαρμογής του αλκοολούχου αντισηπτικού, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

Κέντρο Έλεγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.) 2009, Τα πέντε βήματα για την υγιεινή των χεριών, ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.

ΕΟΔΥ (2007) Κατευθυντήριες Οδηγίες Για Την Προφύλαξη Του Προσωπικού Από Λοιμώδη Νοσήματα Σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας.

McLaws M.-L. (2015) The relationship between hand hygiene and health care-associated infection: it's complicated. Infect Drug Resist.

Mautiyal A., Madhav N.V.S., Sharma R.K., Ojha A., Bhargava S. (2015). Review on nosocomial infections. World Journal of Medical Sciences.

Μιχαήλ, Σ. (2010). *Νοσοκομειακές λοιμώξεις του χθες και του σήμερα*. Τομέας Πρόληψης και Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.

Μπονάτσος, Γ., Κακλαμάνος, Ι., Γολεμάτης, Β. (2005). *Χειρουργική Παθολογία*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Osborn, K., Wraa, C., Watson, A. (2013). *Παθολογική-χειρουργική νοσηλευτική*. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Παπακωνσταντίνου Η., Μαγείρα Ε., Νάνας Σ. (2012). *Ο ρόλος του αποικισμού με πολυανθεκτικά παθογόνα μικρόβια στην μονάδα εντατικής θεραπείας*. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.

Πατηράκη – Κουρμπάνη Ε., (2014), *Οδηγός Ανάπτυξης Σχεδίου Νοσηλευτικής Φροντίδας Διαγνώσεις, Παρεμβάσεις και Αιτιολογήσεις*, Αθήνα: Π. Χ. Πασχαλίδης.

Safdar N., O'Horo J.C., Maki D.G.(2013). Arterial catheter-related bloodstream infections: incidence, pathogenesis, risk factors and prevention. Journal of Hospital infection.

Salama M.F, Jamal N.Y, Mousa H.A, Al-Abdulghani K.A, Rotimi V.O. (2013) The effect of hand hygiene on compliance on hospital-acquired infections in an ICU setting in a Kuwaiti teaching. J. Infect. Public Health.

Σαχίνη-Καρδάση, Α., Πάνου, Μ., (2006). *Παθολογική και χειρουργική Νοσηλευτική*. Τόμος 2^{ος}. Εκδόσεις: Βήτα. Αθήνα.

Sticca G., Nardi G., Franchi C., Fortunguo Sc., Venditti M., Orsi GB. (2004) *Hospital infection prevention in an intensive care unit*.

Trubiano J.A., Padiglione A.A. (2015) Nosocomial infections in the intensive care unit. *Anaesthesia and intensive care Medicine*.

WORLD HEALTH ORGANIZATION.(2009) Guidelines on hand hygiene in health care. WHO, Geneva.