



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**« ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ Η
ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ »**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΤΡΙΑΣ:
ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ:
ΞΑΠΛΑΝΤΕΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ MD, PhD, MSc**

ΠΑΤΡΑ 2019

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια Κα. Ξαπλαντέρη Παναγιώτα για την καθοδήγηση και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας αλλά και την οικογένειά μου για την υποστήριξη που μου παρείχε τα χρόνια των σπουδών μου.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία έχει ως σκοπό να αναδείξει πόσο σπουδαία είναι η νοσηλευτική φροντίδα για την αντιμετώπιση των ενδοσκοκομειακών λοιμώξεων. Τη σήμερον ημέρα οι ενδοσκοκομειακές λοιμώξεις (Ε.Λ.) αποτελούν ένα μείζον πρόβλημα στον τομέα της δημόσιας υγείας καθώς επικρατεί σημαντική άνοδος τω δεικτών τόσο της θνησιμότητας όσο και της νοσηρότητας οδηγώντας ταυτόχρονα σε αύξηση του εκάστοτε κόστους νοσηλείας.

Για αυτό το λόγο αποτελούν καθοριστικό ρόλο τα μέτρα για τον έλεγχο των ενδοσκοκομειακών λοιμώξεων, όπως είναι η ενημέρωση, η γνώση και η εφαρμογή των βασικών κανόνων υγιεινής, καθώς και η σωστή χρήση των αντιβιοτικών φαρμάκων.

Συνεπώς η συμβολή του νοσηλευτικού προσωπικού κρίνεται υψίστης σημασίας για την πρόληψη των Ε.Λ. καθώς η εφαρμογή των μέτρων πρόληψης κατά των ενδοσκοκομειακών λοιμώξεων όχι μόνο θα μείωνε τη θνησιμότητα αλλά και το κόστος νοσηλείας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται ως μία ασύμμετρη απειλή στο χώρο της δημόσιας υγείας οδηγώντας τελικά στην αύξηση των δεικτών θνησιμότητας παγκοσμίως. Επιπλέον επιφέρουν μεγάλο κόστος τόσο σε κοινωνικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο καθώς οι επιπλοκές που παρουσιάζονται διαταράσσουν την αποθεραπεία των ασθενών. Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις γενικότερα διακρίνονται σε ουρολοιμώξεις, λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, λοιμώξεις χειρουργικής τομής και λοιμώξεις αίματος. Μάλιστα το πρόβλημα αυτό εντείνεται όλο και περισσότερο μιας και η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών δε μπορεί πλέον να δώσει λύση. Οι μικροοργανισμοί αναπτύσσοντας εξαιρετικούς μηχανισμούς άμυνας εμφανίζουν πολυανθεκτικότητα καθιστώντας έτσι αναποτελεσματική τη λειτουργία των αντιβιοτικών. Ταυτόχρονα η αύξηση του αριθμού των ανοσοκατασταλμένων ασθενών κάνουν επιτακτικότερη την ανάγκη πρόληψης και αντιμετώπισης των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να μελετηθούν και να αναπτυχθούν οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις και να αναλυθεί ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη και την αντιμετώπιση τους.

Συμπεράσματα: Ο νοσηλευτής παίζει πρωταρχικό ρόλο στην πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και στην αντιμετώπισή τους.

ABSTRACT

Introduction: Hospital acquired infections are characterized as an unbalanced threat to the public health, leading to an increase in the cost of hospitalization and mortality.

Hospital infections in general are distinguished in urinary tract infections, respiratory tract infections, surgical wound infections and blood infections. The fact that most current antimicrobial agents can no longer treat effectively many multidrug resistant microorganisms that develop resistance mechanisms intensifies the problem. At the same time, the increase in the number of immunosuppressed patients makes the need for prevention and treatment of hospital acquired infections more urgent.

Purpose: The purpose of this project is to present hospital acquired infections and to analyze the role of the health care professionals in their prevention and treatment.

Conclusion: Health care professionals play primary role in preventing and treating hospital acquired infections.

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
Κεφάλαιο 1 ^ο	9
Ενδοноσοκομειακές Λοιμώξεις & Γενικά Στοιχεία.....	9
1.1. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί.....	9
1.2. Προδιαθεσικοί παράγοντες	9
1.2 Ιστορική Αναδρομή	9
1.3 Επιδημιολογικά Στοιχεία	10
1.4 Χαρακτηριστικά των Ενδοноσοκομειακών Λοιμώξεων.....	11
1.5 Ταξινόμηση των Ενδοноσοκομειακών Λοιμώξεων.....	12
1.5.1 (Λοιμώξεις που σχετίζονται με την τοποθέτηση ενδαγγειακού καθετήρα (Central line-associated bloodstream infections, CLABSI)	12
1.5.2 Λοιμώξεις του ουροποιητικού που σχετίζονται με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα (Catheter associated urinary tract infections, CAUTI)	12
1.5.3 Λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος, Surgical site infections (SSI)	12
1.5.4 Πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα, Ventilator associated pneumonia (VAP) ...	13
1.6 Πύλες εισχώρησης των μικροοργανισμών στον οργανισμό.....	13
1.7 Παράγοντες που οδηγούν στην άνοδο των Ενδοноσοκομειακών Λοιμώξεων.....	13
1.7.1 Η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών	14
1.7.2 Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς	14
1.7.3 Η μικροβιακή αντοχή.....	14
1.7.4 Άλλοι παράγοντες	14
Κεφάλαιο 2 ^ο	15
Κλινικές μορφές των Ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων	15
2.1. Λοιμώξεις Ουροποιητικού Συστήματος	15
2.1.1. Γενικά Στοιχεία.....	15
2.1.2. Επιδημιολογικά Στοιχεία	15
2.1.3. Αιτιολογία.....	16
2.1.4. Τρόποι μετάδοσης των μικροβίων	17
2.1.5. Κλινική εικόνα – Διάγνωση.....	17
2.1.6. Προδιαθεσικοί Παράγοντες	17
2.1.7. Πρόληψη Ουρολοιμώξεων	18
2.1.8 Ενδείξεις και αντενδείξεις για την τοποθέτηση ουροκαθετήρα:.....	19

2.1.7. Αντιμετώπιση / Θεραπεία Ουρολοιμώξεων.....	19
2.2. Λοιμώξεις αναπνευστικού συστήματος- Πνευμονία	20
2.2.1. Γενικά στοιχεία	20
2.2.2. Επιδημιολογικά Στοιχεία	20
2.2.3. Παθογένεια	21
2.2.4. Αιτιολογία.....	21
2.2.5 Παράγοντες κινδύνου	21
2.2.6. Διάγνωση – Κλινική Εικόνα.....	22
2.2.7. Πρόληψη των Λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος.....	23
2.3. Λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων.....	24
2.3.1. Επιδημιολογικά στοιχεία	24
2.3.2. Αιτιολογία.....	24
2.3.3. Παράγοντες Κινδύνου.....	25
2.3.4. Ταξινόμηση των Λοιμώξεων χειρουργικών τραυμάτων.....	26
2.3.5. Ταξινόμηση των χειρουργικών τραυμάτων με βάση το μικροβιακό φορτίο μόλυνσης	26
2.3.6. Διάγνωση - Κλινική Εικόνα.....	27
2.3.7. Πρόληψη κι έλεγχος των λοιμώξεων των χειρουργικών Τραυμάτων	27
2.4. Βακτηραιμία – Λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακού καθετήρα	30
2.4.1. Γενικά Στοιχεία.....	30
2.4.2. Αιτιολογία.....	30
2.4.3. Είδη μικροβίων που οδηγούν σε λοίμωξη από ενδαγγειακό καθετήρα.....	30
2.4.4. Είδη ενδαγγειακών καθετήρων.....	31
2.4.5. Διάγνωση - Κλινική Εικόνα.....	33
2.4.6. Πρόληψη κι έλεγχος των Λοιμώξεων λόγω χρήσης των ενδοαγγειακών καθετήρων.....	33
Κεφάλαιο 3°	34
Αντιμικροβιακή Αντοχή	34
3.1 Γενικά Στοιχεία.....	34
3.2. Ορισμός Μικροβιακής αντοχής	34
3.3 Αιτιολογία.....	34
3.4. Βασικές κατηγορίες πολυανθεκτικών μικροβίων	35
3.5. Βασικές Προφυλάξεις Λοιμώξεων από τα Πολυανθεκτικά Μικρόβια.....	36
3.5.1. Προφυλάξεις λοιμώξεων που μεταδίδονται με την επαφή	36
3.5.2. Αερογενείς Προφυλάξεις.....	37
Κεφάλαιο 4°	38
Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.....	38

4.1. Πρόληψη.....	38
4.3. Τρόποι Καταπολέμησης των μικροοργανισμών.....	39
4.3.1 Απολύμανση:	39
4.3.2 Αντισηψία:	39
4.3.3 Αποστείρωση:	41
4.4. Αξία της υγιεινής	41
4.4.1. Υγιεινή των Χώρων του Νοσοκομείου.....	41
4.4.2. Υγιεινή των χεριών του προσωπικού.....	42
4.5. Κατευθυντήριες οδηγίες	42
4.5.1 Βασικές Προφυλάξεις:.....	42
4.5.2 Προληπτικά μέτρα ανά Τμήματα ή Κλινικές.....	44
4.6. Λειτουργία της Επιτροπής Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.....	45
4.7 Αρμοδιότητες της Επιτροπής Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	45
4.8 Νοσηλευτική Αντιμετώπιση των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων	46
Κεφάλαιο 5°	48
Νοσηλευτική Διεργασία Κλινικών Περιστατικών.....	48
5.1. Κλινικό Περιστατικό Α.....	48
5.2. Κλινικό Περιστατικό Β.....	52
Συμπεράσματα	57
Παράρτημα	58
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	64
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	66

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια παρά την πρόοδο στον τομέα της ιατρικής επιστήμης παρατηρείται άνοδος των δεικτών των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων τόσο στις χώρες που βρίσκονται υπό ανάπτυξη όσο και στις ανεπτυγμένες. Μάλιστα το μέγεθος του προβλήματος αποκτά ακόμα μεγαλύτερες διαστάσεις αφού τα τελευταία χρόνια παρατηρείται συνεχής εξάπλωση πολυανθεκτικών μικροβίων με σημαντικά σύνθετους μηχανισμούς ανθεκτικότητας. Συνεπώς οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι σημαντική απειλή για κάθε ασθενή που νοσηλεύεται ανεξαρτήτως ηλικίας. Ομάδες ατόμων όπως οι ηλικιωμένοι, τα βρέφη, οι ανοσοκατασταλμένοι και οι βαρέως πάσχοντες είναι περισσότερο επιρρεπείς (Αποστολοπούλου, 2000).

Το πρόβλημα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζεται άμεσα με την περίθαλψη των ασθενών και οι συχνότεροι και πιο βασικοί τρόποι μετάδοσης των μικροοργανισμών που προκαλούν τις λοιμώξεις αυτές είναι η αερογενής μετάδοση, η μετάδοση με άμεση επαφή μέσω αντικειμένων είτε η μετάδοση από άτομο σε άτομο (Αποστολοπούλου, 2000).

Ο βασικότερος παράγοντας που σχετίζεται με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι η παρατεταμένη νοσηλεία. Περισσότερο ευάλωτοι είναι οι ασθενείς που νοσηλεύονται στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.), οι σοβαρά πάσχοντες και οι ασθενείς με βαριά ανοσοκαταστολή όπως οι μεταμοσχευμένοι. Στους ασθενείς αυτούς οι λοιμώξεις σχετίζονται με παρεμβάσεις του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού όπως είναι η χρήση διαφόρων καθετήρων, η χρήση αναπνευστήρα και η διασωλήνωση. Επιπλέον, η χρήση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος σπρώχνει τα μικροβιακά στελέχη του ενδονοσοκομειακού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη μηχανισμών πολυαντοχής. Ως αποτέλεσμα γίνεται δύσκολη η αντιμετώπιση τέτοιων λοιμώξεων (Gillespie et al, 2013).

Οι πιο συχνές ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις είναι οι ουρολοιμώξεις, οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού όπως η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα (Ventilator Associated Pneumonia, VAP), οι λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων, οι λοιμώξεις που σχετίζονται με κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες και η βακτηριαιμία (Γαβριήλ και συν., 1997; Demling & Waterhouse, 2007).

Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι κριτικής σημασίας στην πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Εντατικά προγράμματα επιτήρησης που διεξάγονται σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο στα νοσηλευτικά ιδρύματα με ενεργό και πρωταγωνιστικό ρόλο τους νοσηλευτές μπορούν να περιορίσουν το φαινόμενο (Khan et al., 2017; <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>).

Κεφάλαιο 1^ο

Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις & Γενικά Στοιχεία

1.1. Εννοιολογικοί προσδιορισμοί

Σύμφωνα με τον ορισμό του Εθνικού Συστήματος Καταγραφής και Επιδημιολογικής Επιτήρησης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS) του CDC (Centers for Disease Control and Prevention), μία λοίμωξη θεωρείται ενδονοσοκομειακή (Nosocomial ή Healthcare associated infection, HCAI) όταν εκδηλώνεται 48-72 ώρες από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο. Τα αίτια είναι μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος ή της χλωρίδας του ασθενούς (Emori et al., 1991; Ταχτατζόγλου, 2012; Khan et al., 2017)

Ως ενδονοσοκομειακές νοούνται και οι λοιμώξεις που εκδηλώθηκαν μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο όπως περιγράφεται παρακάτω (Khan et al., 2017):

- Έως και πέντε ημέρες μετά το εξιτήριο του ασθενή από το νοσοκομείο
- Έως και ένα μήνα μετά από χειρουργική επέμβαση
- Έως και δύο έτη ύστερα από μεταμόσχευση οργάνου

1.2. Προδιαθεσικοί παράγοντες

Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις σχετίζονται με την τοποθέτηση ενδαγγειακών ή άλλων καθετήρων και με το μηχανικό αερισμό, κυρίως σε ασθενείς της ΜΕΘ, σε μονάδες εγκυμάτων, σε μεταμοσχευμένους ασθενείς και μονάδες νεογνών (Khan et al., 2017). Οι ασθενείς που νοσηλεύονται στα παραπάνω τμήματα είναι σοβαρά πάσχοντες, με επιβαρυσμένο ιστορικό και εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, έχουν παρατεταμένη νοσηλεία κατά την οποία λαμβάνουν αντιβιοτικά ευρέος φάσματος. Οι συνθήκες αυτές αποτελούν προδιαθεσικούς παράγοντες για την ανάπτυξη λοίμωξης από στελέχη που επιβιώνουν στο νοσοκομειακό περιβάλλον και είναι πολυανθεκτικά στα αντιβιοτικά. Ταυτόχρονα, η ελλιπής πληροφόρηση και ο κακός χειρισμός των ασθενών από το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό, ευνοεί την ανάπτυξη τέτοιων λοιμώξεων (Khan et al., 2017).

1.2 Ιστορική Αναδρομή

Η έννοια της αντισηψίας και της απολύμανσης των τραυμάτων γίνεται αντιληπτή ήδη από την αρχαιότητα, όπου ο Ιπποκράτης και οι μαθητές του εφάρμοζαν μείγμα βρασμένου νερού και οίνου για την περιποίηση των πληγών. Οι Ρωμαίοι, Έλληνες και Ισραηλίτες

χρησιμοποιούσαν διάφορα αρωματικά ξύλα και έκαigan θείο για να απολυμαίνουν τους χώρους των θρησκευτικών τελετών (Bennet & Brachman 2004).

Τη δεκαετία του '40' λόγω αύξησης του ποσοστού επιλόχειας λοίμωξης, ο Holmes ενοχοποίησε τη χρήση των εργαλείων. Την ίδια χρονική περίοδο ξεκίνησε η χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών (Bennet & Brachman 2004). Το 1847 ο Ignaz Semmelweis απέδειξε εξάπλωση πυρετού στο ενδονοσοκομειακό περιβάλλον σε παιδιά μέσω επαφής από άτομο σε άτομο από παραϊατρικό προσωπικό που δεν τηρούσε την υγιεινή των χεριών και σύστησε τη χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων για το πλύσιμο των χεριών (Dixon., 2011).

Τη δεκαετία του '50 μια Αγγλίδα Νοσηλεύτρια με εξαιρετικές διοικητικές ικανότητες, η Florence Nightingale, πραγματοποίησε καταγραφή των εμπειριών της από τα στρατιωτικά νοσοκομεία όπου εργάστηκε και διατύπωσε τις παρατηρήσεις της σχετικά με την αξία που έχει το καθαρό νοσοκομειακό περιβάλλον για την υγεία των ασθενών. Οι παρατηρήσεις της έθεσαν τις βάσεις των σύγχρονων προφυλακτικών μέτρων για την αποφυγή των λοιμώξεων (Bennet & Brachman 2004).

Η εμφάνιση στελεχών σταφυλόκοκκου ανθεκτικών στα αντιβιοτικά από το 1950 και η ταυτόχρονη τεχνολογική έκρηξη που πυροδότησε ο Β΄ Παγκόσμιος Πόλεμος οδήγησαν στη θέσπιση για πρώτη φορά της έννοιας της Νοσηλεύτριας ελέγχου λοιμώξεων από το Center of Disease Control and Prevention (CDC) (Haley., 2004). Επιπλέον, ιδρύθηκε το Εθνικό Σύστημα Παρακολούθησης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στις Η.Π.Α. (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS), που είναι ένα συνεχές σύστημα επιτήρησης για την απόκτηση εθνικών δεδομένων για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις. Σύμφωνα με αυτό, καταγράφονται λεπτομερώς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών, οι παράγοντες κινδύνου, τα μικροβιακά στελέχη που απομονώνονται και η ευαισθησία τους στα αντιβιοτικά (Emori et al., 1991).

Στην Ελλάδα εφαρμόζεται το εθνικό σχέδιο δράσης «ΠΡΟΚΡΟΥΣΤΗΣ» από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ) με ισχύ από το Νοέμβριο του 2010 για τον περιορισμό της διασποράς των πολυανθεκτικών στα αντιβιοτικά παθογόνων. Εντοπίζονται οι ασθενείς που πάσχουν και απομονώνονται (μονόκλινοι θάλαμοι ή συν-νοσηλεία), ενώ εφαρμόζονται συστηματικά η υγιεινή των χεριών και οι προβλεπόμενες προφυλάξεις (www2.keelpno.gr/blog/?p=1016&lang=Gr. Νοσοκομειακές λοιμώξεις : Εθνικό σχέδιο δράσης «Προκρούστης»).

1.3 Επιδημιολογικά Στοιχεία

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), σε όλες τις χώρες παρατηρούνται μικροβιακά στελέχη με αντοχές στα αντιβιοτικά. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αντιστοιχούν στο 7% στις αναπτυγμένες χώρες και στο 10% στις αναπτυσσόμενες. Οι ασθενείς που κάνουν λοιμώξεις από αυτά χρειάζονται περισσότερες ημέρες νοσηλείας, με μεγαλύτερο κόστος και μεγαλύτερη νοσηρότητα και θνητότητα. Τα στελέχη αυτά είναι ως επί το πλείστον στελέχη που απομονώνονται από το νοσοκομειακό περιβάλλον και ιδίως από τη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Κατά το CDC οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν

την 6^η αιτία θανάτου στις ΗΠΑ (Khan et al., 2017; <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>).

Για τον προσδιορισμό της συχνότητας και του αριθμού των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι καταγραφής όπως ο υπολογισμός των κρουσμάτων σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (π.χ. ετησίως) ή ανά ημέρες νοσηλείας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Το κόστος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων έχει υπολογιστεί στις ΗΠΑ στα 4,5 δισεκατομμύρια δολάρια για πάνω από δύο εκατομμύρια ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις το έτος, ενώ στην Αγγλία στο 1,5 δισεκατομμύριο δολάρια για πάνω από 100.000 ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις ανά έτος. Στις ΗΠΑ 1 στους 25 ασθενείς εμφανίζει τουλάχιστον μία ενδονοσοκομειακή λοίμωξη κάθε ημέρα. Το 2011 καταγράφηκαν 722.000 τέτοιες λοιμώξεις, ενώ απεβίωσαν 75.000 ασθενείς (Magill et al., 2014). Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις ευθύνονται για το 4%–56% των θανάτων των νεογνών ακόμη και στις αναπτυγμένες χώρες (Khan et al., 2017).

1.4 Χαρακτηριστικά των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων

Οι τρόποι μετάδοσης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι οι εξής (Khan et al., 2017):

1) Από τη μικροβιακή χλωρίδα του ασθενούς (ενδογενώς)

2) Από το προσωπικό του νοσοκομείου μέσω άμεσης επαφής από άτομο σε άτομο ή από το περιβάλλον (νερό, φαγητό, ιατρικό εξοπλισμό). Πρέπει να υπάρχουν πολιτικές για τον καθαρισμό και απολύμανση των τοίχων, ξενοδοχειακού εξοπλισμού, τουαλέτας και ιατρικού εξοπλισμού. Ο χώρος θα πρέπει να έχει αέρα που φιλτράρεται προς αποφυγή λοιμώξεων που μεταφέρονται αερογενώς. Ταυτόχρονα τα φίλτρα θα πρέπει να συντηρούνται σωστά και να αλλάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους στις μονάδες εντατικής θεραπείας και τις αίθουσες των χειρουργείων. Το νερό θα πρέπει να αναλύεται για την ύπαρξη παθογόνων μικροοργανισμών. Οι ασθενείς με λοίμωξη θα πρέπει να χρησιμοποιούν διαφορετική τουαλέτα. Το προσωπικό πρέπει να φροντίζει για την προσωπική του υγιεινή, να χρησιμοποιεί αντισηπτικό για τα χέρια μετά από κάθε επαφή με ασθενή και πριν μεταβεί στον επόμενο. Επίσης, μάσκες, γάντια και καλύμματα κεφαλής είναι απαραίτητα κατά την επαφή με ασθενείς με λοίμωξη από πολυανθεκτικά μικρόβια (Khan et al., 2017).

1.5 Ταξινόμηση των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων

Οι συχνότερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις σχετίζονται με λοιμώξεις που προκαλούνται από κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες και μικροβιαμία, ουρολοιμώξεις που σχετίζονται με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα, λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων και λοιμώξεις που σχετίζονται με το μηχανικό αερισμό (Khan et al., 2017).

1.5.1 (Λοιμώξεις που σχετίζονται με την τοποθέτηση ενδαγγειακού καθετήρα (Central line-associated bloodstream infections, CLABSI)

Οι λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακού καθετήρα προκαλούν μικροβιαμία και έχουν θνητότητα 12%–25%. Η παρατεταμένη χρήση του καθετήρα και η μη τήρηση των κανόνων υγιεινής συνεπάγεται επιμόλυνση του καθετήρα και μικροβιαμία. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι στις ΜΕΘ προκύπτουν ανά έτος περίπου 30.100 CLABSI (Khan et al., 2017).

1.5.2 Λοιμώξεις του ουροποιητικού που σχετίζονται με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα (Catheter associated urinary tract infections, CAUTI)

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού που σχετίζονται με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα είναι παγκοσμίως ο συχνότερος τύπος ενδονοσοκομειακής λοίμωξης (Khan et al., 2017). Στις ΗΠΑ κατά το έτος 2011 οι λοιμώξεις αυτές αποτελούσαν πάνω από το 12% των αναφερόμενων λοιμώξεων. Σχετίζονται κυρίως με μικρόβια της φυσιολογικής χλωρίδας του ασθενούς όπου ο καθετήρας είναι το όχημα για να εισέλθουν στο ουροποιητικό σύστημα. Ταυτόχρονα η μη τήρηση των κανόνων αλλαγής τους στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα και η εσφαλμένη τοποθέτησή τους με αποτέλεσμα να μην επιτρέπεται το πλήρες άδειασμα της ουροδόχου κύστης και τα ούρα να λιμνάζουν, προδιαθέτει σε ουρολοίμωξη (Khan et al., 2017). Σημαντικές είναι και οι επιπλοκές των λοιμώξεων αυτών όπως πυελονεφρίτιδα τόσο στους άνδρες όσο και τις γυναίκες και ορχίτιδα, επιδιδυμίτιδα και προστατίτιδα στους άνδρες ασθενείς (Carter et al., 2016; Khan et al., 2017).

1.5.3 Λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος, Surgical site infections (SSI)

Το 2-5% των ασθενών που υφίστανται χειρουργείο αναπτύσσει λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος. Σχετίζονται με παρατεταμένη νοσηλεία και αυξημένο κόστος αυτής, καθώς και με αυξημένη θνησιμότητα. Κυρίως προκαλούνται από τον *Staphylococcus aureus* και η πηγή της λοίμωξης είναι η χλωρίδα του ασθενούς ή εξωγενώς κατά το χειρουργείο (Chambers, 2001; Demling & Waterhouse, 2007; Khan et al., 2017).

1.5.4 Πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα, Ventilator associated pneumonia (VAP)

Η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα εμφανίζεται στους ασθενείς που βρίσκονται υπό μηχανικό αερισμό. Συνήθως εμφανίζεται μέσα σε 48 ώρες από την τοποθέτηση του τραχειοσωλήνα. Ο ασθενής παρουσιάζει εμπύρετο, λευκοπενία και παθολογικό πνευμονικό ψιθύρισμα (Khan et al., 2017).

1.6 Πύλες εισχώρησης των μικροοργανισμών στον οργανισμό

Ένα μικρόβιο έχει τη δυνατότητα να εισχωρεί είτε στο δέρμα είτε στο βλεννογόνο κάποιου ξενιστή (Doran et al., 2013). Στην πραγματικότητα το υγιές δέρμα που καλύπτει όλο το σώμα εμποδίζει την είσοδο των μικροβίων. Ωστόσο στην περίπτωση που υπάρχει ένας τραυματισμός, δηλαδή λύση της συνέχειας του δέρματος, τα μικρόβια μπορούν να εισχωρήσουν και ως αποτέλεσμα να τον μολύνουν. Έτσι τα μικρόβια αυτά είτε θα μείνουν στο σημείο όπου και μπήκαν και θα δημιουργήσουν τοπική φλεγμονή ή θα προχωρήσουν μέσω της κυκλοφορίας του αίματος και θα εγκατασταθούν σε διάφορα όργανα (Αποστολοπούλου, 2000).

Οι βλεννογόνοι που αποτελούν πύλη εισόδου για τα μικρόβια είναι (Αποστολοπούλου, 2000; Benett & Brachman, 2004):

- Ο βλεννογόνος της μύτης
- Ο βλεννογόνος του οφθαλμού
- Ο βλεννογόνος του στόματος
- Ο βλεννογόνος των κυψελίδων των πνευμόνων
- Ο βλεννογόνος του γαστρεντερικού συστήματος (κατάποση μολυσμένων τροφών και νερού, τοποθέτηση μολυσμένων συσκευών ή ατελώς άσηπτων υλικών (ενδοσκόπια)
- Ο βλεννογόνος του ουροποιητικού συστήματος (είναι δυνατό να μολυνθεί από αντικείμενα όπως ουροκαθετήρες οι οποίοι εισέρχονται μέσω της ουρήθρας

1.7 Παράγοντες που οδηγούν στην άνοδο των Ενδοσκομομειακών Λοιμώξεων

Για την άνοδο των δεικτών των νοσοκομειακών λοιμώξεων ως βασικότεροι παράγοντες θεωρούνται η συχνή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών, η παρατεταμένη νοσηλεία, οι ανοσοκατασταλαμένοι ασθενείς και η μικροβιακή αντοχή (Kasper et al., 2018).

1.7.1 Η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών

Η ολοένα και συχνότερη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών έχει βοηθήσει αρκετά τόσο στην πρόληψη όσο και στη θεραπεία των ασθενειών και των λοιμώξεων. Ωστόσο η συχνή και παρατεταμένη χρήση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος οδηγεί στην αύξηση των μικροοργανισμών με πολυμικροβιακή αντοχή. Σε αυτό οδηγεί η πίεση της επιλογής των αντιμικροβιακών φαρμάκων πάνω στα μικρόβια, τα οποία προσπαθούν να αναπτύξουν μηχανισμούς επιβίωσης για άμεση προσαρμογή στις καινούριες περιβαλλοντικές συνθήκες. (Corona & Martinez, 2013; Kasper et al., 2018)

1.7.2 Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς

Οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς είναι η ομάδα ατόμων που τίθεται περισσότερο σε κίνδυνο σχετικά με την εκδήλωση μιας λοίμωξης, ενώ είναι πιθανόν να εμφανίσουν μια νόσο από παθογόνα μικρόβια τα οποία υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν θα πρόσβαλαν τους ανοσοεπαρκείς ασθενείς (ευκαιριακές λοιμώξεις) (Kasper et al., 2018).

1.7.3 Η μικροβιακή αντοχή

Στις μέρες μας η αποκτωμένη μικροβιακή αντοχή είναι το βασικότερο πρόβλημα των νοσοκομείων. Για παράδειγμα ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ανθεκτικός στη μεθικιλίνη και ο εντερόκοκκος ανθεκτικός στη βανκομυκίνη είναι οι μεγαλύτεροι Gram θετικοί μικροοργανισμοί οι οποίοι έχουν σχέση με τη μικροβιακή αντοχή (Boucher & Corey, 2008). Παρ' όλα αυτά αν και η μικροβιακή αντοχή είναι ξεκάθαρα η μεγαλύτερη απειλή, η ανθεκτικότητα των ιών και των μυκήτων αποτελεί ακόμη μία σοβαρή απειλή για την υγεία των νοσηλευόμενων ασθενών, εξαιτίας των μικρών θεραπευτικών επιλογών για αυτούς τους παθολογικούς μικροοργανισμούς (Weinstein et al., 1998).

1.7.4 Άλλοι παράγοντες

Άλλοι παράγοντες που συντελούν στην ανάπτυξη των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι οι λανθασμένες νοσηλευτικές/ιατρικές τεχνικές, η παράταση του χρόνου νοσηλείας κυρίως προεγχειρητικά και η ελλιπής εφαρμογή των άσηπτων τεχνικών. Επιπλέον οι ακατάλληλοι χώροι νοσηλείας, ο συνωστισμός των ασθενών ή επισκεπτών και η άγνοια για το πρόβλημα των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων επιδεινώνει ακόμη περισσότερο την κατάσταση (Corona & Martinez, 2013).

Κεφάλαιο 2^ο

Κλινικές μορφές των Ενδοσοκομειακών λοιμώξεων

2.1. Λοιμώξεις Ουροποιητικού Συστήματος

2.1.1. Γενικά Στοιχεία

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία οι ουρολοιμώξεις αποτελούν περίπου το ήμισυ του συνόλου των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων. Συνήθως προκαλούνται από την τοποθέτηση ουροκαθετήρα ή από άλλους χειρισμούς στην ουρήθρα. Μάλιστα, ο κίνδυνος της λοίμωξης ανέρχεται σε ποσοστό 4-10 % για κάθε ημέρα που παραμένει ο καθετήρας. Φυσιολογικά τα ούρα είναι στείρα μικροβίων. Όταν όμως μικροοργανισμοί εισχωρήσουν στο ουροποιητικό σύστημα τότε έχουν την ικανότητα του πολλαπλασιασμού και της πρόκλησης λοιμώξεων, καθώς τα ούρα είναι άριστο θρεπτικό υλικό. Οι λοιμώξεις είναι στην πλειοψηφία τους ανιούσες και ενδογενείς και οι πηγές προέλευσης των παθογόνων μικροοργανισμών είναι η ουρήθρα, η εντερική χλωρίδα, το δέρμα του περινέου, οι λανθασμένες νοσηλευτικές πράξεις και τα μερικώς αποστειρωμένα υλικά (Χριστάκης & Λεγάκης, 2002).

Καθώς η μόλυνση συνήθως προκύπτει είτε μέσω του αυλού του καθετήρα είτε από την περιοχή γύρω από την ουρήθρα, είναι επιτακτική ανάγκη ο ουροκαθετήρας να εισέρχεται στην ουρήθρα με άσηπτη τεχνική και η αντικατάστασή του να γίνεται στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα. Σε υπονία ουρολοίμωξης γίνεται λήψη δείγματος ούρων για καλλιέργεια σε συνδυασμό με την εξέταση του ιζήματος των ούρων (Χριστάκης & Λεγάκης, 2002; Kasper et al., 2018).

2.1.2. Επιδημιολογικά Στοιχεία

Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις φτάνουν σε ποσοστό περίπου 40-45% του συνόλου των ενδοσοκομειακών λοιμώξεων. Η χρήση του καθετήρα προκαλεί το 80% των ουρολοιμώξεων, ένα ποσοστό 5-10% οφείλεται σε άλλους ουρολογικούς χειρισμούς, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό δεν έχει ξεκάθαρη αιτία. Συνεπώς καταλαβαίνουμε πως ο πιο βασικός παράγοντας για τη δημιουργία νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων είναι η τοποθέτηση του καθετήρα στην ουροδόχο κύστη (Χριστάκης & Λεγάκης, 2002).

Η συχνότητα της ουρολοίμωξης εξαρτάται από την χρονική περίοδο που ο καθετήρας παραμένει στον οργανισμό. Συνήθως ασθενείς με καθετήρα λίγων ωρών εμφανίζουν ουρολοίμωξη σε ποσοστό 1-5%, ενώ αυτοί που διαθέτουν μόνιμο καθετήρα δηλαδή ανοιχτό σύστημα συλλογής των ούρων (ουροσυλλέκτης που αλλάζει αφού γεμίσει) αγγίζουν μέχρι και το 100%. Στη δεύτερη περίπτωση ασθενών η λοίμωξη μπορεί να προκύψει στις επόμενες τέσσερις ημέρες ύστερα από την τοποθέτηση του καθετήρα, ενώ λοίμωξη προκύπτει μέχρι και τριάντα μέρες μετά την τοποθέτηση του καθετήρα στην περίπτωση του ουροκαθετήρα με

«κλειστό σύστημα» συλλογής των ούρων (ο ουροσυλλέκτης δεν αλλάζει, απλώς τα ούρα αφαιρούνται.) (Χριστάκης & Λεγάκης, 2002).

2.1.3. Αιτιολογία

Οι μικροοργανισμοί που φέρουν ευθύνη για μία ουρολοίμωξη προέρχονται από ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες. Ως ενδογενείς χαρακτηρίζονται αυτοί όπου τα βακτήρια που δημιουργούν τη λοίμωξη αποτελούν τμήμα της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας του παχέος εντέρου (ουρολοιμώξεις ανιούσες και ενδογενείς). Από την άλλη εξωγενείς πηγές μπορούν να είναι οι λανθασμένες νοσηλευτικές πράξεις και τα ατελώς άσηπτα υλικά. Ιδιαίτερως, τόσο η μη τήρηση των κανόνων άσηπτης τεχνικής για την εισαγωγή ενός ουροκαθετήρα (Εικόνα 1), όσο και η παρατεταμένη διάρκεια παραμονής του καθετήρα μπορεί να οδηγήσει σε ουρολοίμωξη (Σκρεπέτης & Μακρής, 2009).

Από τα μικρόβια τα οποία μπορούν να προκαλέσουν ουρολοιμώξεις, πιο συχνά είναι τα Gram αρνητικά βακτηρίδια και ιδίως τα Εντεροβακτηριακά όπως η *Escherichia coli* και *Klebsiella spp.* Τα στελέχη αυτά προέρχονται από τη φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου του ασθενούς και αποικίζουν την περιοχή γύρω από την ουρήθρα προκαλώντας ανιόντος λοίμωξη (Σκρεπέτης & Μακρής, 2009).



Εικόνα 1. Ουροκαθετήρας. Πηγή: google

2.1.4. Τρόποι μετάδοσης των μικροβίων

Κύριος τρόπος εισαγωγής των μικροβίων στο ουροποιητικό είναι κατά τη διάρκεια τοποθέτησης του ουροκαθετήρα. Μια άλλη πηγή είναι η μετανάστευση των μικροβίων από το εξωτερικό σημείο της ουρήθρας και κατά μήκος του εξωτερικού τοιχώματος του ουροκαθετήρα κι αφετέρου κατά μήκος του εσωτερικού τοιχώματος του ουροκαθετήρα. Σε αυτή την περίπτωση, η μόλυνση προκύπτει κυρίως σε καθετήρες «ανοικτού τύπου» συλλογής των ούρων. Τα μικρόβια αυτά προέρχονται από τη χλωρίδα του ασθενή, από τα χέρια του προσωπικού και επομένως τη χλωρίδα άλλων ασθενών, αλλά και από το περιβάλλον του νοσοκομείου (Kasper et al., 2018).

2.1.5. Κλινική εικόνα – Διάγνωση

Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος συνήθως εμφανίζονται ως συμπτώματα συχνουρία ή/και δυσουρία, πυρετό, κάψιμο κατά την ούρηση, αλλά και πόνο στην υπερηβική περιοχή. Ακόμη, στα ούρα παρατηρείται δυσοσμία, θολερότητα και αίμα (Kasper et al., 2018).

Η διάγνωση μιας ουρολοίμωξης σχετίζεται κυρίως με τρεις βασικούς παράγοντες οι οποίοι είναι: α) Η κλινική εικόνα του ασθενούς, β) το ιστορικό του ασθενούς, γ) το αποτέλεσμα της καλλιέργειας των ούρων. Ως επιλεγμένη ουρολοίμωξη θεωρείται αυτή που συμβαίνει σε ασθενείς με ανωμαλίες ανατομίας ουροποιητικού συστήματος, ιστορικό καθετηριασμού σε νοσοκομειακό περιβάλλον, σακχαρώδη διαβήτη και υπέρταση, ενώ ως ανεπίλεκτη αυτή που συμβαίνει κατά βάση σε υγιή άτομα χωρίς προδιαθεσικούς παράγοντες. Ακολουθεί η ταυτοποίηση του αιτιολογικού μικροβιακού παράγοντα και το αντιβιογράμμα. Συνεπώς, υπάρχει η δυνατότητα της ορθής διάγνωσης και της επιλογής του ιδανικού αντιμικροβιακού βάσει του αντιβιογράμματος (Σκρεπέτης & Μακρής, 2009).

2.1.6. Προδιαθεσικοί Παράγοντες

Ως βασικότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες για την ανάπτυξη λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος αναφέρονται οι παρακάτω:

- **Φύλο:** Οι γυναίκες εμφανίζουν συχνότερα ουρολοιμώξεις, εξαιτίας του γεγονότος ότι η ουρήθρα είναι αφενός μικρότερη σε μήκος σχετικά με τους άνδρες κι αφετέρου γιατί βρίσκεται πιο κοντά στον πρωκτό έχοντας ως αποτέλεσμα μεγαλύτερο αποικισμό των Gram αρνητικών βακτηρίων του παχέος εντέρου (Χριστάκης & Λεγάκης, 2002)
- **Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης:** Η εισαγωγή οργάνων κατά τη διάρκεια χειρουργικής επέμβασης ή καθετηριασμού και η παρατεταμένη χρήση του καθετηριασμού προδιαθέτει σε ουρολοίμωξη (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

2.1.7. Πρόληψη Ουρολοιμώξεων

Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σχετίζονται στην πλειονότητα τους με την τοποθέτηση ουροκαθετήρων και έχουν ως αποτέλεσμα παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο του ασθενούς, άρα και υψηλότερο κόστος νοσηλείας, αλλά και αύξηση της θνητότητας. Είναι λογικό λοιπόν κατά κύριο λόγο να μας ενδιαφέρουν τα μέσα πρόληψης για τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης (Σκρεπέτης & Μακρής, 2009).

Συνεπώς, αναφέρονται συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ορθή χρήση των καθετήρων για την πρόληψη των ουρολοιμώξεων και παρουσιάζονται παρακάτω https://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/page50_gr/page50_gr?OpenDocument:

- i. Διατήρηση του συστήματος παροχέτευσης πάντοτε κλειστού.
- ii. Απαραίτητη υγιεινή των χεριών, αλλά και χρήση γαντιών πριν και μετά από οποιοδήποτε χειρισμό σχετικά με τον καθετήρα ή το σύστημα παροχέτευσης
- iii. Σωστή θέση του ουροκαθετήρα, δηλαδή ο ουροκαθετήρας να είναι σωστά στερεωμένος, αλλά και το σύστημα παροχέτευσης να τοποθετείται πάντα μεταξύ του εδάφους και της ουροδόχου κύστης για την αποφυγή τυχόν παλινδρόμησης των ούρων.
- iv. Υγιεινή γύρω από την ουρήθρα η οποία θα πραγματοποιείται τακτικά (καθημερινά) με νερό και σαπούνι αλλά χωρίς να χρησιμοποιούνται αντισηπτικά διαλύματα.
- v. Κένωση του ασκού συλλογής των ούρων σε τακτά χρονικά διαστήματα και χωρίς την επαφή του σημείου αποστράγγισης στον ασκό με το εκάστοτε δοχείο.
- vi. Αλλαγή ουροκαθετήρα και συστήματος παροχέτευσης εφαρμόζεται συνήθως όταν υπάρχουν ενδείξεις για αυτό, όπως κάποια δυσλειτουργία (π.χ. απόφραξη) ή αν παραβιάστηκαν οι κανόνες της άσηπτης τεχνικής κατά την τοποθέτηση. Επίσης, αλλαγή προκύπτει και σε περίπτωση ουρολοίμωξης όταν ο καθετήρας έχει τοποθετηθεί τουλάχιστον δύο εβδομάδες.
- vii. Αφαίρεση του καθετήρα όσο το δυνατόν ταχύτερα όταν δε χρειάζεται πια, καθώς ελαττώνεται η πιθανότητα ουρολοίμωξης αλλά και σε μετεγχειρητικούς ασθενείς, συνήθως 24 ώρες μετά τη χειρουργική επέμβαση.

2.1.8 Ενδείξεις και αντενδείξεις για την τοποθέτηση ουροκαθετήρα:

Ø Ενδείξεις για εισαγωγή ενός ουροκαθετήρα (Siegel et al., 2007):

- Απόφραξη ουροποιητικού συστήματος ή επίσχεση ούρων
- Ανάγκη μέτρησης των ούρων που αποβάλλονται σε ασθενείς που μας ενδιαφέρει το ισοζύγιο υγρών
- Αναμενόμενη παρατεταμένη διάρκεια χειρουργείου
- Χειρουργικές επεμβάσεις ουροποιητικού συστήματος
- Σε ασθενείς με ακράτεια ούρων και παρουσία τραυμάτων περινέου ή κόκκυγα
- Ανάγκη για παρακολούθηση των ούρων περιεγχειρητικά ή διεγχειρητικά
- Σε ασθενείς με μειωμένη κινητοποίηση (π.χ. ασταθή τραύματα πυέλου, ηλικιωμένοι κ.λπ.)

Ø Αντενδείξεις τοποθέτησης ουροκαθετήρα (Siegel et al., 2007):

- Λήψη δείγματος ούρων για εξέταση, ενώ ο ασθενής μπορεί να ουρήσει
- Ως υποκατάστατο της νοσηλευτικής φροντίδας
- Για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ύστερα από εγχείρηση χωρίς όμως καμία αιτία

2.1.7. Αντιμετώπιση / Θεραπεία Ουρολοιμώξεων

Οι ουρολοιμώξεις παρά τα «θορυβώδη» συμπτώματα τους αντιμετωπίζονται σχετικά εύκολα με την άμεση χορήγηση αντιβιοτικών τα οποία έχουν επιλεγεί ύστερα από αντιβιογράμμα. Σε περιπτώσεις απλής κυστίτιδας χορηγούνται αντιβιοτικά για 3-7 ημέρες.

Η διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από τη σοβαρότητα της λοίμωξης, δηλαδή αν πρόκειται για απλή κυστίτιδα ή πυελονεφρίτιδα, από το εάν είναι επιπλεγμένη ή όχι και από το είδος του αντιβιοτικού που χορηγείται. Συνήθως η θεραπεία ξεκινά εμπειρικά μέχρι να υπάρξει διαθέσιμο αντιβιογράμμα. Στις μη επιλεγμένες ουρολοιμώξεις χορηγούνται νιτροφουραντοΐνη, τριμεθοπρίμη-σουλφομεθοξαζόλη, κινολόνες (λεβοφλοξασίνη, σιπροφλοξασίνη, νορφλοξασίνη), amoxicillin (με ή χωρίς κλαβουλανικό οξύ) και κεφαλοσπορίνες. Η χρήση των κινολονών απαγορεύεται στην περίπτωση εγκύων ή γυναικών που θηλάζουν. Επίσης, η νιτροφουραντοΐνη δε χορηγείται συνήθως σε άνδρες καθώς δεν επιτυγχάνεται ικανοποιητική συγκέντρωση του αντιβιοτικού στον προστάτη (Αναγνωστάκης, 1996; Σκρεπέτης & Μακρή, 2009; Deepthi et al., 2017).

Στη λοίμωξη ανώτερου ουροποιητικού (πυελονεφρίτιδα) χορηγούνται κινολόνες (σιπροφλοξασίνη και λεβοφλοξασίνη) για 7-10 ημέρες per.os., τριμεθοπρίμη-σουλφομεθοξαζόλη για 14 ημέρες και αμπικιλίνη εάν το αίτιο της λοίμωξης είναι ο *Enterococcus faecalis*. Οι βαρέως πάσχοντες αντιμετωπίζονται με κινολόνες ενδοφλεβίως,

αμινογλυκοσίδη με ή χωρίς αμπικιλίνη ή μία κεφαλοσπορίνη ευρέος φάσματος με ή χωρίς αμινογλυκοσίδη (Deerthi et al., 2017).

2.2. Λοιμώξεις αναπνευστικού συστήματος- Πνευμονία

2.2.1. Γενικά στοιχεία

Με τον όρο πνευμονία εννοούμε τη λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού η οποία επηρεάζει τις πνευμονικές κυψελίδες και προκαλείται από βακτήρια, ιούς και μύκητες. Ο ασθενής εμφανίζει ταχύπνοια, δύσπνοια, βήχα, πυρετό και πυώδη πτύελα. Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με απεικονιστικές μεθόδους όπως η ακτινογραφία θώρακος και καλλιέργεια πτυέλων ή πλευριτικού υγρού (Cunha B.A., 2008; Kasper et al., 2018).

Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν δύο τύποι ενδονοσοκομειακής πνευμονίας:

Ø Ενδονοσοκομειακή πνευμονία (Hospital Acquired Pneumonia -HAP)

Η πνευμονία που εμφανίζεται σε ≥ 48 ώρες από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο

Ø Πνευμονία σχετιζόμενη με αναπνευστήρα (Ventilator Associated Pneumonia – VAP)

Η πνευμονία η οποία εμφανίζεται $>48-72$ ώρες από την διασωλήνωση και εφαρμογή επεμβατικού μηχανικού αερισμού.

Τα κριτήρια διάγνωσης της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας είναι η ύπαρξη νέων διηθήσεων στους πνεύμονες ή πλευριτικό υγρό στην ακτινογραφία θώρακος. Επίσης, η διάγνωση μπορεί να γίνει και κλινικά με την παρατήρηση μεταβολής στη σύσταση της απόχρεμψης, με απομόνωση του μικροβιακού αιτίου ή ιού με καλλιέργεια ή με ορολογικές μεθόδους. Υλικό για καλλιέργεια είναι πτύελα, πλευριτικό υγρό, βιοψία πνευμόνων, υλικό από το κατώτερο αναπνευστικό που λαμβάνεται με βρογχοσκόπηση (υλικό που λαμβάνεται με ψήκτρα PSB ή βρογχοκυψελιδικό έκλυμα υγρό (Bronchoalveolar lavage, BAL) και καλλιέργειες αίματος (Metersky & Kalil, 2017; Kasper, 2018).

2.2.2. Επιδημιολογικά Στοιχεία

Σύμφωνα με έρευνες η ενδονοσοκομειακή πνευμονία αποτελεί περίπου το 1/5 του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων τόσο στην Ευρώπη όσο και στις ΗΠΑ (15-20%). Αφού λοιπόν η συχνότητα της είναι υψηλή, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την παράταση της διάρκειας παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο, γεγονός που οδηγεί στην αύξηση του κόστους νοσηλείας (Cunha, 2008).

Οι ασθενείς που νοσηλεύονται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας κρίνονται ως η πιο ευπαθής ομάδα. Οι διασωληνωμένοι ασθενείς παρουσιάζουν 17-20% μεγαλύτερες πιθανότητες για εμφάνιση ενδονοσοκομειακής πνευμονίας, οι μετεγχειρητικοί ασθενείς εμφανίζουν συχνότητα πνευμονίας 7-20%. Η VAP προκαλεί αύξηση της θνητότητας έως και 30%, ενώ ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος κατά την πρώτη εβδομάδα νοσηλείας (Ayliffe et al., 2002).

2.2.3. Παθογένεια

Η εμφάνιση αλλά και η ανάπτυξη της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας προϋποθέτει την ανικανότητα των μηχανισμών άμυνας του αναπνευστικού συστήματος να απομακρύνουν ή και να σκοτώσουν τους εισπνεόμενους οργανισμούς. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί συνήθως εισέρχονται στο αναπνευστικό σύστημα μέσω εισπνοής, από μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές μέσω εισρόφησης στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων ή λόγω συνέχειας ιστού στον πνεύμονα από παράπλευρες περιοχές (Cunha, 2008).

Στην περίπτωση της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας απομονώνονται Gram αρνητικά βακτήρια. Η λοίμωξη οφείλεται κυρίως σε μικροοργανισμούς όπως: *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans*. Ο στοματοφάρυγγας του ασθενούς αποικίζεται από τα μικρόβια αυτά, τα οποία στη συνέχεια προσκολλώνται στα επιθηλιακά κύτταρα του ξενιστή και διεισδύουν προκαλώντας λοίμωξη. Άλλοι μηχανισμοί είναι από εισρόφηση και μέσω του μηχανικού αερισμού (Cunha, 2008).

2.2.4. Αιτιολογία

Η εμφάνιση της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας δηλώνει την αδυναμία της άμυνας του ξενιστή να αντιμετωπίσει τους εισβολείς. Κατά κύριο λόγο τα αερόβια Gram αρνητικά βακτήρια είναι οι κύριοι παθογόνοι μικροοργανισμοί που σχετίζονται με την ενδονοσοκομειακή πνευμονία και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία, περιλαμβάνονται οι μικροοργανισμοί οι οποίοι προκαλούν νεκρωτική πνευμονία με σχηματισμό αποστήματος και αιμορραγία (*Pseudomonas aeruginosa*), ενώ στη δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται όλοι οι μη νεκρωτικοί Gram αρνητικοί μικροοργανισμοί που είναι υπεύθυνοι για πρόκληση ενδονοσοκομειακής πνευμονίας (Metersky & Kalil, 2017).

2.2.5 Παράγοντες κινδύνου

- Ø Σχετικά με τον ασθενή
 - Μειωμένο επίπεδο συνείδησης – κόμα
 - Χρόνια πνευμονοπάθεια
 - Κάπνισμα

- Παχυσαρκία
- Προχωρημένη ηλικία
- Παρατεταμένη νοσηλεία

∅ Σχετικά με τις ιατρικές επεμβάσεις

- Φαρμακευτική καταστολή
- Χειρουργικές επεμβάσεις
- Το είδος και η συχνότητα των επεμβατικών χειρισμών
- Ρινογαστρικός καθετήρας για εντερική σίτιση

∅ Περισσότερο κοινά βακτήρια που συνδέονται με τη νοσοκομειακή πνευμονία

- *Escherichia coli*
- Είδη *Acinetobacter*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*

∅ Λιγότερο κοινά παθογόνα μικρόβια που σχετίζονται με τη νοσοκομειακή πνευμονία

- Ιός της γρίπης A
- Ιός Parainfluenza
- Αδενοϊός
- Είδη *Legionella*

(Metersky & Kalil, 2017)

2.2.6. Διάγνωση – Κλινική Εικόνα

Η διάγνωση της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας θα πρέπει να περιλαμβάνει αφενός κλινικά ευρήματα όπως η λευκοκυττάρωση, ο πυρετός, οι πυώδεις εκκρίσεις και οι νέες ή οι ήδη υπάρχουσες διηθήσεις στη θωρακική ακτινογραφία και αφετέρου τα ευρήματα μέσω εξετάσεων από δείγματα της κατώτερης αναπνευστικής οδού. Στις εξετάσεις αυτές

περιλαμβάνονται οι βρογχοσκοπικές τεχνικές όπως το BAL. Ωστόσο, αυτές οι τεχνικές μπορούν να προκαλέσουν και επιπλοκές όπως αρρυθμία, υποξαιμία και αιμορραγία (Cunha, 2008).

2.2.7. Πρόληψη των Λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος

Η πρόληψη των λοιμώξεων είναι υψίστης σημασίας κι από τα πιο σημαντικά μέτρα είναι η επιτήρηση και η καταγραφή αυτών. Επίσης, εξίσου βασικός είναι και ο έλεγχος για τη μεταφορά των μικροβίων από το νοσηλευτικό προσωπικό και περιλαμβάνει τη σωστή υγιεινή των χεριών, τη χρήση γαντιών, την απομόνωση των ασθενών που έχουν προσβληθεί από πολυανθεκτικά παθογόνα μικρόβια. Ακόμη, σημαντική είναι η στοματική υγιεινή του ασθενούς σε συνδυασμό με την περιποίηση τυχόν τραχειοστομίας και με την αναρρόφηση των εκκρίσεων, που πρέπει να γίνεται άσηπτα. Τέλος, η εξάσκηση για πιο παραγωγικό βήχα, η μείωση κατάχρησης των αντιβιοτικών και η αυστηρή ρύθμιση του σακχάρου στον ορό του ασθενούς παίζουν εξίσου καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη των λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος (Hill, 2016; Metersky & Kalil, 2017),



Εικόνα 2. Ασθενής στη ΜΕΘ. Πηγή: google

2.3. Λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων

Η λοίμωξη χειρουργικού τραύματος είναι η συχνότερη μετεγχειρητική επιπλοκή με επίπτωση 37% (Morales et al., 2011).

2.3.1. Επιδημιολογικά στοιχεία

Από τις συχνότερες λοιμώξεις που συνδέονται με την παροχή υπηρεσιών υγείας είναι οι λοιμώξεις των χειρουργικών τραυμάτων και αποτελούν περίπου το 20% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Τα αποτελέσματα της λοίμωξης των χειρουργικών τραυμάτων μπορεί να είναι η αύξηση της νοσηρότητας και η παρατεταμένη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομειακό περιβάλλον που οδηγεί και σε αύξηση του κόστους νοσηλείας. Ειδικότερα σύμφωνα με έρευνα του 2008 στην Ευρώπη φαίνεται πως το 77% των θανάτων των ασθενών αποδίδονται στις λοιμώξεις αυτές, ενώ ασθενείς που παρουσιάζουν λοίμωξη χειρουργικού τραύματος έχουν 2-11 φορές περισσότερες πιθανότητες για αύξηση του κινδύνου για θάνατο σε αντίθεση με αυτούς που δεν εμφάνισαν λοίμωξη μετά το χειρουργείο (Αρχοντάκης και συν., 2009; Demling & Waterhouse, 2007).

2.3.2. Αιτιολογία

Η ανάπτυξη μιας χειρουργικής λοίμωξης προκύπτει από την αλληλεπίδραση : α) των τοπικών συνθηκών στην περιοχή όπου αναπτύσσεται η λοίμωξη, β) των παθογόνων μικροοργανισμών και γ) των μηχανισμών άμυνας του ασθενούς. Δηλαδή για την εμφάνιση της λοίμωξης απαιτούνται να υπάρχουν στην περιοχή του τραύματος ευνοϊκές συνθήκες, να υπάρχει βασική απώλεια των αμυντικών μηχανισμών του οργανισμού με σκοπό να επιτευχθεί η εξουδετέρωση των παθογόνων μικροοργανισμών και να υπάρχει ο απαραίτητος αριθμός των παθογόνων μικροβίων. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως σε ελάχιστες περιπτώσεις η επιρροή και μόνο του ενός παράγοντα από τους τρεις μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη της λοίμωξης. Ακόμη η αξία του κάθε παράγοντα διαφέρει ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες του τραύματος, το είδος του παθογόνου μικροοργανισμού και την αντίσταση που φέρει ο οργανισμός ενάντια στη λοίμωξη (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

2.3.3. Παράγοντες Κινδύνου

Στους παράγοντες κινδύνου ανήκουν αυτοί όπου μειώνουν με άμεσο ή έμμεσο τρόπο τους μηχανισμούς άμυνας του οργανισμού αλλά κι αυτοί όπου συνδέονται με την ίδια τη νοσηλεία ή την εγχείρηση του ασθενούς (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005; Αρχοντάκης και συν., 2009):

1) Παράγοντες που μειώνουν τους αμυντικούς μηχανισμούς:

- Διαταραχές της θρέψης:
Διάφορες κλινικές μελέτες έχουν δείξει την επίδραση όπου έχει η θρέψη σχετικά με το αποτέλεσμα μιας χειρουργικής επέμβασης. Μάλιστα, ασθενείς με έντονες διαταραχές της θρέψης έχουν δείξει αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα κατά 15-20 φορές παραπάνω σχετικά με αυτούς όπου ακολουθούν σωστή διατροφή.
- Ηλικία:
Άνθρωποι μεγαλύτερης ηλικίας μπορούν να αναπτύξουν ευκολότερα κάποια χειρουργική λοίμωξη.
- Σακχαρώδης διαβήτης:
Η υψηλή ποσότητα της γλυκόζης στους ιστούς βοηθά την αύξηση των μικροοργανισμών.
- Νεφρική ή Ηπατική Ανεπάρκεια
- Παρατεταμένη λήψη ανοσοκατασταλτικών
- Εξασθένηση του οργανισμού

2) Παράγοντες που συνδέονται με την εγχείρηση και τη νοσηλεία :

- Ασύμμετρη χρήση αντιβιοτικών προεγχειρητικά
- Μόλυνση του τραύματος διεγχειρητικά
- Διάρκεια προεγχειρητικής νοσηλείας
- Διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης
- Συνθήκες εισαγωγής καθετήρων

2.3.4. Ταξινόμηση των Λοιμώξεων χειρουργικών τραυμάτων

1. Επιπολής λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος

Επιπολής λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος θεωρείται η λοίμωξη η οποία σχετίζεται με το δέρμα και τον υποδόριο ιστό της τομής και συμβαίνει τις πρώτες 30 μέρες ύστερα από τη χειρουργική επέμβαση. Μάλιστα θα πρέπει να ισχύει τουλάχιστον κάποιο από τα ακόλουθα στοιχεία όπου είναι: α) η απομόνωση μικροβίων από την καλλιέργεια υγρού ή ιστού όπου έχει συλλεγεί άσηπτα από το επιπολής τμήμα της τομής, β) η εμφάνιση τοπικού οιδήματος, πόνου ερυθρότητας, ευαισθησίας αυξημένης θερμοκρασίας και γ) η εκροή πυώδους υγρού (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

2. Εν τω βάθει λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος

Η εν τω βάθει λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος επεκτείνεται μέχρι και τους μύες. Ο ασθενής παρουσιάζει εμπύρετο, η περιοχή του τραύματος είναι επώδυνη και φλεγμονώδης. Συνήθως προκύπτει τις πρώτες 30 μέρες ύστερα από τη χειρουργική επέμβαση και σχετίζεται με τους ιστούς της τομής. Μπορεί να δημιουργηθεί απόστημα (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

2.3.5. Ταξινόμηση των χειρουργικών τραυμάτων με βάση το μικροβιακό φορτίο μόλυνσης

1. Καθαρά χειρουργικά τραύματα:

Ένα χειρουργικό τραύμα το οποίο δεν είναι μολυσμένο και δεν παρουσιάζει κάποια φλεγμονή (Παπαδάκη, 2003).

2. Καθαρά-Επιμολυσμένα χειρουργικά τραύματα:

Ως καθαρό-επιμολυσμένο χαρακτηρίζεται ένα χειρουργικό τραύμα στο οποίο έχει διανοιχθεί η πεπτική, γεννητική, αναπνευστική ή ουροποιητική οδός (Παπαδάκη, 2003).

3. Επιμολυσμένα χειρουργικά τραύματα:

Σε αυτή την ομάδα ανήκουν τόσο τα φρέσκα ανοιχτά τραύματα από ατυχήματα και οι επεμβάσεις με μείζων απόκλιση από την άσηπτη τεχνική ή διασπορά περιεχομένου από τη γαστρεντερική οδό (Παπαδάκη, 2003).

4. Ρυπαρά-Λοιμώδη χειρουργικά τραύματα:

Τραύματα που εμφανίζουν νεκρωμένο ιστό ή ενεργή κλινική λοίμωξη χαρακτηρίζονται ως ρυπαρά ή λοιμώδη. Οι οργανισμοί που προκαλούν τη λοίμωξη μετεγχειρητικά ήταν παρόντες πριν την επέμβαση στο χειρουργικό πεδίο (Παπαδάκη, 2003).

2.3.6. Διάγνωση - Κλινική Εικόνα

Οι κλινικές εκδηλώσεις των λοιμώξεων διαφέρουν κατά πολύ, ανάλογα με το είδος και την τοξικότητα των μικροοργανισμών, το είδος των οργάνων και των ιστών που προσβάλλονται, αλλά και την ικανότητα των μηχανισμών άμυνας του οργανισμού. Ωστόσο, οι κλινικές αυτές εκδηλώσεις σχετίζονται με τη φλεγμονώδη αντίδραση αλλά και με τη δράση πολλών τοξινών, οι οποίες προέρχονται από τους παθογόνους μικροοργανισμούς και επιδρούν άμεσα στους ιστούς αλλά και έμμεσα (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

Τα βασικότερα συμπτώματα μιας χειρουργικής λοίμωξης αναφέρονται στα στοιχεία μιας φλεγμονής όπως είναι το οίδημα, η ερυθρότητα, ο πυρετός, η απώλεια λειτουργικής ικανότητας κι ο πόνος ο οποίος αποτελεί σημαντικό σύμπτωμα καθώς χρήζει άμεσης αντιμετώπισης. Παρ' όλα αυτά στην πλειοψηφία των χειρουργικών λοιμώξεων επικρατεί ο πυρετός (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

Για να διαγνωστεί μια χειρουργική λοίμωξη χρειάζονται πληροφορίες από ένα συνδυασμό παραγόντων όπως είναι η κλινική εξέταση, το ιστορικό του ασθενή και τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων, κυρίως μικροβιολογικών (Μπονάτσος & Γολεμάτης, 2005).

2.3.7. Πρόληψη κι έλεγχος των λοιμώξεων των χειρουργικών Τραυμάτων

Η πρόληψη αλλά κι ο έλεγχος των χειρουργικών τραυμάτων αποτελείται από τρία στάδια:

A) Προεγχειρητικό στάδιο (Παπαδάκη, 2003):

- Προεγχειρητικό ντους: Προτείνεται στους ασθενείς να προβούν σε ντους/μπάνιο είτε την ίδια μέρα της επέμβασης είτε την προηγούμενη.
- Αφαίρεση τριχών: Προτείνεται σε περιπτώσεις όπου η περιοχή όπου θα χειρουργηθεί παρεμποδίζεται από τις τρίχες. Ωστόσο, συνήθως δε συνίσταται η χρήση ξυραφιών καθώς αυξάνει τον κίνδυνο για λοίμωξη της χειρουργικής θέσης.
- Ενδυμασία ασθενούς: Παρέχεται στον ασθενή όταν βρίσκεται στην αίθουσα του χειρουργείου. Η ενδυμασία αυτή απαιτείται να είναι άνετη και να δίνει εύκολη πρόσβαση στο σημείο της χειρουργικής επέμβασης στον ιατρό.
- Ενδυμασία προσωπικού: Το προσωπικό φοράει ειδική στολή στο χώρο του χειρουργείου και αποφεύγει τη διέλευση έξω από το χώρο αυτό.

B) Διεγχειρητικά (Αρχοντάκης και συν., 2009):

- Χειρουργική αίθουσα:
Οι χειρουργικές επεμβάσεις είναι απαραίτητο να πραγματοποιούνται μόνο σε ειδικές αίθουσες οι οποίες διαθέτουν εξειδικευμένο σύστημα εξαερισμού χειρουργείου.
- Διέλευση προσωπικού στο χώρο του χειρουργείου:
Οι πόρτες της αίθουσας των χειρουργείων πρέπει να διατηρούνται κλειστές κατά τη διάρκεια της επέμβασης και να ανοίγουν μόνο αν είναι αναγκαία η είσοδος παραπάνω εξοπλισμού ή προσωπικού. Επίσης, κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, η διακίνηση των ατόμων στην αίθουσα του χειρουργείου πρέπει να είναι περιορισμένη.
- Αντισηψία των χεριών της χειρουργικής ομάδας:
Προτείνεται τα μέλη της χειρουργικής ομάδας, δηλαδή αυτά τα οποία έρχονται σε επαφή με τα χειρουργικά εργαλεία ή το χειρουργικό πεδίο, να προχωρούν σε χειρουργική αντισηψία των χεριών και των αντιβραχίων με χειρουργικό αντισηπτικό διάλυμα από την πρώτη κιόλας επέμβαση της λίστας, ενώ τα νύχια απαιτείται να καθορίζονται με ειδικό εργαλείο. Τα χέρια παραμένουν ψηλά ύστερα από το πλύσιμο τους και σκουπίζονται με αποστειρωμένη πετσέτα πριν να φορεθεί ο αποστειρωμένος εξοπλισμός (γάντια, στολή).
- Αποστειρωμένος εξοπλισμός (Στολή, γάντια, μάσκες, σκούφοι) :
Τα μέλη της χειρουργικής ομάδας είναι υποχρεωτικό να φορούν αποστειρωμένη στολή σε όλη τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης όπως και αποστειρωμένα γάντια. Ακόμη, φορούν χειρουργική μάσκα η οποία καλύπτει πλήρως τη μύτη και το στόμα αλλά και χειρουργικό σκούφο, ο οποίος καλύπτει πλήρως το τριχωτό της κεφαλής (Εικόνα 3). Τέλος, η χρήση καλυμμάτων για τα παπούτσια στη χειρουργική αίθουσα δεν είναι απαραίτητη αν και προστατεύει τα παπούτσια του προσωπικού από αίμα ή βιολογικά υγρά κατά τη διάρκεια του χειρουργείου.
- Αντισηψία δέρματος του ασθενούς:
Προτείνεται η χρήση κατάλληλου αντισηπτικού διαλύματος πριν από την τομή του δέρματος για την απαραίτητη αντισηψία του (όπως povidone iodine), ενώ το αντισηπτικό πρέπει να εφαρμόζεται αρχίζοντας από την περιοχή της προτεινόμενης τομής. Επίσης, η περιοχή στην οποία θα εφαρμοστεί η αντισηψία θα πρέπει να είναι μεγάλη με σκοπό την πιθανή επέκταση της χειρουργικής τομής, ή τη δημιουργία νέας τομής αλλά και την εισαγωγή παροχετεύσεων αν χρειαστεί.
- Χειρουργικά εργαλεία-Διαθερμία:
Τα χειρουργικά εργαλεία πρέπει να αποστειρώνονται βάσει οδηγιών και δε συνίσταται η διενέργεια της τομής με χρήση διαθερμίας με σκοπό να μειωθεί ο κίνδυνος λοίμωξης της χειρουργικής θέσης.
- Ομοιόσταση του ασθενούς:
 - Γλυκόζη αίματος: συνίσταται η διατήρηση της γλυκόζης του αίματος των διαβητικών ασθενών <200 mg/dl στη διάρκεια του χειρουργείου.
 - Θερμοκρασία: Συνίσταται η διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος του ασθενή να είναι >36°C περιεγχειρητικά.
 - Οξυγόνωση: Συνίσταται η διατήρηση του κορεσμού του οξυγόνου >95% εάν είναι εφικτό κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης, αλλά και της ανάνηψης.
- Επιθέματα Τραύματος:

Συνίσταται η κάλυψη της χειρουργικής τομής με κατάλληλο επίθεμα για το πρώτο 48ωρο ύστερα από τη χειρουργική επέμβαση. Ωστόσο, τα επιθέματα της γάζας συνδέονται με τη διαταραχή των ιστών και τον πόνο κατά τη διάρκεια αλλαγής του επιθέματος και για αυτό δε συστήνονται εκτός από την περίπτωση της υπερβολικής εκροής αίματος ή υγρού.

Γ) Μετεγχειρητικά (Παπαδάκη, 2003):

Ø Διαχείριση τραύματος

Η διαχείριση του τραύματος απαρτίζεται από την αλλαγή του επιθέματος, το μετεγχειρητικό καθαρισμό του χειρουργικού τραύματος αλλά και την τοπική χρήση αντιμικροβιακών σκευασμάτων για επούλωση της χειρουργικής τομής. Συγκεκριμένα, προτείνεται η παραμονή του επιθέματος μέσα στις πρώτες 48 ώρες εκτός αν υπάρχει εκροή υγρού, αλλά και η χρήση άσηπτης τεχνικής στην αλλαγή του επιθέματος της χειρουργικής τομής. Κατά τον καθαρισμό του χειρουργικού τραύματος, σε περίπτωση που χρειαστεί το πρώτο 48ωρο, προτείνεται η χρήση αποστειρωμένου φυσιολογικού ορού, ενώ μετά τις πρώτες 48 ώρες επιτρέπεται και το ντους. Επίσης δεν προτείνεται η χρήση τοπικών αντιμικροβιακών σκευασμάτων για τις τομές που επουλώνονται σε πρώτο βαθμό. Τέλος, εξίσου σημαντική είναι και η επιτήρηση των λοιμώξεων της χειρουργικής θέσης για τη μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων.



Εικόνα 3. Κάλυψη κεφαλής και προσώπου με μάσκα και σκούφο. Πηγή: google

2.4. Βακτηριαϊμία – Λοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση ενδαγγειακού καθετήρα

2.4.1. Γενικά Στοιχεία

Η πλειοψηφία των ιατρικών πράξεων χαρακτηρίζεται από τη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων καθώς υπολογίζεται ότι τόσο στις ΗΠΑ όσο και στην Ευρώπη εισάγονται ενδοαγγειακά καθετήρες στους περισσότερους από τους μισούς ασθενείς που νοσηλεύονται. Συνήθως χρησιμοποιούνται περιφερικοί φλεβικοί καθετήρες αλλά τα περιστατικά μόλυνσης του αίματος ή της τοπικής μόλυνσης από αυτούς δεν είναι συχνά. Αντιθέτως η χρήση κεντρικού φλεβικού καθετήρα είναι υπεύθυνη για λοιμώξεις και επακόλουθη μικροβιαϊμία (Γεωργούδη, 2006). Ως αποτέλεσμα αυξάνεται η νοσηρότητα και η θνητότητα των ασθενών και αυξάνεται το κόστος νοσηλείας (Safdar N. & Maki D.G., 2004).

2.4.2. Αιτιολογία

Η αιτία των λοιμώξεων που συνδέεται με τη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων οφείλεται σε αρκετούς αλλά και σύνθετους παράγοντες. Σχετικά με τους καθετήρες όπου έχουν εισαχθεί περιφερικά και χρησιμοποιούνται για μικρό χρονικό διάστημα (έως 10 μέρες), η λοίμωξη προκαλείται λόγω μετακίνησης των μικροοργανισμών μέσω του σημείου εισόδου του καθετήρα και προς το εσωτερικό του όπου σταδιακά δημιουργείται αποικισμός. Αντιθέτως, όταν οι καθετήρες χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα (>30 ημέρες), ο θρόμβος που σχηματίζεται πέριξ των ενδαγγειακών τμημάτων των καθετήρων ευνοεί τον αποικισμό από μικροοργανισμούς στο εσωτερικό του αυλού του καθετήρα, έχοντας ως τελικό αποτέλεσμα τη μόλυνσή του (Mayhall, 1995; Bennet & Brachman 2004).

2.4.3. Είδη μικροβίων που οδηγούν σε λοίμωξη από ενδαγγειακό καθετήρα

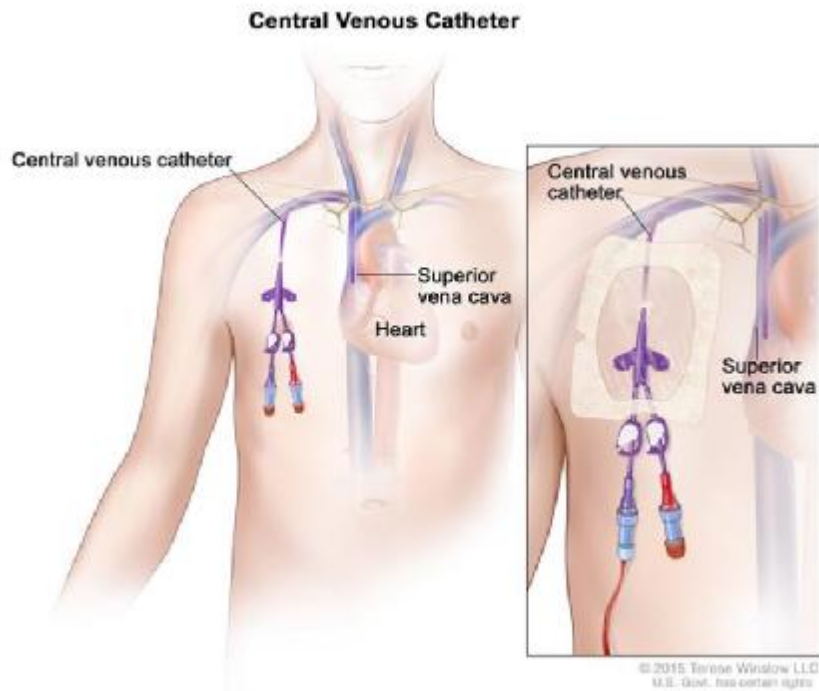
Το είδος των παθογόνων μικροοργανισμών αλλά και τα ποσοστά απομόνωσης συνδέονται με το είδος του καθετήρα αλλά και την πύλη εισόδου. Τα μικρόβια που εμφανίζονται συχνότερα είναι οι σταφυλόκοκκοι και συχνότερα ο *Staphylococcus epidermidis* καθώς είναι ικανός να προσκολλάται πάνω σε πλαστικούς καθετήρες και να αποικίζει. Στη συνέχεια, μεγαλύτερη συχνότητα παρουσιάζουν οι εντερόκοκκοι, ο *Staphylococcus aureus* και τα Gram αρνητικά βακτήρια όπως η *Pseudomonas aeruginosa*, τα οποία σχετίζονται με μολυσμένα διαλύματα ή με αποικισμό στο σημείο σύνδεσης ή στο δέρμα από τα χέρια του προσωπικού (Mayhall, 1995; Costa et al., 2013). Επίσης, διάφορα είδη *Candida* όπως η *C. albicans* είναι συχνή αιτία σηψαιμίας σε ασθενείς με ολική παρεντερική διατροφή και τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει σημαντική αύξηση (Αποστολοπούλου, 2000).

Σε μεγάλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2011, το 64% των παθογόνων ήταν Gram θετικά και το 36% ήταν Gram αρνητικά παθογόνα. Απομονώθηκαν με φθίνουσα σειρά *S. aureus* (40%), *Pseudomonas aeruginosa* (16%), Coagulase αρνητικοί *Staphylococci* (8%) *Escherichia coli* (8%), *Klebsiella pneumoniae* (8%) και *Acinetobacter baumannii* (4%). Τα αποτελέσματα αυτά ποικίλουν στις διάφορες έρευνες και εξαρτώνται από το περιβάλλον του νοσοκομείου στο οποίο αναφερόμαστε (Gahlot et al., 2014).

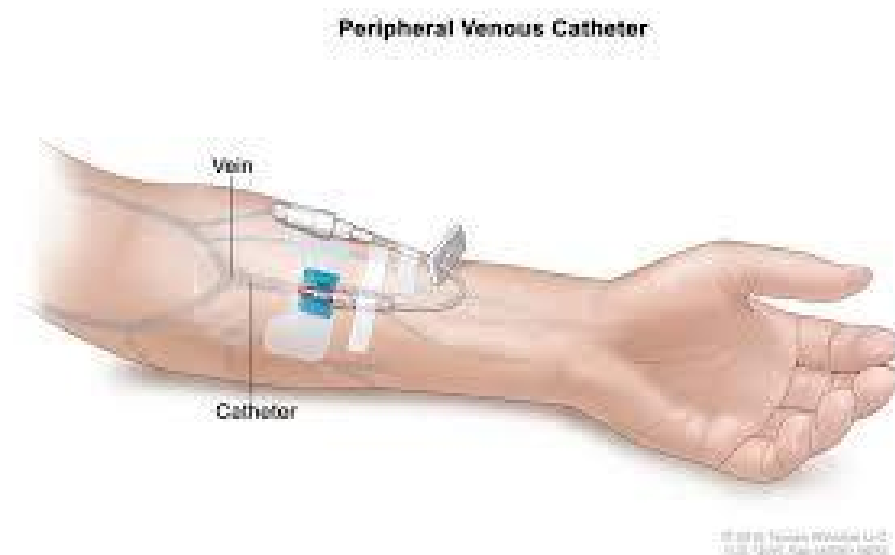
2.4.4. Είδη ενδαγγειακών καθετήρων

Τύποι Καθετήρων	Σχόλια
Περιφερικός φλεβικός καθετήρας (μήκος <7,6cm)	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετείται κατά βάση στις φλέβες του αντιβραχίου • Είναι η συνηθέστερη χρησιμοποιούμενη ενδαγγειακή συσκευή βραχείας χρήσης • Προκαλεί φλεβίτιδα σε παρατεταμένη διάρκεια χρήσης • Σχετίζεται σπάνια με βακτηριαιμία
Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας (μήκος <7,6cm)	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετείται συνήθως για αιμοδυναμικό έλεγχο και για να προσδιοριστούν τα αέρια του αίματος σε βαριά πάσχοντες ασθενείς • Η χρήση του είναι βραχεία
Κεντρικός αγγειακός καθετήρας (μήκος \geq 8cm) Central Venous Catheter – CVC	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετείται υποδόρια σε κεντρική φλέβα (έσω σφαγίτιδα, μηριαία, υποκλειδία) • Ευθύνεται για το 90% του συνόλου των αιματογενών λοιμώξεων λόγω καθετήρα • Όταν εισάγεται στην έσω σφαγίτιδα υπάρχει αυξημένος κίνδυνος λοίμωξης

(Mayhall, 1995, Loisel et al., 1996)



Εικόνα 4. Κεντρικός φλεβικός καθετήρας. Πηγή: google



Εικόνα 5. Περιφερικός φλεβικός καθετήρας. Πηγή: google

2.4.5. Διάγνωση - Κλινική Εικόνα

Η περιοχή της εισόδου του κεντρικού φλεβικού καθετήρα έχει σημεία φλεγμονής και ο ασθενής εμφανίζει πυρετό με ρίγος και σημεία καταπληξίας χωρίς να είναι εμφανής άλλη πηγή λοίμωξης. Η διάγνωση της λοίμωξης από κεντρικό φλεβικό καθετήρα για να αποδειχθεί, απαιτεί θετική καλλιέργεια αίματος από μια περιφερειακή φλέβα και σαφή ένδειξη ότι ο καθετήρας είναι η πηγή. Αυτό προσδιορίζεται ως εξής: λαμβάνονται ταυτόχρονα καλλιέργεια αίματος από τον κεντρικό καθετήρα και από περιφερική φλέβα. Εάν θετικοποιηθεί πρώτη και σε διάστημα μικρότερο των δύο ωρών η καλλιέργεια από τον καθετήρα σε σχέση με την περιφερική φλέβα και απομονωθεί το ίδιο παθογόνο, τότε θεωρείται ο καθετήρας η πηγή της λοίμωξης (Gahlot et al., 2014).

Όταν ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας μπορεί να αφαιρεθεί, τότε το άκρο του, περίπου 4 cm, αποστέλλεται στο Μικροβιολογικό εργαστήριο για καλλιέργεια. Στο εργαστήριο πραγματοποιείται καλλιέργεια του άκρου ημιποσοτική με επικύληση και εάν μετά την επώαση αναπτυχθούν > 15 αποικίες, η καλλιέργεια θεωρείται θετική (Septimus, 2015).

2.4.6. Πρόληψη κι έλεγχος των Λοιμώξεων λόγω χρήσης των ενδοαγγειακών καθετήρων

Η πρόληψη κι ο έλεγχος των λοιμώξεων από ενδοαγγειακό καθετήρα σχετίζονται με τις παρακάτω ενέργειες (Χριστάκης & Χαλκιοπούλου, 2007; Labeau et al., 2008):

- Η συχνότητα αλλαγής του Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα – ΚΦΚ:
Όταν υπάρχουν ειδικές ενδείξεις ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας αλλάζεται. Πιο συγκεκριμένα, ο νοσηλευτής θα πρέπει να παρατηρεί και να καταγράφει συστηματικά σημεία φλεγμονής στο σημείο εισόδου του καθετήρα, όπως πιθανή ευαισθησία στην αφή (σκληρία, άλγος), ερυθρότητα, οίδημα, εκροή πύου. Ακόμη χρειάζεται η ακριβής καταγραφή της ημερομηνίας τοποθέτησης κι αφαίρεσης του καθετήρα για την σωστή παρακολούθησή του.
- Η επικάλυψη του σημείου εισόδου με αυτοκόλλητο αποστειρωμένο επίθεμα ή γάζα:
Αν το σημείο εισόδου παρουσιάζει κάποια αιμορραγία τότε προτείνεται η χρήση του επιθέματος γάζας. Επίσης, θα πρέπει τα επιθέματα να αντικαθίστανται σε περίπτωση που είναι υγρά, έχουν αποκολληθεί ή εμφανίζουν ορατούς ρύπους. Ωστόσο, η χρήση αντιμικροβιακών αλοιφών τοπικά στα σημεία εισόδου των καθετήρων δε συνιστάται λόγω πιθανής εμφάνισης μυκητιάσεων ή μικροβιακής αντοχής. Τέλος, το σημείο εισόδου του καθετήρα δε θα πρέπει να έρθει σε επαφή με το νερό.
- Χρήση αντισηπτικού:
Προτείνεται η χρήση του αντισηπτικού στο σημείο εισόδου του καθετήρα ενώ συγκεκριμένα συστήνεται η χρήση χλωρεξιδίνης 2%.

Κεφάλαιο 3^ο

Αντιμικροβιακή Αντοχή

3.1 Γενικά Στοιχεία

Το φαινόμενο της αντιμικροβιακής αντοχής είναι αρκετά διαδεδομένο στο περιβάλλον του νοσοκομείου και παρουσιάζεται τόσο συχνά ώστε τα περισσότερα περιστατικά δεν επισημαίνονται καν, εκτός αν παρουσιάζουν επιδημικές διαστάσεις. Τα μικρόβια τα οποία επιβιώνουν μετά από έκθεση σε διάφορα αντιβιοτικά και αντισηπτικά είναι πολυανθεκτικά και για αυτό εγείρεται σοβαρό πρόβλημα υγείας στους νοσοκομειακούς χώρους. Εκτός από τα αρνητικά αποτελέσματα που φέρουν στον ασθενή τα διάφορα νοσήματα, η αντοχή των μικροοργανισμών στα αντιμικροβιακά φάρμακα οδηγεί στην παρατεταμένη διάρκεια παραμονής με αποτέλεσμα το αυξημένο κόστος νοσηλείας λόγω αναγκαιότητας ακριβών φαρμάκων και στην αυξημένη βαρύτητα της νόσου που οδηγεί στην άνοδο της θνητότητας (Zaman et al., 2017).

3.2. Ορισμός Μικροβιακής αντοχής

Με τον όρο μικροβιακή αντοχή εννοούμε την ικανότητα ενός μικροοργανισμού να φέρει αντίσταση στη δράση ενός αντιμικροβιακού παράγοντα. Κάθε χρήση αντιμικροβιακού φαρμάκου ασκεί πίεση επιλογής πάνω στους μικροοργανισμούς και τους ωθεί είτε να πεθάνουν είτε να προσαρμοστούν. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση των βακτηρίων, η αντιμικροβιακή αντοχή θεωρείται η δυνατότητα αντίστασης των βακτηρίων στη δράση ενός αντιβιοτικού. Τα βακτήρια εμφανίζουν ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά, εάν κάποια συγκεκριμένα αντιβιοτικά δεν είναι ικανά να σκοτώσουν ή να αναστείλουν την ανάπτυξη τους. Έτσι, παρά την παρουσία και λειτουργία του αντιβιοτικού, τα ανθεκτικά βακτήρια έχουν την ικανότητα της επιβίωσης αλλά και της περαιτέρω ανάπτυξης και πολλαπλασιασμού οδηγώντας στην παραμονή της νόσου ή και στο θάνατο. Τέλος, στα βακτήρια που είναι ανθεκτικά η μετάδοση προκύπτει από άτομο σε άτομο και η αυξημένη κατανάλωση των αντιβιοτικών καθιστά τη μετάδοση άκρως ευνοούμενη στο χώρο του νοσοκομείου (Corona & Martinez, 2013).

3.3 Αιτιολογία

Τα τελευταία χρόνια οι πιο βασικές αιτίες της αντιμικροβιακής αντοχής είναι η χρήση αντιμικροβιακών η οποία αφενός πιέζει τα μικρόβια κι αφετέρου βοηθά στην εμφάνιση και την επιλογή των μικροοργανισμών ανάμεσα στους πληθυσμούς που είναι ανθεκτικοί στα αντιμικροβιακά. Επιπλέον αιτία της αντιμικροβιακής αντοχής είναι και η διασπορά-μετάδοση των μικροβίων όπου εμφανίζουν ανθεκτικότητα ανάμεσα στους ανθρώπους και τα ζώα μέσω της τροφικής αλυσίδας (Cannon et al., 2009).

Οι δύο βασικοί παράγοντες που χρήζουν διαχείριση για τον έλεγχο και την πρόληψη της αντιμικροβιακής αντοχής είναι οι παρακάτω:

Ø Η συνετή χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών:

Η χρήση των αντιβιοτικών όταν δεν είναι απαραίτητα όπως σε περιπτώσεις του κοινού κρυολογήματος ή της γρίπης δεν προτείνεται. Εάν η χρήση των αντιβιοτικών είναι απαραίτητη βάσει της απόφασης του ιατρού, τότε θα πρέπει να λαμβάνονται σωστά, δηλαδή με τη σωστή δοσολογία, σε σωστά χρονικά διαστήματα και για το προβλεπόμενο χρονικό διάστημα με σκοπό να υπάρχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για την αντιμετώπιση της λοίμωξης, αλλά και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης βακτηρίων. Σχετικά με αυτό ασχολούνται η Επιτροπή των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και η Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης των Φαρμάκων, οι οποίες ελέγχουν, επιτηρούν αλλά και πληροφορούν τους επαγγελματίες υγείας. (Dye, 2009, Γιαμαρέλλου & συν., 2009)

Ø Μέτρα υγιεινής για τον έλεγχο της μετάδοσης των μικροοργανισμών που είναι ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά (Dye, 2009, Γιαμαρέλλου & συν., 2009)

3.4. Βασικές κατηγορίες πολυανθεκτικών μικροβίων

Παρακάτω αναφέρονται κάποια από τα πιο συχνά αναφερόμενα πολυανθεκτικά παθογόνα που καταγράφονται ως αίτια λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον:

Gram αρνητικά βακτηρίδια (Potter et al., 2016):

- *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*:
Απομονώνονται σε αυξημένα ποσοστά στους ανοσοκατασταλμένους ασθενείς και στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.
- Είδη *Pseudomonas*:
Ευθύνονται για λοιμώξεις σε εγκαύματα, τραύματα, λοιμώξεις αναπνευστικού και ουρολοιμώξεις. Κατά βάση προσβάλλουν ανοσοκατασταλμένους ασθενείς (25% του συνόλου των περιπτώσεων).
- Είδη *Acinetobacter*:
Εμφανίζονται κυρίως σε ασθενείς με ενδοφλέβιες συσκευές, με καρδιακά προσθετικά υλικά και σπανιότερα σε νευροχειρουργικές διαδικασίες. Προκαλούν λοιμώξεις στο αναπνευστικό, σε τραύματα αλλά και ουρολοιμώξεις.

Gram θετικοί κόκκοι (Dang et al., 2003; Gordon & Lowy, 2005; McNamara & Leggas, 2009; Corona & Martinez, 2013):

- *Staphylococcus aureus* ανθεκτικός στη μεθικιλίνη (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*, *MRSA*):

Ο σταφυλόκοκκος αποικίζει ενδοφλέβιες συσκευές, εμφυτεύματα, προσθετικά υλικά και βηματοδότες. Συνήθως η προέλευσή του είναι ενδογενής καθώς η πηγή προέλευσής του είναι το δέρμα και ο ρινοφάρυγγας του ασθενούς.

- *Enterococci* ανθεκτικοί στη βανκομυκίνη (*Vancomycin-Resistant Enterococci, VRE*):

Παρατηρούνται συνήθως σε αυλούς που τοποθετούνται ενδοαγγειακά στους ασθενείς των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας, χειρουργικά τραύματα, ουρολοιμώξεις

3.5. Βασικές Προφυλάξεις Λοιμώξεων από τα Πολυανθεκτικά Μικρόβια

3.5.1. Προφυλάξεις λοιμώξεων που μεταδίδονται με την επαφή

Η μετάδοση μέσω επαφής χαρακτηρίζεται ως ο συνηθέστερος τρόπος μετάδοσης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Η μετάδοση –μεταφορά των μικροβίων γίνεται κατά την επαφή δέρμα με δέρμα από ασθενή σε ασθενή ή από τον νοσηλευτή/ιατρό στον ασθενή. Αυτή είναι η άμεσα επαφή. Περιγράφεται και η έμμεση επαφή που τα μικρόβια μεταφέρονται στον ασθενή από μια μολυσμένη επιφάνεια ή αντικείμενο. Τέτοια μικρόβια είναι ο VRE εντερόκοκκος και ο MRSA (Dang et al., 2003; Dye, 2009).

Ασθενείς που έχουν λοίμωξη από πολυανθεκτικά μικροβιακά στελέχη θα πρέπει να νοσηλεύονται μόνοι τους σε ιδιαίτερο δωμάτιο ή μαζί με άλλους ασθενείς οι οποίοι όμως νοσούν από την ίδια λοίμωξη (cohorting) (Rosenberger et al., 2011). Κατά την είσοδο στο θάλαμο νοσηλείας πρέπει να γίνεται χρήση γαντιών μιας χρήσεως, τα οποία θα αλλάζουν από ασθενή σε ασθενή και τα χέρια θα καθαρίζονται με αντισηπτικό, όπως και τα υλικά τα οποία ήρθαν σε επαφή και με τον ασθενή αυτό. Εκτός από τα γάντια όμως απαραίτητη είναι και η χρήση της προστατευτικής στολής, όταν υπάρχει κίνδυνος τα ρούχα του νοσηλευτή να έρθουν σε επαφή με τον ασθενή, αλλά και της μάσκας και του σκούφου. Μετά τη νοσηλεία ο νοσηλευτής αφαιρεί προσεκτικά την προστατευτική στολή, τη μάσκα, το σκούφο και τα γάντια και να τα απορρίπτει στους ειδικούς κάδους για τα μολυσμένα (Αποστολοπούλου, 2002; Ayliffe et al., 2002).

Επιπλέον, οι μετακινήσεις του ασθενούς με λοίμωξη από πολυανθεκτικό στελέχος θα πρέπει να γίνονται μόνο εάν υπάρχει απόλυτη, ενώ τα υλικά και τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι μιας χρήσεως ή αν αυτό δεν είναι εφικτό να απολυμαίνονται πριν βγουν από το δωμάτιο (Siegel et al., 2007).

Ο ακάθαρτος ιματισμός θα πρέπει να τοποθετείται σε ειδικούς σάκους με την ειδική σήμανση, ενώ τα απορρίμματα ή τα μολυσμένα αντικείμενα πρέπει να εισάγονται στους ειδικούς κίτρινους σάκους με την ειδική σήμανση και να απολυμαίνονται ή να καταστρέφονται. Άκρως σημαντική είναι κι η ενημέρωση των επισκεπτών του ασθενούς για όλες τις προφυλάξεις που θα πρέπει να ακολουθούν πριν την είσοδό τους και την έξοδό τους από το θάλαμο νοσηλείας (Siegel et al., 2007).

3.5.2. Αερογενείς Προφυλάξεις

Η λήψη αερογενών προφυλάξεων γίνεται με σκοπό να προληφθεί η μετάδοση των σωματιδίων που αιωρούνται και διασκορπίζονται σε μεγάλη έκταση, μολύνοντας έναν ευαίσθητο ξενιστή. Στους μικροοργανισμούς αυτούς ανήκουν το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, ο πνευμονικός άνθρακας κι οι ιοί της ανεμοβλογιάς, της ιλαράς, της γρίπης (Dye, 2009; LoBue, 2009).

Σε αυτή την περίπτωση, η νοσηλεία απαιτεί ξεχωριστό δωμάτιο με ειδικά προσαρμοσμένα φίλτρα στα οποία ο αέρας θα μπορεί να αλλάζει 6-10 φορές την ώρα και η πόρτα του θαλάμου θα πρέπει να παραμένει κλειστή. Επίσης, εάν δεν υπάρχει μονόκλινο δωμάτιο, τότε μπορούν να νοσηλευτούν μαζί στον ίδιο χώρο και άλλοι ασθενείς με την ίδια λοίμωξη. Σε τέτοιες περιπτώσεις προτείνεται η χρήση αντικειμένων μιας χρήσης ή η αποκλειστική χρήση συσκευών όπως το πιεσόμετρο, ενώ ο ακάθαρτος ιματισμός τοποθετείται στους σάκους με την ειδική σήμανση και τα μολυσμένα απορρίμματα τοποθετούνται στους ειδικούς κίτρινους σάκους με την ειδική σήμανση (Αποστολοπούλου, 2002).

Επιπλέον είναι σημαντικό να τονισθεί πως η χρήση της μάσκας υψηλής αναπνευστικής προστασίας παρεμποδίζει κατά 95% την εισχώρηση των μικροοργανισμών και κρίνεται αναγκαία για όσους εισέρχονται στο θάλαμο, ενώ απαραίτητη είναι η προστατευτική στολή και τα γάντια πριν την είσοδο, αλλά και μετά την έξοδο από το δωμάτιο. Η μεταφορά του ασθενή έξω από το θάλαμο δε συνίσταται (Siegel et al., 2007).

Κεφάλαιο 4^ο

Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.

4.1. Πρόληψη

Για τη σωστή πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων απαιτείται: α) η αναγνώριση του προβλήματος, β) η οργάνωση των υπηρεσιών πρόληψης και ελέγχου στο νοσοκομειακό περιβάλλον και γ) η εφαρμογή των υπηρεσιών ελέγχου. Αρμόδια για τα ανωτέρω είναι η Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Εδώ είναι θεμελιώδης ο ρόλος του νοσηλευτή λοιμώξεων, που ως μέλος της επιτροπής οφείλει να καταγράφει, να ενημερώνει και να φροντίζει για την απομόνωση των ασθενών με ενδονοσοκομειακή λοίμωξη, ιδίως όταν εμπλέκονται πολυανθεκτικά παθογόνα (Ραγιά, 2002).

Για τη σωστή και σε βάθος χρόνου αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων απαιτείται αδιάκοπη δράση και ευαισθησία από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό για την παροχή ποιοτικής νοσηλευτικής-ιατρικής φροντίδας αλλά και ορθή κατανόηση των επιμέρους καθηκόντων. Επίσης, για την πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων απαραίτητη είναι η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού και η συμμετοχή του σε σχετικά συνέδρια ή σεμινάρια με σκοπό την εκμάθηση των νέων στοιχείων στον τομέα των λοιμώξεων. Ιδιαίτερος ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι ενήμερος για τις μεθόδους και τις κλινικές εφαρμογές πρόληψης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων με σκοπό να αναγνωρίζει και να εκτιμά πιθανό κίνδυνο πηγών μόλυνσης στο νοσοκομείο αλλά και να εκπαιδεύεται σχετικά με τη σύγχρονη επιδημιολογία, υγιεινή, παθολογία, φαρμακολογία, αλλά και τους τρόπους μετάδοσης των παθογόνων μικροβίων (Ραγιά, 2002).

Επιπλέον ο νοσηλευτής έχει την υποχρέωση να ενημερώσει για τον κίνδυνο των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και τη σωστή πρόληψη τόσο στον ίδιο τον ασθενή, εάν είναι σε θέση να καταλάβει, όσο και την οικογένεια και τους επισκέπτες. Θα πρέπει να αποφεύγεται η άμεση επαφή με μολυσμένα υγρά ή υλικά και να εκπαιδεύονται οι επισκέπτες στη χρήση της κατάλληλης προστατευτικής ενδυμασίας και την καλή υγιεινή-αντισηψία των χεριών κατά την είσοδο και την έξοδό τους από το θάλαμο νοσηλείας (American Nurse Association, 2000; Siegel et al., 2007; Horan et al., 2008).

Για τον περιορισμό και την αποφυγή της διασποράς των μικροοργανισμών που εμφανίζονται στο νοσοκομειακό περιβάλλον είναι σημαντική η εφαρμογή των παρακάτω μέτρων (Ξηρουχάκη & Γιαμαρέλλου, 1998; Pratt et al., 2007; Moran & Heuertz, 2017):

- Πλύσιμο των χεριών:
Σωστό πλύσιμο των χεριών πριν αλλά και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή
- Χρήση των γαντιών:
Η χρήση των γαντιών είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση και τη δημιουργία ενός φραγμού μεταξύ του αίματος, των σωματικών υγρών, των εκκρίσεων του βλεννογόνου και των χεριών του προσωπικού υγείας.
- Απαραίτητη προφύλαξη:

Εκτός από τη χρήση των γαντιών η οποία συνιστάται σε κάθε περίπτωση, οι νοσηλευτές θα πρέπει να φορούν κατάλληλα ρούχα όπως είναι η προστατευτική στολή, ο σκούφος κι η μάσκα όταν έρχονται σε επαφή με το αίμα ή τα σωματικά υγρά ανάλογα όμως με το είδος της λοίμωξης.

- Η αποστείρωση:
Είναι βασικό το πλύσιμο κι η αποστείρωση των οργάνων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν ξανά.
- Η απομόνωση:
Ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν ιδιαίτερες μολυσματικές νόσους θα πρέπει να απομονώνονται σε ειδικά δωμάτια.
- Η προσωπική ενδυμασία:
Είναι σημαντική η καθημερινή αλλαγή της προσωπικής ενδυμασίας.

4.3. Τρόποι Καταπολέμησης των μικροοργανισμών

Για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι σημαντική η αποτελεσματική χρήση διαφόρων αντισηπτικών, απολυμαντικών και μεθόδων αποστείρωσης η οποία μάλιστα έχει συνεισφέρει περισσότερο από τη χρήση των αντιβιοτικών. Οι τρεις παράγοντες καταπολέμησης των μικροβίων είναι η απολύμανση, η αντισηψία κι η αποστείρωση (Schulster et al., 2004).

4.3.1 Απολύμανση

Με τον όρο απολύμανση εννοούμε την μερική καταστροφή ή την αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων. Χρησιμοποιείται ο όρος για αντικείμενα και επιφάνειες. Πραγματοποιείται με δύο τρόπους, τη χημική απολύμανση και τη θερμική απολύμανση. Στη χημική απολύμανση χρησιμοποιούνται αντισηπτικά όπως οι φαινόλες και τα παράγωγά τους, οι αλκοόλες και τα αλογόνα (χλωρίνη). Η θερμική απολύμανση γίνεται μέσω έκθεσης σε ατμό ή ζεστό νερό ενώ εκτιμάται πως είναι ασφαλέστερη, αποτελεσματικότερη αλλά και πιο οικονομική μέθοδος (Ξηρουχάκη & Γιαμαρέλλου, 1998; Schulster et al., 2004).

4.3.2 Αντισηψία:

Με τον όρο αντισηψία εννοούμε τη μερική καταστροφή ή την αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών και αναφερόμαστε σε αντίθεση με την απολύμανση σε ζωντανούς ιστούς (δέρμα, βλεννογόνοι). Οι πιο συνηθισμένες κατηγορίες αντισηπτικών είναι οι αλδεΐδες, οι αλκοόλες κι οι φαινόλες και η δράση τους εξαρτάται από τον αριθμό των μικροβίων, το είδος των μικροοργανισμών και την αντοχή τους προς το αντισηπτικό, αλλά και τις συνθήκες του περιβάλλοντος (Ξηρουχάκη & Γιαμαρέλλου, 1998; Αθανάτου, 2010) (Εικόνα 6).

Για αυτό το λόγο ο νοσηλευτής θα πρέπει να ακολουθεί κάποιες οδηγίες σύμφωνα με τις αρχές της αντισηψίας, δηλαδή θα πρέπει (Ξηρουχάκη & Γιαμαρέλλου, 1998; Αθανάτου, 2010):

- Να αποφασίζει ποιο είναι το κατάλληλο αντισηπτικό για την κάθε περίπτωση
- Να αραιώνει σωστά το μείγμα ανάμεσα σε αντισηπτικό και νερό
- Να μην αποθηκεύει όργανα ή διάφορα άλλα εργαλεία μέσα στο αντισηπτικό διάλυμα καθώς είναι πιθανό να καταστραφούν
- Να χρησιμοποιεί πάντα το πιο πρόσφατο αντισηπτικό διάλυμα καθώς τα παλαιότερα αλλοιώνονται
- Να μην χρησιμοποιεί ταυτόχρονα δύο αντισηπτικά εκτός αν το ένα από αυτά είναι αλκοόλη



Εικόνα 6. Χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων. Πηγή: google

4.3.3 Αποστείρωση:

Με τον όρο αποστείρωση εννοούμε την πλήρη καταστροφή των μικροοργανισμών αλλά και των σπόρων τους και πραγματοποιείται με φυσικά ή χημικά μέσα, με ακτινοβολία ή με διήθηση (Ξηρουχάκη & Γιαμαρέλλου, 1998; Schulster et al., 2004).

- Φυσικά μέσα:
Ως φυσικό μέσο χαρακτηρίζεται η ξηρή θερμότητα που χρησιμοποιείται για την αποστείρωση θερμού ξηρού αέρα σε ειδικούς κλιβάνους και η υγρή θερμότητα που χρησιμοποιείται σε μορφή ατμού υπό πίεση (αυτόκαυστο).
- Χημικά μέσα:
Ως χημικά μέσα χαρακτηρίζονται τα σποροκτόνα διαλύματα (φορμόλη) και τα χημικά αέρια όπως το οξείδιο του αιθυλενίου.
- Ακτινοβολία:
Η ακτινοβολία μπορεί και αποστειρώνει διάφορες επιφάνειες χωρίς όμως να διέρχεται εσωτερικά στα σκευάσματα.
- Διήθηση:
Η διήθηση χρησιμοποιείται για διαλύματα βιταμινών, ορών και αντιβιοτικών ευαίσθητων στη θερμότητα.

4.4. Αξία της υγιεινής

Σκοπός τα υγιεινής είναι η προφύλαξη, η διατήρηση και η προαγωγή της υγείας (Schulster et al., 2004).

4.4.1. Υγιεινή των Χώρων του Νοσοκομείου

Στις περιπτώσεις των νοσοκομειακών χώρων η τήρηση των κανόνων υγιεινής επιβάλλεται. Για αυτό, η καθαριότητα κι η απολύμανση του νοσοκομείου πρέπει να γίνεται συχνά και υπό τακτικό έλεγχο καθώς μειώνει τον αριθμό των μικροβίων που υπάρχουν ήδη και ελαττώνει τον κίνδυνο διασποράς πολυανθεκτικών στελεχών (Schulster et al., 2004).

Τα παραπάνω είναι επιτακτική ανάγκη σε χώρους όπου παραδοσιακά απομονώνονται πολυανθεκτικά μικρόβια όπως οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, τα Μικροβιολογικά Εργαστήρια, οι χώροι των χειρουργείων και όπου νοσηλεύονται ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς. Επίσης, εξίσου σημαντική είναι και η επιτήρηση του νοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με την καθαριότητα του χώρου εργασίας αλλά και η συμμόρφωση τόσο του

προσωπικού όσο και των ασθενών και των επισκεπτών σχετικά με τη διατήρηση του νοσοκομειακού περιβάλλοντος καθαρού υπό τις οδηγίες της Επιτροπής Ελέγχου των Λοιμώξεων για την πρόληψη της διασποράς των μικροοργανισμών (Schulster et al., 2004).

4.4.2. Υγιεινή των χεριών του προσωπικού

Από τους πιο βασικούς παράγοντες για τη επίτευξη της βελτίωσης των πρακτικών στο κομμάτι της υγιεινής των χεριών είναι η συχνή εκπαίδευση σχετικά με αυτό. Ειδικότερα, στα εκπαιδευτικά προγράμματα, θα πρέπει να εντάσσονται θέματα όπως η ανάγκη της υγιεινής των χεριών αλλά κι όλες οι απαραίτητες οδηγίες σχετικά με τη σωστή τεχνική. Ακόμη, η υγιεινή των χεριών θα πρέπει να προωθείται μέσα από διάφορες καμπάνιες όπου θα αναφέρεται η αξία της, μιας και περιορίζεται η διασπορά των μικροβίων κι οι επιπτώσεις μιας λοίμωξης (Pittet, 2000; Zeigheimat et al., 2016).

4.5. Κατευθυντήριες οδηγίες

Οι κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων αναφέρονται σε ένα σύνολο κανόνων που έχουν ως σκοπό τους την αποφυγή της μετάδοσης των μικροοργανισμών στους ασθενείς αλλά και στο περιβάλλον του νοσοκομείου γενικότερα. Μάλιστα, οι οδηγίες αυτές βασίζονται σε μέτρα όπου θα πρέπει να τηρούνται από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και προς τους ασθενείς ανάλογα σε κάθε περίπτωση με το είδος της λοίμωξης. Επιπλέον, το προσωπικό φέρει την ευθύνη για την τήρηση των μέτρων και πρέπει να εκπαιδεύει αναλόγως και τους ασθενείς ή επισκέπτες για τη λήψη των μέτρων αυτών αλλά και να επισημαίνει την αξία του πλυσίματος των χεριών σε κάθε επαφή με τον ασθενή ή με μολυσμένο αντικείμενο (Siegel et al., 2007).

Οι κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις σύμφωνα με τους κανόνες του CDC περιλαμβάνουν τα παρακάτω (Siegel et al., 2007):

4.5.1 Βασικές Προφυλάξεις:

Οι βασικές προφυλάξεις έχουν σχεδιαστεί για να αποτρέψουν ή να μειώσουν τον κίνδυνο μετάδοσης των λοιμώξεων διαμέσου των σωματικών υγρών ή του αίματος και συνιστώνται σε όλους τους εργαζομένους και τους επισκέπτες του νοσοκομείου (Pratt et al., 2007).

Ø Υγιεινή των χεριών

Τα χέρια θα πρέπει πριν και μετά από την επαφή με τον ασθενή (σωματικά υγρά, αίμα, εκκρίσεις, απεκκρίσεις) να πλένονται. Ωστόσο, υπάρχουν και περιπτώσεις όπου τα χέρια θα πρέπει να πλυθούν ανάμεσα στις διαδικασίες που πραγματοποιούνται στον ασθενή με σκοπό να αποφευχθεί η μόλυνση από διαφορετικά σημεία του σώματος. Τέλος, το πλύσιμο των χεριών προτείνεται ως η απλούστερη και πιο αποτελεσματική μέθοδος πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και πιο συγκεκριμένα συστήνεται η χρήση του σαπουνιού για την καθημερινότητα, ενώ η χρήση αντισηπτικού σαπουνιού για ειδική νοσηλευτική φροντίδα (Tibals, 1996; Siegel et al., 2007).

Ø Χρήση γαντιών

Η χρήση των γαντιών έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός φραγμού ανάμεσα στα χέρια του εργαζομένου και του αίματος ή των σωματικών υγρών, των εκκρίσεων-απεκρίσεων του ασθενή αλλά και την ελάττωση της διασποράς των μικροοργανισμών από τον ασθενή προς τον εργαζόμενο ή από ασθενή σε ασθενή μέσω του εργαζομένου. Ακόμη, η χρήση τους θα πρέπει να συμπληρώνει το πλύσιμο των χεριών και όχι να το αντικαθιστά (Siegel et al., 2007; Moran & Heuertz, 2017).

Ø Χρήση προστατευτικής στολής και μάσκας

Η προστατευτική αυτή στολή χρησιμεύει στην προστασία του δέρματος αλλά και στην αποφυγή καταστροφής/ λερώματος της ενδυμασίας κατά την παροχή φροντίδας. Είναι μιας χρήσεως, αδιάβροχη κι ολόσωμη, πρέπει να αφαιρείται σύντομα και στη συνέχεια πλένονται τα χέρια για να μην υπάρχει μεταφορά των μικροβίων στους υπόλοιπους ασθενείς. Η χρήση της μάσκας γίνεται για την προστασία τόσο των εργαζομένων όσο και των ασθενών και έχει ως σκοπό την προστασία της μύτης και του στόματος από σταγονίδια κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων της νοσηλείας του ασθενούς (Siegel et al., 2007).

Ø Χρήση αιχμηρών αντικειμένων

Η χρήση αιχμηρών αντικειμένων όπως μαχαιριών, νυστεριών και βελόνων απαιτεί την ανάλογη προσοχή για να αποφευχθεί πιθανός τραυματισμός. Για όλα τα αιχμηρά αυτά αντικείμενα ύστερα από τη χρήση τους απαιτείται η απόρριψη στα ειδικά δοχεία με αποφυγή συμπίεσής τους για να χωρέσουν μέσα σε αυτά, και το καπάκι της βελόνας δε θα πρέπει να τοποθετείται ξανά όταν αφαιρείται (Siegel et al., 2007).

Ø Διαχείριση μολυσματικών απορριμμάτων

Εκτός από όλα τα υπόλοιπα μέτρα που λαμβάνονται για τη μείωση του κινδύνου της λοίμωξης σημαντική είναι κι η διαχείριση των απορριμμάτων. Σε περίπτωση που ο νοσηλευτής εντοπίσει χρησιμοποιημένες βελόνες ή οποιαδήποτε άλλα αιχμηρά αντικείμενα, θα πρέπει να τα μαζέψει με κάποια λαβίδα και μετά να τα απορρίψει σε ειδικά δοχεία (Εικόνα 7). Επίσης, θα πρέπει να προσέχει και τον καθαρισμό των δαπέδων καθώς εκεί συχνά

εμφανίζονται κηλίδες αίματος και για αυτό θα πρέπει να φοράει γάντια, να χρησιμοποιήσει κάποιο απολυμαντικό και στη συνέχεια με ένα χαρτί να τις απομακρύνει και να το απορρίπτει στον κάδο των μολυσματικών μαζί με τα γάντια (Siegel et al., 2007).



Εικόνα 7. Δοχεία απόρριψης αιχμηρών αντικειμένων. Πηγή: google

4.5.2 Προληπτικά μέτρα ανά Τμήματα ή Κλινικές

Ø Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Η εισαγωγή των ασθενών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας εμφανίζει 5-10 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα κινδύνου για την απόκτηση νοσοκομειακών λοιμώξεων σχετικά με αυτές που αποκτήθηκαν σε κλινικές όπως παθολογικές ή χειρουργικές. Η πρόληψη, ο έλεγχος κι η αντιμετώπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων παίζει σημαντικό ρόλο και εξαρτάται από την τακτική ενημέρωση αλλά και το ενδιαφέρον του προσωπικού. Μάλιστα, οι βασικές προϋποθέσεις για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός είναι (Γαβρήλ και συν., 1997; Pittet, 2001):

- Η διασφάλιση του καθαρού από το μολυσμένο
- Ο τακτικός καθαρισμός κι η απολύμανση του χώρου και των επιφανειών με διάφορα απολυμαντικά
- Η ύπαρξη ενός προθάλαμου για το πλύσιμο των χεριών και το ντύσιμο του εργαζομένου στο δωμάτιο απομόνωσης

Ø Χώρος Χειρουργείου

Η παροχή φροντίδας από το νοσηλευτή κατά τη διάρκεια του χειρουργείου χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, την άμεση νοσηλευτική φροντίδα προς τον ασθενή, αλλά και την έμμεση νοσηλευτική φροντίδα η οποία περιλαμβάνει την προετοιμασία, την οργάνωση και το χειρισμό των εργαλείων και των υλικών της εγχείρησης τα οποία στο τέλος χρησιμοποιούνται στον ασθενή (Παπαδάκη, 2003; Benett & Brachman, 2004).

Πιο συγκεκριμένα, οι δύο βασικές κατηγορίες νοσηλευτών στη διάρκεια του χειρουργείου είναι ο εργαλειοδότης νοσηλευτής κι ο νοσηλευτής κυκλοφορίας. Ο εργαλειοδότης νοσηλευτής, προετοιμάζει τα χειρουργικά εργαλεία, βοηθάει στην ένδυση των χειρουργών, στην προετοιμασία του πεδίου και στην κάλυψη του ασθενούς, ενώ παράλληλα παρατηρεί και προλαμβάνει τυχόν λάθη κατά την αντισηψία. Ο νοσηλευτής κυκλοφορίας βοηθάει στον ανεφοδιασμό των υλικών των χειρουργών, του αναισθησιολόγου και του εργαλειοδότη, ενώ πρέπει να διατηρεί ένα ασφαλές και άσηπτο περιβάλλον όπου θα επικρατεί ησυχία (Παπαδάκη, 2003; Benett & Brachman, 2004).

4.6. Λειτουργία της Επιτροπής Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

Η Επιτροπή Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (EENA) ευθύνεται για την παρατήρηση, τον έλεγχο και την καταγραφή των στοιχείων των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Μάλιστα, η επιτροπή διαθέτει εκπροσώπους από τις περισσότερες ειδικότητες όπως παθολογία, χειρουργική, ορθοπαιδική αλλά και για τις υπόλοιπες υπηρεσίες που διαθέτει το νοσοκομείο όπως η τεχνική υπηρεσία, η υπηρεσία καθαριότητας, τα μαγειρεία κ.λπ. Αυτό συμβαίνει γιατί οι επιπτώσεις των λοιμώξεων αλλά και οι οδηγίες πρόληψης και ελέγχου αναφέρονται σε όλα τα τμήματα και έτσι τα όποια συμπεράσματα και η λήψη αποφάσεων απαιτεί τη συμμετοχή των περισσότερων τμημάτων του νοσοκομείου. Η Επιτροπή Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων θα πρέπει να επαγρυπνεί και να τηρεί τα βασικά μέτρα πρόληψης τόσο για τις λοιμώξεις που προκύπτουν ενδονοσοκομειακά, αλλά και εκείνες που έρχονται στο νοσοκομείο από την κοινότητα (Αποστολοπούλου, 2000).

4.7 Αρμοδιότητες της Επιτροπής Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

Η Επιτροπή Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων έχει ως βασική της αρμοδιότητα το σχεδιασμό αλλά και την πρόταση μέτρων με σκοπό τον έλεγχο και περιορισμό των λοιμώξεων. Ειδικότερα, η επιτροπή των λοιμώξεων έχει ως σκοπό της να εκπαιδεύσει το προσωπικό και να ελέγχει την ανταπόκριση του πάνω σε αυτό αλλά και να οργανώνει έναν έλεγχο των λοιμώξεων σε καθημερινή βάση με σκοπό να καταγράψει τον ακριβή αριθμό των περιστατικών των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, να εντοπίζει το λόγο ύπαρξης αλλά και τους πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης. Ακόμη, θα πρέπει να προμηθεύει με τον κατάλληλο εξοπλισμό τα τμήματα που έχουν τεθεί υπό έλεγχο για λοιμώξεις αλλά και να επιτηρεί την πιθανή κατάχρηση αντιβιοτικών και την τήρηση των κανόνων-μέτρων πρόληψης (Pellowe, 2007).

Επίσης, η επιτροπή λοιμώξεων έχει κάθε δικαίωμα επέμβασης στο νοσοκομείο σε περίπτωση επιδημίας χωρίς να διαθέτει την έγκριση από το Κέντρο Υποστήριξης ή από την Κεντρική Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων, με τα οποία και συνεργάζεται. Εκτός όμως από την Κεντρική Επιτροπή, η Επιτροπή ελέγχου των λοιμώξεων συνεργάζεται και με διάφορα άλλα τμήματα του νοσοκομείου για να συλλέγει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται όπως είναι η επιστημονική επιτροπή του νοσοκομείου, το διοικητικό συμβούλιο, η νοσηλευτική υπηρεσία, το μικροβιολογικό εργαστήριο και το φαρμακείο του νοσοκομείου. Για αυτό το λόγο, είναι απαραίτητο το προσωπικό που εργάζεται στην Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων να έχει αρκετή γνώση σχετικά με τις λοιμώξεις αλλά και να ενημερώνεται για διάφορες επιτροπές και προγράμματα του νοσοκομείου που μπορεί να επηρεάζουν τον έλεγχο των λοιμώξεων. Ωστόσο, θα πρέπει να τονισθεί πως η Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων έχει καθαρά συμβουλευτικό και καθοδηγητικό ρόλο και δεν αντικαθιστά τις αρμοδιότητες και τις εργασίες των τμημάτων του νοσοκομείου (Αποστολοπούλου, 2000; <https://ww.eeel.gr>)

4.8 Νοσηλευτική Αντιμετώπιση των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων

Οι νοσηλευτές παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων μιας κι είναι οι μόνοι από το σύνολο του προσωπικού που έρχονται συχνότερα σε επαφή με τον ίδιο τον ασθενή αλλά και με τους επισκέπτες. Συνεπώς, οι νοσηλευτές είναι υποχρεωμένοι να ενημερώσουν τον εκάστοτε θεράποντα ιατρό σε περίπτωση που διαπιστωθούν ενδείξεις μιας λοίμωξης (Bannister et al., 2008).

Εκτός όμως από το νοσηλευτικό προσωπικό του τμήματος εξίσου σημαντική είναι κι η παρουσία του Νοσηλευτή Ελέγχου των Λοιμώξεων (ΝΕΛ) του οποίου τα καθήκοντα είναι η καταγραφή και η παρακολούθηση των ασθενών με λοιμώξεις από πολυανθεκτικά στελέχη. Μάλιστα, ο νοσηλευτής ελέγχου των λοιμώξεων φέρει μεγάλη ευθύνη αφού με την άμεση δράση του συμβάλλει στην εφαρμογή των κανόνων για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων αλλά και στη βελτίωση της ποιότητας για την ασφάλεια των ασθενών (Horan et al., 2008).

Οι αρμοδιότητες του νοσηλευτή ελέγχου των λοιμώξεων τίθενται από τον πρόεδρο της Επιτροπής των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Ο νοσηλευτής ελέγχου των λοιμώξεων θα πρέπει (Horan et al., 2008):

- Να επιβλέπει την εφαρμογή των οδηγιών απολύμανσης, αντισηψίας και αποστείρωσης αλλά και τη χρήση αντισηπτικών και απολυμαντικών σκευασμάτων.
- Να παρατηρεί και να καταγράφει τις λοιμώξεις σύμφωνα με τις οδηγίες του ΚΕΕΛΠΝΟ διατηρώντας το ανάλογο αρχείο.
- Να παρατηρεί αν τηρούνται τα μέτρα πρόληψης από τους εργαζομένους και αν πραγματοποιούνται σωστά οι ιατρονοσηλευτικές πράξεις που έχουν σχέση με την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Να καθοδηγεί το προσωπικό ώστε να λειτουργεί και να πράττει ασφαλώς κατά τις νοσηλευτικές πράξεις.

- Να ενημερώνεται και να δρα ώστε να απομονώνονται οι ασθενείς με πολυανθεκτικά μικρόβια.
- Να επιτηρεί τις διαδικασίες καθαριότητας όλων των χώρων του νοσοκομείου και να επιβλέπει τη σωστή διαχείριση των τροφίμων και του ματισμού.
- Να επιτηρεί τις δειγματοληψίες νερού και τροφίμων προς έλεγχο όταν ο ανάλογος επόπτης δεν είναι διαθέσιμος.
- Να εκπαιδεύει και να συμμορφώνει συνεχώς το προσωπικό.

Κεφάλαιο 5^ο

Νοσηλευτική Διεργασία Κλινικών Περιστατικών

5.1. Κλινικό Περιστατικό Α

Γυναίκα ασθενής ετών 68 εισήχθη στην Ορθοπεδική κλινική για προγραμματισμένη χειρουργική επέμβαση. Μετά το πέρας της επέμβασης, οι ιατροί συνέστησαν ακινησία στην ασθενή και για αυτό τοποθετήθηκε ουροκαθετήρας. Την 4^η ημέρα νοσηλείας η ασθενής παρουσίασε συμπτώματα όπως πυρετό 39,2 °C με ρίγος, καύσος κατά την ούρηση, συχνοουρία και υπερηβικό πόνο.

Ο ουροκαθετήρας αντικαταστάθηκε κι έγινε λήψη ούρων για καλλιέργεια. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης έδειξε λοίμωξη από *Escherichia coli*. Ύστερα από συνεννόηση με τον ιατρό προστέθηκαν αντιβιοτικά στη θεραπευτική αγωγή.

Αξιολόγηση Αναγκών	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
Πυρετός 39.2 °C με ρίγος	Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα.	Χορήγηση φαρμάκων κι ανάλογων αντιπυρετικών για τη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας	Χορήγηση αντιπυρετικών (παρακεταμόλη, Deron/Aprotel) 1X3	Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα κι έλεγχος του πυρετού
	Ανακούφιση της ασθενούς από τον πυρετό	Αύξηση της ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών	Αύξηση της ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών για πρόληψη τυχόν αφυδάτωσης	

	Αντιμετώπιση του ρίγους	Χρήση κουβερτών για την εξάλειψη του ρίγους	Χρησιμοποιήθηκαν κουβέρτες για να ζεσταθεί η ασθενείας και να μην έχει πια ρίγος	Η ασθενής δε νιώθει πια ρίγος
		Συχνή μέτρηση των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο	Μέτρηση των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο	
		Διατήρηση της ορθής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος	Μείωση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος κι αποφυγή θερμών επιθεμάτων	
Καύσος κατά την ούρηση	Να υποχωρήσει το αίσθημα καύσους κατά την ούρηση για το οποίο παραπονιέται η ασθενής	Χορήγηση της αντιβίωσης ενδοφλεβίως βάσει της ιατρικής οδηγίας	Χορηγήθηκε αντιβίωση Ciprofloxacin (Ciproxin) IV	Τα συμπτώματα της λοίμωξης αρχίζουν να υποχωρούν, μετά τη χορήγηση της αντιβίωσης
Συχνουρία	Ανακούφιση του αρρώστου από την συχνουρία	Ακριβής μέτρηση και καταγραφή της ποσότητας των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών	Μελέτη του διαγράμματος του ισοζυγίου υγρών, ύστερα από ακριβής μέτρηση, εκτίμηση και καταγραφή των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών	Η ασθενής νιώθει πλέον ανακουφισμένος

	Διατήρηση του ισοζυγίου υγρών σε φυσιολογικά επίπεδα	Παρότρυνση του ασθενούς να πίνει αρκετά υγρά για να αποφύγει τυχόν αφυδάτωση	Η ασθενής αρχίζει να πίνει παραπάνω υγρά καθώς έχει την τάση να τα αποβάλλει λόγω της συχνοουρίας	Η ασθενής πήρε αρκετά υγρά και κατάφερε να διατηρήσει μια ισορροπία στο ισοζύγιο υγρών αλλά και στους ηλεκτρολύτες
		Λήψη ούρων προς εξέταση (μέτρηση ουρίας, ειδικού βάρους λευκόματος των ερυθροκυττάρων)	Λήφθηκε δείγμα ούρων για εξέταση και πραγματοποιήθηκε έλεγχος της σύστασης των ούρων	
Πόνος	Η ασθενής πρέπει να σταματήσει να πονά μέσα στην επόμενη μια ώρα.	Ενδοφλέβια χορήγηση παυσίπνου με σκοπό να μειωθεί ο πόνος αν αυτό είναι απαραίτητο	Χορηγήθηκε στην ασθενή παυσίπνο Aprotel μέσα σε 100ml φυσιολογικού ορού το οποίο δόθηκε με μέτρια ροή.	Η χορήγηση του παυσίπνου βοήθησε αισθητά την ασθενή η οποία αναφέρει σημαντική βελτίωση μέσα στην επόμενη ώρα.
Σχετικά με την ύπαρξη του καθετήρα	Να αποφευχθεί η πρόκληση τραυματισμού της ουροδόχου κύστεως	Εφαρμογή των κανόνων αντισηψίας Σταθεροποίηση του ουροκαθετήρα	Τήρηση των κανόνων αντισηψίας Ο καθετήρας σταθεροποιήθηκε στο δεξιό μηρό.	Οι κανόνες αντισηψίας τηρήθηκαν Η ουροδόχος κύστη δεν παρουσίασε κάποιο

				τραυματισμό από τυχόν τράβηγμα
	Να προληφθεί η παλινδρόμηση των ούρων προς την ουροδόχο κύστη για αποφυγή ανιούσας λοίμωξης	Χρήση σάκου συλλογής των ούρων με ειδική βαλβίδα κατά την παλινδρόμηση	Τοποθετήθηκε ο σάκος συλλογής των ούρων με την ειδική βαλβίδα κατά της παλινδρόμησης.	Εφαρμογή του σάκου περισυλλογής στον ουροσυλλέκτη
	Να αποφευχθεί η ανάπτυξη παραπάνω μικροοργανισμών και παλινδρόμηση των ούρων	Διατήρηση του ουροσυλλέκτη σε επίπεδο πιο χαμηλά από την κύστη	Ο καθετήρας τοποθετήθηκε σε επίπεδο χαμηλότερο από αυτό της κύστης	Εφαρμογή του σάκου περισυλλογής στο κατάλληλο επίπεδο
		Άδειασμα του ουροσυλλέκτη ανά τακτά χρονικά διαστήματα.	Ο καθετήρας αδειάζεται ανά 4 ώρες	Τα συμπτώματα της ουρολοίμωξης αρχίζουν σταδιακά να υποχωρούν.

5.2. Κλινικό Περιστατικό Β

Ανδρας ασθενής ετών 62 προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών του νοσοκομείου με συμπτώματα όπως έντονος θωρακικός πόνος, δύσπνοια και εφιδρώσεις. Πραγματοποιήθηκε πλήρης εργαστηριακός έλεγχος (ΗΚΓ, αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις) και η ομάδα των ιατρών διέγνωσε έμφραγμα του μυοκαρδίου. Δόθηκε άμεσα η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή και ο ασθενής εισήχθη στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας για συνεχή παρακολούθηση.

Στον ασθενή τοποθετήθηκε κεντρικός φλεβικός καθετήρας στη δεξιά υποκλείδιο με σκοπό τη χορήγηση της φαρμακευτικής αγωγής ενδοφλεβίως αλλά και υγρών. Την 3η ημέρα νοσηλείας ο ασθενής εμφάνισε πυρετό 39,4 °C με ρίγος αλλά και οίδημα, ερυθρότητα και πόνο στο σημείο που είχε τοποθετηθεί ο καθετήρας. Εκτός από αυτό, φαίνεται να είναι ανήσυχος κι αγχωμένος.

Αξιολόγηση Αναγκών	Αντικειμενικοί Σκοποί	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων
Πυρετός 39,4 °C με ρίγος	Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα.	Χορήγηση φαρμάκων κι ανάλογων αντιπυρετικών για τη διατήρηση της φυσιολογικής θερμοκρασίας	Χορήγηση αντιπυρετικών (Depon/Apotel) 1X3	Πτώση της θερμοκρασίας στα φυσιολογικά επίπεδα και έλεγχος του πυρετού
	Ανακούφιση του ασθενούς από τον πυρετό	Αύξηση της ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών	Αύξηση της ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών για πρόληψη τυχόν αφυδάτωσης	
	Αντιμετώπιση του ρίγους	Χρήση κουβερτών για την εξάλειψη του	Χρησιμοποιήθηκαν κουβέρτες για να ζεσταθεί ο	Ο ασθενής δεν νιώθει πια ρίγος

		ρίγους	άρρωστος και να μην έχει πια ρίγος	
		Συχνή μέτρηση των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο	Μέτρηση των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο	
		Διατήρηση της ορθής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος	Μείωση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος κι αποφυγή θερμών επιθεμάτων	
Πόνος – Ερυθρότητα- Οίδημα	Ανακούφιση του ασθενούς από τον πόνο	Μείωση του πόνου με τη χορήγηση φαρμάκων	Χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων όταν υπάρχει πόνος	Ο ασθενής δεν αισθάνεται πια πόνο
	Αφαίρεση του καθετήρα κι επανατοποθέτησή σε άλλο σημείο	Τοπική επάλειψη του σημείου με αλοιφές αντιφλεγμονώδους και αναλγητικής δράσης	Στο σημείο όπου υπήρχε ο καθετήρας τοποθετήθηκε η κατάλληλη αλοιφή	Ο ασθενής πλέον αισθάνεται καλύτερα
	Μείωση του οιδήματος	Τοποθέτηση ψυχρών κομπρεσών για τη μείωση του οιδήματος	Τοποθετήθηκαν κομπρέσες για να μειωθεί το οίδημα	Το οίδημα έχει εμφανώς ελαχιστοποιηθεί
Αποστροφή προς το φαγητό – Αδυναμία	Μείωση της ανορεξίας	Χορήγηση μικρών γευμάτων και κυρίως αυτά που προτιμά ο ασθενής	Ο ασθενής έχει ανακτήσει την όρεξή του.	Ο ασθενής τρέφεται πλέον πλήρως κι αισθάνεται αρκετά καλύτερα.
	Αύξηση της	Παρότρυνση του	Ο ασθενής πλέον	

	διάθεσης του ασθενούς για φαγητό	ασθενούς να τρώει τα βασικά γεύματα	τρώει γεύματα πλούσια σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και βιταμίνες.	
	Διατήρηση του ιδανικού βάρους του ασθενούς	Χορήγηση IV υγρών και βιταμινών για ενδυνάμωση του οργανισμού.	Χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως (π.χ. ορός Dextrose)	
Ανησυχία – Άγχος που συνδέεται με την κατάσταση της υγείας του.	Εξασφάλιση ενός ήρεμου περιβάλλοντος προς τον ασθενή	Ελάττωση των συχνών επισκέψεων Διατήρηση ενός ήσυχου περιβάλλοντος.	Περιορίστηκαν οι συχνές επισκέψεις, ο ασθενής παραμένει σε ένα ήρεμο περιβάλλον.	Ο ασθενής δε δείχνει πια να είναι ανήσυχος ή αγχωμένος σχετικά με την κατάσταση της υγείας του.
	Μείωση της ανησυχίας	Ενημέρωση του ασθενή σχετικά με το πρόβλημα υγείας του.	Ο ασθενής συζήτησε με το προσωπικό κι ενημερώθηκε σχετικά με την κατάσταση της υγείας του.	Ο ασθενής φαίνεται ήρεμος
	Αντιμετώπιση του άγχους	Να ενθαρρύνουμε τον άρρωστο να εκφράσει τα συναισθήματα και τις ανησυχίες του.	Συζήτηση με τον ασθενή για τις απαραίτητες οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσει για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα	Ο άρρωστος δείχνει αρκετά καθησυχασμένους και χωρίς σημάδια άγχους.

			υγείας του.	
Διδασκαλία	Πρέπει να γίνει ενημέρωση της ασθενούς σχετικά με την πορεία που θα πρέπει να ακολουθήσει μετά την έξοδο του από το νοσοκομείο έτσι ώστε να επιτευχθεί πλήρης ίαση της ασθένειας.	Ο ασθενής θα πρέπει να λαμβάνει τα φάρμακα στο σπίτι σύμφωνα πάντα με την ιατρική οδηγία και να μπορεί να αναγνωρίζει τις παρενέργειές τους.	Ο νοσηλευτής συζήτησε και ενημέρωσε διεξοδικά τον ασθενή σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει και τα πράγματα που πρέπει να προσέξει κατά την έξοδο του από το νοσοκομείο. Επίσης απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις που του έγιναν και έλυσε με επιτυχία όλες τις απορίες του ασθενούς.	Πριν την έξοδο του από το νοσοκομείο ο ασθενής απάντησε με επιτυχία στις ερωτήσεις κατανόησης του νοσηλευτή και μοιάζει να έχει καταλάβει το περιεχόμενο της συζήτησης τους.
Κίνδυνος βακτηριαμίας και επέκτασης της φλεγμονής σε άλλα όργανα	Εξάλειψη της φλεγμονής και περιορίστηκε η επέκτασή της σε άλλα όργανα	Χορήγηση ενός πολλαπλού σχήματος αντιβίωσης	Χορηγήθηκε ενδοφλεβίως το σχήμα της αντιβίωσης.	Συνεχής παρατήρηση του σημείου εισόδου του νέου καθετήρα για άμεση αναγνώριση πιθανής νέας λοίμωξης.
		Αποκοπή του άκρου του καθετήρα που αφαιρέθηκε και αποστολή του στο μικροβιολογικό εργαστήριο για	Το άκρο του καθετήρα αποκόπηκε και εστάλη στο μικροβιολογικό εργαστήριο για καλλιέργεια.	

		καλλιέργεια με σκοπό να απομονωθεί το παθογόνο μικρόβιο.		
		Τοποθέτηση νέου κεντρικού φλεβικού καθετήρα στην αριστερή υποκλείδιο.	Τοποθετήθηκε νέος κεντρικός φλεβικός καθετήρας στον ασθενή.	

Συμπεράσματα

Τη σήμερον ημέρα, οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν μείζων ζήτημα στη δημόσια υγεία και θέτουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των ασθενών. Συνήθως, οι λοιμώξεις αυτές παρουσιάζονται σε ασθενείς που νοσηλεύονται. Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις έχουν ως βασικό τρόπο μετάδοσης την επαφή από άνθρωπο σε άνθρωπο και τη μεταφορά των μικροοργανισμών από ασθενή σε ασθενή μέσω μολυσμένων αντικειμένων, εξαιτίας λανθασμένων ιατρικών ή νοσηλευτικών χειρισμών ή λόγω της μη εφαρμογής των γενικών προφυλάξεων και των κανόνων υγιεινής.

Τα αντιβιοτικά είναι η βασικότερη δύναμη που κατέχει ο άνθρωπος απέναντι στις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις. Ωστόσο, είναι αρκετές οι περιπτώσεις όπου οι λοιμώξεις αδυνατούν να καταπολεμηθούν λόγω της πολυανθεκτικότητας των μικροβίων. Συνεπώς, επιβάλλεται ο περιορισμός και η σωστή χρήση των αντιβιοτικών.

Ο έλεγχος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζεται κατά πολύ με του σωστούς χειρισμούς και τις προσπάθειες εκ μέρους των νοσηλευτών για την εφαρμογή και την τήρηση τεχνικών, όπως η υγιεινή των χεριών, αλλά και για την ενημέρωση των ασθενών και των επισκεπτών πάνω σε αυτό. Επίσης, οι επισκέψεις προς τους ασθενείς θα πρέπει να είναι ελεγχόμενες και χωρίς παρατεταμένη διάρκεια αφού μεταδίδονται αρκετά παθογόνα μικρόβια τα οποία μπορούν να δυσχεράνουν την κατάσταση της υγείας τους.

Επιπλέον σημαντική είναι η απομόνωση των ασθενών που έχουν υποστεί μόλυνση από σημαντικά παθογόνα μικρόβια που επιδημιολογικά μεταδίδονται μέσω άμεσης επαφής ή με μολυσμένες επιφάνειες και αντικείμενα ή αερογενώς. Με αυτό τον τρόπο αποτρέπεται η μετάδοση μιας λοίμωξης από ασθενή σε ασθενή λόγω διασποράς των μικροοργανισμών.

Παρά όμως τις προσπάθειες του προσωπικού για εξάλειψη του φαινομένου των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, αυτό τείνει να γίνει ακόμη πιο ευρέως διαδεδομένο τα τελευταία χρόνια. Έτσι, οδηγούμαστε στην αναζήτηση βοήθειας από οργανωμένους φορείς της υγείας για την πρόληψη, τον έλεγχο και την αντιμετώπιση των λοιμώξεων. Πιο συγκεκριμένα, οι Επιτροπές Ελέγχου των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων ενημερώνουν κι εκπαιδεύουν τους εργαζόμενους υγείας, τους ασθενείς, τους επισκέπτες σχετικά με την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων τηρώντας τους κανόνες υγιεινής και τις γενικές προφυλάξεις.

Τέλος, ο νοσηλευτής οφείλει να είναι εκπαιδευμένος και ενημερωμένος για το πρόβλημα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, να τις καταγράφει τις λοιμώξεις και να οργανώνει ένα σύστημα ελέγχου και αντιμετώπισης βελτιώνοντας συνεχώς τις δεξιότητές του. Η συνεχής και τακτική εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού και η ενημέρωση σχετικά με νέες μεθόδους πρόληψης και αντιμετώπισης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων κρίνεται απαραίτητη και οφείλει να πραγματοποιείται μέσα από τη συμμετοχή σε εκπαιδευτικά σεμινάρια.

Συντομεύσεις

- ΕΕΝΛ : Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
 - ΕΛ : Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις
 - ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ : Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων
 - ΜΕΘ : Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
 - ΠΟΥ : Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
 - ΚΦΚ : Κεντρικός Φλεβικός Καθετήρας
-
- CDC: Center of Diseases Control and Prevention
 - ANA: American Nurse Association
 - BAL: Bronchoalveolar Lavage
 - PSB: Protected specimen brush
 - BSI: Blood Stream Infection
 - MRSA: Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*
 - VRE: Vancomycin Resistant *Enterococcus*
 - VAP: Ventilator Associated Pneumoniae

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

American Nurse Association (2000), Nurse staffing and patient outcomes in the inpatient hospital settings, American Nurse Association Washington DC

Ayliffe, G.A.J., Babb, J.R., Lynda, J. Taylor, L.J. (2002). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις – Αρχές και πρόληψη, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, Αθήνα

Bannister, B., Gillespie, S., Jones, J. (2008) Λοιμώδη νοσήματα, Μικροβιολογία κι Αντιμετώπιση, 3^η Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα

Benett, J. & Brachman, P. (2004). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις., Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα.

Boucher, H.W. & Corey, G.R. (2008). Epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, Clin Infect 46, 344-349. doi: 10.1086/533590.

Cannon, R.D., Lamping, E., Holmes, A.R., Niimi, K., Baret, P.V., Keniya, M.V., Tanabe, K., Niimi, M., Goffeau, A., Monk, B.C. (2009). Efflux-mediated antifungal drug resistance. Clin Microbiol Rev. 22(2), 291-321. doi: 10.1128/CMR.00051-08.

Carter, E.J., Pallin, D.J., Mandel, L., Sinnette, C., Schuur, J.D. (2016). A Qualitative Study of Factors Facilitating Clinical Nurse Engagement in Emergency Department Catheter-Associated Urinary Tract Infection Prevention. J Nurs Adm.. 46(10), 495-500. doi: 10.1097/NNA.0000000000000392.

Chambers, H. (2001). The changing epidemiology of *Staphylococcus aureus*? Emergency Infect Dis, 7(2), 178-182.

Corona, F., Martinez, J. (2013). Phenotypic Resistance to Antibiotics. Antibiotics, 2(2): 237–255. doi: 10.3390/antibiotics2020237

Costa, S.S., Viveiros, M., Amaral, L., Couto, I. (2013). Multidrug Efflux Pumps in *Staphylococcus aureus*: an Update. The open microbiology journal, 7, 59-71.

Cunha, B.A. (2008). Pneumonia Essentials, 2nd Edition, Physicians Press, Michigan

Dang, C.N., Prasad, Y.D., Boulton, A.J., Jude, E.B. (2003). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the diabetic foot clinic: a worsening problem. *Diabet Med* 20(2), 159-161.

Deepthi, B., Gopika, K.T., Samyuktha, K.R., Priyanka, R., Sharmila, S.K. (2017). Nosocomial Urinary Tract Infections. *Skin Dis Skin Care*, 2:1. Available at: <http://skin-diseases-and-skin-care.imedpub.com>.

Demling, R. H., & Waterhouse, B. (2007). The increasing problem of wound bacterial burden and infection in acute and chronic soft-tissue wounds caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of burns and wounds*, 7, e8.

Dixon, R.E. (2011). Control of Health-Care--Associated Infections, 1961—2011, 60(04);58-63. Διαθέσιμο στο <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su6004a10.htm>). Τελευταία προσπέλαση 28 Φεβρουαρίου 2019.

Doran, K.S., Banerjee, A., Disson, O., Lecuit, M. (2013). Concepts and mechanisms: crossing host barriers. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 1;3(7). pii: a010090. doi: 10.1101/cshperspect.a010090.

Dye, C. (2009) Doomsday postponed? Preventing and reversing epidemics of drug-resistant tuberculosis. *Nat Rev Microbiol* 7(1), 81-87.

Emori, T.G., Culver, D.H., Horan, T.C., Jarvis, W.R., White, J.W., Olson, D.R., Banerjee, S., Edwards, J.R., Martone, W.J., Gaynes, R.P., Hughes, J.M. (1991). National nosocomial infections surveillance system (NNIS): Description of surveillance methods *American Journal of Infection Control*, 19(1), 19-35.

Pratt, R.J., Pellowe, C.M., Wilson, J.A., Loveday, H.P., Harper, P.J., Jones, S.R., McDougall, C., Wilcox, M.H. (2007). epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect.*, 65 Suppl 1:S1-64.

Gahlot, R., Nigam, C., Kumar, V., Yadav, G., & Anupurba, S. (2014). Catheter-related bloodstream infections. *International journal of critical illness and injury science*, 4(2), 162-7.

Gillespie, E., Rodrigues, A., Wright, L., Williams, N., Stuart, RL. (2013). Improving antibiotic stewardship by involving nurses. *Am J Infect Control* 41(4), 365-367.

Gordon, R.J. & Lowy, F.D. (2005). Bacterial infections in drug users. *N Engl J Med.*, 353(18), 1945-54.

Kasper, D.L., Fauci, A.S., Hauser, S.L., Longo, D.L., Jameson, J.L., Loscal, J. (2018). *Harrison Εσωτερική Παθολογία: Εσωτερικό εγχειρίδιο. Έκδοση 19^η, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα*

Hill, C. (2016). Nurse-led implementation of a ventilator-associated pneumonia care bundle in a children's critical care unit. *Nurs Child Young People*, 28(4), 23-7. doi: 10.7748/ncyp.28.4.23.s21.

Horan, T.C, Andrus, M., Dudeck, M.A. (2008). CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control.*, 36(5), 309-32. doi: 10.1016/j.ajic.2008.03.002.

LoBue, P. (2009). Extensively drug-resistant tuberculosis. *Curr Opin Infect Dis.*, 22(2), 167-73.

Khan, H.A., Baig, F.K., Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 478-482.

Labeau, S., Vereecke, A., Vandijck, D.M., Claes, B., Blot, S.I., and on behalf of the executive board of the Flemish Society for Critical Care Nurses. (2008). Critical Care Nurses' Knowledge of Evidence-Based Guidelines for Preventing Infections Associated With Central Venous Catheters: An Evaluation Questionnaire. *Am J Crit Care* 17(1), 65-71.

Loisel, D.B., Smith, M.M., MacDonald, M.G., Martin, G.R. (1996). Intravenous access in newborn infants: impact of extended umbilical venous catheter use on requirement for peripheral venous lines. *J Perinatol*, 16(6):461-6.

Magill, S.S., Edwards, J.R., Bamberg, W., et al. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care-Associated Infections. *N Engl J Med* 2014;370:1198-208.

Mayhall, C.G. (1995). Nosocomial Colonization and Its Impact on Hospital-Acquired Infections. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 16(11), 647.

McNamara, P.J., Leggas, M. (2009). Multidrug-resistance - an overview. In *Pharmacology Principles and Practice*, Elsevier Inc., 113-129.

Metersky, M.L. & Kalil, A.C (2017). New guidelines for nosocomial pneumonia. *Curr Opin Pulm Med.*, 23(3), 211-217. doi: 10.1097/MCP.0000000000000367.

Morales, C. H., Escobar, R. M., Villegas, M. I., Castaño, A., & Trujillo, J. (2011). Surgical site infection in abdominal trauma patients: risk prediction and performance of the NNIS and SENIC indexes. *Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie*, 54(1), 17-24.

Moran, V., Heuertz, R. (2017). Cross Contamination: Are Hospital Gloves Reservoirs for Nosocomial Infections? *Hosp Top.*, 95(3), 57-62. doi: 10.1080/00185868.2017.1300484.

Pellowe, C. (2007). Managing and leading the infection prevention initiative. *J Nurs Manag.*, 15(6), 567-73.

Pittet, D. (2000). Improving Compliance with Hand Hygiene in Hospitals. *Infection Control and Hosp Epidemiol*, 21(6), 381-386).

Pittet, D. (2001). Compliance with hand disinfection and its impact on hospital-acquired infections. *The journal of hospital infection*. 48(Supplement A), S40–S46. doi.org/10.1016/S0195-6701(01)90012-X.

Potter, R.F., D'Souza, A.W., Dantas, G. (2016). The rapid spread of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*. *Drug Resist Updat.* 29:30-46. doi: 10.1016/j.drug.2016.09.002.

Rosenberger, L. H., Hranjec, T., Politano, A. D., Swenson, B. R., Metzger, R., Bonatti, H., & Sawyer, R. G. (2011). Effective cohorting and "superisolation" in a single intensive care unit in response to an outbreak of diverse multi-drug-resistant organisms. *Surgical infections*, 12(5), 345-50.

Safdar, N. & Maki, D.G. (2004). The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with noncuffed short-term central venous catheters. *Intensive Care Med*, 30: 62. <https://doi.org/10.1007/s00134-003-2045-z>.

Sehulster, L.M., Chinn, R.Y.W., Arduino, M.J., Carpenter, J., Donlan, R., Ashford, D., et al. (2004). Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association. Available at:

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines.pdf>. Τελευταία προσπέλαση 2 Μαρτίου 2019.

Septimus, E. (2015). Clinician guide for collecting cultures. Available at: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/healthcare/implementation/clinicianguide.html>.

Τελευταία προσπέλαση 3 Μαρτίου 2019.

Siegel, J.D., Rhinehart, E., Jackson, M., Chiarello, L., the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (2007). 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Accessable at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>. Τελευταία προσπέλαση 2 Μαρτίου 2019.

Tibals, J. (1996). Teaching hospital medical staff to handwash. *Med J Aust.*, 164(7), 395-8.

Weinstein, J., Hierholzer, W., Gamer, S. (1998). Isolation precautions in hospitals, *Hospital infections* 4th Ed., Philadelphia, 189-198.

Zaman, S.B., Hussain, M.A., Nye, R., Mehta, V., Mamun, K.T., Hossain, N. (2017). A Review on Antibiotic Resistance: Alarm Bells are ringing. *Cureus*, 9(6), e1403. doi:10.7759/cureus.1403.

Zeigheimat, F., Ebadi, A., Rahmati-Najarkolaei, F., Ghadamgahi, F. (2016). An investigation into the effect of health belief model-based education on healthcare behaviors of nursing staff in controlling nosocomial infections. *J Educ Health Promot.*, 5:23. doi: 10.4103/2277-9531.184549.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αθανάτου, Ε.Κ. (2010). Κλινική Νοσηλευτική, Βασικές και ειδικές Νοσηλείες, Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ Β. ΓΙΑΝΝΗΣ, Αθήνα

Αναγνωστάκης, Δ. (1996). Λοιμώξεις της εγκύου, του εμβρύου και του νεογνού, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα

Αποστολοπούλου, Ε. (2000) Νοσοκομειακές Λοιμώξεις, Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα

Αποστολοπούλου, Ε. (2002) Σύγχρονες τεχνικές απομόνωσης στα νοσοκομεία. Νοσηλευτική, 41(3) 281-285.

Αρχοντάκης, Σ.Κ., Παπαϊωάννου, Β., Ζορμπάς, Γ. (2009). Βασικές Αρχές νοσηλευτικής χειρουργείου, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα

Γαβριήλ, Ν., Καλοβούλου, Λ., Σοφός, Α. (1997). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα

Γεωργούδη, Α. (2006). Λοιμώξεις από ενδοαγγειακούς καθετήρες. Νοσοκομειακά Χρονικά 68(2), 43-45.

Γιαμαρέλλου, Ε & συν. (2009). Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα

Μπονάτσος, Γ., Γολεμάτης, Ι. (2005). Χειρουργική Παθολογία , Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης , Αθήνα

Ξηρουχάκη, Ε. & Γιαμαρέλλου, Ε. (1998). Κανόνες υγιεινής στο νοσοκομειακό περιβάλλον, Ιατρική , 74(1) , 61-77.

Παπαδάκη, Α. (2003). Το χειρουργείο στη βασική νοσηλευτική εκπαίδευση, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα

Ραγιά, Α. (2002) Βασική νοσηλευτική, θεωρητικές και δεοντολογικές αρχές , Έκδοση 5^η Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα

Σκρεπέτης, Κ. & Μακρής, Α. (2009) Ουρολοιμώξεις σε ασθενείς με ουροκαθετήρα - Παθογένεση και πρόληψη , Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 26(6): 741-750.

Ταχτατζόγλου, Γ. (2012). Νοσοκομειακές λοιμώξεις και η συνεισφορά του συγχρωτισμού (Cohorting) Νοσηλευτών-Ασθενών και Ασθενών στην πρόληψή τους. Στο Κλούβα-Μολύβδα Φ. Επίκαιρα θέματα εντατικής θεραπείας, η νοσηλευτική προσέγγιση (1^{ος} τόμος), Ελληνική Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας, Αθήνα, 44-45.

Χριστάκης, Γ.Β & Λεγάκης, Ι.Ν. (2002). Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος-Λοιμώξεις του γεννητικού συστήματος στον άνδρα. Στο: Κλινική Μικροβιολογία και Λοιμώξεις, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα

Χριστάκης, Γ. & Χαλκιοπούλου, Ε. (2007). Η ενδοαυλική έκχυση αντιβιοτικού στη θεραπεία της σήψης που σχετίζεται με τον κεντρικό φλεβικό καθετήρα. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 24(4), 312-319.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

CDC guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections
2009. Centers for Disease Control and Prevention.

www.cdc.gov/hicpac/pdf/cauti/cauti guideline2009final.pdf .

Τελευταία προσπέλαση Τρίτη, 26 Φεβρουαρίου 2019.

American Nursing Association,

<http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/WorkplaceSafety/Healthy-Work-Environment/ANA-APIC/Healthcare-Associated-Infections>

Τελευταία προσπέλαση Τρίτη, 26 Φεβρουαρίου 2019

Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων,

<https://www.eeel.gr>.

Τελευταία προσπέλαση 27 Φεβρουαρίου 2019

Υπουργείο Υγείας Κύπρου

https://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/page50_gr/page50_gr?OpenDocument.

Τελευταία προσπέλαση Δευτέρα, 25 Φεβρουαρίου 2019

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>,

Τελευταία προσπέλαση 18 Φεβρουαρίου 2019

www2.keelrno.gr/blog/?p=1016&lang=Gr. Νοσοκομειακές λοιμώξεις : Εθνικό σχέδιο δράσης «Προκρούστης», Τελευταία προσπέλαση 22 Φεβρουαρίου 2019

ΚΕΕΛΠΝΟ. (2015). Οδηγίες για τη σύνταξη του εσωτερικού κανονισμού πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας. Διαθέσιμο στο:

www.keelrno.gr/.../Οδηγίες%20για%20τη%20σύνταξη%20του%20Εσωτερικού%20Κ.

Τελευταία προσπέλαση 28 Φεβρουαρίου 2019).