

.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ
Σ.Ε.Υ.Π
ΤΜΗΜΑ: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



Επιβλέπων

Δρ. Παπαδημητρίου Μαρία

Καθηγήτρια

Επιμέλεια

Γεωργοπούλου Σοφία

Σπουδάστρια

ΠΑΤΡΑ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ	
1.1 <i>Ορισμός</i>	13
1.2 <i>Ταξινόμηση</i>	13
1.2.1 Ενδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις	14
1.2.2 Επιδημικές Νοσοκομειακές Λοιμώξεις	14
1.3 <i>Αίτια</i>	15
1.4 <i>Επιπτώσεις – Κόστος</i>	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΑΛΥΣΙΔΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ	
2.1 <i>Λοιμογόνος παράγοντας</i>	21
2.1.1 Παθογόνα αίτια	22
2.1.1.1 <i>Βακτήρια</i>	23
2.1.1.1.1 Σταφυλόκοκκοι	24
2.1.1.1.2 Στρεπτόκοκκοι	27
2.1.1.1.3 Εντερόκοκκοι	28
2.1.1.1.4 Εντεροβακτηριοειδή	29
2.1.1.1.5 Pseudomonas Aeruginosa	32
2.1.1.1.6 Clostridium Difficile	33
2.1.1.1.7 Acinetobacter	34
2.1.1.1.8 Legionella	35
2.1.1.1.9 Listeria	35
2.1.1.2 <i>Μύκητες</i>	36
2.1.1.2.1 Candida	36
2.1.1.2.2 Aspergillus	37
2.1.1.3 <i>Ιοί</i>	38
2.1.1.3.1 Αναπνευστικός Συγκυτιακός Ιός	39

2.1.1.3.2	Ιός της γρίπης	39
2.1.1.3.3	Ερπητοϊοί	40
2.1.1.3.4	Εντεροϊοί	41
2.1.1.3.5	Ηπατοτρόποι Ιοί	41
2.2	Μετάδοση	42
2.2.1	<i>Πηγές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων</i>	43
2.2.1.1	Ενδογενείς και Εξωγενείς Πηγές	44
2.2.2	<i>Σημείο Εξόδου</i>	48
2.2.3	<i>Τρόποι Μετάδοσης</i>	48
2.2.3.1	Μετάδοση με επαφή	49
2.2.3.2	Μετάδοση με κοινό αγωγό	50
2.2.3.3	Αερογενής μετάδοση	51
2.2.3.4	Μετάδοση με διαβιβαστή	52
2.2.4	<i>Σημείο Εισόδου</i>	52
2.3	Ξενιστής	53
2.3.1	<i>Ενδογενείς και Εξωγενείς Παράγοντες</i>	54
2.3.1.1	Ενδογενής ευαισθησία ασθενή	54
2.3.1.2	Εξωγενείς Παράγοντες	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ

3.1	Συχνότητα	60
3.2	Παθογένεια	60
3.2.1	<i>Παθογόνα αίτια</i>	61
3.2.2	<i>Μετάδοση</i>	62
3.2.2.1	Πύλη εισόδου	62
3.2.2.2	Πηγή προέλευσης	63
3.2.3	<i>Παράγοντες κινδύνου</i>	63
3.3	Κλινική εικόνα	64
3.4	Διάγνωση	65
3.5	Θεραπεία	65
3.6	Νοσηλευτική Παρέμβαση	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

4.1	<i>Συχνότητα</i>	69
4.2	<i>Παθογένεια</i>	70
4.2.1	<i>Παθογόνα αίτια</i>	70
4.2.2	<i>Μετάδοση</i>	71
4.2.2.1	Πύλη εισόδου	72
4.2.2.2	Πηγή προέλευσης	72
4.2.3	<i>Παράγοντες κινδύνου</i>	74
4.3	<i>Κλινική εικόνα</i>	77
4.4	<i>Διάγνωση</i>	78
4.5	<i>Θεραπεία</i>	80
4.6	<i>Νοσηλευτική Παρέμβαση</i>	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΛΟΙΜΩΞΗ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1	<i>Συχνότητα</i>	85
5.2	<i>Παθογένεια</i>	85
5.2.1	<i>Παθογόνα αίτια</i>	86
5.2.2	<i>Μετάδοση</i>	86
5.2.2.1	Πύλη εισόδου	86
5.2.2.2	Πηγή προέλευσης	87
5.2.3	<i>Παράγοντες κινδύνου</i>	87
5.3	<i>Κλινική εικόνα</i>	90
5.4	<i>Διάγνωση</i>	90
5.5	<i>Θεραπεία</i>	91
5.6	<i>Νοσηλευτική Παρέμβαση</i>	91

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΠΟ ΕΝΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

6.1	<i>Συχνότητα</i>	95
6.2	<i>Παθογένεια</i>	96
6.2.1	<i>Παθογόνα αίτια</i>	97
6.2.2	<i>Μετάδοση</i>	97

6.2.2.1	Πύλη εισόδου	98
6.2.2.2	Πηγή προέλευσης	99
6.2.3	<i>Παράγοντες κινδύνου</i>	100
6.3	<i>Κλινική εικόνα</i>	101
6.4	<i>Διάγνωση</i>	102
6.5	<i>Θεραπεία</i>	103
6.6	<i>Νοσηλευτική Παρέμβαση</i>	104

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο: ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

7.1	<i>Συχνότητα</i>	106
7.2	<i>Παθογένεια</i>	107
7.2.1	<i>Παθογόνα αίτια</i>	107
7.2.2	<i>Μετάδοση</i>	108
7.2.2.1	Πύλη εισόδου	109
7.2.2.2	Πηγή προέλευσης	109
7.2.3	<i>Παράγοντες κινδύνου</i>	110
7.3	<i>Κλινική εικόνα</i>	112
7.4	<i>Διάγνωση</i>	114
7.5	<i>Θεραπεία</i>	115
7.6	<i>Νοσηλευτική Παρέμβαση</i>	116

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο: Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

8.1	<i>Η Νοσηλευτική στην Πρόληψη της Νοσοκομειακής Ουρολοίμωξης</i>	118
8.1.1	Πρόγραμμα εποπτείας και ελέγχου Νοσοκομειακής Ουρολοίμωξης	122
8.2	<i>Η Νοσηλευτική στην Πρόληψη της Νοσοκομειακής Πνευμονίας</i>	123
8.2.1	Πρόγραμμα εποπτείας και ελέγχου Νοσοκομειακής Πνευμονίας	128
8.3	<i>Η Νοσηλευτική στην Πρόληψη Λοίμωξης της Εγχειρητικής Περιοχής</i>	129
8.3.1	Προεγχειρητικά Μέτρα Προφύλαξης	130
8.3.2	Διεγχειρητικά Μέτρα Προφύλαξης	133
8.3.3	Μετεγχειρητικά Μέτρα Προφύλαξης	135

8.3.4	Πρόγραμμα εποπτείας και ελέγχου Λοιμώξεων Εγχειρητικής Περιοχής	138
8.4	<i>Η Νοσηλευτική στην Πρόληψη Ενδαγγειακών Λοιμώξεων</i>	139
8.4.1	Πρόγραμμα εποπτείας και ελέγχου Ενδαγγειακών Λοιμώξεων	142
8.5	<i>Η Νοσηλευτική στην Πρόληψη Τροφιμογενών Λοιμώξεων</i>	143
8.5.1	Πρόγραμμα εποπτείας και ελέγχου Τροφιμογενών Λοιμώξεων	147

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο: ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

9.1	<i>Υγιεινή χεριών</i>	150
9.1.1	<i>Υγειονομικό πλύσιμο χεριών</i>	151
9.1.1.1	Σκοπός	151
9.1.1.2	Ενδείξεις	151
9.1.1.3	Τεχνική	152
9.1.2	<i>Χειρουργικό πλύσιμο χεριών</i>	153
9.1.2.1	Σκοπός	153
9.1.2.2	Τεχνική	154
9.1.3	<i>Αντισηπτικά χεριών χωρίς νερό</i>	155
9.1.3.1	Σκοπός	155
9.1.3.2	Ενδείξεις	155
9.1.3.3	Τεχνική	156
9.1.3.4	Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα αντισηψίας χεριών	156
9.2	<i>Προστατευτικός Εξοπλισμός</i>	157
9.2.1	Γάντια	157
9.2.2	Προστατευτική μπλούζα	160
9.2.3	Μάσκα	161
9.2.4	Προστατευτικά γυαλιά	162
9.2.5	Σκούφος	162
9.2.6	Ποδονάρια	163
9.3	<i>Απομόνωση ασθενών</i>	163
9.3.1	Σκοπός	163
9.3.2	Κατηγορίες απομόνωσης	163

9.3.3	Μέτρα απομόνωσης	164
9.4	<i>Απολύμανση – Αντισηψία – Αποστείρωση – Ασηψία/Άσηπτη Τεχνική</i>	167
9.4.1	Απολύμανση	167
9.4.2	Αντισηψία	170
9.4.3	Αποστείρωση	172
9.4.4	Ασηψία – Άσηπτη Τεχνική	174
9.5	<i>Διαχείριση Ακάθαρτου Ιματισμού</i>	176
9.5.1	Συλλογή Ακάθαρτου Ιματισμού	176
9.5.2	Ταξινόμηση και Διαχείριση Ακάθαρτου Ιματισμού	177
9.5.3	Μεταφορά και Αποθήκευση Ακάθαρτου Ιματισμού	178

ΚΕΦΑΚΑΙΟ 10^ο: ΟΡΓΑΝΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

10.1	<i>Εποπτεία Νοσοκομειακών Λοιμώξεων</i>	180
10.1.1	Ορισμός εποπτείας	180
10.1.2	Σκοπός εποπτείας	181
10.1.3	Στόχοι εποπτείας	181
10.1.4	Προγράμματα εποπτείας και ελέγχου	182
10.1.4.1	Στόχοι προγραμμάτων ελέγχου των λοιμώξεων	182
10.1.5	Αρχές Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	184
10.1.6	Αποτελεσματικότητα προγραμμάτων εποπτείας και ελέγχου	184
10.1.7	Μεθοδολογία εποπτείας	184
10.2	<i>Όργανα Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων</i>	187
10.2.1	Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων	188
10.2.2	Ομάδα Ελέγχου Λοιμώξεων	189
10.2.2.1	Κλινικός Επιδημιολόγος	190
10.2.2.2	Νοσηλεύτρια Ελέγχου Λοιμώξεων	192
10.2.3	Περιστασιακός Μικροβιολογικός Έλεγχος νοσοκομειακού περιβάλλοντος και προσωπικού	195

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

11.1	<i>Νοσηλευτική Διεργασία στη Λοιμώδη Γαστρεντερίτιδα</i>	198
11.1.1	Ιατρικό - Νοσηλευτικό Ιστορικό	198
11.1.2	Νοσηλευτικό Πλάνο	202
11.2	<i>Μετεγχειρητική Φροντίδα ασθενή με βουβωνοκήλη</i>	219
11.2.1	Ιατρικό - Νοσηλευτικό Ιστορικό	219
11.2.2	Νοσηλευτικό Πλάνο	223
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	234
	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	237
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	238
	SYMMARY	239
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	240

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτέλεσαν πρόβλημα από τότε που, για πρώτη φορά, ασθενείς συγκεντρώθηκαν σε νοσοκομεία^{1,2}. Δεν υπάρχει καμιά αμφισβήτηση, ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ακόμα και σήμερα ένα επείγον πρόβλημα με παγκόσμια διάσταση, αλλά συγχρόνως και ένα πρόβλημα που έχει λάβει τις τελευταίες δεκαετίες τεράστιες διαστάσεις^{2,3,4,5,6,7,8,9,10}.

Η νοσοκομειακή λοίμωξη, όχι μόνο επιβαρύνει την ήδη επιβαρυσμένη “υγεία” των νοσηλευόμενων ασθενών, αλλά ιδιαίτερα για τους ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς αποτελεί απειλή και για την ίδια τους τη ζωή⁴. Είναι εύκολο να αγνοηθεί η λοίμωξη ανάμεσα στις άλλες προτεραιότητες. Αποφάσεις του τύπου «δεν είναι ανάγκη να πλύνω τα χέρια μου εδώ» ή «η βρύση αποχέτευσης του ουροσυλλέκτη αγγίζει το πάτωμα άλλα δεν έχω χρόνο να τον αλλάξω τώρα, είναι εντάξει» ή «παραπονιέται για τοπικό άλγος αλλά δεν είναι καιρός ακόμα να αλλάξω την γάζα, θα το κάνω αργότερα», λαμβάνονται συχνά. Είναι σημαντική η συνειδητοποίηση ότι οι αποφάσεις γίνονται προς όφελος του ασθενούς και όχι διευκόλυνσης του προσωπικού, ο ασθενής και όχι ο νοσηλευτής, μολύνεται επί λανθασμένης απόφασης³.

Η γνώση και η εφαρμογή απλών κανόνων Υγιεινής και αποστείρωσης παράλληλα με τη γνώση και εφαρμογή ορθολογικής χρήσης αντιβιοτικών στα νοσοκομεία, όπως και από την παγκόσμια εμπειρία υποδεικνύεται, ότι είναι τα μόνα μέσα που μπορούν να ανακάμψουν θεαματικά τη διαρκώς αυξανόμενη συχνότητα και θνησιμότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{4,6,7,8,11,12,13}.

Η τεκμηριωμένη γνώση στον τομέα τη πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να αποτελέσει τη μόνη “ασφαλή ασπίδα” στην αντιμετώπιση τους. Μόνο αυτή μπορεί να αλλάξει “επικίνδυνες συνήθειες και συμπεριφορές” στο νοσοκομείο. Μόνο αυτή μπορεί να αναπτύξει, να διαμορφώσει και να εμπεδώσει μια υγειονομική συνείδηση και συμπεριφορά, τέτοια που να παρέχει και να εγγυάται την υγεία και την ασφάλεια κάθε ασθενούς και κάθε εργαζόμενου στο νοσοκομείο^{2,4,6,8,11,14}.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις βασανίζουν τους ασθενείς από τα πρώτα χρόνια έναρξης της νοσοκομειακής φροντίδας¹.

Η σύγχρονη καταπολέμηση των λοιμώξεων αρχίζει με πρωτοπόρο τον Ούγγρο μαιευτήρα Ignaz Semmelweis το 1846, όπου μέσα από παρατηρήσεις του στη διαφορά του δείκτη θνησιμότητας των λεχωίδων που νοσηλεύονταν αναγνώρισε πως ο επιλόχειος πυρετός μπορούσε να μεταδοθεί από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών του προσωπικού, δίδοντας έτσι ιδιαίτερη σημασία στο πλύσιμο των χεριών του προσωπικού καθώς είναι φορείς μικροβίων που προκαλούν στη συνέχεια νοσοκομειακές λοιμώξεις. Έτσι εφήρμοσε το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών και την απολύμανση^{1,2,3,4,15,16,17,18,19}.

Η πρώτη νοσοκόμα Ελέγχου Λοιμώξεων ήταν η Florence Nightingale. Το 1855 η Florence Nightingale κατά την διάρκεια του πολέμου της Κριμαίας, σε νοσοκομείο στο Σκουτάρι, χρησιμοποιώντας κανόνες αντισηψίας, που ήταν πρωτοποριακοί για την εποχή εκείνη, κατάφερε να μειώσει σημαντικά την θνησιμότητα και να καθιερώσει τις βασικές αρχές για τη φροντίδα των ασθενών με απλή καθαριότητα^{2,3,4}. Πιο συγκεκριμένα, συσχέτισε την τρομερή θνητότητα από τα τραύματα με τους ρυπαρούς θαλάμους. Δουλεύοντας σκληρά και πειθαρχημένα στον τομέα της καθαριότητας πετυχαίνει να μειώσει τη θνητότητα αυτή από 42% σε 2,2% σε διάστημα 6 μηνών¹⁹. Επίσης, ως προϊσταμένη σε κλινική στο Λονδίνο, εξολοθρεύοντας ποντίκια και έντομα, παραγγέλλοντας φρέσκα τρόφιμα και λαχανικά, χρησιμοποιώντας ζεστό νερό για λουτρά πέτυχε μέσα σε ένα εξάμηνο να ελαττώσει το κόστος στο 1/2^{4,19,20}. Απέδειξε έτσι, ότι η καθαριότητα είναι η βάση καταπολέμησης των μολύνσεων, αρχή που ισχύει ακόμα και σήμερα αναλλοίωτη²¹. Τέλος, η Florence Nightingale ήταν η πρώτη που διαπίστωσε την αναγκαιότητα ειδικής εκπαίδευσης των νοσοκόμων, πριν την πρακτική εφαρμογή της νοσηλευτικής μέσα στους θαλάμους²².

Μέχρι τον 19^ο αιώνα, που οι μεγάλοι ερευνητές Koch, Pasteur κ.ά. ανακάλυψαν τους αιτιολογικούς παράγοντες των λοιμώξεων, η καθαριότητα στα νοσοκομεία και τα χειρουργεία ήταν πρωτόγονη και οι γνώσεις για τη μόλυνση, την απολύμανση, αντισηψία ήταν άγνωστες^{15,23}.

Αργότερα, ο Lister κατά τον 19^ο αιώνα οδηγήθηκε στην θεωρία της χειρουργικής αντισηψίας και ασηψίας με αντισηπτικές ουσίες εξαιτίας της αντίληψης του για τον ρόλο των βακτηρίων στις λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος. Πέτυχε, έτσι, την αποτελεσματική πρόληψη των λοιμώξεων της χειρουργικής τομής, με τη χρησιμοποίηση μόνο αποστειρωμένων με θερμότητα χειρουργικών εργαλείων και με την εφαρμογή στοιχειωδών μέτρων για την καταστροφή των παθογόνων μικροοργανισμών από το περιβάλλον της χειρουργικής τομής^{1,2,3,4,21}.

Ο 20^{ος} αιώνας σηματοδοτείται από την ανακάλυψη και εφαρμογή της πενικιλίνης στην κλινική πράξη. Το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων εμφανίζεται λίγα χρόνια αργότερα με την απομόνωση του χρυσίζοντος σταφυλόκοκκου ανθεκτικού στην πενικιλίνη. Η παρουσία του στελέχους αυτού επέβαλε την ανάγκη καθιέρωσης προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων στα νοσοκομεία. Ήδη στις ΗΠΑ αναφέρονται πανδημίες από στελέχη ανθεκτικά στα τότε αντιβιοτικά. Στη δεκαετία του '50 τα νοσοκομεία αντιμετωπίζοντας το εκτεταμένο αυτό πρόβλημα οργάνωσαν Επιτροπές Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (EENΛ) με σκοπό, αφενός να αναπτύξουν νέα στρατηγική για τον έλεγχο των επιδημιών και αφετέρου για να συντονίσουν τις προσπάθειες ελέγχου των λοιμώξεων στα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου^{2,24}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΣΗΣ

- ΟΡΙΣΜΟΣ
- ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
- ΑΙΤΙΑ
- ΕΠΗΠΤΩΣΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ο όρος νοσοκομειακή προέρχεται από την ελληνική λέξη νόσος (ασθένεια) και κομείον (φροντίζω) και υποδηλώνει ότι « ανήκει ή έχει σχέση με το νοσοκομείο »²¹.

Η λοίμωξη που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια παραμονής ενός αρρώστου σε νοσηλευτικό ίδρυμα, η οποία ούτε υπήρχε, ούτε ήταν σε στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή του αρρώστου στο νοσηλευτικό ίδρυμα, ορίζεται επομένως ως νοσοκομειακή^{1,12,19,21,25-28}. Πιο συγκεκριμένα, νοσοκομειακή λοίμωξη χαρακτηρίζεται η λοίμωξη που εκδηλώνεται μέσα σε ένα νοσοκομείο ή οφείλεται σε μικροοργανισμούς οι οποίοι προέρχονται από το νοσοκομειακό περιβάλλον^{1,4,9,12,19,25-29}. Στις νοσοκομειακές λοιμώξεις εντάσσονται οι λοιμώξεις που εκδηλώνονται τουλάχιστον 48-72 ώρες μετά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο και οφείλονται σε μικρόβια της χλωρίδας των ασθενών ή του νοσοκομειακού περιβάλλοντος^{4,12,23,25-27}. Η βασική διαφορά από τις υπόλοιπες λοιμώξεις, συνίσταται στο γεγονός, ότι αυτή καθαυτή η νοσηλεία και η παραμονή του ασθενούς στο νοσοκομείο, για οποιαδήποτε αιτία, προκάλεσε ή συντέλεσε στην ανάπτυξη λοίμωξης, άσχετης με την αρχική αιτία εισόδου του ασθενούς στο νοσοκομείο³⁰.

Επιπλέον, στις νοσοκομειακές λοιμώξεις εντάσσονται και εκείνες που εμφανίζονται μετά την έξοδο του αρρώστου από το νοσοκομειακό περιβάλλον, αλλά στις οποίες η μόλυνση έγινε κατά την παραμονή του ασθενή στο νοσοκομείο, όπως για παράδειγμα η ηπατίτιδα Β' ή οι χειρουργικές λοιμώξεις όπου το στάδιο επώασης είναι μακρύ^{1,4,9}.

1.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Τόσο οι ενδημικές όσο και οι επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις συνεχίζουν να εμφανίζονται παρά το γεγονός ότι τα προγράμματα ελέγχου των λοιμώξεων έχουν οδηγήσει στη μείωση των δεικτών των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,26,31}.

Στην πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων, το 90-95% είναι ενδημικές, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό 5-10% εμφανίζεται με τη μορφή επιδημικών επεισοδίων^{4,32}.

1.2.1 ΕΝΔΗΜΙΚΕΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Ως ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις χαρακτηρίζονται τα σποραδικά κρούσματα κάθε νοσοκομειακής λοίμωξης, τα οποία διαμορφώνουν το βασικό δείκτη που χαρακτηρίζει τη συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων μέσα σε κάποιο νοσηλευτικό ίδρυμα^{1,31}. Πιο συγκεκριμένα, αφορά τις λοιμώξεις, οι οποίες εμφανίζονται με σταθερή συχνότητα σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή και σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, κατά τη διάρκεια μια καθορισμένης χρονικής περιόδου^{4,31}.

Οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις, συνιστούν το μεγαλύτερο ποσοστό λοιμώξεων που εμφανίζονται μέσα σε κάποιο νοσηλευτικό ίδρυμα και αποτελούν το κύριο μέλημα των προγραμμάτων ελέγχου ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων¹ και στη θέσπιση αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων^{4,31}.

Η ύπαρξη ενδημικής νοσοκομειακής λοίμωξης σε ένα νοσοκομείο σημαίνει ότι οι λοιμώξεις συμβαίνουν με ένα κανονικό τρόπο, αφορούν είτε μια εστία είτε πολλές εστίες, οφείλονται στον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό, συμβαίνουν με σχεδόν σταθερή συχνότητα και η παρουσία τους δεν ανησυχεί το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου, το οποίο θεωρεί ότι η συχνότητα τους είναι εντός των αναμενόμενων και αποδεκτών ορίων^{4,31,33}.

1.2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΚΕΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Ως επιδημία νοσοκομειακής λοίμωξης θεωρείται μια ασυνήθης αύξηση των περιπτώσεων της λοίμωξης (ή της νόσου) που οφείλεται σε κάποιο λοιμογόνο παράγοντα, σε ένα καθορισμένο πληθυσμό και σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Κατά τον ορισμό αυτό, για να θεωρηθούν σε ένα νοσοκομείο τα κρούσματα μιας λοίμωξης επιδημία, θα πρέπει να έχει προηγουμένως εκτιμηθεί και να είναι γνωστό το επίπεδο των συνήθων ενδημικών λοιμώξεων του νοσοκομείου^{4,31,34}.

Μια λοίμωξη χαρακτηρίζεται επιδημική όταν ο δείκτης που περιγράφει τη συχνότητα εμφάνισης είναι υψηλότερος, σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, από το βασικό δείκτη εμφάνισης της^{1,31}.

Οι επιδημικές εκρήξεις μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο βασικές κατηγορίες: (α) επιδημίες από «κοινή πηγή» ή κοινό αγωγό και (β) μολυσματικές ή προοδευτικές επιδημίες^{4,31}. Το ουσιαστικό χαρακτηριστικό που αντιδιαστέλλει τις δύο αυτές κατηγορίες των επιδημικών εκρήξεων είναι ο τρόπος διασποράς του λοιμογόνου

παράγοντα και διακρίνονται μεταξύ τους βάσει της χρονικής κατανομής των κρουσμάτων, δηλαδή τη διαμόρφωσης της επιδημικής καμπύλης^{4,31}.

1.3 ΑΙΤΙΑ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινα σφάλματα¹. Οι κυριότερες αιτίες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη και εξάπλωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι:

- Ο αποικισμός των ασθενών και του νοσηλευτικού-ιατρικού προσωπικού του νοσοκομείου^{1,4,6,7,13,14,26-28,31,35,36}.
- Η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών^{4,6-8,11,12,14,26-28,31,36-40}.
- Κακή υγιεινή του άψυχου περιβάλλοντος (επιφάνειες)^{1,4,6,7,8,11,12,14,26-28,31,36-38}.
- Ανθρώπινα σφάλματα^{1,6,8,11-13,26-28,36-38}.

Ο αποικισμός

Αποικισμός θεωρείται η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών σε ένα ξενιστή (στο δέρμα, στους βλεννογόνους, σε ανοικτά τραύματα, σε εκκρίσεις ή απεκκρίσεις), οι οποίοι αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται, χωρίς ορατά κλινικά σημεία ή συμπτώματα ή ανιχνεύσιμη ανοσολογική αντίδραση κατά την ώρα που απομονώνονται^{1,3,4,6,31,33}. Μικρό ποσοστό ασθενών εμφανίζει αποικισμό του στοματοφάρυγγα με μικρό αριθμό gram-αρνητικών βακτηριδίων κατά την ώρα της εισαγωγής τους στο νοσοκομείο. Οι ασθενείς, οι οποίοι είναι ήδη αποικισμένοι κατά την ώρα εισαγωγής τους και εισάγουν τα πολυανθεκτικά στελέχη βακτηρίων στο νοσοκομείο είναι^{1,3,4,6,14,28,33,36,41,42}.

- Ασθενείς πάσχοντες από χρόνια λοίμωξη του αναπνευστικού ή του ουροποιητικού συστήματος.
- Ασθενείς με συχνές εισαγωγές στο νοσοκομείο.
- Ασθενείς που έχουν μεταφερθεί από οίκους ευγηρίας ή από κάποιο άλλο νοσοκομείο.

Τα αντιβιοτικά

Χαρακτηριστική είναι η φράση «Είμαστε πρωταθλητές ως χώρα στην αντοχή μικροβίων στα νοσοκομεία και είμαστε η χώρα εισαγωγής μικροβίων στην υπόλοιπη Ευρώπη» που αναφέρει σε άρθρο της η Νικολέτα Μπούκα³⁷.

Η χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών, έχει συμβάλει αρκετά στην βελτίωση της υγείας. Τέτοιες αντιμικροβιακές ουσίες έχουν καθιερωθεί εδώ και πολλές δεκαετίες, για την θεραπεία και την πρόληψη των μεταδοτικών ασθενειών και λοιμώξεων^{4,11,25,26,31,37,38,43}.

Αντίθετα, η κατάχρηση στη χορήγηση των αντιβιοτικών στα νοσοκομεία δημιούργησαν ένα μεγάλο πρόβλημα. Οι αντιμικροβιακές ουσίες έχουν έντονη επίδραση στη φύση των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι κύριοι νοσοκομειακοί παθογόνοι μικροοργανισμοί είτε είναι εγγενώς ανθεκτικοί στις αντιμικροβιακές ουσίες που χρησιμοποιούνται συνήθως στη κλινική πράξη είτε έχουν την ικανότητα να αποκτούν την αντοχή αυτή^{4,6-8,11,12,25,26,28,37-39,43}. Εξάλλου, η χρήση των αντιμικροβιακών ουσιών στο νοσοκομείο ασκεί «πίεση επιλογής», η οποία προάγει την εμφάνιση ανθεκτικών μικροοργανισμών και προδιαθέτει στον αποικισμό των ασθενών με τους μικροοργανισμούς αυτούς^{4,6,7,8,11,26,28,37,39,43}.

Έτσι, τα νοσοκομειακά στελέχη των μικροβίων ανάπτυξαν ιδιαίτερα μεγάλη αντοχή στις διάφορες ομάδες αντιβιοτικών, με αποτέλεσμα, οι λοιμώξεις αυτές να είναι βαριές, να μην ανταποκρίνονται στη χορήγηση ισχυρών αντιβιοτικών και η θνητότητα να είναι σημαντικά υψηλή^{6-8,11-13,25,26,28,31,37-40,43}.

Κακή υγιεινή νοσοκομειακού περιβάλλοντος

Τα νοσοκομειακά κτήρια με ανεπαρκείς ευκολίες, ανεπαρκή αερισμό, ανεξέλεγκτο επισκεπτήριο των αρρώστων χώρο εμπλέκονται αιτιολογικά στην επιδημιολογική αλυσίδα της νοσοκομειακής λοίμωξης^{1,4,8,26,28,37,38,44}.

Η διασπορά των μικροοργανισμών από το περιβάλλον διευκολύνεται από την εφαρμογή πλημμελούς συστήματος καθαρισμού, γεγονός το οποίο οδηγεί στην δημιουργία δεξαμενών παθογόνων μικροοργανισμών στον ενδονοσοκομειακό χώρο^{1,8,11,12,14,28,37,38,44}.

Η μετάδοση της φυματίωσης και της νόσου των λεγεωνάριων στα νοσοκομεία είναι κλασικό παράδειγμα πως ο ανεπαρκής έλεγχος του περιβάλλοντος και η ύπαρξη ευαίσθητων ατόμων μπορεί να διασπείρει τέτοιες λοιμώξεις στο νοσοκομείο⁴.

Ανθρώπινα σφάλματα

- **Παράλειψη ή πλημμελές πλύσιμο των χεριών**

Στις περισσότερες περιπτώσεις, η εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλεται σε κακή εφαρμογή των άσηπτων τεχνικών και, συνήθως, στη μετάδοση του

υπεύθυνου μικροοργανισμού από άτομο σε άτομο, μέσω των χεριών εργαζομένων που έχουν αποικισθεί ή προσβληθεί από αυτόν. Σε μεγάλο αριθμό μελετών έχει διαπιστωθεί ότι οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας δεν πλένουν τα χέρια τους πριν την επαφή με κάποιο ασθενή^{1,6,8,11-14,28,36-38,45}. Στους παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο μετάδοσης παθογόνων περιλαμβάνονται η πλημμελής τήρηση των κανόνων αντισηψίας, γεγονός που παρατηρείται συνήθως σε κλινικές με πολλούς νοσηλευόμενους ασθενείς και όταν παρατηρείται σημαντική μείωση της αναλογίας του αριθμού του νοσηλευτικού προσωπικού ως προς τον αριθμό των νοσηλευόμενων^{1,6,8,11,12,14,28,38,44}.

- **Διαγνωστικά, θεραπευτικά και νοσηλευτικά λάθη**

Στη συνέχεια, πολλές περιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλονται σε κακούς νοσηλευτικούς και ιατρικούς χειρισμούς, όπως για παράδειγμα κατά την τοποθέτηση των εσωτερικών ουροκαθετήρων, των ενδοφλέβιων καθετήρων ή άλλων παραμέτρων^{1,8,11,14,26,28,36,37,38}, οι οποίοι επιτρέπουν την μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών από τον αποικισμένο ή προβεβλημένο ασθενή στον επιδεκτικό ασθενή μέσω του παροδικού αποικισμού των χεριών του προσωπικού^{4,8,11,36,39}.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο ασθενής προσβάλλεται ή αποικίζεται από κάποιο μικροοργανισμό λόγω της έκθεσης του σε κάποια ιατρική συσκευή, ή επειδή υποβάλλεται σε κάποια χειρουργική επέμβαση ή άλλη επεμβατική διαγνωστική ή θεραπευτική μέθοδο^{1,8,11,26,28,36,38}. Η νέα τεχνολογία εγκυμονεί νέου κινδύνους. Συνεπώς είναι απαραίτητο να εφαρμόζονται πάντα τα βασικά μέτρα πρόληψης και να επιβάλλεται η τήρηση όλων των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων^{1,28,36-38}.

1.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ - ΚΟΣΤΟΣ

Η επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι σχεδόν το ίδιο υψηλή σήμερα όπως ήταν και στο παρελθόν για πολλά χρόνια. Αυτό δεν είναι εντελώς απρόσμενο, εφόσον οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς είναι συχνά εξαιρετικά ευάλωτοι στις λοιμώξεις και οι μέθοδοι ελέγχου των λοιμώξεων σε αυτές τις περιπτώσεις είναι εξαιρετικά πτωχές^{3,10,14,26,31,46}.

Ισχυρό κίνητρο για τις διοικήσεις θα πρέπει να είναι και η συλλογική εκτίμηση του πολύπλοκου προβλήματος των νοσοκομειακών λοιμώξεων, με το υψηλό κοινωνικό,

ανθρώπινο και οικονομικό κόστος, καθώς οδηγούν στην επιβάρυνση του οικογενειακού, νοσοκομειακού και κρατικού προϋπολογισμού^{10,14,29,40,46}.

1.4.1 ΑΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ: Παράταση νοσηλείας - Αυξημένο κόστος νοσηλείας

Το κόστος μιας νοσοκομειακής λοίμωξης μπορεί να υπολογιστεί από την παράταση της διάρκειας νοσηλείας και την επιπρόσθετη ειδική θεραπεία, τις υπηρεσίες ή τα υλικά, π.χ. αντιβιοτικά, αντισηπτικά, προστατευτικός ρουχισμός, φόρμες, προσωπικό ελέγχου λοιμώξεων, αλλά το πραγματικό κόστος ποσοτικοποιείται δύσκολα^{3,46}.

Το άμεσο κόστος αφορά τις δαπάνες του νοσοκομείου και τις δαπάνες του ασθενούς, καθώς και την παράταση της νοσηλείας^{3,4,9,10,12,26,27,29,40,46,47}. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις οδηγούν σε αναγκαστική παράταση της νοσηλείας έως και το τριπλάσιο χρονικό διάστημα από το προβλεπόμενο^{1,15,29,46,48} και συνεπώς, αυξάνουν το υγειονομικό κόστος^{1,4,9,10,12,15,27,29,40,46,48}.

Διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες δαπάνες. Άμεσες δαπάνες όπως είναι τα αντιβιοτικά και τις έμμεσες δαπάνες αποτελούν το μικροβιολογικό και το αποστειρωμένο υλικό και οι υποδομές απομόνωσης των μικροοργανισμών. Η απομάκρυνση των απορριμμάτων και οι περιβαλλοντικές επιδράσεις της καύσης ιδιαίτερα των πλαστικών μιας χρήσης και η κατανάλωση των αντισηπτικών, ενισχύουν το κόστος της λοίμωξης και της πρόληψης της^{3,46}.

1.4.2 ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ: Νοσηρότητα - θνητότητα

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις σαν πολυπαραγοντικό πρόβλημα αποτελούν σημαντική αιτία νοσηρότητας και θνητότητας. Μεγάλο ποσοστό νοσηλευόμενων ασθενών αποκτούν νοσοκομειακή λοίμωξη κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους σε χώρους παροχής υγείας^{1,3,4,10,26,27,29,40,46,47}. Αποτελούν την 4^η αιτία θνησιμότητας μέσα στα νοσοκομεία και ευθύνονται άμεσα για μεγάλο αριθμό θανάτων ετησίως μέσα στα νοσοκομεία^{1,3,29,46,49}. Υπολογίζεται ότι το σύνολο των εντός των νοσηλευτηρίων θανάτων ανέρχεται σε 1% περίπου των εισαγωγών. Ποσοστό της τάξεως 3-5% αυτής της γενικής θνητότητας είναι απόρροια μεικτής λοίμωξης, η οποία συνέβη επιγενώς μέσα στο νοσοκομείο^{15,46}.

1.4.3 ΑΔΗΛΟ ΚΟΣΤΟΣ: Ψυχική καταπόνηση – Οικογενειακές δαπάνες

Τέλος, το άδηλο κόστος αφορά την ψυχική καταπόνηση τόσο του ασθενούς όσο και της οικογένειας του και τις οικογενειακές δαπάνες, όπως για παράδειγμα το άλγος, η δυσφορία του ασθενούς και των οικείων του και η απώλεια αποδοχών^{3,4,29,40,46}. Πρόκειται για απροσδιόριστες δαπάνες, που ο ασθενής θα είχε αποφύγει αν δεν συνέβαινε κάποια νοσοκομειακή λοίμωξη, όπως η απομάκρυνση από το οικογενειακό, επαγγελματικό και ευρύτερο κοινωνικό του χώρο του ίδιου και των οικείων του, παράγοντες που δεν αποτιμώνται^{3,4,29,40,46}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΑΛΥΣΙΔΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

- **ΛΟΙΜΟΓΟΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ**
- **ΜΕΤΑΔΟΣΗ**
- **ΞΕΝΙΣΤΗΣ**

ΑΛΥΣΙΔΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Η αλυσίδα της νοσοκομειακής λοίμωξης διαμορφώνεται από τρεις κρίκους^{1,3,4,46}:

- Τον λοιμογόνο παράγοντα
- Την μετάδοση
- Τον ξενιστή

Οι τρεις αυτοί κρίκοι της αλυσίδας αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και η αλληλεπίδραση τους αυτή επηρεάζεται από παράγοντες του περιβάλλοντος, γεγονός το οποίο αποτελεί την οικολογία της λοίμωξης^{1,3,46}.

Τα 6 στοιχεία που περιλαμβάνει η αλυσίδα της νοσοκομειακής λοίμωξης είναι:

- Παθογόνα αίτια
- Πηγή
- Σημείο εξόδου
- Τρόποι μετάδοσης
- Σημείο εισόδου
- Ευάλωτους ασθενείς

Η αλληλεπίδραση μεταξύ των 6 στοιχείων της αλυσίδας καθορίζουν την πιθανότητα ανάπτυξης της νοσοκομειακής λοίμωξης^{1,4,46}.

2.1 ΛΟΙΜΟΓΟΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ

Ορισμένα από τα **χαρακτηριστικά του λοιμογόνου παράγοντα**, τα οποία έχουν σχέση με την πρόκληση και την εξέλιξη της νοσοκομειακής λοίμωξης είναι:

- **Η μολυσματικότητα.**

Η μολυσματικότητα είναι η ικανότητα ενός λοιμογόνου παράγοντα να “μολύνει” τον αντίστοιχο ξενιστή, δηλαδή να εγκαθίσταται και να πολλαπλασιάζεται^{4,23,43,50}.

Μέτρο της μολυσματικότητας είναι η ελάχιστη μολυσματική δόση που εξαρτάται από την πύλη εισόδου του λοιμογόνου παράγοντα, την ηλικία του ξενιστή, την τοπική κατάσταση των ιστών κ.ά.^{1,4,43,50}.

- **Η παθογονικότητα.**

Η παθογονικότητα αφορά την ικανότητα ενός λοιμογόνου παράγοντα (ο οποίος έχει ήδη μολύνει ένα ξενιστή) να προκαλεί έκδηλη νόσο και αξιολογείται με την αναλογία των λοιμώξεων σε σχέση με τον αποικισμό^{1,3,4,19,43,50}. Η παθογονικότητα

καθορίζεται περαιτέρω με την εκτίμηση της λοιμοτοξικότητας και της διεισδυτικότητας^{1,43}.

Η λοιμοτοξικότητα αποτελεί μέτρο της βαρύτητας μιας έκδηλης κλινικής νόσου. Εκτιμάται με βάση την νοσηρότητα, τη θνητότητα και το βαθμό μεταδοτικότητας και μπορεί να κυμαίνεται από χαμηλή έως υψηλή^{1,4,19,43}.

Η διεισδυτικότητα ενός μικροοργανισμού αναλογεί με την ικανότητα του να διεισδύει σε υποεπιθηλιακούς ιστούς. Ορισμένοι μικροοργανισμοί μπορούν να διαπερνούν ακόμα και το υγιές δέρμα, ενώ άλλοι εισέρχονται μόνο από διαβρώσεις του δέρματος και άλλων βλεννογόνων^{1,43}.

- **Η λοιμογόνος δόση.**

Άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό των μικροοργανισμών είναι η δόση, δηλαδή ο αριθμός των μικροοργανισμών ο οποίος είναι διαθέσιμος για να προκαλέσει λοίμωξη. Λοιμογόνος δόση καλείται ο αριθμός των μικροοργανισμών που απαιτείται για να προκαλέσει την εμφάνιση λοίμωξης^{1,3,4,43,50}.

Ο καθορισμός της λοιμογόνου δόσης είναι δυσχερής. Μεγάλοι αριθμοί *S. Aureus* μπορούν να τοποθετηθούν στο ακέραιο δέρμα χωρίς να προκαλέσουν κλινική λοίμωξη. Εντούτοις παρουσία ενός ξένου σώματος όπως ενός ράμματος, 100 μικροοργανισμοί μπορούν να προκαλέσουν κλινική λοίμωξη^{3,43,51}. Μικρός αριθμός μικροοργανισμών προκαλεί λοίμωξη εφόσον αναπτυχθούν ακώλυτα από την άμυνα του ξενιστή, όπως για παράδειγμα σε ένα αιμάτωμα^{3,43}.

- **Η ειδικότητα.**

Ορισμένοι μικροοργανισμοί παρουσιάζουν ειδικότητα όσον αφορά τους ξενιστές τους^{1,50}.

- **Η ικανότητα παραγωγής ενζύμων ή τοξίνων.**

Ορισμένα άλλα χαρακτηριστικά των μικροοργανισμών, όπως η ικανότητα παραγωγής ενζύμων, τους βοηθούν να υπερνικήσουν τους αμυντικούς μηχανισμούς του ξενιστή^{1,43}.

2.1.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Ο πρώτος κρίκος στην αλυσίδα μιας λοίμωξης είναι ο μικροοργανισμός ή λοιμογόνος παράγοντας^{1,46}. Ο όρος μικροοργανισμός ή μικρόβιο είναι μάλλον άοριστος για κάποιο οργανισμό που δεν είναι ορατός χωρίς μικροσκόπιο και δεν απαρτίζεται από οργανωμένους ιστούς^{3,46,50}. Οι υπεύθυνοι αυτοί λοιμογόνοι

παράγοντες μπορεί να είναι βακτήρια, μύκητες, ιοί ή πρωτόζωα^{1-4,19,21,25,28,46,50,52,53}. Στην πλειοψηφία τους οι νοσοκομειακές λοιμώξεις οφείλονται σε βακτήρια και ιούς, όμως κατά τα τελευταία έτη οι μύκητες αρχίζουν να προκαλούν σταδιακά μεγαλύτερο αριθμό κρουσμάτων νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1-4,19,25}. Το 87% των λοιμώξεων στα νοσοκομεία γνωστής αιτιολογίας, οφείλονται σε αερόβια βακτήρια, το 3% σε αναερόβια βακτήρια, το 9% σε μύκητες και το υπόλοιπο 1% σε διάφορους ιού, πρωτόζωα και παράσιτα¹.

2.1.1.1 ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Τα βακτήρια είναι τα συνηθέστερα αίτια νοσοκομειακών λοιμώξεων, αν και οι ιοί μπορεί να προκαλέσουν επιδημίες, ιδιαίτερα σε παιδιατρικές κλινικές. Τα βακτήρια είναι μονοκύτταρα και το μέγεθος τους μετριέται σε μικρά (μm δηλ. 0,001 mm). Ποικίλουν σε μέγεθος και σχήμα, οι βάκιλοι είναι βακτηριοειδείς μεγέθους 2-5μm×0.8μm, οι κόκκοι έχουν μέγεθος 0,8-1μm και βρίσκονται ανά ζεύγη (διπλόκοκκοι), αθροίσματα (σταφυλόκοκκοι) ή αλύσει (στρεπτόκοκκοι)³. Άλλα απαντώνται ως βάκιλοι σε σχήμα κόμμα (δονάκια) ή σπειράματος (σπειροχαίτες). Τα βακτήρια φέρουν επιπλέον δομές, όπως τα ινίδια ή τα μαστίγια, που τους επιτρέπουν να κινούνται σε υγρά, ή μια βλενώδη στιβάδα η κάψα, που τα προστατεύει από τους αμυντικούς μηχανισμούς του ξενιστή. Η ύπαρξη δομών με παχύ τοίχωμα (σπόροι) αυξάνει την αντοχή ορισμένων βακτηρίων σε υψηλή θερμοκρασία ή στα αντισηπτικά³.

Τα βακτήρια συνήθως πολλαπλασιάζονται με διχοτόμηση. Επιπλέον, υπάρχουν και άλλοι μηχανισμοί μεταφοράς γενετικού υλικού. Στη βακτηριακή σύζευξη, δύο κύτταρα συμπλησιάζουν και γενετικό υλικό με τη μορφή πλασμιδίου μεταφέρεται από το ένα στο άλλο μέσω ενός ινιδίου^{3,46,50}.

Τα βακτήρια απαντώνται παντού, στον αέρα, στο χώμα και στο νερό και λίγα είναι παθογόνα (ικανά για πρόκληση νόσου στον άνθρωπο). Ανευρίσκονται στη φυσιολογική χλωρίδα του δέρματος, του στόματος, του κόλπου και του γαστρεντερικού σωλήνα. Κύριος μικροοργανισμός του δέρματος είναι ο *S. Epidermidis*, ενώ ο στρεπτόκοκκος *viridians* και οι αναερόβιοι βάκιλοι απαντώνται φυσιολογικά στο στόμα και το φάρυγγα^{3,46}. Η *Klebsiella*, ο *E. Coli*, τα *Enterobacter*, ο *Proteus*, οι εντερόκοκκοι και οι αναερόβιοι gram-αρνητικοί βάκιλοι απαντώνται στον κατώτερο εντερικό σωλήνα. Οι μικροοργανισμοί της φυσιολογικής χλωρίδας

συνήθως δεν προκαλούν νόσο στα σημεία όπου βρίσκονται και προστατεύουν τον ξενιστή από άλλους μικροοργανισμούς. Εντούτοις μπορούν να προκαλέσουν λοιμώξεις σε άλλες εστίες, όπως για παράδειγμα ο *E. Coli* στο ουροποιητικό^{3,46}.

Τα εντεροβακτηριοειδή ως ομάδα είναι τα πιο κοινά βακτηριακά αίτια που απομονώνονται στα νοσοκομεία^{1,21,54-56}. Τα μη ζυγομόνα gram-αρνητικά βακτήρια όπως η *Pseudomonas aeruginosa* και είδη *Acinetobacter*, είναι επίσης, πολύ σημαντικά νοσοκομειακά παθογόνα. Όμως, τα gram-θετικά βακτήρια, είναι εκείνα που εμφανίζουν αυξανόμενη σπουδαιότητα, ως νοσοκομειακά παθογόνα κατά τα τελευταία χρόνια^{1,21,55,56}. Ο *S. Aureus* αποτελεί τώρα το συχνότερο νοσοκομειακό παθογόνο και αμέσως μετά ακολουθούν οι αρνητικοί σταφυλόκοκκοι^{1,8,21,56}. Άλλα σημαντικά βακτηριακά παθογόνα είναι η *Legionella pneumophila* και το *C. Difficile*²¹.

2.1.1.1 ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΙ

Οι σταφυλόκοκκοι είναι ακίνητοι και ασπορογόνοι gram-θετικοί κόκκοι, διατάσσονται σε ομάδες και αποτελούν μέλη της φυσιολογικής χλωρίδας του δέρματος ανθρώπων και ζώων^{19,25,31}.

Ταξινομούνται στην οικογένεια των μικροκοκκοειδών. Το γένος *Staphylococcus* περιλαμβάνει περισσότερα από 26 είδη, αλλά πολύ λίγα από αυτά προκαλούν λοιμώξεις στον άνθρωπο^{19,25}. Ο *S. Aureus* είναι το πιο παθογόνο είδος του γένους, σε αντίθεση δε με τα άλλα είδη, παράγει κοαγκουλάση^{19,25,36,57}.

• S. AUREUS

Την εποχή που άρχισε η καταγραφή της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ο χρυσίζων σταφυλόκοκκός, ήταν το συχνότερο παθογόνο αίτιο^{3,9,19,25,28,57}. Το ίδιο μικρόβιο εξακολούθησε να είναι το συνηθέστερο αίτιο για αρκετές δεκαετίες μετά την ανακάλυψη και την εφαρμογή της πενικιλίνης στην κλινική πράξη^{25,28,31}.

Ο *S. Aureus*, όσον αφορά τη μορφολογία του, είναι ένας gram-θετικός κόκκος, ακίνητος, ασπορογόνος, αερόβιος κόκκος και εκλεκτικός, δηλαδή προαιρετικά αναερόβιος και χωρίς έλυτρο^{19,57}. Αναπτύσσεται εύκολα σε κοινά θρεπτικά υλικά σε αερόβιες συνθήκες και στους 35°C-37°C. Η ανάπτυξη γίνεται και σε αναερόβιες συνθήκες σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται από 12-45°C^{19,57}. Αποικίες εμφανίζονται

στο άγαρ, το αιματούχο άγαρ, το αλατούχο άγαρ και έχει την ικανότητα να αναπτύσσεται σε υλικά που περιέχουν χλωριούχο νάτριο⁵⁷.

Η συχνότητα των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων, εξακολουθεί να εμφανίζει αύξηση^{8,25,28,36}. Τα ανθεκτικά στη μεθικιλίνη στελέχη του σταφυλόκοκκου αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ένα στους τρεις ανιχνευόμενους μικροοργανισμούς στις μονάδες εντατικής θεραπείας^{2,3,8,36}.

Η συχνότητα αντοχής του παρουσιάζει μια σταθερή αύξηση, ιδιαίτερα όσον αφορά τους MRSA^{1,3,8,28}. Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος αντέχει στην ξήρανση που υφίσταται τον ατμοσφαιρικό αέρα αλλά και τη θέρμανση στους 65°C για 30 λεπτά⁵⁷.

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος αποικίζει το βλεννογόνο της πρόσθιας ρινικής κοιλότητας, το φάρυγγα και το παχύ έντερο. Από τα μέρη αυτά διασπείρεται και επιβιώνει στο δέρμα, το τριχωτό της κεφαλής, στις μασχάλες, στο περίνεο και τις βουβωνικές πτυχές^{1,3,19,28,57}. Η πρόσθια ρινική κοιλότητα αποτελεί τη συχνότερη αποικισμένη περιοχή του σώματος, περίπου 20% του υγιούς πληθυσμού^{1,3,19,28}. Ο σταφυλόκοκκος αναπτύσσεται στους πρόσθιους ρώθωνες χωρίς να προκαλεί ιστική αντίδραση και το άτομο δεν τελεί εν γνώσει του ότι είναι φορέας^{3,28}.

Όσον αφορά την ενδονοσοκομειακή μετάδοση του, πηγή του σταφυλόκοκκου είναι τα άτομα που εμφανίζουν βλάβες από τον μικροοργανισμό αυτό καθώς και ασυμπτωματικοί φορείς^{1,57}. Ο *S. Aureus* εισβάλλει στον οργανισμό του ανθρώπου με τη λύση της συνέχειας του δέρματος, κατά μήκος των ιδρωτοποιών αδένων ή των θυλάκων των τριχών και αναπτύσσεται τοπικά^{28,57}.

Κύριος τρόπος μετάδοσης του είναι η άμεση επαφή^{1,19,28}. Οι σταφυλόκοκκοι διασπείρονται σπάνια στον αέρα από τη μύτη ή το στόμα, κατά την αναπνοή ή την ομιλία, αλλά διασπείρονται κυρίως με δερματικές εσχάρεις από περιοχές επιμολυσμένου δέρματος, όπως για παράδειγμα το πρόσωπο ή τα χέρια^{3,19,28}. Τα χέρια του προσωπικού μολύνονται από τη μύτη και στη συνέχεια τα κλινοσκεπάσματα, τα μαξιλάρια, τα δάπεδα των^{1,28,57,58}. Η μετάδοση του γίνεται κυρίως, μέσω των χεριών των εργαζομένων. Σε ασθενείς με εγκαύματα, δερματικές βλάβες ή πάσχουν από σταφυλοκοκκική πνευμονία είναι δυνατό να παρατηρηθεί μετάδοση του μικροοργανισμού μέσω σταγονιδίων^{1,3,19,28}. Η μετάδοση με επαφή ευνοείται σε περιπτώσεις έντονης μίανσης των αντικειμένων του περιβάλλοντος^{1,3,28}.

Αυξημένη συχνότητα αποικισμού από σταφυλόκοκκο εμφανίζουν οι εργαζόμενοι σε νοσοκομεία^{1,28}, οι νοσηλευόμενοι ασθενείς^{1,28}, οι πάσχοντες από

ινσουλινοεξαρτώμενο διαβήτη^{1,59}, τα άτομα που υποβάλλονται χρονίως σε αιμοκάθαρση^{1,60} και συνεχή περιτοναϊκή κάθαρση^{1,61}, οι χρήστες ενδοφλεβίως χορηγούμενων ναρκωτικών ουσιών^{1,62} ακόμα και τα αλλεργικά άτομα τα οποία υποβάλλονται σε θεραπεία απευαισθητοποίησης^{1,63}.

Στα νοσοκομεία οι λοιμώξεις από *S. Aureus* είναι μεγάλος κίνδυνος, καθώς είναι υπεύθυνος για μεγάλη ποικιλία λοιμώξεων^{3,19,28}. Ο *S. Aureus* ευθύνεται για συμπτωματική μικροβιουρία σε παρατεταμένη χρήση ενδοφλέβιων καθετήρων^{1,3,19}. Θα πρέπει να αναφέρουμε πως άτομα με σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις δεν θα πρέπει να ασχολούνται με την παρασκευή φαγητού στα νοσοκομεία, καθώς ο *S. Aureus* προκαλεί τροφικές δηλητηριάσεις³. Στη συνέχεια, ο *S. Aureus* ευθύνεται και για λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων (εσχάρες, τραύματα)^{1,3,19,57}, όπου σχετίζονται σαφώς με την αερογενή μετάδοση των μικροοργανισμών αυτών από άτομα τα οποία εργάζονται στο χώρο του χειρουργείου και αποβάλλουν τους οργανισμούς αυτούς¹. Στις περιπτώσεις αυτές, οι ποδιές των εργαζομένων και οι μάσκες καθιστούν μάλλον απίθανη την μετάδοση με επαφή και μέσω σταγονιδίων, αντίστοιχα¹.

Ασθενείς οι οποίοι αποικίζονται ή εμφανίζουν λοίμωξη (μετεγχειρητική, γαστρεντερίτιδα) από *S. Aureus* πρέπει να απομονώνονται, ενώ παράλληλα λαμβάνονται, ανάλογα με το είδος της λοίμωξης, επιπρόσθετα προληπτικά μέτρα¹⁹.

• ΚΟΑΓΚΟΥΛΑΣΗ ΑΡΝΗΤΙΚΟΙ ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΙ- *S. EPIDERMIDIS*

Οι αρνητικοί κοαγκουλάση σταφυλόκοκκοι - ο *S. Epidermidis* είναι το πιο σημαντικό μέλος της ομάδας αυτής - είναι σαπροφυτικά μικρόβια, αν όμως οι συνθήκες ευνοούν τον πολλαπλασιασμό τους εμφανίζονται ως παθογόνα^{19,25,57}.

Οι αρνητικοί κοαγκουλάση σταφυλόκοκκοι θεωρούνταν παλαιότερα ως μη παθογόνοι μικροοργανισμοί που αποτελούσαν μέρος της φυσιολογικής χλωρίδας, τελευταία, όμως, έχει αναγνωρισθεί ο σημαντικός ρόλος τους στην παθογένεια λοιμώξεων ασθενών με εμφυτεύματα, ασθενών με ενδαγγειακούς καθετήρες και ιδιαίτερα με κεντρικές γραμμές που είναι τοποθετημένες για μακρύ χρονικό διάστημα⁶⁴, και ανοσοκατασταλαμένων ασθενών και ιδιαίτερα εκείνων που έχουν λάβει αντιβιοτικά ευρέος φάσματος για την αντιμετώπιση ή την πρόληψη λοιμώξεων από gram αρνητικά βακτηρίδια^{1,3}.

Οι κοαγκουλάση αρνητικοί σταφυλόκοκκοι μπορεί να απομονώνονται σε μικρό αριθμό στο δέρμα των ασθενών, αλλά υπάρχει περίπτωση να αποτελέσουν τον κύριο

μικροοργανισμό της φυσιολογικής χλωρίδας και, συνεπώς, να καταστούν δυνητικά παθογόνοι, ιδιαίτερα μετά την χορήγηση χημειοπροφύλαξης σε περιπτώσεις χειρουργικών επεμβάσεων^{1,57}. Αποικίζει τους βλεννογόνους του αναπνευστικού συστήματος, τη ρινική κοιλότητα, τον οφθαλμό και το αυτί. Βρίσκεται στο έδαφος, στη σκόνη, στο νερό και στα τρόφιμα⁵⁷.

Η μετάδοση συμβαίνει όπως με τον *S. Aureus*, αλλά οι μικροοργανισμοί αποικίζουν όλες τις περιοχές του δέρματος και είναι δυσκολότερη η απομάκρυνση τους με αντισηπτικά³. Αερογενώς μεταφορά έχει περιγραφεί από το προσωπικό του χειρουργείου κατά τη διενέργεια τοποθέτησης εμφυτευματος³.

Ο *S. Epidermidis* προκαλεί τοπικές και γενικές συστηματικές λοιμώξεις, όπως λοιμώξεις ενδαγγειακών καθετήρων, των αγγειακών και παρακαμπτήριων κοιλιοπεριτοναϊκών μοσχευμάτων και των αρθρικών προσθέσεων οι οποίες οδηγούν σε βακτηριαιμία και τελικά απομάκρυνση του ξένου σώματος^{4,19,25,57}.

Σε ασθενείς με ενδαγγειακούς καθετήρες, τα προληπτικά μέτρα εναντίον των λοιμώξεων από κοαγκουλάση αρνητικούς σταφυλόκοκκους συνίσταται στην τήρηση των κανόνων αντισηψίας και, σε ορισμένες περιπτώσεις, στην προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών¹.

2.1.1.1.2 ΣΤΡΕΠΤΟΚΟΚΚΟΙ

Οι στρεπτόκοκκοι ομάδας Α και Β αποτελούν σημαντικά παθογόνα μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος^{1,36}. Πρόκειται για gram θετικούς κόκκους, όπου οι περισσότεροι είναι αερόβιοι και λίγοι αναερόβιοι και διατάσσονται σε ζεύγη και αλυσίδες^{3,19}. Διακρίνονται, επίσης, σε α-αιμολυτικούς και σε μη-αιμολυτικούς στρεπτόκοκκους και τους εντερόκοκκους, που βρίσκονται κάτω από φυσιολογικές συνθήκες στο έντερο του ανθρώπου³. Αν και αερόβια και προαιρετικά αναερόβια βακτήρια, είναι απαιτητικά δεδομένου ότι αναπτύσσονται σε εμπλουτισμένα με αίμα θρεπτικά υλικά¹⁹.

Οι θέσεις από τις οποίες απομονώνεται ο μικροοργανισμός από τους φορείς του, είναι ο φάρυγγας, το δέρμα, το ορθό και το γεννητικό σύστημα της γυναίκας^{1,2,3}. Στις περιπτώσεις αυτές, οι κύριοι τρόποι μετάδοσης των μικροοργανισμών είναι η άμεση επαφή και η αερογενής μετάδοση^{1,2}.

Οι πιο πολλοί στρεπτόκοκκοι που προκαλούν νόσο στον άνθρωπο ανήκουν στους β-αιμολυτικούς. Οι στρεπτόκοκκοι αυτοί καλούνται και *streptococcus pyogenes*. Οι

β-αιμολυτικοί στρεπτόκοκκοι επιβιώνουν δυσχερώς στην ξηρασία, αλλά μεγάλοι αριθμοί, ανευρίσκονται σε κουβέρτες και στη σκόνη κατά τις επιδημικές εκρήξεις τους^{3,19}. Ο μικροοργανισμός απομονώνεται συχνά από το φάρυγγα υγιούς πληθυσμού και μεταδίδεται με στενή επαφή με μεγάλα σταγονίδια ή με τα χέρια του προσωπικού και σπάνια με τον αέρα με πυρήνες σταγονιδίων ή φολίδες δέρματος. Άλλες εστίες φορείας συνδέονται με διασταυρούμενη λοίμωξη, όπως για παράδειγμα από το προσωπικό του χειρουργείου και περιλαμβάνουν το δέρμα, το πρωκτό και τον κόλπο^{3,19}. Ο κυριότερος τρόπος διασποράς του streptococcus pyogenes είναι τα χέρια και ο ρουχισμός του προσωπικού³.

Ο streptococcus pyogenes σχετίζεται με τρεις τύπους νόσων: α) λοίμωξη: είναι το συχνότερο αίτιο βακτηριακής φαρυγγίτιδας³, ενώ προκαλεί επίσης μολυσματικό κηρίο, κυτταρίτιδα, τραυματικές λοιμώξεις³ και σπάνια νεκρωτική φλεγμονή της περιτονίας¹⁹. Η στρεπτοκοκκική βακτηραιμία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη διασπορά της λοίμωξης (π.χ. οστεομυελίτιδας)¹⁹. β) Η νόσος είναι συνέπεια της παραγωγής τοξίνης, όπως η οστρακιά³ και το στρεπτοκοκκικό σύνδρομο τοξικού shock¹⁹. γ) Μεταστρεπτοκοκκικές επιπλοκές: ο ρευματικός πυρετός³, η σπειραματονεφρίτιδα και το οζώδες ερύθημα¹⁹.

2.1.1.1.3 ΕΝΤΕΡΟΚΟΚΚΟΙ

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 οι εντερόκοκκοι έχουν εξελιχθεί σε σημαντικό ενδονοσοκομειακό παθογόνο^{1,3,36}. Σύμφωνα με τελευταία δεδομένα, ο εντερόκοκκος είναι ο δεύτερος σε συχνότητα απομόνωσης μικροοργανισμός μετά τον E. Coli¹. Λόγω του ότι η λοιμογονικότητα τους δεν είναι ιδιαίτερα υψηλή, οι εντερόκοκκοι προκαλούν συνήθως λοιμώξεις σε άτομα μεγάλης ηλικίας, σε καταβεβλημένους και ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς^{1,65}. Επιδημικές εκρήξεις λοιμώξεων από στελέχη εντερόκοκκων ανθεκτικών στη βανκομυκίνη αναφέρονται τόσο σε «γενικές» πτέρυγες όσο και σε μονάδες εντατικής θεραπείας και μπορούν να καταλήξουν σε αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα^{2,8,31,66}.

Οι εντερόκοκκοι απαρτίζουν μέλη της φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου ενώ έχουν επίσης απομονωθεί από τον κόλπο, το δέρμα και το στόμα¹.

Αν και οι λοιμώξεις από εντερόκοκκους θεωρούνταν κλασικά ότι οφείλονταν σε στελέχη που προέρχονταν από την χλωρίδα των ασθενών, σύμφωνα με ορισμένα πιο πρόσφατα δεδομένα, είναι δυνατή η μετάδοση και η διασπορά του μικροοργανισμού

αυτού στο νοσοκομειακό χώρο¹. Η μετάδοση του είναι κυρίως ενδογενής από τα κόπρανα, αλλά η διασπορά του μπορεί να συμβεί στα χέρια του προσωπικού ή με επιμολυσμένο εξοπλισμό³.

Επιβιώνουν με ευκολία σε ξηρό περιβάλλον και είναι περισσότερο ανθεκτικοί στη ζέστη από τους περισσότερους σπορογόνους μικροοργανισμούς. Σποραδικά στελέχη είναι ανθεκτικά στις προτεινόμενες θερμοκρασίες αντισηψίας με ατμό, αλλά τα περισσότερα στελέχη σκοτώνονται σε αυτή τη θερμοκρασία και παραμένουν ευαίσθητα στις συνηθισμένες συνθήκες στα χημικά αντισηπτικά^{3,67}. Απαντώνται σε μεγάλο αριθμό στο περιβάλλον, ιδιαίτερα σε ασθενείς με διάρροια οποιαδήποτε αιτιολογίας, στα κομοδίνα, στους θαλάμους πλύσης εσωρούχων, στους ηλεκτρικούς διορθωτικούς καθετήρες και στα υγρά στρώματα³.

Στην ομάδα των εντερόκοκκων, η συχνότερη λοίμωξη είναι η ουρολοίμωξη, την οποία μπορεί να ακολουθήσει η μικροβιαμία, με αποτέλεσμα την πρόκληση ενδοκαρδίτιδας^{3,19}. Επιπλέον, ενοχοποιούνται για λοιμώξεις τραυμάτων και των ενδοφλέβιων καθετήρων^{3,19}.

2.1.1.1.4 ENTEΡΟΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ

Μετά την ανακάλυψη και την ευρεία εφαρμογή διάφορων αντιβιοτικών ευρέος φάσματος, ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ήταν το δεύτερο σε συχνότητα παθογόνο αίτιο, ενώ την πρώτη θέση κατέλαβαν τα gram-αρνητικά εντεροβακτηριοειδή²⁵.

Η οικογένεια των εντεροβακτηριοειδών περιλαμβάνει περισσότερα από 20 γένη στα οποία ανήκουν τουλάχιστον 100 είδη¹⁹. Είναι αερόβια και προαιρετικά αναερόβια gram-αρνητικά βακτηρίδια τα οποία ανάγουν τα νιτρικά άλατα, ζυμώνουν τη γλυκόζη και αναπτύσσονται καλά σε θρεπτικά υλικά¹⁹.

Τα εντεροβακτηριοειδή ως ομάδα είναι τα πιο κοινά βακτηριακά αίτια που απομονώνονται στα νοσοκομεία^{1,21,56}. Την ομάδα αποτελούν ο *E. Coli*, είδη *Klebsiella*, στελέχη *Enterobacter*, *Proteus* και *Citrobacter*^{1,19,21,36}.

Τα πολυανθεκτικά εντεροβακτηριοειδή, και ιδιαίτερα τα ανθεκτικά στελέχη *Klebsiella*, *Serratia* και *Enterobacter*, συναντώνται πολύ συχνά στα νοσοκομεία^{1,21,68}. Πολύ συχνά απομονώνονται, επίσης ανθεκτικά στελέχη *Proteus*^{1,69,70}. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις που οφείλονται σε εντεροβακτηριοειδή είναι ουρολοιμώξεις, πνευμονίες, λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων και βακτηριαμίες^{1,21}. Η διάγνωση των λοιμώξεων αυτών γίνεται πολύ εύκολα από τα

μικροβιολογικά εργαστήρια, ιδιαίτερα τώρα με την χρήση των νεώτερων διαγνωστικών τεχνικών¹.

Οι προδιαθεσικοί παράγοντες και η επιδημιολογία των λοιμώξεων που προκαλούνται από εντεροβακτηριοειδή διαφέρουν από γένος σε γένος^{1,71}.

Σε ορισμένα νοσοκομεία το 15% με 25% των ανθεκτικών στελεχών εντεροβακτηριοειδών απομονώνονται από τους ασθενείς κατά την στιγμή της εισαγωγής τους. Οι ασθενείς με χρόνιες λοιμώξεις του ουροποιητικού ή του αναπνευστικού, με ιστορικό επανειλημμένων εισαγωγών σε νοσοκομεία, καθώς και εκείνη που διακομίζονται από γηροκομεία ή άλλα νοσοκομεία, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να εισάγουν πολυανθεκτικά στελέχη στο χώρο του νοσοκομείου^{1,69,70}.

Δεδομένου ότι τα εντεροβακτηριοειδή μπορούν εύκολα να διασπαρθούν στους ασθενείς μέσω των χεριών του προσωπικού, και λόγω του ότι στο νοσοκομειακό χώρο οι προσβεβλημένοι ασθενείς είναι εκείνοι που αποτελούν την κύρια δεξαμενή τους, έχει συχνά καταστεί δυνατός ο έλεγχος της μετάδοσης και διασποράς τους, με τη βοήθεια εφαρμογής των προφυλακτικών μέτρων^{1,69,70}.

• **KLEBSIELLA**

Η Klebsiella είναι ένας από τους πιο ισχυρότερους εχθρούς των νοσοκομείων^{1,36,71,72,73}. Βρίσκεται στη ανώτερη αναπνευστική οδό και στον εντερικό σωλήνα υγιών ατόμων. Καλλιεργείται σε κοινά θρεπτικά υλικά και έχει άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης τους 37°^{3,19,49}. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις που οφείλονται σε αυτή είναι ουρολοιμώξεις, λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού, μετεγχειρητικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις, βακτηραιμίες και οι διαπυήσεις τραυμάτων^{3,11,19,49,72}.

Η Klebsiella, είναι οργανισμός με μεγαλύτερη δυνατότητα επιβίωσης πάνω στο ανθρώπινο δέρμα και, συνεπώς, έχει μεγαλύτερη πιθανότητα μετάδοσης από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών του προσωπικού^{1,36,38,39,71,73}.

Η Klebsiella είναι ένα gram αρνητικό παθογόνο βακτηρίδιο, όπου έχει απομονωθεί από δείγματα αέρα του νοσοκομείου. Παρόλα αυτά, η μετάδοση των μικροοργανισμών αυτών σε ασθενείς λαμβάνει χώρα κυρίως μέσω των χεριών των εργαζόμενων και όχι δια του αέρα^{1,2,37,39,74}.

- **ENTEROBACTER**

Περιλαμβάνει 5 είδη, *Ecloaeae*, *Eaerogenes*, *Esakaraki*, *Egergoniae* και *Eagglomernus*. Βρίσκεται στο χώμα, στο νερό, τα λήμματα και τα κόπρανα ανθρώπου και ζώων^{1,21}. Αναπτύσσεται σε αερόβιες και προαιρετικά σε αναερόβιες συνθήκες. Καλλιεργείται σε κοινά θρεπτικά υλικά και σε θερμοκρασία ανάπτυξης τους 37°C²¹. Τα είδη *Enterobacter* είναι ευκαιριακά παθογόνα μικρόβια. Απομονώνονται σε περιπτώσεις ουρολοιμώξεων, πνευμονίας, μηνιγγίτιδας, μικροβιαμίας και διαπύση τραυμάτων^{3,19,21,36}.

- **PROTEUS**

Αποτελείται από 2 είδη *P milabilis* και *P vulgaris*. Η συχνότερη λοίμωξη που προκαλείται είναι η ουρολοίμωξη^{3,19,21}, εξαιτίας της ιδιότητας τους να διασπούν την ουρία με αποτέλεσμα τον σχηματισμό υδροξειδίου του αμμωνίου. Αυτό με την σειρά του προκαλεί αύξηση του Ph, που δρα τοξικά στα κύτταρα του νεφρικού παρεγχύματος και ευνοεί τον σχηματισμό των λίθων. Συνεπώς, παρεμποδίζεται η ελεύθερη ροή των ούρων, ενώ τα μικροβιακά κύτταρα παραμένουν ζωντανά στους λίθους²¹.

- **ESCHERICHIA COLI**

Στην οικογένεια των εντεροβακτηριοειδών ανήκει το είδος *Escherichia Coli* ή κολοβακτηρίδιο. Πρόκειται για ένα μικρό, gram-αρνητικό, ασπορογόνο βακτηρίδιο^{21,54}. Αναπτύσσεται σε αερόβιες και προαιρετικά αναερόβιες συνθήκες, σε κοινά θρεπτικά υλικά, σε θερμοκρασία 37°C^{31,50,54}.

Είναι το επικρατέστερο είδος της αερόβιου της μικροβιολογικής χλωρίδας του εντέρου του ανθρώπου^{3,49}. Η *Escherichia Coli* αποικίζει το γαστρεντερικό σωλήνα του ανθρώπου^{3,36}. Οι λοιμώξεις που προκαλεί είναι : γαστρεντερίτιδα, διαρροϊκό σύνδρομο σε βρέφη και ενήλικες, πνευμονία, ουρολοιμώξεις, μετεγχειρητικές ενδοκοιλιακές λοιμώξεις, βακτηριαμίες και ενδοκαρδίτιδα^{2-4,19,49,75}.

Εκτός από τα εντεροτοξικογόνα στελέχη της *Escherichia Coli*, τα οποία προκαλούν νόσηση δια της παραγωγής μιας θερμοευαίσθητης ή θερμοανθεκτικής εντεροτοξίνης, υπάρχουν επίσης εντεροπαθογόνοι ορότυποι, οι οποίοι είναι σημαντικά αίτια διάρροιας των παιδιών^{3,4,19,31,50,54,75}. Τα εντεροδιηθητικά στελέχη της, προκαλούν κλινική εικόνα δυσεντερίας, ενώ οι εντεροαιμορραγικοί ορότυποι της προκαλούν

αιμορραγικοί κολίτιδα με επακόλουθο αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο σε ποσοστό 8-20% των περιπτώσεων^{4,54,75,76}.

Υπό ορισμένες συνθήκες υγρασίας, θερμοκρασίας και μεταβολικής κατάστασης, η *Escherichia Coli* μπορεί να επιβιώσει μέχρι και μισή ώρα μέσα σε μικροαερολύματα^{1,31}. Γενικά, η *Escherichia Coli* επιβιώνει καλύτερα σε αερολύματα τα οποία δημιουργούνται από καλλιέργειες σε ζωμό μικροοργανισμών που βρίσκονται σε σχετικά αδρανή κατάσταση¹.

2.1.1.1.5 PSEYDOMONAS AERYGINOSA

Τα περισσότερα είδη των ψευδομονάδων ζουν ελεύθερα στο φυσικό περιβάλλον και ευθύνονται για ευκαιριακές λοιμώξεις. Το συχνότερο αίτιο λοιμώξεων από ψευδομονάδες είναι η *Pseudomonas aeruginosa*^{1,3,19,55}.

Η *Pseudomonas aeruginosa* είναι ένα κινούμενο gram-αρνητικό βακτηρίδιο, το οποίο αναπτύσσεται μόνο σε αερόβιες συνθήκες σε κοινά θρεπτικά υλικά και θερμοκρασία 37°C^{1,3,19}. Χαρακτηριστικό της είναι η ανθεκτικότητα στα περισσότερα από τα συνηθισμένα αντιβιοτικά^{1,55}. Η ιδιότητα τους αυτή, τα κάνει στις λοιμώξεις να είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες, ιδιαίτερα για τα άτομα που είναι ήδη επιβαρυνμένα από άλλη νόσο. Είναι ένα ευκαιριακό παθογόνο μικρόβιο για τον άνθρωπο^{1,55}.

Η *Pseudomonas aeruginosa* ανευρίσκεται σε ποσοστό 25% ή περισσότερο, παντού στο περιβάλλον του νοσοκομείου (κυρίως στην ΜΕΘ)^{2,19}, και συχνά αποικίζει ασθενείς πριν ακόμη την εισαγωγή τους, μιαινώντας το νερό και διάφορα τρόφιμα, ιδιαίτερα τις σαλάτες και τα φρέσκα λαχανικά^{1,3,77-81}. Λόγω της υδροφιλίας της ανευρίσκεται συχνά στους νεροχύτες, βρύσες αλλά και στα χρησιμοποιούμενα (>24 ώρες) απολυμαντικά^{1,3,19}.

Τα βακτήρια αναπτύσσονται σε διαλύματα, σε ούρα και σε τρόφιμα. Μερικοί μικροοργανισμοί, είναι ικανοί να επιβιώσουν στο περιβάλλον και να πλησιάσουν μεγάλη ανάπτυξη με ελάχιστα θρεπτικά υλικά^{3,19}. Παρόμοια ανάπτυξη μπορεί να έχει και η *Pseudomonas aeruginosa*. Αυτό εξηγεί τη μεγάλη ανάπτυξη του μικροοργανισμού σε πετσέτες, ξυραφάκια, υγραντήρες και ενδοσκόπια που δεν έχουν αποστειρωθεί ή στεγνώσει πλήρως^{3,55}.

Έχει παρατηρηθεί η μετάδοση της *Pseudomonas aeruginosa* και από κοινές πηγές προς τους ασθενείς και από άτομο σε άτομο^{1,31,79}. Ένας τέτοιος τρόπος μετάδοσης μπορεί να αντιμετωπιστεί ευκολότερα με τα βασικά μέτρα ελέγχου λοιμώξεων¹. Ο

έλεγχος, πάντως, είναι ιδιαίτερα δύσκολος και μπορεί να απαιτήσει την εφαρμογή περισσότερων επιθετικών στρατηγικών, οι οποίες θα εστιάζονται στην ικανότητα της ψευδομονάδας να αποικίζει και να προκαλεί λοιμώξεις^{1,11}. Η διασπορά πολυανθεκτικών στελεχών ψευδομονάδας αποφεύγεται με την απομόνωση των ασθενών και την αντιμετώπιση άλλων οικολογικής σημασίας παραγόντων, όπως είναι η υγρασία¹⁹.

Η *Pseudomonas aeruginosa* προκαλεί κερατίτιδα και εξωτερική ωτίτιδα, οι οποίες έχουν κακή πρόγνωση, ενώ ο αποικισμός των εγκαυματικών επιφανειών οδηγεί σε δευτεροπαθή σηψαιμία. Επίσης, ευθύνεται για ουρολοιμώξεις, οστεομυελίτιδα, σηπτική αρθρίτιδα και μηνιγγίτιδα, ενώ η χρόνια λοίμωξη των πνευμόνων, σε έδαφος κυστικής ίνωσης, οδηγεί σε αναπνευστική ανεπάρκεια^{3,19,55}.

2.1.1.1.6 CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Τα κλωστηρίδια είναι αυστηρά αναερόβια, σπορογόνα gram-θετικά βακτηρίδια^{3,4,15,19,21,54}. Στο γένος *Clostridium* περιλαμβάνονται περισσότερα από 80 είδη, από τα οποία λίγα μόνο προκαλούν λοιμώξεις στον άνθρωπο^{19,54}. Τα κλωστηρίδια, τα οποία προκαλούν λοιμώξεις λόγω της παραγωγής τοξινών, ανευρίσκονται στο έδαφος, στη λάσπη και στην εντερική χλωρίδα ανθρώπου και ζώων^{4,15,19}.

Το *Clostridium difficile* είναι ένα gram-θετικό σπορογόνο, αυστηρά αναερόβιο μικρόβιο το οποίο, όπως έχει αποδειχτεί από πολλαπλές μελέτες, είναι ο πλέον συχνός παράγοντας στο οποίο οφείλονται οι νοσοκομειακές διάρροιες^{4,15,54}. Σύμφωνα με μελέτες στις οποίες εφαρμόστηκαν τεχνικές τυποποίησης, αποδεικνύουν ότι είναι δυνατή η νοσοκομειακή μετάδοση του *Clostridium difficile*^{15,82}. Όπως ισχύει και για τα περισσότερα νοσοκομειακά παθογόνα, η αυξημένη παρουσία του μικροοργανισμού αυτού σχετίζεται με την παρουσία προσβεβλημένων ασθενών^{1,9,15,83}.

Το *Clostridium difficile* είναι ένας σπορογόνος μικροοργανισμός που απαντάται συχνά στον εντερικό σωλήνα. Παράγει κυρίως δύο τοξίνες, την τοξίνη Α (εντεροτοξίνη) και την τοξίνη Β (ενδοτοξίνη), οι οποίες ευθύνονται για έκκριση υγρών και καταστροφή των ιστών^{1,3,4,15,19,54,84}. Χαρακτηρίζεται από την ικανότητα του να παράγει σπόρια, τα οποία εξασφαλίζουν την μακροχρόνια επιβίωση του στο περιβάλλον και τα οποία διατηρούν την ικανότητα να προκαλούν νόσο^{1,3,15,54,84}.

Επιβιώνει εύκολα στο περιβάλλον. Έντονη διάρροια προκαλεί σοβαρή επιμόλυνση του περιβάλλοντος, όπως για παράδειγμα των κλινοσκεπασμάτων, των δαπέδων, των τουαλετών και των εσωρούχων. Οι ασθενείς με ακράτεια αποτελούν ιδιαίτερο κίνδυνο. Μεταδίδεται κυρίως με τα χέρια ή το ρουχισμό του προσωπικού αλλά η μεταφορά στον εξοπλισμό, όπως τα θερμομέτρα του ορθού, είναι πιθανή^{1,3,84}. Τα κλωστηρίδια απομονώνονται συχνά στο ξηρό περιβάλλον του νοσοκομείου αλλά σε μικρούς αριθμούς ώστε να αποτελέσουν πρόβλημα^{3,15}. Εντούτοις, το *Clostridium difficile* είναι ευρέως διασπαρμένο στο άψυχο περιβάλλον^{3,15}.

Οι τοξίνες που παράγονται από το *Clostridium difficile* προκαλούν νόσηση ποικίλλουσα, από μια απλή διάρροια εξ' αντιβιοτικών στη σοβαρή ψευδομεμβρανώδη κολίτιδα ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους και λιγότερα συχνά στα νεογνά^{3,15,19,21,54}.

Ο μικροοργανισμός είναι ανθεκτικός στα κοινά αντισηπτικά και η πλήρης απομάκρυνση του από το περιβάλλον είναι δυσχερής, αλλά ο ρόλος του περιβάλλοντος στη μετάδοση της λοίμωξης είναι άγνωστος³.

2.1.1.1.7 ACINETOBACTER

Ο *Acinetobacter* πρόκειται για ένα gram-αρνητικό κοκκοβακτηρίδιο, ο οποίος έχει την ικανότητα να αποικίζει υγιείς ανθρώπους^{1,3,19,21,55}. Είναι ευρέως διαδεδομένα στο περιβάλλον, εμφανίζουν φυσική αντοχή σε πολλά αντιβιοτικά και αποικίζουν ασθενείς ιδιαίτερα αυτούς που νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας^{19,38,39,55}.

Το *Acinetobacter* έχει προσαρμοσθεί ώστε να επιβιώνει εύκολα και να πολλαπλασιάζεται σε πηγές ύδατος με υψηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο, αποικίζει το νοσοκομειακό περιβάλλον όπου υπάρχει υγρασία^{1,3,19,55,85}. Το χαρακτηριστικό αυτό του *Acinetobacter* ευθύνεται πιθανώς για τη συχνή περιγραφή περιπτώσεων μίανσης των υγροποιητών ή άλλων αναπνευστικών συσκευών^{1,3,19,55,86}.

Προκαλεί, μετά από αιματογενή διασπορά, πνευμονία, σηψαιμία, μηνιγγίτιδα και ουρολοιμώξεις^{3,11,19,55}. Κύριοι προδιαθεσικοί παράγοντες των λοιμώξεων είναι η αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία, η ύπαρξη πολλαπλών ενδαγγειακών γραμμών και ο ενδοτραχειακός σωλήνας^{11,19,55}.

2.1.1.1.8 LEGIONELLA

Οι λεγιωνέλλες είναι απαιτητικά,, πλειόμορφα gram-αρνητικά βακτηρίδια. Υπάρχουν περισσότερα από 39 είδη, συνήθως όμως μόνο η *Legionella pneumophila* ενοχοποιείται για λοιμώξεις στον άνθρωπο^{19,87}.

Η *Legionella pneumophila* αποτελεί ένα από τα σημαντικά αίτια της νοσοκομειακής πνευμονίας^{1,3,21,87-90}. Ο μικροοργανισμός αυτός ανευρίσκεται στο χώμα και σε συλλογές ύδατος και συχνά μιάνει το δίκτυο ύδρευσης πολλών νοσοκομείων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που πραγματοποιούνται οικοδομικές εργασίες^{1,3,19,87,91,92}.

Μεταξύ των σημαντικών νοσοκομειακών παθογόνων τα Legionellaceae είναι οι μικροοργανισμοί εκείνοι για τους οποίους έχει τεκμηριωθεί η περιβαλλοντική προέλευση τους. Η μετάδοση της *Legionella pneumophila* από άνθρωπο σε άνθρωπο είναι είτε πολύ σπάνια είτε ανύπαρκτη^{1,3,87,93,94}. Η εμφάνιση κρουσμάτων λεγεωνέλλωσης σε ένα νοσοκομείο υποδηλώνει την ύπαρξη κάποια περιβαλλοντικής πηγής του μικροοργανισμού. Έχει διαπιστωθεί ότι η νοσοκομειακή λεγεωνέλλωση είναι δυνατό να μεταδοθεί και αερογενώς. Πιο συγκεκριμένα, μεταδίδεται κυρίως με μικρά σταγονίδια που παράγονται από τα συστήματα ψυκτικού κλιματισμού σε νοσοκομεία^{1,3,4,19,87,94}.

Παρά το γεγονός ότι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις από *Legionella* μπορεί να μεταδοθούν αερογενώς, για τον έλεγχο τους θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην πρόληψη μίανσης του δικτύου του πόσιμου ύδατος^{1,87}. Ο πληθυσμός τους, είναι δυνατό να μειωθεί με τη χρήση απολυμαντικών ουσιών^{1,87}. Συνίσταται να πραγματοποιείται περιοδικός καθαρισμός και υπερχλωρίωση των συστημάτων αυτών^{1,87,89,94}. Όσον αφορά τη μετάδοση της *Legionella pneumophila* στους ασθενείς με το μiasμένο πόσιμο νερό αποτελεί πιθανώς τη σημαντικότερη δεξαμενή στα νοσοκομεία^{1,87}.

2.1.1.1.9 LISTERIA

Η *Listeria monocytogenes* είναι ένα κινητό, αερόβιο και προαιρετικά αναερόβιο, μη σπορογόνο, gram-θετικό βακτηρίδιο, το οποίο βρίσκεται παντού στο περιβάλλον και μεταξύ των ζώων^{4,19,95}. Το μικρόβιο αυτό είναι ένα εξαιρετικά επικίνδυνος λοιμογόνος παράγοντας, καθώς αναπτύσσεται σε πολύ χαμηλότερες θερμοκρασίες περίπου 4-10°C^{4,19}.

Οι λιστέριες ανευρίσκονται στο έδαφος και στα τρόφιμα που επιμολύνονται από τα κόπρανα των ζώων^{4,19}. Η λοίμωξη είναι συνέπεια της λήψης μολυσμένης τροφής, όπως για παράδειγμα τα μαλακά τυριά¹⁹.

Η *Listeria monocytogenes* προκαλεί στους ανοσοεπαρκείς ήπια αυτοπεριοριζόμενη λοίμωξη, ενώ στους ασθενείς με ανεπάρκεια της κυτταρικής ανοσίας οξεία σηπτική μηνιγγίτιδα ή εγκεφαλίτιδα¹⁹.

2.1.1.2 ΜΥΚΗΤΕΣ

Οι μύκητες είναι μονοκύτταροι ή πολυκύτταροι οργανισμοί και μπορούν να αναπτυχθούν μόνο σε βάρους έτοιμων οργανικών ουσιών ξενιστών^{3,46}.

Πρόκειται για πολυπλοκότερες δομές από τα βακτήρια και αναπτύσσονται ως νημάτια παράγοντας σπόρους για αναπαραγωγή. Αναπτύσσονται σε ειδικά θρεπτικά υλικά όπως το άγαρ^{3,46}. Οι περισσότεροι μύκητες ζουν σαν σαπρόφυτα στη φύση και μπορούν να μπουν μέσα ή πάνω στον ξενιστή με την πεπτική, αναπνευστική ή επιδερμική οδό, να αναπτυχθούν εκεί και να προκαλέσουν βλάβες τοπικές ή γενικές. Τέλος, τυποποιούνται με μικροσκόπηση, τη μορφολογία της αποικίας τους και μερικές φορές με βιοχημικές και ορολογικές δοκιμασίες^{3,46}.

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι μύκητες έπαιξαν έναν αυξανόμενο και σημαντικό ρόλο στις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Η εμφάνιση τους οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνεται η πρόοδος της θεραπείας του καρκίνου και της μεταμόσχευσης οργάνων, που δημιουργήσε πληθυσμούς έντονα ανοσοκατασταλμένων νοσηλευόμενων ασθενών, και η διαδεδομένη χρήση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος, που ευνοεί τους ευκαιριακούς μύκητες²¹.

Οι μύκητες προκαλούν μια μεγάλη ποικιλία νόσων που εκτείνονται από τις επιπολής μυκητιάσεις του δέρματος έως τις συστηματικές λοιμώξεις στους ασθενείς με σοβαρή ανοσοκαταστολή. Μύκητες που ζουν πάνω σε οργανισμούς σαν σαπρόφυτα του δέρματος ή των βλεννογόνων σε κατάλληλες συνθήκες μεταβάλλονται σε παθογόνους και έτσι μπορεί να έχουμε μυκητιάσεις εσωτερικές (σπλαχνικές) ή επιφανειακές (δέρμα, βλεννογόνοι)^{19,46}.

2.1.1.2.1 CANDIDA

Η *Candida* αποτελεί το 6^ο συχνότερα απομονωμένο παθογόνο των νοσοκομείων^{1,3,4,21,36,96} στα οποία εφαρμόζεται πρόγραμμα εποπτείας, και το 4^ο σε

συχνότητα παθογόνο των αιμοκαλλιιεργειών^{1,96}. Η αυξανόμενη συχνότητα πιθανόν να σχετίζεται με την αύξηση του αριθμού των ανοσοκατασταλμένων ασθενών, με την εφαρμογή περισσότερο επιθετικών και επεμβατικών θεραπευτικών σχημάτων και την χρήση ευρέος φάσματος αντιβακτηριδιακών παραγόντων^{1,97,98}.

Η κατανομή των ειδών του γένους *Candida* στο περιβάλλον είναι ευρεία. Επίσης, αποτελούν μέλη των χλωρίδων του δέρματος, του γαστρεντερικού και του ουρογεννητικού συστήματος^{19,21}.

Τα είδη *Candida* αποτελούν πλέον την τέταρτη συχνότερη αιτία νοσοκομειακών θετικών αιμοκαλλιιεργειών και λοιμώξεων του ουροποιητικού και ευθύνονται σε μεγάλο ποσοστό για τις νοσοκομειακές μυκητιασικές λοιμώξεις. Στους παράγοντες για καντιναιμία περιλαμβάνεται η χρήση των ευρέος φάσματος αντιβιοτικών, η παρεντερική διατροφή, η παρουσία κεντρικού φλεβικού καθετήρα, η ουδετεροπενία και ο αποικισμός με είδη *Candida* σε άλλες θέσεις του σώματος^{3,19,21}.

Συχνές λοιμώξεις που οφείλονται σε είδη *Candida* είναι η φαρυγγίτιδα και η οισοφαγίτιδα. Τέλος, η συστηματική λοίμωξη είναι συχνή στους ουδετεροπενικούς ασθενείς¹⁹.

2.1.1.2 ASPERGILLUS

Οι ασπέργιλοι, σαπρόφυτα του περιβάλλοντος, έχουν ευρύτατη οικολογική κατανομή^{3,19,21}. Τα σπόρια του *Aspergillus* βρίσκονται στο χώμα, στη σκόνη και αιωρούνται στον αέρα ο οποίος δεν έχει διέλθει από φίλτρα^{1,3,36,99}. Λόγω του μεγέθους, τα σπόρια αυτά παραμένουν αιωρούμενα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Μετά την εισπνοή τους, μεταφέρονται στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα όπου αδρανοποιούνται από το κυτταρικό σκέλος του ανοσοποιητικού συστήματος. Ο *Aspergillus* είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός και από τη στιγμή που θα εισέλθει σε κάποιο χώρο επιβιώνει για μακρό χρονικό διάστημα¹. Στο περιβάλλον των νοσοκομείων ανευρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις στη σκόνη που συσσωρεύεται σε ψευδοροφές, στην επένδυση από πολυστυρένιο των πυρίμαχων θυρών και στα πυρίμαχα υλικά^{1,36}.

Ο ρινοφάρυγγας αποτελεί την κύρια πηγή αποικισμού με τον μικροοργανισμό αυτό¹.

Πολυάριθμες ενδείξεις υποστηρίζουν την άποψη ότι αερομεταφερόμενα σπόρια του *Aspergillus* μπορούν να προκαλέσουν ασπεργίλλωση μέσω της εισπνοής τους σε ασθενείς με έντονη ανοσοκαταστολή^{1,3,21,36}.

Ο μη φιλτραρισμένος αέρας περιέχει πάντα σπόρια *Aspergillus* και ο μικροοργανισμός αυτός είναι κατάλληλα προσαρμοσμένος ώστε να διασπείρεται δια του αέρα¹. Νοσοκομειακές «δεξαμενές» του *Aspergillus* αποτελούν ο αφιλτράριστος αέρας, τα συστήματα αερισμού ή εξαερισμού, η φθορά του κτηρίου η οποία οδήγησε σε μείωση της παρεχόμενης προστασίας ή η παρουσία κάποιας πηγής σποριών του μικροοργανισμού μέσα στο χώρο του νοσοκομείου^{1,21}.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, το νερό είναι δυνατό να έλθει σε επαφή με οργανικό υλικό μέσα στο χώρο του νοσοκομείου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη μυκήτων μέσα σε διάστημα αρκετών ημερών^{1,36}.

Για την πρόληψη της πρέπει να υπάρχουν συστήματα αερισμού θετικής πίεσης, ικανά να παράγουν φιλτραρισμένο αέρα απομακρύνοντας έτσι τους σπόρους και οι αγωγοί και τα παράθυρα να σφραγίζονται και οι επιφάνειες να καθαρίζονται με ένα χλωριούχο αντισηπτικό³. Τέλος, είναι απαραίτητη και η συνεργασία με τις τεχνικές υπηρεσίες και το τμήμα συντήρησης του νοσοκομείου¹.

2.1.1.3 IOI

Είναι πιθανό ότι οι ιογενείς νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι συχνότερες από όσο πιστεύεται. Σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις οι λοιμώξεις αυτές αποτελούν το 5% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,21,46}.

Πρόκειται για μικρά λοιμογόνα σωματίδια μεγέθους 20-200nm που αναπτύσσονται μόνο μέσα σε ζωντανά κύτταρα. Η ιογενή λοίμωξη διαγιγνώσκεται με την ανάπτυξη ιών σε ιστοκαλλιέργειες ή με ορολογικές δοκιμασίες. Οι ιοί επιβιώνουν με δυσχέρεια στο περιβάλλον και για τη μετάδοση τους απαιτείται στενή συνήθως επαφή. Εντούτοις αν μεγάλος αριθμός τους διαχέεται στο περιβάλλον, μερικοί θα επιβιώσουν επί μακρόν^{3,46}. Μερικοί ιοί περιβάλλονται από μια λιπιδιακή κάψα και είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην ξηρασία και στα αντισηπτικά. Μερικοί ιοί όπως ο απλούς έρπητας ή ο έρπητας ζωστήρας και ο μεγαλοκυτταροϊός, μπορεί να είναι ιδιαίτερα επικίνδυνοι σε ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς^{3,46}.

2.1.1.3.1 ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΣ ΣΥΓΚΥΤΙΑΚΟΣ ΙΟΣ (RSV)

Σημαντικό νοσοκομειακό ιογενή παθογόνο του αναπνευστικού, ιδιαίτερα σε παιδιά και ανοσοκατασταλαμένους ενήλικες, αποτελεί ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός¹. Ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV) αποτελεί ένα παθογόνο το οποίο σαφώς μεταδίδεται μέσα στο νοσοκομείο μέσω μικροβιοφόρων ουσιών¹.

Ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός έχει παγκόσμια κατανομή και προσβάλλει παιδιά, ηλικίας μικρότερης των 3 ετών. Εμφανίζει εποχική κατανομή με επιδημίες τους χειμερινούς μήνες στις εύκρατες χώρες και την περίοδο των βροχοπτώσεων στις τροπικές χώρες. Ο RSV διασπείρεται εύκολα το νοσοκομειακό περιβάλλον¹⁹.

Σύμφωνα με ορισμένες έμμεσες ενδείξεις, ο RSV μεταδίδεται κυρίως με την στενή επαφή. Ο ενοφθαλμισμός του ιού αυτού στους βλεννογόνους των οφθαλμών και της ρινικής κοιλότητας οδηγεί σε λοίμωξη^{1,3}. Επιπλέον, ο RSV επιβιώνει επαρκώς στο περιβάλλον για διάστημα πολλών ωρών^{1,3}. Για παράδειγμα, μέσα στις ρινικές εκκρίσεις ο ιός επιβιώνει για μισή ώρα στο δέρμα, για μία ώρα στις πορώδεις επιφάνειες και μέχρι επτά ώρες στις μη πορώδεις επιφάνειες³. Τέλος, υπάρχουν άμεσες ενδείξεις για τη μετάδοση του ιού μέσω μικροβιοφόρων ουσιών¹. Μεταφέρεται στα χέρια του προσωπικού το οποίο και μολύνει επάγοντας παράταση της επιδημίας. Οι επιδημικές εκρήξεις είναι συχνές στις παιδιατρικές πτέρυγες μετά από εισαγωγές ασθενών της κοινότητας³.

2.1.1.3.2 ΙΟΣ ΤΗΣ ΓΡΙΠΗΣ

Η γρίπη αποτελεί ένα σημαντικό αίτιο νοσηρότητας και θνησιμότητας στα κέντρα υγειονομικής περίθαλψης, όχι μόνο επείγουσας νοσοκομειακής φροντίδας αλλά επίσης σε κέντρα μακροχρόνιας φροντίδας²¹.

Ο ιός της γρίπης είναι ένας ελυτροφόρος, σφαιρικός ιός. Περιέχει μια απλή, με αρνητική πολικότητα, έλικα RNA, η οποία διαιρείται σε οκτώ τμήματα¹⁹.

Πρόκειται για υποχρεωτικά ενδοκυτταρικά παράσιτα. Το σωματίδιο τους είναι αδρανές μέχρις ότου μπει σε ένα ζωντανό κύτταρο. Ο ιός της γρίπης επιβιώνει για μερικές ώρες σε άψυχες επιφάνειες. Είναι πιθανό ότι τόσο τα αερογόνα μεγάλα σταγονίδια όσο και η επαφή παίζουν ρόλο στη μετάδοση αυτών των ιών³.

2.1.1.3.3 ΕΡΠΗΤΟΙΟΙ

Οι ερπητοϊοί είναι μεγάλοι, ελυτροφόροι, με διπλή έλικα DNA ιοί. Προκαλούν χρόνιες λοιμώξεις. Μετά την αρχική λοίμωξη, παραμένουν στους ιστούς σε λανθάνουσα μορφή για μεγάλο χρονικό διάστημα, υποτροπές δεν είναι δυνατόν να συμβούν ιδιαίτερα αν υπάρχει ανοσοκατατολή^{19,21}.

Οι ερπητοϊοί διακρίνονται σε τρεις υποοικογένειες: οι α-ερπητοϊοί είναι ταχέως αναπτυσσόμενοι κυτταρολυτικοί ιοί που παραμένουν σε λανθάνουσα κατάσταση στους νευρώνες, όπως ο ιός του απλού έρπητα και ο ιός του έρπητα ζωστήρα^{19,21}. Οι β-ερπητοϊοί είναι βραδέως αναπτυσσόμενοι ιοί, οι οποίοι παραμένουν σε λανθάνουσα κατάσταση στους λεμφαδένες και τους νεφρούς, όπως ο κυτταρομεγαλοϊός^{19,21}. Ενώ, τέλος, οι γ-ερπητοϊοί αναπτύσσονται και παραμένουν σε λανθάνουσα κατάσταση στα λεμφοκύτταρα, όπως ο ιός Epstein-Barr^{19,21}.

- **ΙΟΣ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΕΡΠΗΤΑ (HSV)**

Η νοσοκομειακή μετάδοση του απλού έρπητα αν και σπάνια έχει αναφερθεί. Ο HSV μεταδίδεται από άτομο σε άτομο με άμεση επαφή. Αρχικά παρατηρούνται φυσαλίδες λόγω της κυτταρολογικής δράσης του απλού έρπητα^{4,19,21}. Κίνδυνο σοβαρής λοίμωξης διατρέχουν οι ασθενείς με ανεπάρκεια της κυτταρικής ανοσίας για διάφορους λόγους. Νεογνά και εγκυματίες εμφανίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο^{19,21}. Ο ιός του απλού έρπητα, επίσης, επιβιώνει στις επιφάνειες για αρκετές ημέρες αλλά μεταδίδεται κυρίως με τη στενή επαφή με τη βλάβη^{3,21}.

Οι λοιμώξεις από HSV 1 είναι συχνά ασυμπτωματικές, ενώ ο HSV 2 προκαλεί επώδυνα έλκη στο γεννητικό σύστημα^{19,21}.

- **ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΓΑΛΟΪΟΣ (CMV)**

Ο κυτταρομεγαλοϊός έχει όμοια κατασκευή με τους άλλου ερπητοϊούς. Προκαλεί χρόνιες λοιμώξεις και αποβάλλεται δε με τα ούρα και το σίελο^{19,21}.

Η μετάδοση της λοίμωξης είναι κάθετη ή από άτομο σε άτομο μετά από στενή επαφή. Η πιο συνήθης μετάδοση του κυτταρομεγαλοϊού είναι με την μετάγγιση αίματος^{19,21}.

- **ΙΟΣ ΕΡΠΗΤΑ ΖΩΣΤΗΡΑ (VZM)**

Ο ιός VZM έχει μόνο ένα ορότυπο, προκαλεί την ανεμευλογία (πρωτοπαθής λοίμωξη) και τον έρπητα ζωστήρα (υποτροπιάζουσα λοίμωξη)^{19,21}.

Ο έρπητας ζωστήρας είναι μια επώδυνη λοίμωξη, η οποία παρατηρείται ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους. Ο ιός του έρπητα ζωστήρα εμφανίζει υψηλή μεταδοτικότητα. Αντιπροσωπεύει μια δυνητικά θανατηφόρα νόσο σε ευπαθείς ανοσοκατασταλμένους ασθενείς, στους οποίους μπορεί να προκαλέσει πνευμονία, εγκεφαλίτιδα και διάσπαρτη νόσο^{19,21}.

2.1.1.3.4 ENTEPOIOI

Οι εντεροϊοί είναι μη ελκτροφόροι, εικοσαεδρικοί, σφαιρικοί με απλή έλικα και θετική πολικότητα RNA ιοί^{19,21}.

Οι εντεροϊοί μεταδίδονται με τη στοματοεντερική οδό. Τα ιογενή εντερικά παθογόνα μπορούν να μεταδοθούν στο πλαίσιο της νοσηλείας, με χαρακτηριστική την νοσοκομειακή διάρροια^{19,21}.

2.1.1.3.5 ΗΠΑΤΟΤΡΟΠΟΙ ΙΟΙ

Τα αιματογενή παθογόνα της ηπατίτιδας Β και C, και του ιού της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας HIV, μεταδίδονται με διαδερμικό ενδοφθαλμισμό ή με έκθεση των βλεννογόνων και του δέρματος σε μολυσμένο αίμα ή σωματικά υγρά κατόπιν λύσης της συνέχειας του δέρματος²¹.

- **ΙΟΣ ΤΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑΣ Α**

Ο ιός της ηπατίτιδας Α είναι ένας εντεροϊός, υπάγεται δε στην οικογένεια των πικορναϊών. Περιέχει μια απλή, με θετική πολικότητα, έλικα RNA, έχει δε μόνο ορότυπο^{19,22}.

Μεταδίδεται με τη στοματοεντερική οδό. Προκαλεί επιδημίες στα ιδρύματα τους θερινούς μήνες, καθώς επίσης και σημειακές επιδημίες που οφείλονται στη μόλυνση, από κόπρανα, του νερού ή των τροφών^{19,22}.

- **ΙΟΣ ΤΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑΣ Β**

Ο ιός της ηπατίτιδας Β είναι ένας μικρός, ελκτροφόρος, με μερικώς διπλή έλικα DNA. Η ηπατίτιδα Β μεταδίδεται με την παρεντερική οδό, συγγενώς και μετά από

σεξουαλική επαφή^{19,22}. Ο ιός της ηπατίτιδας Β έχει την συχνότερη μετάδοση, πιθανά λόγω της ιδιότητας του να επιβιώνει επί μέρες στις επιφάνειες αντικειμένων του περιβάλλοντος σε θερμοκρασία δωματίου^{21,22}.

• **ΙΟΣ ΤΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑΣ C**

Ο ιός της ηπατίτιδας C διαθέτει μια απλή, με θετική πολικότητα, έλικα RNA, η οποία κωδικοποιεί τη μετάφραση ενός πολυπεπτιδίου. Η λοίμωξη μεταδίδεται κυρίως με τη μετάγγιση αίματος. Αυξημένο κίνδυνο προσβολής διατρέχει επίσης το προσωπικό των μονάδων αυξημένης φροντίδα, ενώ αντίθετα η συγγενής μετάδοση είναι σπάνια^{19,22}.

Η λοίμωξη συνήθως είναι ασυμπτωματική, σε λίγες περιπτώσεις εκδηλώνεται ως ήπιας μορφής οξεία ηπατίτιδα, ενώ η κεραυνοβόλος μορφή είναι σπάνια. Σε ένα πολύ υψηλό ποσοστό ασθενών η λοίμωξη μεταπίπτει σε χρονιότητα και ένα σημαντικό ποσοστό εξ' αυτών αναπτύσσει κίρρωση, ηπατική ανεπάρκεια και ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα^{19,22}.

• **ΙΟΣ ΤΗΣ ΗΠΑΤΙΤΙΔΑΣ D ΚΑΙ E**

Ο ιός της ηπατίτιδας D πρόκειται για έναν ελλειμματικό RNA ιό και περιβάλλεται από έλυτρο. Μεταδίδεται με στενή επαφή ή με τα παράγωγα του αίματος¹⁹.

Τέλος, ο ιός της ηπατίτιδας E είναι ένας μικρός, μη ελυτροφόρος, με απλή έλικα RNA ιός. Μεταδίδεται με τη στοματοεντερική οδό, επιδημίες δε ηπατίτιδας E συμβαίνουν μετά από μόλυνση των δεξαμενών ύδρευσης¹⁹.

2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Η μετάδοση των λοιμογόνων παραγόντων αποτελεί τον δεύτερο κρίκο στην αλυσίδα της λοίμωξης και πρόκειται για τη μεταφορά τους από μια πηγή μόλυνσης προς κάποιο ευπαθές άτομο ή ξενιστή^{1,23}.

Οι προϋποθέσεις μετάδοσης μιας λοίμωξης μέσα σε ένα νοσοκομείο είναι οι ακόλουθες: η ύπαρξη μιας πηγής του υπεύθυνου μικροοργανισμού, η ύπαρξη επίνοσου ξενιστή και την οδό μετάδοσης του μικροοργανισμού^{1,3,4}. Μετάδοση λαμβάνει χώρα όταν ο μικροοργανισμός βρεθεί σε κατάλληλο ξενιστή ο οποίος γίνεται πηγή διασποράς της λοίμωξης^{19,46}.

Η μετάδοση μια λοίμωξης από έναν αποικισμένο ξενιστή ή από έναν ξενιστή με λοίμωξη ή από άλλη πηγή εξαρτάται από τα κάτωθι^{1,3,4}:

- Τον αριθμό των μικροοργανισμών που απελευθερώνονται από την πηγή.
- Την οδό μετάδοσης από την πηγή, λόγου χάρη αέρας, μεταφορά μέσω των χεριών ή εργαλείων.
- Την επιβίωση των μικροοργανισμών στο περιβάλλον σε επαρκή αριθμό ή με επαρκή λοιμογόνο δύναμη για να προκαλέσουν λοίμωξη.
- Την εστία εισόδου των μικροοργανισμών στο νέο ξενιστή ή σε μια άλλη εστία του ίδιου ξενιστή.
- Την ικανότητα των μικροοργανισμών να υπερνικούν την άμυνα του ξενιστή και να πολλαπλασιάζονται στους ευαίσθητους ιστούς και να πυροδοτήσουν λοίμωξη.

2.2.1 ΠΗΓΕΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η λοίμωξη μεταδίδεται από μια πηγή. Πηγή ορίζεται η εστία όπου οι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται και από την οποία μεταδίδονται αποικίζοντας ή προκαλώντας λοίμωξη σε άλλη εστία του ίδιου ή άλλου ατόμου³. Πηγή είναι το στοιχείο εκείνο του νοσοκομειακού περιβάλλοντος, από το οποίο ο λοιμογόνος παράγοντας μεταδίδεται στον ευαίσθητο ξενιστή με άμεση ή έμμεση επαφή, με τον αέρα ή με διαβιβαστή⁴.

Πηγή μόλυνσης που εγκαθίστανται, αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται οι μικροοργανισμοί μπορεί να είναι: ο άνθρωπος, τα ζώα, τα φυτά, το έδαφος, το νερό, οι τροφές, τα εκκρίματα και απεκκρίματα όπως σάλιο, ούρα, κόπρανα κ.ά.²³.

Η πηγή ενός μικροοργανισμού ευθύνεται για την μετάδοση του προς κάποιον ξενιστή και μπορεί να είναι έμψυχη ή άψυχη^{1,3}. Σε ένα νοσοκομείο οι άνθρωποι, οι οποίοι μπορεί να αποτελέσουν πηγή κάποιου παθογόνου μικροοργανισμού μπορεί να είναι οι ασθενείς, οι εργαζόμενοι, ή σε ορισμένες περιπτώσεις, οι επισκέπτες^{1,26,52}. Άλλες πηγές παθογόνων μικροοργανισμών είναι η χλωρίδα των ασθενών και τα άψυχα στοιχεία του περιβάλλοντος τα οποία έχουν μianθεί, όπως οι ιατρικές συσκευές, τα φάρμακα, το νερό, τα τρόφιμα και ο αέρας^{1,19,26,52}.

2.2.1.1 ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΠΗΓΕΣ

Τα νοσοκομειακά παθογόνα μπορεί να προέρχονται είτε από ενδογενείς είτε από εξωγενείς εστίες^{1-4,15,19,21,23,25,29}.

Ενδογενείς πηγές

Τα ενδογενή παθογόνα προέρχονται από την φυσιολογική χλωρίδα που συμβιώνει στο δέρμα του ασθενούς καθώς και στη γαστρεντερική ή αναπνευστική οδό, ο οποίος έχει αποικισθεί με αυτούς πριν την εισαγωγή του στο νοσοκομείο ή συχνότερα κατά τη διάρκεια παραμονής του σε αυτό^{1-4,15,19,21,23,25,26,29}.

Η σύσταση της ενδογενούς μικροβιακής χλωρίδας του ασθενούς μπορεί να αλλάξει ως αποτέλεσμα της νοσηλείας. Αρκετές μελέτες υποστηρίζουν πως μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο η στοματοφαρυγγική χλωρίδα μεταβάλλεται. Τα κόπρανα και το δέρμα μπορούν επίσης να αποικισθούν με βακτηρίδια που φυσιολογικά δεν ανευρίσκονται σε μη νοσηλεύόμενα άτομα. Επομένως πολλές νοσοκομειακές λοιμώξεις που ξεκινούν από «ενδογενή» χλωρίδα μπορεί να οφείλονται σε μικροοργανισμούς που αποκτήθηκαν από την είσοδο στο νοσοκομείο^{1,3,4,6,21,23,100,101}. Τέλος, οι ενδογενείς μικροοργανισμοί μπορεί να έχουν αποικίσει τον ασθενή προ της εισαγωγής του στο νοσοκομείο ή μετά από αυτήν^{1,3,4,6,100,101}.

Εξωγενείς πηγές

Τα εξωγενή παθογόνα μεταφέρονται στον ασθενή από εξωτερικές εστίες, μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο^{1,3,4,6,15,21,23,26,29,100,101}.

Οι εξωγενείς λοιμώξεις είναι το αποτέλεσμα της μετάδοσης των μικροοργανισμών σε ένα επιδεκτικό ασθενή από μια άλλη πηγή, έμψυχη ή άψυχη, του περιβάλλοντος του νοσοκομείου, πλην του ίδιου του επιδεκτικού ασθενούς^{1,2,3,21,23}. Στις εξωγενείς πηγές νοσοκομειακών παθογόνων συνήθως περιλαμβάνονται οι εργαζόμενοι στο χώρο υγείας, άλλοι ασθενείς, επισκέπτες, και μολυσμένες επιφάνειες στο περιβάλλον όπως ο εξοπλισμός, νερό και αέρας καθώς και αποικισμένα χέρια τεχνικών που ελέγχουν ή συναρμολογούν θεραπευτικές συσκευές^{1,2,21,23,25,26,102}.

Έτσι, παραδείγματος χάρη, μια νοσηλεύτρια, η οποία μαζεύει τους σάκους συλλογής των ούρων και δεν πλένει τα χέρια της από τον έναν ασθενή στον άλλον, μπορεί να μεταφέρει με τα χέρια της και να μεταδώσει από τον πρώτο στο δεύτερο ασθενή gram-αρνητικά βακτηρίδια, τα οποία μπορεί να προκαλέσουν νοσοκομειακή ουρολοίμωξη στον δεύτερο επιδεκτικό ασθενή⁴.

Άλλες εξωγενείς πηγές του άψυχου νοσοκομειακού περιβάλλοντος αποτελούν^{3,4,25}:

- Είδη νοσοκομειακού εξοπλισμού.

Οι περιβαλλοντικές πηγές και δεξαμενές των πολυανθεκτικών μικροοργανισμών έχουν επανειλημμένα αποτελέσει σημαντικό πρόβλημα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις μόλυνσης ειδών νοσοκομειακού εξοπλισμού, όπως οι συσκευές μέτρησης του όγκου των ούρων^{1,3,4,14,25,87,102,103}.

- Οι καθετήρες.

Ο ουρηθρικός και ο ενδαγγειακός καθετήρας είναι οι συνηθέστερες εξωγενείς πηγές μικροβίων στο περιβάλλον του νοσοκομείου^{3,25,36,102}.

- Ο αέρας.

Ο αριθμός των μικροοργανισμών που βρίσκεται στον αέρα ενός δωματίου εξαρτάται από το σύνολο όσων βρίσκονται στο δωμάτιο, από τη δραστηριότητα τους και από το ρυθμό με τον οποίο τα σωματίδια απελευθερώνονται ή με τον οποίο ο αέρας ανανεώνεται^{3,4,52,87,103}.

- Συσκευές δημιουργίας υγρασίας (υγραντήρες δωματίου).

Οι υγραντήρες δωματίου είναι δύο ειδών: εκείνοι που προκαλούν υγρασία με εξάτμιση και εκείνοι που προκαλούν υγρασία με την εκτόξευση νέφους σταγονιδίων. Οι πρώτοι είναι ακίνδυνοι, ενώ οι δεύτεροι μπορεί να αποτελέσουν πηγή νοσοκομειακών παθογόνων^{3,4,25,87,102}.

- Μιασμένα γαστροσκόπια και βρογχοσκόπια^{3,4,14,102,103}.

- Τροφές^{3,4,14,19,52,87}.

Τη συχνότερη πηγή της νοσοκομειακής γαστρεντερίτιδας αποτελούν οι τροφές⁴.

- Αίμα και παράγωγα αίματος^{3,4}.

Τα παθογόνα αναπτύσσονται όπου υπάρχει έμβρεξη αίματος, πύου, ούρων, εμεσμάτων ή κοπράνων³.

- Οροί ή φάρμακα ενδοφλέβιας έγχυσης^{4,19}.

Η μίανση των ορών ή φαρμάκων ενδοφλέβιας έγχυσης μπορεί να είναι ενδογενής ή εξωγενής. Η ενδογενής μίανση των ορών, συμβαίνει στα εργοστάσια από λάθη κατά τη διαδικασία παρασκευής τους, ενώ η εξωγενής μίανση συμβαίνει στο νοσοκομείο από λάθη του νοσηλευτικού ή ιατρικού προσωπικού κατά τη διάρκεια των χειρισμών των συσκευών ενδοφλέβιας έγχυσης^{4,103}.

- Διαλύματα αντισηπτικών^{3,4,14,103}.
- Τοίχοι, δάπεδα και άλλες οριζόντιες επιφάνειες^{1,3,4,14,25,39,103}.

Τα βακτήρια που απελευθερώνονται από τους ασθενείς και το προσωπικό συνήθως διασπείρονται ως φολίδες δέρματος ή σταγονίδια του αναπνευστικού. Τα σωματίδια που φέρουν βακτήρια απελευθερώνονται από τους πάσχοντες ή τους φορείς πολυανθεκτικών στελεχών και το άμεσο περιβάλλον τους, όπως ρουχισμός, κλινοσκεπάσματα, βρίσκεται σε μεγαλύτερο κίνδυνο. Στον ακίνητο αέρα αυτά τα σωματίδια εγκαθίστανται σχετικά γρήγορα σε οριζόντιες επιφάνειες, συνήθως το δάπεδο^{3,14}.

Τα σωματίδια που φέρουν βακτήρια δεν προσκολλώνται εύκολα στους τοίχους ή στις οροφές, αλλά μπορούν να συμπεριφερθούν έτσι αν η επιφάνεια γίνει υγρή, κολλώδης ή καταστραφεί³.

Σύμφωνα με μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε, αξιολογήθηκε η σχέση μεταξύ των μικροοργανισμών που μιαίνουν τις επιφάνειες του περιβάλλοντος και των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Μετά από καλλιέργεια των δειγμάτων, τα οποία ελήφθησαν από δάπεδα, τοίχους και άλλες επιφάνειες του περιβάλλοντος, διαπιστώθηκε η παρουσία μικροοργανισμών σε αυτά¹.

- Μπάνια, λουτρά και αποχετεύσεις^{1,3,4,39,87,103}.

Πρόκειται για υγρές περιοχές και συχνά κακώς αεριζόμενες, με αποτέλεσμα οι συνθήκες αυτές να διευκολύνουν την επιβίωση και την ανάπτυξη πολλών παθογόνων για τον άνθρωπο μικροοργανισμών³.

- Συστήματα ύδρευσης και παροχές ύδατος^{1,3,19,87,102}.

Ακόμα και το νερό με το οποίο τροφοδοτείται η κοινότητα του νοσοκομείου περιέχει αριθμό μικροοργανισμών, οι οποίοι είναι δυνατό να το επιμολύνουν¹. Το δίκτυο ύδρευσης πρέπει να προστατεύεται με τη βοήθεια ειδικών συσκευών οι οποίες προλαμβάνουν την επανείσοδο του νερού μέσα στο δίκτυο σε περιπτώσεις ασυνήθιστων γεγονότων^{1,39,87}.

- Δεξαμενές/Πισίνες υδροθεραπείας^{1,3,4,87}.

Η κατασκευή των πισινών υδροθεραπείας, η χρήση νερού και η διαλείπουσα και συχνά υπερβολική χρήση από τις διάφορες ομάδες συμπεριλαμβανομένων των ασθενών με λοίμωξη και των βαριά ανοσοκατασταλμένων, όλα αποτελούν δυνητικά επικίνδυνες καταστάσεις³.

Τα άτομα αυτά είναι δυνατό να εμφανίζουν ενεργό λοίμωξη, λόγω της οποίας να αποβάλλουν στο νερό των δεξαμενών επικίνδυνα βακτήρια και οργανικά υπολείμματα ή να παρουσιάζουν ακράτεια κοπράνων¹. Η θερμότητα του νερού των δεξαμενών αυτών, η διαρκής ανατάραξη του, και η υψηλή αναλογία εναλλαγής ασθενών ανά μονάδα όγκου του νερού, ελαττώνουν το διαθέσιμο χλώριο. Επίσης, οι αγωγοί νερού των συσκευών περιδίνησης του ύδατος είναι δύσκολο να απολυμανθούν. Λόγω των ανωτέρω, νερό με υψηλό μικροβιακό φορτίο είναι δυνατό να έλθει σε στενή επαφή με πύλες εισόδου των μικροοργανισμών όπως έλκη από κατάκλιση, καθετήρες Foley ή άλλες διαδερμικές συσκευές¹.

- **Εξωγενείς πηγές του έμφυχου νοσοκομειακού περιβάλλοντος:**

- Η κυριότερη πηγή φαίνεται ότι είναι οι αποικισμένοι ή προσβεβλημένοι από αυτά ασθενείς^{1,3,4,19,25,26,100,101,102}.

Ένας αποικισμένος ή προσβεβλημένος ασθενής με μικροοργανισμό υψηλής παθογονικότητας και υψηλού βαθμού διασποράς, είναι δυνατόν να διασπείρει το παθογόνο και να αποτελέσει την πηγή, πριν να εντοπιστεί και να απομονωθεί^{4,102}.

- Τα χέρια του νοσηλευτικού ή ιατρικού προσωπικού^{1,3,4,25,26,39,102}.

Στη συνέχεια, έχει αποδειχθεί ότι το προσωπικό των νοσοκομείων διασπείρει ανθεκτικά στελέχη gram-θετικών μικροοργανισμών και κατά πάσα πιθανότητα πρόκειται για παροδική φορεία των χεριών^{1,3}. Η μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών, από ένα αποικισμένο ή προσβεβλημένο ασθενή σε ένα επιδεκτικό, μέσω του παροδικού αποικισμού των χεριών του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού, έχει αποδειχθεί από πολλές μελέτες ότι αποτελεί το συχνότερο τρόπο μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων⁴.

Όσον αφορά τη μετάδοση λοίμωξης μέσω της διαδερμικής οδού, την πηγή των παθογόνων μικροοργανισμών αποτελούν τα τραύματα με αιχμηρά αντικείμενα, οι επεμβάσεις του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος, τα εμφυτεύματα κερατοειδούς και τέλος, τα ενδοφλέβια υγρά και καθετήρες³. Στη συνέχεια, για την μετάδοση λοίμωξης μέσω κάποιας αερογενής οδού, πηγές νοσοκομειακών παθογόνων αποτελούν: α) τα άτομα μεταδίδοντας τα παθογόνα με τα κλινοσκεπάσματα, τις φολίδες δέρματος κ.ά. β) τα υγρά σε αεροζόλη μεταδίδοντας τα παθογόνα με τους νεφελοποιητές, υγραντήρες, ψυκτικές δεξαμενές, ντους και τον εξοπλισμό υγρού καθαρισμού και γ) η σκόνη μεταδίδοντας τα παθογόνα από το χώμα, το σκούπισμα, την κατεδάφιση και τις ξηρές εκκρίσεις³. Τέλος, κατά την μετάδοση λοιμώξεων με την επαφή πηγή των

παθογόνων νοσοκομειακών μικροοργανισμών είναι: α) τα άτομα μεταδίδοντας τα παθογόνα με το δέρμα, τα χέρια και τον ρουχισμό. β) το φαγητό μεταδίδοντας τα παθογόνα από τα χέρια, εξοπλισμός και την ωμή τροφή. γ) τα υγρά μεταδίδοντας τα παθογόνα μέσω των απορρυπαντικών, αντισηπτικών και των υγρών καθαρισμού. δ) ο εξοπλισμός μέσω των ενδοσκοπίων, πάνες/ουροσυλλέκτες και τον αναπνευστικό εξοπλισμό. Και τέλος, ε) τα μεγάλα σταγονίδια³.

2.2.2 ΣΗΜΕΙΟ ΕΞΟΔΟΥ

Συνήθως η διασπορά κάποιου μικροοργανισμού, από τον άνθρωπο, γίνεται από μια μόνο πύλη, αν και δεν αποκλείεται να αποβάλλεται από περισσότερες από μια πύλες. Η πύλη εξόδου των μικροοργανισμών δεν είναι πάντα εμφανής¹.

Το σημείο εξόδου ή η θύρα εξόδου του λοιμογόνου παράγοντα από την πηγή του συνήθως έχει σχέση με τη θέση που αναπτύσσονται και πολλαπλασιάζονται τα μικρόβια²³.

Η διασπορά του μικροοργανισμού μέσω του αναπνευστικού συστήματος είναι εκείνη που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη μετάδοση της νόσου. Οι σημαντικότερες πύλες εξόδου των μικροοργανισμών εντοπίζονται στο αναπνευστικό, γαστρεντερικό και ουροποιητικό σύστημα, ενώ ενοχοποιείται και το δέρμα και έλκη που έχουν σχηματισθεί σε αυτό. Επίσης ρόλο πύλης διασποράς αποτελεί και το αίμα. Βέβαια, οποιαδήποτε έκκριση ή απεκκριτικό προϊόν μπορεί να μεταδίδει έναν μικροοργανισμό, ανάλογα με το είδος του¹.

Επομένως, συνήθεις εξόδοι είναι^{1,3} :

- Το αναπνευστικό σύστημα
- Το γαστρεντερικό σύστημα
- Το ουροποιητικό σύστημα
- Η λύση της συνέχειας του δέρματος
- Το αίμα, οι ιστοί

2.2.3 ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

Μετάδοση ενός λοιμογόνου παράγοντα είναι η μεταφορά του παράγοντα από μια πηγή μόλυνσης σε ένα επιδεκτικό άτομο^{4,104}.

Οι τρόποι μετάδοσης των μικροοργανισμών μέσα σε ένα νοσοκομείο είναι πολλοί και μάλιστα είναι δυνατό ένας μικροοργανισμός να μεταδίδεται με περισσότερους από έναν τρόπους^{1,3,46,105}.

Αρχικά, οι τρόποι μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων και κατ' επέκταση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο χώρο του νοσοκομείου διακρίνονται βασικά σε «άμεσους» και «έμμεσους»^{1,4,46,102}.

Άμεσος τρόπος μετάδοσης, πρόκειται για άμεση χρονικά και τοπικά μεταφορά ενός λοιμογόνου παράγοντα από μια λοιμογόνο πηγή στην κατάλληλη πύλη εισόδου των επιδεκτικών ατόμων^{4,22,46,102,104,105}. Ένας μικροοργανισμός μπορεί να μεταδίδεται άμεσα με άμεση επαφή με ανθρώπους, ζώα, στοιχεία του περιβάλλοντος ή μέσω σταγινιδίων^{1,4,22,46,104,105}.

Η έμμεση μετάδοση των λοιμογόνων παραγόντων στο χώρο του νοσοκομείου είναι ο πιο συχνός τρόπος μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και μπορεί να γίνει είτε αερογενώς, είτε δια μέσου ενός «έμψυχου» ή «άψυχου» αγωγού είτε δια μέσου ενός έμψυχου διαβιβαστή^{1,4,22,46,102,105}.

Οι 4 κύριοι τρόποι με τους οποίους μπορούν να μεταδοθούν τα νοσοκομειακά παθογόνα είναι^{1,21,25,26,46,102,105}:

- Μετάδοση με επαφή
- Μετάδοση με κοινό αγωγό
- Αερογενής μετάδοση
- Μετάδοση με διαβιβαστή

2.2.3.1 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΕ ΕΠΑΦΗ

Αποτελεί το συχνότερο τρόπο μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και διακρίνεται σε 3 υποκατηγορίες, όπου ο ξενιστής έρχεται σε επαφή με την πηγή μόλυνσης και η επαφή αυτή μπορεί να είναι άμεση, έμμεση επαφή ή με σταγονίδια^{1,3,4,21,22,25,26,102}.

Μετάδοση εξ' επαφής με άμεση επαφή

Η μετάδοση εξ' επαφής με άμεση επαφή προϋποθέτει την άμεση επαφή επιφανειών του σώματος και την φυσική μεταφορά μικροοργανισμών από ένα προσβεβλημένο ή αποικισμένο άτομο σε έναν επίνοσο ξενιστή^{1,4,21,22,25,102}. Οι συνθήκες αυτές διαμορφώνονται όταν ένα άτομο μετακινεί κάποιον ασθενή, τον πλένει ή γενικότερα

διεκπεραιώνει τα καθημερινά καθήκοντα που περιλαμβάνονται στην περίθαλψη των ασθενών και απαιτούν την άμεση προσωπική επαφή^{1,4}. Η μετάδοση με άμεση επαφή μπορεί να λάβει χώρα και μεταξύ δύο ασθενών, ο ένας από τους οποίους παίζει το ρόλο της πηγής και ο άλλος του επίνοσου ξενιστή^{1,4}. Το καλό και συχνό πλύσιμο των χεριών αποτελεί το αποτελεσματικότερο και ίσως μοναδικό μέσο προφύλαξης για τα παθογόνα που μεταδίδονται με αυτό τον τρόπο²².

Μετάδοση εξ' επαφής με έμμεση επαφή

Η μετάδοση με έμμεση επαφή διαφέρει από την άμεση διότι κατά τη μετάδοση του μικροοργανισμού από την πηγή μόλυνσης προς τον ξενιστή συμμετέχει, παθητικά, κάποιο ενδιάμεσο αντικείμενο, συνήθως άψυχο (όπως μiasmμένες ιατρικές συσκευές, βελόνες, επίδεσμοι, γάντια) ή τα χέρια κάποιου εργαζόμενου. Το ενδιάμεσο αυτό αντικείμενο μπορεί να έχει μianθεί από κάποια έμψυχη ή άψυχη πηγή μολύνσεως^{1,4,21,22,25,102}.

Μετάδοση εξ' επαφής με σταγονίδια

Η άμεση μετάδοση με σταγονίδια, αποτελεί έναν από τους τρόπους μετάδοσης με επαφή, αν και ο μηχανισμός μεταφοράς του παθογόνου μικροοργανισμού στον ξενιστή είναι εντελώς διαφορετικός σε σχέση με αυτόν της μετάδοσης με άμεση και έμμεση επαφή^{1,21,22,25}. Τα σταγονίδια δημιουργούνται κυρίως μέσω του βήχα, του πταρμού και της ομιλίας του ατόμου που είναι η πηγή του μικροοργανισμού, καθώς και κατά τη διάρκεια ορισμένων χειρισμών όπως είναι η αναρρόφηση και η βρογχοσκόπηση^{1,4,21,22,25,52}. Η μετάδοση ενός μικροοργανισμού λαμβάνει χώρα όταν τα σταγονίδια που τον περιέχουν μεταφέρονται, δια του αέρα, σε μικρή απόσταση από την πηγή του μικροοργανισμού αυτού και εναποτίθενται στους επιπεφυκότες, το βλεννογόνο της ρινικής και στοματικής κοιλότητας^{1,4,21,22}. Επειδή τα σταγονίδια δεν παραμένουν αιωρούμενα, δεν απαιτείται η ύπαρξη ειδικών συσκευών διακίνησης του αέρα του περιβάλλοντος, για την πρόληψη της μετάδοσης μικροοργανισμών, με το μηχανισμό αυτό. Δεν θα πρέπει λοιπόν να συγχέεται η μετάδοση με σταγονίδια με την αερογενή μετάδοση¹.

2.2.3.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΕ ΚΟΙΝΟ ΑΓΩΓΟ

Οι αγωγοί είναι μiasmμένα αντικείμενα ή στοιχεία του άψυχου περιβάλλοντος του νοσοκομείου (τρόφιμα, οροί, αίμα, γάλα, νερό) που μπορούν να συμβάλλουν στη

μετάδοση ορισμένων λοιμογόνων παραγόντων και των αντίστοιχων νοσοκομειακών λοιμώξεων^{4,19,25}.

Κατά την μετάδοση αυτή, κάποιος μολυσμένος άψυχος αγωγός (π.χ. τρόφιμα, νερό, φάρμακα, ιατρικές συσκευές και εξοπλισμός) αποτελεί τον φορέα μετάδοσης του μικροοργανισμού σε μεγάλο αριθμό ατόμων, τα οποία μολύνονται όταν έλθουν σε επαφή με αυτόν^{1,3,22,102}.

Οι αγωγοί διακρίνονται σε αγωγούς μικρού και μεγάλου βεληνεκές⁴. Οι αγωγοί μικρού βεληνεκές είναι τα μiasμένα είδη προσωπικής χρήσης, όπως μαντήλια, ρούχα, σεντόνια. Ιδιαίτερη κατηγορία αγωγών μικρού βεληνεκές για το νοσοκομειακό περιβάλλον αποτελούν οι μικρές καθημερινές συσκευές καθημερινής χρήσης, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη φροντίδα του ασθενούς, όπως στηθοσκόπια, συσκευές λήψης πίεσης, γυάλινα θερμομέτρα⁴. Στους αγωγούς μεγάλου βεληνεκές ανήκουν μiasμένα τρόφιμα, γάλα, νερό, αίμα, ορός αίματος, φάρμακα, διάφορα υγρά παρεντερικής χορήγησης, οροί ενδοφλέβιας χορήγησης κ.ά. με τους παθογόνους μικροοργανισμούς των οποίων τα επιδεκτικά άτομα έρχονται σε έμμεση επαφή^{4,19}.

Η μετάδοση μπορεί να είναι ενεργητική αν ο μικροοργανισμός πολλαπλασιάζεται όσο διάστημα παραμένει στον αγωγό ή παθητική αν δεν συμβαίνει ο πολλαπλασιασμός του μικροοργανισμού^{1,4}. Άλλοι αγωγοί είναι το αίμα και τα παράγωγα του, τα παρεντερικώς χορηγούμενα διαλύματα και τα φάρμακα. Οι αγωγοί μπορεί να μολύνονται από κάποια συγκεκριμένη πηγή μόλυνσης και να μεταδίδουν τον μικροοργανισμό σε μεγάλο αριθμό ατόμων^{1,4}.

Η μετάδοση δια μέσου ενός «έμψυχου» αγωγού είναι ο πιο συχνός τρόπος μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών στο χώρο του νοσοκομείου από άτομο σε άτομο με τα χέρια του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού του νοσοκομείου^{4,19}. Στην περίπτωση αυτή ο επιδεκτικός ασθενής έρχεται σε έμμεση επαφή με κάποιον άλλο αποικισμένο ή προσβεβλημένο ασθενή του νοσοκομείου μέσω της ενδιάμεσης συμμετοχής ενός ατόμου του νοσηλευτικού ή ιατρικού προσωπικού^{4,19}.

2.2.3.3 ΑΕΡΟΓΕΝΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Στην περίπτωση αυτή, η μετάδοση του παθογόνου μικροοργανισμού λαμβάνει χώρα μέσω της διασποράς πυρήνων-σταγονιδίων (που προκύπτουν από την εξάτμιση των υγρών συστατικών των σταγονιδίων που περιέχουν τον μικροοργανισμό και

παραμένουν αιωρούμενοι για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα) ή μέσω σωματιδίων σκόνης τα οποία περιέχουν τον παθογόνο μικροοργανισμό^{1,3,4,19,21-23,25}.

Οι μικροοργανισμοί οι οποίοι μεταδίδονται με τον τρόπο αυτό μπορούν να διασπαρθούν, με τη βοήθεια των ρευμάτων του αέρα, σε μεγάλη απόσταση και να εισέλθουν στο αναπνευστικό σύστημα (με την εισπνοή) ευπαθών ξενιστών οι οποίοι βρίσκονται στο ίδιο δωμάτιο ή σε μεγαλύτερη απόσταση από την πηγή τους^{1,21-23,25}.

Η αερογενής μετάδοση εξαρτάται από περιβαλλοντικούς παράγοντες και για τον λόγο αυτό η ανάσχεση της προϋποθέτει την ύπαρξη ειδικών συσκευών διακίνησης του αέρα. Μικροοργανισμοί οι οποίοι μεταδίδονται αερογενώς είναι το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και οι ιοί της ανεμευλογιάς και της ιλαράς^{1,19,21-23}. Η σημασία της αερογενούς μετάδοσης είναι μεγάλη, ίσως και η μεγαλύτερη, διότι είναι αποτελεσματική ακόμα και όταν οι λοιμογόνες δόσεις είναι πολύ μικρές^{1,4,23}.

2.2.3.4 ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΜΕ ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΗ

Η μετάδοση με διαβιβαστή διακρίνεται σε 2 τύπους μετάδοσης, τον εξωτερικό και τον εσωτερικό^{1,3,21}. Κατά την εξωτερική μετάδοση, ο μικροοργανισμός μεταφέρεται μηχανικά στην επιφάνεια του σώματος ή στα εξαρτήματα του διαβιβαστή, ενώ η εσωτερική προϋποθέτει την είσοδο του μικροοργανισμού στο σώμα του διαβιβαστή ή/και την βιολογική του μεταφορά^{1,4,21}.

2.2.4 ΣΗΜΕΙΟ ΕΙΣΟΔΟΥ

Για να προκληθεί λοίμωξη πρέπει πρώτα ο μικροοργανισμός να εισχωρήσει στον οργανισμό. Η είσοδος μπορεί να επιτευχθεί με λύση της συνέχειας του δέρματος ή βλεννογόνων, το αναπνευστικό σύστημα, από το γαστρεντερικό, με τσίμπημα από διάφορα αρθρόποδα και διάφορα άλλα. Το σημείο εισόδου του μικροοργανισμού ονομάζεται πύλη εισόδου⁴⁶.

Το ενδεικτικό χαρακτηριστικό εισόδου λοιμογόνου παράγοντα στον οργανισμό είναι η άνοδος της θερμοκρασίας, η τοπική φλεγμονή ή η διαπύση²³.

Ένας μικροοργανισμός είναι δυνατό να εναποτεθεί στο δέρμα ή στους βλεννογόνους κάποιου ξενιστή (συμπεριλαμβανομένου και του βλεννογόνου του αναπνευστικού, του ουροποιητικού και του γαστρεντερικού συστήματος)¹.

Σημείο εισόδου των παθογόνων μικροβίων στον ανθρώπινο οργανισμό μπορεί να είναι :

- Βλεννογόνοι (ρινικός, στοματοφαρυγγικός, οφθαλμικός, βλεννογόνος ορθού).
- Δέρμα (όταν είναι τραυματισμένο).

Ορισμένοι μικροοργανισμοί έχουν την ικανότητα να διεισδύουν στον οργανισμό του ανθρώπου δια του δέρματος, ενώ άλλοι (όπως ο σταφυλόκοκκος) διεισδύουν μόνο αν υπάρχει κάποια διάβρωση στο δέρμα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, λαμβάνει χώρα μηχανική μετάδοση μέσω του φυσιολογικού δέρματος με τη βοήθεια μιας μολυσμένης βελόνας ή μολυσμένου αίματος^{1,3}.

- Ουρογεννητική οδός.

Το ουροποιητικό σύστημα μολύνεται από μiasμένα αντικείμενα όπως ουροκαθετήρες ή κυστεοσκόπια τα οποία προωθούνται δια της ουρήθρας ή, ανιόντως λόγω μετακίνησης των μικροοργανισμών κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας ενός εσωτερικού ουροκαθετήρα^{1,3}.

- Γαστρεντερική οδός

Η είσοδος μικροοργανισμών στον ανθρώπινο οργανισμό, μέσω του γαστρεντερικού συστήματος, προϋποθέτει την κατάποση μολυσμένων τροφών, ποτών ή φαρμάκων καθώς και την προώθηση μολυσμένων ιατρικών συσκευών, όπως ενδοσκόπια, κατά μήκος του αυλού του γαστρεντερικού σωλήνα^{1,3}.

- Αναπνευστική οδός

Άλλη πύλη εισόδου είναι το αναπνευστικό σύστημα. Η ακριβής θέση εναπόθεσης ενός μικροοργανισμού εξαρτάται από το μέγεθος του αιωρούμενου σωματιδίου και των αεροδυναμικών συνθηκών κατά τη στιγμή εναπόθεσης^{1,3}.

- Παρεμβάσεις (ως μέθοδοι που αποτελούν πύλη εισόδου)³.

- Χορήγηση ενδοφλέβιων φαρμάκων.
- Χειρουργικές επεμβάσεις.

2.3 ΞΕΝΙΣΤΗΣ

Ο τρίτος κρίκος στην αλυσίδα των λοιμώξεων είναι ο ξενιστής (ή θύμα). Ευάλωτοι ασθενείς ή ευαίσθητοι ξενιστές είναι τα άτομα υψηλού κινδύνου ανάπτυξης λοίμωξης^{1,46}. Ξενιστής είναι ο ζωντανός οργανισμός που μέσα σε αυτόν τα παθογόνα μικρόβια ζουν, αναπτύσσονται, διατηρούνται και πολλαπλασιάζονται²³. Η μετάδοση του μικροοργανισμού σε κάποιο ξενιστή δεν οδηγεί πάντα στην εμφάνιση λοίμωξης,

διότι, η εμφάνιση της εξαρτάται από την αλληλεπίδραση των παραγόντων τόσο του μικροοργανισμού όσο και του ξενιστή^{1,46}.

Η αντοχή των ανθρώπων απέναντι στους παθογόνους μικροοργανισμούς ποικίλει. Ορισμένοι μπορεί να παρουσιάζουν ανοσία έναντι σε κάποια λοίμωξη ή να έχουν την ικανότητα να αντισταθούν στην προσπάθεια αποικισμού τους από κάποιο μικροοργανισμό ενώ άλλοι, όταν εκτεθούν στο μικροοργανισμό αυτό, μπορεί να αναπτύξουν μια ιδιαίτερη σχέση μαζί του και να γίνουν ασυμπτωματικοί φορείς του. Τέλος, σε άλλα άτομα, η έκθεση στον ίδιο μικροοργανισμό προκαλεί την εμφάνιση νόσου^{1,6,46}.

Παράγοντες του ξενιστή οι οποίοι σχετίζονται με την εμφάνιση μιας λοίμωξης είναι η θέση στην οποία εναποτίθεται ο μικροοργανισμός και οι αμυντικοί μηχανισμοί του ξενιστή είτε είναι αυτοί ειδικοί είτε όχι^{1,46}.

2.3.1 ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Οι παράγοντες που εμπλέκονται στις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι πολύπλοκοι: περιλαμβάνουν τον αποικισμό των ασθενών από πολλά είδη μικροοργανισμών που διαφέρουν στη λοιμογόνο δύναμη και στην κατανομή τους και την έκθεση των ασθενών με ποικίλλουσα ευπάθεια σε αυτούς τους μικροοργανισμούς^{1,3,21,46}. Τέλος, οι παράγοντες κινδύνου που αποτελούν την αλυσίδα της αιτιότητας της νοσοκομειακής λοίμωξης ταξινομούνται σε ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες^{1,3,4,21,46,106}.

2.3.1.1 ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗ ΛΟΙΜΩΞΗ

Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου αφορούν το άτομο και την ασθένεια του και θεωρούνται οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι είναι εγγενείς στον ασθενή λόγω της φύσης της υποκείμενης νόσου του, όπως η βαρύτητα της υποκείμενης νόσου, η μεγάλη ηλικία και η ανοσοκατασταλτική χημειοθεραπεία^{3,4,46,106}. Η ευαισθησία ενός ξενιστή απέναντι σε κάποιο παθογόνο μικροοργανισμό σχετίζεται με την ηλικία του, με την ανεπάρκεια του ανοσοποιητικού συστήματος η οποία οφείλεται σε κάποια κατάσταση (όπως το μικρό βάρος γέννησης), σε κάποια νόσο ή σε ιατρικούς χειρισμούς^{1,3,46}. Η γνώση των ενδογενών παραγόντων κινδύνου είναι απαραίτητη στην ανίχνευση και πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{4,46}.

1. Ηλικία (<1 ή >60 ετών).

Τα μικρά παιδιά και τα πρόωρα καθώς έχουν χαμηλή αντίσταση του οργανισμού έναντι των μικροβίων που τα απειλούν^{1-4,26,30,46,87,106}.

Οι ηλικιωμένοι λόγω χαμηλής αντιστάσεως του οργανισμού. Άτομα προχωρημένης ηλικίας διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για ανάπτυξη λοίμωξης. Μπορεί να ευθύνεται είτε η βαθμιαία αλλοίωση ή καταστροφή των φυσικών φραγμών του οργανισμού, είτε η προοδευτική εκδήλωση των φαινομένων φθοράς της τρίτης ηλικίας, που έχουν ως συνέπεια τον περιορισμό της καθημερινής δραστηριότητας και αδυναμία αποτελεσματικής φροντίδας για την ατομική υγιεινή του^{1-4,25,26,30,46,87,106}.

2. Το φύλλο^{1,4,46,50,87,106}.

3. Εξαιτίας φτωχής διατροφής^{1,4,30,50,106}.

Άτομα με κακή θρέψη, ο χρόνιος υποσιτισμός αυξάνει τη συχνότητα εμφάνισης λοίμωξης. Πέρα από τον υποσιτισμό και η παχυσαρκία σχετίζεται με αύξηση λοιμώξεων, ιδιαίτερα αναπνευστικών και διαπύησης χειρουργικών τραυμάτων³⁰.

4. Χαμηλό βάρος γέννησης¹.

5. Μείωση ανοσολογικής επάρκειας^{1,25,26,46,52,87,107}.

6. Βαθμός εξασθένησης του αρρώστου^{6,25,26,46,50,87}.

7. Ανατομικές βλάβες^{4,25,26,50,87}.

8. Εξαιτίας υποκείμενης νόσου (μη ρυθμιζόμενος σακχαρώδης διαβήτης, λευχαιμία, εγκαύματα)^{1,4,26,46,50,87,106}.

Ασθενείς με χρόνια νοσήματα όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και ο καρκίνος^{23,46}. Η ηπατική και νεφρική ανεπάρκεια αποτελούν επίσης σοβαρό προδιαθεσικό παράγοντα ανάπτυξης λοίμωξης. Η ηπατική για τον λόγω της περιορισμένης παραγωγής των λευκοματινών και η νεφρική για τον λόγω της ελαττωμένης τόσο της χυμικής όσο και της κυτταρικής ανοσίας^{30,46}. Ο σακχαρώδης διαβήτης ευνοεί τη ανάπτυξη λοιμώξεων για τους εξής λόγους: η υψηλή συγκέντρωση της γλυκόζης ευνοεί την ανάπτυξη μικροβίων, η αύξηση της οσμωτικής πίεσης λόγω της υπεργλυκαιμίας ελαττώνει, αφενός μεν την κινητικότητα και την δράση των λευκών αιμοσφαιρίων, αφετέρου την δε την παραγωγή αντισωμάτων^{30,46}.

9. Εξαιτίας της σύγχρονης παρουσίας άλλης λοίμωξης^{4,25,26,46,87,106}.

10. Βλάβες δέρματος και βλεννογόνων^{1,25}.

11. Αποικισμός γαστρεντερικού συστήματος^{1,41,42}.

12. Λήψη ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων^{1,3,4,19,25,26,42,87,106}.

2.3.1.2 ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΟΙ ΟΠΟΙΟΙ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΥΝ ΤΗΝ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗ ΛΟΙΜΩΞΗ

Οι εξωγενείς παράγοντες κινδύνου είναι δυνατόν να αφορούν τις επιμέρους πρακτικές ατόμων του προσωπικού του νοσοκομείου που ασχολείται με την φροντίδα του ασθενούς, ή να αφορούν το σύνολο των πρακτικών του νοσοκομείου (π.χ. πολιτική αποστείρωσης του νοσοκομείου). Από τους παράγοντες που ενοχοποιούνται συχνότερα ως παράγοντες υψηλού κινδύνου είναι οι χειρουργικές επεμβάσεις και η χρήση επιθετικών ιατρικών συσκευών^{3,4,46,56}.

1. Ιατρικές συσκευές υψηλού κινδύνου και παρεμβάσεις^{2-4,19,25,26,36,52,87}.

Ο κίνδυνος πρόκλησης νοσοκομειακής λοίμωξης σε ασθενείς που εκτίθενται σε τέτοιες συσκευές (π.χ. ουροκαθετήρες, ενδοσκόπια) είναι αρκετά μεγαλύτερος από τους ασθενείς που δεν εκτίθενται^{1,3,4,25,36}. Επιπλέον, οι ασθενείς που χρειάζονται επιθετικές ιατρικές τεχνικές πιθανόν να έχουν πιο σοβαρή υποκείμενη νόσο, η οποία αυτόματα αυξάνει την ευαισθησία τους στις λοιμώξεις. Εξάλλου, οι συσκευές που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις επιθετικές τεχνικές παρέχουν δίοδο στους μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος να εισέλθουν στον οργανισμό του ασθενούς^{4,25}.

- Διασωλήνωση τραχείας ή τραχειοστομία^{1-3,36}.
- Χορήγηση αναπνευστικής θεραπείας^{1,25,36,42,52,87}.
- Αιματικοί οδοί και ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκων^{1,3,19,25,36}.
- Μεταγγίσεις^{1,36}.
- Ρινογαστρικός καθετήρας (αναρροφήσεις)^{1,3,36,41}.
- Σίτιση μέσω ρινογαστρικού καθετήρα^{1,25}.
- Καθετηριασμός ουρογεννητικού συστήματος^{1-3,36,52}.

2. Χειρουργικές επεμβάσεις^{1,3,4,19,25,36,87,106}.

Μετά από πρόσφατο χειρουργείο τα ανοιχτά τραύματα, οι καθετήρες και οι χειρουργικές παροχετεύσεις, είναι μια ιδανική πύλη εισόδου. Ακόμα, και ο χειρουργημένος ασθενής είναι αδύναμος^{25,36}.

3. Άλλοι εξωγενείς παράγοντες οι οποίοι αυξάνουν την πιθανότητα ανάπτυξης νοσοκομειακής λοίμωξης είναι:

- Διάρκεια νοσηλείας στο νοσοκομείο ή σε μονάδες εντατικής νοσηλείας^{1,3,25,26,41,42,64}.

Ασθενείς με παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο ή συχνές εισαγωγές σε ιδρύματα και οι ασθενείς με εντατική νοσηλεία, για τον λόγο ότι οι ασθενείς είναι σε κρίσιμη κατάσταση και χρειάζονται επεμβατικές συσκευές θέτοντας σε κίνδυνο το δέρμα και τους βλεννογόνους με αποτέλεσμα την είσοδο των μικροβίων²³.

- Μικρή απόσταση μεταξύ ασθενών^{1,42}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ

- **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ**
- **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ**
- **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**
- **ΔΙΑΓΝΩΣΗ**
- **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**
- **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ

Στο νοσολογικό φάσμα «ουρολοίμωξη» περιλαμβάνονται μια σειρά παθήσεις του ανώτερου και του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, με διαφορετική σοβαρότητα, πρόγνωση και ανάγκη για θεραπευτική αντιμετώπιση^{4,108-112}.

Ουρολοίμωξη είναι η παρουσία και ο πολλαπλασιασμός μικροοργανισμού στο ουροποιητικό σύστημα. Τα μικρόβια μπορούν να εντοπιστούν στα ούρα, την ουρήθρα, το νεφρό ή και τον προστάτη. Πρόκειται για φλεγμονή του ουροποιητικού συστήματος και συνοδεύεται από σημαντική μικροβιουρία^{52,105,108-112}. Μπορεί να είναι :

- **Βακτηριουρία**, είναι η παρουσία βακτηρίων στα ούρα με την προϋπόθεση όμως ότι δεν πρόκειται για επιμόλυνση^{21,105,111}. Η απλή ασυμπτωματική βακτηριουρία (που εμφανίζεται συνήθως χωρίς πυουρία) των ασθενών που φέρουν μόνιμο καθετήρα, ενδεχόμενα απαιτεί απλή παρακολούθηση και η θεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να γίνει μόνο αν ο ασθενής εμφανίσει συμπτώματα. Αντίθετα, η συμπτωματική ουρολοίμωξη απαιτεί άμεση θεραπευτική παρέμβαση^{4,21,108,111,112}.
- **Επιλεγμένη ουρολοίμωξη**, είναι η ουρολοίμωξη που αναπτύσσεται σε προϋπάρχουσα χειρουργική πάθηση (διαταραχή στην αποχέτευση των ούρων)^{21,105,111,112}.

Όλες σχεδόν οι περιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος αφορούν ασθενείς, οι οποίοι φέρουν εσωτερικό ουροκαθετήρα ή έχουν υποβληθεί σε χειρισμούς στο ουροποιητικό σύστημα^{1,3,4,19,21,26,53,109,111-113}.

Για να γίνει κατανοητή η επιδημιολογία των ουρολοιμώξεων στους ασθενείς που φέρουν μόνιμο ουροκαθετήρα θα πρέπει καταρχήν να αναφερθούν τα είδη των ουροκαθετήρων και των συστημάτων συλλογής των ούρων που είναι βασικά δύο:

- **Οι καθετήρες με σύστημα συλλογής των ούρων «ανοικτού» τύπου:** Σε αυτούς τους καθετήρες ο ουροσυλλέκτης αποτελεί ξεχωριστό τμήμα. Ο καθετήρας παραμένει μόνιμα στην ουροδόχο κύστη. Εδώ ο ουροσυλλέκτης, όταν γεμίσει, αποσπάται από τον κυρίως καθετήρα και αντικαθίστανται με καινούργιο⁴.
- **Οι καθετήρες με σύστημα συλλογής των ούρων «κλειστού» τύπου:** Εδώ ο ουροσυλλέκτης είναι μονίμως ενωμένος με τον καθετήρα και αδειάζει από ειδική βρυσούλα/κάνουλα ενσωματωμένη σε αυτόν⁴.

3.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Το ουροποιητικό σύστημα, είναι η συχνότερη εστία νοσοκομειακής λοίμωξης^{1,3,4,9,21,25-28,53,105,108-115} και αποτελεί περίπου το 42% όλων των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,3,4,25,110-112,115}. Οι ουρολοιμώξεις είναι από τις πιο συνηθισμένες καταστάσεις που συναντώνται στο ιδιωτικό ιατρείο, σε όλες τις κλινικές των νοσοκομείων και τα κέντρα εκτεταμένης φροντίδας^{1,4,21,108,111}. Περίπου το 80% του συνόλου των λοιμώξεων του ουροποιητικού σχετίζεται με μόνιμους ουροκαθετήρες^{1,4,21,25,105,108-112}. Ένα ποσοστό 20% των ουρολοιμώξεων οφείλεται σε διάφορους ουρολογικούς χειρισμούς^{1,4,21}.

Επιπλέον, η **παράταση της νοσηλείας**, εξαιτίας της ουρολοίμωξης, είναι δυνατό να επιπλακεί από κάποια άλλη νοσοκομειακή λοίμωξη, σε μια διαφορετική, εκτός του ουροποιητικού, εστία με σημαντικές επιπτώσεις. Τέλος, το **κοινωνικό-οικονομικό κόστος** της συμπτωματικής νοσοκομειακής ουρολοίμωξης είναι πολύ μεγάλο^{9,21,25,105,108}.

3.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Φυσιολογικά, το ουροποιητικό είναι στείρο πάνω από την περιφερική μοίρα της ουρήθρας, εκτός από την άπω ουρήθρα και το έξω στόμιο της. Ακόμα και αν εισαχθούν μικρόβια μέσα στην ουροδόχο κύστη, αμυντικοί μηχανισμοί όπως η οξύτητα και η οσμωτικότητα των ούρων, ανοσοσφαιρίνες του ουροποιητικού, τοπικοί αμυντικοί μηχανισμοί του βλεννογόνου, η κένωση της ουροδόχου, και η ροή των ούρων συνήθως προστατεύουν από μόνιμο αποικισμό ή λοίμωξη^{19,21,25,52,105,108,109,112}.

Επί παρουσίας ουροκαθετήρα, οι μικροοργανισμοί είναι ικανοί να αποκτήσουν πρόσβαση στην ουροδόχο κύστη είτε με άμεσο ενοφθαλμισμό κατά την τοποθέτηση ουροκαθετήρα, είτε μεταναστεύοντας κατά μήκος της εξωτερικής επιφάνειας των μόνιμων ουροκαθετήρων στον περιουρηθρικό βλεννογόνο^{3,4,19,21,25,105,108,109,111,112}. Η παρουσία του ουροκαθετήρα εξασφαλίζει μια εστία συνεχούς ανάπτυξης και εμφύτευσης βακτηρίων στην ουροδόχο κύστη και καταστρέφει μερικούς από τους φυσικούς αμυντικούς μηχανισμούς βλάπτοντας το επιθήλιο και εμποδίζοντας την πλήρη κένωση της ουροδόχου κύστης^{3,4,19,21,25,105,108,109,112}.

3.2.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Οι περισσότερες λοιμώξεις του ουροποιητικού είναι ενδογενείς και ανιούσες. Χαρακτηρίζονται ως ενδογενείς επειδή τα βακτήρια που προκαλούν την λοίμωξη αποτελούν μέρος της φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου του ασθενούς και κατά συνέπεια ο ίδιος ο ασθενής αποτελεί την πηγή προέλευσης των βακτηρίων για την πρόκληση ουρολοίμωξης^{3,4,19,25,52,105,108,111,112}. Ανιούσες χαρακτηρίζονται οι ουρολοιμώξεις επειδή η λοίμωξη επεκτείνεται κατά συνέχεια ιστών από τον βλεννογόνο της ουρήθρας προς τον βλεννογόνο της κύστης για να φθάσει ως το τελικό παρέγχυμα^{3,19,25,52,105,108,111,112}.

Πολλοί διαφορετικοί μικροοργανισμοί μπορούν να μολύνουν τις ουροφόρες οδούς, όμως, τα συχνότερα μικροβιακά αίτια των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων είναι τα gram-αρνητικά μικρόβια με μια ποικίλλουσα συχνότητα εμφάνισης ανάλογα με το είδος τους και με κυριότερο το κολοβακτηρίδιο (*E. Coli*)^{1-4,19,21,52,105,108-111,116,117}. Πιο συγκεκριμένα, τα ουροπαθογόνα που ανευρίσκονται πιο συχνά σε ασθενείς με ουρολοίμωξη είναι τα εντεροβακτηρίδια, στελέχη ψευδομονάδας (που είναι κυρίως νοσοκομειακό μικρόβιο), οι εντερόκοκκοι, ο πρωτέας, η κλεμψιέλα⁷², είδη *Candida* και άλλα gram-αρνητικά και gram-θετικά βακτήρια, και παράσιτα, οι οποίοι σχηματίζουν βιομεμβράνη και διασπείρονται προς τον βλεννογόνο της ουροδόχου κύστης^{1-4,19,21,25,52,105,108,110-112,116-119}. Τα εντεροβακτηρίδια και η ψευδομονάδα ανευρίσκονται στο 80% του συνόλου των θετικών καλλιιεργειών των ούρων^{1,105,110,111,117-119}.

Στις νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού, η *E. Coli* αποτελεί το συχνότερα απομονωμένο παθογόνο μικροοργανισμό από προσβεβλημένους ασθενείς όλων των κλινικών του νοσοκομείου, με εξαίρεση το ουρολογικό τμήμα όπου τα είδη *Enterococcus* απομονώνονται με την ίδια σχεδόν συχνότητα^{1,2,4,110-112,117-119}. Το δεύτερο συχνότερο αίτιο ουρολοιμώξεων είναι τα είδη *Enterococcus*, αν και η συχνότητα απομόνωσης της *Pseudomonas* ήταν υψηλότερη στην περίπτωση ασθενών που νοσηλεύονταν στην καρδιολογική κλινική, στην ορθοπεδική κλινική και το τμήμα πλαστικής χειρουργικής, ενώ στις παιδιατρικές κλινικές υπερεπέρσε η *Klebsiella*^{1,2,4,110-112,117-119}.

3.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Η διασταυρούμενη μετάδοση από άλλους ασθενείς είναι σημαντικότερη και πιθανώς συμβαίνει με τα χέρια του προσωπικού που επιμολύνει το όριο καθετήρα-στομίου ουρήθρας, αποσυνδέει τον καθετήρα ή επιμολύνει τη βρύση κατά το άδειασμα της σακούλας αποχέτευσης^{1,3,4}.

Τα δάκτυλα των νοσηλευτών είναι συχνά μiasμένα με μεγάλο αριθμό μικροοργανισμών καθώς αδειάζουν τη σακούλα και χειρίζονται τον περιέκτη στον οποίο αδειάζετε η σακούλα^{3,25}. Το όριο καθετήρα-στομίου ουρήθρα μπορεί να επιμολυνθεί στη χρήση της τουαλέτας από τους ασθενείς ή της σκωραμίδας ή κατά το πλύσιμο^{3,25}. Τα χέρια των ασθενών με ουρολοίμωξη είναι συνήθων βαριά μολυσμένα και μπορούν να μεταδώσουν τη λοίμωξη με τα χέρια σε άλλους που μπορούν ακολούθως να μολύνουν το όριο του δικού τους καθετήρα με το στόμιο της ουρήθρας ή το περίνεο τους³.

3.2.2.1 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Η είσοδος των μικροβίων δια μέσου του συστήματος παροχέτευσης των ούρων γίνεται από διάφορα σημεία του συστήματος. Τρεις είναι οι κύριες πύλες εισόδου των μικροβίων που προκαλούν ουρολοίμωξη:

- Εξωαυλική οδός : Από το στόμιο της ουρήθρας και γύρω από τον καθετήρα κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού ή μετά εφ' όσον δεν γίνει επαρκής καθαρισμός ή δεν εφαρμοστεί άσηπτη εισαγωγή του καθετήρα ή προκληθεί τραύμα στην ουρήθρα ή νέκρωση από πίεση στο στόμιο της ουρήθρας οφειλόμενη σε μεγάλο μέγεθος καθετήρα που χρησιμοποιείται^{1,3,4,25,105,120}.
- Ενδοαυλική οδός : Άλλο σημείο εισόδου των μικροβίων είναι κατά την σύνδεση του ουροκαθετήρα με τον αγωγό του ουροσυλλέκτη και το στόμιο απόρριψης των ούρων, είτε για αλλαγή του ουροσυλλέκτη ή για άσκοπες και χωρίς κανόνες ασηψίας πλύσεις της κύστης^{1,4,25,105}.
- Τέλος, το σημείο από το οποίο γίνεται παλινδρόμηση του περιεχομένου του ουροσυλλέκτη προς την ουροδόχο κύστη όταν αυτός βρίσκεται σε επίπεδο υψηλότερη από αυτή^{1,4,25}.

3.2.2.2 ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Τα μικρόβια, που ευθύνονται για την ανάπτυξη των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων, προέρχονται κυρίως από την εντερική χλωρίδα του αρρώστου, χωρίς βέβαια να αποκλείονται και οι εξωγενείς πηγές μόλυνσης^{1,3,4,25,105}.

Πηγές προέλευσης των παθογόνων μικροβίων που προκαλούν ουρολοιμώξεις είναι κατά κύριο λόγο :

- Η ουρήθρα και το δέρμα του περινέου που αποικίζεται από την μικροβιακή χλωρίδα (ενδογενής πηγή)^{1,3,4,25,105,108,109,111}.
- Η εντερική χλωρίδα του ασθενούς που κατά τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο αποκτά στελέχη της μικροβιακής χλωρίδας του νοσοκομείου, η οποία στη συνέχεια εξαπλώνεται στο περίνεο και τα γεννητικά όργανα (ενδογενής πηγή)^{3,4,25,105,109,111}.
- Τα χέρια του νοσηλευτικού προσωπικού με τα οποία μεταδίδονται μικρόβια από άτομο σε άτομο (εξωγενή πηγή)^{1,3,4,25,105}.
- Τέλος, μολυσμένα αντισηπτικά διαλύματα, διαλύματα που χρησιμοποιούνται για πλύσεις της ουροδόχου κύστης, ατελώς αποστειρωμένα όργανα όπως τα κυστεοσκόπια και μολυσμένοι ουροσυλλέκτες (εξωγενής πηγή)^{3,4,105}.

3.2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι ειδικοί παράγοντες του ξενιστή, που σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο για ουρολοίμωξη, οι οποίοι είναι **ακατόρθωτο να μεταβληθούν** είναι οι εξής :

- Το γυναικείο φύλλο^{1,19,23,25,108-112,115}.
- Η προχωρημένη ηλικία^{1,23,25,109-112}.
- Η βαρύτητα υποκείμενης νόσου^{1,23,108,109,111,112}.
- Ο αποικισμός του ουρηθρικού στομίου^{1,23,25,111,112,115}.
- Χρόνια νοσήματα, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης^{23,25,108,109,111,112}.

Εκτός από τους παράγοντες του ξενιστή, ο κίνδυνος ουρολοιμώξεων σχετίζεται άμεσα και με τους παρακάτω **μεταβλητούς παράγοντες** :

- Μέγεθος και διάρκεια καθετηριασμού^{1,4,23,25,105,108}.

Έχει αποδειχθεί ότι όσο περισσότερο χρόνο παραμένει ο καθετήρας μέσα στην ουροδόχο κύστη, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες λοίμωξης. Η συχνότητα της ανάπτυξης ουρολοίμωξης είναι ανάλογη των ημερών παραμονής του καθετήρα²⁵.

- Ποιότητα και τεχνική καθετηριασμού και φροντίδας^{1,23,25,105,108,121}.
- Ένδειξη καθετηριασμού^{1,4,23,105,108}.
- Είδος συστήματος συλλογής των ούρων^{1,23,25,105,108,111,121}.

Ένα ανοιχτό σύστημα παροχέτευσης των ούρων αποτελεί παράγοντα εμφάνισης ουρολοίμωξης (μέχρι και 100%), ενώ αντίθετα ένα κλειστό σύστημα παροχέτευσης μειώνει σημαντικά τις πιθανότητες ουρολοίμωξης. Ευτυχώς, από πολλά χρόνια, τα ανοιχτά συστήματα παροχέτευσης των ούρων έχουν καταργηθεί^{25,111}.

- Χρήση αντιμικροβιακών ουσιών^{1,23,25,105,108,109,111,112}.

3.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, ανάλογα με την ανατομική εντόπιση της φλεγμονής, τις λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (ουρηθρίτιδα - κυστίτιδα) και τις λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος (πυελονεφρίτιδα)^{105,110,111,112,115}.

Κλινικές εκδηλώσεις της ουρολοίμωξης που αφορά το ανώτερο ουροποιητικό σύστημα είναι : απότομα ρίγη, πυρετό, πόνο στην οσφυϊκή περιοχή, ενώ οι λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος εκδηλώνονται με συχνουρία, δυσουρία, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση, τα ούρα είναι θολά και δύσοσμα, ενώ ο πυρετός απουσιάζει^{1,19,46,52,105,108-112,115}.

Τα συχνότερα σημεία/συμπτώματα της **κυστίτιδας** είναι επώδυνη ούρηση, συχνουρία και ο πόνος χαμηλά στην οσφυϊκή χώρα. Το στόμιο της ουρήθρας μπορεί να είναι οιδηματώδες και φλεγμαίνον. Η κυστίτιδα έχει την τάση να υποτροπιάζει και να εμφανίζεται με υποξεία συμπτώματα όπως κακουχία, ανορεξία και διαρκές αίσθημα πίεσης την περιοχή της ουροδόχου κύστεως. Τα ούρα φαίνονται θολά ή ακόμα και αιματηρά και είναι δύσοσμα^{1,19,46,52,105,108-112}.

Τα κύρια συμπτώματα της **ουρηθρίτιδας** είναι το αίσθημα καύσου, ο κνησμός, η συχνουρία και η δυσουρία. Σε περίπτωση γονόρροιας η ούρηση γίνεται προοδευτικά πυώδης. Το στόμιο της ουρήθρας είναι οιδηματώδες και φλεγμαίνον^{1,19,46,52,105,108-112}.

Στην οξεία φάση της **πυελονεφρίτιδας**, τα συμπτώματα περιλαμβάνουν πυρετό, ρίγος, κεφαλαλγία, κακουχία, ναυτία, εμετό και πόνο στην οσφυϊκή χώρα με αντανάκλαση το μηρό και στα έξω γεννητικά όργανα. Η χρόνια φάση έχει ηπιότερη συμπτωματολογία. Παρατηρείται βαθμιαία ίνωση των νεφρικών ιστών, με

αποτέλεσμα απώλεια σωματικού βάρους, πυρέτιο και αδυναμία. Σταδιακά τα ούρα περιέχουν άφθονα βακτήρια, ακόμα και πύον^{1,19,46,52,105,108-112}.

3.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Αρχικά, η διάγνωση της ουρολοίμωξης (κυστίτιδας, ουρηθρίτιδας) βασίζεται στο **ιστορικό** και στα **συμπτώματα και τα κλινικά χαρακτηριστικά**. Έπειτα η διάγνωση τεκμηριώνεται με **εργαστηριακές εξετάσεις** αίματος, με την γενική (πυουρία) και την καλλιέργεια ούρων με αντιβιογράμμα (μικροβιουρία) και χρώση Gram^{19,108-112}.

Κατά την αντικειμενική εξέταση διαγιγνώσκεται η παρουσία πυρετού μέσω τη λήψης των ζωτικών σημείων. Γίνεται εξέταση της κοιλίας για υπερηβική ευαισθησία ή ευαισθησία στην πλευροσπονδυλική γωνία κατά την επίκρουση^{108,110,111}.

Η ανάλυση των ούρων χρησιμεύει στην ανίχνευση βακτηρίων, αίματος, κυλίνδρων και άλλων παθολογικών ευρημάτων των ούρων. Ενώ, η καλλιέργεια ούρων με αντιβιογράμμα χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση ουρολοίμωξης, τον καθορισμό του συγκεκριμένου λοιμογόνου παράγοντα, καθώς και της ευαισθησίας του σε διάφορα αντιβιοτικά^{19,108-112}.

Στην πλειοψηφία τους, οι ιατροί για να διαγνώσουν την σχετιζόμενη με την παρουσία ουροκαθετήρα βακτηριουρία βασίζονται στην καλλιέργεια δείγματος ούρων το οποίο λαμβάνεται δια του ουροκαθετήρα ή με υπερηβική παρακέντηση^{1,19,108,111,112}.

Πιο συγκεκριμένα, η εργαστηριακή διάγνωση της κυστίτιδας και ουρηθρίτιδας επιβεβαιώνεται με εξέταση των ούρων, χρώση των ούρων κατά gram και καλλιέργεια των ούρων. Ενώ, η επιβεβαίωση της πυελονεφρίτιδας απαιτεί γενική ούρων, χρώση των ούρων κατά gram, καλλιέργεια των ούρων και αντιβιογράμμα, και τέλος γενική αίματος^{1,19,108-112}.

3.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Για τη θεραπευτική αντιμετώπιση των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων και πριν την έναρξη της χημειοθεραπείας, πρέπει να εξετάζονται και να λαμβάνονται υπόψη η ύπαρξη ουρηθρικού καθετήρα, το παθογόνο μικρόβιο και η κατάσταση του αρρώστου^{3,25,111,112}.

Η παρουσία ουρηθρικού καθετήρα καθιστά σχεδόν δεδομένο τον αποικισμό του από μικρόβια, όπως επίσης και την κάλυψη των τελευταίων από βιολογικές

μεμβράνες. Τα δεδομένα αυτά επιβάλλουν την αντικατάσταση του καθετήρα, εφόσον αυτό είναι επιβεβλημένο, ταυτόχρονα με την έναρξη της χημειοθεραπείας^{3,25}.

Η θεραπεία περιλαμβάνει:

- Αφαίρεση του ουροκαθετήρα³.
- Την επαρκή ενυδάτωση του ασθενούς^{19,109,110}.
- Συμπτωματική αγωγή^{3,19,110,111}.
- Αντιβιοτικά^{3,19,109-112,119}.
- Προσαρμοσμένη χημειοθεραπεία ανάλογα με το αντιβιογράμμα^{3,5,109-112,119}.

Λόγω του γεγονότος ότι η πλειοψηφία των ασθενών οι οποίοι εμφανίζουν βακτηριουρία σχετιζόμενη με την παρουσία εσωτερικού ουροκαθετήρα παραμένουν ασυμπτωματικοί, δεν είναι απαραίτητο να τους χορηγηθεί θεραπευτική αγωγή, εκτός αν παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών όπως είναι η βακτηραιμία ή λοίμωξη των νεφρών^{1,2,4,25,108,111,112}. Έτσι, στην απλή ασυμπτωματική βακτηριουρία (που εμφανίζεται συνήθως χωρίς πυουρία) των ασθενών που φέρουν μόνιμο καθετήρα, ενδεχόμενα απαιτείται απλή παρακολούθηση και η θεραπευτική παρέμβαση θα πρέπει να γίνει μόνο αν ο ασθενής εμφανίσει συμπτώματα. Αντίθετα, στην συμπτωματική ουρολοίμωξη απαιτείται άμεση θεραπευτική παρέμβαση^{4,108,110-112,116}.

Έτσι, στους περισσότερους ασθενείς οι οποίοι δεν παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα (όπως ουδετεροπενία, απόφραξη ουροφόρων οδών κ.ά.), δεν θα πρέπει να χορηγείται θεραπευτική αγωγή, διότι συνήθως η βακτηριουρία υποχωρεί μετά την αφαίρεση του καθετήρα^{1,2,3,25,108,111,116}. Για τον λόγο αυτό αν επίκειται η αφαίρεση του θα πρέπει να μην χορηγείται αγωγή. Μετά την αφαίρεση του ουροκαθετήρα, είναι δυνατό είτε να παρακολουθηθεί ο ασθενής για κάποιο χρονικό διάστημα και να χορηγηθεί αγωγή αν δεν υποχωρήσει αυτόματα η βακτηριουρία ή να χορηγηθεί εμπειρική αγωγή αμέσως μετά την αφαίρεση του^{1,2,25,108,116}.

Η επιλογή του αντιβιοτικού πρέπει να γίνεται με βάση το αντιβιογράμμα, ενώ σε περίπτωση που χορηγείται εμπειρική χημειοθεραπεία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ευαισθησία των ουροπαθογόνων στη συγκεκριμένη κοινότητα^{19,25,108-112,119}. Στις ουρολοιμώξεις οι κινολόνες, η αζτρεονάμη και οι κεφαλοσπορίνες τρίτης ή τέταρτης γενιάς είναι τα **αντιβιοτικά πρώτης εκλογής**^{19,25,43,108,110,111,116,119}. Οι σουλφοναμίδες είναι αποτελεσματικές για τα περισσότερα παθογόνα του ουροποιητικού, όπως η E. Coli, η Klebsiella, ο Enterobacter και ο Proteus^{43,108,109,111}. Το χορηγούμενο

αντιβιοτικό πρέπει να συγκεντρώνεται ικανοποιητικά στα ούρα, να μην είναι νεφροτοξικό, να μην προκαλεί προβλήματα σε τυχόν συνυπάρχοντα νοσήματα του αρρώστου και να χορηγείται στη σωστή δόση και για χρόνο επαρκή για την εκρίζωση της λοίμωξης^{25,111,119}.

Στην συνέχεια ο ασθενής ενθαρρύνεται να καταναλώνει μεγάλες ποσότητες υγρών (8-12 ποτήρια νερού, εκτός εάν υπάρχει αντένδειξη) κατά τη διάρκεια της θεραπείας και να συνεχίσει να καταναλώνει πολλά υγρά και μετά την ύφεση των οξέων συμπτωμάτων^{19,109}.

3.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών με **κυστίτιδα ή ουρηθρίτιδα** είναι περίπου ίδια. Και περιλαμβάνει^{108,109}:

- Εφαρμογή προληπτικών μέτρων που μπορούν να ληφθούν ώστε να ελαττωθεί η πιθανότητα ανάπτυξης βακτηρίων και συνακόλουθης λοίμωξης.
- Διδασκαλία ασθενή για την εφαρμογή προληπτικών μέτρων ώστε να προλάβει τις υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις.
- Μέτρα ανακούφισης της δυσφορίας που περιλαμβάνουν την τοποθέτηση θερμοφόρας με ζεστό νερό ακριβώς πάνω από την περιοχή της ουροδόχου κύστεως.
- Αύξηση πρόσληψης υγρών, εκτός και αν αντενδείκνυται.
- Βοήθεια στις πλύσεις της ουροδόχου κύστεως.

Η νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με **πυελονεφρίτιδα** περιλαμβάνει τις εξής παρεμβάσεις από τον νοσηλευτή^{108,109}:

- Ενθάρρυνση του ασθενή από τον νοσηλευτή να καταναλώνει πολλά υγρά.
- Μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
- Παρακολούθηση των ούρων για τυχόν αλλαγές.
- Πιθανόν, να χορηγηθούν υγρά ενδοφλεβίως, ώστε να υπάρχει συνεχή ροή των ούρων, ιδιαίτερα σε ασθενή που αισθάνονται ναυτία ή παρουσίασαν εμέτους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

- **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ**
- **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ**
- **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**
- **ΔΙΑΓΝΩΣΗ**
- **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**
- **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Το αναπνευστικό σύστημα είναι η περισσότερο εκτεθειμένη, μετά το δέρμα, ανατομική περιοχή του ανθρώπου^{25,46,108}. Ως πνευμονία ορίζεται η φλεγμονή των πνευμόνων στην περιφέρεια τους, δηλαδή στους τελικούς αεραγωγούς, τις κυψελίδες και το διάμεσο ιστό^{4,21,46,105,108,110}. Και είναι το αποτέλεσμα προσβολής από λοιμώδη παράγοντα ή καταστάσεως, η οποία προκαλεί διαταραχή της αντιστάσεως του τραχειοβρογχικού δένδρου από φυσιολογικώς εποικούνται μικρόβια του εντερικού σωλήνα και τα οποία καθίστανται παθολογικά για το αναπνευστικό σύστημα^{46,108,122}.

Με τον όρο νοσοκομειακή πνευμονία χαρακτηρίζεται η λοίμωξη του πνευμονικού παρεγχύματος στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα που δεν ήταν παρούσα, ούτε ήταν στο στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο και εμφανίζεται 48 ώρες μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο^{1,4,21,46,89,105,108,110,122}.

Πνευμονία συνδεδεμένη με αναπνευστήρα χαρακτηρίζεται η πνευμονία που εκδηλώνεται μετά από τουλάχιστον 48 ώρες ή παραπάνω μετά την ενδοτραχειακή διασωλήνωση και την έναρξη μηχανικού αερισμού. Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: πρόιμης και όψιμης έναρξης^{4,122,123}.

Η πρόιμη έναρξη είναι αυτή που εκδηλώνεται μέσα στις πρώτες 4 μέρες μηχανικού αερισμού και συνήθως οφείλεται στον *Streptococcus pneumoniae* ή σε αναερόβια βακτήρια^{1,122,124,125,126}.

Η όψιμη έναρξη είναι αυτή που εκδηλώνεται από την 5 ημέρα μηχανικού αερισμού και μετά και προκαλείται συνήθως, από gram-αρνητικά βακτηρίδια όπως η *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *P. Aeruginosa* ή από τον *S. Aureus*^{1,122,124,125,127}.

4.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Η δεύτερη πιο χαρακτηριστική λοίμωξη και συχνά εμφανιζόμενη λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος είναι η νοσοκομειακή πνευμονία^{1-4,21,25-27,53,89,108,110,122}. Υψηλά ποσοστά (25-45%) λοιμώξεων του κατώτερου αναπνευστικού παρατηρούνται κυρίως στις μονάδες εντατικής θεραπείας, οι οποίες δέχονται ασθενείς με αναπνευστική δυσχέρεια και οι οποίες χρήζουν αναπνευστικής διαδωλήνωσης^{1-4,21,25,108,122,128}. Η πνευμονία είναι υπεύθυνη για το 15-20% περίπου όλων των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Στους ασθενείς με μεγαλύτερο κίνδυνο για νοσοκομειακή πνευμονία περιλαμβάνονται μετεγχειρητικοί ασθενείς και ασθενείς με

ενδοτραχειακούς σωλήνες, μειωμένο επίπεδο συνείδησης, υποκείμενη χρόνια πνευμονική νόσο και ηλικία μεγαλύτερη των 70 ετών^{1,3,21,25,54,108,122}.

Η **νοσηρότητα και η θνητότητα** της νοσοκομειακής πνευμονίας είναι ιδιαίτερα υψηλή μεταξύ όλων των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,4,19,21,25,54,57,110,122} και κυμαίνεται από 20% μεταξύ ασθενών που βρίσκονται σε κοινούς θαλάμους και φθάνει το 50% σε πανεπιστημιακά νοσοκομεία όπου νοσηλεύονται βαρέως πάσχοντες ασθενείς^{1,57,89,122}. Οι διασωληνωμένοι ασθενείς σε ΜΕΘ εμφανίζουν θνητότητα περίπου 42%, ενώ αν το αίτιο της πνευμονίας είναι η ψευδομονάδα *Aeruginosa*, η θνητότητα φθάνει περίπου το 75%^{1,25,122}.

Όσον αφορά το **κόστος**, η προσβολή από νοσοκομειακή πνευμονία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της διάρκειας της νοσηλείας κατά 2-3 φορές^{1,9,21,53,122}.

4.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Υπάρχουν αρκετοί μηχανισμοί οι οποίοι συμβάλλουν στην παθογένεια της πνευμονίας. Ο ακριβής ρόλος κάθε μηχανισμού παραμένει αμφιλεγόμενος^{1,25,108}.

Για να αναπτυχθεί μια νοσοκομειακή λοίμωξη στο αναπνευστικό σύστημα είναι απαραίτητο να υπάρχουν δύο προϋποθέσεις: ο λοιμογόνος παράγοντας και η κατάργηση ενός ή περισσότερων από τους αμυντικούς φραγμούς του αναπνευστικού συστήματος^{25,46}.

Η νοσοκομειακή πνευμονία είναι αποτέλεσμα συνήθως εισρόφησης είτε εκκρίσεων του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος ή του στοματοφάρυγγα που μειώνουν το Ph του γαστρικού υγρού με αποτέλεσμα την ανάπτυξη παθολογικής μικροβιακής χλωρίδας^{1,3,4,19,21,25,108,110,123}.

4.2.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Η νοσοκομειακή πνευμονία είναι συνήθως πολυμικροβιακή, καθώς μια σειρά μικροοργανισμών έχουν ενοχοποιηθεί ως αίτια νοσοκομειακών πνευμονιών^{1,3,4,21,25,46,108,110,116}. Συνήθως, η νοσοκομειακή πνευμονία προκαλείται από συνηθισμένα βακτήρια, όμως αρχίζει να αυξάνεται σημαντικά η συχνότητα των νοσοκομειακών πνευμονιών οι οποίες προκαλούνται από τη λεγιονέλλα και από διάφορους ιούς ή μύκητες^{1,46,89,110,117,129}.

Τα συχνότερα καλλιεργούμενα παθογόνα στη νοσοκομειακή πνευμονία είναι gram-αρνητικά και περιλαμβάνουν *P. Aeruginosa*, είδη *Enterobacter*, *E. coli* και είδη

Acinetobacter. Gram-θετικά παθογόνα, και ιδιαίτερα ο *S. Aureus*, έχουν επίσης αναδειχθεί ως σημαντικά αίτια νοσοκομειακής πνευμονίας^{1,3,4,19,21,25,46,108,110,116,122,130}. Όσον αφορά τις λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού, η *P. Aeruginosa* και ο *S. Aureus* απομονώνονται με σχεδόν παραπλήσια συχνότητα^{1,4,21,46,110,117,131}. Ο *S. Aureus* είναι ο συχνότερα απομονωμένος μικροοργανισμός από ασθενείς που νοσηλεύονται σε μονάδες εγκαυμάτων και τραυματιών, την ορθοπεδική και την παιδιατρική κλινική, ενώ, η συχνότητα απομόνωσης της *P. Aeruginosa* είναι μεγαλύτερη σε ασθενείς της καρδιοχειρουργικής, της γενικής χειρουργικής, της ουρολογικής, της πλαστικής χειρουργικής και της παθολογικής κλινικής^{1,110}. Ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός αποτελεί το κύριο αίτιο των νοσοκομειακών λοιμώξεων οι οποίες εκδηλώνονται σε παιδιατρικές κλινικές^{1,4,21,108,110,117,130}.

Σε ενδοноσοκομειακούς ασθενείς, συχνοί αιτιολογικοί παράγοντες πνευμονίας είναι: ο στρεπτόκοκκος της πνευμονίας^{3,54}, αερόβιοι gram αρνητικοί βάκιλοι, μυκόπλασμα της πνευμονίας⁵⁴ η λεγιωνέλλα και ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός^{1,4,21,25,108,110,116,122,130}.

4.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Μικροβιακή πνευμονία παρατηρείται όταν οι μηχανισμοί άμυνας του ξενιστή είναι ανεπαρκείς απέναντι σε μια βακτηριακή πρόκληση που παρουσιάζεται στους πνεύμονες^{1,3}.

Η μετάδοση των ιών γίνεται, μέσω αερομεταφερόμενων αερολυμάτων μικρού μεγέθους σωματιδίων ή μέσω πυρήνων σταγονιδίων και σταγονιδίων^{1,3,19,21,25,54,57,89,108}. Τα αερολύματα παράγονται κατά την ομιλία, τον βήχα ή τον παρμό και μπορεί να μεταφέρουν τον ιό σε μεγάλες αποστάσεις. Τα μεγάλα σωματίδια παράγονται με τον παρμό και τον βήχα και η μετάδοση μικροοργανισμών μέσω αυτών προϋποθέτει την στενή επαφή μεταξύ των ατόμων^{1,3,19,54,89,108}.

Επιπλέον, η μετάδοση κάποιου μικροοργανισμού από άτομο σε άτομο μπορεί να λάβει χώρα μέσω της μόλυνσης των χεριών από άμεση επαφή με μiasμένες επιφάνειες ή αντικείμενα και την επακόλουθη εναπόθεση του ιού στους βλεννογόνους του επίνου ατόμου^{1,3,54,57,89}. Ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός μεταδίδεται, επιπλέον, και με τον ενοφθαλμισμό μiasμένου υγρού στους βλεννογόνους των οφθαλμών και της ρινικής κοιλότητας, όχι όμως στον βλεννογόνο του στόματος. Συνεπώς, φαίνεται ότι είναι δυνατή και η μετάδοση του ιού με τον

άμεσο ενοφθαλμισμό σταγονιδίων ή και με τον αυτοενοφθαλμισμό μετά την επαφή των χεριών με μiasμένες επιφάνειες όπως το δέρμα ή τα διάφορα αντικείμενα^{1,108}.

4.2.2.1 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Σημαντικότερη οδός μέσω της οποίας ο υπεύθυνος μικροοργανισμός φθάνει στο τραχειοβρογχικό δένδρο, είναι η εισρόφηση βακτηρίων από το στοματοφαρυγγικό και από το ανώτερο πεπτικό, όπου σε ορισμένες περιπτώσεις τα βακτήρια που περιέχονται στο γαστρικό υγρό το οποίο παλινδρομεί από το στομάχι^{1,2,3,4,21,25,108,110,122,127,132}. Επίσης, είναι δυνατό ο άμεσος ενοφθαλμισμός ή η είσοδος βακτηρίων το κατώτερο αναπνευστικό μέσω μiasμένου αερολύματος^{1,4,21,54,108}. Οι σημαντικότερες πύλες εισόδου του RSV στον ξενιστή είναι οι επιπεφυκότες και ο ρινικός βλεννογόνο¹.

Σε αντίθεση με την πνευμονία που αποκτάται στη κοινότητα, όπου ο πιο συχνός παθογενικός μηχανισμός είναι η εισπνοή ιού ή μικροβίου, στη νοσοκομειακή πνευμονία οι μικροοργανισμοί συνήθως φθάνουν στο κατώτερο αναπνευστικό μέσω εισρόφησης των σταματοφαρυγγικών εκκρίσεων ή εισπνοής σωματιδίων που περιέχουν βακτήρια^{1,3,4,25,108,110,122}. Η εισρόφηση μικρού όγκου είναι συνηθισμένη ακόμα και σε υγιή άτομα, αλλά σημαντική εισρόφηση είναι πολύ πιο πιθανή σε ασθενείς με μειωμένο επίπεδο συνείδησης, ενδοτραχειακή διασωλήνωση ή διασωλήνωση και χειρισμό με εργαλεία στο ανώτερο γαστρεντερικό, καθώς και σε μετεγχειρητικούς ασθενείς. Η επικράτηση των gram-αρνητικών παθογόνων στη νοσοκομειακή πνευμονία αντανακλά τον αποικισμό του ανωτέρου αναπνευστικού και του γαστρεντερικού με gram-αρνητικούς βακίλους, γεγονός που συμβαίνει μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο^{4,21,57,108,110,122}.

4.2.2.2 ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Οι πηγές προέλευσης των βακτηρίων μπορεί να είναι ενδογενείς ή εξωγενείς^{1,3,4,21,54,108,122,133}. Τα βακτήρια τα οποία προκαλούν νοσοκομειακή πνευμονία είναι δυνατό να αποτελούν μέλη της φυσιολογικής χλωρίδας του ίδιου του ασθενούς ή να προέρχονται από άλλους ασθενείς, από μέλη του προσωπικού ή από περιβαλλοντικές πηγές, όπως μiasμένες ιατρικές συσκευές^{1,3,4,25,54,133}.

Ενδογενείς πηγές

Αρχικά, όσον αφορά τον **αποικισμό του στοματοφάρυγγα**, σε αντίθεση με τα υγιή άτομα, οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς και οι ασθενείς οι οποίοι έχουν προσβληθεί από ΣΑΠ παρουσιάζουν αυξημένη συχνότητα αποικισμού του στοματοφάρυγγα από παθογόνα βακτήρια^{1-4,21,25,108,134}.

Η συχνότητα αποικισμού από gram-αρνητικά βακτηρίδια στους ασθενείς με μέτριας βαρύτητας νοσήματα ήταν 16%, ενώ στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς 57%. Η συχνότητα προσβολής από πνευμονία ήταν 6 φορές μεγαλύτερη στους ασθενείς των ΜΕΘ, ο στοματοφάρυγγας των οποίων ήταν αποικισμένος¹. Η ικανότητα προσκόλλησης των gram-βακτηριδίων στα επιθηλιακά κύτταρα του στοματοφάρυγγα φαίνεται ότι συμβάλει στον αποικισμό του. Ορισμένοι παράγοντες του ξενιστή, το είδος των βακτηρίων τα οποία αποικίζουν τον στοματοφάρυγγα και η χορήγηση αντιμικροβιακών είναι δυνατό να επηρεάσουν τον αποικισμό και την προσκόλληση gram-αρνητικών βακτηριδίων τα επιθηλιακά κύτταρα του στοματοφάρυγγα^{1-3,108}.

Στην συνέχεια, όσον αφορά τον **αποικισμό του στομάχου**, στους διασωληνωμένους ασθενείς, ο στόμαχος και ο γαστρεντερικός σωλήνας φαίνεται ότι συμβάλλουν στον αποικισμό του στοματοφάρυγγα και της τραχείας από gram-αρνητικά βακτηρίδια^{1,3,4,21,134,135}. Το γαστρικό περιεχόμενο είναι συχνά στείρο λόγω της ισχυρής βακτηριοκτόνου ικανότητας του υδροχλωρικού οξέως¹. Το στομάχι μπορεί να αποτελέσει σημαντική παρακαταθήκη παθογόνων για νοσοκομειακή πνευμονία. Οι νοσηλεύόμενοι ασθενείς έχουν συχνά αυξημένο γαστρικό pH εξ' αιτίας είτε φαρμάκων είτε υποκείμενης νόσου. Επί απουσίας του φυσιολογικού γαστρικού οξέος, τα βακτήρια είναι ελεύθερα να πολλαπλασιασθούν μέσα στο στομάχι^{1,3,4,108,135}. Ο παλίνδρομος αποικισμός του στοματοφάρυγγα από μικροοργανισμούς του στομάχου είναι δυνατό να αυξήσει τον κίνδυνο λοίμωξης του κατώτερου αναπνευστικού και συνιστά την «γαστροπνευμονική οδό μετάδοσης των λοιμώξεων»^{1,4,132}.

Εξωγενείς πηγές

Άλλες σημαντικές εξωγενείς πηγές παθογόνων για νοσοκομειακή πνευμονία αποτελούν η εισπνοή μολυσμένων μικροσταγονιδίων που παράγονται κατά την θεραπεία του αναπνευστικού ή από τις συσκευές αναισθησίας^{1,4,21,108,122}. Στις εξωγενείς πηγές περιλαμβάνονται και οι μiasμένοι νεφελοποιητές, μiasμένοι

ενδοτραχειακοί καθετήρες ή άλλες συσκευές καθώς και το νερό του δικτύου ύδρευσης, αποτελούν πηγές νοσοκομειακών παθογόνων^{1,3,4,87,136,137}.

Πιο συγκεκριμένα, το περιβάλλον του νοσοκομείου αποτελεί πηγή παθογόνων του αναπνευστικού μέσω του αέρα, του νερού, των τροφίμων και των αντικειμένων. Στη συνέχεια, οι ενδοτραχειακοί καθετήρες, οι καθετήρες αναρρόφησης, τα βρογχοσκόπια, οι συσκευές αναπνευστικής θεραπείας και ο ρινογαστρικός καθετήρας είναι πηγές νοσοκομειακών παθογόνων που προκαλούν αναπνευστικές λοιμώξεις μέσω των ιατρικών συσκευών^{1,3,4,25,108,110,122,136,137}.

4.2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι παράγοντες κινδύνου διακρίνονται σε ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες κινδύνου του ξενιστή οι οποίοι συμμετέχουν στην αλυσίδα της εμφάνισης της βακτηριακής νοσοκομειακής πνευμονίας^{1,3,4,21,25,54,57,108,110,122,138,139,140}.

Ενδογενείς παράγοντες:

- Ακραία ηλικία.
- Υποκείμενες παθήσεις: ανοσοκαταστολή, χρόνιες πνευμονοπάθειες.
- Συνήθειες ασθενούς: κάπνισμα, κακή θρέψη, παχυσαρκία.
- Οξείες καταστάσεις: κώμα, κακώσεις, μηχανική υποβοήθηση αναπνοής.

Εξωγενείς παράγοντες:

- Διάρκεια παραμονής στην ΜΕΘ.
- Αντιμικροβιακά και άλλα φάρμακα.
- Έκθεση σε μiasμένες: συσκευές, εξοπλισμός, χέρια μελών προσωπικού, άτομα, αέρας, νερό, διαλύματα.
- Διασωλήνωση της τραχείας.
- Θεραπεία εξωνοσοκομειακής πνευμονίας.
- Χειρουργική επέμβαση (θώρακος, άνω κοιλίας) και άλλοι επεμβατικοί ιατρικοί χειρισμοί.
- Χρήση επεμβατικής ιατρικής συσκευής.

Η προχωρημένη ηλικία, το κάπνισμα και τα υποκείμενα νοσήματα αυξάνουν τον κίνδυνο προσβολής από πνευμονία και αποικισμό του ανώτερου αναπνευστικού^{1,3,4,21,25,54,57,108,122,138}.

Οι πρόσφατα χειρουργημένοι ασθενείς παρουσιάζουν ιδιαίτερα αυξημένο κίνδυνο προσβολής από νοσοκομειακή πνευμονία από διάφορους παθογόνους μικροοργανισμούς, οι οποίοι εισέρχονται στο αναπνευστικό κατά τη διάρκεια διασωλήνωσης ή εισροφώνται κατά τη διάρκεια της αναισθησίας ή κατά την διάρκεια της ανάνηψης μετά την αφαίρεση του τραχεισωλήνα. Οι μισές από όλες τις νοσοκομειακές πνευμονίες εμφανίζονται σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χειρουργικές επεμβάσεις, είτε του θώρακα είτε της άνω κοιλίας^{1,3,4,25,87,132,138,141}. Επιβαρυντικοί παράγοντες για τις μετεγχειρητικές πνευμονίες είναι η βαρύτητα της νόσου προεγχειρητικά, η χαμηλή τιμή λευκωμάτων του ορού, η μακρά προεγχειρητική παραμονή στο νοσοκομείο και η διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης^{1,4,25,87}.

Ανάμεσα στους πιο συχνούς παράγοντες κινδύνου είναι η διασωλήνωση της τραχείας και η νοσηλεία στη ΜΕΘ^{1,3,4,19,21,25,108,122}. Η παρουσία τραχεισωλήνα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πνευμονίας διότι, αφενός εμποδίζεται η φυσιολογική απομάκρυνση των εκκρίσεων του στοματοφάρυγγα, αφετέρου ο ίδιος ο τραχειοσωλήνας προκαλεί βλάβες στο βλεννογόνο της τραχείας^{2,4,19,25}.

Η θεραπεία στο νοσοκομείο εξωνοσοκομειακής πνευμονίας είναι επίσης ένας σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη νοσοκομειακής πνευμονίας, διότι η θεραπεία με αντιβιοτικά ευνοεί τον αποικισμό με νοσοκομειακά στελέχη και διότι, λόγω της εξωνοσοκομειακής πνευμονίας, οι αμυντικοί μηχανισμοί του αναπνευστικού συστήματος είναι σοβαρά μειωμένοι^{1,133}.

Παράγοντες κινδύνου της σχετιζόμενης με αναπνευστήρα πνευμονία:

- Αποικισμός του στομάχου.
- Διασωλήνωση της τραχείας.
- Κυκλώματα του αναπνευστήρα.
- Νεφελοποιητής συνδεδεμένος με το κύκλωμα.
- Καθετήρες αναρρόφησης.
- Τραχειοστομία.

Έχει διαπιστωθεί ότι πολλές ιατρικές συσκευές αποτελούν παράγοντες κινδύνου για την προσβολή από νοσοκομειακή πνευμονία. Πολλές από τις συσκευές αυτές

χρησιμοποιούνται κατά την περίθαλψη των διασωληνωμένων ασθενών και σχετίζονται με την εμφάνιση της ΣΑΠ^{1,3,4,25,138}.

Ο ενδοτραχειακός σωλήνας διευκολύνει της είσοδο μικροοργανισμών στην τραχεία, περιορίζει την απομάκρυνση των βακτηρίων και των εκκρίσεων από το κατώτερο αναπνευστικό και αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο προσβολής από ΣΑΠ^{4,19,21,25,108,122,142}. Οι εκκρίσεις της υπογλωττιδικής μοίρας του λάρυγγα και τα βακτήρια που συσσωρεύονται πάνω από τον αεροθάλαμο του τραχειοσωλήνα, είναι δυνατό να διέλθουν προς την τραχεία και να αυξήσουν έτσι την πιθανότητα του αποικισμού και της εμφάνισης της ΣΑΠ^{1,4}.

Η ορθή εκτίμηση της κατάστασης θρέψης των ασθενών και η εντερική αντί για την παρεντερική σίτιση τους φαίνεται ότι συμβάλλουν στην μείωση του κινδύνου προσβολής τους από νοσοκομειακή πνευμονία¹. Τα διαλύματα τα οποία χρησιμοποιούνται για την εντερική σίτιση είναι δυνατόν να μιανθούν κατά τη διάρκεια παρασκευής τους. Επιπλέον, η εντερική σίτιση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τον αποικισμό και τη διάταση του στομάχου και να αυξήσει έτσι, τον κίνδυνο εισρόφησης η οποία είναι δυνατό να οδηγήσει στην εμφάνιση νοσοκομειακής πνευμονίας^{1,89}.

Οι ασθενείς η αναπνοή των οποίων υποστηρίζεται μηχανικά, μπορεί, αν χρειασθεί, να υποβληθούν σε βρογχοσκόπηση δια του ενδοτραχειακού σωλήνα, τόσο για διαγνωστικούς όσο και για θεραπευτικούς σκοπούς (απομάκρυνση μεγάλων ποσοτήτων εκκρίσεων). Η βρογχοσκόπηση αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την προσβολή από ΣΑΠ^{1,143}. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, στους οποίους συμπεριλαμβάνεται η έγχυση μεγάλης ποσότητας διαλύματος, το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα να ελαττώνεται η ικανότητα του ξενιστή να απομακρύνει βακτήρια από το κατώτερο αναπνευστικό και η προώθηση των βακτηρίων που είναι προσκολλημένα στην εσωτερική επιφάνεια του τραχειοσωλήνα προς το κατώτερο αναπνευστικό¹.

Ένας αναπνευστήρας ο οποίος φέρει υγροποιητή μπορεί να περιέχει στις σωληνώσεις του συμπυκνωμένους υδρατμούς οι οποίοι να περιέχουν βακτηρίδια^{1,25}.

Οι καθετήρες οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την αναρρόφηση εκκρίσεων από την τραχεία είναι δυνατόν να προκαλέσουν άμεσο ενοφθαλμισμό βακτηρίων στην τραχεία ή τους πνεύμονες^{1,3,25}.

Τα συστήματα νεφελοποίησης φαρμακευτικών παραγόντων τα οποία παρεμβάλλονται στο κύκλωμα του αναπνευστήρα, είναι δυνατό να αποικισθούν από μικροοργανισμούς οι οποίοι περιέχονται σε μiasμένους υδρατμούς, γεγονός το οποίο είναι δυνατό να προκαλέσει προβλήματα εφ' όσον τα αερολύματα τα οποία παράγονται από τους νεφελοποιητές μεταφέρονται άμεσα στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα¹.

Ο ασκός ανάνηψης, τα σπιρόμετρα, οι αισθητήρες θερμοκρασίας είναι δυνατό να αποτελέσουν πηγές διασταυρούμενης μόλυνσης με νοσοκομειακά παθογόνα^{1,89}.

4.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Δεν υπάρχει τυπική εμφάνιση της νοσοκομειακής πνευμονίας. Γι' αυτό το λόγο, απαραίτητη προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί η νοσοκομειακή πνευμονία είναι η ακτινογραφία με ή χωρίς κλινικά σημεία^{1,3,21,54,108,110,123}. Επιπλέον, έχουν καθιερωθεί κάποια κριτήρια τα οποία εκτιμώνται όταν εμφανισθούν σε 48 ώρες μετά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο¹²³.

Χαρακτηρίζεται από:^{1,3,19,21,46,54,57,108,110}

- Υψηλό πυρετό με ή χωρίς ρίγος.
- Πλευρικό άλγος.
- Βαριά γενική κατάσταση βήχα (παραγωγικός βήχας).
- Πυώδη απόχρεμψη (με ή χωρίς αίμα).
- Δύσπνοια.
- Καρδιακές διαταραχές.
- Κακουχία.

Πυρετός, παραγωγικός βήχας αλλά και συστηματικές εκδηλώσεις (όπως κακουχία, αδυναμία) είναι η βασική συμπτωματολογία τη πνευμονίας. Τα πτύελα είναι πυώδη με ή χωρίς πρόσμειξη αίματος. Σημειώνεται όμως ότι ορισμένες μορφές πνευμονίας δεν χαρακτηρίζονται από παραγωγικό βήχα. Οξύ πλευριτικό άλγος, το οποίο επιδεινώνεται με την εισπνοή, υποδηλώνει φλεγμονή της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Στους ηλικιωμένους η βασική συμπτωματολογία είναι ηπιότερη, ενώ η διανοητική σύγχυση σύνηθες εύρημα^{1,3,19,21,46,54,57,108,110}.

4.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η ακριβής διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας είναι πολύ σημαντική για την κατανόηση της επιδημιολογίας, της παθογένειας και των τρόπων πρόληψης της^{1,54,122,144,145}. Δεν υπάρχουν ευρείας αποδοχής απόλυτα διαγνωστικά κριτήρια αλλά μια σειρά κριτηρίων που χαρακτηρίζονται από ποικίλη ειδικότητα και ευαισθησία^{1,21,122,144,145}.

Η διάγνωση της πνευμονίας βασίζεται κυρίως στο **ιστορικό και ακτινολογικά, κλινικά και μικροβιολογικά κριτήρια**, είναι όμως σχετικά δύσκολη κυρίως διότι δεν υπάρχει ευαίσθητη και ειδική τεχνική λήψης και καλλιέργειας του βρογχικού υλικού^{4,21,54,108,110,116,122}. Η διάγνωση της βασίζεται στην κλινική εικόνα, την φυσική εξέταση και στην ακτινογραφία θώρακος^{1,3,21,54,57,108,110,116}.

Για όλους τους ασθενείς πρέπει να υπάρχει ένα πλήρες ιστορικό και να γίνεται λεπτομερής εξέταση για την εκτίμηση της βαρύτητας της πνευμονίας, τον αποκλεισμό άλλων πιθανών εστιών λοίμωξης και την εκτίμηση της παρουσίας ειδικών καταστάσεων που μπορεί να συσχετίζονται με την παρουσία συγκεκριμένων παθογόνων μικροοργανισμών^{108,110,122}.

Συνήθως, η διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας σε ασθενείς οι οποίοι υποβάλλονται σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής καθώς και την πλειοψηφία των ασθενών οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με αναπνευστήρα, είναι κλινική^{1,3,21}. Η **κλινική διάγνωση** της πνευμονίας βασίζεται σε δεδομένα τα οποία αφορούν την υποκείμενη πάθηση του ασθενούς, τους παράγοντες κινδύνου για την προσβολή του από λοιμώξεις, τα συμπτώματα τα οποία εμφανίζει κατά την διάρκεια παραμονής του στο νοσοκομείο (πρώιμη - όψιμη πνευμονία)^{1,3,21,46,54,108,110,116}. Κατά την **ακρόαση** διαπιστώνονται ρόγχοι^{21,46,54,108}.

Στην συνέχεια, για την διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας είναι απαραίτητος ο **εργαστηριακός έλεγχος** και περιλαμβάνει: ακτινογραφία θώρακος, γενική αίματος, ηλεκτρολύτες ορού, δείκτες νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας, κορεσμό αρτηριακού αίματος, αέρια αίματος, αιμοκαλλιέργειες, καλλιέργεια δείγματος εκκρίσεων του κατώτερου αναπνευστικού^{1,21,46,54,108,110,122}. Στην ακτινογραφία θώρακος συνήθως, διαπιστώνεται η παρουσία εντοπισμένων ή διάχυτων βλαβών με κυψελιδική εικόνα^{1,3,21,46,54,57,108,110,116,122}. Για το χειρισμό των ασθενών που βρίσκονται υπό μηχανικό αερισμό, εκτός από τον κορεσμό του αρτηριακού αίματος, πρέπει να γίνεται λήψη αερίων αρτηριακού αίματος. Τα αποτελέσματα των αερίων αίματος μαζί με τα

αποτελέσματα άλλων εργαστηριακών εξετάσεων (όπως γενική αίματος, ηλεκτρολύτες ορού, δείκτες νεφρικής και ηπατικής λειτουργίας), μπορεί να αναδείξει την παρουσία πολυοργανικής δυσλειτουργίας και να βοηθήσουν στον καθορισμό της βαρύτητας της νόσου^{46,122}. Μπορεί, επίσης να επιβεβαιωθεί από το αίμα ή εκκρίσεις από την κατώτερη αναπνευστική οδό^{1,21,46,54,57,108,110,122}.

Η εξέταση οριστικοποιείται με την καλλιέργεια δείγματος πτυέλων, οι οποία συχνά παρέχει στοιχεία τα οποία επιτρέπουν την αιτιολογική διάγνωση της πνευμονίας, με την παρουσία πολλών gram-θετικών διπλόκοκκων μαζί με πολυμορφοπύρηνια λευκοκύτταρα σε πτύελα^{1,3,19,21,46,54,57,108,110,116,122}. Τα πτύελα εξετάζονται ως προς την εμφάνιση (χρώμα, ποσότητα, οσμή) και μικροσκοπική εξέταση για χρώση κατά gram¹¹⁰. Τέλος, η οριστική διάγνωση απαιτεί την απομόνωση του υπεύθυνου μικροοργανισμού από τις διατραχειακές ή τις βρογχικές αναρροφήσεις ή από τις προστατευμένες καλλιέργειες με βούρτσα^{1,3,19,21,46,54,57,108,110,116,121,122}.

Στα περισσότερα νοσοκομεία η διάγνωση της πνευμονίας ως επί πλείστον κλινική. Όμως, η μέθοδος αυτή, ιδιαίτερα στην περίπτωση των ασθενών οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με αναπνευστήρα, δεν έχει ικανοποιητική ειδικότητα. Επομένως, για την διάγνωση της είναι απαραίτητο να γίνεται λήψη και εξέταση υλικού που λαμβάνεται με ενδοτραχειακή αναρρόφηση^{1,21,46,121,122}. Η **διάγνωση της σχετιζόμενης με αναπνευστήρα πνευμονίας**, γίνεται με τη βοήθεια της μεθόδου της βρογχοκυψελιδικής έκπλυσης και της λήψης υλικού με προστατευτική ψήκτρα, κατά τη διάρκεια της βρογχοσκόπησης^{1,3,21,108,116,121,122,144,145}. Έχει διαπιστωθεί ότι η βρογχοσκόπηση και η εφαρμογή της μεθόδου BAL ή της PSB, σε συνδυασμό με ποσοτικές βακτηριολογικές αναλύσεις, διαθέτει μεγαλύτερη ειδικότητα σε σχέση με την κλινική διάγνωση της ΣΑΠ^{1,21,46,116,121,122,144,145}.

Η καλύτερη διαγνωστική μέθοδος των λοιμώξεων από **RSV** είναι η απομόνωση του μετά από καλλιέργεια κλινικών δειγμάτων^{1,3,21,46,121,122}.

Η διάγνωση της ασπεργίλλωσης είναι δυσχερής και συνήθως απαιτείται η πραγματοποίηση βρογχοσκόπησης σε συνδυασμό με BAL ή λήψη δείγματος ιστών ώστε να διακριθεί ο απλός αποικισμός από την εισβολή του μύκητα στους ιστούς^{1,19,21,46,121,122}.

4.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία των νοσοκομειακών λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Από τη μια μεριά τα παθογόνα μικρόβια είναι νοσοκομειακά στελέχη και επομένως ανθεκτικά στα αντιβιοτικά και από την άλλη μεριά ο άρρωστος είναι επιβαρημένος από την πρωτοπαθή νόσο για την οποία νοσηλεύεται, η οποία είναι κατά κανόνα βαριά. Αποτέλεσμα αυτού του συνδυασμού είναι η δυσχερής θεραπευτική αντιμετώπιση και η βαρύτητα της πρόγνωσης^{3,25,46,54,117,122}.

Η βέλτιστη αντιμετώπιση της πνευμονίας σχετιζόμενη με αναπνευστήρα συμπεριλαμβάνει την έγκαιρη διάγνωση και την άμεση χορήγηση κατάλληλης αντιβιοτικής αγωγής και αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την μείωση της νοσηρότητας, της θνητότητας και του κόστους^{3,21,46,54,117,122}. Η αντιμετώπιση της νοσοκομειακής πνευμονίας περιλαμβάνει την αρχική αντιμετώπιση, τα γενικά υποστηρικτικά μέτρα, την παρακολούθηση των υποκείμενων νοσημάτων και την χορήγηση κατάλληλων αντιμικροβιακών^{1,19,21,46,54,110,122}.

Πρώτα από όλα, σε περίπτωση πνευμονίας η **αρχική αντιμετώπιση** περιλαμβάνει τον έλεγχο και την υποστήριξη των αεραγωγών, της αναπνοής και της κυκλοφορίας αναλόγως των ενδείξεων¹¹⁰.

Στα **γενικά υποστηρικτικά μέτρα** περιλαμβάνεται^{1,19,21,46,54,110,122}:

- Κατάκλιση.
- Η χορήγηση πρόσθετου οξυγόνου.
- Η συχνή και σχολαστική απομάκρυνση των τραχειοβρογχικών εκκρίσεων.
- Η ενυδάτωση.
- Ο έγκαιρος εντοπισμός και αντιμετώπιση του πνευμονικού οιδήματος.

Συχνά χορηγείται **εμπειρική αντιμικροβιακή αγωγή** επειδή η νοσοκομειακή πνευμονία είναι πολυμικροβιακής και συχνά ακαθόριστης αιτιολογίας^{1,19,21,25,46,54,110,116,122}. Όμως, ο αποικισμός του ενδοτραχειακού σωλήνα χωρίς λοίμωξη δεν απαιτεί αντιμικροβιακή θεραπεία. Ωστόσο, σε ασθενείς που βρίσκονται σε μακροχρόνια διασωλήνωση (όπως εκείνοι που βρίσκονται σε κώμα), η λοίμωξη είναι πιθανή και η επιτυχής αντιμετώπιση της είναι δυσχερής^{2,19,21,25}. Η αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία αρχίζει αμέσως μετά τη συλλογή του κλινικού δείγματος^{19,21,54,110,122}. Η αντιβιοτική αγωγή πρέπει να καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα μικροβίων. Για το λόγο αυτό, συνήθως απαιτείται η χορήγηση συνδυασμού

αντιβιοτικών (συνδυασμένη χημειοθεραπεία)^{21,25,43,46,110,122}. Σε ασθενείς με απόφραξη των αεροφόρων οδών χορηγούνται βρογχοδιασταλτικά και κορτικοστεροειδή^{19,43,46}. Για στελέχη του χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου που είναι ευαίσθητα στη μεθικιλίνη χορηγούνται αντισταφυλοκοκκικές πενικιλίνες (κλοξακιλλίνη, δικλοξακιλλίνη ή κεφαλοσπορίνες 2^{ης} γενιάς). Για ανθεκτικά στελέχη στη μεθικιλίνη χορηγείται η βανκομυκίνη^{21,43,46,54,57,110,116,122}.

4.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Το σχέδιο νοσηλευτικής φροντίδας για ασθενή με πνευμονία θα πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα^{1,19,21,46,54,110,122}:

- Την προαγωγή της οξυγόνωσης.
- Τον έλεγχο της υψηλής θερμοκρασίας.
- Την διατήρηση του ισοζυγίου μεταξύ προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
- Την ανάπαυση.
- Την παρακολούθηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων και του αναπνευστικού συστήματος.
- Την ανακούφιση από τον πόνο.
- Την καλή στοματική υγιεινή.
- Την προστασία των πνευμόνων από καπνό και άλλες ερεθιστικές ουσίες.
- Την πρόληψη δευτεροπαθών βακτηριακών λοιμώξεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΛΟΙΜΩΞΗ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

- **ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ**
- **ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ**
- **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**
- **ΔΙΑΓΝΩΣΗ**
- **ΘΕΡΑΠΕΙΑ**
- **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

ΛΟΙΜΩΞΗ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Οι λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος είναι συχνές και προβληματικές^{1,3,4,21,25,30,105,146}. Έχουν επίσης καθιερωθεί ως ένας σημαντικός δείκτης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών σε μια χειρουργική κλινική, αλλά και των ικανοτήτων του χειρουργού^{4,26,105}.

Χειρουργική λοίμωξη ονομάζεται η λοίμωξη η οποία σχετίζεται με την χειρουργική επέμβαση, εμφανίζεται επάνω ή κοντά στην χειρουργική τομή, μέσα σε διάστημα 30 ημερών ή ενός έτους, εάν έχει γίνει τοποθέτηση προσθετικού υλικού^{12,25,30}. Πρόκειται για λύση της συνέχειας του δέρματος ή βλεννογόνων λόγω εγχείρησης, τραύματος ή εγκαύματος που υπάρχει ή από όπου παροχετεύεται πύον^{30,105}. Η χειρουργική λοίμωξη για την οποία απαιτείται χειρουργική θεραπεία με επέμβαση δεν ανήκει στις νοσοκομειακές λοιμώξεις²⁵.

Τα τραύματα διαιρούνται σε δύο κατηγορίες, χειρουργικά και μετά τραυματισμό. Η κύρια διαφορά μεταξύ τους είναι ότι τα χειρουργικά τραύματα συνήθως δημιουργούνται υπό προσεκτικά ελεγμένες συνθήκες με σκοπό την παρεμπόδιση της εισόδου μικροβίων και κλείνονται προσεκτικά υπό τις ίδιες συνθήκες. Τα τραύματα μετά τραυματισμό μπορεί να είναι βαριά μολυσμένα με μικροοργανισμούς την ώρα της κάκωσης και μπορεί να περιέχουν ξένα σώματα και νεκρωμένο ιστό που προδιαθέτουν στην επικείμενη λοίμωξη^{3,105}.

Στις λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος περιλαμβάνονται της χειρουργικής τομής και οι εν των βάθει χειρουργικές λοιμώξεις^{4,105,146}.

Οι **λοιμώξεις της χειρουργικής τομής** πρέπει να πληρούν τα παρακάτω κριτήρια:

- Να εμφανίζονται έως 30 ημέρες από την εγχείρηση (ή επί παρουσίας εμφυτεύματος έως ένα χρόνο από την εγχείρηση) με συμμετοχή του δέρματος, των υποδόριων ιστών και των άνω της περιτονίας ιστών^{4,30,146}.
- Επίσης, να εμφανίζουν είτε πυώδες έκκριμα από την τομή, είτε απομόνωση παθογόνων μικροοργανισμών από το τραύμα, ενώ η παροχέτευση τους γίνεται συνήθως εν ψυχρώ^{4,30,146}.

Οι **εν τω βάθει χειρουργικές λοιμώξεις** πρέπει:

- Επίσης να εμφανίζονται έως και 30 ημέρες από την εγχείρηση (ή επί παρουσίας εμφυτεύματος έως ένα χρόνο από την εγχείρηση), υπάρχει όμως συμμετοχή ιστών κάτω από την περιτονία^{4,146}.

- Επίσης το πυώδες έκκριμα ή η συλλογή αφορούν ιστούς κάτω από την περιτονία, ενώ η παροχέτευση γίνεται αυτόματα ή εφόσον ο ασθενής εμφανίσει πυρετό (>38°C) από το χειρουργό^{4,146}.

Οι λοιμώξεις του χειρουργικού τραύματος διακρίνονται σε πρώιμη και όψιμη μορφή. Η πρώιμη μετεγχειρητική μόλυνση εκδηλώνεται την 2^η-3^η μέρα. Σ' αυτή τη μορφή η τοπική κατάσταση του τραύματος είναι κακή και συνοδεύεται με ανάπτυξη καταστρεπτικής και εκτεταμένης τοπικής νέκρωσης. Η όψιμη μετεγχειρητική μόλυνση εκδηλώνεται την 6^η-12^η μέρα μετά την χειρουργική επέμβαση. Εμφανίζεται φλεγμονή και απόστημα στο τραύμα. Οι σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις τραυμάτων εκδηλώνονται χαρακτηριστικά 4-6 μέρες μετά την εγχείρηση¹⁰⁵.

Ταξινόμηση χειρουργικών επεμβάσεων:

Η παραδοσιακή και ευρέως αποδεκτή ταξινόμηση των χειρουργικών επεμβάσεων είναι η ακόλουθη:

- Άσηπτες: Στις επεμβάσεις αυτές το χειρουργικό τραύμα δεν μολύνεται και δεν εμφανίζει σημεία φλεγμονής. Κατά τη διάρκεια των επεμβάσεων αυτών δεν ανοίγεται ο γαστρεντερικός σωλήνας, το βρογχικό δένδρο, το γεννητικό και το ουροποιητικό σύστημα^{1,2,4,19,105,146}.
- Δυνητικά σηπτικές: Πρόκειται για επεμβάσεις κατά τις οποίες ο γαστρεντερικός σωλήνας, το βρογχικό δένδρο, το ουροποιητικό ή το γεννητικό σύστημα ανοίγεται «εν ψυχρώ» και δεν λαμβάνει χώρα σημαντική διασπορά μικροοργανισμών^{1,2,4,19,105,146}.
- Σηπτικές: Στις επεμβάσεις αυτές περιλαμβάνονται τα ανοιχτά, πρόσφατα τραύματα τα οποία αποτελούν συνέπεια ατυχήματος, οι επεμβάσεις κατά τη διάρκεια των οποίων παρατηρείται σημαντική διασπορά μικροβίων της φυσιολογικής χλωρίδας του γαστρεντερικού στους ιστούς και επεμβάσεις στις οποίες παρατηρείται οξεία μη πυώδης φλεγμονή^{1,2,4,19,105,146}.
- Ρυπαρές: Στις επεμβάσεις αυτές περιλαμβάνονται τα παραμελημένα τραύματα στα οποία παραμένουν νεκρωμένοι ιστοί και οι επεμβάσεις στις οποίες διαπιστώνεται διάτρηση κοίλου σπλάχνου ή ύπαρξη πύου^{1,2,4,19,105,146}.

5.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις των χειρουργικών τραυμάτων αποτελούν και αυτές ένα μεγάλο ποσοστό^{1-4,21,25-28,105,146}, περίπου το 1/3 του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων μεταξύ των ασθενών στα χειρουργικά τμήματα, και μπορούν να συμβούν τόσο κατά την διεξαγωγή της εγχείρησης όσο κατά την μετεγχειρητική νοσηλεία των ασθενών^{1,3,4,25,105,146}. Οι εγχειρητικές λοιμώξεις μαζί με τα επακόλουθα τους αποτελούν την συχνότερη αιτία **νοσηρότητας και θνησιμότητας** στις χειρουργικές κλινικές^{2,4,25,105,146}.

Η συχνότητα των λοιμώξεων των χειρουργικών τραυμάτων για κάθε κατηγορία επέμβασης είναι οι ακόλουθες: άσηπτες επεμβάσεις <2%, δυνητικά σηπτικές 5-15%, σηπτικές 15-30% και ρυπαρές >30%¹.

Αντιπροσωπεύουν ποσοστό έως και 20% του συνόλου των σχετιζόμενων με το προσωπικό υγείας λοιμώξεων. Συγκεκριμένα, οι καθαρές επεμβάσεις παρουσιάζουν ποσοστό εμφάνισης λοίμωξης χειρουργικού τραύματος 1-5%, ενώ στις μη καθαρές το ποσοστό φθάνει ως και 27%¹⁰⁵.

Εκτός από το τίμημα της νοσηρότητας, συνοδεύονται και από το οικονομικό κόστος^{1,2,21,30,105,146}. Όσον αφορά το **κόστος**, οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις είναι δυνατό να καταστήσουν αναγκαία την παράταση της νοσηλείας των ασθενών ακόμα και για μεγάλο χρονικό διάστημα το οποίο εξαρτάται από τον τύπο της επέμβασης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους νοσηλείας^{1,9,21,30,105,146}. Εκτός από την αύξηση του κόστους της περίθαλψης, κατά τον καθορισμό των επιπτώσεων των μετεγχειρητικών λοιμώξεων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι έμμεσες οικονομικές συνέπειες τους, στις οποίες περιλαμβάνεται ο χρόνος απουσίας του ασθενή από την εργασία του και οι αποζημιώσεις που είναι δυνατό να διεκδικήσει από το νοσοκομείο και από το χειρουργό^{1,2,21,30,105,146}.

5.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Τα χειρουργικά τραύματα συνήθως δημιουργούνται υπό προσεκτικά ελεγμένες συνθήκες με σκοπό την παρεμπόδιση της εισόδου μικροβίων και κλείνονται προσεκτικά υπό τις ίδιες συνθήκες³. Οι λοιμώξεις της χειρουργικής περιοχής προκύπτουν από μικροβιακή μόλυνση της τομής, συνήθως κατά την ώρα του χειρουργείου και οφείλεται σε απευθείας ενοφθαλμισμό από τη χλωρίδα του ασθενούς^{2,4,21,25,105}.

5.2.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Η εκδήλωση της λοίμωξης στο χειρουργικό άρρωστο είναι το αποτέλεσμα της διαταραχής μιας δυναμικής ισορροπίας που υπάρχει ανάμεσα στον ανθρώπινο οργανισμό και τα μικρόβια. Ο υγιής άνθρωπος με θαυμάσιους μηχανισμούς της κυτταρικής και χημικής ανοσίας, αντιμετωπίζει επιτυχώς την παρουσία περιορισμένου αριθμού μικροβίων. Έτσι η απλή παρουσία μικροβίων που λέγεται μόλυνση δεν συνεπάγεται πάντοτε την παρουσία λοίμωξης^{3,21,30,105}.

Οι λοιμώξεις των χειρουργικών τραυμάτων οι οποίες εκδηλώνονται μετά από κάποια άσηπτη επέμβαση οφείλονται, συνήθως, σε εξωγενείς μικροοργανισμούς όπως ο *S. Aureus*, ενώ οι μικροοργανισμοί οι οποίοι, προκαλούν λοιμώξεις των χειρουργικών τραυμάτων μετά από κάποια από τις επεμβάσεις των άλλων κατηγοριών, προέρχονται από την ενδογενή αερόβια και αναερόβια χλωρίδα^{1,3,4,21,105}.

Τα συχνότερα ταυτοποιούμενα παθογόνα που απομονώνονται στις λοιμώξεις της χειρουργικής περιοχής είναι αρνητικοί κοαγκουλάση σταφυλόκοκκοι, ο *S. Aureus* (1^ο σε συχνότητα), ο *Enterococcus* (2^ο σε συχνότητα), η *P. Aeruginosa*¹¹ και ο *E. Coli*^{1,4,21,25,105}. Ο *S. Aureus* αποτελεί σημαντικό παθογόνο το οποίο αποικίζει το δέρμα του ίδιου του ασθενούς ή κάποιου μέλους της χειρουργικής ομάδας και συχνά ευθύνεται για μετεγχειρητικές λοιμώξεις των χειρουργικών τραυμάτων^{1,4,21,105}.

5.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Η λοίμωξη εγκαθίστανται στη διάρκεια της επέμβασης ή μετεγχειρητικά στην πτέρυγα. Κατά την επέμβαση αποκτάται από το δέρμα, το αναπνευστικό ή το γαστρεντερικό σωλήνα του ασθενούς ή το ανώτερο αναπνευστικό του προσωπικού του χειρουργείου, ή μετά επαφή με τον αέρα. Μπορεί επίσης να προκληθεί από τα μολυσμένα εργαλεία. Η αερογενής μετάδοση πιθανώς απαντάται κατά την τοποθέτηση εμφυτεύσεων^{3,21,38,105}.

5.2.2.1 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Δυνητικές και βέβαιες πύλες εισόδου παθογόνων μικροβίων αποτελούν η εγχειρητική τομή, σωλήνες παροχέτευσης, φλεβοκαθετήρες, τραχειοσωλήνες. Γεγονός που δείχνει ότι ο ασθενείς είναι υποκείμενος στον κίνδυνο να αναπτύξει μια χειρουργική λοίμωξη, χωρίς να λάβουμε υπόψη τη φύση της χειρουργικής επέμβασης ή την υποκείμενη νόσο^{1,3,4,105}.

5.2.2.2 ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Οι περισσότερες μολύνσεις των χειρουργικών τραυμάτων προκαλούνται από μικροοργανισμούς, που εισάγονται στους ιστούς κατά τον χρόνο των χειρουργικών επεμβάσεων^{1-4,21,105}. Οι κυριότερες πηγές νοσοκομειακών παθογόνων είναι οι ίδιοι οι πάσχοντες^{2-4,21,105}. Οι μικροβιακές πηγές μόλυνσης είναι συνήθως η ενδογενής φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα του ίδιου του ασθενούς, του δέρματος, των βλεννογόνων, του πεπτικού σωλήνα, του ουρογεννητικού ή του αναπνευστικού συστήματος^{1,3,4,21}. Όταν οι βλεννογόνοι και το δέρμα έχουν υποστεί χειρουργική τομή, οι εκτεθειμένοι ιστοί βρίσκονται σε κίνδυνο για λοίμωξη από την ενδογενή χλωρίδα^{1,2,4,21}.

Απ' την άλλη πλευρά όμως, τα παθογόνα μπορεί επίσης να προέρχονται από εξωγενείς εστίες όπως τα χέρια, τη μικροβιακή χλωρίδα της αίθουσας των χειρουργείων, το προσωπικό, από απομακρυσμένες εστίες λοίμωξης, τα διάφορα ιατρικά εργαλεία και όργανα του χειρουργείου^{1-4,21,105}. Λοίμωξη του χειρουργείου είναι πιθανή αν είναι εν τω βάθει και σε έδαφος ενός μη παροχτετευθέντος, καθαρού και ξηρού τραύματος, ή αν η λοίμωξη συμβεί προ τη διενέργεια οποιασδήποτε αλλαγής στην πτέρυγα³. Λοίμωξη του παροχτετευθέντος τραύματος προέρχεται είτε από την πτέρυγα ή από το χειρουργείο^{3,4}. Σημειώνεται ότι η μόλυνση του χειρουργικού τραύματος μπορεί να συμβεί (ενδογενώς και εξωγενώς) όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εγχείρησης αλλά και αργότερα στο θάλαμο εάν οι αλλαγές του τραύματος δεν γίνουν με τη σωστή άσηπτη τεχνική^{3,4,21}. Μύκητες είναι δυνατό να απομονωθούν τόσο από τους ενδαγγειακούς καθετήρες όσο και από τα ούρα των προσβεβλημένων ασθενών πριν ακόμα εκδηλωθεί η συστηματική λοίμωξη. Είναι πιθανό ότι οι μύκητες διασπείρονται αιματογενώς είτε από τις συσκευές αυτές είτε από το ουροποιητικό¹.

5.2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Ο όρος παράγον κινδύνου, περιλαμβάνει χαρακτηριστικά του ασθενούς ή της επέμβασης τα οποία μπορεί να σχετίζονται με την εμφάνιση λοίμωξης χειρουργικού τραύματος^{1,105}.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μετατροπή της μόλυνσης σε λοίμωξη της χειρουργικής περιοχής περιλαμβάνουν το μέγεθος του μικροβιακού ενοφθαλμισμού (μεγαλύτεροι αριθμοί μικροβίων αυξάνουν τον κίνδυνο λοίμωξης), την παρουσία

ξένων σωμάτων στη περιοχή του χειρουργικού τραύματος και τις λοιμογόνες ιδιότητες κάθε παθογόνου ξεχωριστά^{2,21,105,146}.

Η μόλυνση των ασθενών οι οποίοι έχουν προσβληθεί από λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος είναι δυνατό να ευνοείται από παράγοντες οι οποίοι επιδρούν κατά την προεγχειρητική περίοδο (παράγοντες του ξενιστή και παράγοντες που σχετίζονται με την αγωγή στην οποία υποβάλλεται), από παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με την ίδια την επέμβαση και από παράγοντες οι οποίοι επιδρούν κατά την μετεγχειρητική περίοδο^{1,3,21,146}.

Οι πιθανότητες να προσεγγίσει το τραύμα ένα μεγάλο βακτηριακό ενοφθάλμισμα και να προκαλέσει λοίμωξη αυξάνονται από πολυάριθμους παράγοντες, που είναι:

Ενδογενείς παράγοντες.

Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου του χειρουργικού τραύματος είναι τα χαρακτηριστικά και η βασική υγεία του ασθενούς, και κυρίως^{1,3,4,21,25,46,105,146}:

- Η ηλικία.
- Η κακή θρέψη-παχυσαρκία.
- Το κάπνισμα.
- Παρουσία λοίμωξης σε σημείο μακράν της εγχείρησης.

Οι ασθενείς που πάσχουν από λοίμωξη σε κάποια απομακρυσμένη εστία, παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο προσβολής από λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος^{1,3,4,21,105}. Αυτό είναι δυνατό να οφείλεται στο γεγονός ότι μεγάλος αριθμός βακτηρίων μπορεί να μεταφερθεί στο χειρουργικό τραύμα κατά τη διάρκεια της επέμβασης ή λόγω βακτηριαιμίας^{1,105}.

- Ο σακχαρώδης διαβήτης.
- Η θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά αποτελούν προδιαθεσικούς παράγοντες για λοίμωξη.
- Η παρουσία υποκείμενων νοσημάτων:

Η παρουσία τριών ή περισσότερων υποκείμενων νοσημάτων αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης κάποιας λοίμωξης^{1-4,19,21,25,46,105,146}.

- Ο τύπος εγχείρησης:

Οι εγχειρήσεις που αφορούν μολυσμένες θέσεις, όπως το έντερο, είναι πολύ πιθανότερο να εμπλακούν σε λοίμωξη, από τις εγχειρήσεις σε θέσεις που ήταν στείρες πριν από την εγχείρηση^{1-4,19,25,105}. Σε επεμβάσεις που διενεργούνται στον

πεπτικό σωλήνα η σημαντική διαφυγή εντερικού περιεχομένου σχετίζεται με την αυξημένη συχνότητα προσβολής από λοίμωξη^{1-4,19,25,105,146}.

Εξωγενείς παράγοντες.

Αντίστοιχα ως εξωγενείς παράγοντες κινδύνου έχουν ενοχοποιηθεί:

- Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο προεγχειρητικά.

Ο αυξημένος χρόνος νοσηλεία του ασθενούς στο νοσοκομείο πριν την εγχείρηση προδιαθέτει σε αποικισμό του ασθενούς με νοσοκομειακά πολυανθεκτικά μικρόβια^{3,4,19,21,146}.

- Προεγχειρητική προετοιμασία δέρματος.

Το ξύρισμα στην περιοχή της εγχείρησης πολλές ώρες πριν την εγχείρηση που προκαλεί μικροαμυχές του δέρματος με επακόλουθο τον αποικισμό με μικροοργανισμούς^{1,3,4,21,105,146}.

- Η διάρκεια της εγχείρησης.

Οι μακράς διάρκειας εγχειρήσεις (>2 ώρες) σχετίζονται με αυξημένα ποσοστά μόλυνσης και κατ' επέκταση λοίμωξης, για τον λόγο ότι είναι εκτεθειμένοι για αρκετές ώρες στην επίδραση ανθρώπινων και άψυχων πηγών μόλυνσης^{1-4,19,21,25,105,146}.

- Συμπεριφορά των μελών της χειρουργικής ομάδας/χειρουργική τεχνική.

Η ανεπαρκής ασηψία, η κακή ή ανεπαρκής τεχνική, ανεπαρκής καθαρισμός και αποστείρωση του εξοπλισμού αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης χειρουργικής λοίμωξης^{1-4,19,21,25,105,146}. Η τεχνική και η επιδεξιότητα του χειρουργού θεωρείται ότι επηρεάζουν την συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων ή άλλων μετεγχειρητικών επιπλοκών^{1,4,19,21,25,105,146}. Η μη τήρηση όλων των κανόνων της άσηπτης χειρουργικής τεχνικής και η μη χρήση όλων των μέσων προφύλαξης αυξάνει τον κίνδυνο προσβολής από λοίμωξη^{1,4,19,25,105,146}.

- Η κίνηση μέσα στο χειρουργείο.

Μεγάλος αριθμός ατόμων στο χειρουργείο ή μεγάλη δραστηριότητα κατά την χειρουργική επέμβαση αυξάνουν τον κίνδυνο μόλυνσης και κατ' επέκταση λοίμωξης της χειρουργικής τομής^{2-4,19,21,105}.

- Προφυλακτική χορήγηση αντιβιοτικών^{1,3,4,21,105,146}.

- Οι συνθήκες μετά την εγχείρηση^{4,21,146}.

- Τοποθέτηση χειρουργικών παροχετεύσεων^{21,105,146}.

5.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι συνηθέστερες, όχι όμως πάντα κλινικές εκδηλώσεις είναι τα τοπικά σημεία φλεγμονής (οίδημα, ερυθρότητα, θερμότητα, πόνος), ο πυρετός με ρίγη και άλλοτε εφιδρώσεις. Η ταχυσφυγμία είναι το πιο αξιόπιστο σημείο συστηματικής λοίμωξης. Η λευκοκυττάρωση είναι συχνό αλλά όχι αναγκαίο στοιχείο^{46,105}.

Ο πυρετός, η ταχυκαρδία, η πιθανή λευκοκυττάρωση δεν είναι παρά γενική εκδήλωση πως υπάρχει λοίμωξη. Η εμφάνιση τους επιβάλλει την έρευνα για την ανεύρεση της εστίας της^{46,105}.

5.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Οι χειρουργικές λοιμώξεις, παρά την πρόοδο που αναμφισβήτητα έχει συντελεστεί στον τομέα της πρόληψης, όσο και της θεραπείας, εξακολουθούν να αποτελούν πρόβλημα τόσο διαγνωστικό όσο και θεραπευτικό²⁵.

Η ολοκληρωμένη, λεπτομερής και σωστή κλινική εξέταση του ασθενούς με υποψία ή ένδειξη λοίμωξης περιλαμβάνει: την εξέταση του τραύματος, ακρόαση πνευμόνων, εξέταση για θρομβοφλεβίτιδα, επίσης εξέταση αίματος και ούρων, άμεση χρώση βιολογικών υγρών και αποστολή για καλλιέργεια^{3,25,105,122}.

Η ψηλάφηση στην περιοχή γίνεται προσεκτικά με αποστειρωμένα γάντια και αντισηπτικό σαπούνι για την εύρεση πιθανού αποστήματος^{3,105,122}.

Ρινικά δείγματα λαμβάνονται από τους ασθενείς και δείγματα λαμβάνονται από όλα τα τραύματα, βλάβες, ενδοφλέβιους καθετήρες και ουροκαθετήρες, καθώς και πτύελα αν είναι διαθέσιμα³. Τα χρωματισμένα κατά gram επιχρίσματα του στρώματος του τραύματος, μαζί με την καλλιέργεια, δίνουν συχνά πολύτιμα πρώιμες ενδείξεις για το βακτηριακό αίτιο των τραυματικών λοιμώξεων^{3,25}.

Στα αρχές της διαγνωστικής και της αντιμετώπισης και της αντιμετώπισης των λοιμώξεων έχει σημαντική θέση και αξία η αξιολόγηση των υλικών που δίδονται για καλλιέργεια και άμεση χρώση κατά gram. Η λήψη των υλικών πρέπει να γίνεται ακριβώς από την πάσχουσα περιοχή με στειλεούς, σύριγγες, αποφεύγοντας την επιμόλυνση, όπως για παράδειγμα από το εγχειρητικό τραύμα πρέπει να παίρνουμε υλικό από το βάθος του. Το υλικό πρέπει να στέλνεται στο εργαστήριο το συντομότερο δυνατόν³.

5.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η επαρκής κατανόηση, η πρόληψη και η έγκαιρη διάγνωση, δίνουν δυνατότητες για τη σωστή αντιμετώπιση και τη διάσωση των ασθενών με λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων^{3,105,122}.

Πρώτη ανάγκη είναι η έγκαιρη διάγνωση. Έπειτα στο θεραπευτικό πρόγραμμα κύρια σημασία έχει πάντα η χειρουργική επέμβαση όπου χρειάζεται «διάσπαση» τραύματος, παροχέτευση αποστημάτων ή συλλογών, αφαίρεση νεκρωμένων ιστών, παροχέτευση χοληδόχου πόρου. Την ίδια σημασία έχει η μηχανική βοήθεια για την έξοδο εκκριμάτων από πάσχοντες βρόγχους με φυσιοθεραπεία ή βρογχοανναρόφηση³.

Όλα τα βιολογικά υγρά και οι ιστοί που αφαιρούνται εξετάζονται για μικρόβια. Τα κατάλληλα αντιβιοτικά, σε επαρκείς δόσεις χορηγούνται πάντα πριν από την χειρουργική επέμβαση και όταν βγουν τα αποτελέσματα από τις καλλιέργειες το θεραπευτικό σχήμα τροποποιείται μόνο στην περίπτωση που ο άρρωστος δεν έχει βελτιωθεί³.

Τέλος, εάν οι εκδηλώσεις της λοίμωξης επιμένουν παρά την εγχείρηση και τα αντιβιοτικά, το αμέσως επόμενο βήμα είναι η ανεύρεση κάποιας άλλης εστίας λοίμωξης. Η αλόγιστη αλλαγή και προσθήκη αντιβιοτικών δεν ενδείκνυται, για το λόγο του ότι οδηγεί στην δημιουργία ανθεκτικών στελεχών και καθυστερεί την διάγνωση με συνέπεια της καθυστέρηση και της θεραπείας³.

5.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Μετά την επιστροφή του ασθενούς από την αίθουσα ανάνηψης, ο νοσηλευτής ελέγχει την ταυτότητα του, τον τακτοποιεί στο κρεβάτι και προχωρά στην αρχική μετεγχειρητική αξιολόγηση. Πρώτες προτεραιότητες αποτελούν ο αεραγωγός, η αναπνοή και η κυκλοφορία⁴⁶.

Έτσι, η **μετεγχειρητική αξιολόγηση** του νοσηλευτή περιλαμβάνει⁴⁶:

- Αεραγωγοί⁴⁶:
 - Αξιολόγηση πνευμονικών ήχων, βάθος και ποιότητα αναπνοής, αριθμός αναπνοών.
 - Κορεσμός οξυγόνου.

- Χορήγηση οξυγόνου με τον ρυθμό που αναφέρεται στη οδηγία και έλεγχος βατότητα του συστήματος.
- Κυκλοφορία⁴⁶:
 - Ακρόαση καρδιάς, έλεγχος περιφερικών σφίξεων και αισθητικότητας, κυρίως περιφερειακά της χειρουργημένης περιοχής.
 - Αξιολόγηση χρώματος δέρματος.
- Διανοητική κατάσταση⁴⁶:
 - Επίπεδο συνείδησης και προσανατολισμού.
- Ζωτικά σημεία⁴⁶:
 - Θερμοκρασία.
 - Αρτηριακή πίεση, σφίξεις, αναπνοές.
- Ισοζύγιο υγρών και ενυδάτωση⁴⁶:
 - Θέση ενδοφλέβιας χορήγησης και ρυθμός ροής.
 - Προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά.
 - Σπαργή δέρματος, έλεγχο βλεννογόνου του στόματος.
- Χειρουργική τομή⁴⁶:
 - Έλεγχος για αιμορραγία. Καταγραφή των παροχτετευμένων υγρών από το τραύμα στο επικάλυμμα και αξιολόγηση του σάκου παροχέτευσης.
- Γαστρεντερικό⁴⁶:
 - Ακρόαση εντερικών ήχων, αξιολόγηση κοιλιάς.
 - Έλεγχος περιεχόμενου ρινογαστρικής παροχέτευσης ως προς την ποσότητα, την ποιότητα και το χρώμα.
- Σωλήνες⁴⁶:
 - Έλεγχος βατότητας και λειτουργίας.
- Νεφρική λειτουργία⁴⁶:
 - Αξιολόγηση των αποβαλλόμενων ούρων από τον ουροκαθετήρα, αν δεν φέρει ουροκαθετήρα πρέπει να ουρήσει εντός 8 ωρών.
- Πόνος⁴⁶:
 - Χρήση της κλίμακας πόνου και παρατήρηση για μη λεκτικές αντιδράσεις.
- Δέρμα⁴⁶:
 - Περιοχές πίεσης πάνω από οστέινες προεξοχές.

Κατόπιν της μετεγχειρητικής αξιολόγησης ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για⁴⁶:

- Διατήρηση αερισμού.
- Διατήρηση κυκλοφορίας και ιστικής αιμάτωσης.
- Πρόληψη βλάβης.
- Πρόληψη λοιμώξεων.
- Διατήρηση ισοζυγίου υγρών.
- Προαγωγή της λειτουργίας του γαστρεντερικού συστήματος.
- Προαγωγή της άνεσης.
- Προαγωγή ανάπαυσης και της δραστηριότητας.
- Προαγωγή της επούλωσης του τραύματος.
 - Παρεμβάσεις στη φροντίδα του τραύματος.
 - Επικαλύμματα.
 - Συστήματα παροχέτευσης.
 - Αφαίρεση ραμμάτων και μεταλλικών clips.
- Πρόληψη μετεγχειρητικών επιπλοκών.
- Προαγωγή της ψυχολογικής προσαρμογής.
- Εκτίμηση των αποτελεσμάτων της φροντίδας.
- Σχεδιασμός για την έξοδο από το νοσοκομείο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΠΟ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

- ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
- ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- ΔΙΑΓΝΩΣΗ
- ΘΕΡΑΠΕΙΑ
- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΠΟ ΕΝΔΑΓΓΕΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Η χρήση των κεντρικών φλεβικών καθετήρων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής νοσηλευτικής και ιατρικής πράξης. Εξυπηρετούν πληθώρα νοσηλευτικών, διαγνωστικών και θεραπευτικών αναγκών και η τοποθέτησή τους είναι αναπόφευκτη πλέον^{29,105}.

Οι ενδαγγειακοί καθετήρες είναι άκρος απαραίτητη και αναντικατάστατοι στη σύγχρονη πρακτική, καθώς παρέχουν αγγειακή πρόσβαση που είναι απαραίτητη για την χορήγηση υγρών, παραγώγων αίματος, παρεντερικής διατροφής και αιμοδυναμικής παρακολούθησης των βαρέων πασχόντων^{29,105}. Η μη ορθή χρήση τους είναι επικίνδυνη, καθώς το δέρμα που αποτελεί την φυσική ασπίδα του οργανισμού διασπάται και τα παθογόνα μικρόβια μπορούν να εισβάλλουν από τη θέση εισαγωγής του καθετήρα στον οργανισμό του ασθενή^{4,29,36,147}.

Η είσοδος μικροβίων στην κυκλοφορία είναι δυνατόν να είναι ασυμπτωματική (μικροβιαμία) ή εντοπισμένη στο σημείο εισόδου και να συνοδεύεται από ήπια μόνο συμπτώματα ή είναι δυνατό να είναι συστηματική και να προκαλεί την κλινική εικόνα της σηψαιμίας^{3,25,29,36,105}.

Ως **πρωτοπαθή βακτηριαμία** ορίζεται η παρουσία ζώντων βακτηριών στο αίμα, η οποία αποδεικνύεται με αιμοκαλλιέργεια, χωρίς να διαπιστώνεται η ύπαρξη άλλης εστίας λοίμωξης στον οργανισμό^{1,21,57,148}.

Η πιο χαρακτηριστική λοίμωξη του κυκλοφορικού συστήματος είναι η **σηψαιμία**. Η σηψαιμία αποτελεί κλινικό όρο που χρησιμοποιείται για την περιγραφή βακτηριαμίας με κλινικές εκδηλώσεις. Επομένως, σηψαιμία χαρακτηρίζεται η κατάσταση εκείνη κατά την οποία πλήθος βακτηρίων κυκλοφορούν στο αίμα. Μπορεί να προέλθει από οποιαδήποτε νοσοκομειακή λοίμωξη, αλλά η πιο συνηθέστερη αιτία της προέρχεται από μολυσμένους αγγειακούς καθετήρες^{1,3,25,29,46,57,147,149}.

6.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του κυκλοφορικού συστήματος που οφείλονται σε ενδαγγειακές συσκευές είναι υπεύθυνες για τις περισσότερες πρωτογενείς λοιμώξεις του κυκλοφορικού συστήματος. Είναι η τέταρτη κατά σειρά κλινική μορφή νοσοκομειακής λοίμωξης^{1,3,4,8,21,25-27,29,105,148}.

Πάνω από 40% των νοσοκομειακών βακτηριαμιών σχετίζονται με ενδαγγειακό καθετήρα και η θνητότητα προσεγγίζει το 25%^{3,4,21,25,29,105}. Ενώ η σηψαιμία είναι υπεύθυνη για περίπου 12%-28% των νοσοκομειακών λοιμώξεων που σχετίζονται κυρίως με την παρουσία περιφερικού ή κεντρικού καθετήρα, που, ως ξένο σώμα ευνοεί την εγκατάσταση και τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών^{1,29,46,105,150,151}.

Η πλειονότητα των σοβαρών λοιμώξεων αναπτύσσονται στις μονάδες εντατικής θεραπείας όπου οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, οι ασθενείς αποικίζονται από μικρόβια και οι καθετήρες χρησιμοποιούνται πολλές φορές κατά τη διάρκεια του 24ώρου για τη χορήγηση υγρών, φαρμάκων και αίματος^{8,29,105}.

Παρά το γεγονός ότι η πρωτοπαθής βακτηριαμία και οι λοιμώξεις οι οποίες οφείλονταν στην παρουσία ενδαγγειακών καθετήρων ήταν λιγότερο συχνές από τις λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού, οι δείκτες **θνητότητας και νοσηρότητας** που σχετίζονταν με τις πρώτες από αυτές ήταν υψηλοί^{1,8,21,25,29,105}. Η μικροβιαμία από ενδαγγειακούς καθετήρες σχετίζεται με υψηλή **θνητότητα** 10%-20% και **παράταση του χρόνου νοσηλείας** κατά μέσο όρο σε 7 ημέρες^{4,29,152}.

6.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Οι οφειλόμενες σε καθετήρες λοιμώξεις του κυκλοφορικού συστήματος προέρχονται από μετανάστευση των μικροοργανισμών από τη θέση εισόδου του καθετήρα στο δέρμα. Τα μικρόβια ακολουθούν την υποδόρια πορεία του καθετήρα κατά μήκος της εξωτερικής του επιφάνειας, έτσι ώστε αποικίζεται το ενδαγγειακό άκρο. Άλλος τρόπος είναι η μετανάστευση των μικροοργανισμών από ένα μολυσμένο κάλυμμα δια μέσου του αυλού του καθετήρα^{3,4,21,25,29,46}. Η μελέτη της παθογένεσης των λοιμώξεων οι οποίες σχετίζονται με προσθετικές συσκευές έχει δείξει ότι οι μικροοργανισμοί παρουσιάζουν σημαντική ανομοιογένεια ως προς την ικανότητα τους να προσκολλώνται στα διάφορα προσθετικά υλικά¹.

Μετά την είσοδο και τη μετανάστευση των μικροβίων, αυτά εγκαθίστανται στην επιφάνεια του καθετήρα και καλύπτονται από βιολογικές μεμβράνες, χρησιμοποιώντας για το σκοπό αυτό και υλικά προερχόμενα από τον ξενιστή. Μετά από παραμονή 8 ημερών, όλοι σχεδόν οι καθετήρες έχουν αποικιστεί από μικρόβια επενδυμένα με βιολογικές μεμβράνες. Εκεί πολλαπλασιάζονται και διασπείρονται

στον οργανισμό με την αιματική οδό, προκαλώντας μικροβιαμία ή και σηψαιμία^{3,21,25,29,36}.

6.2.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Οι πιο συχνά απομονωμένοι μικροοργανισμοί είναι σταφυλόκοκκοι^{1-4,19,21,25,29,105,116,148,149}. Από αυτούς ο *staphylococcus epidermidis* είναι ο συχνότερα ανευρισκόμενος, διότι έχει αποδειχτεί ότι έχει την ικανότητα να προσκολλάται στους πλαστικούς καθετήρες και να αρχίζει να πολλαπλασιάζεται^{1,2,3,4,19,21,25,29,36,105,148}. Ακολουθούν σε σειρά συχνότητας: ο *S. Aureus*, ο *Enterococcus*, η *P. Aeruginosa*, η *Candida* και η *E. Coli*^{1-4,8,21,25,29,36,105,148}.

Οι αρνητικοί κοαγκουλάση σταφυλόκοκκοι αποτελούν πλέον το σημαντικότερο αίτιο της **πρωτοπαθούς βακτηριαιμίας**^{1,4,19,29,148,153,154}. Συνολικά, οι μικροοργανισμοί αυτοί ευθύνονται για το 29%, περίπου, των λοιμώξεων αυτών και αποτελούν τους συχνότερα απομονωμένους μικροοργανισμούς από προσβεβλημένους ασθενείς όλων των κλινικών, με εξαίρεση τις γυναικολογικές κλινικές και τα τμήματα νοσηλείας φυσιολογικών νεογνών όπου κυριαρχούν οι στρεπτόκοκκοι ομάδας B^{1,2}. Ενώ, τα πλέον συνηθισμένα αίτια της δευτεροπαθούς βακτηριαιμίας είναι ο *S. Aureus* (20,9%), η *E. Coli* (11,3%), η *P. Aeruginosa* (9,6%) και τα είδη εντερόκοκκων (9,2%)^{1,2,4,19,25}.

Κύριοι μικροοργανισμοί που θεωρούνται υπεύθυνοι για την πρόκληση **σηψαιμίας** και απομονώνονται πιο συχνά από τα άκρα των καθετήρων είναι ο *staphylococcus epidermidis*, χάρις της ιδιότητά του να προσκολλάται στους καθετήρες και να αρχίζει να πολλαπλασιάζεται^{1,3,4,19,29,46}. Στη συνέχεια, ακολουθεί σε σειρά συχνότητας ο *S. Aureus* και τα gram-αρνητικά βακτηρίδια. Αυτά σχετίζονται με τα μολυσμένα διαλύματα ή με τον αποικισμό του δέρματος ή της συσκευής από μολυσμένα αντισηπτικά ή διάφορα άλλα υγρά^{1,3,4,8,19,29,46,57,149}. Τέλος, είδη *Candida* και *Klebsiella* είναι συχνά αίτια σηψαιμιών σε ασθενείς και παρουσιάζουν σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια^{4,8,29,46,149,152,155}.

6.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του κυκλοφορικού συστήματος, έχουν μεγάλη επιδημιολογική σημασία, διότι σε αυτές προσβάλλεται ένας πολύ μεγάλος αριθμός

ασθενών, όχι μόνο στο ίδιο νοσοκομείο, αλλά σε πολλά άλλα νοσοκομεία. Επιπλέον, η άμεση μίανση του προϊόντος στο χώρο παρασκευής του (ενδογενής μίανση) δίδει στους μικροοργανισμούς τη δυνατότητα να πολλαπλασιάζονται σε εξαιρετικά επικίνδυνη υψηλή συγκέντρωση^{3,4,21,148}.

Το σημείο εισαγωγή του ενδοφλέβιου καθετήρα συνιστά μια λύση των φυσικών μηχανισμών άμυνας μέσω του οποίου υγρά εισάγονται στην κυκλοφορία δια βελόνης ή καθετήρα. Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στην κυκλοφορία από το επιμολυσμένο υγρό ή τον καθετήρα ή αναπτύσσονται κατά μήκος της εξωτερικής ή εσωτερικής επιφάνειας του αυλού ή με τα χέρια του προσωπικού κατά την αλλαγή του καθετήρα ή την έγχυση φαρμάκων στον αυλό έγχυσης ή κατά τους χειρισμούς του σωληνίσκου ή του σημείου εισόδου^{1,3,4,21,25,29,148}.

6.2.2.1 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Η συχνότερη πύλη εισόδου μικροβίων και εγκατάστασης λοίμωξης, θεωρείται η μόλυνση του ίδιου του καθετήρα.

- **Το σημείο εισόδου της ενδαγγειακής συσκευής στο δέρμα του ασθενούς**^{1,3,4,21,25,36,57,105,121,156,157}.

Όσον αφορά τη μίανση του καθετήρα τη στιγμή της εισόδου του στο δέρμα, η προέλευση αυτών των μικροβίων είναι άλλοτε εξαρτώμενη, από την τεχνική τοποθέτησης του καθετήρα, το είδος των χρησιμοποιηθέντων αντισηπτικών και τον αποικισμό των χεριών του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, που όπως μέχρι σήμερα είναι γνωστό ότι δεν συνηθίζει να πλένει τα χέρια του πριν τη νοσηλεία αυτών των ασθενών^{4,25,29,105}.

- **Το σημείου σύνδεσης της συσκευής**^{1,3,4,21,25,36,105,121,156,157}.

Άλλη πύλη εισόδου των μικροβίων αποτελεί το σημείο σύνδεση καθετήρα και συσκευή έγχυσης (Hub). Οι διάφοροι νοσηλευτικοί χειρισμοί (χορήγηση φαρμάκων, λήψη δειγμάτων αίματος), στο σημείο αυτό, ιδιαίτερα στους καθετήρες μακράς παραμονής, έχει ως συνέπεια να αποικίζεται το σημείο αυτό και μικροοργανισμοί να κατέρχονται μέσα από τον αυλό του καθετήρα και να αποικίζουν το άκρο του με τις γνωστές συνέπειες^{4,25,29,105}.

- Η είσοδος μολυσμένου αέρα από την βελόνα που κακώς συνηθίζεται στο πάνω μέρος της φιάλης για αερισμό στις περιπτώσεις που το φίλτρο δεν λειτουργεί, αποτελεί μια από τις πύλες εισόδου μικροβίων^{4,105}.

6.2.2.2 ΠΗΓΗ ΠΟΕΛΕΥΣΗΣ

Κύρια πηγή των μικροοργανισμών οι οποίοι αποικίζουν μια ενδαγγειακή συσκευή και προκαλούν διεισδυτική λοίμωξη η οποία έχει ως συνέπεια την εμφάνιση μικροβιαμίας μπορεί να είναι:

- **Μικροβιακή φυσιολογική χλωρίδα του ίδιου του ασθενούς ή ιατρονοσηλευτικού προσωπικού**

Η εξωτερική επιφάνεια ενός ενδαγγειακού καθετήρα μπορεί εύκολα να μιανθεί από μικροοργανισμούς της χλωρίδας του δέρματος του ασθενούς. Η μίανση αυτή μπορεί να λάβει χώρα κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης του καθετήρα ή αμέσως μετά από αυτή^{1,3,4,21,25,29,105,121,148,156-158}. Τα μικρόβια της χλωρίδας του δέρματος του ίδιου του αρρώστου, γύρω από την περιοχή της φλεβοκέντησης ή αυτοεμβολιαζόμενα από απομακρυσμένες περιοχές του σώματος ή τα μεταφερόμενα με τα χέρια του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, εισέρχονται στον υποδόριο και επεκτεινόμενα κατά μήκος του καθετήρα φθάνουν στο σημείο εισόδου του καθετήρα, και έτσι καταφέρνουν να περάσουν μέσα στην κυκλοφορία^{1,3,21,25,29,105,121}. Το σημείο παρακεντήσεως πάντως φαίνεται ότι είναι η σπουδαιότερη εστία μικροβιαμίας, εξαιτίας της μικροβιακής χλωρίδας του δέρματος^{21,105,121}.

- **Έγχυση μολυσμένων υγρών**

Πηγή προέλευσης αποτελεί και η ενδοφλέβια έγχυση μολυσμένων υγρών, όπου οι παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι δυνατό να εισέλθουν απευθείας στην κυκλοφορία του ασθενούς^{1,3,4,21,25,29,105,121,152}. Η μίανση αυτή μπορεί να είναι είτε εξωγενής, και να λάβει χώρα κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας του υγρού ή κατά τη διάρκεια έγχυσης, είτε να είναι ενδογενής και να λάβει χώρα κατά τη διάρκεια της παρασκευής τους, οπότε η μικροβιαμιά εμφανίζεται υπό την μορφή επιδημίας^{1,3,4,121,152,158}. Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στο εγχέομενο υγρό μέσω των αεροεισαγώμενων δοχείων καθώς εκκενώνονται από σημεία εισόδου της συσκευής χορήγησης ή από σημείο σύνδεσης της ενδαγγειακής συσκευής με το σύστημα παροχής^{1,3,121,152,158}.

- **Αιματογενή διασπορά από εστιακή λοίμωξη**

Η ενδαγγειακή συσκευή είναι δυνατό να μιανθεί και αιματογενώς από μικροοργανισμούς οι οποίοι διασπείρονται από απομακρυσμένες εστίες λοίμωξης ή και κατά τη διάρκεια της κατασκευής της^{1,21,25,29,57,105,121,157}.

6.2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Για την προσκόλληση των μικροβίων στον καθετήρα και τον αποικισμό του, παράγοντες που αλληλεπιδρούν ευνοώντας την ανωτέρω διαδικασία της λοίμωξης μπορεί να είναι είτε ενδογενείς είτε εξωγενείς.

Ενδογενείς παράγοντες.

- **Η ηλικία του ασθενή**^{29,57,105}.
- **Η ύπαρξη προϋπάρχουσας λοιμογόνου εστίας**^{25,29,57,105}.
- **Συνύπαρξη άλλων νοσημάτων.**

Η καρδιακή ή νεφρική ανεπάρκεια, ο σακχαρώδης διαβήτης, η κίρρωση του ήπατος είναι καταστάσεις που ευνοούν την ανάπτυξη λοίμωξης^{25,29,105,149}.

- **Η άμυνα του οργανισμού.**

Οι ανοσοκατασταλαμένοι ασθενείς και ασθενείς με εκτεταμένα εγκαύματα. Οι εγκαυματίες οι οποίοι αποικίζονται από τεράστιους αριθμούς μικροοργανισμών, παρουσιάζουν εξαιρετικά υψηλό κίνδυνο προσβολή από σχετιζόμενη με τη χρήση καθετήρα λοίμωξης του κυκλοφορικού^{1,4,25,29,57,105,149}.

Εξωγενείς παράγοντες.

- **Τοπογραφική θέση τοποθέτησης του καθετήρα.**

Καθετήρες που τοποθετούνται κοντά σε μολυσματικές περιοχές, προκαλούν συχνότερα μικροβιαιμίες^{25,29,105}.

- **Το είδος και η ποιότητα της χρησιμοποιούμενης ενδοφλέβιας παροχής.**

Οι κεντρικοί καθετήρες ενοχοποιούνται για μεγαλύτερη συχνότητα ανάπτυξης λοίμωξης^{3,4,25,29,57,105}. Σημαντική παθογενετική αιτία της μικροβιαιμίας που σχετίζεται με την παρουσία ενδαγγειακού καθετήρα φαίνεται να είναι το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένος^{25,29}.

- **Ο τρόπος φλεβοκέντησης.**

Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει και η μέθοδος εισαγωγής του καθετήρα. Όπως η αποκάλυψη της φλέβας έχει υψηλότερο κίνδυνο από την απλή φλεβοκέντηση^{25,29,105}.

- **Ο χρόνος παραμονής του καθετήρα.**

Ο κίνδυνος λοίμωξης για κάθε μέρα καθετηριασμού αυξάνεται περίπου 1%. Για το λόγο αυτό κανένας καθετήρας δεν θα πρέπει να παραμένει περισσότερο από όσο είναι

απαραίτητος. Η διάρκεια παραμονής της ενδοφλέβιας συσκευής μεγαλύτερη από 48-72 ώρες αυξάνει την πιθανότητα μικροβιαμίας^{3,25,29,105}.

- **Οι παρεμβάσεις και χειρισμοί στον καθετήρα.**

Όσο λιγότερες παρεμβάσεις γίνονται, τόσο οι κίνδυνοι λοίμωξης ή επιμόλυνσης ελαττώνονται^{25,29}.

- **Ανεπαρκώς/κακή άσηπτη τεχνική**

Η απειρία του ειδικού, ο οποίος τοποθέτησε τον καθετήρα με ανεπαρκώς/κακή άσηπτη τεχνική (κατά την εισαγωγή και τη συνακόλουθη διατήρηση της ενδαγγειακής συσκευής) αυξάνει το κίνδυνο εμφάνισης λοίμωξης οφειλόμενη σε ενδαγγειακό καθετήρα^{3,4,29,105}. Η κακή ασηψία, ίσως είναι ο σημαντικότερος παράγοντας. Βρέθηκε μέχρι και 100% επίπτωση θρομβοφλεβίτιδας σε καθετήρες που έμπαιναν χωρίς ασηψία και προετοιμασία²⁹.

- **Τα διαλύματα που χορηγούνται μέσα από τον αυλό των καθετήρων.**

Η χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων συνοδεύεται συχνότερα από λοιμώξεις, γιατί αυτά προκαλούν βλάβη του ενδοθηλίου των αγγείων και θρομβώσεις, οι οποίες ευνοούν την εγκατάσταση και τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων^{25,29}.

6.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η γενική κλινική εικόνα της μικροβιαμίας είναι μη ειδική και δεν παρουσιάζει διαφορές από αυτή των ενδαγγειακών λοιμώξεων που οφείλονται στην παρουσία άλλης εστιακής λοίμωξης (όπως του ουροποιητικού ή λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος)^{1,36}. Όταν η κλινική εικόνα της τοπικής λοίμωξης μεταβάλλεται και η γενική κατάσταση του ασθενή επιδεινώνεται, τότε η βακτηριαιμία παίρνει την εικόνα της σηψαιμίας⁵⁷.

Κλινική εικόνα της σηψαιμίας^{1,2,19,25,29,36,46,52,57}:

- Ο υψηλός πυρετός (έως 40°C).
- Το ρίγος.
- Ταχυκαρδία, ταχύπνοια.
- Πτώση αρτηριακής πίεσης.
- Κακουχία.
- Νευρολογικές εκδηλώσεις, όπως σύγχυση και σπασμοί.
- Τοξικά φαινόμενα.

Η κλινική εικόνα της σηψαιμίας είναι ιδιαίτερα σοβαρή, ενίοτε όμως η λοίμωξη είναι ασυμπτωματική. Ο πυρετός μπορεί να απουσιάζει στα παιδιά και τους ηλικιωμένους, η καταπληξία να μην έχει αναπτυχθεί ακόμα και οι διαταραχές της συνείδησης να εκδηλώνονται με ποικίλους τρόπους^{19,46,57}.

6.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση της λοίμωξης που σχετίζεται με ενδαγγειακό καθετήρα είναι πάντα δύσκολη, γιατί συνήθως ο άρρωστος έχει και άλλες αιτίες που μπορεί να προκαλούν πυρετό, ρίγη και άλλα σημεία λοίμωξης^{19,29,57,105,147}.

Η πιθανή διάγνωση της μικροβιαμίας σε αρρώστους με ενδαγγειακούς καθετήρες, τίθεται από την εμφάνιση ορισμένων **κλινικά και επιδημιολογικών στοιχείων**, που οδηγούν στην διάγνωση και αυτά είναι¹⁴⁹:

- Υψηλός ανεξήγητος πυρετός με ρίγος^{1,2,25,29,149}.
- Κυτταρίτιδα, παρουσία δερματικής φλεγμονής στο σημείο εισόδου του καθετήρα^{1,3,25,29,147,149}.
- Σημεία σηπτικών εμβολών^{1,29,147,149}.
- Απουσία άλλης αιτία λοίμωξης ή σε άλλη πηγή προέλευσης μικροβίων^{29,149}.
- Μη απόκριση στην εμπειρική χορήγηση των αντιβιοτικών^{1,147,149}.
- Υποχώρηση σημείων/συμπτωμάτων μετά την αφαίρεση του καθετήρα^{1,29,147,149}.

Ως σήψη μπορεί να οριστεί η διάγνωση λοίμωξης που χαρακτηρίζεται από δύο ή περισσότερα από τα ακόλουθα^{2,46,57,149}:

- Θερμοκρασία $>38,5^{\circ}\text{C}$ ή $<35^{\circ}\text{C}$
- Καρδιακή συχνότητα >90 παλμούς/min
- Αναπνευστική συχνότητα >20 αναπνοές/min
- Λευκά αιμοσφαίρια $>12.000/\text{mm}^3$ ή $<4.000/\text{mm}^3$

Το **ιστορικό** και τα χαρακτηριστικά **κλινικά ευρήματα κατά την φυσική εξέταση** μάλλον δεν θα αφήσουν αμφιβολίες για τη διάγνωση. Οι **εργαστηριακές εξετάσεις** που θα ζητηθούν ακολουθούν την «λογική» της πάθησης^{2,19,29,46,57,105,149}. Για αυτό χρησιμοποιούνται ημιποσοτικές, ποσοτικές και ποιοτικές αιμοκαλλιέργειες^{1,2,29,46,57,105,121,149}. Η γενική αίματος θα αναζητήσει την πιθανή λευκοκυττάρωση ή την ελάττωση του αριθμού των αιμοπετάλιων^{2,19,46,57,149}. Επιπλέον, οι αιμοκαλλιέργειες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο για την διάγνωση των σχετιζόμενων με ενδαγγειακές συσκευές λοιμώξεων. Όταν υπάρχει υποψία για σήψη

γραμμών πρέπει να παίρνουμε τρεις ξεχωριστές αιμοκαλλιέργειες από ξεχωριστά σημεία^{1,2,29,46,57,105,121}. Αν ο ασθενής υποβάλλεται σε αντιμικροβιακή αγωγή, η λήψη των δειγμάτων αίματος θα πρέπει να γίνεται πριν από την χορήγηση της προγραμματισμένης δόσης, οπότε είναι πιθανότερο ότι τα επίπεδα του αντιμικροβιακού στο αίμα θα είναι τα χαμηλότερα δυνατά¹. Ουροκαλλιέργεια, κοπραιοκαλλιέργεια και καλλιέργεια πτυέλων ανήκουν στις βασικές εργαστηριακές εξετάσεις¹⁹. Η κρεατινίνη, η ουρία και οι ηλεκτρολύτες θα ελέγξουν την νεφρική λειτουργία αλλά και τη γενικότερη ισορροπία του αρρώστου^{2,19,57}. Πλήρης πηκτικός έλεγχος θα ελέγξει πληρέστερα την πιθανότητα διάχυτης ενδαγγειακής πήξης². Η ακτινογραφία θώρακος, καθώς και κοιλίας θα αποκλείσει πυρετικές καταστάσεις άλλης αιτιολογίας^{2,19}.

6.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η επιτυχία στη θεραπεία της **σηψαιμίας** έγκειται στην ταχεία χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών και αποκατάσταση των αιμοδυναμικών διαταραχών. Είναι απαραίτητη η ρύθμιση του ενδαγγειακού όγκου, της καρδιακής παροχής, των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας καθώς και η διατήρηση αιμάτωσης ζωτικών οργάνων. Επί αποστημάτων ή άλλων πυωδών εστιών γίνεται ταχεία παροχέτευση^{46,57,149}. Η χορήγηση αντιμικροβιακών πρέπει να ξεκινά εντός της πρώτης ώρας από την εκδήλωση της σοβαρής σήψης¹⁴⁹.

Σε κάθε περίπτωση που υπάρχει υποψία ή επιβεβαίωση **μικροβιαμίας**, η πρώτη άμεση ενέργεια είναι η **αφαίρεση ή/και αντικατάσταση του ενδαγγειακού καθετήρα και η εκ νέου τοποθέτηση του**, εφόσον βέβαια αυτό κρίνεται απαραίτητο, σε μια νέα θέση, μακράν της προηγούμενης^{25,29,57,105,116,148}.

Αμέσως επόμενο βήμα είναι η παρεντερικά χορηγούμενη **εμπειρική χημειοθεραπεία**, η οποία περιλαμβάνει αντιβιοτικά ευρέος φάσματος, τα οποία δρουν σε όλους τους αιτιολογικούς παράγοντες που πιθανότατα ευθύνονται για την αρχική λοίμωξη^{19,29,46,57,105,148}. Τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται στην εμπειρική θεραπεία είναι, οι αντισταφυλοκοκικές πενικιλίνες ή οι κεφαλοσπορίνες 1^{ης} ή 2^{ης} γενιάς^{29,43,46,105,116}. Η βανκομυκίνη συστήνεται για την εμπειρική θεραπεία σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης με αυξημένη επικράτηση του ανθεκτικού στη μεθικιλίνη χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου^{43,105}.

Η ενδονική παγίδευση αντιμικροβιακού, πρέπει να χρησιμοποιείται για την διάσωση καθετήρων. Εντούτοις, εάν η ενδονική παγίδευση αντιμικροβιακού δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάποια περίπτωση, τα συστηματικά χορηγούμενα αντιβιοτικά θα πρέπει να χορηγούνται μέσω του αποικισμένου καθετήρα¹⁰⁵.

6.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Η εξασφάλιση ενός ήσυχου περιβάλλοντος με νοσηλευτική φροντίδα, που παρέχει εκτεταμένες και χωρίς διακοπή περιόδους ανάπαυσης, είναι σημαντική για την διαδικασία της ανάρρωσης. Η ανακούφιση της ενόχλησης, που προκαλείται από τον πυρετό και τις μυαλγίες, επιτυγχάνεται με μπάνιο με χλιαρό νερό, παγοκύστες, αντιπυρετικά και μαλάξεις. Επίσης, οι θερμές κομπρέσες και η εφαρμογή θερμότητας, όταν ενδείκνυται, προάγουν την επούλωση. Η ήπια φυσική άσκηση προάγει την κυκλοφορία, βοηθάει στην χαλάρωση και αυξάνει την αιμάτωση της πάσχουσας περιοχής, απομακρύνοντας τα μεταβολικά άχρηστα προϊόντα που παράγονται από τον οργανισμό⁴⁶.

Παρέχεται εκπαίδευση στον ασθενή και στην οικογένεια του σε θέματα που αφορούν τη λοίμωξη και περιλαμβάνουν το σκοπό των διαγνωστικών εξετάσεων, των θεραπειών και των ειδικών προφυλάξεων. Και τέλος, το λόγο για τον οποίο η οικογένεια πρέπει να βοηθήσει στη διατήρηση των καθαρών συνθηκών για την πρόληψη της διασποράς της λοίμωξης σε άλλα μέλη της οικογένειας ή σε άλλα άτομα⁴⁶.

Στην συνέχεια, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος⁴⁶:

- Για την χορήγηση των αντιμικροβιακών παραγόντων.
- Για την ικανοποίηση των ψυχοκοινωνικών αναγκών.
- Την ενίσχυση των μηχανισμών άμυνας.
- Εκπαίδευση του ασθενή για την πρόληψη και των έλεγχο των λοιμώξεων.
- Εκτίμηση των αποτελεσμάτων της φροντίδας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
- ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ
- ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- ΔΙΑΓΝΩΣΗ
- ΘΕΡΑΠΕΙΑ
- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Οι τροφιμογενείς λοιμώξεις αποτελούν ένα μεγάλο πρόβλημα Δημόσιας Υγείας, το οποίο γίνεται ακόμη μεγαλύτερο στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του γαστρεντερικού έχουν πλέον αναγνωριστεί ως ένας από τους κυριότερους παράγοντες της αύξησης της θνησιμότητας, της θνητότητας και του κόστους νοσηλείας στα νοσοκομεία^{3,4,21,105,159,160}.

Οι συνήθεις τροφιμογενείς λοιμώξεις, κατά το πλείστον προκαλούν γαστρεντερικά σύνδρομα, τα οποία όμως θα πρέπει να διακρίνονται από τα νοσολογικά σύνδρομα που από μόνα τους προκαλούν γαστρεντερικές διαταραχές (όπως μεταβολικά νοσήματα, διάφοροι όγκοι) ή ακόμη και από διάφορα φάρμακα^{3,4,21,22,108,109,159,160}.

Κάθε διαρροϊκό σύνδρομο το οποίο εκδηλώνεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας ενός ασθενούς (με την πάροδο τουλάχιστον 48 ωρών μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο) και συσχετίζεται με την απομόνωση, από δείγμα κοπράνων, κάποιου μικροοργανισμού ο οποίος συγκαταλέγεται στα αίτια της λοιμώδους γαστρεντερίτιδας θα πρέπει να θεωρείται ως νοσοκομειακή λοίμωξη^{1,3,21,111}.

7.1 ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Η υψηλότερη συχνότητα τροφιμογενών λοιμώξεων βρέθηκε σε τμήματα νοσηλείας νεογνών, παιδιατρικούς θαλάμους και μικρές ιδιωτικές κλινικές όπου η στοματοπρωκτική μετάδοση ευνοείται λόγω δυσκολιών να διατηρηθούν καλές συνθήκες υγιεινής^{1,21,54,105,108}.

Το *Clostridium Difficile* ευθύνεται για το 94% των κρουσμάτων της νόσου στις γενικές χειρουργικές κλινικές και για το 96% των κρουσμάτων στις παθολογικές κλινικές^{1,3,21}. Το ένα πέμπτο περίπου των ενηλίκων οι οποίοι εισάγονται σε κάποια από τις κλινικές ενός γενικού νοσοκομείου, αποικίζονται από το μικροοργανισμό αυτό, και ο επιπολασμός των αποικισμένων αυξάνει, όσο αυξάνει η διάρκεια νοσηλείας^{1,4}. Το ανώτερο κλωστηρίδιο είναι ένας από τους σημαντικούς παράγοντες τροφιμογενούς γαστρεντερίτιδας. Σύμφωνα με τα δεδομένα του Κέντρου Ελέγχου Νοσημάτων των ΗΠΑ, η οφειλόμενη στο *Clostridium Difficile* νοσοκομειακή γαστρεντερίτιδα είναι η τρίτη κατά σειρά πλέον συχνά αναφερόμενη τροφιμογενής νοσοκομειακή λοίμωξη σε νοσοκομεία^{4,161}. Το 50% των νοσοκομειακών λοιμώξεων από σαλμονέλες εκδηλώνεται στο τμήμα νοσηλείας νεογνών ή στην παιδιατρική

κλινική. Το υπόλοιπο 50% είναι κυρίως σε ασθενείς οι οποίοι νοσηλεύονται σε χειρουργικές ή παθολογικές κλινικές¹.

7.2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Παρά το γεγονός ότι υπό φυσιολογικές συνθήκες η γαστρεντερική οδός των ασθενών παρουσιάζει αντοχή στον αποικισμό της, η αντοχή αυτή μειώνεται από τις μεταβολές που προκαλούνται στον οργανισμό είτε λόγω της θεραπείας είτε λόγω των υποκείμενων παθήσεων από τις οποίες πάσχουν^{1,160}.

Η οξεία γαστρεντερίτιδα είναι το αποτέλεσμα αντιπαράθεσης και διαταραχής της ισορροπίας μεταξύ των αμυντικών μηχανισμών του μεγαλοοργανισμού και λοιμογόνων παραγόντων μικροοργανισμού των του^{1,21,22,108,160}.

Οι εντερικές λοιμώξεις δημιουργούνται από την εισαγωγή μολυσμένης τροφής, που εμπεριέχονται σε αυτήν παθογόνα μικρόβια, οι τοξίνες ή άλλες χημικές ουσίες, μέσω φορέων μικρής διάρκειας μεταξύ ασθενών και νοσηλευτικού προσωπικού, ή μετάδοση με τα χέρια του προσωπικού ή από ασθενή σε ασθενή^{1,3,15,21,22,57,75,105,109,162}.

7.2.1 ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΑΙΤΙΑ

Διάφοροι μικροοργανισμοί είναι υπεύθυνη για την πρόκληση οξέων λοιμώξεων του γαστρεντερικού συστήματος σε ασθενείς και μέλη του προσωπικού του νοσοκομείου. Τα αίτια διακρίνονται σε βακτηριακά, παρασιτικά, ιογενή και χημικά^{1,3,4,21,105,109,111,160}.

Μεταξύ των βακτηρίων τα οποία μπορεί να προκαλέσουν λοιμώδη γαστρεντερίτιδα είναι οι σαλμονέλες, οι σιγκέλλες, το κολοβακτηρίδιο και το *Clostridium Difficile*^{1,3,4,19,21,22,75,105,109,111,116}. Οι μικροοργανισμοί που συχνότερα ενοχοποιούνται για την πρόκληση επιδημικών εκρήξεων τροφιμογενών λοιμώξεων είναι είδη *salmonella*, ο *S. Aureus*, το *C. botulinum* και το *C. perfringens*^{1,3,4,15,21,22,105,109,116,117,160,163}. Η μετάδοση και των τεσσάρων αυτών βακτηριδίων συσχετίστηκε με συγκεκριμένα είδη τροφίμων^{1,4,15,22,105,109}.

Οι ιοί που προκαλούν γαστρεντερίτιδα είναι οι ροταϊοί και οι αδενοϊοί. Οι οποίοι αποτελούν το κύριο αίτιο των κρουσμάτων νοσοκομειακής γαστρεντερίτιδας τα οποία εκδηλώνονται σε παιδιατρικούς ασθενείς^{1,4,21,117,160}.

Η λοιμώδης νοσοκομειακή γαστρεντερίτιδα προκαλείται κυρίως από το κλωστηρίδιο *difficile*, και στη συνέχεια από την *E. Coli*. Το *Clostridium Difficile*

είναι ένας φυσιολογικός αποικιστής του παχέος εντέρου σε περίπου 20% των ασθενών οι οποίοι νοσηλεύονται στο νοσοκομείο. Το μικρόβιο αυτό αποικίζει τους νοσοκομειακούς ασθενείς χωρίς όμως να προκαλεί νόσο^{1,3,4,21,22,54,105,116,117,160,163}.

Οι βακτηριακές τροφικές δηλητηριάσεις προκαλούνται από την salmonella, από σταφυλόκοκκους και bacillus cereus^{3,15,21,22,57,111,116,160,162}.

7.2.2 ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Εκρήξεις τροφιμογενών νοσημάτων είναι δυνατόν να εκδηλωθούν σε περιπτώσεις μίανσης ορισμένων τροφίμων ή φαρμάκων με παθογόνους μικροοργανισμούς ή τοξίνες. Όταν ένα τρόφιμο μιανθεί από παθογόνα βακτήρια, λόγω εσφαλμένων χειρισμών κατά τη διάρκεια παρασκευής του, είναι δυνατό να λάβει χώρα πολλαπλασιασμός των βακτηρίων και να προκληθεί λοίμωξη στα επίνουσα άτομα τα οποία θα το καταναλώσουν^{1,3,19,57,75,105}.

Οι αιτίες μίανσης των τροφίμων είναι^{1,3,4,15,21,57,75,105,109,111}:

- Τα σφάλματα στο χειρισμό και την προετοιμασία των τροφίμων.
- Λάθη κατά την φύλαξη και αποθήκευση των τροφίμων, όπως η ανεπαρκής ψύξη.
- Η κακή υγιεινή.
- Ο μiasμένος εξοπλισμός.

Ενδονοσοκομειακά, η μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών και κατ' επέκταση των λοιμωδών τροφιμογενών νοσημάτων ως γνωστό γίνεται^{1,3,4,15,21,54,75,108,111,160}:

- Με άμεση επαφή, από ασθενή σε ασθενή.
- Με διασπορά στους ασθενείς από τα χέρια του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού του νοσοκομείου.
- Με περιβαλλοντική μίανση και εν συνέχεια με άμεση ή έμμεση διασπορά των παθογόνων μικροοργανισμών.
- Με διασπορά από κοινό άψυχο αγωγό (όπως μiasμένα ιατρικά εργαλεία).

Η δευτερογενή μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών των τροφίμων μπορεί να λάβει χώρα σε περιπτώσεις που προσβεβλημένα μέλη του προσωπικού ή ασθενείς εκθέσουν άλλους ασθενείς ή μέλη του προσωπικού στα παθογόνα αυτά λόγω της πλημμελούς ατομικής υγιεινής ή των εσφαλμένων πρακτικών περίθαλψης των ασθενών^{1,3,4,19,21,57,160}. Οι μικροοργανισμοί μπορούν να εξαπλωθούν από τα χέρια του

προσωπικού αν δεν πλυθούν μετά την χρήση τουαλέτας, μετά τον χειρισμό ωμών τροφίμων ή αν υπάρχει ένα μολυσμένο κόψιμο ή άλλη σηπτική αλλοίωση^{1,3,4,21,160,162}.

7.2.2.1 ΠΥΛΗ ΕΙΣΟΔΟΥ

Οι κύριες οδοί μετάδοσης των λοιμώξεων τροφιμογενούς αιτιολογίας είναι μέσω της κοπρανοστοματικής οδού από άτομο σε άτομο, μέσω του μολυσμένου νερού και των χειριστών τροφίμων^{1,15,19,21,22,54,75,105,108,109,160}.

Τα ωμά τρόφιμα ζωικής προέλευσης, γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και τα ανεπαρκώς πλυμένα φρούτα και λαχανικά φέρουν μικροοργανισμούς τους οποίους σαφώς και μπορούν να μεταδώσουν στη ήδη ψημένα τρόφιμα ή άλλα τρόφιμα που θα καταναλωθούν ωμά, μέσω χειρών προσωπικού ή επιφανειών προετοιμασίας, μαχαιριών και άλλων εργαλείων που δεν καθαρίζονται επαρκώς^{1,15,21,22,54,57,75,105,109,111,160,162}.

7.2.2.2 ΠΗΓΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ

Οι πιθανές πηγές μόλυνσης ποικίλουν ανάλογα με τον παθογόνο μικροοργανισμό. Η πηγή αυτή είναι δυνατό να είναι κάποιο τρόφιμο το οποίο ήταν ήδη μiasμένο και καταναλώθηκε ωμό ή ατελώς μαγειρεμένο ή κάποιο τρόφιμο το οποίο μιάθηκε μετά το μαγείρεμα του, από μικροοργανισμούς οι οποίοι είχαν μιάσει τα σκεύη ή τους πάγκους των μαγειρείων^{1,3,4,15,19,21,22,57,105,111}. Η πηγή του υπεύθυνου μικροοργανισμού είναι κάποιο μολυσμένο φάρμακο ιδιαίτερα όταν περιέχει ένζυμα και ορμόνες ζωικής προέλευσης^{1,19,22,105,111}. Τέλος, λιγότερο συνηθισμένες πηγές είναι οι ανεπαρκώς απολυμανθείσες ιατρικές συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούνται διαδοχικά σε περισσότερους από έναν ασθενείς^{1,4,21,22,105,160}.

Είναι γνωστό ότι η νοσοκομειακή γαστρεντερίτιδα, η οφειλόμενη στο Clostridium Difficile, διασπείρεται με έμμεση επαφή, κατά κύριο λόγο από τα χέρια των ατόμων του προσωπικού του νοσοκομείου, ιδιαίτερα όταν δεν φορούν γάντια ή δεν πλένουν τα χέρια τους μετά από την επαφή τους με ασθενή μολυσμένο από το ανώτερο κλωστηρίδιο, σε ποσοστό 59% των περιπτώσεων^{3,4,21,22,160,163}.

Η νοσοκομειακή γαστρεντερίτιδα από salmonella είναι από τις πλέον συχνές νοσοκομειακές λοιμώξεις, η οποία εμφανίζεται με τη μορφή επιδημικών επεισοδίων από «κοινή πηγή». Η κοινή πηγή είναι κυρίως τρόφιμα, από τα οποία τα συνήθως ενοχοποιούμενα είναι τα αυγά, πουλερικά και κρέατα (όπως βοδινό,

χοιρινό)^{1,3,4,15,19,21,22,160,163}. Η νοσοκομειακή σαλμονέλωση μεταδίδεται χαρακτηριστικά από άτομο σε άτομο. Τυπικά, ο μικροοργανισμός εισέρχεται στο τμήμα νοσηλεία μέσω ενός εργαζόμενου ο οποίος είναι φορέας του ή σπανιότερα μέσω μολυσμένων τροφίμων ή φαρμάκων. Η μετάδοση του μικροοργανισμού γίνεται μέσω των χεριών των μελών του προσωπικού. Τα άψυχα αντικείμενα του περιβάλλοντος είναι δυνατό να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση διασταυρούμενης λοίμωξης^{1,15,19,21,160}. Έχει αναφερθεί μετάδοση τροφιμογενών λοιμώξεων με τον εξοπλισμό, όπως θερμομέτρα ορθού, σκωραμίδες, τουαλέτες κ.ά.^{3,15,19,21}.

Η ιογενής γαστρεντερίτιδα στο χώρο του νοσοκομείου, συνήθως μεταδίδεται μέσω έμμεσης επαφής με μολυσμένα χέρια ή με κόπρανα. Εντούτοις, η λοίμωξη αυτή έχει μεταδοθεί και από νέφος σταγονιδίων, ενώ και η λανθασμένη μεταφορά του μiasμένου ρουχισμού του νοσοκομείου έχει ενοχοποιηθεί για την πρόκληση νοσοκομειακής γαστρεντερίτιδας^{4,21,22,160}.

Στη συνέχεια, πηγή του S. Aureus αποτελεί κυρίως διάφορα είδη σαλάτας, γαλακτοκομικά προϊόντα και ακολουθεί το ζαμπόν, τα πουλερικά, γλυκά και το βοδινό^{1,3,4,15,21,22,57,109}.

Τοξικογόνα στελέχη του C. Perfringens έχουν απομονωθεί από κρέας όπως το βοδινό, και από πουλερικά, τα οποία μιάθηκαν κατά τη διάρκεια μακράς παραμονής τους σε θερμοκρασία δωματίου^{1,3,4,22}.

Για την διατροφή των βαρέως πασχόντων ασθενών οι οποίοι παρουσιάζουν λειτουργικές διαταραχές του πεπτικού συστήματος χρησιμοποιούνται διαλύματα εντερικής σίτισης. Τα διαλύματα αυτά σε πολλές περιπτώσεις παρασκευάζονται στα μαγειρεία των νοσοκομείων. Αν τα διαλύματα αυτά είναι μiasμένα τότε είναι δυνατό να εκδηλωθούν σοβαρές νοσοκομειακές λοιμώξεις¹. Η μίανση μπορεί να λάβει χώρα είτε κατά την διανομή, είτε κατά την χορήγηση τους, από βακτήρια τα οποία αποικίζουν το ρινογαστρικό σωλήνα ή από μικροοργανισμούς του εντέρου των ασθενών^{1,3,22}.

7.2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι νοσοκομειακές τροφιμογενείς λοιμώξεις έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα, διότι οι νοσοκομειακοί ασθενείς είναι ευπαθέστεροι και έχουν περισσότερους παράγοντες κινδύνου πρόκλησης τέτοιων λοιμώξεων από ότι οι υγιείς^{4,21,105}. Τέτοιοι παράγοντες

είναι α) φυσικοί, όπως η αχλωρυδρία, β) ανοσολογικοί, όπως οι ανοσοκατασταλαμένοι, γ) δημογραφικοί, όπως η μικρή/μεγάλη ηλικία και δ) περιβαλλοντικοί, όπως η μεγάλη παραμονή σε θάλαμο νοσοκομείου με πολλά κρεβάτια^{1,4,105}.

- **Διαταραχές των αμυντικών μηχανισμών του στομάχου**^{1,4,160}.

Η οξύτητα του γαστρικού περιεχομένου διαδραματίζει σημαντικό ρόλο την άμυνα κατά των μικροοργανισμών οι οποίοι εισέρχονται στον ξενιστή με την κατάποση. Η βακτηριοκτόνος δράση του υδροχλωρικού οξέος του γαστρικού περιεχομένου μειώνει σημαντικά ή καταστρέφει πλήρως τους μικροοργανισμούς αυτούς και μειώνει τον πληθυσμό των μικροοργανισμών οι οποίοι φθάνουν στο έντερο¹.

Η αχλωρυδρία, την οποία συχνά εμφανίζουν τα πρόωρα νεογνά και οι ηλικιωμένοι ασθενείς, μπορεί να είναι υπεύθυνοι για τον αυξημένο κίνδυνο προσβολής των ατόμων αυτών από ορισμένες βακτηριακές λοιμώξεις του γαστρεντερικού^{1,4}.

Η χρήση αντιόξινων έχει διαπιστωθεί ότι ευνοεί τον αποικισμό του εντέρου από στελέχη των σιγκελλών τα οποία περιέχονται σε εμβόλια και αυξάνει τη συχνότητα αποικισμού του γαστρεντερικού από νοσοκομειακά στελέχη των αερόβιων gram-αρνητικών βακτηριδίων¹.

- **Αγωγή με αντιμικροβιακά**^{1,4,21,160}.

Η από του στόματος καθώς και η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών στα οποία εμφανίζει αντοχή κάποιο επιδημικό στέλεχος μικροοργανισμού διευκολύνει σημαντικά τον διασταυρούμενο αποικισμό και τη λοίμωξη. Αυτό πιθανώς οφείλεται το γεγονός ότι η μείωση του πληθυσμού των ευαίσθητων μικροοργανισμών της φυσιολογικής χλωρίδας προκαλεί την μείωση του αριθμού των παθογόνων μικροοργανισμών ο οποίος είναι απαραίτητος για την εγκατάσταση του στο γαστρεντερικό σωλήνα. Η συνέχιση της χορήγησης των αντιβιοτικών μετά την εγκατάσταση του μικροοργανισμού αυτού είναι δυνατόν να επιτρέψει τον επιλεκτικό πολλαπλασιασμό του και την αύξηση της συγκέντρωσης του στα κόπρανα. Τα ανωτέρω έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου μετάδοσης του μικροοργανισμού και της πιθανότητας εμφάνισης λοίμωξης^{1,160}.

- **Αριθμός ασθενών και μελών προσωπικού**^{1,4}

Όταν η αναλογία των μελών του προσωπικού προς τους νοσηλεύόμενους ασθενείς είναι μικρότερη από την απαιτούμενη, τότε ευνοούνται οι παραλήψεις στον τομέα της απομόνωσης των ασθενών και η μη συμμόρφωση με το πλύσιμο των χεριών. Έτσι, η

ιδιαίτερα χαμηλή αναλογία εργαζόμενων/ασθενών είναι δυνατό να έχει αν αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου διασταυρούμενου αποικισμού και λοίμωξης. Ο κίνδυνος διασταυρούμενης λοίμωξης αυξάνεται και σε περιπτώσεις νοσηλείας ιδιαίτερα μεγάλου αριθμού ασθενών. Τέλος, η νοσηλεία μεγάλου αριθμού ασθενών είναι δυνατό να αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα ο οποίος ευνοεί τον κίνδυνο έμμεσης μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών από πηγές του περιβάλλοντος^{1,160}.

- **Ενδοσκόπηση του γαστρεντερικού**

Η ενδοσκοπική εξέταση του γαστρεντερικού αποτελεί πλέον μια σημαντική διαγνωστική και θεραπευτική μέθοδο. Η απομάκρυνση των παθογόνων μικροοργανισμών από τα ενδοσκόπια τα οποία χρησιμοποιούνται στην γαστρεντερολογία είναι δυσχερής αφ' ενός διότι τα όργανα αυτά έχουν περίπλοκη κατασκευή με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να καθαρισθούν και αφ' ετέρου δεν είναι δυνατό να απολυμανθούν ή να εμβαπτιστούν πλήρως σε διαλύματα αντισηπτικών^{1,160}.

- **Ευαίσθητοι ξενιστές**

Οι νοσηλευόμενοι ασθενείς είναι περισσότερο ευπαθείς σε ορισμένες τροφιμογενείς λοιμώξεις σε σχέση με τα άτομα του γενικού πληθυσμού, οι ηλικιωμένοι, τα νεογνά, τα ανοσοκατεσταλμένα άτομα και οι πάσχοντες από χρόνια νοσήματα παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο προσβολής από λοιμώξεις^{1,3,4,21,105,160}.

7.3 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Τα συμπτώματα τα οποία παρουσιάζουν οι ασθενείς οι οποίοι έχουν προσβληθεί από **λοιμώδη γαστρεντερίτιδα** ποικίλουν σημαντικά. Έτσι ορισμένοι από αυτούς παραμένουν ασυμπτωματικοί και αποβάλλουν στα κόπρανα το δυνητικά παθογόνο μικροοργανισμό, ενώ άλλοι εκδηλώνουν διαφόρων μορφών διαρροϊκά σύνδρομα^{1,21,22,75,105,109,111,116,160}. Οι μικροοργανισμοί οι οποίοι προσβάλλουν τα επιθηλιακά κύτταρα του εντέρου συχνά προκαλούν την εμφάνιση εμπύρετων διαρροϊκών συνδρόμων. Άλλα κλινικά χαρακτηριστικά είναι ο εμετός, η διάρροια και ο κοιλιακός πόνος^{1,3,4,21,22,57,105,108,109,111,160}. Όταν ο μικροοργανισμός προσβάλλει κυρίως τον βλεννογόνο του παχέως εντέρου, τότε εμφανίζονται συμπτώματα κολίτιδας, όπως είναι η έντονη επιθυμία για κένωση και η αποβολή κοπράνων με πρόσμιξη αίματος και βλέννης (δυσεντερία)^{1,3,21,75,111,116}. Η λοίμωξη από κλωστηρίδιο

χαρακτηρίζεται από διάρροια, κοιλιακό πόνο υπό μορφή κράμπας και συνήθως έχει ελάχιστη γενική τοξικότητα^{3,4,21,22,75,160,163}.

Η **μη λοιμώδης αιτιολογίας διάρροια** θα πρέπει να διαφοροδιαγιγνώσκεται από την λοιμώδους αιτιολογίας διάρροια. Εμφανίζεται κοιλιακά άλγη, χαμηλή πυρετική κίνηση ή και απυρεξία και τέλος με διαρροϊκά σύνδρομα, τα οποία δεν θα πρέπει να χαρακτηρίζονται ως γαστρεντερίτιδα, εκτός αν εμφανισθούν συμπτώματα εντεροκολίτιδας^{1,21,22,75,111,160}.

Οι ασθενείς που προσβάλλονται από **σαλμονέλωση** εμφανίζουν αρχικά πυρετό, ναυτία και εμετούς και ακολούθως, μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα κοιλιακό άλγος και υδαρείς διάρροιες. Συχνά, τα κόπρανα περιέχουν βλέννη με τη μορφή ινών^{1,3,21,22,105,160,162}.

Η **σιγκέλλωση ή βακτηριακή δυσεντερία**, συχνά εμφανίζεται ως διακριτή κλινική εικόνα. Πυρετός εμφανίζεται στο 50% των προσβεβλημένων ατόμων, ενώ πρόσμιξη βλέννης με ή χωρίς αίμα διαπιστώνεται στα κόπρανα^{1,15,19,21,22,109}.

Η **ιογενής γαστρεντερίτιδα** εισβάλλει αιφνιδίως με πυρετό, κοιλιακά άλγη και εμετούς και ακολούθως στην κλινική εικόνα προστίθενται διαρροϊκές κενώσεις^{1,4,21,22,105,109,160,162,163}. Η διάρροια είναι συνήθως υδαρής, χωρίς αίμα και λευκοκύτταρα και πολλές φορές συνοδεύεται από ερύθημα του δέρματος και του ρινοφάρυγγα^{4,21,22,105}. Ο πυρετός και ο έμετος συνήθως υποχωρούν την 2^η ημέρα, ενώ η διάρροια παραμένει έως και την 8^η ημέρα^{4,21,22,105}.

Η κλινική εικόνα της **λοίμωξης από C. Difficile** ποικίλλει σημαντικά και είναι δυνατό να κυμαίνεται από το απλό διαρροϊκό σύνδρομο μέχρι την κεραυνοβόλο ψευδομεμβρανώδη κολίτιδα. Χαρακτηριστικά το C. difficile προκαλεί βαρύ διαρροϊκό σύνδρομο με δυσάρεστη οσμή, αιφνίδιες εντερικές διαταραχές με κολικό, πυρετό, εμετός και συχνά τα κόπρανα περιέχουν βλέννη και αίμα^{1,3,21,22,54}.

Σε περιπτώσεις **εντερίτιδας**, εμφανίζεται διάρροια τα χαρακτηριστικά της οποίας ποικίλουν. Συχνά, οι ασθενείς παρουσιάζουν ήπιο διαρροϊκό σύνδρομο με υδαρείς κενώσεις, το οποίο είναι δυνατό να συνοδεύεται από χαμηλή πυρετική κίνηση^{1,3,21,22,57,75}. Η **ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα** συχνά εμφανίζεται ως κεραυνοβόλο διαρροϊκό σύνδρομο το οποίο χαρακτηρίζεται από βαριά διάρροια η οποία μπορεί να προκαλέσει αφυδάτωση. Τα κόπρανα περιέχουν βλέννη και αίμα, ενώ διαπιστώνεται πυρετική κίνηση, λευκοκυττάρωση και τοξιναιμία. Είναι δυνατό

να προσβάλλεται όλο το παχύ έντερο και να εμφανίζονται βλάβες και στο λεπτό έντερο^{1,21,22}.

Τα κυριότερα συμπτώματα των τροφιμογενών λοιμώξεων είναι η ναυτία, εμετός, διάρροια, κοιλιακό άλγος, πόνος στο στομάχι και πυρετός^{4,21,22,57,105,160,162}.

7.4 ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η εργαστηριακή επιβεβαίωση γίνεται με την απομόνωση του παθογόνου μικροοργανισμού από τις ύποπτες τροφές^{21,57,105,109,111,160}.

Η διάγνωση της νοσοκομειακής **λοιμώδους γαστρεντερίτιδας** τίθεται σε περιπτώσεις που η καλλιέργεια δείγματος κοπράνων το οποίο είχε ληφθεί πριν ή αμέσως μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο, ήταν αρνητική και σε επόμενη καλλιέργεια αναπτύχθηκε μικροοργανισμός ο οποίος συμπεριλαμβάνεται στα αίτια της λοιμώδους γαστρεντερίτιδας^{1,21,105,109,111,116,121,160}. Η διάγνωση μπορεί να γίνει με ιστοκαλλιέργεια. Όμως, αν και η μέθοδος έχει σχετικά καλή ευαισθησία και πολύ καλή ειδικότητα. Είναι τεχνικά δύσκολή και τα αποτελέσματα της αργούν^{4,21,105,109,111,160,164,165}. **Καλλιέργειες αίματος** λαμβάνονται όταν υποπτευόμαστε βακτηριαμία ή συστηματική λοίμωξη. Υπό προϋποθέσεις μπορεί να απαιτηθεί εξέταση δειγμάτων εμέτου ή υπολειμμάτων τροφίμων^{21,105,109}. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, επειδή το ποσοστό των ασυμπτωματικών φορέων σε νοσοκομειακούς ασθενείς είναι υψηλό, η διάγνωση θα πρέπει να γίνεται τόσο με **εργαστηριακά**, όσο και με **κλινικά κριτήρια**^{4,21,105,109,160}.

Για την διάγνωση της **σαλμονέλλωσης** αρκεί η απομόνωση του μικροοργανισμού από δείγματα κοπράνων ατόμου το οποίο πάσχει από οξεία γαστρεντερίτιδα^{1,21,105,111,116,121,160}.

Στις περισσότερες περιπτώσεις η διάγνωση της **λοιμώξης από το C. difficile** πέρα από την εξέταση των κοπράνων το μικροσκόπιο και την ανίχνευση του κλωστηρίδιου του διαθλαστικού από τις καλλιέργειες τροφής, στηρίζεται στην διαπίστωση της παρουσίας της τοξίνης του στα κόπρανα με την κυτταροκαλλιέργεια, σε συνδυασμό με την κλινική και επιδημιολογική επιβεβαίωση^{1,19,21,54,105,111,121,160}.

Η διάγνωση της **ψευδομεμβρανώδης κολίτιδας** τίθεται με την ανεύρεση, μεγάλου αριθμού πυσφαιρίων και gram-θετικών κόκκων, κατά τη μικροσκοπική εξέταση άμεσου παρασκευάσματος δείγματος κοπράνων. Με την καλλιέργεια κοπράνων απομονώνεται ο S. Aureus σε μεγάλους αριθμούς. Η εξέταση του πρωκτού των

πασχόντων αποκαλύπτει την παρουσία μιας λευκής μεμβράνη η οποία αντιστοιχεί σε περιοχές νέκρωσης του βλεννογόνου^{1,21,105,121,160}.

7.5 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η χαρακτηριστική κλινική εικόνα των λοιμώξεων που προκαλούν συχνά διευκολύνει την έγκαιρη διάγνωση, την άμεση έναρξη αντιμικροβιακής αγωγής και την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ελέγχου^{1,19,21,54,105,108,116}. Στην περίπτωση επιδημικών εκρήξεων, συνήθως αποδεικνύεται αποτελεσματική η απομόνωση των ασθενών οι οποίοι εμφανίζουν συμπτωματική λοίμωξη, σε ιδιαίτερους θαλάμους οι οποίοι διαθέτουν δική τους τουαλέτα. Επίσης, είναι απαραίτητη η λήψη όλων των μέτρων τα οποία αποβλέπουν στην πρόληψη μετάδοσης των μικροοργανισμών που προσβάλλουν το γαστρεντερικό, στα οποία συμπεριλαμβάνεται η χρήση γαντιών και ποδιάς^{1,19,21,54,105,116}.

Η θεραπεία των διαρροϊκών συνδρόμων βασίζεται κυρίως στην ενυδάτωση^{1,19,21,54,57,75,105,109}. Η χορήγηση ύδατος και ηλεκτρολυτών είναι το βασικότερο θεραπευτικό μέτρο για την αντιμετώπιση της διάρροιας^{1,19,21,54,57,75,105,109,116}. Η ενυδάτωση με per os χορήγηση υγρών, συνίσταται για τους ασθενείς με ήπια έως μέτρια αφυδάτωση, ενώ η ενδοφλέβια χορήγηση απαιτείται σε πιο σοβαρές περιπτώσεις^{21,54,75,105,109,117}.

Αν και δεν χρειάζονται αντιβιοτικά, δίνονται για την πιθανότητα μείωσης διασποράς των παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον του ασθενή^{21,54,105,109}. Η συστηματική χορήγηση αντιδιαρροϊκών παραγόντων δεν συνίσταται, καθώς πολλοί από αυτούς, εμφανίζουν σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες. Η επιλογή της αντιμικροβιακής αγωγής πρέπει να βασίζεται στα κλινικά σημεία και συμπτώματα, στο αντιβιογράμμα, σκοπιμότητα χορήγησης αντιβιοτικού^{21,54,105,108,117}.

Πολυάριθμες μελέτες έχουν δείξει ότι η χορήγηση αντιμικροβιακών παρατείνει την αποβολή σαλμονέλων στα κόπρανα. Η ήπια μη πεπλεγμένη **σαλμονέλωση** δεν απαιτεί ειδική αγωγή. Όμως, σε ορισμένες περιπτώσεις η χορήγηση αντιμικροβιακών είναι απαραίτητη και συχνά αποδεικνύεται σωτήρια^{1,19,21,105,117}.

Τόσο η **λοιμώδης γαστρεντερίτιδα** όσο και για την **βακτηριακή δυσεντερία**, είναι απαραίτητο να χορηγούνται τα κατάλληλα αντιμικροβιακά, διότι έτσι μειώνεται η αποβολή του μικροοργανισμού με τα κόπρανα και βελτιώνεται η κλινική τους εικόνα^{1,21,54,105,108,117}.

Σε περιπτώσεις ήπιας **λοίμωξης από C. Difficile**, η αρχική αντιμετώπιση συνίσταται σε διακοπή της χορήγησης αντιμικροβιακών ή στην αντικατάστασή τους με κάποιο αντιβιοτικό το οποίο ευνοεί λιγότερο την εμφάνιση λοίμωξης από C. difficile. Πολλοί από τους ασθενείς βελτιώνονται με την παρέμβαση αυτή. Σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η διακοπή της χορήγησης των αντιμικροβιακών ή η αντικατάστασή τους, καθώς και όταν η λοίμωξη από το C. Difficile είναι σοβαρότερη, είναι δυνατό να χορηγηθεί από του στόματος μετρονιδαζόλη ή βανκομυκίνη^{1,21,43,54,117}.

Η αντιμετώπιση συνίσταται σε χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών ώστε να αναπληρωθούν τα ελλείμματα^{1,19,21,54,57,75,105}. Σε ασθενείς με βαριά **ψευδομεμβρανώδη εντεροκολίτιδα**, είναι δυνατό να χορηγηθεί τόσο βανκομυκίνη από του στόματος^{21,43}, όσο και σκευάσματα τα οποία περιέχουν στελέχη της χλωρίδας του εντέρου από φυσιολογικά άτομα με υποκλυσμό. Σε ιδιαίτερα τοξικούς ασθενείς, ενδείκνυται η παρεντερική χορήγηση ημισυνθετικής πενικιλίνης^{1,19,21,43,54,105}.

7.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Είναι απαραίτητη η εφαρμογή νοσηλευτικών παρεμβάσεων οι οποίες ελέγχουν και μειώνουν το άλγος, διατηρούν την ισορροπία των υγρών και ηλεκτρολυτών, προάγουν τη σωστή διατροφή, την ανάπαυση και προλαμβάνουν τις επιπλοκές^{21,46,75}.

Όλοι οι νοσηλευτές πρέπει να ρωτάνε κάθε ασθενή, κάθε μέρα σχετικά με την κένωση του εντέρου προκειμένου να προληφθεί η δυσκοιλιότητα και η ενσφίνωση κοπράνων σε βαρέως πάσχοντες ή νοσηλευόμενους ασθενείς^{21,46}.

Σε ασθενείς με γαστρεντερίτιδα ο νοσηλευτής θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι ο ασθενής δεν θα λαμβάνει τίποτα από το στόμα μέχρι να σταματήσουν οι εμετοί. Όταν ο ασθενής αρχίσει να ανέχεται τα υγρά, χορηγούνται σταδιακά υγρά τα οποία περιέχουν γλυκόζη ή ηλεκτρολύτες. Τέλος, η ανάπαυση είναι πολύ σημαντική κατά τη διάρκεια της περιόδου που εμφανίζεται ο έμετος και η διάρροια. Μετά από 24-48 ώρες, πιθανόν να χορηγηθεί αγωγή για την αντιμετώπιση του εμετού, του κοιλιακού άλγους και της διάρροιας^{21,46}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- **ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ**
- **ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ**
- **ΛΟΙΜΩΞΗ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**
- **ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ**
- **ΤΡΟΦΙΜΟΦΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ**

Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η πρόληψη της ασθένειας και η βελτίωση της υγείας είναι στόχοι πάντοτε παρόντες σε όλες τις εκδηλώσεις, δραστηριότητες και ερευνητικές μελέτες της νοσηλευτικής. Ο νοσηλευτής έχει απεριόριστες δυνατότητες να συμβάλει καθημερινά στην πρόληψη της νόσου και την προαγωγή της υγείας, ακόμα και όταν νοσηλεύει ασθενείς. Το επιτυγχάνει μεριμνώντας να προλαμβάνονται οι επιπλοκές και οι νοσοκομειακές βλάβες, χάρις τις επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες που τον απαρτίζουν. Όταν ακόμη ανακουφίζει και αντιμετωπίζει τον άρρωστο σαν πρόσωπο με αξία και όταν με κάθε μέσο επιτυγχάνει την ανάρρωση και διδάσκει την ψυχοσωματική υγεία^{3,29,31}.

Η μικροβιολογική οικολογία του περιβάλλοντος επηρεάζεται από όσους είναι παρόντες και από τις δραστηριότητες τους. Είναι υποχρέωση όσων φροντίζουν για την υγεία και τον έλεγχο των λοιμώξεων να εξασφαλίσουν ότι το περιβάλλον και οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτό δεν θέτουν σε κίνδυνο τη νοσοκομειακή κοινότητα^{3,4,29,31,57}. Κατά την προσπάθεια ελέγχου ή και πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων επιδιώκεται με τη διακοπή της αλυσίδας της λοίμωξης σε κάποιο κατάλληλο σημείο^{1,3,4,29,31,53,57}.

8.1 Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗΣ

Αν και η νοσοκομειακή ουρολοίμωξη είναι ιδιαίτερα συχνή, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα, το ιατρικό και κυρίως το νοσηλευτικό προσωπικό θα μπορέσει να επιτύχει μια μεγάλη μείωση των ποσοστών μόλυνσης^{1-4,19,21,25,53,105,108}.

Οι νοσηλευτές είναι υπεύθυνοι όχι μόνον για την εφαρμογή του καθετήρα αλλά και για τη λήψη προφυλαχτικών μέτρων για την εξασφάλιση της καλής λειτουργίας και την πρόληψη ουρολοίμωξης. Για αυτό θα πρέπει να γνωρίζουν πολύ καλά της ανατομική της περιοχής, τον τρόπο και την αιτιολόγηση κάθε ενέργειας τους. Η έλλειψη γνώσεως και η κακή τεχνική καθώς και η ελλιπής παρακολούθηση οδηγούν σε κινδύνους και προβλήματα που ταλαιπωρούν τον ασθενή²³.

Έτσι, οι νοσηλευτές θα πρέπει να γνωρίζουν και να πράττουν ως εξής:

- **Εκτέλεση καθετηριασμού όταν είναι απαραίτητο και έγκαιρη αφαίρεση του.**

Ο νοσηλευτής σε συνεργασία με τον ιατρό θα πρέπει να εφαρμόζει ουροκαθετήρα μόνο όταν υπάρχει απόλυτη ανάγκη, καθώς επίσης, να γνωρίζει ποιες είναι οι περιπτώσεις εκείνες όπου η τοποθέτηση του καθετήρα είναι αναγκαία. Τέτοιες περιπτώσεις είναι η αυστηρή τήρηση του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών σε ασθενείς που βρίσκονται σε βαριά γενική κατάσταση, ή σε αντιμετώπιση απόφραξης του στομίου της ουρήθρας και διάφορες άλλες καταστάσεις^{1-4,21,23,25,46,105,108,109,111}.

Τέλος, ο νοσηλευτής θα πρέπει να φροντίσει την έγκαιρη αφαίρεση του ουροκαθετήρα, εφόσον αυτό είναι εφικτό, καθώς ένα τέτοιο μέτρο βοηθά στην μείωση του κινδύνου ανάπτυξης νοσοκομειακής ουρολοίμωξης^{1-4,21,23,46,105,108,111}.

- **Χρήση κλειστών παροχευτικών συστημάτων.**

Η μόνη σημαντική πρόοδος στην παρουσία των νοσοκομειακών λοιμώξεων του ουροποιητικού υπήρξε η εισαγωγή των κλειστών παροχευτικών συστημάτων. Οι πρώτοι καθετήρες με ανοιχτό παροχευτικό σύστημα προκαλούσαν βακτηριουρία σε όλους σχεδόν τους ασθενείς μέσα σε 4 μέρες μετά την τοποθέτηση τους. Όταν χρησιμοποιήθηκαν τα κλειστά παροχευτικά συστήματα, η συχνότητα των ουρολοιμώξεων από καθετήρες μειώθηκε σημαντικά^{1,3,4,21,23,25,46,105,108,111}.

- **Τοπική καθαριότητα πριν την τοποθέτηση.**

Απαραίτητη είναι η τοπική καθαριότητα της περιοχής του περίνεου πριν την τοποθέτηση του ουροκαθετήρα με ένα αντισηπτικό διάλυμα, όπου απομακρύνονται τα μικρόβια που βρίσκονται στην περιοχή του περίνεου^{3,4,21,23,105,111,121}.

- **Άσηπτη τεχνική κατά την τοποθέτηση και χειρισμό του ουροκαθετήρα.**

Είναι σημαντικό για τον έλεγχο των ουρολοιμώξεων οι παρεμβάσεις αποφυγής του περιουρηθρικού αποικισμού με παθογόνα βακτήρια και την εισόδου μικροβίων στον οργανισμό. Για τον λόγο αυτό ο νοσηλευτής θα πρέπει να τηρεί και διατηρεί άσηπτη τεχνική κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης του καθετήρα, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται και στο πλύσιμο των χεριών κατά τη χρήση του, τη χρήση αποστειρωμένου υλικού και την κατάλληλη σταθεροποίηση του^{1-4,19,21,23,25,28,46,105,108,109,111,166,167}.

- **Χρήση λιπαντικού για αποφυγή τραυματισμού κατά την τοποθέτηση.**

Για την πρόληψη τραυματισμού κατά τον καθετηριασμό συνίσταται η χρήση ενός κατάλληλου λιπαντικού^{2,3,23,105}.

- **Τακτική περιποίηση της περιοχής.**

Ο νοσηλευτής, επιπλέον, είναι υπεύθυνος για τον καθαρισμό του περινέου, της περιουρηθρικής περιοχής και του καθετήρα, ο οποίος πρέπει να γίνεται 2-4 φορές την ημέρα με τη χρήση κάποιου αντισηπτικού προϊόντος^{21,23,25,46,105,109,111,166,167}.

- **Αποφυγή παλινδρόμησης των ούρων.**

Καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής του ουροκαθετήρα θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ροή των ούρων από την κύστη προς τον ουροσυλλέκτη. Έτσι, ο νοσηλευτής φέρει ευθύνη για τη διατήρηση του ουροσυλλέκτη σε χαμηλότερο επίπεδο από εκείνο της ουροδόχου κύστεως του ασθενή, προς αποφυγήν της παλινδρόμησης των μη αποστειρωμένων ούρων στην ουροδόχο κύστη^{1,3,4,21,23,25,46,105,109}.

- **Άδειασμα ουροσυλλέκτη αποχέτευσης.**

Μια τεχνική που βρίσκεται στην διαχωριστική γραμμή ώστε να θεωρηθεί υγιεινή ή άσηπτη είναι το άδειασμα των ουροσυλλεκτών. Είναι ένα από τα καθήκοντα που αναλαμβάνουν τα νεότερα μέλη του προσωπικού που μπορεί να μην έχουν γνώση του κινδύνου του ασθενή^{3,4,21,23,46,109}.

Ο σάκος πρέπει να αδειάζετε χρησιμοποιώντας διαφορετικό συλλεκτικό δοχείο για κάθε ασθενή. Κατά το άδειασμα του σάκου θα πρέπει ο νοσηλευτής να φορά γάντια και να τηρεί άσηπτη τεχνική για την αποφυγή εισόδου παθογόνων μικροοργανισμών από τη βρύση/κάνουλας του ουροσυλλέκτη στο ουροποιογεννητικό σύστημα. Μετά την χρήση του το συλλεκτικό δοχείο θα πρέπει να πλένεται^{3,4,21,23,46,109}.

- **Λήψη ούρων.**

Η σωστή πρακτική λήψης ούρων για εξέταση συνίσταται στην παρακέντηση του ουροκαθετήρα Folley με σύριγγα και αναρρόφηση των ούρων σαν να πρόκειται για φλεβοκέντηση. Πιο συγκεκριμένα, θα πρέπει να απολυμαίνεται ο καθετήρας στο σημείο που θα γίνει η παρακέντηση, οπωσδήποτε να χρησιμοποιείται αποστειρωμένη σύριγγα και αποστειρωμένο ουροδοχείο. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να φοράει γάντια και να έχει πλύνει καλά τα χέρια του. Σε περιπτώσεις, όπου απαιτείται μεγαλύτερος όγκος ούρων για ειδικές εξετάσεις πρέπει να συλλέγεται άσηπτα από τον σάκο αποχέτευσης^{3,4,21,23,25,105,111,121,166,167}.

- **Λήψη απαραίτητων μέτρων κατά την αποσύνδεση του καθετήρα-ουροσυλλέκτη.**

Η συχνή αποσύνδεση του ορίου καθετήρα-ουροσυλλέκτη θεωρείται μείζον κίνδυνος λοίμωξης. Για τον λόγο αυτό, η αποσύνδεση καθετήρα-ουροσυλλέκτη θα

πρέπει να γίνεται μόνο όταν είναι απαραίτητη για κάποια νοσηλεία και να λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή μόλυνσης του στομίου του καθετήρα ή του ουροσυλλέκτη^{1,3,21,23,25,46,105,109,167}.

- **Αποστείρωση νοσηλευτικού εξοπλισμού.**

Οι ουροσυλλέκτες και οι σκωραμίδες πρέπει να αποστειρώνονται με θέρμανση ειδικά στις ουρολογικές πτέρυγες^{2-4,12,28,37,105,109,111}.

- **Διαπαιδαγώγηση ασθενούς - οικογένειας.**

Ο νοσηλευτής ή νοσηλεύτρια είναι υπεύθυνος στο να διαπαιδαγωγήσει τον ασθενή :

- Την σημασία της ατομικής καθαριότητας και της καλής διατροφής^{23,46,109}.
- Την ανάγκη λήψεως υγρών^{23,46,109}.
- Να μην αγγίζει και μετακινεί τον καθετήρα προς αποφυγή μεταφοράς των μικροβίων^{1,23,105,109,168}.
- Να μην αποσυνδέει τον καθετήρα από τον ουροσυλλέκτη και να φροντίζει να παραμένει στην θέση του^{1,23,105,109,168}.
- Ο καθετήρας και ο σωλήνας δεν θα πρέπει να τσακίζουν^{1,23,25,105,109,167}.
- Όταν ο ουροσυλλέκτης τρέχει ή έχει αποσυνδεθεί να μην προσπαθεί ο ίδιος να τον επανασυνδέσει αλλά να ειδοποιεί τον/την νοσηλευτή^{1,23,105,109,168}.
- Όταν ο σάκος ακουμπά στο πάτωμα θα πρέπει να ενημερώνει τον/την νοσηλευτή^{1,23,105,109,168}.
- Όταν στέκεται όρθιος να φροντίζει ώστε ο ουροσυλλέκτης να είναι χαμηλότερα από το ύψος της ουροδόχου κύστης, ούτως ώστε να μην παλινδρομούν τα ούρα^{1,23,25,105,109,168}.

- **Επιπρόσθετα μέτρα προφύλαξης.**

Επιπρόσθετα μέτρα προφύλαξης από τον κίνδυνο ουρολοίμωξης, για τα οποία ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος ούτως ώστε να προλάβει την εμφάνιση ουρολοίμωξης είναι^{19,23,28,46,105,109,121,168}.

- Η εξασφάλιση καλής θρέψης και ενυδάτωσης.
- Η εξασφάλιση καλής φυσικής και ψυχικής υγείας.
- Η διατήρηση καλής άμυνας του οργανισμού.
- Η διατήρηση της καλής κατάστασης δέρματος και βλεννογόνων.

- **Έλεγχος, παρατήρηση και αξιολόγηση για σημεία λοίμωξης.**

Τέλος, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για τακτικό έλεγχο, παρατήρηση και αξιολόγηση της κατάστασης του αρρώστου για σημεία/συμπτώματα λοίμωξης, καθώς η έγκαιρη διάγνωση είναι σημαντική τόσο για την αντιμετώπιση όσο και για την πρόληψη^{23,46,105,168}.

Σε περίπτωση λοίμωξης πρόληψη μετάδοσης:

- **Αφαίρεση του καθετήρα αν είναι δυνατό**^{2-4,23,105,111}.

- **Απομόνωση.**

Η απομόνωση των ασθενών με συνεχή καθετηριασμό στην πτέρυγα συνίσταται σε μια επιδημία. Ασθενείς με στελέχη με υψηλή αντοχή πρέπει να απομονώνονται^{2,3,8,23,27-29,46,57,105}.

- **Καθαρισμός θαλαμών απομόνωσης.**

Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στον προσεκτικό καθαρισμό του δωματίου μετά την κατάληψη του από ένα διασπορέα ενός λοιμογόνου ή επιδημικού στελέχους^{3,8,9,12,23,27,28,37,46,109}.

- **Υγιεινή χεριών.**

Πρέπει να γίνεται απολύμανση των χεριών με αλκοολικό διάλυμα πριν και μετά το χειρισμό των πασχόντων ή του άμεσου περιβάλλοντος του^{2,3,13,21,23,27,29,46,105,109,111,169}.

8.1.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΧΓΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗΣ

Τα προγράμματα εποπτείας, θα πρέπει να οργανώνονται κατά τρόπο που να εντοπίζονται τα τμήματα εκείνα του νοσοκομείου στα οποία το προσωπικό το οποίο είναι υπεύθυνο για την τοποθέτηση και τον χειρισμό των εσωτερικών ουροκαθετήρων ή άλλων συσκευών που εισάγονται για θεραπευτικούς ή διαγνωστικούς σκοπούς στο ουροποιητικό σύστημα, δεν εφαρμόζει τις κατάλληλες μεθόδους^{1,3,4,8,21,105}.

Ο καλύτερος τρόπος για να γίνει αυτό είναι^{1,3,4,21,29,105}:

- Ο περιοδικός υπολογισμός των δεικτών επίπτωσης των ουρολοιμώξεων που σχετίζονται με την παρουσία εσωτερικού ουροκαθετήρα σε διάφορους θαλάμους ή κλινικές.
- Η αξιολόγηση των ενδείξεων τοποθέτησης ή αφαίρεσης ουροκαθετήρα.
- Καθώς και η αξιολόγηση των τεχνικών άσηπτου χειρισμού τους.

8.2 Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ

Οι στρατηγικές που είναι σχεδιασμένες ώστε να αποφευχθεί η εισρόφηση των σταματοφαρυγγικών ή γαστρικών εκκρίσεων είναι οι πιο σημαντικές για την προστασία από νοσοκομειακή πνευμονία^{1,3,21,108,122,138}.

Οι άξονες πρόληψης της νοσοκομειακής πνευμονίας χαράσσονται σε τρεις κατευθύνσεις^{4,8,25,28,29,46,54,122}:

1. Στην εκπαίδευση του προσωπικού και στην καταγραφή, έλεγχο και επιδημιολογική εποπτεία της νοσοκομειακής πνευμονίας.
2. Στην διακοπή των οδών μετάδοσης των υπεύθυνων μικροοργανισμών.
3. Στην τροποποίηση της άμυνας του οργανισμού έναντι της λοίμωξης.

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να δώσει μεγάλη σημασία στα εξής:

- **Εκπαίδευση προσωπικού.**

Κοινός τόπος σε όλες τις οδηγίες που ασχολούνται αναλυτικά με την πρόληψη της πνευμονίας σχετιζόμενης με αναπνευστήρα, είναι η σημασία των προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού όλων των αρμοδιοτήτων (ιατρικού, νοσηλευτικού και παραϊατρικού). Εξίσου σημαντικός θεωρείται και ο έλεγχος της επάρκειας της παραχθείσας εκπαίδευσης. Η παρεχόμενη επιμόρφωση πρέπει να καλύπτει τον ορισμό και τη σημασία της ΣΑΠ, τους τρόπους πρόληψης όπως επίσης και τρέχουσες και διαχρονικές επιδημιολογικές παραμέτρους των κατά τόπους ΜΕΘ^{1,3,46,54,57,89,122,138}.

- **Εισαγωγή και περιποίηση του τραχειοσωλήνα με αυστηρά άσηπτη τεχνική.**

Το νοσηλευτικό προσωπικό οφείλει να προφυλάξει το αναπνευστικό σύστημα του ασθενή από την είσοδο και τον αποικισμό μικροβίων από τον τραχειοσωλήνα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τους εξής τρόπους^{1,2,3,4,28,46,122}:

- Εισαγωγή του τραχειοσωλήνα με αυστηρά άσηπτη τεχνική.
- Περιποίηση της τραχειοστομίας με καθαρά άσηπτη τεχνική.

- **Φροντίδα και καθαριότητα βλεννογόνων.**

Τακτική και σχολαστική καθαριότητα της στοματικής κοιλότητας και του ρινοφάρυγγα. Ο καθαρισμός του στόματος έξαλλου διεγείρει την παραγωγή σιέλου

που είναι ήπιο αντισηπτικό και απομακρύνει τις ξηρές κρούστες και τα συντρίμματα στα οποία οι μικροοργανισμοί πολλαπλασιάζονται^{1,3,21,46,167}.

- **Απολύμανση-αποστείρωση των αναπνευστικών συσκευών και ιατρικού εξοπλισμού.**

Καθώς το στόμα δεν είναι στείρο, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται μπορεί να είναι καθαρός αντί για στείρος. Έτσι λοιπόν, ο νοσηλευτής επιμελείται για τον τακτικό έλεγχο και καθαριότητα των αναπνευστικών συσκευών, όπως συσκευές οξυγόνου, οι οποίες μετά την χρήση θα πρέπει να πλένονται, ενώ το φιαλίδιο με το αποσταγμένο νερό θα πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να αποστειρώνεται και να αλλάζεται το νερό^{1,3,4,21,25,46,54,109,122,167}.

Επαναχρησιμοποιήσιμος αναπνευστικός εξοπλισμός που έρχεται σε επαφή με βλεννογόνους του κατώτερου αναπνευστικού θα πρέπει να απολυμαίνεται ή να αποστειρώνεται κατάλληλα. Η συχνή αλλαγή των αναπνευστικών κυκλωμάτων του αναπνευστήρα οδηγεί σε συχνότερη μόλυνση του κυκλώματος των σωλήνων και αυξάνει τον κίνδυνο μόλυνσης. Αυτά τα κυκλώματα επομένως δεν θα πρέπει να αλλάζονται συχνότερα από 48 ώρες^{1-4,21,25,28,46,54,109,122,123,170}.

Ένας αναπνευστήρας ο οποίος φέρει υγροποιητή μπορεί να περιέχει στις σωληνώσεις του συμπυκνωμένους υδρατμούς οι οποίοι να περιέχουν βακτηρίδια. Έτσι, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα από τους νοσηλευτές ώστε να αποτρέπεται η παλινδρόμηση των υδρατμών αυτών και η είσοδος τους στην τραχεία^{1,3,4,46,122}.

- **Πλύσιμο χεριών και χρήση γαντιών.**

Η προσοχή στο πλύσιμο των χεριών και η χρήση γαντιών είναι ουσιώδης για την αποφυγή διασταυρούμενης μετάδοσης δυνητικών παθογόνων μεταξύ των ασθενών^{1-4,13,21,27-29,46,57,109,122,123,138}. Το πλύσιμο των χεριών θα πρέπει να γίνεται μετά από κάθε επαφή με τις βρογχικές εκκρίσεις του ασθενούς ή μετά από επαφή με αντικείμενα μiasμένα από αυτές, ανεξαρτήτως εάν το προσωπικό φορά ή όχι γάντια. Το πλύσιμο των χεριών επίσης θα πρέπει να γίνεται πριν και μετά την επαφή με οποιαδήποτε αναπνευστική συσκευή, ανεξαρτήτως αν το προσωπικό φορά ή όχι γάντια^{1-4,21,29,46,57,109,122,123,138}.

- **Πρόληψη εισρόφησης.**

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την αποφυγή εισρόφησης σε διασωληνωμένους ασθενείς, σε κόμα ή με μειωμένα αντανακλαστικά κατάποσης.

Βασικά καθήκοντα του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού για την αποφυγή εισρόφησης εκκρίσεων είναι^{1,4,21,25,122,123}.

- Η τοποθέτηση του ασθενή σε πρινή θέση ενδείκνυται ιδιαίτερα για ασθενείς με όχι καλό επίπεδο συνείδηση, η θέση αυτή εμποδίζει την εισρόφηση των εκκρίσεων και των εμεσμάτων και προφυλάσσει από την ανάπτυξη πνευμονίας από εισρόφηση. Η παραμονή του ασθενούς σε καθιστή θέση φαίνεται ότι μειώνει τη συχνότητα ανάρροιας γαστρικού περιεχομένου, της εισρόφησης και της ΣΑΠ. Η πρακτική αυτή είναι απλή, αποδοτική και ασφαλής και για το λόγο αυτό συνίσταται ανεπιφύλακτα η εφαρμογή της^{1,4,19,21,25,46,122}.
 - Ο τρόπος σίτισης του ασθενούς. Τα διαλύματα εντερική σίτισης είναι δυνατό να μιανθούν κατά τη διάρκεια της παρασκευής τους. Συνεπώς, συνίσταται να τηρούνται οι κανόνες αντισηψίας και να χρησιμοποιείται αποστειρωμένο νερό τόσο κατά την παρασκευή τους όσο και για τις πλύσεις του ρινογαστρικού καθετήρα, διότι το νερό της βρύσης μπορεί να αποτελεί πηγή νοσοκομειακών βακτηριδίων^{1,4,21,122,123}.
 - Ο συστηματικός έλεγχος της θέσης και της λειτουργίας του ρινογαστρικού καθετήρος^{1,4,89,122,123}.
 - Η διασωλήνωση ασθενών που βρίσκονται σε κώμα^{1,4,21,25,122,123}.
 - Η καθημερινή εξέταση των πιέσεων στο cuff του τραχειοσωλήνος^{3,122,123}. Συχνός έλεγχος της πίεσης του cuff του τραχειοσωλήνος πρέπει να διενεργείται, ώστε να είναι η ενδεδειγμένη πίεση και να εμποδίζεται η εισρόφηση εκκρίσεων. Εξαιτίας του χαλαρού cuff του τραχειοστομίας μπορεί να επέλθει εισρόφηση τροφής και σκοπός είναι η αποφυγή του. Αυτό επιτυγχάνεται με τον έλεγχο του cuff, ώστε να είναι φουσκωμένος όσο ενδείκνυται κατά την χορήγηση της τροφής^{1,3,89,122,123}.
- **Προαγωγή της φυσιολογικής κινητικότητας του διαφράγματος.**

Οι μετεγχειρητικοί ασθενείς, ειδικά όσοι υποβάλλονται σε θωρακοκοιλιακές επεμβάσεις, συνήθως παρουσιάζουν ελάττωση της φυσιολογικής κινητικότητας του διαφράγματος, που οδηγεί σε μειωμένη λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα, απόφραξη των αεραγωγών, ατελεκτασίες και αυξημένο κίνδυνο για πνευμονία^{1,4,19,21,25,46,122,138}.

Στην συνέχεια, οι νοσηλευτές με σκοπό τον ικανοποιητικό αερισμό των πνευμόνων του αρρώστου, είναι υπεύθυνοι στο να προάγουν την φυσιολογική κινητικότητα του διαφράγματος, σε συνεργασία με τα άλλα μέλη της υγείας^{1,4,19,21,25,46,122,138}.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις που όπως φαίνεται μειώνουν τον κίνδυνο της πνευμονίας είναι:

- Οι ασκήσεις βαθιάς αναπνοής^{1,4,19,21,23,25,46,122}.
- Η ενθάρρυνση του ασθενή να βήχει για αποβολή των πτυέλων^{1,4,21,23,25,46,122}.
- Αναρρόφηση των τραχειοβρογχικών εκκρίσεων. Η αναρρόφηση των εκκρίσεων, όποτε αυτό απαιτείται, θα πρέπει να γίνεται με την χρήση αποστειρωμένων σωλήνων αναρρόφησης και αποστειρωμένων γαντιών κάτω από άσηπτες συνθήκες^{1,4,21,25,46,89,122}.
- Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία με τη χρήση σπειρόμετρου^{1,21,25,46,122,138}.
- Η αναπνοή με διαλείπουσα θετική πίεση^{1,21,25,46,89,122}.
- Ο έλεγχος του πόνου που παράγεται με τον βήχα και τη βαθιά εισπνοή^{1,4,21,23,25,46,122,138}.

• **Παρεμβάσεις σε περιβαλλοντικές πηγές.**

Παρεμβάσεις που κατευθύνονται σε περιβαλλοντικές πηγές ενδείκνυται για ορισμένα παθογόνα της νοσοκομειακής πνευμονίας. Δεξαμενές πολλών παθογόνων μπορεί να αποτελούν ο αφιλτράριστος αέρας, τα συστήματα εξαερισμού και η μολυσμένη σκόνη που παρήχθη κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών εργασιών στο νοσοκομείο^{1-4,19,21,46,87,122}.

Οι νοσηλευτές είναι υπεύθυνοι για τους χώρους όπου νοσηλεύονται βαριά ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς θα πρέπει να έχουν άριστο, υψηλής αποτελεσματικότητας φιλτράρισμα αέρα, θετική πίεση αέρος στο θάλαμο σε σχέση με το διάδρομο και μεγάλη συχνότητα ανανέωσης του αέρα στο θάλαμο^{1,3,4,19,21,46,87,122}.

• **Άμεση αφαίρεση των σωλήνων όταν δεν είναι απαραίτητοι.**

Οι εντερικοί σωλήνες, οι ενδοτραχειακοί, και οι σωλήνες τραχειοστομίας θα πρέπει να αφαιρούνται αμέσως, όταν δεν είναι πλέον κλινικά απαραίτητοι^{1,3,4,21,108,122}.

Σε περίπτωση λοίμωξης πρόληψη μετάδοσης:

• **Ταχεία διάγνωση.**

Χρήση τεχνικών ταχείας διάγνωσης σε περιπτώσεις υποψίας προσβολής ατόμων υψηλού κινδύνου^{1,3,25,89,122}.

- **Πλύσιμο χεριών.**

Πλύσιμο χεριών με αντισηπτικό ή διάλυμα αλκοόλης πριν και μετά από χειρισμό πάσχοντος ή αποικισμένου ή του άμεσου περιβάλλοντος του, ακόμα και αν χρησιμοποιούνται γάντια. Το πλύσιμο των χεριών είναι η πιο σημαντική τεχνική και χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή εάν το προσωπικό μετακινείται από τον έναν ασθενή στον άλλον^{1-4,19,21,23,27-29,46,57,109,122,169}.

- **Χρήση γαντιών και ποδιών.**

Χρήση γαντιών σε περιπτώσεις όπου είναι απαραίτητη η επαφή με τους βλεννογόνους των ασθενών ή εκκρίσεις του αναπνευστικού συστήματος. Τα γάντια θα πρέπει να αλλάζονται και τα χέρια να πλένονται μετά τη νοσηλευτική φροντίδα του ενός ασθενή και πριν να αρχίσει η νοσηλευτική φροντίδα του άλλου ασθενή. Τα γάντια επίσης πρέπει να αλλάζονται μεταξύ ενός νοσηλευτικού χειρισμού σε μια επιμολυσμένη περιοχή του σώματος του ασθενή και ενός χειρισμού στο αναπνευστικό σύστημα του ίδιου ασθενούς^{1-4,19,21,23,27,46,109,122}.

Χρήση ποδιών σε περιπτώσεις που είναι απαραίτητη η στενή επαφή με ασθενείς ή σε περιπτώσεις που θεωρείται πιθανή η ρύπανση των ενδυμάτων με μολυσματικό υλικό ή σε περιπτώσεις περίθαλψης βρεφών προσβεβλημένων με τον ιό^{1-4,8,19,21,23,27,46,109,122}.

- **Απομόνωση ασθενών.**

Οι νοσηλευτές θα πρέπει να απομονώνουν ασθενείς με αναπνευστικές λοιμώξεις, για την πρόληψη διασποράς του υπεύθυνου παθογόνου μικροοργανισμού και σε άλλους νοσηλεύμενους. Απομόνωση των προσβεβλημένων ατόμων ή ομαδική νοσηλεία τους σε ξεχωριστούς θαλάμους και είναι δυνατό η ανάθεση της φροντίδας τους σε προσβεβλημένους εργαζόμενους^{1-3,19,23,25,29,46,57,105,122,171}.

- **Σύστημα φιλτραρισμένου αέρα.**

Σε ορισμένες περιπτώσεις οι θάλαμοι αυτοί είναι εφοδιασμένοι με μια παροχή φιλτραρισμένου αέρα θετικής πίεσης. Αν ο ασθενής απαιτεί απομόνωση πηγής, ένας ανεμιστήρας εξαγωγής ανοίγεται που εξάγει αέρα ταχύτερα από ότι εισάγει. Έτσι, δημιουργείται αρνητική πίεση στο θάλαμο^{1-3,19,21,122,171}.

- **Προσεκτικός χειρισμός των κλινοσκεπασμάτων και των απορριμμάτων.**

Προσεκτικός χειρισμός των κλινοσκεπασμάτων και των απορριμμάτων και μεταφορά με σφραγισμένα ή περιέκτη όπως απαιτείται για τα «μολυνθέντα» απορρίμματα και σκεπάσματα^{3,21,23,28,54,109,122}.

- **Αποστείρωση εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε σε πάσχοντα ή αποικισμένο ασθενή**^{2,3,21,23,25,27,28,46,54,109,122}.
- **Περιορισμός μετακινήσεων/επισκέψεων-Αναβολή των προγραμματισμένων εισαγωγών.**

Απαγόρευση σε εργαζόμενους που πάσχουν από λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού να περιθάλπουν επίοσους ασθενείς^{1-3,9,19,89}. Επιπλέον, ο περιορισμός των επισκέψεων είναι αναγκαίος για την μείωση του κινδύνου μετάδοσης^{1-3,27,89}. Τέλος, απαραίτητη είναι η αναβολή των προγραμματισμένων εισαγωγών^{1-3,19,23,46,122}.

- **Δειγματοληψία όσων ήρθαν σε επαφή**^{3,27,54,57,122}.
- **Καθαρισμός δωματίου.**

Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στον προσεκτικό καθαρισμό του δωματίου μετά την κατάληψη του από ένα διασπορέα ενός λοιμογόνου ή επιδημικού στελέχους^{2,3,19,23,46,54,57,109,122}.

- **Αιδοσκαλία ασθενή – οικογένειας**^{23,46}.
 - Ενημερώστε τον ασθενή και την οικογένειά του για το σκοπό και τη σημασία της λήψεως των προφυλακτικών μέτρων.
 - Επιδείξτε τον τρόπο χρήσεως μάσκας, αν χρειάζεται.
 - Συστήστε στον ασθενή να βάζει το μαντίλι του και όχι γυμνό το χέρι στο στόμα και την μύτη όταν βήχει ή πταρνίζεται.

8.2.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΧΓΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ

Απαραίτητη θεωρείται η εφαρμογή ενός προγράμματος εποπτείας το οποίο θα προσανατολίζεται στις νοσοκομειακές πνευμονίες που εκδηλώνονται εκτός των μονάδων εντατικής θεραπείας^{1,3,4,21,122}.

Η εφαρμογή ειδικών προγραμμάτων εποπτείας των λοιμώξεων που εκδηλώνονται σε ασθενείς υψηλού κινδύνου σε συνδυασμό με την εκπαίδευση του προσωπικού, την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων απομόνωσης και αποτελεσματικών στρατηγικών ελέγχου των λοιμώξεων, αποτελεί το θεμέλιο λίθο της πρόληψης της νοσοκομειακής πνευμονίας^{1,3,4,21,28,122}. Επίσης, είναι απαραίτητο να διενεργείται καταγραφή των

πολυανθεκτικών μικροοργανισμών που απομονώνονται και των κρουσμάτων των νοσοκομειακών λοιμώξεων τα οποία σχετίζονται με τη χρήση ιατρικών συσκευών^{1,3,4,21,122}.

Οι Νοσηλευτές Ελέγχου Λοιμώξεων, πρέπει να εντοπίζουν τα τμήματα του νοσοκομείου στα οποία, κυρίως, νοσηλεύονται ασθενείς που πάσχουν από νοσήματα ή ασθένειες που προδιαθέτουν στην εμφάνιση υποστατικής πνευμονίας^{1,3,25,122}. Οι ασθενείς αυτοί πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά και θα πρέπει οι υπολογιζόμενοι δείκτες νοσοκομειακής πνευμονίας να γνωστοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα στις προϊστάμενες νοσηλεύτριες των τμημάτων ώστε να γίνεται αντιληπτή η ανάγκη συνεχούς εκπαίδευσης του νοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με τη σημασία της αλλαγής της θέσης των ασθενών αυτών και της εφαρμογής αναπνευστικών ασκήσεων, ώστε να προλαμβάνεται η εκδήλωση υποστατικής πνευμονίας^{1,3,25,122}.

Ανάλυση των δεικτών των λοιμώξεων, που μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε ανά μονάδα νοσηλείας είτε ανά χειρουργό και τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής πρέπει να συζητούνται όπως και τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εποπτεία^{1,3,8,122}.

Επίσης, θεωρείται απαραίτητη η τακτική επίσκεψη των Νοσηλευτών Ελέγχου Λοιμώξεων στα τμήματα νοσηλείας νεογνών ή παιδιών τα οποία παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο προσβολής από πνευμονία από τον αναπνευστικό συγκιτιακό ιό ή από παρόμοιους μικροοργανισμούς, ώστε να παρακολουθείται ανεπίσημα η συχνότητα των λοιμώξεων του ανώτερου αναπνευστικού στους ασθενείς και στα μέλη του προσωπικού¹.

8.3 Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ ΤΗΣ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Οι μολύνσεις των χειρουργικών τραυμάτων σε χειρουργημένους ασθενείς, δεν είναι ασυνήθες φαινόμενο και αντανακλούν τόσο το επίπεδο της νοσηλευτικής όσο και τη ιατρικής φροντίδας, κατά την προεγχειρητική, εγχειρητική και μετεγχειρητική περίοδο^{1-4,25}.

Οι παράγοντες που επιδρούν στον κίνδυνο για λοίμωξη της χειρουργικής περιοχής χωρίζονται σε ενδογενείς και εξωγενείς. Ορισμένοι ενδογενείς παράγοντες είναι τροποποιήσιμοι από προεγχειρητικές παρεμβάσεις που μπορεί να μειώσουν τον

κίνδυνο λοίμωξης στην χειρουργική περιοχή. Τέτοιες παρεμβάσεις αποτελούν η βελτίωση της θρέψης, η διακοπή του καπνίσματος και η καθυστέρηση του χειρουργείου μέχρι που να θεραπευτούν άλλες υπάρχουσες λοιμώξεις^{1,3,21,25,105}. Όμως, ο κυριότερος παράγοντας είναι η ελλιπής φροντίδα του ασθενή κατά την περίοδο της νοσηλείας του, πριν, κατά και μετά την επέμβαση^{1,3,4,21,25,105}.

8.3.1 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ένας αριθμός προεγχειρητικών παρεμβάσεων είναι σχεδιασμένος για να μειώνει τους εξωγενείς παράγοντες κινδύνου, με σκοπό την μείωση του κινδύνου εμφάνισης λοίμωξης^{2-4,21,25}.

Τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις αυτές αποτελούν:

1. Όσον αφορά τον ασθενή:

Πριν την επέμβαση, κάθε υπάρχουσα λοίμωξη θα πρέπει να αναγνωρίζεται και να θεραπεύεται έγκαιρα. Επίσης, θα πρέπει να μειωθεί και η προεγχειρητική παραμονή.

- **Εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο το ταχύτερο δυνατό πριν από την ώρα της επέμβασης**

Ο μεγάλος χρόνος αναμονής του ασθενούς μέσα στο νοσοκομείο πριν την εγχείρηση σχετίζεται με αυξημένη συχνότητα λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος^{3,4,21,146}.

- **Διόρθωση των θρεπτικών δεικτών.**

Ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για την διόρθωση των θρεπτικών δεικτών του ασθενούς, γεγονός το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των μετεγχειρητικών λοιμώξεων^{4,21,23,46,105,172}.

- **Αντισηπτικά λουτρά.**

Το γεγονός ότι το δέρμα του ασθενούς αποτελεί πηγή μικροοργανισμών οδήγησε στην καθιέρωση του λουτρού καθαριότητας πριν την εγχείρηση. Επομένως, τα προεγχειρητικά αντισηπτικά λουτρά με παράγοντες όπως η χλωρεξιδίνη που μειώνουν το μικροβιακό αποικισμό στο δέρμα είναι απαραίτητα. Και η διαδικασία αυτή πρέπει να γίνεται πριν από κάθε χειρουργική επέμβαση για την πρόληψη του καθαρού εγχειρητικού τραύματος. Ο ασθενής θα πρέπει να κάνει κανονικά μπάνιο ή ντους το απόγευμα, πριν την επέμβαση, χρησιμοποιώντας ένα αντισηπτικό σαπούνι^{1,3,4,21,23,25,46,105,146}.

- **Απομάκρυνση τριγών της περιοχής και προετοιμασία δέρματος.**

Η απομάκρυνση των τριχών στην περιοχή του χειρουργικού τραύματος έχει παραδοσιακά χρησιμοποιηθεί για την μείωση του κινδύνου λοίμωξης. Το δέρμα συνήθως προετοιμάζεται πριν από την χειρουργική τομή, με εφαρμογή ενός αντισηπτικού παράγοντα όπως αλκοολούχα προϊόντα και την κατάλληλη καθαριότητα^{1,3,4,21,23,46,105,146,173}.

- **Προεγχειρητική προετοιμασία δέρματος.**

Η εφαρμογή αντισηπτικών στο δέρμα μπορεί να μειώσει το μικροβιακό φορτίο, όχι όμως να το εξαφανίσει. Ο καθαρισμός του χειρουργικού πεδίου προεγχειρητικά με αντισηπτικά, αποτελεί πλέον πάγια τακτική στα χειρουργεία^{1,3,4,21,23,25,105,146}. Χρησιμοποιείται ένας αποδεκτός αντισηπτικός παράγοντας για την προετοιμασία του δέρματος, όπως η αλκοόλη^{1,3,4,21,23,46,105}.

Αρχικά, κατά την προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος, η χειρουργική περιοχή πρέπει να πλυθεί με σαπούνι και νερό. Στη συνέχεια, πρέπει να γίνει αντισηψία στην περιοχή, χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο αντισηπτικό διάλυμα δίχως επιφανειοδραστικές ουσίες, με συγκεκριμένους κύκλους, από το κέντρο προς την περιφέρεια. Η περιοχή με προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος θα πρέπει να είναι αρκετά μεγαλύτερη από την περιοχή της τομής και να περιλαμβάνει και το παρακείμενο δέρμα. Ένας λόγος που γίνεται αυτό είναι επειδή, πολύ πιθανά μπορεί να χρειαστεί νέα τομή ή να τοποθετηθεί παροχέτευση. Ένας άλλος λόγος είναι για να διευκολύνεται ο χειρουργός και να δουλέψει χωρίς να έρθει σε επαφή με «ακάθαρτο» δέρμα^{1,4,23,25,46,105}.

- **Αντισηψία στοματικής κοιλότητας και ρινοφάρυγγα.**

Η αντισηψία της στοματικής κοιλότητας και του ρινοφάρυγγα, είναι καθήκον του νοσηλευτή, που πρέπει να γίνεται πάντα, προκειμένου να αποφθεχθούν λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος και των σιαλογόνων αδένων⁴.

- **Καθαρισμός εντέρου.**

Ο νοσηλευτής φέρει ευθύνη για τον σωστό καθαρισμό του εντέρου, σε εγχειρήσεις κοιλιάς ούτως ώστε να αποφευχθεί η εκκένωση του εντέρου στην χειρουργική τράπεζα και ακόμη για να μην διαφύγει το περιεχόμενο του στο τραύμα. Στις περιπτώσεις που η χειρουργική επέμβαση είναι προγραμματισμένη, ο νοσηλευτής ενημερώνει τον ασθενή για την λήψη τροφής και υγρών^{23,46}.

- **Προφυλακτική χρήση αντιβιοτικών σε συνεργασία με τον ιατρό.**

Η προφυλακτική χρήση αντιβιοτικών στην προεγχειρητική περίοδο έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τον κίνδυνο λοίμωξης της χειρουργικής περιοχής σε ορισμένες περιπτώσεις, ειδικά σε επεμβάσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα τραύματα. Η επιλογή του αντιβιοτικού βασίζεται στη δραστικότητα του εναντίον παθογόνων, τα οποία θεωρούνται συχνά υπεύθυνα μόλυνσης για τη συγκεκριμένη επέμβαση. Η προφυλακτική αντιβίωση είναι πιο αποτελεσματική όταν χορηγείται στα 30 λεπτά που προηγούνται από την επέμβαση, με πρόσθετες δόσεις διεγχειρητικά προς επίτευξη θεραπευτικών επιπέδων κατά τη διάρκεια του χειρουργείου^{1,3,4,19,21,25,105,146}.

- **Αποστειρωμένη ενδυμασία ασθενή.**

Ο ασθενής πρέπει να είναι καλυμμένος με μια αποστειρωμένη ρόμπα, όπου κανένα μέρος δε θα πρέπει να είναι ακάλυπτο, εκτός από το χειρουργικό πεδίο και την περιοχή για τη χορήγηση και τη διατήρηση της αναισθησίας, ώστε να προστατεύεται η καθαρή περιοχή του σώματος από τις περιοχές του δέρματος οι οποίες δεν έχουν υποβληθεί σε προεγχειρητική προετοιμασία^{1,3,4,23,46}.

2. Όσον αφορά την χειρουργική ομάδα:

- **Χρήση αποστειρωμένων ενδυμάτων.**

Όλα τα άτομα που μπαίνουν στη χειρουργική αίθουσα, πρέπει να φοράνε χειρουργική ενδυμασία, για να περιοριστεί η μεταφορά μικροοργανισμών, μέσα στη χειρουργική αίθουσα. Η χρήση αποστειρωμένων ενδυμάτων, μάσκας, σκούφος, ποδονάρια, γάντια και μπλούζας μειώνει την έκθεση του ασθενούς στο δέρμα και τους βλεννογόνους της χειρουργικής ομάδας και μπορεί να προστατεύσει από την αποβολή στον αέρα μολυσμένων σωματιδίων^{1-4,21,46,105,146}.

Είναι απαραίτητο, όλα τα άτομα που συμμετέχουν άμεσα στην επέμβαση να φοράνε αποστειρωμένα ρούχα. Αδιάβροχα ρούχα ή ποδιές πρέπει να φοριούνται σε διαδικασίες με μεγάλη πιθανότητα μόλυνσης^{1-4,21,46,105,146}.

- **Χειρουργικό πλύσιμο χεριών από όλα τα μέλη της χειρουργικής ομάδας.**

Ο προεγχειρητικός καθαρισμός των χεριών και των αντιβραχίων από όλα τα μέλη της χειρουργικής ομάδας με αντισηπτικό πριν από το χειρουργείο είναι απαραίτητος. Ο χειρουργός και κάθε μέλος της χειρουργικής ομάδας το οποίο πρόκειται να αγγίξει το αποστειρωμένο χειρουργικό πεδίο ή τα εργαλεία πρέπει πριν από κάθε επέμβαση να πλύνει τα χέρια του και τα αντιβράχια του με συγκεκριμένη τεχνική και χρησιμοποιώντας κάποιο σκεύασμα με αντιμικροβιακή δράση^{1-4,21,25,46,57,105,146,174}.

3. Όσον αφορά το περιβάλλον του χειρουργείου:

• Καθαρισμός και απολύμανση χειρουργείων.

Σε ένα χειρουργικό περιβάλλον, θα πρέπει να περιοριστούν τα αερογενή βακτήρια και οι επιφάνειες θα πρέπει να μένουν καθαρές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τον καθαρισμό και απολύμανση όλων των επιφανειών^{1-4,46,105,109,146,174}.

Ένα συνιστάμενο πρόγραμμα για τον καθαρισμό και απολύμανση των χειρουργείων, είναι⁴:

- Κάθε πρωί πριν από κάθε επέμβαση επιβάλλεται καθαρισμός όλων των οριζόντιων επιφανειών.
- Ανάμεσα στις διαδικασίες, καθαρισμός και απολύμανση των οριζόντιων επιφανειών και όλων των χειρουργικών ειδών (όπως τραπέζια, κάδοι).
- Κατά το τα τέλος της ημέρας, απαραίτητος είναι ο ολοκληρωμένος καθαρισμός της χειρουργικής αίθουσας, με τη χρήση ενός κατάλληλου απολυμαντικού καθαριστικού.
- Μια φορά την εβδομάδα, απαραίτητος είναι ο ολοκληρωμένος καθαρισμός της χειρουργικής αίθουσας, συμπεριλαμβάνοντα όλους τους χώρους, όπως για παράδειγμα αποδυτήρια, ντουλάπες και αποθήκες.

• Αποστειρωμένος χειρουργικός εξοπλισμός.

Όλα τα είδη που χρησιμοποιούνται μέσα σε ένα αποστειρωμένο πεδίο, θα πρέπει να είναι αποστειρωμένα. Τα αποστειρωμένα υφάσματα τοποθετούνται πάνω από τον ασθενή και πάνω από κάθε εξοπλισμό που συμπεριλαμβάνεται στο αποστειρωμένο πεδίο. Αυτά τα αποστειρωμένα υφάσματα πρέπει να αγγίζονται όσο το δυνατό λιγότερο. Κάθε αποστειρωμένο ύφασμα που είναι σε σωστή θέση δεν πρέπει να μετακινείται. Η μετατόπιση ή κίνηση του αποστειρωμένου υφάσματος εκθέτει το αποστειρωμένο πεδίο^{1-4,25,46,109,146}.

8.3.2 ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Οι διεγχειρητικοί παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την κυκλοφορία του αέρα στο χειρουργείο, την αποστείρωση των χειρουργικών εργαλείων, την ενδυμασία της χειρουργικής ομάδας καθώς και την χειρουργική τεχνική^{1,3,4,21}.

Κατά την εγχειρητική περίοδο η σωστή νοσηλευτική φροντίδα είναι το παν για την πρόληψη επιμόλυνσης του τραύματος και πρέπει να δίνεται βαρύτητα στα εξής:

- **Κυκλοφορία περιορισμένου αριθμού ατόμων κατά τη χειρουργική επέμβαση.**

Ο αέρας του χειρουργείου μπορεί να περιέχει φορείς μικροοργανισμών όπως είναι η σκόνη, τα βύσματα, δερματικά κύτταρα και αναπνευστικά σταγονίδια που αποβάλλονται από το προσωπικό του χειρουργείου. Η πυκνότητα των μικροβίων στον αέρα του χειρουργείου είναι ευθέως ανάλογη με τον αριθμό των ατόμων που βρίσκονται μέσα. Επομένως, ο νοσηλευτής θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η κυκλοφορία των ατόμων εντός του χειρουργείου θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο κατά τη διάρκεια της επέμβασης^{1,3,4,21,46}.

- **Διεγχειρητική εποπτεία.**

Η διεγχειρητική εποπτεία του αριθμού των ατόμων που παρευρίσκονται στην αίθουσα των χειρουργείων, της διάρκειας της ομιλίας, του αριθμού ανοίγματος των θυρών και των αντιβιοτικών τα οποία χρησιμοποιούνται ως χημειοπροφύλαξη έχει συμβάλλει στην βελτίωση των παραμέτρων αυτών και στη μείωση της συχνότητας των μετεγχειρητικών λοιμώξεων^{1,3,146}.

- **Βέλτιστη χειρουργική τεχνική.**

Η βελτιστοποίηση της χειρουργικής τεχνικής όπως είναι η αποτελεσματική αιμόσταση, ο προσεκτικό χειρισμός των ιστών, η απομάκρυνση νεκρωμένων ιστών, η εξάλειψη νεκρών χώρων, η κατάλληλη χρήση παροχετεύσεων και ραμμάτων αποτελεί μια από τις σπουδαιότερες προφυλαχτικές παρεμβάσεις για την μείωση του κινδύνου εγχειρητικής λοίμωξης^{4,21,105,146}.

- **Ελαχιστοποίηση της διάρκειας της επέμβασης.**

Η ελαχιστοποίηση της διάρκειας της επέμβασης είναι μέτρο που θεωρείται σημαντικό για την ελάττωση του κινδύνου λοίμωξης στη χειρουργική περιοχή^{1-4,21,105,146}.

- **Αποστείρωση των εργαλείων.**

Είναι σημαντική η κατάλληλη αποστείρωση των χειρουργικών εργαλείων με μια αποδεκτή μέθοδο^{1-4,21,25,46,105,109,146}. Το πλύσιμο με τα χέρια και η επακόλουθη αποστείρωση τους με ατμό αποτελεί την πλέον αξιόπιστη μέθοδο^{1,2,4,21,25,46,109}. Έπειτα, όλα τα είδη που έρχονται σε επαφή με τον ασθενή ή και με το αποστειρωμένο πεδίο πρέπει να θεωρηθούν ότι είναι μολυσμένα. Τέλος τα υλικά μιας χρήσεως πρέπει να απομακρύνονται ανάλογα με τους κανονισμούς χρήσης^{1-4,21,46,109,146}.

8.3.3 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

- **Καθαριότητα δωματίου.**

Μεγάλη προσοχή δίδεται στην καθαριότητα του δωματίου του ασθενή για την ελάττωση των μικροβίων που κυκλοφορούν στο χώρο και μπορούν να μολύνουν το εγχειρητικό τραύμα^{3,4,27,46,109,172}.

- **Επιτήρηση χειρουργικού τραύματος.**

Η εντατική επιτήρηση του χειρουργικού τραύματος, είναι από τα βασικά καθήκοντα του νοσηλευτικού προσωπικού σε ασθενή με πρόσφατο χειρουργικό τραύμα^{3,4,23,25,46,105}.

- **Φροντίδα τραυματικής περιοχής.**

Η φροντίδα τραυματικής χώρας συνίσταται στην καθαριότητα και απολύμανση του τραύματος καθώς και στην εφαρμογή σε αυτό θεραπευτικών μέσων ή φαρμάκων^{3,4,25,46,105}. Η φροντίδα της τραυματικής περιοχής περιλαμβάνει:

- Η αλλαγή του τραύματος πρέπει να γίνεται τουλάχιστον 30 λεπτά μετά από το στρώσιμο και τη γενική καθαριότητα του θαλάμου, με κλειστά τα παράθυρα και την πόρτα του θαλάμου¹⁰⁵.
- Το προσωπικό που θα κάνει την αλλαγή δεν θα πρέπει να έχει ενεργό λοίμωξη(όπως φαρυγγίτιδα, δερματοπάθεια)¹⁰⁵.
- Τα υλικά και ο απαραίτητος εξοπλισμός τοποθετούνται σε καθαρό τροχήλατο²¹.
- Τα χέρια πρέπει να πλένονται πριν και μετά την αλλαγή του επικαλύμματος και κάθε επαφή με την χειρουργική θέση^{3,105,169}. Η απολύμανση των χεριών ή η χρήση γαντιών είναι αποτελεσματικότερη από τη χρήση της λαβίδας για τον καθαρισμό των τραυμάτων και έχει βρεθεί ότι η μικρή μόλυνση των δακτύλων συμβαίνει όταν τα χέρια έχουν απολυμανθεί^{1-4,19,23,29,46,57,105,109,122}.
- Χρήση αποστειρωμένων γαντιών και αποστειρωμένου υλικού κατά την φροντίδα της τραυματικής περιοχής. Τις τεχνικές χωρίς άγγιγμα όπου λαβίδες ή γάντια χρησιμοποιούνται προς αποφυγή επαφής με το δέρμα του ασθενούς ή με τις στείρες γάζες, το ίδιο αποτέλεσμα προκύπτει με τη χρήση γαντιών, τοποθετώντας μια πλαστική θήκη πάνω από τη γάζα όπου κλείνεται χωρίς άμεση επαφή με το χέρι. Αυτές οι μέθοδοι είναι ευκολότερες από τον χειρισμό με λαβίδα^{3,4,8,46,105}.

- Η απολύμανση της τραυματικής περιοχής συνίσταται στην επάλειψη της με αντισηπτικό διάλυμα^{3,105}. Ο καθαρισμός της τομής γίνεται από το κέντρο προς τα έξω χρησιμοποιώντας αποστειρωμένο διάλυμα καθαρισμού με μια γάζα για κάθε καθαρισμό και κατόπιν καθαρίστε με τον ίδιο τρόπο. Αν ο καθαρισμός κρίνεται απαραίτητος, θερμός στείρος νατριούχος ορός συνήθως προτιμάται από τα γνωστά αντισηπτικά ιδιαίτερα τα υποχλωριούχα^{3,4,46,105}.
 - Τοποθέτηση επιθέματος στην χειρουργική τομή. Η γάζα αποσκοπεί να προστατέψει εναντίον λοιμώξεων και να εμποδίσει την είσοδο και έξοδο μικροοργανισμών, είναι επαρκώς αδιαπέραστη και εφόσον το τραύμα πυορροεί απορροφά επαρκώς ώστε να εμποδίσει την παρόξυνση πριν την επόμενη αλλαγή^{3,4,46,105}.
 - Κατά την αλλαγή του επικαλύμματος της τομής τηρούνται πάντοτε αυστηρά οι κανόνες άσηπτης τεχνικής^{3,4,46,105}.
- **Άμεση αλλαγή ρυπαρών επιθεμάτων και κλινοσκεπασμάτων.**
Εφόσον εξίδρωμα εμφανίζεται στην εξωτερική επιφάνεια μιας γάζας πρέπει αυτή να αλλάζεται, καθώς δεν δύναται πλέον να εμποδίσει τα βακτήρια της εξωτερικής επιφάνειας να φτάσουν στο τραύμα και αν το τραύμα έχει ήδη μολυνθεί, το υγρό εξίδρωμα στην επιφάνεια της γάζας μολύνει τα χέρια ή άλλες επιφάνειες που έρχονται σε επαφή μαζί τους^{3,4,25,46,105}. Τέλος, η άμεση αλλαγή των ρυπαρών επιθεμάτων και των κλινοσκεπασμάτων και η τοποθέτηση τους στο σωστό κάδο^{3,46,105,109}.
 - **Περιορισμός ατόμων και συνομιλητών.**
Περιορισμός των ατόμων και συνομιλητών εντός δωματίου κατά την διάρκεια της περιποίησης και αλλαγής του τραύματος^{3,105}.
 - **Έλεγχος, παρατήρηση και αξιολόγηση για σημεία λοίμωξης.**
Ο νοσηλευτής ελέγχει τακτικά, παρατηρεί και αξιολογεί για τοπικά σημεία λοίμωξης στην εγχειρητική περιοχή και την γενική κατάσταση του αρρώστου για γενικά σημεία/συμπτώματα λοίμωξης, καθώς η έγκαιρη διάγνωση είναι σημαντική τόσο για την αντιμετώπιση όσο και για την πρόληψη^{3,4,23,46,105}.
 - **Διατήρηση ισοζυγίου υγρών και επαρκής σίτισης.**
Διασφάλιση σωστής διατροφής του ασθενούς και λήψης επαρκούς ποσότητας υγρών^{28,46,105}.
 - **Εκπαίδευση αρρώστου και της οικογένειας του.**

Τέλος, το νοσηλευτικό προσωπικό οφείλει να εκπαιδεύσει τον ασθενή και την οικογένεια του για^{3,23,46,105}.

- Την κατάλληλη φροντίδα της τομής.
- Τα συμπτώματα λοίμωξης της χειρουργικής τομής.
- Την ανάγκη να αναφέρουν τα συμπτώματα αυτά.

Σε περίπτωση λοίμωξης της εγχειρητικής τομής:

- **Απομόνωση.**

Δωμάτιο μοναχικό δεν είναι υποχρεωτικό, παρά μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως σε πολυανθεκτικό σταφυλόκοκκο ή στρεπτόκοκκο Α^{1,2,3,19,23,25,29,46,57,105,122,171}.

- **Πλύσιμο χεριών-χρήση γαντιών.**

Επιβάλλεται, το καλό πλύσιμο των χεριών με αντισηπτική σαπουνάδα πριν και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή και τις εκκρίσεις του τραύματος. Τα γάντια είναι απαραίτητα σε άμεση επαφή με τις μολυσματικές τραυματικές επιφάνειες^{1-4,19,23,27,29,46,57,109,122}.

- **Καθαρισμός και απολύμανση χώρων, εξοπλισμού και ιματισμού.**

Διάφορα αντικείμενα και συσκευές, απολυμαίνονται πριν χρησιμοποιηθούν εκ νέου σε άλλους ασθενείς. Ο λερωμένος ιματισμός με εκκρίσεις απομακρύνεται σε διπλό σάκο. Τέλος, επιβάλλεται η καθημερινή καθαριότητα του θαλάμου και η τελική καθαριότητα που θα υποδεχθεί νέο ασθενή^{2,3,19,23,27,37,46,54,57,109,122}.

- **Περιορισμός μετακινήσεων και επισκέψεων.**

Οι επισκέπτες θα πρέπει να ενημερώνονται αρχικά από τους νοσηλευτές για τις οδηγίες των προφυλάξεων που χρειάζεται να ακολουθήσουν. Τέλος, η μετακίνηση του ασθενή θα πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό^{1-3,19,23,46,122}.

- **Διδασκαλία ασθενή – οικογένειας**^{23,46}.

- Ενημέρωση του ασθενή και τους συγγενείς για το σκοπό και τη σημασία των προφυλαχτικών μέτρων.
- Εξηγήστε τον ασθενή ότι πρέπει να επιμελείται την ατομική υγιεινή του, να διατηρεί το χώρο καθαρό και να αποφεύγει την επαφή των χεριών με την τραυματική επιφάνεια.
- Συμβουλευστε τους οικείους να μην επιχειρούν αλλαγή τραύματος και για κάθε πρόβλημα να απευθύνονται στους νοσηλευτές.

8.3.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΧΓΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Κατά την εφαρμογή εποπτείας η οποία εστιάζεται στις λοιμώξεις της εγχειρητικής περιοχής, απαιτείται η καταγραφή όλων των ασθενών οι οποίοι πρόκειται να υποβληθούν σε κάποια χειρουργική επέμβαση και επίσης να καταγραφούν πληροφορίες που αφορούν όλους τους πιθανούς παράγοντες κινδύνου προσβολής κάθε ασθενούς. Στους παράγοντες αυτούς συνήθως περιλαμβάνεται η ταξινόμηση τυποποίηση τραυμάτων, ο τύπος και η διάρκεια της επέμβασης, και κάποια παράμετρος η οποία εκφράζει την βαρύτητα της υποκείμενης πάθησης του ασθενούς^{1-4,8,21,146}.

Όλοι αυτοί οι ασθενείς θα πρέπει να ελέγχονται τακτικά από τους Νοσηλευτές Ελέγχου Λοιμώξεων ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη ενδείξεων λοίμωξης του χειρουργικού τραύματος. Επίσης, θα πρέπει να παρακολουθούνται και μετά την έξοδο τους από το νοσοκομείο, εφόσον είναι δυνατή η εκδήλωση SSI μετά από αυτή¹⁻⁴.

Τα κύρια στοιχεία τα οποία καθορίζουν την επιτυχία ενός προγράμματος εποπτείας των μετεγχειρητικών λοιμώξεων είναι ο ορθός χρηστικός ορισμός των διάφορων λοιμώξεων οι οποίες εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή, η αποτελεσματική μέθοδος διαλογής των ασθενών σε κίνδυνο και το αξιόπιστο σύστημα καταγραφής και ανάκλησης των δεδομένων. Το άτομο το οποίο καταγράφει την παρουσία ή απουσία λοίμωξης (νοσηλεύτρια-επιδημιολόγος ή ο κλινικός επιδημιολόγος) θα πρέπει να μην έχει λόγους να αποκρύπτει κρούσματα των λοιμώξεων. Το προσωπικό των χειρουργικών κλινικών θα πρέπει να γνωρίζει την μεθοδολογία διαλογής και καταγραφής των προσβεβλημένων ασθενών και θα πρέπει να αποδέχεται τα χρησιμοποιούμενα διαγνωστικά κριτήρια. Είναι απαραίτητο το άτομο το οποίο αναλαμβάνει το έργο της εποπτείας των λοιμώξεων να έλθει σε επαφή με μεγαλύτερο αριθμό χειρουργών ώστε να εξασφαλίσει την συνεργασία τους^{1,3,21}.

Στη συνέχεια, σε περίπτωση κρούσματος κάποιας μετεγχειρητικής λοίμωξης απαιτείται επίσκεψη στο χειρουργείο και ανεύρεση των μελών του προσωπικού που ήταν παρόντα στις επεμβάσεις που επιμολύνθηκαν και αν κάποιο από αυτά έχει φλεγμαίνουσα βλάβη ή μια φλεγμαίνουσα δερματική βλάβη. Η πηγή μπορεί να καθοριστεί εκείνη τη στιγμή χωρίς παρενόχληση του προσωπικού ή χωρίς πολλές μικροβιολογικές εξετάσεις. Επί αποτυχίας, πρέπει να ληφθούν ρινικά δείγματα από όλο το προσωπικό. Αν όλα είναι στείρα, πρέπει να ληφθούν δείγματα αέρα στη

διάρκεια μιας επέμβασης που διενεργείται από την ομάδα από υποψία ή από το δάπεδο του χειρουργείου με τρυβλία επαφής στο τέλος της επέμβασης²⁻⁴.

8.4 Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Η πιο αποτελεσματική στρατηγική προφύλαξης από νοσοκομειακές λοιμώξεις του κυκλοφορικού είναι η αποφυγή των λοιμώξεων στους ενδαγγειακούς καθετήρες, δεδομένου ότι αυτοί ευθύνονται για τις περισσότερες πρωτογενείς λοιμώξεις^{1,3,4,19,25,29,105,147}. Τα περισσότερα από τα κρούσματα βακτηριαιμίας τα οποία οφείλονται στη χρήση ενδαγγειακών συσκευών είναι δυνατόν να προληφθούν. Έτσι, πρωταρχικός σκοπός δεν θα πρέπει να είναι απλά η έγκαιρη διάγνωση και η θεραπεία των ιατρογενών αυτών λοιμώξεων, αλλά η πρόληψη τους^{1,3,4,25,29,57}.

Τα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται από τους νοσηλευτές για την πρόληψη λοιμώξεων από ενδαγγειακές συσκευές είναι:

- **Εξειδικευμένο προσωπικό.**

Η ύπαρξη εξειδικευμένης ομάδας μελών του προσωπικού, η οποία θα πρέπει να συγκροτείται από κατάλληλα εκπαιδευμένους νοσηλευτές ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα εφαρμόζονται όλοι οι κανόνες αντισηψίας κατά την τοποθέτηση και την περιποίηση των ενδαγγειακών συσκευών. Η τοποθέτηση καθώς και η φροντίδα των ενδαγγειακών καθετήρων από ανειδίκευτο προσωπικό αυξάνει τον κίνδυνο λοίμωξης του κυκλοφορικού^{1,3,4,21,29,105,147}.

Εφαρμογή συνεχούς εκπαίδευσης του προσωπικού του νοσοκομείου για τη χρήση, τις τεχνικές τοποθέτησης και παρακολούθησης των ενδαγγειακών συσκευών, καθώς και τα προληπτικά μέτρα για τις λοιμώξεις από τις συσκευές αυτές. Ένας αριθμός μελετών υποδηλώνει ότι η χρησιμοποίηση ομάδας προσωπικού, ειδικά εκπαιδευμένης και επιφορτισμένης με την τοποθέτηση και φροντίδα ενδαγγειακών καθετήρων μειώνει τις λοιμώξεις του κυκλοφορικού συστήματος οφειλόμενες σε ενδαγγειακές συσκευές^{1,4,21,29,57,105,147}.

- **Πλύσιμο χεριών και χρήση γαντιών.**

Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι η χρήση προστατευτικών μέτρων κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης του καθετήρα μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο λοίμωξης. Έτσι, απαραίτητο είναι το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών από το νοσηλευτικό

προσωπικό πριν και μετά την ψηλάφηση, την εισαγωγή, την αντικατάσταση ή την επικάλυψη κάθε ενδαγγειακής συσκευής. Τέλος, το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να φοράει πάντα γάντια πριν προβεί σε τοποθέτηση ενός περιφερικού φλεβικού καθετήρα και πριν την πραγματοποίηση οποιαδήποτε χειρισμού σε ήδη τοποθετημένο καθετήρα ή σύστημα παροχής εγχέομενου υγρού^{1,3,4,21,25,27-29,46,57,105,109}.

- **Επιλογή καλύτερης δυνατής θέσης καθετήρα.**

Ο κίνδυνος λοίμωξης ποικίλει ανάλογα με την θέση του καθετήρα. Ζυγίστε τα υπέρ και τα κατά τοποθέτησης του καθετήρα από την μία στην προτεινόμενη θέση για πρόληψη λοιμώξεων και από την άλλη το ρίσκο πρόκλησης μηχανικών επιπλοκών κατά την διαδικασία εισαγωγής του. Οι περιφερικοί φλεβικοί καθετήρες εμφανίζουν πολύ μικρότερο κίνδυνο λοίμωξης του κυκλοφορικού, και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, όπου είναι δυνατό, στη θέση των κεντρικών φλεβικών καθετήρων. Είναι, επίσης, προτιμότερο η απλή επιδερμική οδός τοποθέτησης της ενδοφλέβιας γραμμής από την αποκάλυψη της φλέβας^{4,21,25,29,105}.

- **Επιλογή καλύτερου δυνατού τύπου καθετήρα.**

Θα πρέπει να επιλεγεί η κατάλληλη ενδαγγειακή συσκευή με το μικρότερο σχετικό κίνδυνο επιπλοκών κι το μικρότερο κόστος για το συγκεκριμένο είδος και διάρκεια της ενδαγγειακής θεραπείας. Ορισμένοι τύποι κεντρικών φλεβικών καθετήρων συνδέονται με μικρότερο κίνδυνο λοίμωξης. Μεταξύ των κεντρικών φλεβικών καθετήρων που προορίζονται για βραχυχρόνια χρήση, οι εφοδιασμένοι με αεροθάλαμο χηλικού αργυρού-κολλαγόνου μειώνουν τον κίνδυνο λοιμώξεων του κυκλοφορικού^{4,19,21,25,29,105}.

- **Αντισηψία στην περιοχή φλεβοκέντησης.**

Δεδομένου ότι υπάρχουν ενδείξεις ότι οι μικροοργανισμοί του δέρματος διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εκδήλωση πολλών από τις σχετιζόμενες με τις ενδαγγειακές συσκευές λοιμώξεις, είναι εξαιρετικά σημαντικά τα μέτρα τα οποία αποσκοπούν στην μείωση του αποικισμού του δέρματος της περιοχής στην οποία πρόκειται να εισαχθεί μια ενδαγγειακή συσκευή και ιδιαίτερα η χρήση χημικών αντισηπτικών^{1,3,4,19,21,25,29,46,57,105}. Προοπτικές μελέτες έχουν δείξει ότι η χρήση ενός τοπικού αντισηπτικού με μεγαλύτερη δραστηριότητα (όπως η χλωρεξιδίνη) για την αντισηψία του δέρματος της περιοχής όπου πρόκειται να τοποθετηθεί ο καθετήρας, τόσο αμέσως πριν την τοποθέτηση όσο και στα πλαίσια της περιποίησης του, μειώνει

σημαντικά τον κίνδυνο προσβολής των ασθενών από σχετιζόμενη με καθετήρα λοίμωξη του κυκλοφορικού συστήματος^{1,3,4,19,21,25,29,46,57,105}.

- Είναι αναγκαίος και μεγάλης σημασίας για την πρόληψη λοίμωξης από ενδαγγειακό καθετήρα ο καθαρισμός του δέρματος με ένα κατάλληλο αντισηπτικό πριν την εισαγωγή του καθετήρα^{1,3,4,25,29,46,57,105}.
- Μην ψηλαφάτε την πιθανή θέση εισόδου του καθετήρα μετά την εφαρμογή του αντισηπτικού (εκτός αν ο χειριστής εργάζεται με αποστειρωμένο πεδίο)^{1,3,4,29,46,105}.

- **Άσηπτη τεχνική κατά την φλεβοκέντηση.**

Η εισαγωγή του καθετήρα απαιτεί τις ίδιες προφυλάξεις με μια χειρουργική επέμβαση. Η εισαγωγή του καθετήρα θα πρέπει να γίνεται με αυστηρά άσηπτη τεχνική^{1,3,4,19,21,29,46,57,105}.

Η σχολαστική τήρηση των κανόνων αντισηψίας κατά την εισαγωγή είναι ένα από τα σημαντικότερα μέτρα προφύλαξης από λοιμώξεις του κυκλοφορικού οφειλόμενες σε ενδαγγειακούς καθετήρες. Το δέρμα στο σημείο εισόδου πρέπει να αποστειρώνεται με αλκοολούχο χλωρεξιδίνη ή άλλο αλκοολούχο αντισηπτικό. Δεν συνίσταται η χρήση αντιμικροβιακών αλοιφών στις θέσεις εισόδου του κεντρικού φλεβικού καθετήρα^{1,3,4,19,21,25,29,46,105}.

- **Επιθέματα σημείου εισόδου.**

Συνίσταται η χρήση επιθέματος ή γάζας ή αποστειρωμένου ημιδιαπερατού διαφανούς επιθέματος. Αντικατάσταση του επιθέματος/γάζας ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Το επίθεμα αντικαθίσταται ανεξάρτητα από την ημέρα τοποθέτησης του, εφόσον είναι θολό, υγρό, χαλαρό ή λερωμένο^{1,3,4,25,29,46,105}.

- **Καθημερινή φροντίδα καθετήρα και σημείου εισόδου.**

Καθημερινή φροντίδα του σημείου εισόδου των καθετήρων και των ενδοφλέβιων συσκευών και καθετήρων. Συνήθως τα τμήματα των περιφερικών καθετήρων που παραμένουν κλειστά με πώμα, ξεπλένονται με στείρο φυσιολογικό ορό πριν πωματιστούν. Τέλος, στην περίπτωση που ληφθεί αίμα από τον περιφερικό καθετήρα, τότε ξεπλένεται με διαλυμένη ηπαρίνη. Αν υπάρχει οποιαδήποτε αντίσταση, η διαδικασία θα πρέπει να σταματά αμέσως, γιατί μπορεί να οδηγήσει στην μετακίνηση του θρόμβου. Στην περίπτωση αυτή, αρχικά, πραγματοποιείται αναρρόφηση για τον έλεγχο επιστροφής αίματος από τον αυλό του καθετήρα και στη συνέχεια, το αίμα επιστρέφεται στην φλέβα μαζί με το ειδικό διάλυμα^{1,3,4,25,29,46,57,105,174,175}.

- **Αντικατάσταση του καθετήρα.**

Είναι ένα από τα σημαντικότερα μέτρα πρόληψης λοίμωξης οφειλόμενη σε ενδαγγειακό καθετήρα είναι η αντικατάσταση του καθετήρα. Η αντικατάσταση θα πρέπει να γίνεται κυκλικά και κάθε 48-72 ώρες για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος μόλυνσης. Καθετήρες που τοποθετήθηκαν κάτω από επείγουσες συνθήκες, ενδείκνυται η αφαίρεση τους όταν είναι πολύ πιθανό να έχει συμβεί ρήξη στην άσηπτη τεχνική^{1,3,4,19,29,57,105}.

- **Σημείο χορήγησης ενέσιμων διαλυμάτων.**

Θα πρέπει να γίνεται απολύμανση με 70% οινόπνευμα στο σημείο της συσκευής, κάθε φορά που πρέπει να γίνει ένεση διαφόρων θεραπευτικών διαλυμάτων^{4,29,57}.

- **Τακτική αξιολόγηση της περιοχής.**

Αξιολόγηση της περιοχής για αυξημένη ερυθρότητα, άλγος ή διάβρωση. Ψηλάφηση της θέσης εισόδου του καθετήρα καθημερινά για ευαισθησία δια μέσου του άθικτου επικαλύμματος. Οπτική εξέταση τη θέσης του καθετήρα εάν ο ασθενής έχει ευαισθησία τη θέση εισόδου, πυρετό χωρίς εμφανή πηγή προέλευσης ή συμπτώματα τοπικής λοίμωξης ή σηψαιμίας. Ο τακτικός έλεγχος της περιοχής προλαμβάνει από πιθανές επιπλοκές. Σε ένδειξη τοπικής φλεγμονής με θετική αιμοκαλλιέργεια ο φλεβοκαθετήρας θα πρέπει να αφαιρείται απευθείας^{1,3,4,19,29,46,105}.

8.4.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΧΓΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΕΝΔΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Παρά το γεγονός ότι οι βακτηριαμίες αποτελούν το 10-15% των νοσοκομειακών λοιμώξεων, η σχετιζόμενη με αυτές νοσηρότητα και θνητότητα, καθώς και η τάση αύξησης της επίπτωσης τους καθιστά απαραίτητη την εφαρμογή ενός προγράμματος συστηματικής εποπτείας τους^{1,3,8,21,29}. Όμως, για να αποκτήσει σημασία ο προσδιορισμός του δείκτη των λοιμώξεων αυτών πρέπει προηγουμένως να καθοριστεί η έκθεση σε έναν κύριο παράγοντα κινδύνου εμφάνισης των λοιμώξεων αυτών: την παρουσία ενδοφλέβιου καθετήρα. Κάθε κρούσμα βακτηριαμίας το οποίο σχετίζεται με τη χρήση της συσκευής αυτής θα πρέπει να αξιολογείται ώστε να διαπιστωθούν σφάλματα κατά την νοσηλεία των ασθενών, τα οποία είναι δυνατό να διορθωθούν^{1,3,8,21,29}.

Η εφαρμογή της συνεχούς καταγραφής και επιδημιολογικής εποπτείας των λοιμώξεων από ενδαγγειακές συσκευές, με σκοπό τον προσδιορισμό της επίπτωσης

λοιμώξεων κατά κατηγορία συσκευής, την παρακολούθηση της διαχρονικής αλλαγής στο ποσοστό αυτό και του εντοπισμού κάποιων παραλείψεων τη σωστή εφαρμογή των οδηγιών πρόληψης εκ μέρους του προσωπικού σε ένα νοσοκομείο^{3,4,8,21,29}.

8.5 Η ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Ένας άλλος χώρος που τα προϊόντα έρχονται σε άμεση επαφή με τους ασθενείς είναι η κουζίνα, από όπου ξεκινούν όλες οι τροφές για τις κλινικές των νοσηλευτηρίων. Οποιαδήποτε ακατάλληλη ή μολυσμένη τροφή μπορεί να προκαλέσει προβλήματα σε μεγάλο αριθμό ασθενών^{4,54,105}.

Για τον έλεγχο της νοσοκομειακής μετάδοσης των λοιμώξεων του γαστρεντερικού, είναι δυνατό να ληφθούν ορισμένα μέτρα τα οποία είναι αποτελεσματικά ανεξαρτήτως του είδους του παθογόνου μικροοργανισμού^{1,19,109}. Αναφέρθηκε σαν πιο σημαντικός τρόπος μετάδοσης της διασταυρούμενης λοίμωξης για τα εντερικά βακτηριακά παθογόνα η πρωκτοστοματική οδός, όπου η μετάδοση γίνεται από τα χέρια του προσωπικού. Ακόμα, και από την χορήγηση μολυσμένης τροφής, φαρμάκων ή υλικά εξετάσεων^{1,3,15,19,22,54,105,108,109}.

Έτσι, για να γίνει εφικτή η πρόληψη των τροφικών δηλητηριάσεων, οι οδηγίες εστιάζονται σε δύο κυρίους τομείς: την υγιεινή των τροφίμων (δηλαδή την ορθή παρασκευή, αποθήκευση και διανομή τους) και την υγιεινή των ατόμων που εμπλέκονται στις διαδικασίες παρασκευής και διακίνησης των τροφίμων^{1,3,15,19,22,54,57}.

- **Εκπαιδευτικά προγράμματα.**

Απαραίτητο είναι να εφαρμόζονται εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τις βασικές αρχές επεξεργασίας των τροφίμων, τα οποία θα τονίζουν την σημασία που έχει η πρόληψη των τροφικών δηλητηριάσεων και θα ενημερώνουν σχετικά με τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την παρασκευή και διακίνηση των τροφίμων^{1,3,4,15,22,54,57,176}.

- **Υγιεινή των τροφίμων.**

Πρώτα από όλα, όσον αφορά την αγορά των τροφίμων αυτά θα πρέπει να έχουν την καλύτερη ποιότητα, να υπάρχει κατάλληλη αποθήκευση, κατάλληλη προετοιμασία και χρήση και τέλος να υπάρχουν κατάλληλοι μέθοδοι σερβιρίσματος. Ζωτική σημασία για την πρόληψη των τροφικών δηλητηριάσεων από βακτηρία έχει η

διατήρηση των τροφίμων σε κατάλληλες και ενδεδειγμένες θερμοκρασίες και η αποφυγή μίανσης τους μέσω της επαφής με ωμά τρόφιμα ή με μέλη του προσωπικού τα οποία έχουν προσβληθεί ή είναι φορείς κάποιου παθογόνου μικροοργανισμού^{1,3,4,15,19,21,22,54,57,109,176}.

- **Χώροι παρασκευής της τροφής.**

Οι χώροι παρασκευής της τροφής, θα πρέπει να έχουν καλό αερισμό, να είναι ευρύχωροι προς αποφυγή συνωστισμού και να παρέχουν συνθήκες εύκολης εφαρμογής των κανόνων υγιεινής. Στην κουζίνα θα πρέπει να υπάρχουν τέτοιες εγκαταστάσεις, που να παρέχουν μεγάλη ευκολία στο πλύσιμο των χεριών του προσωπικού^{4,15,19,21,22,54,57,109}. Τα πλυντήρια των δίσκων και των λοιπών σκευών της κουζίνας, όσο και το τμήμα του «οικιακού τύπου» αποβλήτων της κουζίνας, θα πρέπει να είναι σε ξεχωριστούς χώρους από το μαγειρείο και να είναι προφυλαγμένοι από έντομα και τρωκτικά, για τα οποία θα πρέπει να καταβάλλεται κάθε προσπάθεια θανάτωσης τους. Επίσης, ο χώρος παράδοσης των τροφίμων θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στον χώρο φύλαξης και να επικοινωνούν με το χώρο του μαγειρείου^{4,15,19,21,22,54,57,109}.

- **Καθαριότητα και απολύμανση των επιφανειών και μαγειρικών σκευών.**

Οι επιφάνειες, πάγκοι εργασίας και μαγειρικά σκεύη φέρουν και μεταφέρουν πολλά μικρόβια, έτσι, θα πρέπει να καθαρίζονται και απολυμαίνονται μετά από κάθε χρήση τους, ώστε να επιτευχθεί η μείωση της συγκέντρωσης τους πάνω στις επιφάνειες και συνεπώς και η μεταφορά τους. Επίσης, η φροντίδα και η καθαριότητα των μαγειρικών σκευών και εξοπλισμού μειώνει τον κίνδυνο τροφιμογενών λοιμώξεων, για να γίνει πιο εύκολος ο καθαρισμός τέτοιων συσκευών είναι δυνατόν να αποσυναρμολογηθούν^{1-4,15,21,22,54,57,105,109,176}.

- **Καθαρισμός, απολύμανση και αποστείρωση νοσοκομειακού εξοπλισμού.**

Έχει αναφερθεί η μετάδοση με τον εξοπλισμό όπως θερμομέτρα ορθού, αλλά τα σιγμοειδοσκόπια, οι σκωραμίδες, οι τουαλέτες και τα κλινοσκεπάσματα είναι πιθανές πηγές και πρέπει να μεταχειρίζονται προσεκτικά και να αποστειρώνονται επαρκώς προ της επανάχρησής^{3,4,12,15,54,109}.

- **Σχολαστικό πλύσιμο χεριών.**

Επειδή, όπως είναι γνωστό ο πλέον σημαντικός τρόπος μετάδοσης των εντεροπαθογόνων μικροοργανισμών είναι η εντεροστοματική οδός, η έμμεση μετάδοση και η διασπορά των μικροοργανισμών γίνεται με τα χέρια του

νοσηλευτικού, ιατρικού ή άλλου προσωπικού του νοσοκομείου. Ως εκ τούτου, ο πλέον σημαντικός παράγοντας στην πρόληψη της διασπορά και μετάδοσης των μικροοργανισμών αυτών είναι το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών του προσωπικού, τόσο κατά τους νοσηλευτικούς ή ιατρικούς χειρισμούς, όσο και κατά τους χειρισμούς των τροφίμων^{1-4,8,15,21,22,29,54,57,105,108,109}.

Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα για την πρόληψη μετάδοσης των παθογόνων μικροοργανισμών του εντέρου είναι το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών. Έτσι, όλα τα άτομα που ασχολούνται με την επεξεργασία ωμών πουλερικών, κρέατος, ψαριών, λαχανικών και φρούτων, πρέπει να πλένουν τα χέρια τους μετά από κάθε επαφή με τα τρόφιμα αυτά. Επίσης, τα μέλη του προσωπικού των μαγειρείων θα πρέπει να πλένουν τα χέρια τους κάθε φορά που χρησιμοποιούν μαγειρικά σκεύη ή έρχονται σε επαφή με χρησιμοποιημένους πάγκους εργασίας και φυσικά κάθε φορά που χρησιμοποιούν την τουαλέτα^{1,3,4,15,21,22,54,105,108,109}.

- **Προσωπική υγιεινή του προσωπικού.**

Σημαντικός παράγοντας στον έλεγχο των λοιμώξεων είναι η προσωπική υγιεινή και η υγεία του προσωπικού στο τμήμα των τροφίμων. Όλοι οι εργαζόμενοι στην υπηρεσία τροφίμων επιβάλλεται να εξετάζονται πριν αναλάβουν υπηρεσία. Επιπλέον, επιβάλλεται συνεχή παρακολούθηση ανά χρονικά διαστήματα του προσωπικού τροφίμων, καθώς και εκτίμηση του χειρισμού των τροφίμων. Το προσωπικό φοράει πάντα σκούφο όταν παρασκευάζει τροφή^{1,3,4,15,19,22,54,75,105,109}.

- **Διατήρηση καλής στοματικής υγιεινής**¹⁰⁹.

- **Διατροφή.**

Η κατανάλωση αρκετής ποσότητας φυτικών ινών στη διαίτα βοηθά στη διατήρηση ενός υγιούς παχέως εντέρου, βελτιώνοντας το χώρο διέλευσης του περιεχομένου¹⁰⁹.

Σε περίπτωση λοίμωξης πρόληψη μετάδοσης:

- **Απομόνωση ασθενών.**

Ασθενείς με εντερικές λοιμώξεις θα πρέπει να απομονώνονται μέχρι αποκλεισμού λοιμώδους αιτίας προς αποφυγή μετάδοσης της. Αποδεικνύεται αποτελεσματική η απομόνωση των ασθενών οι οποίοι εμφανίζουν συμπτωματική λοίμωξη, σε ιδιαίτερους θαλάμους οι οποίοι διαθέτουν δική τους τουαλέτα^{1-4,15,19,23,29,46,54,105,116}.

- **Σχολαστικό πλύσιμο χεριών.**

Ένα από τα βασικά μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων και ζωτικής σημασίας είναι το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών. Ένα αλκοολικό διάλυμα πρέπει να εφαρμόζεται κατά προτίμηση μετά το χειρισμό των πασχόντων ή του άμεσου περιβάλλοντος τους.

Επειδή, το σημαντικότερο μέσο μετάδοσης των παθογόνων βακτηριών του εντέρου είναι τα χέρια των εργαζόμενων, το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών αποτελεί το σπουδαιότερο μέτρο πρόληψης της μετάδοσης των μικροοργανισμών αυτών. Παρά το γεγονός ότι δεν θεωρείται πιθανό να επιτυγχάνεται με το πλύσιμο των χεριών η εκρίζωση όλων των δυνητικά παθογόνων μικροοργανισμών, στις περισσότερες περιπτώσεις, μειώνει το μικροβιακό φορτίο τους σε επίπεδο χαμηλότερο από το απαιτούμενο για την μετάδοση λοιμώξεων από ασθενή σε ασθενή^{1-4,15,19,22,23,29,46,54,57,105,108,109}.

- **Λήψη απαραίτητων μέτρων προφύλαξης.**

Επίσης, είναι απαραίτητη η λήψη όλων των μέτρων τα οποία αποβλέπουν στην πρόληψη μετάδοσης των μικροοργανισμών που προσβάλλουν το γαστρεντερικό, στα οποία συμπεριλαμβάνεται η χρήση γαντιών, μάσκας και ποδιάς^{1,3,4,19,22,23,46,54,57,105,109,116}.

- **Περιορισμός μετακινήσεων και επισκέψεων.**

Είναι συνετό να κλείσει η πτέρυγα για νέες εισαγωγές και να μην γίνεται μεταφορά του προσωπικού σε άλλες πτέρυγες. Ο περιορισμός των μετακινήσεων και των επισκέψεων από μια πιθανά μολυσμένη πτέρυγα σε άλλη είναι αναγκαίος για την αποφυγή μετάδοσης της λοίμωξης^{2,3,15,19,23,54}.

- **Καθαρισμός θαλάμου.**

Συνίσταται ο καθαρισμός του θαλάμου και όλων των επιφανειών του με χλωριωμένους παράγοντες των βαριά μολυσμένων επιφανειών^{3,19,22,23,46,54,109}.

- **Λήψη δειγμάτων.**

Σε υποψία διασταυρούμενης λοίμωξης από ένα εντερικό παθογόνο προσβάλλουσας δύο ή περισσότερους ασθενείς. Δείγματα κοπράνων πρέπει να ληφθούν από όλους τους πάσχοντες και το προσωπικό με διάρροια από συζήτηση με το προσωπικό ελέγχου λοιμώξεων. Ιστορικό πρέπει να λαμβάνεται από κάθε πάσχοντα και να περιλαμβάνει τα τρόφιμα και τα φάρμακα που καταναλώθηκαν τις τελευταίες 48 ώρες^{1-4,22,54,57}.

- **Διδασκαλία ασθενή – οικογένειας**^{23,109}.

- Ενημερώστε τον ασθενή και την οικογένεια του για το σκοπό και τη σημασία των προφυλάξεων.
- Διδάξτε τον τη σημασία που έχει η ατομική υγιεινή, το πλύσιμο των χεριών ιδιαίτερα μετά την χρήση της τουαλέτας και πριν το φαγητό.
- Συστήστε την προσοχή στην οικογένεια να μη μεταφέρει τρόφιμα από τον ασθενή στο σπίτι ή μολυσμένα αντικείμενα για το ίδιο λόγο.

8.5.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΧΓΟΥ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Σημαντικό μέρος της ευθύνης της πρόληψης των τροφικών δηλητηριάσεων φέρει η επιτροπή ελέγχου των λοιμώξεων κάθε νοσηλευτικού ιδρύματος. Τα μέλη της επιτροπής οφείλουν να συνεργάζονται με τους υπεύθυνους των τμημάτων αυτών, να εκδίδουν σαφείς οδηγίες σχετικά με την λειτουργία τους και να ελέγχουν (τουλάχιστον μια φορά κάθε έτος) την εφαρμογή των οδηγιών αυτών^{1,3,4,15,21,54,57,105}.

Η επιτροπή ελέγχου των λοιμώξεων θα πρέπει να οργανώνει προγράμματα εκπαίδευσης κάθε εργαζόμενου που προσλαμβάνεται και επίσης προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των εν ενεργεία εργαζομένων^{1,3,4,15,21,54,57}. Τα προγράμματα αυτά θα πρέπει να εστιάζονται: στις βασικές αρχές της ατομικής υγιεινής, στην αναγκαιότητα ενημέρωσης των προϊσταμένων σε περίπτωση προσβολής από νόσο γαστρεντερικού, δοθιήνων ή άλλων λοιμώξεων του δέρματος, στη σημασία του πλυσίματος των χεριών, στον τρόπο ελέγχου, χειρισμού, φύλαξης και μεταφοράς των τροφίμων, στον τρόπο καθαρισμού των μαγειρικών σκευών και του χώρου εργασίας, στον τρόπο αποκομιδής των απορριμμάτων, στον τρόπο διαμόρφωσης ειδικών διαιτολογίων, στην αναγκαιότητα καταγραφής του διαιτολογίου κάθε ασθενούς στο διάγραμμα νοσηλείας του^{1,3,15,54,57,105}.

Η εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος εποπτείας το οποίο θα καταγράφει και θα αξιολογεί τα κλινικά χαρακτηριστικά των λοιμώξεων οι οποίες εκδηλώνονται στο νοσοκομείο και τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών εξετάσεων έχει ιδιαίτερη σημασία διότι σε πολλές περιπτώσεις επιτρέπει τον έγκαιρο εντοπισμό μιας επιδημικής έκρηξης και αποτελεί τη βάση ενός αποτελεσματικού προγράμματος ελέγχου των λοιμώξεων^{1,3,4,8,21,105}.

Στη συνέχεια, η επιτροπή ελέγχου λοιμώξεων κάθε νοσηλευτικού ιδρύματος και ο ΝΕΛ φέρουν την ευθύνη πρόληψης, εντοπισμού και διερεύνησης των επιδημικών

εκρήξεων τροφικών δηλητηριάσεων. Κατά αρχήν, θα πρέπει να εξετάζουν τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων των μαγειρείων του νοσοκομείου από τις τοπικές υπηρεσίες δημόσιας υγείας και να αξιολογούν τον τρόπο εφαρμογής των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε αυτά^{1,3,4,15,57,105}. Επίσης, θα πρέπει να επιβάλλουν την χρήση παστεριωμένων προϊόντων αυγού και να φροντίζουν ώστε να γίνεται κατανοητή η σημασία της χρήσης διαφορετικών blender για την ανάμιξη των ωμών αυγών και για την προετοιμασία άλλων τροφίμων^{1,15,54}. Είναι απαραίτητο τα μέλη της επιτροπής και ο ΝΕΛ να έρχονται σε συχνή επαφή με τους εργαζόμενους στα μαγειρεία και να τονίζουν το γεγονός ότι η ποιότητα των τροφίμων αποτελεί κύρια προτεραιότητα^{1,3,105}. Ο εξοπλισμός, τα υλικά και οι μέθοδοι καθαρισμού που χρησιμοποιούνται από τους συμφωνούντες πρέπει να συμβαδίζουν με την υπάρχουσα πολιτική του νοσοκομείου. Η επίβλεψη της συμφωνίας για να εξασφαλιστεί η συμβαδισή με τις πολιτικές ελέγχου λοιμώξεων, υγείας και ασφάλειας είναι ζωτική. Οι τακτικοί έλεγχοι είναι τρόπος επίτευξης, αλλά οι υπεύθυνοι διενέργειας του έργου αυτού, όπως οι ΝΝΛ, πρέπει να ενημερώνονται προ διασφάλισης της συμφωνίας^{3,15,54,57,105}.

Σε υποψία διασταυρούμενης λοίμωξης από ένα εντερικό παθογόνο προσβάλλουσας δύο ή περισσότερους ασθενείς. Δείγματα κοπράνων πρέπει να ληφθούν από όλους τους πάσχοντες και το προσωπικό με διάρροια από συζήτηση με το προσωπικό ελέγχου λοιμώξεων. Ιστορικό πρέπει να λαμβάνεται από κάθε πάσχοντα και να περιλαμβάνει τα τρόφιμα και τα φάρμακα που καταναλώθηκαν τις τελευταίες 48 ώρες^{1,3,4,15,57,105}.

Ο Ιατρός Ελέγχου Λοιμώξεων θα επισκεφθεί τις πτέρυγες για να αποφασίσει αν πρόκειται για γνήσιες λοιμώξεις και να συλλέξει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Αυτές περιλαμβάνουν τον τύπο των συμπτωμάτων, το χρόνο έναρξής τους και το διαιτητικό ιστορικό κατά το προηγούμενο 48ωρο^{3,105}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- **ΥΓΙΕΙΝΗ ΧΕΡΙΩΝ**
- **ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**
- **ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ**
- **ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ-ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ-ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ-
ΑΣΗΨΙΑ-ΑΣΗΠΤΗ ΤΕΧΝΙΚΗ**
- **ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΟΥ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι Πρότυπες Προφυλάξεις εφαρμόζονται σε όλα τα συστήματα υγείας, μετά τη θέσπιση τους από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Έχουν σχεδιαστεί για να προλαμβάνουν την μετάδοση μικροβίων από ασθενή σε ασθενή και τη μη αναγκαία έκθεση των εργαζομένων σε λοιμώξεις. Οι Πρότυπες Προφυλάξεις πρέπει να τηρούνται σε όλους τους ασθενείς, καθώς η πιθανότητα να είναι αποικισμένοι ή μολυσματικοί δεν είναι πάντα γνωστή^{1,3,4,19,46,177,178}. Οι προφυλάξεις φραγμού, όπως τα γάντια ή τεχνική απομόνωσης που περιλαμβάνει τον κατάλληλο χειρισμό και απόρριψη των εκκρίσεων, απεκκρίσεων και εξιδρωμάτων, μπορούν να προλάβουν τη μετάδοση μικροβίων από άτομο σε άτομο και αντικείμενο σε αντικείμενο^{1-3,19,46,177,178}.

Οι Βασικές Προφυλάξεις συνδυάζουν τα κύρια χαρακτηριστικά των Γενικών Προφυλάξεων και εφαρμόζονται σε όλους τους ασθενείς που νοσηλεύονται στα νοσηλευτικά ιδρύματα. Αποσκοπούν στην πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων μέσω του αίματος, όλων των σωματικών υγρών, εκκρίσεων και απεκκριμάτων (εκτός του ιδρώτα), του υγιούς δέρματος και των βλεννογόνων και ουσιαστικά αποβλέπουν στην μείωση της πιθανότητας μετάδοσης μικροοργανισμών από γνωστές και άγνωστες πηγές τους που βρίσκονται μέσα στο περιβάλλον του νοσοκομείου^{1,3,4,19,177,178}.

9.1 ΥΓΙΕΙΝΗ ΧΕΡΙΩΝ

Η υγιεινή των χεριών είναι η πρωταρχική παρέμβαση, την οποία κάθε εργαζόμενος σε υπηρεσία παροχής φροντίδας υγείας μπορεί να χρησιμοποιεί για τον έλεγχο διασποράς της λοίμωξης. Τα χέρια είναι σημαντικότερα από το δάπεδο, καθώς είναι πιθανότερο να μεταφέρουν μικροοργανισμούς σε μια ευαίσθητη εστία. Πραγματοποιείται με σαπούνι και νερό αν τα χέρια είναι ρυπαρά ή με ένα αλκοολούχο διάλυμα απολύμανσης χεριών, και θεωρείται η αποτελεσματικότερη τεχνική πρόληψης της διασταυρούμενης μετάδοσης^{1-4,29,45,46,105,169}.

9.1.1 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ

Χαρακτηριστική είναι η φράση «οι 10 κύριες αιτίες πρόκλησης νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι τα 10 δάχτυλα των χεριών μας». Το πλύσιμο των χεριών είναι βασικό μέτρο και ζωτικής σημασίας για την πρόληψη και τον περιορισμό όλων γενικά των μολύνσεων, ιδιαίτερα των νοσοκομειακών, καθώς στο ανθρώπινο δέρμα ζουν πολλά είδη μικροβίων που διαφέρουν σε αφθονία και μικροβιακό είδος^{1-4,23,25,45,179}.

Έτσι, είναι ένας απλός, συνήθης και πρακτικός τρόπος καθαρισμού των χεριών από τον ρύπο και την απαλλαγή από παθογόνα και μη μικρόβια. Άρα, το πλύσιμο των χεριών ή υγιεινή των χεριών, αναγνωρίζεται ως ο μοναδικός και ο πλέον σημαντικός τρόπος στη διακοπή των οδών μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων (και κατ' επέκταση των λοιμώξεων) στο χώρο του νοσοκομείου^{1-4,14,23,46,105,179}.

9.1.1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του πλυσίματος των χεριών είναι η απομάκρυνση των ορατών ρύπων, των βιολογικών υλικών και της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας, με απώτερο σκοπό την μείωση του δείκτη των λοιμώξεων^{1-4,23,25,26,46,105,109,169}. Το πλύσιμο των χεριών έχει επίδραση μόνο στην παροδική μικροβιακή χλωρίδα των χεριών και δεν επιδρά στον αριθμό και στην τύχη της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας^{1-4,14,23,25,46,105,109}. Η αποτελεσματικότητα του χαρακτηρίζεται από τις ακόλουθες παραμέτρους, α) την ποσότητα του σαπουνιού, β) την διάρκεια του πλυσίματος και γ) την εφαρμοζόμενη τεχνική^{1,3,4,23,46}.

9.1.1.2 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Νοσηλευτικές και ιατρικές τεχνικές στις οποίες επιβάλλεται το πλύσιμο των χεριών του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού συνοψίζονται στα εξής:

- Πριν και μετά την επαφή/φροντίδα με τον ασθενή, συνοδό ή επισκέπτες^{1-4,23,25,105,109,167}.
- Πριν και μετά τη χρήση γαντιών^{1-4,23,105,109,167,180}.
- Μεταξύ των επαφών σε διαφορετικούς ασθενείς^{1-4,23,105,167}.
- Μεταξύ τεχνικών που εκτελούνται στον ίδιο ασθενή για την πρόληψη διασταυρούμενης λοίμωξης σε άλλη περιοχή του σώματος του ασθενούς^{1-4,23,46,105,109,167}.

- Πριν και μετά από την εκτέλεση επιθετικών νοσηλευτικών ή ιατρικών τεχνικών (όπως τοποθέτηση ουροκαθετήρα, περιφερειακού ενδαγγειακού καθετήρα, αιμοληψία)^{2-4,23,25,46,105,109,180}.
- Πριν και μετά από νοσηλευτική φροντίδα, ιδιαίτερα ευαίσθητων ατόμων (όπως ανοσοκατασταλαμένοι, νεογέννητα)^{1-4,23,25,46,167}.
- Πριν και μετά την επαφή με τραύματα ασθενών (χειρουργικά ή άλλης φύσης τραύματα)^{2,4,23,105}.
- Μετά την εκτέλεση ιατρικών ή νοσηλευτικών τεχνικών κατά τη διάρκεια των οποίων είναι πιθανή η μικροβιακή επιμόλυνση των χεριών (ιδιαίτερα μετά την εκτέλεση τεχνικών όπου τα χέρια έρχονται σε επαφή με βλεννογόνους, αίμα, βιολογικά υγρά, εκκρίσεις και απεκκρίσεις)^{1-4,23,25,105,109,180}.
- Μετά την επαφή των χεριών με «ενδιάμεσα» αντικείμενα (πηγές) του άψυχου περιβάλλοντος, τα οποία είναι πιθανόν να είναι μiasμένα με λοιμογόνους, ή επιδημιολογικούς σημαντικούς μικροοργανισμούς, όπως είναι συσκευές μέτρησης ούρων ή συσκευές συλλογής εκκρίσεων^{1-4,23,46,105,109,167,180}.
- Μετά την εκτέλεση νοσηλευτικής ή ιατρικής τεχνικής σε κάποιο προσβεβλημένο ασθενή ή σε ασθενή, ο οποίος είναι πιθανόν να είναι αποικισμένος με μικροοργανισμούς σημαντικής κλινικής ή επιδημιολογικής σπουδαιότητας, όπως πολυανθεκτικά βακτήρια^{1-4,23,25,46,105,109,167}.
- Στο τέλος της υπηρεσίας τους για πρόληψη μεταφοράς μικροβίων στο σπίτι τους και γενικότερα στο περιβάλλον^{1,3,23}.

9.1.1.3 ΤΕΧΝΙΚΗ

Το πλύσιμο των χεριών πρέπει να πραγματοποιείται με εγκεκριμένο σαπούνι ουδέτερου pH, σε τρεχούμενο νερό, για 15-30 δευτερόλεπτα, με τριβή και σε στάση προς τα κάτω^{2-4,14,23,25,46,105}. Τα χέρια πρέπει να βρέχονται, να σαπουνίζονται και να τρίβονται μεταξύ τους ώστε να δημιουργηθεί αφρός. Πρέπει να διασφαλίζεται η τριβή στα μεσοδακτύλια διαστήματα, κάτω από νύχια, αντίχειρες, καρπούς καθώς και στην ραχιαία και παλαμιαία επιφάνεια των δύο χεριών. Είναι απαραίτητη η απομάκρυνση των δαχτυλιδιών και άλλων κοσμημάτων πριν την έναρξη της διαδικασίας, καθώς είναι δυνατή η ανάπτυξη μικροβίων. Είναι μείζονος σημασίας, να αναφερθεί πως το πλύσιμο των χεριών πρέπει να πραγματοποιείται ανεξαρτήτως της χρήσης γαντιών κατά την φροντίδα των ασθενών^{2-4,23,46,105}.

Επίσης, η μηχανική πράξη του πλυσίματος, ξεπλύματος και στεγνώματος απομακρύνει τα περισσότερα από τα υπάρχοντα παροδικά βακτήρια. Το στέγνωμα με αέρα έχει φανεί ότι μειώνει τον αριθμό των οργανισμών που υπάρχουν στα χέρια μετά το πλύσιμο^{2-4,23,105}.

9.1.2 ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ

Στις περιπτώσεις, στις οποίες απαιτείται η πρόληψη της μετάδοσης τόσο τα παροδικής όσο και της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας των χεριών, όπως είναι το χειρουργείο, ο κανόνας είναι ότι: «η διαδικασία υγιεινής των χεριών του χειρουργού που θα εφαρμοστεί, θα πρέπει να μπορεί να προλαμβάνει κάθε απελευθέρωση μικροοργανισμών από τα χέρια»^{1-4,21,105,174}. Αν και, όπως είναι λογικό, ο καλύτερος τρόπος να επιτευχθεί αυτό είναι η χρήση αποστειρωμένων χειρουργικών γαντιών από το χειρουργό, κατά την ώρα της χειρουργική επέμβασης, τα γάντια είναι τρωτά στους τραυματισμούς και συχνά αποκτούν διατρήσεις κατά τη διάρκεια της επέμβασης. Το χειρουργικό καθάρισμα των χεριών με βούρτσα ή η χειρουργική αντισηψία των χεριών, είναι ένα επιπρόσθετο μέτρο προστασίας, το οποίο χρησιμοποιεί ο χειρουργός πριν να φορέσει τα γάντια του^{1-4,21,105,174}.

Έτσι, ο χειρουργός και κάθε μέλος της χειρουργικής ομάδας το οποίο πρόκειται να αγγίξει το αποστειρωμένο χειρουργικό πεδίο ή τα εργαλεία πρέπει πριν από κάθε επέμβαση να πλύνει τα χέρια του και τα αντιβράχια του με συγκεκριμένη τεχνική και χρησιμοποιώντας κάποιο σκεύασμα με αντιμικροβιακή δράση^{1-4,21,105,174}.

9.1.2.1 ΣΚΟΠΟΣ

Ο σκοπός της χειρουργικής αντισηψίας των χεριών ή χειρουργικό καθάρισμα των χεριών με βούρτσα είναι η μείωση των βακτηρίων που απελευθερώνονται από το δέρμα των χεριών των ατόμων της χειρουργικής ομάδας σε χαμηλό επίπεδο, το οποίο θα πρέπει να διατηρηθεί χαμηλό σε όλη τη χρονική διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Με τον τρόπο αυτό, εξασφαλίζεται η προστασία του χειρουργικού πεδίου, ακόμη και στην περίπτωση που τα γάντια θα τρυπηθούν ή σχιστούν κατά την επέμβαση^{1-4,14,23,179}.

9.1.2.2 ΤΕΝΧΙΚΗ

Η τεχνική της χειρουργικής αντισηψίας των χεριών συνίσταται να ακολουθεί τα εξής στάδια:

- Για την πρώτη χειρουργική επέμβαση της ημέρας, τα χέρια και τα αντιβράχια έως τους αγκώνες, πλένονται με ένα μη-ιατρικό σαπούνι επί 1min. Ιδιαίτερη προσοχή στο καθάρισμα των νυχιών, επειδή το μεγαλύτερο μέρος της μικροβιακής χλωρίδας των χεριών βρίσκεται κάτω από τα νύχια^{2,4,14,23}.
- Στέγνωμα των χεριών και των αντιβραχίων με μια καινούρια, μιας χρήσης πετσέτα^{2,4,23}.
- Αντισηψία των χεριών και των αντιβραχίων με απόλυση του κατάλληλου διαλύματος αλκοόλης, για 3-5min, ή πλύσιμο των χεριών με σκεύασμα αντισηπτικού-απορρυπαντικού^{2,4,14,23}.
- Μεταξύ των χειρουργικών επεμβάσεων, δεν είναι απαραίτητο το παρατεταμένο πλύσιμο των χεριών, συνήθως, η επάλειψη των χεριών με αντισηπτικό είναι επαρκής. Συνίσταται, να μην φοράει τα γάντια ο χειρουργός, ενώ ακόμη τα χέρια του είναι υγρά με αλκοόλη. Τα χέρια θα πρέπει να στεγνώνονται στον αέρα για να αποφευχθούν οι βλάβες του δέρματος των χεριών^{2,4,14,23}.

Η αντισηψία των χεριών προεγχειρητικά γίνεται με μηχανική τριβή και τη χρήση σφουγγαριού εμποτισμένου σε αντιμικροβιακό διάλυμα πριν την πρώτη επέμβαση. Το πλύσιμο διαρκεί 5 λεπτά, αν και δεν είναι γνωστή η ιδανική διάρκεια πλυσίματος των χεριών, ο χρόνος των 5 λεπτών θεωρείται ασφαλής. Το χρησιμοποιούμενο σκεύασμα είναι δυνατό να είναι κάποιο σαπούνι ή απορρυπαντικό το οποίο περιέχει ένα ιωδοφόρο ή κάποιο άλλο αποδεκτό αντιμικροβιακό παράγοντα ο οποίος μειώνει σημαντικά τον αριθμό των μικροοργανισμών του υγιούς δέρματος^{1-4,14,23}.

- Αφαίρεση των κοσμημάτων πριν από την διαδικασία πλυσίματος, καθώς τα κοσμήματα αυξάνουν το μικροβιακό φορτίο και εμποδίζουν την απομάκρυνση των μικροοργανισμών^{1,3,23}.
- Ξέπλυμα των χεριών κάτω από το τρεχούμενο νερό, ώστε να απομακρυνθούν οι επιφανειακοί μικροοργανισμοί^{1-4,23}.
- Σαπούνισμα και τρίψιμο όλων των επιφανειών των δακτύλων και των χεριών. Συνήθεις περιοχές που αστοχεί το πλύσιμο είναι οι αντίχειρες, οι υπονύχιες περιοχές και οι ραχιαίες επιφάνειες δακτύλων και χεριών^{1-4,23}.
- Ξέπλυμα των χεριών κάτω από το τρεχούμενο νερό^{1-4,23}.

- Στέγνωμα χεριών εντελώς, με αποστειρωμένη πετσέτα ή πετσέτα μιας χρήσης ή στεγνωτή αέρα^{1-4,23}.
- Κλείσιμο της βρύσης χωρίς να επιμολυνθούν ξανά τα χέρια^{1-3,23}.

9.1.3 ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΑ ΧΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΝΕΡΟ

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει καλύτερη αποτελεσματικότητα των αντισηπτικών για τα χέρια χωρίς τη χρήση νερού σε σύγκριση με το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι ή χλωρεξιδίνη^{3,4,105,167,169}. Η απολύμανση με αλκοόλη παρέχει επιπλέον προφύλαξη και ενδείκνυται στις επιδημίες ή όπου απαιτείται απολύμανση, ιδιαίτερα όταν η υποδομή πλυσίματος των χεριών είναι ανεπαρκής^{3,14}.

Τα αλκοολικά σκευάσματα προσφέρουν^{3,4,167}:

- Γρήγορη μικροβιακή μείωση στο δέρμα.
- Ένα γρήγορο τρίψιμο με αρκετή αλκοόλη έχει φανεί ότι είναι αποτελεσματική μέθοδος για την αντισηψία των χεριών.
- Εφαρμογή αλκοόλης διάρκειας μόνο 15 δευτερολέπτων στα χέρια, είναι αποτελεσματική στην πρόληψη μετάδοσης των gram-αρνητικών βακτηρίων.

9.1.3.1 ΣΚΟΠΟΣ

Ο σκοπός της αντισηψίας των χεριών είναι η απομάκρυνση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας και επιτυγχάνεται με την χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων. Η διαδικασία αυτή, ονομάζεται ταχεία αντισηψία και πρέπει να εφαρμόζεται μετά από κάθε επαφή με ασθενή. Η αντισηψία των χεριών έχει επίδραση μόνο στην παροδική μικροβιακή χλωρίδα των χεριών και δεν επιδρά στον αριθμό και στην τύχη της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας^{3,4,14,23,105,169}. Η επάλειψη του κατάλληλου αντισηπτικού, στον κατάλληλο χρόνο, εξασφαλίζει την εξάλειψη ενός σημαντικού μέρους της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας των χεριών. Η εξάλειψη αυτή, επιτυγχάνεται περισσότερο με τη καταστροφή παρά με την απομάκρυνση των μικροοργανισμών^{4,14,105}.

9.1.3.2 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Το πλύσιμο των χεριών με τη χρήση αντισηπτικού χρησιμοποιείται στις εξής δραστηριότητες^{3,14,23}:

- Πριν την τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών καθετήρων και άλλων διεισδυτικών πράξεων.
- Πριν την φροντίδα ανοσοκατασταλμένων ασθενών.
- Στην φροντίδα ασθενών με λοίμωξη που προκλήθηκε από πολυανθεκτικά μικρόβια.
- Μεταξύ των επεμβάσεων στο χειρουργείο αφού έχει προηγηθεί στην αρχή της ημέρας χειρουργικό πλύσιμο.

9.1.3.3 ΤΕΧΝΙΚΗ

Ποσότητα 3-5ml ενός σκευάσματος αντισηπτικού, ταχείας δράσης, απαλείφεται προσεκτικά και στα δύο χέρια και αφήνεται μέχρις ότου στεγνώσει ή για συγκεκριμένη χρονική διάρκεια, όση συνίσταται από τον παρασκευαστή του σκευάσματος. Αναλόγως του είδους των μικροβίων της χλωρίδας των χεριών και του είδους του αντισηπτικού που χρησιμοποιείται, επιτυγχάνεται μείωση της μικροβιακής χλωρίδας έως και 5 ή περισσότερους λογάριθμους, μετά από παραμονή του αντισηπτικού 1 min^{2,4,14,23,105}.

9.1.3.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΣΗΨΙΑΣ ΧΕΡΙΩΝ

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της αντισηψίας των χεριών είναι :

- Η επάλειψη των χεριών με αντισηπτικό, ιδιαίτερα με διαλύματα αλκοολών, είναι περισσότερο αποτελεσματικός τρόπος «πλυσίματος» των χεριών, για την αφαίρεση γνωστής ή υποψιαζόμενης μόλυνσης των χεριών με παθογόνους μικροοργανισμούς^{4,179}.
- Εξασφαλίζει μια άμεση, παρατεταμένη προστασία και ισχυρότερη αντιμικροβιακή δραστηριότητα^{3,4,46}.
- Δεν απαιτεί ιδιαίτερη εγκατάσταση για την εφαρμογή της χρήσης της^{3,4,46}.
- Μπορεί να είναι εύκολα διαθέσιμοι δίπλα από κάθε ασθενή και είναι πιο πρακτική όταν δεν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος για πλύσιμο χεριών^{3,4,46}.

Τα κυριότερα μειονεκτήματα της αντισηψίας των χεριών είναι⁴:

- Η ξηρότητα του δέρματος των χεριών, εφόσον το σκεύασμα του αντισηπτικού δεν περιέχει κάποιο μαλακτικό, όπως η γλυκερίνη.

- Προβλήματα αποθήκευσης, ιδιαίτερα των μεγάλων όγκων, λόγω του εύφλεκτου των αλκοολικών διαλυμάτων.
- Και τέλος, το «πλύσιμο» των χεριών με αντισηπτικό δεν μπορεί να αντικαταστήσει πλήρως το πλύσιμο των χεριών.

9.2 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο προστατευτικός εξοπλισμός χρησιμοποιείται για την προστασία, τόσο των επαγγελματιών υγείας, όσο και για την προστασία των ασθενών, από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις^{1-3,27,46,105,109}. Πιο συγκεκριμένα, ο ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός είναι η χρήση κάποιου φραγμού για την προστασία του ατόμου από την έκθεση σε παθογόνα που υπάρχουν στο αίμα, σε βιολογικά υγρά και σε άλλα δυνητικά μολυσμένα υλικά. Οι φραγμοί αυτοί περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά, γάντια, προστατευτική στολή, μάσκες προσώπου, προστατευτικά γυαλιά, σκούφο και ποδονάρια^{1-3,27,46,105,109}.

9.2.1 ΓΑΝΤΙΑ

Επειδή καμία τεχνική αντισηψίας δεν είναι ικανή να επιφέρει την πλήρη εξάλειψη της μικροβιακής χλωρίδας των χεριών, η χρήση γαντιών, πριν από τη νοσηλευτική φροντίδα κάθε ασθενούς και ιδιαίτερα κατά τις χειρουργικές επεμβάσεις, αποτελεί μέτρο θεμελιώδους σημασίας στη διακοπή των οδών μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{2,4,25-28,105}.

9.2.1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός τους είναι η πρόληψη μόλυνσης από άτομο σε άτομο ή από άτομο σε αντικείμενα και αντίστροφα^{1-3,25,109,167}. Τα γάντια χρησιμοποιούνται σε ποικιλία περιπτώσεων άλλοτε αποστειρωμένα και άλλοτε απλώς καθαρά. Αποστειρωμένα χρησιμοποιούνται σε χειρουργικές επεμβάσεις και σε διάφορες νοσηλείες, όπως καθετηριασμός κύστεως και παρακεντήσεις^{2,3,23}.

Τα γάντια χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο για τρεις σημαντικούς λόγους^{1,4,23,25,46,109}:

- Για τη δημιουργία ενός προστατευτικού φραγμού και για την πρόληψη της σημαντικής επιμόλυνσης του δέρματος των χεριών των εργαζόμενων, κατά την

εκτέλεση νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών (όταν τα χέρια έρχονται σε επαφή με αίμα, βιολογικά υγρά, εκκρίσεις, αποκρίσεις, με βλεννογόνους και όταν το δέρμα του έχει ρωγμές).

- Για τη μείωση της πιθανότητας της μετάδοσης μικροοργανισμών, από τα χέρια του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού, στους ασθενείς, κατά τη διάρκεια επιθετικών ή άλλων νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών, κατά τις οποίες τα χέρια του προσωπικού έρχονται σε επαφή με τους βλεννογόνους ή τις ρωγμές του δέρματος του ασθενούς.
- Για την μείωση της πιθανότητα μετάδοσης μικροοργανισμών που παρέμειναν στα χέρια του νοσηλευτικού και του ιατρικού προσωπικού, μετά την νοσηλεία κάποιου αποικισμένου ή προσβεβλημένου ασθενούς ή μετά την επαφή του με κάποιο «ενδιάμεσο» μiasμένο αντικείμενο, σε άλλο ασθενή.

Γενικές αρχές στη χρήση γαντιών

- Τα γάντια πρέπει να αλλάζονται μετά από κάθε επαφή με ασθενή και στο τέλος κάθε διαδικασίας^{1,3,23,46,109,167}.
- Τα χέρια πρέπει να πλένονται μετά την αφαίρεση των γαντιών^{3,23,109}.
- Τα χέρια μπορεί να μολυνθούν κατά την αφαίρεση των γαντιών ή μέσω αφανών ελαττωμάτων ή σχισμάτων^{3,23,109}.
- Τα γάντια δεν πρέπει να πλένονται^{3,23,109}.
- Μη αποστειρωμένα γάντια πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τους χειρισμούς δυνητικά μολυσμένου υλικού^{3,23}.
- Τα γάντια πρέπει να είναι καλής ποιότητας, να εφαρμόζουν καλά και να φυλάσσονται σε πακέτα των οποίων το περιεχόμενο δεν μολύνεται κατά την απομάκρυνση ενός γαντιού^{3,23}.

9.2.1.2 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Γάντια απαιτούνται :

- Κατά την επαφή με αίμα, βιολογικά υγρά, βλεννογόνους και το δέρμα^{1,2,3,23,26,46,109,167,180}.
- Κατά την επαφή με αντικείμενα και επιφάνειες μολυσμένα με αίμα ή βιολογικά υγρά^{1-3,23,46,109,167,180}.

- Κατά την εκτέλεση εργασιών που εγκυμονούν κινδύνους επαφής με αίμα, όπως είναι η φλεβοκέντηση και η αιμοληψία^{1-3,23,25,46,109,167,181}.
- Όταν στα χέρια του προσωπικού υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος ή κάποια λοίμωξη του δέρματος^{1,3,23,46,167,181}.
- Κατά τη συλλογή βιολογικών δειγμάτων^{1-3,23,46,109,167,181}.
- Κατά την απομάκρυνση υγρών από τις επιφάνειες και κατά τον καθαρισμό χρησιμοποιημένων εργαλείων και οργάνων^{1-3,23,46,109,167,180,181}.

Αποστειρωμένα γάντια απαιτούνται:

- Κατά τον χειρισμό ή σερβίρισμα αποστειρωμένου εξοπλισμού ή υλικού^{1-3,23,46,105,167,181}.
- Σε αλλαγή αποστειρωμένων γαζών^{23,105,181}.
- Στην φροντίδα ασθενή που βρίσκεται σε προστατευτική απομόνωση^{23,181}.
- Όταν βοηθά τον γιατρό ή άλλον νοσηλευτή σε χειρουργικές αλλαγές ταρυμάτων^{23,105,181}.

Τα γάντια πρέπει να αλλάζονται :

- Μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή και πριν από την φροντίδα του επόμενου ασθενή^{3,23,46,109,167}.
- Στο τέλος κάθε νοσηλευτικής παρέμβασεις^{3,23,109}.
- Μετά την επαφή με μολυσμένη περιοχή και πριν από την επαφή με κάποια καθαρή κατά την φροντίδα του ίδιου ασθενή^{3,23,46,109,167}.
- Όταν σχιστούν, όταν συμβεί κάποιο τρύπημα από αιχμηρό αντικείμενο, όταν μολυνθούν ή μετά την μεταφορά μολυσμένων δειγμάτων^{3,23,46,109,167}.

9.2.1.3. ΤΕΧΝΙΚΗ

Τρόπος χρήσης αποστειρωμένων γαντιών :

- Πλένεται τα χέρια σας (χειρουργικό ή απλό πλύσιμο). Τα γάντια είναι προστατευτικά, δεν αντικαθιστούν το πλύσιμο των χεριών. Τα μικρόβια των χεριών, σε συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας πολλαπλασιάζονται ταχύτατα και αν ακόμα δεν υπάρχει εξωτερική μόλυνση^{3,23,105,109,181}.
- Αφαιρούνται κοσμήματα και τα νύχια πρέπει να είναι κομμένα, διότι τα γάντια σχίζονται και μολύνονται τα αποστειρωμένα^{3,23,105,109,181}.

- Φοράμε το κατάλληλο μέγεθος και ελέγχουμε το δείκτη αποστείρωσης^{3,23,105,181}.
- Ανοίξτε το εσωτερικό περιτύλιγμα των γαντιών με προσοχή^{23,105,181}.
- Πιάστε το γάντι από το διπλωμένο ρεβέρ. Κρατάμε το ένα γάντι από το επάνω και μέσα μέρος για να μην μολυνθεί η έξω επιφάνεια και φορέστε τα πρόχειρα. Την πλήρη εφαρμογή θα την πετύχετε όταν φορέσετε και το άλλο γάντι. Με τα δάχτυλα του χεριού προς τα κάτω τραβάτε το γάντι με σταθερή και μαλακή κίνηση προς εσάς. Έχετε τα χέρια σας μακριά από το σώμα σας, μπροστά σας και στο ύψος της μέσης σας περίπου^{23,105,181}.
- Πιάστε το δεύτερο γάντι βάζοντας τα δάχτυλα του χεριού με το φορεμένο γάντι κάτω από το ρεβέρ του δεύτερου γαντιού. Βάλτε αυτό το δεύτερο γάντι στο άλλο χέρι, τραβώντας το με μια σταθερή κίνηση με το χέρι κάτω από το ρεβέρ. Προσοχή μην ακουμπάτε το χέρι με το γάντι στο γυμνό χέρι ή τον καρπό^{23,105,181}.

9.2.2 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΠΛΟΥΖΑ

Η προστατευτική στολή χρησιμοποιείται για την προστασία του δέρματος και της στολής εργασίας, κατά τη διάρκεια διαδικασιών όπου μπορεί να εκτιναχθεί αίμα, σωματικά υγρά, εκκρίσεις και απεκκρίσεις. Η προστατευτική μπλούζα αποτελεί σημαντικό φραγμό στη διασπορά των παθογόνων και ανθεκτικών παθογόνων μεταξύ των ασθενών^{1-3,23,105,109}.

Η προστατευτική μπλούζα έχει σαν σκοπό της την πρόληψη μεταφοράς μικροβίων στον άρρωστο και αντίστροφα. Χρησιμοποιείται σε ποικιλία περιπτώσεων:

- Στο χειρουργείο σαν εξάρτημα της ειδικής στολής των γιατρών, νοσηλευτών, όπου απαραίτητα πρέπει να τηρούνται οι αρχές της άσηπτης τεχνικής, διότι η διεργασία των χειρουργικών επεμβάσεων γίνεται κάτω από άσηπτες συνθήκες^{1-3,23}.
- Σε μονάδες προώρων και εντατικής νοσηλείας, από ιατρούς και νοσηλευτές, άλλο προσωπικό, επισκέπτες καθώς και σε λοιμώδη νοσήματα^{2,3,23}.

Για την εφαρμογή προστατευτικής στολής^{23,46}:

- Κρατείστε την μπλούζα από το επάνω και μέσα μέρος της. Μετακινήστε την ελαφρά για να ξεδιπλωθεί τελείως, φορέστε συγχρόνως και τα δυο μανίκια, χωρίς να πιάσετε την εξωτερική επιφάνεια για να μην τη μολύνεται.

- Καλύπτεται όλος ο κορμός από τον τράχηλο ως τα γόνατα, τα άνω άκρα μέχρι τον καρπό και τυλίγεται γύρω από την πλάτη.
- Δένεται γύρω από την τράχηλο και τη μέση.

Για την αφαίρεση της μπλούζας^{23,46}:

- Η μπροστινή μεριά της μπλούζας και τα μανίκια θεωρούνται μολυσμένα, για αυτό δεν ερχόμαστε σε επαφή μαζί τους.
- Λύνονται τα κορδόνια στον αυχένα και την μέση.
- Η μπλούζα αφαιρείται με κίνηση αποφλοίωσης, τραβώντας την από κάθε ώμο προς το αντίστοιχο χέρι.
- Η εσωτερική επιφάνεια της μπλούζας πρέπει να γυρίζει προς τα έξω.
- Η χρησιμοποιημένη μπλούζα απομακρύνεται από το σώμα, τυλίγεται σαν δέμα και απορρίπτεται σε κάδο για μολυσμένα απορρίμματα ή σε κάδο για μολυσμένο ιματισμό.

9.2.3 ΜΑΣΚΑ

Η μάσκα ασκεί ρόλο φίλτρου, εντάσσεται στην προσπάθεια προστασίας του ασθενούς ή του προσωπικού από αερογενώς μεταδιδόμενες λοιμώξεις, από άλλους αποικισμένους ασθενείς ή μέλη του προσωπικού και των μελών της χειρουργικής ομάδας^{1-3,23,109,177}. Σκοπός της είναι η πρόληψη διασποράς μικροβίων με τον αέρα, την αναπνοή, το βήχα και το φτάρνισα. Μάσκα χρησιμοποιείται υποχρεωτικά στο χώρο του χειρουργείου, στις αίθουσες τοκετών, σε νοσηλείες όπως παρακεντήσεις, καθετηριασμό υποκλείδιας φλέβας, στην φροντίδα αρρώστων με λοιμώδες νόσημα μεταδιδόμενο με σταγονίδια, αρρώστους με AIDS και σε άλλες περιπτώσεις^{1,3,23,172}.

Η χρήση μάσκας συστήνεται για να εμποδίσει την μετάδοση του μολυσματικού παράγοντα μέσω του αέρα. Οι μάσκες προστατεύουν τα άτομα από την εισπνοή^{1-3,23,109,147,177}.

- Μεγάλων σταγονιδίων τα οποία μεταδίδονται με την στενή επαφή και γενικά μετακινούνται μόνο σε μικρή απόσταση
- Μικρών σταγονιδίων τα οποία παραμένουν αιωρούμενα στον αέρα και έτσι μπορούν να μετακινηθούν σε μεγαλύτερες αποστάσεις.

Για την εφαρμογή προστατευτικής μάσκας :

- Πλύνετε τα χέρια σας πριν πιάσετε τη μάσκα και φορέστε την πριν από την μπλούζα και τα γάντια ή το χειρουργικό πλύσιμο των χεριών στο χώρο του χειρουργείου^{1,23,172}.
- Οι λαιμοδέτες ή οι ελαστικοί ιμάντες δένονται και ασφαρίζονται στον μέσο της κεφαλής και τον αυχένα^{1,23,46,172}.
- Το εύκαμπτο έλασμα εφαρμόζεται στην γέφυρα της μύτης^{1,23,46}.
- Η μάσκα τοποθετείται επάνω από την μύτη, το στόμα και κάτω από το πηγούνι^{1,23,46,172}.

Για την αφαίρεση της μάσκας :

- Πλένετε τα χέρια σας πριν την αφαίρεση της μάσκας ή βγάλτε τα γάντια^{23,172}.
- Η εξωτερική επιφάνεια της μάσκα ή της αναπνευστικής συσκευής είναι μολυσμένη και κατηγορηματικά δεν θα πρέπει να αγγίζετε^{23,46}.
- Λύνεται ή πιάνεται πρώτα ο κάτω ιμάντας ή λάστιχο και η μάσκα απομακρύνεται από το πρόσωπο^{23,46,172}.
- Απορρίπτεται σε κάδο απορριμμάτων^{23,46}.

9.2.4 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ

Τα προστατευτικά γυαλιά εφαρμόζονται και προσαρμόζονται έτσι ώστε να παρέχουν ασφάλεια και άνεση^{1,2,46,109}. Σκοπός τους είναι η προστασία από τη έκθεση σε παθογόνους μικροοργανισμούς^{1,2,109}.

Για την αφαίρεση των προστατευτικών γυαλιών πρέπει⁴⁶:

- Η εξωτερική επιφάνεια τους θεωρείται μολυσμένη, επομένως δεν ερχόμαστε σε επαφή με την εξωτερική επιφάνεια των γυαλιών.
- Για την αφαίρεση τους, πιάνονται από τους καθαρούς ιμάντες της κεφαλής ή τα στηρίγματα των αυτιών.
- Μετά την αφαίρεση, απορρίπτονται στο κατάλληλο δοχείο για καθαρισμό και επαναχρησιμοποίηση ή στο δοχείο για απόρριψη.

9.2.5 ΣΚΟΥΦΟΣ

Σκουφιά ή κάλυμμα κεφαλής, χρησιμοποιείται κυρίως στο χειρουργείο, και σε άλλες ειδικές περιπτώσεις, για την πρόληψη μόλυνσης του χειρουργικού πεδίου ή

άλλων αποστειρωμένων ειδών από την πτώση τριχών. Προηγείται συνήθως και ακολουθούν η μάσκα, η μπλούζα και τα γάντια^{1-3,23,109}.

9.2.6 ΠΟΔΟΝΑΡΙΑ

Στα χειρουργεία, όπου οι ασθενείς είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι και η επιμόλυνση πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο, είναι λογική η χρήση διαφορετικών παπουτσιών εντός του θαλάμου του χειρουργείου^{1-3,109}.

9.3 ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ

Απομόνωση ασθενών είναι ο περιορισμός επαφής – πλήρης ή μερικός - του πάσχοντα από λοιμώδες νόσημα με το περιβάλλον του. Σκοπός της εφαρμογής της είναι η πρόληψη της διασποράς μικροβίων μεταξύ των αρρώστων, του προσωπικού του νοσοκομείου, επισκεπτών κ.τ.λ. Κάθε ασθενής για τον οποίο υπάρχει υποψία ότι πάσχει από κάποια λοίμωξη θα πρέπει να απομονώνεται κατάλληλα από την στιγμή της εισαγωγής του^{1-3,19,23,25,29,105,177}. Το κύριο βάρος στην πρόληψη των λοιμώξεων πέφτει στην ανάσχεση της μετάδοσης των μικροοργανισμών^{1-3,19,25,29,105}.

9.3.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της απομόνωσης είναι η προστασία των ατόμων, των ομάδων και της κοινωνίας από λοιμώδη νοσήματα. Είναι η τελευταία γραμμή άμυνας σε ένα εύρος μέτρων δημόσιας υγείας και φροντίδας υγείας που αποσκοπούν να προάγουν την υγεία και να προλάβουν τη νόσο. Η απομόνωση σε συσχέτιση με τη νοσοκομειακή λοίμωξη καταλαμβάνει μια μοναδική θέση επειδή η λοίμωξη που απαιτεί κάποια μορφής απομόνωση είναι συνέπεια υγειονομικής παρέμβασης^{1-3,19,23,25,105,177}.

9.3.2 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

Η απομόνωση διακρίνεται σε 3 κατηγορίες :

- **Πλήρης απομόνωση**, η οποία εφαρμόζεται όταν ο άρρωστος κρίνεται πολύ μολυσματικός και μεταδοτικός, όπως για παράδειγμα η διφθερίτιδα που μεταδίδεται με επαφή και σταγονίδια^{1,3,19,23,177}.

- **Προφυλάξεις φραγμού-επαφής**, πρόκειται για προφυλακτικά μέτρα περιορισμένης έκτασης. Είναι λήψη μέτρων ανάλογα με την περίπτωση, όπως αναπνευστικές και εντερικές λοιμώξεις, τραύματα^{1,3,19,23,177}.
- **Προστατευτικές προφυλάξεις** (προστατευτική απομόνωση), εφαρμόζεται σε ορισμένους αρρώστους, όπως σοβαρή ανοσοκαταστολή από χημειοθεραπεία, εκτεταμένα εγκαύματα για την προφύλαξη του αρρώστου λόγω της μεγάλης επιρρέπειας του στις λοιμώξεις^{1,3,19,23,177}.

Το είδος της απομόνωσης εξαρτάται από την εστία της λοίμωξης, τον τρόπο μετάδοσης, την ποσότητα των εκκρίσεων και απεκκρίσεων και από την λοιμογονικότητα και την ευαισθησία του υπεύθυνου μικροοργανισμού τα αντιβιοτικά^{1,3,19,23,25,105,177}.

Βασικές αρχές απομόνωσης είναι^{1,3,19,23,25,105,107,177}:

- Τα ατομικά δωμάτια είναι χρήσιμο σαν μέτρο απομόνωσης, επειδή χωρίζουν τους ασθενείς και μειώνουν την πιθανότητα της μετάδοσης της λοίμωξης.
- Η νοσηλεία του ασθενή σε ξεχωριστό δωμάτιο με λεκάνη πλυσίματος χεριών και εξαερισμό για τις αερογενείς λοιμώξεις.
- Η μείωση των μετακινήσεων του και διατήρηση των θυρών κλειστών.
- Η εφαρμογή των βασικών και ειδικών προφυλάξεων σε περίπτωση επιβεβαιωμένης μεταδιδόμενης νόσου.
- Στους θαλάμους απομόνωσης ασθενών που πάσχουν από μεταδοτική λοίμωξη, απαιτείται καθαρισμός και απολύμανση με απορρυπαντική ή απολυμαντική ουσία, με ξεχωριστό εξοπλισμό καθαρισμού για κάθε θάλαμο.

9.3.3 ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ

- **Πλύσιμο χεριών.**

Το πλύσιμο των χεριών είναι το απλούστερο και σημαντικότερο μέτρο ελέγχου των λοιμώξεων. Τα χέρια πρέπει να πλένονται ακόμα και όταν χρησιμοποιούνται γάντια, μετά την επαφή με μολυσμένα υλικά και μετά την φροντίδα μολυσμένων ή αποικισμένων ασθενών με πολυανθεκτικά στα αντιβιοτικά βακτήρια. Το σωστό πλύσιμο των χεριών απομακρύνει τα μικρόβια που απομονώθηκαν από τους μολυσμένους ασθενείς. Η χρήση των αντιμικροβιακών προϊόντων για το πλύσιμο των

χειριών δεν είναι αναγκαία όταν φροντίζουμε μολυσμένους ασθενείς, αλλά αυτοί οι παράγοντες μπορεί να παρέχουν μια προσθετή εγγύηση ασφάλειας^{1-3,19,23,105,177}.

- **Δωμάτιο ασθενούς.**

Η νοσηλεία των ασθενών σε κατάλληλους θαλάμους είναι βασική παράμετρος των μέτρων απομόνωσης. Η νοσηλεία κάποιων ασθενών σε μονόκλινους θαλάμους αποδεικνύεται αποτελεσματική για την μείωση της μετάδοσης μικροοργανισμών μέσω της άμεσης και έμμεσης επαφής και πρέπει να εφαρμόζεται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ο ασθενής-πηγή κάποιου παθογόνου δεν έχει την κατάλληλη συμπεριφορά από υγειονομικής απόψεως, μιαίνει αντικείμενα του περιβάλλοντος ή θεωρείται ότι δεν πρόκειται να εφαρμόσει τις απαραίτητες εκείνες συστάσεις για την μείωση του κινδύνου μετάδοσης των μικροοργανισμών^{1-3,19,23,25,105,177}.

Τα ατομικά δωμάτια είναι χρήσιμα σαν μέτρο απομόνωση επειδή χωρίζουν τους ασθενείς και μειώνουν την πιθανότητα μετάδοσης της λοίμωξης. Ασθενείς μολυσμένοι ή αποικισμένοι με τα ίδια μικρόβια μπορούν να μοιραστούν σε ένα δωμάτιο, εάν δεν υπάρχει κάποια άλλη δευτερεύουσα λοίμωξη ή κατάσταση η οποία θα παρακωλύει τέτοια διαμονή^{1,23,105}.

Γενικά, οι μολυσμένοι ασθενείς δεν πρέπει να μοιράζονται ένα δωμάτιο με έναν ασθενή ο οποίος είναι δυνατόν να μολυνθεί ή για τον οποίο οι συνέπειες τη λοίμωξης είναι πιθανόν να είναι σοβαρές. Τέτοιοι ασθενείς περιλαμβάνουν αυτούς που είναι ανοσοκατασταλαμένοι ή αυτούς που έχουν κάνει εκτεταμένη επέμβαση με εισαγωγή προσθετικών συσκευών^{1,23,105}.

- **Εξοπλισμός δωματίου.**

Το δωμάτιο της απομόνωσης πρέπει^{1,3,19,23,25,105,177}:

- Να είναι ένα χωριστό δωμάτιο.
- Να έχει προθάλαμο με νεροχύτη για το πλύσιμο των χειριών.
- Να έχει ένα σύστημα εξαερισμού για να προλάβει την αερογενή μετάδοση. Για τις μη αερογενείς λοιμώξεις που απαιτούν μονόκλινο θάλαμο είναι προτιμότερο να διατηρείται η πόρτα κλειστή.
- Ντουλάπια, τα οποία πρέπει να είναι εφοδιασμένα με καθαρές ρόμπες, μάσκες, γάντια και άλλα απαραίτητα υλικά.
- Τροχήλατο, το οποίο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με τον απαραίτητο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στο δωμάτιο της απομόνωσης. Ο εφοδιασμός

του πρέπει να γίνεται κάθε 8 ώρες, να αποφεύγεται ο υπερεφοδιασμός του και τέλος, να καθαρίζεται καθημερινά.

- Τέλος, μεγάλα δωμάτια, μια τηλεόραση ή και ένα ραδιόφωνο επιβοηθούν ώστε να περιοριστεί το αίσθημα της απομόνωσης των ασθενών^{3,23}.

- **Μετακίνηση προσβεβλημένων ασθενών.**

Ο περιορισμός των μετακινήσεων των ασθενών οι οποίοι έχουν προσβληθεί από υψηλής μεταδοτικότητας ή επιδημιολογικά σημαντικούς μικροοργανισμούς και της εξόδου τους από το θάλαμο στον οποίο νοσηλεύονται, μόνο σε περιπτώσεις που είναι απολύτως απαραίτητο, μειώνει την πιθανότητα νοσοκομειακής μετάδοσης των μικροοργανισμών^{1-3,23,25,105,177}.

Στις περιπτώσεις που η μετακίνηση των ασθενών είναι απαραίτητη θα πρέπει:

- Να γίνεται χρήση των κατάλληλων μέτρων προστατευτικών μέτρων (προσωπίδες, ειδικές ποδιές), ώστε να αποτραπεί η μετάδοση μικροοργανισμών σε άλλους ασθενείς, σε επισκέπτες ή σε μέλη του προσωπικού και για να μειωθεί η πιθανότητα μίανσης του περιβάλλοντος^{1,19,23,105}.
- Να ενημερώνονται οι εργαζόμενοι στο τμήμα του νοσοκομείου στο οποίο πρόκειται να μεταφερθεί ο ασθενής σχετικά με την επικείμενη άφιξη του και σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λάβουν^{1,23,105}.
- Και τέλος, να γνωστοποιούνται στον ασθενή οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη της μετάδοσης του νοσήματος από το οποίο πάσχει^{1,23,105}.

- **Προστατευτική ενδυμασία.**

- Μάσκα.
- Ρόμπα.
- Γάντια.

Διάφορα είδη μάσκας, προσωπίδας και γυαλιών χρησιμοποιούνται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό για την προστασία από την έκθεση σε παθογόνους μικροοργανισμούς^{1-3,19,23,25,105,177}.

- **Τακτικός καθαρισμός και προετοιμασία χώρων νοσηλείας για υποδοχή νέων.**

Ο θάλαμος και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε για την περίθαλψη ασθενών ια τους οποίους εφαρμόζονται οι Ειδικές Προφυλάξεις καθαρίζονται με τις ίδιες

μεθόδους που χρησιμοποιούνται για ασθενείς στους οποίους χρησιμοποιούνται οι Βασικές Προφυλάξεις, εκτός και αν το είδος του μικροοργανισμού από το οποίο έχουν προσβληθεί και το μικροβιακό φορτίο του περιβάλλοντος επιβάλλουν τη χρήση ειδικών μεθόδων καθαρισμού^{1,2,3,19,23,105}.

9.3 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ – ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ – ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ – ΑΣΗΨΙΑ – ΑΣΗΠΤΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Από πολλές μελέτες έχει τεκμηριωθεί ο κίνδυνος ανάπτυξης νοσοκομειακών λοιμώξεων λόγω κακής τεχνικής απομείανσης ιατρικών συσκευών και εργαλείων, που χρησιμοποιούνται στην φροντίδα του ασθενούς. Η σωστή απομείανση, με τεχνική της απολύμανσης ή αποστείρωσης, καθώς και η επανάληψη της απολύμανσης ή της αποστείρωσης των ιατρικών συσκευών και εργαλείων μεταξύ των χρήσεων σε κάθε ασθενή, αποτελούν μέτρα υψηλής σημασίας στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{2,4,14,105}.

Οι πιο συνηθισμένοι μέθοδοι για την πρόληψη μολύνσεων είναι η καθαριότητα, η αντισηψία-απολύμανση και η αποστείρωση^{1,3,4,23,105}. Ο καθαρισμός, η απολύμανση και η αποστείρωση είναι διαδικασίες που απομακρύνουν ή καταστρέφουν τους μικροοργανισμούς. Κατά συνέπεια χρησιμοποιούνται για να προλάβουν την μετάδοση μετά την επαφή με τα εργαλεία, τον εξοπλισμό, τις επιφάνειες του περιβάλλοντος και το δέρμα. Η μέθοδος που θα επιλεγεί εξαρτάται από τη φύση των δυνητικών παθογόνων και τον κίνδυνο λοίμωξης που συνδέεται με την επιφάνεια ή τη συσκευή^{3,4,14,105}.

9.4.1 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ

Απολύμανση είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιείται για να ελαττώσει τον αριθμό των μικροοργανισμών σε μια επιφάνεια ή σε ένα φορτίο, αλλά η οποία δεν μπορεί απαραίτητα να αδρανοποιήσει μερικούς ιούς και βακτηριακούς σπόρους. Επομένως, απολύμανση είναι η εκλεκτική εξαφάνιση ορισμένων ανεπιθύμητων μικροοργανισμών, όχι καθ' ολοκληρία αλλά σε έκταση που θεωρείται ασφαλής^{1-4,19,23,105,181}.

Η απολύμανση επιτυγχάνει την ίδια μείωση των επιπέδων μόλυνσης όπως η αποστείρωση και εφαρμόζεται συνήθως σε υλικά που δεν είναι επεμβατικά, αλλά που

βρίσκονται σε επαφή με βλεννογόνους, σωματικά υγρά και άλλα δυνητικά λοιμώδη υλικά. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για επεμβατικά υλικά ή αυτά σε επαφή με μια λύση του δέρματος ή των βλεννογόνων αν δεν είναι διαθέσιμοι πρακτικοί τρόποι αποστείρωσης^{1-4,14,19,23,105,109}.

Τα απολυμαντικά φάρμακα χρησιμοποιούνται συχνά από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό για προληπτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς. Τα απολυμαντικά είναι χημικές και τοξικές ουσίες που καταστρέφουν τα μικρόβια από μολυσμένα υλικά, αντικείμενα και χώρους^{1,2,4,14,19,23,181}.

Διαφορετικοί παράγοντες ή διαδικασίες πετυχαίνουν διαφορετικά επίπεδα απολύμανσης. Αυτά κατηγοριοποιούνται σε υψηλό, μεσαίο ή χαμηλό επίπεδο απολύμανσης^{1,4,105}.

- Υψηλό επίπεδο απολύμανσης, ονομάζεται η καταστροφή όλων των ιών και των βλαστικών μορφών των μικροοργανισμών και των περισσότερων, αλλά όχι απαραίτητα όλων, σπορίων των βακτηρίων ή των μυκητών^{1,4,14,105}.
- Μεσαίο επίπεδο απολύμανσης, ονομάζεται η καταστροφή όλων των βλαστικών παθογόνων βακτηρίων, αλλά όχι απαραίτητα όλων των ιών ή των σπορίων. Αδρανοποιεί το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης, τα βλαστικά κύτταρα, τους περισσότερους ιούς και τους περισσότερους μύκητες, αλλά όχι απαραίτητα τους βακτηριακούς σπόρους^{1,4,14,105}.
- Χαμηλό επίπεδο απολύμανσης, η οποία σχεδόν ισοδυναμεί με την εξυγίανση, σημαίνει την καταστροφή της πλειονότητας των παθογόνων βακτηριών^{1,4,14,105}.

Η χρήση των απολυμαντικών στα νοσοκομεία καλύπτει κυρίως 3 ανάγκες^{1-4,14,105,109,181}.

- Την απολύμανση μολυσμένων αντικειμένων και εργαλείων, ώστε να είναι ασφαλή σε νέα χρήση.
- Την απολύμανση μολυσματικών απορριμμάτων, ώστε να εμποδίζεται η εξάπλωση παθογόνων μικροοργανισμών.
- Την απομάκρυνση ή ελάττωση του μικροβιακού πληθυσμού από το περιβάλλον.

Παράγοντες που επηρεάζουν της αποτελεσματικότητα της απολύμανσης.

Οι κυριότεροι παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας της απολύμανσης και την μικροβιοκτόνο ικανότητα των χρησιμοποιούμενων απολυμαντικών είναι^{3,4,105,181,182}:

- Ο αριθμός και η εντόπιση των μικροοργανισμών.
- Η εγγενής αντοχή των μικροοργανισμών.
- Η συγκέντρωση και η χημική καθαρότητα των χρησιμοποιούμενων απολυμαντικών.
- Φυσικοί και χημικοί παράγοντες.
- Το ευρισκόμενο στο αντικείμενο οργανικό υλικό.
- Η διάρκεια της έκθεσης του αντικειμένου στο απολυμαντικό.
- Η φύση του εναιωρούμενου διαλυτικού μέσου.

Βασικές αρχές για την επιτυχία της απολύμανσης είναι :

- Η απολύμανση πρέπει να διενεργείται σε περιβάλλον σχεδιασμένο, συντηρούμενο και ελεγχόμενο ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα της και η προστασία των εργαζομένων από την έκθεση σε μολυσματικά υλικά και σε τοξικούς παράγοντες^{1,4,105,182}.
- Όλοι οι εργαζόμενοι οι οποίοι έχουν αναλάβει το έργο της απολύμανσης των υλικών πρέπει να είναι ειδικά εκπαιδευμένοι ώστε να διεκπεραιώνουν σωστά και να τα καθιστούν έτσι ασφαλή για την περαιτέρω επεξεργασία τους^{1,4,14,182}.
- Για να περιορισθεί ο κίνδυνος έκθεσης στο αίμα και στα άλλα σωματικά υγρά κατά τη διάρκεια της απολύμανσης, το προσωπικό θα πρέπει να φέρει ειδικό εξοπλισμό, όπως ποδιές, γάντια, μάσκες, προστατευτικά γυαλιά και προσωπίδες^{1,4,109,182}.
- Το απολυμαντικό που θα επιλεγεί, θα πρέπει να έχει ορισμένες ιδιότητες, οι οποίες θα μπορούν να το χαρακτηρίσουν ως ιδανικό^{3,4,14,105,182}.
- Η σωστή καθορισμένη διάλυση του χημικού σκευάσματος για κάθε περίπτωση εφαρμογής^{4,14,105,182}.
- Η τήρηση του καθορισμένου χρόνου επαφής του απολυμαντικού με τα μικρόβια που πρέπει να καταστρέψει^{4,14,105,182}.
- Η σωστή καθορισμένη τεχνική πάλι για κάθε περίπτωση^{4,14,105,182}.

9.4.2 ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ

Αντισηψία είναι η μερική καταστροφή ή αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων και αναφέρεται σε ζωντανούς ιστούς, όπως αντισηψία δέρματος και βλεννογόνων. Ο σκοπός της δερματικής αντισηψίας είναι να προστατέψει τα ανοιχτά τραύματα και άλλες ευαίσθητες εστίες από μικροοργανισμούς που μεταφέρονται με τα χέρια του προσωπικού, να προστατέψει τους ιστούς του ασθενή από την ενδογενή του χλωρίδα στη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης ή μιας επεμβατικής τεχνικής, και ενίοτε να θεραπεύσει φορείς και διαπορείς πολυανθεκτικών στελεχών^{1,3,4,14,23,181}.

Το αντισηπτικό είναι ένα χημικός παράγοντας που καταστρέφει τους μικροοργανισμούς. Τα αντισηπτικά χρησιμοποιούνται για να καταστρέψουν βακτήρια, μύκητες και ιούς και είναι συχνά ο μοναδικός τρόπος επεξεργασίας των ευαίσθητων στη θέρμανση εργαλείων και του εξοπλισμού^{2-4,14,181}. Τα αντισηπτικά φάρμακα χρησιμοποιούνται συχνά από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό για προληπτικούς και θεραπευτικούς σκοπούς^{2-4,14,23}.

Η αντισηψία στο ανθρώπινο σώμα γίνεται :

- Στο υγιές ή πάσχων δέρμα, όπως χέρια, τραύματα, φλεγμονές κ.ά.^{3,4}.
- Σε σωματικές κοιλότητες ή πτυχές υγιείς ή πάσχουσες, όπως ρινοφάρυγγας, κόλπος κ.ά.^{3,4}.

Η αντισηψία είναι διαδικασία μεγάλης σημασίας στο χειρουργείο και γίνεται προεγχειρητικά στο σώμα του αρρώστου για πρόληψη μετεγχειρητικής λοίμωξης από τα δικά του μικρόβια^{4,23}.

Υπάρχει μια ποικιλία αντισηπτικών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται στην κλινική άσκηση και οι πιο συνηθέστερες κατηγορίες αυτών είναι : οι αλκοόλες, οι αλδεΐδες, τα αλογόνα και οι φαινόλες^{2-4,14,23}.

ΑΛΚΟΟΛΕΣ

Από αυτές, η πιο δημοφιλής στη χρήση της είναι η αιθυλική αλκοόλη, το οινόπνευμα, το οποίο είναι ένα άλλο αντισηπτικό εργαλείων και επιφανειών ευρείας χρήσης. Είναι μικροβιοκτόνος, όχι όμως σποροκτόνος ουσία. Καταστρέφει τα περισσότερα μη σπορογόνα βακτήρια και τους ιούς σε λιγότερο από 10 λεπτά σε καθαρές επιφάνειες^{3,4,19,23}.

Οι αλκοόλες περιλαμβάνονται μεταξύ των ασφαλέστερων γνωστών αντισηπτικών. Εάν εφαρμοστούν σε κατάλληλες συγκεντρώσεις, μπορούν να μειώσουν πολύ

γρήγορα την παροδική μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος. Επιπλέον, οι αλκοόλες στο χώρο του νοσοκομείου μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά στην απολύμανση θερμομέτρων του στόματος και του ορθού και για την απολύμανση εύκαμπτων ενδοσκοπίων⁴. Στη συνέχεια, η αιθυλική αλκοόλη, περιστασιακά, χρησιμοποιείται στο χώρο του νοσοκομείου για την απολύμανση της εξωτερικής επιφάνειας ιατρικών οργάνων και εξοπλισμού ή περιοχών του νοσοκομείου, στις οποίες παρασκευάζονται φαρμακευτικά σκευάσματα. Τέλος, τούμπια από βαμβάκι εμποτισμένα με αλκοόλη χρησιμοποιούνται, εδώ και πολλά χρόνια, για την απολύμανση μικρών επιφανειών, όπως των λαστιχένιων πωμάτων φιαλών ιατρικών σκευασμάτων πολλαπλών δόσεων ή των φιαλών εμβολίων⁴.

Το πλεονέκτημα τους είναι πως δεν είναι τοξικά με το δέρμα και συνδυάζονται με άλλα αντισηπτικά, εξατμίζεται ταχέως καταλείποντας τις επιφάνειες στεγνές. Από την άλλη πλευρά όμως, το μειονέκτημα τους είναι πως είναι αναφλέξιμα και η αντισηπτική τους δράση επιφανειακή, ενώ προκαλούν ξηρότητα του δέρματος^{3,4,19,23}.

ΑΛΛΕΥΔΕΣ

Η 2% γλουταραλδεΐδη, είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο αντισηπτικό για εργαλεία. Έχει ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα, αλλά είναι μόνο βραδέως αποτελεσματική εναντίον μυκοβακτηριδίων και σπόρων. Είναι το κύριο αντισηπτικό για εύκαμπτα ενδοσκόπια που δεν αντέχουν την θερμική απολύμανση ή αποστείρωση^{3,4,182}.

Στην κλινική πράξη πιο συχνά χρησιμοποιείται η φορμόλη, η οποία έχει βακτηριοκτόνο δράση. Μειονέκτημα της είναι η ευερεθιστικότητα της, οι ερεθιστικές αναθυμιάσεις. Χρησιμοποιείται κυρίως σε παθολογοανατομικά εργαστήρια για ασηψία και συντήρηση παρασκευασμάτων, ταρίχευση πτωμάτων, παρασκευή ικών εμβολίων (γρίπης), σε μολυσμένους αερογενώς χώρους υπό μορφή ατμού^{3,4,23,182}.

ΑΛΟΓΟΝΑ

Το ιώδιο, που συνήθως χρησιμοποιείται ως βάμμα ιωδίου, είναι ένα από τα παλαιότερα αντισηπτικά που χρησιμοποιήθηκαν από την ιατρική στην αντισηψία του δέρματος και των βλεννογόνων. Έχει βακτηριοκτόνο και ιοκτόνο δραστηριότητα. Η χρήση του σήμερα είναι περιορισμένη λόγω της ερεθιστικότητας του. Στο χώρο του νοσοκομείου μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά ως αντισηπτικό για την αντισηψία των χεριών, για προεγχειρητική αντισηψία του δέρματος του χειρουργικού

πεδίου και τέλος, ως απολυμαντικά για την απολύμανση ιατρικού εξοπλισμού όπως δεξαμενές υγροθεραπείας^{3,4,19,23,182}.

ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΙΣ ΕΝΩΣΕΙΣ

Με χαρακτηριστική χρήση της ομάδας αυτής, την χλωρίνη. Η χλωρίνη χρησιμοποιείται σε διάφορες περιπτώσεις και σε μεγάλες αραιώσεις στο πόσιμο νερό και για την απομίανση κηλίδων αίματος. Το χλώριο κι οι ενώσεις του έχουν μικροβιοκτόνο, μυκοβακτηριδιοκτόνο, μυκητοκτόνο, ιοκτόνο και σποροκτόνο δραστηριότητα^{3,4,19,23,182}.

5.4.3 ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

Αποστείρωση είναι η διεργασία με την οποία πραγματοποιείται η τέλεια καταστροφή των ζωντανών μικροοργανισμών σε όλες τις μορφές τους, ακόμα και των σπόρων ή η μετατροπή τους σε μη βιώσιμες μορφές^{1-4,19,23,181}. Ο ορισμός είναι απόλυτος. Μέση κατάσταση δεν υπάρχει. Ένα αντικείμενο είναι ή δεν είναι αποστειρωμένο. Το αποτέλεσμα της αποστείρωσης καλείται ασηψία. Είναι η πλήρης απουσία μικροβίων από ένα αντικείμενο. Πριν την αποστείρωση επιβάλλεται να προηγείται πάντοτε καθαριότητα, διότι οι οργανικές ουσίες, όπως αίμα και πύον δεν επιτρέπουν την επίδραση της αποστείρωσης^{2-4,14,23,181}.

Η αποστείρωση στο χώρο του νοσοκομείου επιτυγχάνεται με τους εξής μεθόδους^{1-4,19,23,181}.

- Φυσικά μέσα.
- Χημικά μέσα αποστείρωσης.
- Και αποστείρωση με ακτινοβολία

Η μέθοδος αποστείρωσης με φυσικά μέσα μπορεί να επιτευχθεί με υγρή και ξηρή θερμότητα. Ενώ η μέθοδος αποστείρωσης με χημικά μέσα επιτυγχάνεται είτε με χημικά αέρια είτε με σποροκτόνα χημικά διαλύματα^{1-4,19,23,181,182}.

Τα υλικά που χρειάζονται αποστείρωση είναι τα επεμβατικά που εισάγονται στο αγγειακό σύστημα ή στις στείρες κοιλότητες του σώματος. Σε αυτά περιλαμβάνονται χειρουργικά εργαλεία, εμφυτεύματα, καθετήρες, βελόνες, σύριγγες, διαλύματα έγχυσης, ενέσεις, χειρουργικοί σπόγγοι, γάζες και ράμματα^{2-4,19,105,181}. Η αποστείρωση καθιστά τις ιατρικές συσκευές ελεύθερες από ζώντες μικροοργανισμούς και συνιστάται για όλα τα υλικά που διαπερνούν το ακέραιο δέρμα ή τους

βλεννογόνους ή εισέρχονται στο αγγειακό σύστημα ή τις στείρες κοιλότητες του σώματος. Η αποστείρωση του ιατρικού εξοπλισμού είναι αναγκαία, γιατί έτσι αποφεύγεται η εισαγωγή στελεχών στον οργανισμό από τον εξοπλισμό και το υλικό όπου^{1-4,14,19,105,181}.

- Χρησιμοποιείται κατά την διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων όπως είναι τα εργαλεία, όργανα και ο ιματισμός του χειρουργείου^{1,3,105}.
- Το υλικό που παραμένει μετά από μια χειρουργική επέμβαση όπως είναι οι παροχετεύσεις^{1,3}.
- Το υλικό που αποσκοπεί στην προστασία της πληγής όπως είναι οι επίδεσμοι^{1,3}.
- Το υλικό που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια μη χειρουργικών επεμβάσεων όπως είναι το υλικό για το κυστικό καθαρισμό^{1,3,105}.
- Το υλικό χρησιμοποιείται για ασθενείς οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι για λοίμωξη, όπως είναι οι εγκαυματίες και οι ανοσοκατασταλμένοι^{1,3}.

Βασικές αρχές της αποστείρωσης είναι:

ΠΡΙΝ-ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

- Τα επαναχρησιμοποιούμενα αντικείμενα θα πρέπει να πλένονται και καθαρίζονται σχολαστικά πριν την διαδικασία της αποστείρωσης^{1,3,4,105,109,181}.
- Τα αντικείμενα τα οποία έχουν καθαριστεί θα πρέπει να επιθεωρούνται πριν να συσκευασθούν ή να αποστειρωθούν ώστε να εξασφαλίζεται η καθαριότητα και η ορθή λειτουργία τους^{1,3,4,105,181}.
- Απαραίτητο για την επιτυχία της αποστείρωσης είναι η επαφή του παράγοντα αποστείρωσης με όλες τις επιφάνειες του προς αποστείρωση αντικειμένου. Συνεπώς, θα πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των υλικών μέσα στη συσκευή αποστείρωσης^{1,3,4,14,105,181}.
- Τα αντικείμενα που αποστειρώνονται σε κλιβάνους ετοιμάζονται στο τμήμα αποστειρώσεως. Ανάλογα με το είδος και τη χρήση για την οποία προορίζονται, σκευάζονται σε πακέτα, σετ αλλαγής ή σε ειδικούς δίσκους. Όλα τα παραπάνω καλύπτονται με υφασμάτινο τετράγωνο ή ειδικό χαρτί ανθεκτικό σε υψηλή θερμοκρασία που στερεώνεται με ταινίες δείκτη αποστείρωσης^{23,105}.
- Σε κάθε δέμα που αποστειρώνεται πρέπει να τοποθετούνται χημικοί δείκτες που επιτρέπουν την αξιολόγηση της ποιότητας της αποστείρωσης. Οι δείκτες αποστείρωσης είναι εξαρτήματα που τοποθετούνται επάνω σε περιτυλίγματα

πακέτων ή μέσα σε πακέτα για να δείξουν αν ένα αντικείμενο έχει εκτεθεί στη διεργασία της αποστείρωσης. Απαραίτητα σημειώνεται η ημερομηνία αποστείρωσης για να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως^{1,4,14,23,105,181}.

ΜΕΤΑ-ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ^{1,23,181}

- Τα αποστειρωμένα δέματα θα πρέπει να υποβάλλονται σε όσο το δυνατόν λιγότερους χειρισμούς, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα μίανσης του περιεχομένου τους.
- Οι χώροι αποθήκευσης των αποστειρωμένων δεμάτων θα πρέπει να είναι σχεδιασμένοι κατά τρόπο που να περιορίζεται η άσκοπη παρουσία ατόμων μέσα σε αυτούς, να προστατεύονται τα δέματα, να διευκολύνεται η εύρεση κάθε υλικού, η ανακύκλωση του και ο καθαρισμός του χώρου.
- Τέλος, αναγκαίος είναι ο σωστός έλεγχος της θερμοκρασίας και της υγρασίας του χώρου αποθήκευσης των αποστειρωμένων υλικών.

ΑΣΦΑΛΕΣ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

- Στην πολιτική που αφορά το αποστειρωμένο υλικό θα πρέπει να καθορίζεται η μέθοδος με βάση την οποία καθορίζεται ο χρόνος ζωής των υλικών και το σύστημα ανακύκλωσης τους^{1,14,105,181}.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η προμήθεια μεγάλων ποσοτήτων υλικού ώστε να αποφεύγεται η φθορά του αποστειρωμένου υλικού^{1,14}.

9.4.4 ΑΣΗΨΙΑ-ΑΣΗΠΤΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Ασηψία είναι η κατάσταση η οποία βρίσκεται ένα αποστειρωμένο αντικείμενο στο οποίο απουσιάζει παντελώς η μικροβιακή ζωή^{3,46,181}. Πολλές διαδικασίες χαρακτηρίζονται ως άσηπτες, όπως καθετηριασμός, αναρρόφηση τραχείας, αλλαγές τραυμάτων και άλλα. Αυτό υπονοεί συνήθως τη χρήση στείρου εξοπλισμού, αποφυγή απευθείας επαφής με την ευαίσθητη περιοχή και άλλα μέτρα περιορισμού της πιθανότητας εισαγωγής παθογόνων στην ευαίσθητη περιοχή^{3,46,181}.

Η τεχνική με την οποία χειρίζονται τα αποστειρωμένα υλικά, η **άσηπτη τεχνική**, στοχεύει στην παρεμπόδιση των μικροβίων να εισέλθουν σε σημεία του οργανισμού

που επιθυμούμε να μείνει καθαρό μικροβίων, όπως για παράδειγμα το χειρουργικό τραύμα^{3,23,181}. Η άσηπτη τεχνική χρησιμοποιείται στα χειρουργεία καθώς και σε όλες τις περιπτώσεις νοσηλείας ή και θεραπείας των αρρώστων που χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα υλικά^{3,23,181}.

Άσηπτο πεδίο ονομάζεται κάθε επιφάνεια που έχει ετοιμασθεί κατάλληλα προκειμένου να ακουμπήσουμε αποστειρωμένο υλικό, όπως γάζες, εργαλεία, σωλήνες, κατά τη διάρκεια μιας νοσηλείας που απαιτείται άσηπτη τεχνική. Ο κύριος σκοπός ενός άσηπτου πεδίου είναι η δημιουργία μιας περιοχής που να διατηρείται άσηπτη^{23,181}.

Συχνότερες ενδείξεις άσηπτης τεχνικής^{3,23,46}:

- Αλλαγές τραυμάτων.
- Ενδοφλέβιο καθετηριασμό.
- Καθετηριασμό ουρήθρας.
- Αναρρόφηση τραχείας.

Αρχές άσηπτης τεχνικής

- Μόνο αποστειρωμένα αντικείμενα έρχονται σε επαφή με το στείρο πεδίο^{3,23,46,105,181}.
- Οι αποστειρωμένες ρόμπες του προσωπικού της ομάδας κατά την ώρα της εργασίας θεωρούνται αποστειρωμένες μόνο στην επιφάνεια του θώρακα^{3,46}.
- Οι επιφάνειες των τραπεζιών που είναι στρωμένες με αποστειρωμένα σεντόνια/τετράγωνα θεωρούνται στείρα μικροβίων μόνο στην επίπεδη επιφάνεια τους^{3,23,46,105,181}.
- Αποστειρωμένα άτομα αγγίζουν μόνο στείρες επιφάνειες και τα μη αποστειρωμένα αγγίζουν μόνο μη αποστειρωμένες επιφάνειες^{3,46,105,181}.
- Τα χείλη και οι άκρες κάθε πακέτου με αποστειρωμένο υλικό δεν θεωρούνται αποστειρωμένα^{3,23,46,105,181}.
- Το στείρο πεδίο ετοιμάζεται όσο το δυνατόν χρονικά πλησιέστερα στην ώρα που επρόκειτο να γίνει η όποια ιατρική πράξη^{3,23,46,105,181}.
- Το στείρο πεδίο βρίσκεται σε συνεχή παρακολούθηση^{3,23,46,181}.

9.5 ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΟΥ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Ο ακάθατος ή μολυσμένος ιματισμός, όπως και όλα τα αντικείμενα που σχετίζονται με την φροντίδα του αρρώστου, μπορεί να αποτελέσει πηγή για μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών στον άνθρωπο. Επομένως, απαιτεί τους κατάλληλους χειρισμούς και διαδικασίες, για τον περιορισμό κάποιας λοίμωξης^{1,4,26}. Οι χειρισμοί αυτοί, καθορίζουν τον τρόπο μεταφοράς, επεξεργασίας όλων των ακάθαρτων κλινοσκεπασμάτων και των ειδών ιματισμού καθώς και τον απαραίτητο προστατευτικό εξοπλισμό που πρέπει να φέρουν οι εργαζόμενοι αυτοί^{1,4,26,109}.

Ως ακάθατος ιματισμός ορίζεται ο ιματισμός που έχει χρησιμοποιηθεί έστω και μια φορά σε ασθενή¹.

Ως μολυσμένος ιματισμός ορίζεται ο ιματισμός που είναι εμπλουτισμένος με αίμα ή με άλλα βιολογικά υγρά του σώματος ή ο ιματισμός που προέρχεται από ασθενείς με λοίμωξη τέτοια που να αποτελεί δυνητικό παράγοντα κινδύνου για το προσωπικό και τους άλλους ασθενείς¹.

Η μετάδοση αυτή οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους:

- Στο προσωπικό που χειρίζεται τον ιματισμό και δεν λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα προστασίας^{3,4,23,109}.
- Στη μη τήρηση των προϋποθέσεων που αφορούν τη συλλογή, διακίνηση, πλύσιμο και φύλαξη του ιματισμού^{3,4,23,109}.

9.5.1 ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΚΑΘΑΡΤΟΥ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Συλλογή, αφορά τις εργασίες συγκέντρωσης και μεταφοράς από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι τον χώρο προσωρινής αποθήκευσης του και από εκεί στα μέσα μεταφοράς προκειμένου να πάνε στις εγκαταστάσεις διάθεσης. Τα απορρίμματα τοποθετούνται σε πλαστικούς σάκους και μεταλλικά ή πλαστικά δοχεία που τηρούν υγειονομικές απαιτήσεις^{1,4,109}.

Ο βρώμικος ιματισμός πρέπει να συλλέγεται με ελάχιστες κινήσεις και με την ελάχιστη «αναταραχή», για την πρόληψη της μόλυνσης του αέρα και των ατόμων που διεκπεραιώνουν το έργο αυτό. Όταν ο ιματισμός είναι πολύ λερωμένος η χρήση προστατευτικών φραγμών, όπως γάντια και μάσκα, είναι απαραίτητοι^{1,3,4,109}. Στην περίπτωση που ο ιματισμός είναι σχετικά καθαρός ή λίγο λερωμένος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν φραγμός για την συλλογή του περισσότερου λερωμένου

ματισμού. Αυτή η τεχνική μπορεί να εμποδίσει την μόλυνση του προσωπικού από λοιμογόνους παράγοντες^{1,3,4}.

Όλος ο ακάθαρτος/μολυσμένος ιματισμός πρέπει να μπαίνει σε σάκους στο χώρο αυτό που χρησιμοποιήθηκε. Ιματισμός με αίμα ή σωματικά υγρά, όπως για παράδειγμα από τους ασθενείς με χειρουργικά τραύματα, τοποθετείται σε πλαστικούς σάκους. Κατά την διάρκεια της συλλογής όλα τα μη υφασμάτινα αντικείμενα, όπως εργαλεία και βελόνες, πρέπει να απομακρυνθούν^{1,3,4,109}. Ο βρώμικος ιματισμός πρέπει να τοποθετείται σε σάκους με τέτοιο τρόπο, ώστε το προσωπικό που εμπλέκεται στη συλλογή να μπορεί εύκολα να το αναγνωρίσει. Στη συνέχεια, σάκοι που περιέχουν ακάθαρτα κλινοσκεπάσματα και είδη ιματισμού θα πρέπει να φέρουν ειδική σήμανση. Τέλος, όλα τα μέλη του προσωπικού των νοσοκομείων θα πρέπει να εκπαιδεύονται σχετικά με την πρακτική ασφαλούς χειρισμού και απόρριψης των βελόνων και των υπόλοιπων αιχμηρών αντικειμένων^{1,4}.

9.5.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΟΥ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Όλοι οι εργαζόμενοι που εμπλέκονται στη ταξινόμηση και διαχείριση του ακάθαρτου ιματισμού πρέπει να φορούν προστατευτικό εξοπλισμό, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος μόλυνσης των ακάλυπτων δερματικών επιφανειών τους και μίανσης των ρούχων τους. Στον εξοπλισμό αυτό περιλαμβάνονται γάντια, μπλούζες και ποδιές^{1,4,109}. Τα χέρια του προσωπικού πρέπει να πλένονται αμέσως μετά την αφαίρεση των γαντιών και της προστατευτικής στολής, ενώ οι ποδιές θα πρέπει να πλένονται μετά από κάθε χρήση τους. Επίσης, είναι απαραίτητη η ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με τις αρχές της ατομικής υγιεινής, όπως το συχνό πλύσιμο των χεριών^{1,4,109}. Ένα ξεχωριστό δωμάτιο για την τοποθέτηση και διατήρηση του ακάθαρτου ιματισμού πρέπει να έχει εξασφαλιστεί μέχρι την παραλαβή του. Από εκεί και έπειτα ακολουθεί η επεξεργασία όπου μπορεί να πραγματοποιηθεί στον χώρο εργασίας ή σε ένα ξεχωριστό κτίριο^{1,3,4}.

9.5.3 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΚΑΘΑΡΤΟΥ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Η μεταφορά πρέπει να γίνεται με ειδικό μέσο, που να τηρεί ορισμένες απαιτήσεις, όπως να είναι τελείως κλειστό, στεγνό και να παρέχει προστασία στον χειριστή¹.

Ο ακάθαρτος/μολυσματικός ιματισμός πρέπει να μεταφέρεται και αποθηκεύεται χωριστά από τον καθαρό. Κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται με τον σαφή διαχωρισμό των σάκων, στους οποίους θα μπει ο ακάθαρτος ιματισμός και σε αυτούς που θα μπει ο καθαρός. Για την μεταφορά του ακάθαρτου πρέπει να χρησιμοποιούνται τροχήλατα ή καλάθια όπου δεν χρειάζεται να καλύπτονται. Στην περίπτωση που οι σάκοι είναι υφασμάτινοι πρέπει να πλένονται αμέσως μετά την χρήση τους, ενώ οι επιφάνειες των κιβωτίων μεταφοράς θα πρέπει να καθαρίζονται συχνά^{1,3,4}. Τέλος, το χρονικό διάστημα το οποίο μεσολαβεί από την συλλογή των ακάθαρτων κλινοσκεπασμάτων μέχρι το πλύσιμο τους δεν θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα μεγάλο¹.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

ΟΡΓΑΝΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- **ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**
- **ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

ΟΡΓΑΝΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η εμπειρία πολλών ετών και η επιστημονική τεκμηρίωση υποδεικνύουν ότι ο έλεγχος, η πρόληψη και η επιδημιολογική εποπτεία των νοσοκομειακών λοιμώξεων στα νοσοκομεία επιτυγχάνεται μόνο με τη σύσταση και τη λειτουργία σε κάθε νοσοκομείο μιας ειδικής ομάδας εξειδικευμένων στις νοσοκομειακές λοιμώξεις και αφοσιωμένων ιατρών και νοσηλευτών^{1-4,19,21,26,29}.

Η Επιτροπή αυτή, για να επιτύχει το έργο της, θα πρέπει όχι μόνο να μπορεί να εφαρμόσει ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα καταγραφής, ελέγχου και επιδημιολογικής εποπτείας στο νοσοκομείο της, αλλά κυρίως να μπορεί να επηρεάσει και να αλλάξει, με τη συνεχή επιστημονική και πειστική παρουσία της στους χώρους του νοσοκομείου, την εδραιωμένη και επικίνδυνη πολλές φορές για τους ίδιους και για τους ασθενείς συμπεριφορά, νοσηλευτών, ιατρών, καθαριστών, εργατών και άλλων εργαζομένων του νοσοκομείου^{1-4,19,21,26,29}.

Οι νοσηλευτές θα συμβάλλουν στην πρόληψη και τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων όταν^{21,23}:

1. Νοσηλεύουν τον άρρωστο ευσυνείδητα και σύμφωνα με τις καθορισμένες αρχές προφύλαξης για τον εαυτό τους και το περιβάλλον.
2. Συμμετέχουν ενεργά στο πρόγραμμα των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε κεντρικό, περιφερικό και τοπικό επίπεδο.
3. Συνεργάζονται σε προγράμματα διαφώτισης περιορισμού διασποράς των λοιμωδών νοσημάτων.
4. Αισθάνονται την ευθύνη της στρατηγικής θέσεως και αποστολής ο καθένας στον τομέα του.

10.1 ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

10.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

Ως εποπτεία ορίζεται η συνεχής, συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία των στοιχείων εκείνων τα οποία είναι απαραίτητα για τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση των μέτρων που αποβλέπουν στην διαφύλαξη της δημόσιας υγείας. Επίσης, περιλαμβάνει και την έγκαιρη γνωστοποίηση των στοιχείων αυτών, σε όσους οφείλουν να τα γνωρίζουν^{1,4,19}. Η εποπτεία των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να

αφορά γεγονότα, πληθυσμούς ή και τα δύο. Μια λοίμωξη αποτελεί αντικείμενο εποπτείας όταν υπάρχουν στοιχεία τα οποία δείχνουν ότι η εκδήλωση της οφείλεται σε αποτυχία των προγραμμάτων πρόληψης των λοιμώξεων σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα ή/και όταν λόγω της ιδιαιτερότητας της, απαιτεί περισσότερη διερεύνηση^{1,4,28,183}.

10.1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

Σε κάθε νοσοκομείο πρέπει να καθορίζονται με ακρίβεια οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέσω της εποπτείας. Οι στόχοι αυτοί πρέπει να επανεξετάζονται και αναπροσαρμόζονται τακτικά ώστε να είναι δυνατή η αντιμετώπιση των νέων κινδύνων λοίμωξη που εμφανίζονται σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο πληθυσμό ασθενών^{1,2,4,21,29}.

Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων της εποπτείας πρέπει να γίνεται σε συνδυασμό με το πρόγραμμα πρόληψης. Καθοριστικής σημασίας είναι ο καθορισμός των αντικειμενικών στόχων στα οποία πρέπει να επικεντρωθεί ένα πρόγραμμα εποπτείας πριν τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του^{1,2,6,21,29}.

10.1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- Μείωση της επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,4,21,29,31,55,184}.
- Καθορισμός της βασικής ενδημικής επίπτωσης^{1,4,21,29,31,55,184}.
- Διαπίστωση της εμφάνισης επιδημικών εκρήξεων^{1,4,21,29,31,55,184}.
- Εξασφάλιση της υποστήριξης των μελών του ιατρικού προσωπικού^{1,9,29}.
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων^{1,2,4,21,31,55,184}.
- Συμμόρφωση με τις οδηγίες που καθορίζουν οι φορείς που ελέγχουν την λειτουργία των νοσηλευτικών ιδρυμάτων^{1,2,21}.
- Προστασία από νομικές διεκδικήσεις για κακή άσκηση της ιατρικής^{1,4,184}.
- Διανοσοκομειακές συγκρίσεις των δεικτών επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,4,184}.

10.1.4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Για να μεταβληθεί ο παραδοσιακός τρόπος επιτέλεσης ορισμένων πράξεων και να εφαρμοσθούν νέες πρακτικές που θα εξασφαλίσουν την πρόληψη των λοιμώξεων απαιτείται η λειτουργία ενός προγράμματος ελέγχου το οποίο θα προβλέπει την ύπαρξη ενός οργανωμένου συστήματος παρέμβασης με συγκεκριμένους στόχους^{1,2,4,26,29}.

Με την εφαρμογή των προγραμμάτων εποπτείας των λοιμώξεων γίνεται δυνατή η επισήμανση των σοβαρότερων προβλημάτων, και λαμβάνονται πληροφορίες με τις οποίες μπορούν να εξασφαλίσουν την υποστήριξη των εργαζόμενων και να ελέγξουν την αποτελεσματικότητα των μεταβολών^{1,2,4,29}.

10.1.4.1 ΣΤΟΧΟΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Η αξιολόγηση των μελών του προσωπικού^{1,3,4,19,21}.
- Η εκπαίδευση σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας^{1,3,4,19,21,29}.
- Προγράμματα εμβολιασμών^{1,3,4}.
- Ο έλεγχος και η αντιμετώπιση επιδημικών εκρήξεων^{1,3,4,21,29,31}.
- Περίθαλψη και εφαρμογή περιορισμών όσον αφορά την προσέλευση την εργασία σε άτομα που εκτέθηκαν σε λοιμογόνο παράγοντα^{1,3,4,21,29}.
- Διατήρηση αρχείου σχετικού με την υγεία κάθε μέλους του προσωπικού^{1,3,4}.

Στους στόχους κάθε προγράμματος ελέγχου των λοιμώξεων το οποίο εφαρμόζεται σε νοσηλευτικά ιδρύματα θα πρέπει να περιλαμβάνεται:

- Η εκπαίδευση των εργαζομένων στον τομέα της υγείας πάνω τα μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται για την πρόληψη και τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1-4,9,19,21,26,29}.
- Η εφαρμογή προγραμμάτων εποπτείας με προοπτικό χαρακτήρα^{1-4,21,26,29,31,55,146,184}.
- Η καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων των προγραμμάτων αυτών, ώστε να εντοπισθούν ενδημικές ή επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις οι οποίες απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση^{1-4,21,26-29,31,55,146,184}.
- Η διενέργεια επιδημιολογικής διερεύνησης ώστε να βρεθεί η αιτία εμφάνιση ενδημικών ή επιδημικών νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1-4,21,29,31,55,146,184}.

- Και τέλος, η εφαρμογή μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων αυτών και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τους^{1-4,21,26-29,31,55,146,184}.

Αξιολόγηση των μελών του προσωπικού :

Η αξιολόγηση αυτή πρέπει να πραγματοποιείται πριν από την πρόληψη αλλά και κατά την διάρκεια της εργασίας κάθε μέλους του προσωπικού των νοσηλευτικών ιδρυμάτων^{1,2,4}.

Αποσκοπεί στην τοποθέτηση κάθε μέλους του προσωπικού στην κατάλληλη θέση εργασίας, ώστε να μπορεί να διεκπεραιώνει τα καθήκοντα του χωρίς να αποτελεί, μέσω της ανεπάρκειας του, παράγοντα κινδύνου προσβολής από κάποια λοίμωξη τόσο για τον εαυτό του όσο και για τους ασθενείς, τα υπόλοιπα μέλη του προσωπικού και τους επισκέπτες^{1,2,4}.

Κατά την αξιολόγηση αυτή πρέπει μεταξύ των άλλων, να διαπιστώνεται εάν πάσχει ή εάν παρουσιάζει ευπάθεια σε κάποιο λοιμώδες νόσημα, να διερευνάτε το ατομικό ιστορικό του και το ιστορικό των εμβολιασμών στους οποίους έχει υποβληθεί. Επίσης, κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης προ πρόσληψης του είναι δυνατό να πραγματοποιείται και ενημέρωση του ατόμου σχετικά με τον ρόλο του στην πρόληψη των λοιμώξεων^{1,2,4}.

Η εκπαίδευση σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας στο χώρο εργασίας :

Τα προγράμματα εκπαίδευσης των εργαζόμενων αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα των δραστηριοτήτων των υπηρεσιών υγείας και πρέπει να περιλαμβάνουν την αρχική, πριν τη πρόσληψη, ενημέρωση τους πάνω το αντικείμενο που πρόκειται να απασχοληθούν καθώς και συνεχή παροχή γνώσεων για όσο διάστημα εργάζονται^{1-4,19,29}.

Τα προγράμματα αυτά πρέπει να βοηθήσουν τους εργαζόμενους στον τομέα υγείας να κατανοήσουν ότι μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο να προσβληθούν από κάποιο λοιμώδες νόσημα ή να μεταδώσουν κάποιο μικροοργανισμό, αν εφαρμόζουν τα μέτρα τα οποία προβλέπονται από το πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων του νοσοκομείου κατά τη διάρκεια παροχής υπηρεσιών στους ασθενείς¹⁻⁴.

Ιδιαίτερα, πρέπει να βοηθήσουν τα μέλη του προσωπικού του νοσοκομείου να αντιληφθούν την αξία που έχουν ορισμένα απλά μέτρα, όπως το πλύσιμο των χεριών μετά από χειρισμό ασθενών ή δυνητικά μολυσμένων αντικειμένων^{1-4,19}.

Η εκπαίδευση αυτή μπορεί να γίνεται με τη μορφή διαλέξεων ή ομάδων συζήτησης, με τη βοήθεια εποπτικού ή έντυπου υλικού ή με την ενεργητική εκπαίδευση το χώρο εργασίας¹⁻⁴.

10.1.5 ΑΡΧΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι δυνατόν να επιτευχθεί^{1,3,4,21,29,31}:

- Με εξάλειψη των πηγών ή δυνητικών πηγών της λοίμωξης (περιλαμβάνει θεραπεία μολυσματικών ασθενών, καθαρισμό μiasμένων υλικών και επιφανειών, αποστείρωση).
- Με αποκλεισμό των οδών μεταφορά των μικροοργανισμών από δυνητικές πηγές και υποδόχα σε ασθενείς χωρίς λοίμωξη (απομόνωση των μολυσματικών ή ευαίσθητων ασθενών, άσηπτες επεμβάσεις, τεχνικές που να αποκλείεται η επαφή από το προσωπικό).
- Και με αύξηση της ανοσολογικής αντίστασης των ασθενών στα λοιμώδη νοσήματα (κυρίως στη διάρκεια εγχειρήσεων-με ρύθμιση πιθανού σακχαρώδους διαβήτη, με χορήγηση αντιβιοτικών κά).

10.1.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων εποπτείας και ελέγχου των λοιμώξεων εξαρτάται από^{1,2,4}:

- Την τήρηση ορισμένων βασικών αρχών των προγραμμάτων αυτών.
- Την επάρκεια των ΝΕΝΛ.
- Την κατάρτιση των κλινικών επιδημιολόγων.
- Την ενημέρωση των χειρουργών σε σχέση με την επίπτωση των λοιμώξεων των χειρουργικών τραυμάτων.

10.1.7 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ

- **Συλλογή στοιχείων**^{1-4,27,29,31,55}.
- Καθορισμός των γεγονότων τα οποία πρόκειται να μεταβληθούν^{1,3,4,29}.
- Ο ρόλος του Νοσηλευτή Ελέγχου Λοιμώξεων^{1,3,4}.

Η πλέον ικανοποιητική και πρακτική μέθοδος συλλογής στοιχείων σχετικά με τις λοιμώξεις προϋποθέτει της δραστηριότητα ενός ή περισσότερων Νοσηλευτών Ελέγχου Λοιμώξεων, καθήκον των οποίων είναι η συλλογή και ανάλυση των δεδομένων της εποπτείας^{1,3,4}.

- Καθορισμός του ελάχιστου αριθμού δεδομένων τα οποία πρέπει να συλλέγονται κατά τη μελέτη των λοιμώξεων^{1,3,4}.

Οι πληροφορίες οι οποίες πρέπει να συλλέγονται για μια λοίμωξη ποικίλουν, ανάλογα με το στόχο της εποπτείας, το ίδρυμα, την εντόπιση της λοίμωξης και τον αιτιολογικό παράγοντα. Όμως, είναι δυνατόν να καθορισθούν ορισμένα βασικά δεδομένα όπως, το ονοματεπώνυμο του ασθενούς, η ηλικία, το φύλλο, ο αριθμός μητρώου νοσηλείας του, ο θάλαμος ή κλινική όπου νοσηλεύεται, η ημερομηνία εμφάνιση τη λοίμωξης, η εντόπιση της λοίμωξης, ο μικροοργανισμός ή οι μικροοργανισμοί οι οποίοι απομονώθηκαν μετά την καλλιέργεια κατάλληλων δειγμάτων, καθώς και τα αποτελέσματα της μελέτης της ευαισθησίας τους στα αντιβιοτικά¹⁻⁴.

- Παρανομαστές του κλάσματος των δεικτών¹.

• **Πηγές δεδομένων που αφορούν της λοιμώξεις**^{1-4,27-29,31,55,184}.

Για να διασφαλιστεί η κατά το δυνατόν πληρέστερη καταγραφή των λοιμώξεων, πρέπει οι Νοσηλευτές Ελέγχου Λοιμώξεων να χρησιμοποιήσουν μια μεγάλη ποικιλία ενδο ή εξωνοσοκομειακών πηγών πληροφοριών σχετικών με λοιμώξεις^{1-4,184}.

Ο εντοπισμός των κρουσμάτων μπορεί να επιτευχθεί είτε με την εφαρμογή ενεργητικών είτε παθητικών μεθόδων. Με τις ενεργητικές μεθόδους, επιτυγχάνεται η πληρέστερη ανίχνευση των κρουσμάτων και, επίσης, δίδεται στους Ν.Ε.Λ. η ευκαιρία να επισκέπτονται τακτικά τους χώρους περίθαλψης των ασθενών, να έρχονται σε προσωπική επαφή με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και να διαμορφώνουν άμεση αντίληψη σχετικά με το πρόβλημα των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1,3,4}. Οι παθητικές μέθοδοι, και ιδιαίτερα η συμπλήρωση εντύπων αναφοράς κρουσμάτων νοσοκομειακών λοιμώξεων από τους ιατρούς ή την προϊστάμενη νοσηλεύτρια των διαφόρων τμημάτων, είναι εξαιρετικά ανακριβείς^{1,3,4,184}.

- Το μικροβιολογικό εργαστήριο^{1,3,4,28}.

Μια από τις πλέον χρήσιμες μεθόδους είναι η περιοδική ανασκόπηση των αποτελεσμάτων του μικροβιολογικού εργαστηρίου. Η ανασκόπηση αυτή προϋποθέτει ότι ο Ν.Ε.Λ. γνωρίζει τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά και την λοιμογονικότητα

κάθε μικροοργανισμού. Η γνώση αυτή μπορεί να αποκτηθεί κατά την διάρκεια μιας αρχικής περιόδου εκπαίδευσης του στο εργαστήριο, αμέσως μετά την πρόσληψη του, ενώ θεωρείται απαραίτητη η περιοδική παρακολούθηση σχετικών σεμιναρίων^{1,2,3,27}.

- Επισκέψεις σε θαλάμους^{1,3,4,27,29}.

Η πραγματοποίηση περιοδικών επισκέψεων στους θαλάμους θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των προγραμμάτων εποπτείας. Σκοπός των επισκέψεων αυτών είναι η διαπίστωση νέων κρουσμάτων νοσοκομειακών λοιμώξεων και η παρακολούθηση της πορείας των παλαιών. Η επίσκεψη στους θαλάμους επιτρέπει τον άμεσο εντοπισμό και την καταγραφή των εμφανών λοιμώξεων, γεγονός το οποίο αυξάνει την εγκυρότητα των συλλεγόμενων στοιχείων¹⁻⁴.

- Παρακολούθηση ασθενών μετά την έξοδο τους από το νοσοκομείο^{1,3,4,29}.

- Άλλες πηγές που χρησιμοποιούνται κατά την εποπτεία^{1,3,4,29}.

• **Οργάνωση και πινακοποίηση των δεδομένων**^{1-4,27,29,55}.

Επειδή είναι δυσχερής η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, από τα δεδομένα τα οποία απλώς έχουν καταγραφεί, θεωρείται απαραίτητη η οργάνωση των δεδομένων αυτών κατά τρόπο που να τα καθιστά περισσότερο κατανοητά. Ο κύριος σκοπός της πινακοποίησης των δεδομένων είναι η κατανόηση του χρόνου και του τύπου εκδήλωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, καθώς και των χαρακτηριστικών των προσώπων τα οποία προσβάλλονται^{1,2,4,28}.

• **Υπολογισμό δεικτών**^{1,2,3,27,31,55}.

• **Ανάλυση**^{1-4,27,29,31,55}.

Με τον όρο ανάλυση νοείται η προσεκτική εξέταση του συνόλου των πινακοποιημένων δεδομένων, με σκοπό να καθοριστεί η φύση τους και η μεταξύ τους σχέση^{1,3,4}. Μορφές ανάλυσης είναι^{1,3,4,27,31,55}:

- Σύγκριση ομάδων ασθενών.

- Διαχρονική σύγκριση των δεικτών.

- Συρροές.

- Ποιότητα ιατρικής περίθαλψη.

• **Ερμηνεία των δεδομένων**^{1-4,27,31,55}.

Η ερμηνεία των δεδομένων είναι η διανοητική εκείνη διεργασία με την οποία σημασιολογούνται οι πληροφορίες οι οποίες περιέχονται στους πίνακες και έχουν υποβληθεί σε ανάλυση. Το αποτέλεσμα της ερμηνείας μπορεί να κυμαίνεται από το

συμπέρασμα ότι οι δείκτες των λοιμώξεων παραμένουν αμετάβλητοι, μέχρι τη διαπίστωση ότι έχει εμφανισθεί στο νοσοκομείο κάποιο σοβαρό πρόβλημα το οποίο έχει ενδημικό ή επιδημικό χαρακτήρα^{1-4,6,31}.

- **Παρουσίαση των δεδομένων**^{1-4,6,27,31,55}.

Η ενημέρωση των κατάλληλων ατόμων σχετικά με τα δεδομένα της εποπτείας ή με τα αποτελέσματα της ανάλυσης και της ερμηνείας των δεδομένων αυτών, είναι ζωτικής σημασίας. Απαραίτητη θεωρείται η περιοδική γραπτή γνωστοποίηση των πινάκων των δεδομένων της εποπτείας και των συμπερασμάτων που προκύπτουν από την ανάλυση τους, στα μέλη της επιτροπής ελέγχου των λοιμώξεων. Επίσης, τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να παραμένουν και στα αρχεία του νοσοκομείου^{1-4,6,31}.

10.2 ΟΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Στην χώρα μας η πολιτική πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων εκφράζεται με την σύσταση 3 ειδικών οργάνων για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων, τα οποία λειτουργούν σε κεντρικό και περιφερικό επίπεδο σε όλα τα νοσοκομεία της χώρας^{3,4,29}.

Τα όργανα αυτά είναι:

- Η Κεντρική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων Υπουργείου Υγείας (ΚΕΕΛ-ΥΠ.Υ.).
- Τα Κέντρα Υποστήριξης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.
- Οι Επιτροπές Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων των νοσοκομείων.

Η Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων έχει σαν σκοπό την εφαρμογή σε κάθε νοσοκομείο αποτελεσματικού προγράμματος πρόληψης και επιδημιολογικής εποπτείας των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η Κεντρική Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων έχει σκοπό την χάραξη κεντρικής και ενιαίας πολιτικής πρόληψης ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων και τη διοχέτευση οδηγιών και κατευθύνσεων στις Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων όλων των νοσοκομείων της χώρας^{2,4,26,27,29,31,146}.

Οι διαδικασίες έλεγχου λοιμώξεων μπορεί να είναι γενικές γραμμές ή πολιτικές αποφάσεις που μπορεί να είναι μη κλινικές, όπως κουζίνα, πλυντήρια, αποβολή ακρήστων, ή κλινικές, όπως η πολιτική αποστείρωσης. Μπορεί να περιλαμβάνουν επίσης λεπτομερείς οδηγίες για ειδικούς χειρισμούς, όπως ο καθετηριασμός. Οι

πολιτικές πρέπει να γίνονται εύκολα κατανοητές για να καλύπτουν τα περισσότερα περιστατικά, να ακολουθούνται εύκολα και να μην καταλείπουν αμφιβολίες. Θα πρέπει να εκδίδονται και να διατίθενται επαρκώς^{3,4,27,29,146}.

10.2.1 ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων (Ε.Ε.Λ.) λειτουργεί ως το κύριο όργανο λήψης αποφάσεων και διαμόρφωσης στρατηγικών^{1-4,19,29}. Οι Ε.Ε.Λ. συγκροτείται από αντιπρόσωπους των περισσότερων τμημάτων του νοσοκομείου και συγκαλούνται τακτικά ώστε να συζητούνται οι εξελίξεις και να σχεδιάζεται ο τρόπος αντιμετώπισης των προβλημάτων που εντοπίζονται^{1-4,29}. Απαρτίζεται από τον Πρόεδρο του ΔΣ ή τον αντιπρόσωπο του, μέλη της ομάδας ελέγχου λοιμώξεων (ΟΕΛ), έναν ανώτερο νοσηλευτή και τον κλινικό επιδημιολόγο. Η επιτροπή δίνει απολογία στον Πρόεδρο του ΔΣ για την παροχή συμβουλών σε θέματα λοιμώξεων ιδιαίτερα αν υπάρχουν οικονομικές προεκτάσεις και φια να επιβεβαιώνει ότι η πολιτική ελέγχου των λοιμώξεων τηρείται σε όλα τα τμήματα του νοσοκομείου. Επίσης, εξασφαλίζει ότι υπάρχει ανανεωμένη πολιτική ελέγχου των επιδημικών εκρήξεων και ότι διανέμεται στο σχετικό προσωπικό^{2,3,4,27,29}.

Το έργο της Ε.Ε.Λ. αποβλέπει στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, έχει συνήθως, αυξημένες εξουσίες σε σχέση με αυτές των υπόλοιπων τμημάτων του νοσηλευτικού ιδρύματος^{1-4,6,29}.

Τρεις είναι οι κύριοι λόγοι που η συμμετοχή στην Ε.Ε.Λ. από πολλά τμήματα είναι σημαντική^{1,3}:

- Πρώτον, επειδή το πρόβλημα των λοιμώξεων και η εφαρμογή μέτρων ελέγχου δεν περιορίζεται σε ένα μόνο τμήμα του νοσοκομείου, η εκπόνηση μιας αποτελεσματικής στρατηγικής προϋποθέτει την τακτική συμμετοχή εκπροσώπων από την πλειοψηφία των τμημάτων του.
- Δεύτερον, η υλοποίηση των μέτρων που προτείνει η επιτροπή διευκολύνεται αν κατά την διαμόρφωση τους συνεργαστούν άτομα με επιρροή τα οποία μπορούν να εξασφαλίσουν την συνεργασία των υπόλοιπων εργαζομένων του τμήματος το οποίο εκπροσωπούν και να ελέγχουν την συμμόρφωση τους.
- Τρίτον, ενισχύεται η εξουσία της Ε.Ε.Λ. και επιτυγχάνεται η λειτουργία της παρά τα ιδιαίτερα συμφέροντα των επιμέρους τμημάτων.

Αποστολή της Ε.Ε.Λ είναι να εποπτεύει και να ελέγχει:

1. Οργάνωση.

- Ομάδα και Επιτροπή Ελέγχου Λοιμώξεων^{1-4,19,21,27,29,55,146}.

2. Καταγραφή.

- Τη καταγραφή και παρακολούθηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{1-4,19,21,29,55,146}.

3. Σχεδιασμός πολιτικής.

- Την πολιτική χρήσης των αντιβιοτικών^{1-4,19,21,25,29,55,146}.
- Την τήρηση κανόνων αποστείρωσης, απολύμανσης και αντισηψίας στο νοσοκομείο^{1-3,19,21,25-29,55,146}.
- Την τήρηση κανόνων υγιεινής των τροφίμων^{1-3,21,27-29,55,146}.
- Την τήρηση κανόνων υγιεινής και καθαριότητας^{1-3,9,21,29,55,146}.

4. Καθιέρωση και έλεγχος πολιτικής αντιμετώπισης νοσοκομειακών λοιμώξεων^{2-4,19,21,25-29,55,146}.

5. Εμβολιασμός.

- Την εφαρμογή εθνικού προγράμματος εμβολιασμού για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία^{1-4,29,55}.

6. Εκπαίδευση και διαπαιδαγώγηση του προσωπικού^{2-4,19,21,29,55}.

10.2.2 ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Το έργο της Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων υλοποιείται άριστα από έναν πυρήνα, την Ομάδα Εργασίας και Επέμβασης, η οποία περιλαμβάνει^{2-4,19,29}:

- Τον Κλινικό Επιδημιολόγο ιατρό^{2-4,19,29}.
- Τον Νοσηλευτή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΝΝΛ)^{2-4,19,29}.

Η ομάδα ευθύνεται για τον καθημερινό έλεγχο των λοιμώξεων και για την προετοιμασία και τήρηση του προγράμματος και της πολιτικής ελέγχου των λοιμώξεων. Επίσης, διενεργεί ελέγχους αναφορικά με κάθε είδους λοίμωξης^{2,3,19,29,31,146}. Η ομάδα συνδέεται με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου και ιδιαίτερα με τον Ειδικό Ελέγχου Μεταδοτικών Νοσημάτων ή τον κατάλληλο ιατρικό υπάλληλο της δημόσιας υγείας^{2,3}. Είναι, επίσης, υπεύθυνη για την επιτήρηση των λοιμώξεων και της υγιεινής του νοσοκομείου, τη διερεύνηση και τη συμβουλή στον έλεγχο των επιδημιών ενώ έχει εκπαιδευτικό ρόλο για τη διαπαιδαγώγηση όλου του προσωπικού του νοσοκομείου για τον έλεγχο των λοιμώξεων^{2,3,19,29}. Ο ρόλος του

Επιδημιολόγου Ιατρού και της Νοσηλεύτριας Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων αναδείχθηκε πρωτεύον και εξαιρετικά σημαντικό για τον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων^{2,4,19,29,185}.

10.2.2.1 ΚΛΙΝΙΚΟΣ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΟΣ

Στην πλειοψηφία τους, τα άτομα τα οποία ασκούν τα καθήκοντα του κλινικού επιδημιολόγου, ανήκουν στο ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου και διατηρούν τη θέση αυτή για ορισμένο χρονικό διάστημα¹⁻⁴.

Οι ιατροί που έχουν εξειδικευτεί στις λοιμώξεις καταλαμβάνουν όλο και περισσότερες θέσεις κλινικού επιδημιολόγου, και συνήθως λαμβάνουν πρόσθετη αμοιβή για την επιτέλεση των καθηκόντων του κλινικού επιδημιολόγου^{1,2,4}. Η πλειοψηφία των ιατρών αυτών έχει λάβει ειδική εκπαίδευση. Χωρίς ειδική εκπαίδευση οι ιατροί δεν είναι προετοιμασμένοι ώστε να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στα καθήκοντα αυτά. Η έκταση των γνώσεων και ο βαθμός ενδιαφέροντος ποικίλει¹⁻³.

Ένα μέλος του προσωπικού του εργαστηρίου το οποίο έχει κλινικά ενδιαφέροντα είναι σε θέση να προσφέρει σημαντικό έργο, μέσω της συμμετοχής του στην Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων^{1-4,19}. Ο κλινικός επιδημιολόγος ηγείται της ομάδας ελέγχου των λοιμώξεων και θα πρέπει να έχει απευθείας πρόσβαση στον πρόεδρο του ΔΣ^{2,3}. Η συμμετοχή του διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την εξασφάλιση αρμονικών σχέσεων μεταξύ των μελών του προσωπικού των κλινικών, του τμήματος ελέγχου των λοιμώξεων και του μικροβιολογικού εργαστηρίου¹⁻⁴.

Σε ένα συνηθισμένο νοσοκομείο, τα περισσότερα μέλη της Επιτροπής Ελέγχου των Λοιμώξεων δεν έχουν γνώσεις Μικροβιολογίας. Συνεπώς, γίνεται εμφανής ο ρόλος του εκπροσώπου του εργαστηρίου, διότι παρέχει μικροβιολογικές γνώσεις οι οποίες είναι απαραίτητες κατά τη λήψη σημαντικών αποφάσεων της επιτροπής. Οι γνώσεις αυτές μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση των δεδομένων των καλλιιεργειών, στον καθορισμό της εγκυρότητας των εργαστηριακών μεθόδων που χρησιμεύουν για τον εντοπισμό κρουσμάτων νοσοκομειακών λοιμώξεων και στο σχεδιασμό και τη διενέργεια ερευνών¹.

Από την ιστορική αναδρομή γίνεται φανερό ότι η Επιδημιολογία στο χώρο του νοσοκομείου περιλαμβάνει περισσότερα αντικείμενα από τον απλό έλεγχο των

λοιμώξεων και ο ρόλος πλέον του Επιδημιολόγου Ιατρού στο χώρο αυτό γίνεται σημαντικός και καθημερινά πολυμερέστερος^{4,29}.

Το διαγνωστικό μικροβιολογικό εργαστήριο ασχολείται κυρίως με την αξιολόγηση των καλλιεργειών που σχετίζονται με λοιμώξεις. Επειδή τα δεδομένα που συλλέγονται από τη δραστηριότητα αυτή είναι ζωτικής σημασίας για τον έλεγχο των λοιμώξεων, θα πρέπει οι δραστηριότητες του εργαστηρίου να συντονίζονται από την Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων^{1,4,29}.

Επιπλέον, είναι ζωτικής σημασία η ικανότητα των μελών του εργαστηρίου να απομονώνουν και να ταυτοποιούν τον εκάστοτε υπεύθυνο μικροοργανισμό που προκάλεσε την εκάστοτε νοσοκομειακή λοίμωξη¹.

Τα αντικείμενα με τα οποία ασχολείται ο Επιδημιολόγος Ιατρός στο χώρο του νοσοκομείου είναι τα εξής:

- Έλεγχος των λοιμώξεων^{2,4,19,29,146,185,186}.

Ο έλεγχος των λοιμώξεων υποδιαιρείται στις εξής ενότητες:

- Επιδημιολογική εποπτεία και έλεγχος ενδημικών λοιμώξεων.
- Έρευνα και έλεγχος επιδημικών εκρήξεων.
- Μελέτη χρήσης αντιβιοτικών εντός του νοσοκομείου και επιδράσεις αυτών στο πρόγραμμα ελέγχου λοιμώξεων.
- Ανάπτυξη υπηρεσιών και προγραμμάτων πρόληψης.
- Ανάπτυξη νέων προϊόντων (φαρμάκων ή τεχνολογικής υποδομής).
- Διοικητικό έργο και διεύθυνση της οργάνωσης υπηρεσιών υγείας^{2,4,187}.

Ο σκοπός του Επιδημιολόγου Ιατρού που εργάζεται στο νοσοκομειακό χώρο πρέπει να τείνει^{2,19}:

- Στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Στη μείωση της διάρκειας νοσηλείας.
- Και στη μείωση του νοσοκομειακού κόστους.

- Συνδρομή σε δικαστικές εμπλοκές⁴.

Ένα από τα έργα του Επιδημιολόγου Ιατρού είναι και η πρόληψη τυχόν δικαστικών εμπλοκών είτε η ανάπτυξη αμυντικών νομικών διαδικασιών.

- Καθορισμός στρατηγικών πρόληψης λοιμωδών νόσων^{4,19,29,146,185}.

Ο ρόλος του Επιδημιολόγου Ιατρού στον καθορισμό στρατηγικής πρόληψης λοιμωδών νόσων επιμερίζεται^{4,19}:

- Στον καθορισμό της στρατηγικής εμβολιασμών.
 - Στο συμβουλευτικό ρόλο σε περιπτώσεις αυτοτραυματισμού των εργαζόμενων του νοσοκομείου από μiasμένες βελόνες ή αιχμηρά εργαλεία.
 - Στον καθορισμό του χρόνου επανόδου στην εργασία εργαζόμενων-ασθενών.
 - Και στην επιλογή πρόσληψης προσωπικού που θα ασχοληθεί με τον έλεγχο των λοιμώξεων.
- Συμβουλευτικός ρόλος στη λειτουργία των μικροβιολογικών εργαστηρίων και του φαρμακείου του νοσοκομείου^{2,4,19,146,185}.

Περιλαμβάνει:

- Καθορισμό χρήσης φαρμάκων.
 - Αναγνώριση ανεπιθύμητων ενεργειών τους.
 - Συλλογή συνταγογραφιών αντιβιοτικών.
 - Περιορισμό στη χρήση ορισμένων αντιβιοτικών στις κλινικές τα οποία είναι χρήσιμα για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
 - Και καθορισμό ειδικού διαιτολογίου κατά τη χορήγηση αντιβιοτικών.
- Προετοιμασία για επιθεωρήσεις από Κρατικούς Οργανισμούς Υγείας^{4,29,31,146,185,188}.

Ο ρόλος του Επιδημιολόγου Ιατρού στην προετοιμασία για επιθεωρήσεις από Κρατικούς Οργανισμούς Υγείας είναι σημαντικό. Ο ρόλος του στη περίπτωση αυτή συνίσταται στην εξασφάλιση προσαρμογής σε πρότυπα, οδηγίες και συστάσεις, καθώς και στην προετοιμασία προσαρμογής σε προγράμματα νεοεφαρμοζόμενα².

10.2.2.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η νοσηλεύτρια ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων καταλαμβάνει θέση κλειδί στα ΠΕΕΛ (Προγράμματα Ελέγχου Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων). Αν στη θέση αυτή δεν διορισθεί κάποιο εκπαιδευμένο και δραστήριο άτομο οι προσπάθειες της ΕΕΛ (Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων) θα αποδειχθούν ως επί το πλείστον μάταιες¹⁻⁴.

Οι ΝΕΛ υπάγονται οργανικά στο τμήμα του νοσοκομείου το οποίο είναι αρμόδιο για την εξασφάλιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή στη νοσηλευτική υπηρεσία. Κατέχουν μέσα στη νοσηλευτική υπηρεσία, την θέση προϊσταμένου ή κάποιον άλλο ανώτερο βαθμό^{1-3,29}. Η επιλογή των περισσότερο έμπειρων νοσηλευτριών για την στελέχωση της θέσης της ΝΕΛ, είναι σημαντική διότι τα άτομα

αυτά γνωρίζουν ποιες από τις πρακτικές που εφαρμόζονται κατά την φροντίδα των ασθενών είναι απαραίτητο να βελτιωθούν, και είναι εξοικειωμένα με το χώρο των κλινικών, γεγονός το οποίο διευκολύνει το έργο της εποπτείας και επιτρέπει την διαπροσωπική επικοινωνία με τους ιατρούς και τις υπόλοιπες νοσηλεύτριες^{1-3,19}.

Όσον αφορά το **επίπεδο γνώσεων**, όλοι σχεδόν οι ΝΕΛ έχουν παρακολουθήσει ένα σεμινάριο πάνω στις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, τα 2/3 από αυτούς έχουν εκπαιδευθεί μέσω του προγράμματος που εφαρμόζει το CDC και διαρκώς αυξανόμενος αριθμός ΝΕΛ παρακολουθούν σεμινάρια τα οποία διοργανώνονται από τοπικούς και εθνικούς οργανισμούς¹⁻³.

Τα δε βασικά, μη τυπικά προσόντα, της/του ΝΕΛ πρέπει να περιλαμβάνουν²⁹:

- Ευγένεια
- Ανεκτικότητα
- Διαίσθηση
- Ευελιξία
- Ικανότητα οργάνωση και διαπραγμάτευσης
- Επιμονή
- Ικανότητα επικοινωνίας
- Επαγγελματική διακριτικότητα
- Μεταδοτικότητα
- Ανάλυση πρωτοβουλιών
- Ανησυχία

Οι ΝΕΛ, οι οποίοι εργάζονται στα διάφορα νοσοκομεία, κατά τη διάρκεια της καθημερινής εργασίας τους, έχουν στο **έργο τους**^{1-4,19,29,146}:

- Την εποπτεία των λοιμώξεων, ιδιαίτερη φροντίδα στη παρακολούθηση και τήρηση της πολιτικής ελέγχου.
- Τη διαμόρφωση στρατηγικών.
- Την εκπαίδευση, την παροχή συμβουλών στο προσωπικό.
- Την διερεύνηση επιδημικών εκρήξεων.

Κύριος αντικειμενικός σκοπός των ΝΕΛ είναι:

- Η εξάλειψη των κινδύνων πρόκλησης νοσοκομειακής λοίμωξης στους ασθενείς και το προσωπικό με^{1-3,19,29,31,146}:

- Καθημερινή καταγραφή και παρακολούθηση των λοιμώξεων.
- Καθημερινή καταγραφή και παρακολούθηση των πρακτικών της φροντίδας του ασθενή.
- Διδασκαλία του νοσηλευτικού προσωπικού σε ότι αφορά την αλλαγή επικίνδυνων πρακτικών και χειρισμών της φροντίδας του ασθενή με άλλες με προληπτικό χαρακτήρα^{1-3,19,29}.

Καθήκοντα των ΝΕΛ είναι:

- Λειτουργεί σαν σύνδεσμος της ΕΝΛ με το νοσηλευτικό προσωπικό και με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου¹⁻³.
- Ενημερώνει τον πρόεδρο και τα μέλη της ΕΝΛ για τα προβλήματα νοσοκομειακών λοιμώξεων και βοηθά στην παρακολούθησή τους¹⁻³.
- Κάνει συχνή διδασκαλία στο νοσηλευτικό προσωπικό για να βελτιωθεί η γνώση και η πρακτική του όσον αφορά την φροντίδα του ασθενή^{1-3,19}.
- Κάνει καθημερινές ή περιοδικές επισκέψεις σε όλες τις νοσηλευτικές μονάδες με σκοπό^{1-3,19}:
 - Την ανεύρεση περίπτωσης νοσοκομειακής λοίμωξης.
 - Και την επίβλεψη πρακτικών οι οποίες αφορούν την φροντίδα του ασθενή.
- Εξετάζει τις απαντήσεις των καλλιιεργειών του μικροβιολογικού εργαστηρίου και καταγράφει τους μικροοργανισμούς που απομονώθηκαν και την ευαισθησία τους στα αντιβιοτικά^{1,3}.
- Συμπληρώνει με τη συνεργασία του υπεύθυνου ιατρού το ειδικό πρωτόκολλο καταγραφής και παρακολούθησης των λοιμώξεων και το υποβάλλει στην ΕΝΛ¹.
- Βοηθά το ιατρικό προσωπικό σε επιδημία στην¹:
 - Ανίχνευση φορέων.
 - Και ανίχνευση πιθανών πηγών της νοσοκομειακής λοίμωξης.
- Διερευνά τις λοιμώξεις που εκδηλώνονται μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο^{1,3,4}.
- Ενημερώνεται επιστημονικά στις νέες εξελίξεις για έλεγχο των λοιμώξεων (σεμινάρια, συνέδρια κ.ά.)¹.

10.2.3 ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΟΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σε ορισμένες περιπτώσεις, πηγή των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να αποτελούν μέλη του προσωπικού ή αντικείμενα του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Στα πλαίσια της προσπάθειας της διερεύνησης παρομοίων περιπτώσεων, το τμήμα ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να ζητήσει από το εργαστήριο την επεξεργασία δειγμάτων που προέρχονται από το προσωπικό, από το περιβάλλον και από το νοσοκομειακό εξοπλισμό (όπως για παράδειγμα οι αναπνευστήρες)^{1,2,25,27,139}.

- **Τακτική δειγματοληψία νοσοκομειακού περιβάλλοντος**^{1,3,25,29}.

Απαραίτητος θεωρείται ο τακτικός έλεγχος της λειτουργίας των κλιβάνων αποστείρωσης, η καλλιέργεια δειγμάτων από τα διαλύματα της αιμοκάθαρσης και το νερό που χρησιμοποιείται κατά την Παρασκευή τους, από τις βρεφικές τροφές και από άλλα υλικά που παρασκευάζονται στον χώρο του νοσοκομείου, ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος πρόκλησης επιδημιών από τις πηγές αυτές^{1,3,27}.

- **Έλεγχος λειτουργία κλιβάνων αποστείρωσης**^{1,3}.

Η λειτουργία όλων των αυτόκαυστων κλιβάνων αποστείρωσης υγρής θερμότητας θα πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, με τη χρήση ειδικών παρασκευασμάτων ζώντων σπόρων. Οι κλίβανοι που χρησιμοποιούν οξείδιο του αιθυλενίου θα πρέπει να ελέγχονται κάθε φορά που αποστειρώνουν υλικά που ήλθαν σε επαφή με αίμα ή άλλα σωματικά υγρά ή ιστούς. Επιπλέον, οποιαδήποτε και εάν είναι το είδος του κλιβάνου, ο παραπάνω έλεγχος επιβάλλεται, εάν μέσα στα υλικά προς αποστείρωση περιέχονται αντικείμενα προς εμφύτευση^{1,3,27}.

Στη συνέχεια, απαραίτητος είναι ο έλεγχος του τρόπου χρήσης και λειτουργίας των κλιβάνων αποστείρωσης. Θα πρέπει να γίνει προσεκτικός έλεγχος των καταγραφών του θερμομέτρου και του μετρητή πίεση καθώς και ανασκόπηση των αρχείων των παραμέτρων του κλιβάνου^{1,3,27}.

- **Έλεγχος βρεφικών και άλλων τροφών που παρασκευάζονται στο χώρο του νοσοκομείου**^{1,3}.

Σε νοσοκομεία όπου οι βρεφικές τροφές παρασκευάζονται στο χώρο του νοσοκομείου, οι βρεφικές τροφές θα πρέπει να ελέγχονται σε εβδομαδιαία βάση. Τέλος, κάθε είδους τροφές που παρασκευάζονται στο νοσοκομείο μπορεί περιστασιακά να αποτελέσουν πηγή νοσοκομειακών λοιμώξεων, υπάρχουν

λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με τις μεθόδους καλλιέργειες των υλικών αυτών, οι οποίες είναι απαραίτητο να ακολουθούνται^{1,3}.

- **Καλλιέργεια αίματος και παραγώγων του**^{1,3}.
- **Καλλιέργεια διαλυμάτων αιμοκάθαρσης**^{1,3}.

Το νερό που χρησιμοποιείται για την παρασκευή των διαλυμάτων αιμοκάθαρσης θα πρέπει να ελέγχεται με καλλιέργειες, τουλάχιστον μια φορά το μήνα. Οι μέθοδοι καλλιέργειας των υλικών αυτών ποικίλουν, αλλά γενικότερα δεν υπάρχει ικανοποιητική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των μικροοργανισμών και της συχνότητας εκδήλωσης νόσου. Επιπλέον, τα αποτελέσματα διαφέρουν σημαντικά, ανάλογα με τα θρεπτικά υλικά που χρησιμοποιούνται και τις συνθήκες επώασης που εφαρμόζονται^{1,3}.

- **Περιοδικός έλεγχος αποστειρωμένου εξοπλισμού**^{1,3,25,27}.

- **Επιλεκτικός έλεγχος περιβάλλοντος**^{1,3}.

Μεγάλη είναι η ποικιλία των αντικειμένων και των ουσιών που μπορεί να ευθύνονται για επιμόλυνση. Έτσι, λοιπόν, οι περιβαλλοντικές μελέτες μπορεί να αποβούν χρήσιμες για την διερεύνηση ορισμένων ειδικών προβλημάτων ενός νοσοκομείου και θα πρέπει να διενεργούνται όταν αυτό απαιτείται από τα επιδημιολογικά δεδομένα^{1,3,27,139}. Η διενέργεια επιλεκτικών προγραμμάτων μικροβιολογικού ελέγχου μπορεί επίσης να αποτελεί μέρος κάποιου εκπαιδευτικού προγράμματος^{1,3}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

- ΛΟΙΜΩΔΗΣ ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΤΙΔΑ
- ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ

11.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗ ΛΟΙΜΩΔΗ ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΤΙΔΑ

11.1.1 ΙΑΤΡΙΚΟ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Όνοματεπώνυμο ασθενούς: X

Όνομα πατρός: X

Ηλικία: 52 ετών

Τόπος γέννησης: Καλαμάτα Μεσσηνίας

Τόπος κατοικίας: Φιλιατρά

Επάγγελμα: Αγρότης

Ασφαλιστικός φορέας: ΟΓΑ

Οικογενειακή κατάσταση: Έγγαμος

Τέκνα: 2 αγόρια

Αριθμός προηγούμενων εισαγωγών: καμία

Ημερομηνία εισαγωγής: 25/11/2012

Διάγνωση εισαγωγής: Λοιμώδης Γαστρεντερίτιδα

Πηγή ιστορικού: Ο ίδιος ο ασθενής

Ασθενής ονόματι X, 52 ετών, εισήλθε στο τμήμα των επειγόντων περιστατικών με τη συνοδεία της γυναίκας του, με διάχυτο οξύ κοιλιακό άλγος, υδαρείς διάρροιες περίπου 6 προ τριήμερου, χωρίς προσμίξεις αίματος, περίπου 7 εμετούς προ διήμερου και πυρετό 38,9° C. Ο ασθενής δείχνει αφυδατωμένος με ξηρούς βλεννογόνους. Έγινε εισαγωγή στην Παθολογική κλινική με διάγνωση λοιμώδης γαστρεντερίτιδας.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ημερομηνία εισόδου: 25/11/2012

Ωρα παραλαβής: 09:45πμ

Είδος εισαγωγής: Επείγουσα

Τρόπος μεταφοράς: Περιπατητικός

Συνοδεύεται από: Οικογένεια

Τις πληροφορίες δίνει: Ο ασθενής

ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΝΑΜΝΗΣΤΙΚΟ

Αλλεργίες: καμία

Λοιμώδη νοσήματα: κανένα

Χρόνια νοσήματα: αρτηριακή υπέρταση

Προηγούμενη εισαγωγή σε νοσοκομείο-αιτία εισαγωγής: καμία

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Πατέρας-μητέρα:

Ο πατέρας είχε καρδιακή ανεπάρκεια πέθανε σε ηλικία 75 ετών από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Ενώ η μητέρα έπασχε από αρτηριακή υπέρταση και υποθυρεοειδισμό και πέθανε σε ηλικία 82 ετών από φυσικά αίτια.

Σύζυγος-τέκνα:

Η σύζυγος έχει κάνει μια χειρουργική επέμβαση κύστης κόκκυγας περίπου πριν 10 χρόνια.

ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πιθανή διάγνωση εισόδου: Λοιμώδης γαστρεντερίτιδα

Κύρια συμπτώματα κατά την εισαγωγή:

- οξύ κοιλιακό άλγος
- εμετοί
- διάρροια
- πυρετός
- ξηροί βλεννογόνοι

Ζωτικά σημεία:

- Αρτηριακή Πίεση=160/90mmHg
- Σφίξεις= 100/min
- Θερμοκρασία=38,9° C
- Αναπνοές=11/min

ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Ομιλία: καλή

Όραση: καλή

Ακοή: καλή

ΔΕΡΜΑ: Ξηρό

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ:

Αναπνοή: φυσιολογική

Βήχας: δεν βήχει

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ:

Καρδιακός ρυθμός: ρυθμικός

ΠΕΠΤΙΚΟ:

Δίαιτα: ελεύθερη

Όρεξη: ανορεξία

Διαταραχές πεπτικού: ναυτία, εμετοί

Κένωση εντέρου: διάρροια

Παρατηρήσεις: οξύ κοιλιακό άλγος

ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ: φυσιολογικό

ΜΥΟΚΕΛΕΤΙΚΟ:

Αυτοεξυπηρέτηση: ναι

Βάδιση: κανονική

Ιστορικό κατάγματος: δεξί αντιβράχιο

ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ: φυσιολογικό

ΨΥΧΙΚΗ ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: Ανήσυχος.

Επικοινωνία: προφορική

ΝΕΥΡΙΚΟ: τοπική αδυναμία

Επίπεδο συνείδησης: προσανατολισμένος (τόπο – χρόνο - πρόσωπα)

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ:

Κάπνισμα: ναι

Αριθμός τσιγάρων/24ωρο: 15 τσιγάρα

Χρήση οινόπνευματος: ναι

Είδος/ποσότητα: κρασί, 6 ποτήρια την εβδομάδα

Ύπνος (ώρες ανά 24ωρο): 8 ώρες

Ενδιαφέροντα: ποδόσφαιρο

Ζει: με την οικογένεια του

ΣΥΝΘΕΣΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ:

Έγγαμος: ναι

Αριθμός τέκνων: 2

Σχέση με την οικογένεια του: υποστηρικτική

Οικονομική κατάσταση: μέτρια

ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΠΑΙΡΝΕΙ:

Είδος: tab Coaprovel 300mg/12,5mg

Δόση: 1 □ 1 (πρωί προ φαγητού)

Τελευταία λήψη: χθες το πρωί

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
1. Οξύ κοιλιακό άλγος εξαιτίας γαστρεντερίτιδας	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από τον οξύ πόνο εντός 24ώρου. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από τον οξύ πόνο. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση του τύπου, της διάρκειας και της έντασης του πόνου με βάση την κλίμακα του πόνου. • Δημιουργία ενός κατάλληλου περιβάλλοντος με σκοπό την προαγωγή της ανάπαυσης και ενθάρρυνση του ασθενή για επαρκή ύπνο και ανάπαυση. • Ο ασθενής να λάβει πρόνοια και να δοθεί σε αυτόν ορθή θέση του σώματος στο κρεβάτι, ώστε να ανακουφίζεται από τον πόνο. Και να ενθαρρυνθεί για συχνή αλλαγή της θέσεως του στο κρεβάτι προς χάλαση των κοιλιακών μυών. • Να τοποθετηθούν μετρίως θερμά επιθέματα στην επώδυνη περιοχή του ασθενούς με σκοπό να ανακουφισθεί ο ασθενής από τον πόνο. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο πόνος περιγράφεται ως οξύς, συνεχής και διάχυτος (8/10 βάση κλίμακας πόνου). • Εξασφαλίστηκε ένα κατάλληλο περιβάλλον με κατάλληλη θερμοκρασία, αερισμό και χαμηλό φωτισμό. Περιορίστηκε ο θόρυβος και ο αριθμός των επισκεπτών. Ο ασθενής αναπαύεται και κοιμάται επαρκώς, 9 ώρες ημερησίως. • Ο ασθενής ενημερώθηκε και τοποθετήθηκε σε όρθια και με κλίση 45° προ τα εμπρός θέση (θέση ημι-Fowler). • Τοποθετήθηκαν χλιαρά επιθέματα στην κοιλιακή χώρα του ασθενούς. • Χορηγήθηκε στον ασθενή 1 amp Aprotel σε 100cc N/S (1x3) και amp Zantac επί πόνου σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Ο ασθενής παρακολουθείτο τακτικά για την ανταπόκριση του στο χορηγούμενο φάρμακο. • Ελήφθησαν τα ζωτικά σημεία του 	<ul style="list-style-type: none"> • Η εφαρμογή των χλιαρών επιθεμάτων ανακούφισαν τον πόνο γρηγορότερα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, χάρις την αγγειοσύσπαση που προκαλούν επιβραδύνουν την αγωγή των ώσεων που διατηρούν τον μυϊκό τόνο και προκάλεσαν μυϊκή χαλάρωση. • Η χαλάρωση σε συνδυασμό με την εφαρμογή των υπόλοιπων φυσικών και τεχνητών μέσων ανακούφισης μείωσαν την ένταση του πόνου και αύξησαν την ανοχή του ασθενή σε αυτόν. • Η Aprotel, με δραστική ουσία την παρακεταμόλη έχει αναλγητικές και αντιπυρετικές ιδιότητες και ασθενείς αντιφλεγμονώδεις

		<p>του ιατρού.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκτίμηση και επανεκτίμηση του ασθενή για την ανταπόκριση του στο χορηγούμενο φάρμακο, με σκοπό την διαπίστωση καταλληλότητας φαρμάκου. • Λήψη και καταγραφή ζωτικών σημείων ανά 3ωρο για έγκαιρη αναγνώριση ανεπιθύμητων παρενεργειών. 	<p>ασθενούς ανά 3ωρο. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 38,9° C - Αρτηριακή Πίεση: 135/70mmHg - Σφύξεις: 73/min - Αναπνοές: 17/min 	<p>ιδιότητες. Είναι ασθενής αναστολέας της βιοσύνθεσης των προσταγλανδίνων.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το Zantac, με δραστική ουσία τη ρανιτιδίνη, είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός H2-ανταγωνιστής της ισταμίνης. Αναστέλλει την βασική και την μετά από διέγερση γαστρική έκκριση μειώνοντας τον όγκο και την περιεκτικότητα της σε οξύ και πεψίνη. • Ο ασθενής 2 ώρες μετά την χορήγηση της amp Apotel και Zantac απαλλάχτηκε από τον πόνο. Η ενδοφλέβια έγχυση της amp Apotel έδρασε στον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό, ελαττώνοντας την αντίληψη του πόνου.
--	--	--	---	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
2. Πυρετός (38,9° C) εξαιτίας γαστρεντερίτιδας	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακούφιση του ασθενούς από τον πυρετό. • Η θερμοκρασία του ασθενούς να επανέλθει σε φυσιολογικά όρια εντός 4ωρου. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς ανά 3ωρο. Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην θερμοκρασία του. • Να τοποθετηθούν δροσερά επιθέματα στον ασθενή και να ενθαρρυνθεί να κάνει ένα χλιαρό ή δροσερό μπάνιο με σκοπό την ανακούφιση του από τον πυρετό. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με οδηγίες ιατρού με σκοπό την επαναφορά της θερμοκρασίας σε φυσιολογικά επίπεδα. • Να ληφθούν μέτρα προς αποφυγή σχηματισμού ρεύματος με σκοπό να προληφθεί η επιδείνωση του πυρετού. • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες για την ενυδάτωση του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Μέτρηση και καταγραφή σε 24ωρη βάση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων και της θερμοκρασίας ανά 3ωρο. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 38,9° C - Αρτηριακή Πίεση: 135/70mmHg - Σφύξεις: 73/min - Αναπνοές: 17/min • Καταγράφονται οι διακυμάνσεις του πυρετού στο δελτίο 3ωρη θερμομέτρησης και στην λογοδοσία. Καταγράφηκαν: 38,9° C - 38,3° C - 38° C - 37,3° C - 36,7° C • Τοποθετήθηκαν στον ασθενή δροσερά επιθέματα ανά 20 λεπτά και έκανε με την βοήθεια της συζύγου ένα χλιαρό μπάνιο με σκοπό να ανακουφισθεί από τον πυρετό. • Χορηγήθηκε 1 amp Aprotel IV σε 100cc N/S σύμφωνα με τις οδηγίες του θεράποντος ιατρού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τα κρύα επιθέματα και οι κομπρέσες δεν ανακούφισαν τον ασθενή από τον πυρετό. • Η Aprotel, με δραστική ουσία την παρακεταμόλη έχει αναλγητικές και αντιπυρετικές ιδιότητες και ασθενείς αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Είναι ασθενής αναστολέας της βιοσύνθεσης των προσταγλανδινών. • Η θερμοκρασία του ασθενούς επανήλθε σε φυσιολογικά επίπεδα (36,7° C) μετά την χορήγηση της amp

		<ul style="list-style-type: none"> • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση της πυρέσουσας κατάστασης του ασθενή. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφαλίστηκε ένα κατάλληλο περιβάλλον για τον ασθενή με κατάλληλη θερμοκρασία, τα παράθυρα και οι πόρτες του θαλάμου παρέμειναν κλειστές και ο ασθενής σκεπάστηκε με κουβέρτα. • Ο ασθενής δεν μπορεί να λάβει υγρά δια του στόματος, καθώς κάνει εμέτους. Έγινε IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση: <ul style="list-style-type: none"> - N/S O,9% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x2) - D/W 5% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: <ul style="list-style-type: none"> - 3500cc προσλαμβανόμενα - 3400cc αποβαλλόμενα υγρά 	<p>Aprotel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής ενυδατώνεται ικανοποιητικά με την IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών.
--	--	--	--	---

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
3. Ναυτία - εμετοί (4 εμετοί) εξαιτίας γαστρεντερίτιδας	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφιστεί ο ασθενής από τη ναυτία και τους εμετούς. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από τη ναυτία και τους εμετούς. • Να προληφθεί η διαταραχή του θρεπτικού και του υδατοηλεκτρολυτικού ισοζυγίου. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να διατηρηθεί το περιβάλλον του ασθενή καθαρό, απαλλαγμένο από μυρωδιές που επιτείνουν τον εμετό. • Ενθάρρυνση του ασθενή να παίρνει βαθιές και αργές αναπνοές όταν νιώθει ναυτία. • Να τοποθετηθεί νεφροειδές κοντά στον ασθενή για διευκόλυνση του. • Έγκαιρη απομάκρυνση των εμεσμάτων και φροντίδα της στοματικής κοιλότητας. • Να αξιολογείται και να καταγράφεται η ποιότητα, ποσότητα και τα χαρακτηριστικά των εμεσμάτων. Έγκαιρη ενημέρωση του θεράποντος ιατρού. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό της ανεύρεση πιθανής διαταραχής των 	<ul style="list-style-type: none"> • Το περιβάλλον του ασθενή διατηρείται καθαρό με συχνή καθαριότητα και απολύμανση του χώρου και χωρίς έντονες μυρωδιές. • Ο ασθενής ενημερώθηκε και διδάχθηκε τις βαθιές και αργές αναπνοές όταν νιώθει ναυτία. • Τοποθετήθηκε νεφροειδές στο κομοδίνο του ασθενή. • Απομακρύνθηκαν τα εμέσματα από τον ασθενή και έγινε καθαριότητα της στοματικής κοιλότητας. • Καταγράφηκε η ποσότητα (300cc) και η ποιότητα των εμεσμάτων (πρόσμιξη χολής). Ενημερώθηκε ο θεράπων ιατρός. • Χορηγήθηκε 1 amp Primperan IV σε 100cc N/S (1x2) σύμφωνα με τις οδηγίες του 	<ul style="list-style-type: none"> • Μετά την IV χορήγηση της amp Primperan, υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη, η οποία επιτυγχάνει την κένωση του στομάχου και την διάβαση στο λεπτό έντερο, αυξάνει τον τόνο του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα και τον περισταλισμό του στομάχου. Έχει ισχυρή κεντρική αντιεμετική δράση. Χορηγείται για την αντιμετώπιση συμπτωμάτων ναυτίας και εμετών. • Η IV ένεση της amp Primperan είχε κατασταλτική δράση. Ο ασθενής ως το τέλος τη βάρδια δεν έκανε άλλους εμετούς, ενώ η

		<p>ηλεκτρολυτών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες για την ενυδάτωση του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Μέτρηση και καταγραφή σε 24ωρη βάση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών. • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. 	<p>ιατρού.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - KCl: 132 mEq/L - NaCl: 3,4 mEq/L • Ο ασθενής δεν μπορεί να λάβει υγρά δια του στόματος, καθώς κάνει εμέτους. Έγινε IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση: <ul style="list-style-type: none"> - N/S 0,9% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x2) - D/W 5% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: <ul style="list-style-type: none"> - 3500cc προσλαμβανόμενα - 3400cc αποβαλλόμενα υγρά • Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. 	<p>ναντία υποχώρησε.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής ενυδατώνεται ικανοποιητικά με την IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών.
--	--	---	--	--

			<p>Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές:</p> <ul style="list-style-type: none">- Θερμοκρασία: 36,7° C- Αρτηριακή Πίεση: 135/70mmHg- Σφύξεις: 73/min- Αναπνοές: 22/min	
--	--	--	---	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
<p>4. Διαρροϊκές κενώσεις (6 διάρροιες) εξαιτίας της γαστρεντερίτιδας</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής ως το τέλος της βάρδιας να έχει λιγότερες κενώσεις και πιο σχηματισμένα κόπρανα. • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από το διαρροϊκό σύνδρομο. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από τις διαρροϊκές κενώσεις. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να αξιολογηθεί και να καταγραφθεί η ποιότητα, η ποσότητα, το χρώμα και η σύσταση των κενώσεων. Να ενημερωθεί ο θεράπων ιατρός. • Να ληφθούν μέτρα ατομικής υγιεινής, τοπική φροντίδα στην περιπρωκτική περιοχή του ασθενή και πρόληψη ερεθισμού της περιοχής πέριξ του πρωκτού. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό της ανεύρεση πιθανής διαταραχής των ηλεκτρολυτών. • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες για την ενυδάτωση του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου και 	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολογήθηκε και καταγράφηκε η ποσότητα και η ποιότητα των κενώσεων. Ενημερώθηκε ο θεράπων ιατρός. Καταγράφηκε: <ul style="list-style-type: none"> - Ποσότητα: 900cc - Ποιότητα: υδαρή - Σύσταση: πρόσμιξη βλέννας • Έγινε τοπική καθαριότητα με τη χρήση νερού και μαλακού σαπουνιού, εφαρμόστηκε τοπικά πέριξ του πρωκτού αλοιφή για φραγμό του δέρματος. • Χορηγήθηκε caps Ercefuryl 200mg (1x4) κατόπιν ιατρικής οδηγίας. • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - KCl: 132 mEq/L - NaCl: 3,4 mEq/L • Ο ασθενής δεν μπορεί να λάβει υγρά δια του στόματος, καθώς κάνει 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν παρατηρήθηκαν παθολογικά ευρήματα στις κενώσεις. • Ο ασθενής δεν παρουσίασε ερεθισμό στην περιπρωκτική περιοχή. • Το Ercefuryl περιέχει νιφουροξαζίδη, η οποία είναι μια ουσία με αντιδιαρροϊκή δράση. • Με την χορήγηση του Ercefuryl την 2^η μέρα μειώθηκαν οι διαρροϊκές κενώσεις (2) και την 3^η μέρα ο

		<p>να καταγραφθούν στο φύλλο λογοδοσίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. 	<p>εμέτους. Έγινε IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N/S 0,9% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x2) - D/W 5% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: <ul style="list-style-type: none"> - 3500cc προσλαμβανόμενα - 3400cc αποβαλλόμενα υγρά • Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 36,7° C - Αρτηριακή Πίεση:135/70mmHg - Σφύξεις:73/min - Αναπνοές: 22/min 	<p>ασθενής απαλλάχτηκε από το διαρροϊκό σύνδρομο.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής ενυδατώνεται ικανοποιητικά με την IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών.
--	--	--	--	---

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
<p>5. Ξηροί βλεννογόνοι στοματικής κοιλότητας εξαιτίας του πυρετού, των εμετών και των διαρροϊκών κενώσεων</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από την ξηρότητα – αφυδάτωση των βλεννογόνων τη στοματικής κοιλότητας. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από την ξηρότητα – αφυδάτωση των βλεννογόνων τη στοματικής κοιλότητας. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ύγρανση της στοματικής κοιλότητας και της γλώσσας του ασθενή. • Να ενθαρρυνθεί ο άρρωστος να προσλαμβάνει μικρές ποσότητες υγρών από το στόμα. • Επάλειψη της στοματικής κοιλότητας με λιπαντική κρέμα. • Να προσεχθεί η αντισηψία και να δοθεί ιδιαίτερη φροντίδα της στοματικής κοιλότητας του ασθενή. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση διαταραχής στο υδατοηλεκτρολυτικό ισοζύγιο. • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες για την ενυδάτωση του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση των προσλαμβανόμενων και των 	<ul style="list-style-type: none"> • Έγινε λίπανση των χειλιών και της στοματικής κοιλότητας του ασθενή με Port cotton εμποτισμένο σε νερό. • Ο ασθενής έκανε προσπάθεια να καταναλώσει μικρή ποσότητα νερού από το στόμα (1 κουταλιά νερό). • Έγινε επάλειψη των χειλέων με βαζελίνη. • Έγινε φροντίδα της στοματικής κοιλότητας του ασθενή με πλύση της στοματικής κοιλότητας με Hexalen 1φορά ημερησίως. • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - KCl: 132 mEq/L - NaCl: 3,4 mEq/L • Ο ασθενής λαμβάνει από την IV οδό υγρά και ηλεκτρολύτες σύμφωνα με τις οδηγίες του 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής με την ύγρανση της στοματικής κοιλότητας ανακουφίστηκε από την ξηρότητα των βλεννογόνων και αισθάνθηκε καλύτερα, όπως ο ίδιος μας ανέφερε. • Ο ασθενής απαλλάχτηκε από την ξηρότητα των βλεννογόνων της στοματικής κοιλότητας την 2^η μέρα νοσηλευτικής φροντίδας. • Ο ασθενής ενυδατώνεται ικανοποιητικά με την IV χορήγηση υγρών και

		<p>αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου και να καταγραφθούν στο φύλλο λογοδοσίας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. 	<p>ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N/S O,9% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x2) - D/W 5% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: <ul style="list-style-type: none"> - 3500cc προσλαμβανόμενα - 3400cc αποβαλλόμενα υγρά • Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 36,7° C - Αρτηριακή Πίεση: 135/70mmHg - Σφύξεις: 73/min - Αναπνοές: 22/min 	<p>ηλεκτρολυτών.</p>
--	--	---	---	----------------------

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
6. Ανορεξία προ 2ημερου εξαιτίας του άλγους, του πυρετού, της ναυτίας και των εμετών	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση και αποκατάσταση της όρεξης του ασθενή. • Πρόληψη διαταραχής ενεργειακού και θρεπτικού ισοζυγίου. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να αντιμετωπιστούν οι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανορεξία του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Επιμέλεια και φροντίδα διατροφής του ασθενή σε συνεργασία με τον διατροφολόγο – διαιτολόγο του νοσοκομείου. • Να χρησιμοποιηθούν τεχνικές/πρακτικές σε συνεργασία με τα μέλη της οικογένειας που θα βελτιώσουν την όρεξη του ασθενή. • Να χορηγηθούν πολυβιταμινούχα σκευάσματα ή και συμπληρώματα διατροφής σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση διαταραχής στο θρεπτικό ισοζύγιο. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση του βάρους σώματος του ασθενή. 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείτε IV 1 amp Apotel (1x3) σε 100cc N/S για την αντιμετώπιση του κοιλιακού άλγους και του πυρετού. Και 1 amp Primperan (1x3) σε 100cc N/S 1 ώρα προ φαγητού. • Εδόθη εξατομικευμένο διαιτολόγιο στον ασθενή. Χορηγήθηκε ελαφρά διαίτα πλούσια σε θερμίδες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Η διαίτα περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Πρωί: τσάι με φρυγανιά - Μεσημέρι: σούπα κοτόπουλο και φρούτο - Βράδυ: βραστά λαχανικά με κρέας • Προσφέρθηκε στον ασθενή καλοσερβιρισμένη τροφή, ευχάριστη στην οσμή και στη γεύση. Ο ασθενής κατανάλωσε αρκετή ποσότητα του μεσημεριανού και βραδινού 	<ul style="list-style-type: none"> • Η όρεξη του ασθενή βελτιώθηκε καθώς ο ασθενής δεν εμφάνισε τάση προς εμετό μετά την χορήγηση της amp Primperan, υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη, η οποία επιταχύνει την κένωση του στομάχου και τη διάβαση στο λεπτό έντερο, αυξάνει τον τόνο του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα και τον περισταλτισμό του στομάχου. Έχει ισχυρή κεντρική αντιεμετική δράση. Χορηγείται για την αντιμετώπιση συμπτωμάτων

		<p>Καθημερινή μέτρηση και καταγραφή στη λογοδοσία.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου και να καταγραφθούν στο φύλλο λογοδοσίας. 	<p>γεύματος (60% του συνόλου των γευμάτων).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγήθηκε στον ασθενή Ensure Plus 250ml (1x1 πρωί) για 3 μέρες. • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - KCl: 132 mEq/L - NaCl: 3,4 mEq/L • Ο ασθενής ζυγίζεται καθημερινά. Βάρος σώματος: 83,850gr • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: <ul style="list-style-type: none"> - 3500cc προσλαμβανόμενα - 3400cc αποβαλλόμενα υγρά 	<p>ναυτίας και εμετών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το Ensure Plus 375/250ml συνίσταται σε ασθενεί με αυξημένες πρωτεϊνικές και θερμιδικές ανάγκες και σε ασθενείς με ανορεξία. Περιέχει 16,7% πρωτεΐνες, 30% λίπη και 53,3% υδατάνθρακες. Μετά την 3^η μέρα χορήγησης η όρεξη του ασθενή αποκαταστάθηκε.
--	--	---	--	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
7. Αίσθημα καταβολής δυνάμεων εξαιτίας του άλγους, του πυρετού, της ναυτίας και των εμετών	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής να ανακτήσει τις δυνάμεις του. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να αντιμετωπιστούν οι παράγοντες που συμβάλλουν στην καταβολή των δυνάμεων του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Εξασφάλιση ενός κατάλληλου περιβάλλοντος με κατάλληλη θερμοκρασία, αερισμό και χαμηλό φωτισμό. Να περιοριστούν οι ενοχλητικοί θόρυβοι και οι επισκέψεις με σκοπό την προαγωγή της ανάπαυσης, ξεκούρασης και του ύπνου. • Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην διατροφή του ασθενή με σκοπό να αναπληρωθεί η ενέργεια που χρειάζεται το σώμα του. • Να διδαχθεί ο ασθενής την αξία της διατροφής και να ενθαρρυνθεί να καταναλώνει τροφές πλούσιες σε θερμιδική κάλυψη. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό την έγκαιρη αναγνώριση διαταραχής στο 	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείτε IV 1 amp Aprotel (1x3) σε 100cc N/S για την αντιμετώπιση του κοιλιακού άλγους και του πυρετού. Και 1 amp Primperan (1x3) σε 100cc N/S 1 για την αντιμετώπιση των εμετών. • Εξασφαλίστηκε ένα κατάλληλο και ήρεμο περιβάλλον. Περιορίστηκε ο θόρυβος στο ελάχιστο δυνατό, καθώς και ο αριθμός των επισκεπτών. Ο ασθενής κοιμήθηκε 8 ώρες τη νύκτα και 1 ώρα το μεσημέρι. • Εδόθη ελαφρά διαίτα στον ασθενή και χορηγήθηκε Ensure Plus (1x1 πρωί) για 3 μέρες, με σκοπό της ενίσχυση του θρεπτικού και ενεργειακού ισοζυγίου. Η διαίτα περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> - Πρωί: τσάι με φρυγανιά - Μεσημέρι: σούπα κοτόπουλο 	<ul style="list-style-type: none"> • Με την εξασφάλιση πλήρους διατροφής και ενυδάτωσης ο ασθενής ανέκτησε τις δυνάμεις του, όπως ο ίδιος μας ανέφερε.

		<p>θρεπτικό ισοζύγιο.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Να γίνει εκτίμηση και επανεκτίμηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου και να καταγραφθούν στο φύλλο λογοδοσίας. • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. 	<p>και φρούτο</p> <ul style="list-style-type: none"> - Βράδυ: βραστά λαχανικά με κρέας και φρούτο • Ενημερώθηκε ο ασθενής για τις τροφές που είναι πλούσιες σε θερμίδες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία. Ο ασθενής καταναλώνει 2 φρούτα ημερησίως και λαχανικά που του σερβίρονται στο γεύμα. • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - KCl: 132 mEq/L - NaCl: 3,4 mEq/L • Ο ασθενής λαμβάνει από την IV οδό υγρά και ηλεκτρολύτες σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση: <ul style="list-style-type: none"> - N/S 0,9% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x2) - D/W 5% 1000cc +2KCl +2NaCl (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των 	
--	--	--	---	--

			<p>προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν:</p> <ul style="list-style-type: none">- 3500cc προσλαμβανόμενα- 3400cc αποβαλλόμενα υγρά• Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές:<ul style="list-style-type: none">- Θερμοκρασία: 36,7° C- Αρτηριακή Πίεση: 135/70mmHg- Σφύξεις: 73/min- Αναπνοές: 22/min	
--	--	--	---	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
8. Άγχος και ανησυχία εξαιτίας παραμονής στο νοσοκομείο	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής να ηρεμήσει και να απαλλαγεί από το άγχος και την ανησυχία. 	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία ενός κατάλληλου και άνετου περιβάλλοντος, θετικής ατμόσφαιρας με κλίμα αποδοχής με σκοπό ο ασθενής να νιώθει άνετα, ευχάριστα, ήρεμα και ασφάλεια. Προσεκτική προσέγγιση του ασθενή με έκφραση ζεστασιάς και αποδοχής. Δημιουργία καλής σχέσης νοσηλευτή και ασθενή. Ανάπτυξη αισθήματος εμπιστοσύνης και ασφάλειας από το νοσηλευτικό προσωπικό. Δημιουργία ευχάριστης, φιλικής και ενημερωτικής συζήτησης με τον ασθενή και την οικογένεια του για τη νόσο, την θεραπευτική αγωγή και σκοπό και στόχο των νοσηλευτικών παρεμβάσεων. Ανάπτυξη διαλόγου με σκοπό να ενθαρρυνθεί ο ασθενής να εκφράσει τους φόβους και τις απορίες του. 	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργήθηκε ένα κλίμα καλύτερης συνεργασίας και ένα αίσθημα ασφάλειας μεταξύ ασθενούς και νοσηλευτή. Υπήρξε φιλική διάθεση και ο ασθενής γνώρισε και έκανε συζήτηση με άλλους ασθενείς του ίδιου θαλάμου. Ο ασθενής συζήτησε με ευχάριστη διάθεση και ανοίχτηκε στο νοσηλευτή. Εξέφρασε του φόβους και τις ανησυχίες του. Αναπτύχθηκε ένας ήρεμος και ενημερωτικός διάλογος με τον ασθενή και την οικογένεια του και λύθηκαν οι απορίες του και οι προβληματισμοί του σχετικά με την κατάσταση και της εξέλιξη της υγείας του και καθησυχάστηκαν οι φόβοι του ασθενή. Ενημερώθηκε ο ασθενής και η οικογένεια του για την πορεία της υγείας του, την φαρμακευτική αγωγή, τη νόσο και τι αναμένεται μετά την έξοδο. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής κατόρθωσε να εξωτερικεύσει τις σκέψεις, τις απορίες, τους προβληματισμούς και τα συναισθήματα του και έπειτα από τον διάλογο καθησυχάστηκαν. Ο ασθενής φαίνεται να έχει αποβάλλει το άγχος του, είναι πιο άνετος με το χώρο του νοσοκομείου και συνεργάζεται άψογα με το προσωπικό.

11.2 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΒΟΥΒΩΝΟΚΗΛΗ

11.2.1 ΙΑΤΡΙΚΟ – ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Όνοματεπώνυμο ασθενούς: X

Όνομα πατρός: X

Ηλικία: 28ετών

Τόπος γέννησης: Καλαμάτα Μεσσηνίας

Τόπος κατοικίας: Μαραθόπολη

Επάγγελμα: Υδραυλικός

Ασφαλιστικός φορέας: ΟΓΑ

Οικογενειακή κατάσταση: Ανύπαντρος

Τέκνα: κανένα

Αριθμός προηγούμενων εισαγωγών: καμία

Ημερομηνία εισαγωγής: 6/2/2012

Διάγνωση εισαγωγής: Βουβωνοκήλη

Πηγή ιστορικού: Ο ίδιος ο ασθενής

Ασθενής ονόματι X, 28 ετών, εισήλθε στα Εξωτερικά ιατρεία με τη συνοδεία της φίλης του, με κοιλιακό άλγος όταν περπατά, σηκώνει βάρος ή εργάζεται. Παραπονιέται για αίσθημα βάρους στην βουβωνική χώρα ενώ όταν βήχει παρατηρείται μια μικρή στρογγυλή διόγκωση, η οποία σε κατάσταση ηρεμίας εξαφανίζεται. Κατόπιν κλινικής εξέτασης διεγνώσθη πως ο ασθενής έχει βουβωνοκήλη και χρήζει αφαίρεσης της. Έτσι, προγραμματίσαν την ημέρα της χειρουργικής επέμβασης για 13/2/2012.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Ημερομηνία εισόδου/εισαγωγής: 13/2/2012

Ωρα παραλαβής: 07:10πμ

Είδος εισαγωγής: Προγραμματισμένη

Τρόπος μεταφοράς: Περιπατητικός

Συνοδεύεται από: Οικογένεια

Τις πληροφορίες δίνει: Ο ασθενής

ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΝΑΜΝΗΣΤΙΚΟ

Αλλεργίες: καμία

Λοιμώδη νοσήματα: κανένα

Χρόνια νοσήματα: κανένα

Προηγούμενη εισαγωγή σε νοσοκομείο-αιτία εισαγωγής: καμία

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Πατέρας-μητέρα:

Η μητέρα έχει κάνει μια αποβολή, ενώ ο πατέρας έχει περάσει έμφραγμα του μυοκαρδίου.

ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Πιθανή διάγνωση εισόδου: Αφαίρεση βουβωνοκήλης

Κύρια συμπτώματα κατά την εισαγωγή:

- κοιλιακό άλγος
- αίσθημα βάρους στην βουβωνική χώρα
- στρογγυλή διόγκωση στην βουβωνική χώρα

Ζωτικά σημεία:

- ΑΠ=120/80mmHg
- Σφίξεις= 86/min
- Θερμοκρασία=36,6° C
- Αναπνοές=16/min

ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Ομιλία: καλή

Όραση: καλή

Ακοή: καλή

ΔΕΡΜΑ: φυσιολογικό

ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ:

Αναπνοή: φυσιολογική

Βήχας: δεν βήχει

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ:

Καρδιακός ρυθμός: ρυθμικός

ΠΕΠΤΙΚΟ:

Δίαιτα: ελεύθερη

Όρεξη: καλή

Διαταραχές πεπτικού: καμιά

Κένωση εντέρου: φυσιολογική

Παρατηρήσεις: άλγος στην βουβωνική χώρα

ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ: φυσιολογικό

ΜΥΟΚΕΛΕΤΙΚΟ:

Αυτοεξυπηρέτηση: ναι

Βάδιση: κανονική

Ιστορικό κατάγματος: δεξί αντιβράχιο

ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΟ: φυσιολογικό

ΨΥΧΙΚΗ ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: Ανήσυχος, φοβισμένος.

Επικοινωνία: προφορική

ΝΕΥΡΙΚΟ: φυσιολογικό

Επίπεδο συνείδησης: προσανατολισμένος (τόπο – χρόνο - πρόσωπα)

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ:

Κάπνισμα: ναι

Αριθμός τσιγάρων/24ωρο: 20 τσιγάρα

Χρήση οινοπνεύματος: ναι

Είδος/ποσότητα: κρασί, 4 ποτήρια την εβδομάδα

Ύπνος (ώρες ανά 24ωρο): 8 ώρες

Ενδιαφέροντα: ποδόσφαιρο

Ζει: με την οικογένεια του

ΣΥΝΘΕΣΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ:

Έγγαμος: όχι

Αριθμός τέκνων: κανένα

Σχέση με την οικογένεια του: υποστηρικτική

Οικονομική κατάσταση: μέτρια

ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΠΑΙΡΝΕΙ:

κανένα

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
1. Μετεγχειρητικό άλγος στην εγχειρητική τομή	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από το μετεγχειρητικό άλγος. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από το μετεγχειρητικό άλγος. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να γίνει εκτίμηση του τύπου, της διάρκειας και της έντασης του πόνου με βάση την κλίμακα του πόνου. • Δημιουργία ενός κατάλληλου περιβάλλοντος με σκοπό την προαγωγή της ανάπαυσης και ενθάρρυνση του ασθενή για επαρκή ύπνο και ανάπαυση. • Ο ασθενής να λάβει πρόνοια και να δοθεί σε αυτόν ορθή θέση σώματος που να τον ανακουφίζουν από το άλγος. Και να ενθαρρυνθεί για τακτική αλλαγή θέσεως του σώματος του με σκοπό την χάλαση των κοιλιακών μυών. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Συνεχή παρακολούθηση του ασθενή για την ανταπόκριση του στο χορηγούμενο φάρμακο για διαπίστωση καταλληλότητας φαρμάκου. Λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο για έγκαιρη αναγνώριση μετεγχειρητικών επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο πόνος περιγράφεται ως οξύς, συνεχής, διαπεραστικός και επιδεινώνεται με την κίνηση (7/10 βάση κλίμακας πόνου). • Εξασφαλίστηκε ένα κατάλληλο με κατάλληλη θερμοκρασία, αερισμό και χαμηλό φωτισμό. Περιορίστηκε ο θόρυβος και ο αριθμός των επισκεπτών. • Ο ασθενής ενημερώθηκε και τοποθετήθηκε σε θέση ημι-Fowler. Τοποθετήθηκε μαξιλάρι κάτω από την περιοχή της χειρουργικής επέμβασης. • Χορηγήθηκε στον ασθενή 1 amp Apotel σε 100cc N/S (1x3) και 1 fl Dynastat σε 100cc N/S «επί πόνου» από την IV οδό. • Ελέγχτηκε ο ασθενής για την ανταπόκριση του στο χορηγούμενο φάρμακο. Ελήφθησαν τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. Καταγράφονται: Θερμοκρασία: 35,8° C 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής ανέφερε πως δεν ανακουφίστηκε από τον πόνο με την ανατομική – λειτουργική θέση που του δόθηκε. • Η Apotel, με δραστική ουσία την παρακεταμόλη έχει αναλγητικές και αντιπυρετικές ιδιότητες και ασθενείς αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Είναι ασθενής αναστολέας της βιοσύνθεσης των προσταγλανδινών. • Η ενδοφλέβια έγχυση της amp Apotel έδρασε στον εγκέφαλο και το νωτιαίο μυελό, ελαττώνοντας την

			<p>Αρτηριακή Πίεση: 110/70mmHg Σφύξεις:90/min Αναπνοές:25/min</p>	<p>αντίληψη του πόνου. Ο ασθενής απαλλάχτηκε από τον πόνο μετά την IV χορήγηση της παυσίπονης θεραπείας amp Arotel, με αναλγητική και αντιπυρετική δράση ενδείκνυται για την αντιμετώπιση του μέτριου πόνου μετά από χειρουργικές επεμβάσεις και του fl Dynastat, αναλγητικό, δρα στην μείωση των προσταγλανδίνων που προκαλούν πόνο και οίδημα μετά από χειρουργική επέμβαση.</p>
--	--	--	---	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
2. Αναπνευστική δυσχέρεια εξαιτίας μετεγχειρητικού άλγους	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από την αναπνευστική δυσχέρεια. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από την αναπνευστική δυσχέρεια. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να εντοπιστούν και αντιμετωπιστούν οι παράγοντες εκείνοι που συμβάλλουν στην αναπνευστική δυσχέρεια του ασθενή. • Να δοθεί στον ασθενή κατάλληλη ανατομική και λειτουργική θέση στο κρεβάτι με σκοπό την αύξηση της ζωτικής χωρητικότητας προς διευκόλυνση της αναπνοής. • Να χορηγηθεί οξυγόνο στην αναγραφείσα δόση και το συσταθέν σύστημα χορηγήσεως σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Τακτικός έλεγχος κορεσμού οξυγόνου και τοποθετηθεί παλμικό οξύμετρο. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση των ζωτικών σημείων ανά 3ωρο του ασθενή και καταγραφή τους στο διάγραμμα. • Λήψη αρτηριακού αίματος για 	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιμετώπιστηκε το μετεγχειρητικό άλγος σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Χορηγείται 1 amp Apotel σε 100cc N/S (1x3) και 1 fl Dynastat σε 100cc N/S «επί πόνου» από την IV οδό. • Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημι-Fowler θέση για να ανακουφισθεί από την αναπνευστική δυσχέρεια. • Ελέγχτηκε ο κορεσμός του οξυγόνου και χορηγήθηκε συμπληρωματικό οξυγόνο με ρινικά γυαλάκια στα 2lt. • Τοποθετήθηκε παλμικό οξύμετρο. Ελέγχτηκε ο κορεσμός του οξυγόνου και καταγράφεται SpO₂ 90%. • Ελήφθησαν και καταγράφηκαν στο θερμομετρικό τα ζωτικά σημεία του ασθενή. Καταγράφονται: - Θερμοκρασία: 35,8° C 	<ul style="list-style-type: none"> • Μετά την χορήγηση του οξυγόνου ο ασθενής ανακουφίστηκε από την αναπνευστική δυσχέρεια. • Ο κορεσμός του οξυγόνου ανήλθε σε 98% βάση καταγραφής του παλμικού οξύμετρου και τον εργαστηριακό έλεγχο των αερίων αίματος και ο ασθενής απαλλάχθηκε από την αναπνευστική δυσχέρεια.

		<p>εργαστηριακό έλεγχο αερίων αίματος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να ενημερωθεί και να διδαχθεί ο ασθενής τεχνικές χαλάρωσης και κοιλιακή-διαφραγματική αναπνοή. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση της κλινικής πορείας του ασθενή καταγραφή στο διάγραμμα και φύλλο λογοδοσίας. 	<ul style="list-style-type: none"> - Αρτηριακή Πίεση: 110/70mmHg - Σφύξεις: 90/min - Αναπνοές: 25/min • Έγινε λήψη αρτηριακού αίματος και καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - SpO₂: 90mmHg - SpCO₂: 40mmHg - PH: 7,38 • Ο άρρωστος ενημερώθηκε και διδάχθηκε στρατηγικές μεγιστοποίησης της αναπνοής με βαθιές και αργές αναπνοές. • Γίνεται επανεκτίμηση της πορείας του ασθενή με τακτική λήψη των ζωτικών σημείων, έλεγχο αερίων αρτηριακού αίματος και τον κορεσμό του οξυγόνου. 	
--	--	--	---	--

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
3. Μετεγχειρητική υποθερμία (35,8° C) εξαιτίας της χειρουργικής επέμβασης	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από την υποθερμία. • Να επανέλθει η θερμοκρασία του ασθενή σε φυσιολογικά επίπεδα. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να διατηρηθεί το περιβάλλον του θαλάμου και η κλίνη του ασθενή ζεστή με σκοπό να μειωθεί η απώλεια θερμότητας του σώματος προς το περιβάλλον. • Λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων στο θερμομετρικό διάγραμμα. Ανά 15λεπτο θερμομέτρηση και καταγραφή στο ειδικό δελτίο θερμομέτρησης. • Να ενημερωθεί ο ασθενής να καταναλώνει ζεστά ροφήματα ώστε να αυξηθεί η θερμοκρασία του σώματος. • Να εξασφαλιστεί ένα ήρεμο και ζεστό περιβάλλον για την ανάπαυση του ασθενή ώστε να αναπληρωθεί η ενέργεια του σώματος που καταναλώθηκε. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετήθηκαν ζεστά κλινοσκεπάσματα στον ασθενή. Εξασφαλίστηκε ένα κατάλληλο περιβάλλον με κατάλληλη θερμοκρασία. Τα παράθυρα και οι θύρες του θαλάμου παρέμειναν κλειστές. • Γίνεται λήψη των ζωτικών σημείων. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 35,8° C - Αρτηριακή Πίεση: 110/70mmHg - Σφύξεις: 90/min - Αναπνοές: 25/min <p>Η θερμοκρασία του ασθενή ανά 15λεπτο καταγράφεται: 35,8° C – 36° C – 36,3° C – 36,6° C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής της 1^η μετεγχειρητική μέρα, το βράδυ πριν κοιμηθεί κατανάλωσε ένα ζεστό γάλα. • Εξασφαλίστηκε ένα ήρεμο και ζεστό περιβάλλον, ο ασθενής ενημερώθηκε για την αξία της ανάπαυσης και κοιμήθηκε για 2 ώρες μετά την χειρουργική επέμβαση. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ως το τέλος της βάρδιας η θερμοκρασία του ασθενή επανήλθε σε φυσιολογικά επίπεδα.

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
4. Τοπική φλεγμονή στην εγχειρητική περιοχή	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από τα συμπτώματα της φλεγμονής. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από τα συμπτώματα της φλεγμονής. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Φροντίδα της περιοχής και αλλαγή των επιδέσμων με καθαρά άσηπτη τεχνική. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση της περιοχής που εμφανίζει φλεγμονή για παρουσία πυώδους υγρού, ερυθρότητας, θερμότητας. • Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Λήψη και καταγραφή στο διάγραμμα των ζωτικών σημείων του ασθενή. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενικό και βιοχημικό έλεγχο. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση όλης της κλινικής πορείας του ασθενή. 	<ul style="list-style-type: none"> • Έγινε τοπική περιποίηση του τραύματος, πλύσιμο με φυσιολογικό ορό, επάλειψη με Betadine sol για τοπική αντισηψία και τοποθετήθηκε αντιμικροβιακή γάζα fucidin 2% τηρώντας πάντα τους κανόνες της άσηπτης τεχνικής. • Γίνεται IV χορήγηση: <ul style="list-style-type: none"> - fl Demotine σε 100cc N/S (1x3) από την 1^η μετεγχειρητική μέρα. - Amp Netromycine σε 20cc N/S (1x2) από την μέρα που εμφανίστηκε η φλεγμονή - Essalan (1x1) • Ελήφθησαν και καταγράφηκαν τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: <ul style="list-style-type: none"> - Θερμοκρασία: 36,6° C - Αρτηριακή Πίεση: 110/70mmHg - Σφύξεις: 90/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Η φλεγμονή υποχώρησε έπειτα από την φροντίδα του τραύματος τηρώντας τους κανόνες της αντισηψίας, ασηψίας και χρήσης Betadine, με την φαρμακευτική αγωγή Demotine sulbactam sodium, ampicillin sodium, με αντιβιοτική δράση, χρησιμοποιείται σε γονοκοκκικές λοιμώξεις κατά τον χρόνο χειρουργικών επεμβάσεων για τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης μετεγχειρητικών τραυματικών

			<p>- Αναπνοές: 18/min</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έγινε λήψη φλεβικού περιφερικού αίματος και στάλθηκε προς εξέταση. 	<p>λοιμώξεων. Η Netromycine, netilmicin sulfate με αντιβιοτική δράση της ομάδας των αμινογλυκοσίδων και μικροβιοκτόνο δράση, είναι αποτελεσματική σε μικροβιαμία και σηψαιμία. Με την χορήγηση Essalan, omeprazole sodium, μειώνει την ποσότητα του οξέος του στομάχου με σκοπό να προστατεύσει από την τοξικότητα των αντιβιοτικών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι επιπλοκές αποφευχθήκαν με την χρήση της φαρμακευτικής αγωγής, ο ασθενής δεν παρουσίασε καμία μετεγχειρητική επιπλοκή.
--	--	--	--	---

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
5. Ναυτία - εμετοί εξαιτίας της χειρουργικής επέμβασης	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφιστεί ο ασθενής από τη ναυτία και τους εμετούς. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από τη ναυτία και τους εμετούς. • Να προληφθεί η διαταραχή του θρεπτικού και του υδατοηλεκτρολυτικού ισοζυγίου. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να τοποθετηθεί ο ασθενής σε ανατομική και λειτουργική θέση στο κρεβάτι με σκοπό την πρόληψη της εισρόφησης. • Να διατηρηθεί το περιβάλλον του ασθενή καθαρό, απαλλαγμένο από μυρωδιές που επιτείνουν τον εμετό. • Ενθάρρυνση του ασθενή να παίρνει βαθιές και αργές αναπνοές όταν νιώθει ναυτία. • Να τοποθετηθεί νεφροειδές κοντά στον ασθενή για διευκόλυνση του. • Έγκαιρη απομάκρυνση των εμεσμάτων και φροντίδα της στοματικής κοιλότητας. • Να αξιολογείται και να καταγράφεται η ποιότητα, ποσότητα και τα χαρακτηριστικά των εμεσμάτων. Έγκαιρη ενημέρωση του θεράποντος ιατρού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε θέση ημι-Fowler. • Το περιβάλλον του ασθενή διατηρείται καθαρό με συχνή καθαριότητα και απολύμανση του χώρου και χωρίς έντονες μυρωδιές. • Ο ασθενής ενημερώθηκε και διδάχθηκε τις βαθιές και αργές αναπνοές όταν νιώθει ναυτία. • Τοποθετήθηκε νεφροειδές στο κομοδίνο του ασθενή. • Απομακρύνθηκαν τα εμέσματα από τον ασθενή και έγινε καθαριότητα της στοματικής κοιλότητας. • Χορηγήθηκε 1 amp Primperan IV σε 100cc N/S (1x2) σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Έγινε λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος. Καταγράφηκαν οι κάτωθι τιμές: - KCl: 140 mEq/L 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι τεχνικές αναπνοής ανακούφισαν τον ασθενή όταν ένιωθε ναυτία. • Η IV χορήγηση της amp Primperan είχε κατασταλτική δράση. Ο ασθενής ως το τέλος τη βάρδια δεν έκανε άλλους εμετούς, ενώ η ναυτία υποχώρησε. • Ο ασθενής απαλλάχθηκε από την ναυτία και την τάση προς εμετό μετά την IV χορήγηση της amp Primperan, υδροχλωρική μετοκλοπραμίδη,

		<ul style="list-style-type: none"> • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. • Λήψη περιφερικού φλεβικού αίματος για γενική και βιοχημικό έλεγχο με σκοπό της ανεύρεση πιθανής διαταραχής των ηλεκτρολυτών. • Να χορηγηθούν IV υγρά και ηλεκτρολύτες για την ενυδάτωση του ασθενή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Μέτρηση και καταγραφή σε 24ωρη βάση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών. • Να ληφθούν και να καταγραφούν στο θερμομετρικό διάγραμμα τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. 	<ul style="list-style-type: none"> - NaCl: 4 mEq/L • Ο ασθενής δεν μπορεί να λάβει υγρά δια του στόματος, καθώς κάνει εμέτους. Έγινε IV χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. Συνεχίζεται η χορήγηση: - N/S O,9% 1000cc +1KCl +2NaCl (1x1) - D/W 5% 1000cc (1x1) • Έγινε ακριβής μέτρηση των προσλαμβανόμενων και των αποβαλλόμενων υγρών 24ωρου. Καταγράφηκαν: - 3000cc προσλαμβανόμενα - 2950cc αποβαλλόμενα υγρά • Γίνεται λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων. Καταγράφονται οι κάτωθι τιμές: - Θερμοκρασία: 36,6° C - Αρτηριακή Πίεση: 110/70mmHg - Σφύξεις: 90/min - Αναπνοές: 18/min 	<p>η οποία επιταχύνει την κένωση του στομάχου και την διάβαση στο λεπτό έντερο και ασκεί ισχυρή αντιεμετική δράση. Αντιμετωπίζει επιτυχώς συμπτώματα ναυτίας και εμετών σε μετεγχειρητικές περιπτώσεις.</p>
--	--	--	---	---

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
6. Δυσκοιλιότητα εξαιτίας πρόσφατης χειρουργικής επέμβασης	<ul style="list-style-type: none"> • Να ανακουφισθεί ο ασθενής από την δυσκοιλιότητα. • Να απαλλαγεί ο ασθενής από την δυσκοιλιότητα. • Πρόληψη επιπλοκών. 	<ul style="list-style-type: none"> • Να ενημερωθεί και να διδαχθεί ο ασθενής τεχνικές και δραστηριότητες που προάγουν την αφόδευση. • Να χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού με σκοπό την διέγερση της κένωσης του εντέρου εντός βραχείου χρονικού διαστήματος. • Σύσταση και διδασκαλία του ασθενή για διαιτολόγιο με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, σε συνεργασία με διαιτολόγο για την προώθηση της λειτουργίας του πεπτικού συστήματος. • Εκτίμηση και επανεκτίμηση της εξέλιξης τη κατάστασης του ασθενή. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενημερώθηκε ο ασθενής για τις τεχνικές που προάγουν την αφόδευση. Ο ασθενής έχει αύξηση της κινητικότητας περπατώντας όσο αυτό είναι δυνατό. • Χορηγήθηκε στον ασθενή υπόθετο γλυκερίνης από τον ορθό σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού. • Ενημερώθηκε ο ασθενής για την αξία της διατροφής και στο μεσημεριανό του γεύμα κατανάλωσε αρκετή ποσότητας σαλάτας, λαχανικών και φρούτων. • Εκτιμάται η κατάσταση του ασθενή για πιθανές επιπλοκές. Έγινε ψηλάφηση της κοιλιάς για διάταση του εντέρου και ακρόαση των εντερικών ήχων από τον ιατρό. 	<ul style="list-style-type: none"> • Το υπόθετο γλυκερίνης από τον ορθό προκάλεσε την διέγερση του παχέος εντέρου. Την 2^η μέρα ο ασθενής είχε 1 φυσιολογική κένωση.

Νοσηλευτική Διάγνωση	Αντικειμενικός Σκοπός	Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας	Αξιολόγηση
7. Άγχος/ανησυχία εξαιτίας πρόσφατης χειρουργικής επέμβασης	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής να ηρεμήσει και να απαλλαγεί από το άγχος και την ανησυχία. 	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία ενός κατάλληλου και άνετου περιβάλλοντος, θετικής ατμόσφαιρας με κλίμα αποδοχής με σκοπό ο ασθενής να νιώθει άνετα, ευχάριστα, ήρεμα και ασφάλεια. Προσεκτική προσέγγιση του ασθενή με έκφραση ζεστασιάς και αποδοχής. Δημιουργία καλής σχέσης νοσηλευτή και ασθενή. Ανάπτυξη αισθήματος εμπιστοσύνης και ασφάλειας από το νοσηλευτικό προσωπικό. Δημιουργία ευχάριστης, φιλικής και ενημερωτικής συζήτησης με τον ασθενή και την οικογένεια του για τη νόσο, την θεραπευτική αγωγή και σκοπό και στόχο των νοσηλευτικών παρεμβάσεων. Ανάπτυξη διαλόγου με σκοπό να ενθαρρυνθεί ο ασθενής να εκφράσει τους φόβους και τις απορίες του. 	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργήθηκε ένα κλίμα καλύτερης συνεργασίας και ένα αίσθημα ασφάλειας μεταξύ ασθενούς και νοσηλευτή. Υπήρξε φιλική διάθεση και ο ασθενής γνώρισε και έκανε συζήτηση με άλλους ασθενείς του ίδιου θαλάμου. Ο ασθενής συζήτησε με ευχάριστη διάθεση και ανοίχτηκε στο νοσηλευτή. Εξέφρασε του φόβους και τις ανησυχίες του σχετικά με την μετεγχειρητική φροντίδα. Αναπτύχθηκε ένας ήρεμος και ενημερωτικός διάλογος με τον ασθενή και την οικογένεια του και λύθηκαν οι απορίες του και οι προβληματισμοί του σχετικά με την κατάσταση και της εξέλιξη της υγείας του και καθησυχάστηκαν οι φόβοι του ασθενή. Ενημερώθηκε ο ασθενής και η οικογένεια του για την πορεία της υγείας του, την φαρμακευτική αγωγή, τη μετεγχειρητική φροντίδα και τι αναμένεται μετά την έξοδο. 	<ul style="list-style-type: none"> Ο ασθενής κατόρθωσε να εξωτερικεύσει τις σκέψεις, τις απορίες, τους προβληματισμούς και τα συναισθήματα του και έπειτα από τον διάλογο καθησυχάστηκαν. Ο ασθενή φαίνεται να έχει αποβάλλει το άγχος του, είναι πιο άνετος με το χώρο του νοσοκομείου και συνεργάζεται άπογα με το προσωπικό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν ένα σοβαρό πρόβλημα και συχνό φαινόμενο.
- Ο αριθμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων αντικατοπτρίζει την ποιότητα όλης της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας.
- Η παρουσία μικροβίων στο χώρο του νοσοκομείου, ακόμα και των θεωρούμενων ως ακίνδυνων, συνιστά ένα διαρκή κίνδυνο για την ανάπτυξη νοσοκομειακής λοίμωξης, τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους διακινούμενους σε αυτό.
- Αν και το νοσηλευτικό προσωπικό γνωρίζει τις σωστές νοσηλευτικές ενέργειες για την πρόληψη και καταστολή των λοιμώξεων, εντούτοις οι νοσοκομειακές λοιμώξεις συνεχίζουν με μεγάλο ποσοστό συχνότητας να γεμίζουν τα νοσοκομεία.
- Η εφαρμογή των πιο σωστών μέτρων γίνεται δύσκολη όταν η γνώση της υγιεινής βασίζεται στην παράδοση.
- Η κατάχρηση των αντιβιοτικών οδηγεί στην ανάπτυξη ανθεκτικών μικροβίων και συνεπώς στην αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Η νέα τεχνολογία εγκυμονεί νέου κινδύνους. Συνεπώς είναι απαραίτητο να εφαρμόζονται πάντα τα βασικά μέτρα πρόληψης και να επιβάλλεται η τήρηση όλων των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων.
- Κύρια πηγή μετάδοσης από άρρωστο σε άρρωστο είναι το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και συγκεκριμένα τα χέρια του.
- Τα περισσότερα από τα κρούσματα βακτηριαιμίας τα οποία οφείλονται στη χρήση ενδαγγειακών καθετήρων είναι δυνατό να προληφθούν.
- Η προσπάθεια ελέγχου ή πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων επιτυγχάνεται κυρίως με τη διακοπή των οδών μετάδοσης γι' αυτό και όλα τα προληπτικά μέτρα και οι οδηγίες κατευθύνονται στην αντίληψη αυτή.
- Είναι αναγκαία η λήψη μέτρων για την αποφυγή των νοσοκομειακών λοιμώξεων, από όλους τους επαγγελματίες υγείας που λαμβάνουν μέρος στην φροντίδα των ασθενών, αλλά κυρίως από τους νοσηλευτές.
- Όταν το μέγεθος του κινδύνου είναι αβέβαιο, ο κίνδυνος πρέπει να θεωρείται σημαντικός και να λαμβάνονται τα αναγκαία προληπτικά μέτρα (αρχή της πρόληψης).

- Το πλύσιμο των χεριών ή υγιεινή των χεριών, αναγνωρίζεται ως ο μοναδικός και ο πλέον σημαντικός τρόπος στη διακοπή των οδών μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων (και κατ' επέκταση των λοιμώξεων) στο χώρο του νοσοκομείου.
- Το απλό πλύσιμο και η αντισηψία των χεριών έχουν επίδραση μόνο στην παροδική μικροβιακή χλωρίδα των χεριών και δεν επιδρούν στον αριθμό και στην τύχη της μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας.
- Η χρήση γαντιών πριν από τη νοσηλευτική φροντίδα κάθε ασθενούς αποτελεί μέτρο θεμελιώδους σημασίας στη διακοπή των οδών μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Η χρήση των γαντιών δεν αντικαθιστά την ανάγκη πλυσίματος των χεριών.
- Η αυστηρή τήρηση κανόνων υγιεινής, ασηψίας και αντισηψίας οδηγεί σε μείωση της μετάδοσης λοιμώξεων.
- Περιορισμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων επιτυγχάνεται με τον έλεγχο των χορηγούμενων ορών και φαρμάκων, τις συχνές αλλαγές των συσκευών και μηχανημάτων που υποστηρίζουν τον άρρωστο, τη συνεχή χρήση αντιβιοτικής θεραπείας και την επαγρύπνηση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.
- Η εφαρμογή των προφυλάξεων απομόνωσης αποσκοπεί στον περιορισμό του κινδύνου μετάδοσης της λοίμωξης, προ και μετά τη διάγνωση, στα ευαίσθητα άτομα συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων στη φροντίδα υγείας.
- Το περιβάλλον πρέπει να είναι εχθρικό στον πολλαπλασιασμό των παθογόνων μικροοργανισμών, δηλαδή καθαρό, ξηρό και καλά αεριζόμενο.
- Η συνεχής καταγραφή, επιτήρηση και επιδημιολογική εποπτεία μειώνει τους δείκτες των λοιμώξεων.
- Είναι υποχρέωση όσων φροντίζουν για την υγεία και τον έλεγχο των λοιμώξεων να εξασφαλίσουν ότι το περιβάλλον και οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτό δεν θέτουν σε κίνδυνο τη νοσοκομειακή κοινότητα.
- Οι αποφάσεις γίνονται προς όφελος του ασθενούς και όχι διευκόλυνσης του προσωπικού, ο ασθενής και όχι ο νοσηλευτής, μολύνεται επί λανθασμένης απόφασης.
- Οι νοσηλευτές που επιλέγουν τον έλεγχο των λοιμώξεων ως την εξειδίκευσή τους σύντομα μαθαίνουν ότι η εκμάθηση της επιστημονικής θεωρίας πίσω από την καλή πρακτική είναι ευκολότερη.

- Ο ρόλος του Επιδημιολόγου Ιατρού και της Νοσηλεύτριας Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων αναδείχθηκε πρωτεύον και εξαιρετικά σημαντικός για τον έλεγχο και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Στοχεύοντας στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, επιτυγχάνουμε τον περιορισμό και την εξάλειψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Το μάθημα ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις θα πρέπει να ενταχθεί στα μαθήματα υποχρεωτικής εκπαίδευσης στα τμήματα των σχολών Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας.
- Αύξηση θεωρητικών γνώσεων και εξειδίκευση σε πρακτικές τεχνικές του νοσηλευτικού προσωπικού.
- Εκπαίδευση δια βίου για όλα τα μέλη που απαρτίζουν τους χώρους παροχής υγείας.
- Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να είναι ενημερωμένο, καταρτισμένο και να έχει τις απαιτούμενες γνώσεις.
- Το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να είναι παραγωγικότερο και δημιουργικότερο, με τη διενέργεια επιστημονικών σεμιναρίων και συνεδρίων.
- Πραγματοποίηση περισσότερων επιμορφωτικών σεμιναρίων.
- Εγρήγορση για άμεση αναγνώριση μιας επιδημίας.
- Η ένταξη της νοσοκομειακής επιδημιολογίας στις λειτουργίες ρουτίνας του Νοσοκομείου.
- Αυστηρή εφαρμογή πολιτικής και πρωτοκόλλων για την πρόληψη και αντιμετώπιση των λοιμώξεων.
- Αυστηρή τήρηση κανόνων υγιεινής, αποστείρωσης, ασηψίας και αντισηψίας.
- Ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής στρατηγικής για τον έλεγχο και περιορισμό της εξάπλωσης λοιμωδών νοσημάτων, με στόχο την απομάκρυνση ή εξάλειψη της πηγής του παθογόνου μικροοργανισμού, στην διακοπή ή περιορισμό της διαδικασίας της μετάδοσης και ενίσχυση της συλλογικής ανοσίας του πληθυσμού με παθητική ή ενεργητική ανοσοποίηση.
- Να μπει ένα μέτρο στην αλόγιστη χορήγηση των αντιβιοτικών.
- Περιορισμός των επεμβατικών πράξεων, χρήση μόνο σε περιπτώσεις αναγκαιότητας.
- Να διανέμονται ενημερωτικά φυλλάδια για τη σημασία της υγιεινής των χεριών και κονκάρδες παρακίνησης, ενώ παράλληλα στις εισόδους των νοσοκομείων να υπάρχουν ειδικά διαμορφωμένες συσκευές για την αντισηψία των χεριών, σε όσους επισκέπτες το επιθυμούν.
- Στους διαδρόμους των νοσοκομείων, στις θύρες καθώς και στους θαλάμους να υπάρχουν σχετικά μηνύματα παρακίνησης για την υγιεινή των χεριών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή : Μελέτες και έρευνες σε όλο τον κόσμο, τεκμηριώνουν ότι οι Νοσοκομειακές Λοιμώξεις είναι η κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας. Σύμφωνα με δημοσιεύματα τα παθογόνα μικρόβια έχουν μεταναστεύσει σε κάθε γωνιά του νοσοκομείου. Με κύριο φορέα τα χέρια του προσωπικού υγείας.

Σκοπός : Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι να ευαισθητοποιηθούν οι ανερχόμενοι νοσηλευτές στο θέμα των νοσοκομειακών λοιμώξεων και να κατανοήσουν πως ο περιορισμός και η εξάλειψη της μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι κυρίως ευθύνη των νοσηλευτών. Είναι υποχρέωση όσων φροντίζουν για την υγεία και τον έλεγχο των λοιμώξεων να εξασφαλίσουν ότι το περιβάλλον και οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε αυτό δεν θέτουν σε κίνδυνο τη νοσοκομειακή κοινότητα.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις οφείλονται σε βακτήρια, μύκητες και ιούς, προσβάλλοντας χειρουργικά τραύματα, το αναπνευστικό, το ουροποιητικό, το πεπτικό και άλλα συστήματα. Το ξέσπασμα μιας νοσοκομειακής λοίμωξης μπορεί να προληφθεί ή να περιοριστεί παρεμβαίνοντας στην αλυσίδα της νοσοκομειακής λοίμωξης. Ο νοσηλευτής έχει απεριόριστες δυνατότητες να συμβάλει καθημερινά στην πρόληψη της νόσου και την προαγωγή της υγείας, ξεκινώντας με την εφαρμογή των πιο απλών μέτρων, τις Πρότυπες Προφυλάξεις. Οι οποίες, έχουν σχεδιαστεί για να προλάβουν την μετάδοση μικροβίων από ασθενή σε ασθενή και πρέπει να λαμβάνονται για κάθε ασθενή.

Συμπέρασμα : Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων αντικατοπτρίζει την ποιότητα παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας. Τελικά η Νοσηλευτική φέρει ποσοστό ευθύνης στην πρόκληση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, γεγονός που θα μπορούσε να ελαχιστοποιηθεί. Ο ρόλος των νοσηλευτών στην μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι καθοριστικός. Η πρόληψη σώζει ζωές. Μόνο στοχεύοντας στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων, θα επιτύχουμε τον περιορισμό και την εξάλειψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

SYMMARY

Introduction: Studies and surveys around the world demonstrate that nosocomial infections are the leading cause of morbidity and mortality. According to reports the germs have spread to every corner of the hospital. With the main body with the hands of health personnel.

Purpose: The purpose of this paper is to sensitize nurses to the emerging issue of nosocomial infections and to understand how to reduce and eliminate transmission of nosocomial infections is primarily the responsibility of nurses. It is the duty of those who care about health and infection control to ensure that the environment and the activities taking place in this not jeopardize the hospital community.

Nosocomial infections caused by bacteria, fungi and viruses, infecting surgical wounds, respiratory, urinary, digestive and other systems. The outbreak of nosocomial infection can be prevented or reduced by intervening in the chain of hospital infection. The nurse has unlimited potential to contribute daily to prevent disease and promote health, starting with the simplest implementation measures, the Standard Precautions. Which are designed to prevent the transmission of germs from patient to patient and should be taken for each patient.

Conclusion: The incidence of nosocomial infections reflects the quality of nursing care provided. Eventually the rate of Nursing has responsibility in causing nosocomial infections, which could be minimized. The role of nurses in reducing nosocomial infections is crucial. Prevention saves lives. Only aiming at prevention of nosocomial infections, we will achieve the reduction and eradication of nosocomial infections.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. John V. Bennet, M.D, Phillip S. Brachman, M.D. Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Μετάφραση Μάϊνας Ευστράτιος. Επιμέλεια Κουτής Χαρίλαος. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 4^η. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2004. σ 3-86, 88-191, 207-297, 301-310, 409-465, 526-593, 639-641, 659-700, 739-755, 785-802, 850-851, 868-874, 892, 939-974, 1029
2. Ιατράκης Γεώργιος. Νοσοκομειακές Λοιμώξεις-τελευταία δεδομένα. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2010, σ 2-3, 20-33, 40-73, 82-100, 174-176, 189, 194-196
3. Ayliffe GAJ, Babb JR, Taylor J Lynda. Νοσοκομειακές Λοιμώξεις-αρχές και πρόληψη. Μετάφραση Γιαμαρέλλος-Μπουρμπούλης Ευάγγελος, Γκρέκα Παρασκευή. Επιμέλεια Γιαμαρέλλου Ελένη. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 3^η. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2000, σ 1-31, 36, 45-85, 96-145, 150-162, 174-200, 211, 223-244, 254-259
4. Ξηρουχάκη Ευαγγελία. Υγιεινή και Επιδημιολογία το χώρο του Νοσοκομείου. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Συμμετρία. Αθήνα 2000, σ 3-22, 31-120, 139, 151-172, 211-244, 251-252, 260-269, 289-290, 313-366, 375-403
5. Μιχαήλ Σταυρούλα. Νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ενημερωτικό ένθετο Επιτροπή Νοσηλευτών Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Υπουργείο Υγείας. Αθήνα 25/10/2010, σ 3-15
6. Catherine Becker. Hospital-acquired infection reporting laws and legislation. Articles in interactive business network. Life & Health Library. CBC. 2006: 1-6
7. Λιάνα Σπυροπούλου. Πάρτι μικροβίων στις εντατικές. Ελευθεροτυπία. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 24/11/2010, σ 5-6
8. Μάρθα Καϊτανίδη. Επιδημία σηψαιμίας στα νοσοκομεία. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 19/1/2010, σ 9-10
9. Russell S. Nassof. Prevention of Hospital Acquired Infections New Risk-Based Infection Prevention Protocols. TRC. 2009: 2-5
10. Dr. Jonathan Freeman, Bernard A. Rosner, John E. McGowan Jr. Adverse Effects of Nosocomial Infection. Journal of Infectious Diseases. Issue 5. J Infect Dis. The University of Chicago. 1979; 140: 732-740

11. Πέννυ Μπουλουτζιά. Τρία μικρόβια «αλώνουν» τα νοσοκομεία. Η Καθημερινή. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 1/4/2007, σ 12
12. Γιάννης Κρητικός. Γιατί η Ελλάδα κατέχει το πανευρωπαϊκό ρεκόρ. Έθνος. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 16/6/2007, σ 5
13. Ζέρβας Ε, Παππά Β, Σαρίδη Μ. Μικροβιοφορία χεριών Ιατρικού και Νοσηλευτικού προσωπικού του Νοσοκομείου Κορίνθου. Περιοδικό της Νοσηλευτικής Επιστήμης. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Ένωση Νοσηλευτών Ελλάδος. Αθήνα 14/11/2010, σ 4-7, 11
14. Βογιατζάκης Ευάγγελος. Πολιτική Χρήσης Βιοκτόνων Προϊόντων σε χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας. Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Αθήνα 2010, σ 1-135
15. Κουτσουγιανόπουλος Βασίλειος. Υγιεινή και Κοινωνική Ιατρική. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 2^η. Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε. Θεσσαλονίκη 2003, σ 81-91, 214-222
16. Sabbatani S. The Semmelweis reasoning and the puerperal fever. Infez Med 2008; 16:47-58
17. Semmelweis IP. Die ätiologie, der begriff und die prophylaxis der kindbettfiebers. Perst: CA Hartleben, 1861: 4-23, 31-42
18. Semmelweis IP. Protokoll der allgemeinen versammlung der K.K. gessellschaft der ärzte zu wien vom 15. Mai 1850. Z Gesellsch Ärzte Wien 1850; 6: 86
19. Stephen H. Gillespie, Kathleen B. Bamford. Ιατρική Μικροβιολογία και Λοιμώξεις με μια ματιά. Μετάφραση-Επιμέλεια Γεώργιος Χριστάκης. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα 2002, σ 14-15, 22-25, 28-33, 36-37, 44-45, 48-51, 56, 58-59, 64-66, 68-69, 72, 74-75, 89, 94-97, 100-101
20. Gordon HE. Development of vascular access surgery In Wilson SE. Vascular: Principles and practice. 4th edition. Missouri. 2002: 2-6
21. Goldman Lee MD, Bennett Claude MD. Νοσολογία Φυσιοπαθολογία-Διάγνωση-Θεραπεία. Μετάφραση Βαλιανάτου Δέσποινα, Βλάσης Κωνσταντίνος, Γαϊτάνης Γεώργιος, Δάφφας Γεώργιος, Ζήσιμος Κωνσταντίνος και συνεργάτες. Επιμέλεια Ρούσσοι Χαραλάμπος. Τόμος 3^{ος}. Έκδοση 21^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2003, σ 2278-2287, 2309-2332, 2365-2366, 2405-2408, 2418-2426, 2437-2442, 2609-2417, 2629-2633, 2645-2651

22. Δετοράκης Ιωάννης. Βασικές Αρχές της Υγιεινής. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παρισιάνου. Αθήνα 2003, σ 7, 17-18, 23-25, 31-32, 43-44, 46-48, 50-52, 131-136
23. Αθανάτου Ελευθερία. Κλινική Νοσηλευτική Βασικές και Ειδικές Νοσηλείες. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 16^η. Εκδόσεις Παπανικολάου. Αθήνα 2007, σ 111-133, 141-156, 160-188, 502-509
24. Κουτσογιανόπουλος Βασίλειος. Λοιμώξεις. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη. Θεσσαλονίκη 2001, σ 17
25. Μιχαήλ Σιών. Τροπικά Νοσήματα και Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 2^η. University Studio Press A.E. Θεσσαλονίκη 2003, σ 133-163, 179-183
26. Τζένη Κρεμαστινού. Μέτρα Προστασίας των Ασθενών από τις Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις. Κέντρο Ελέγχου & Πρόληψης Νοσημάτων. Αθήνα 2011, σ 1-33
27. Παναγέα Θεοφανώ. Η συμβολή του μικροβιολογικού εργαστηρίου τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων. ΕΚΠΑ. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 2011, σ 1-39
28. Jason Beckford-Ball, Terry Hainsworth. The control and prevention of hospital-acquired infections. Nursing Times. Issue 29. 2004; 100:28
29. Φραγκιαδάκη Ελισάβετ. Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες, λοιμώξεις και μέτρα πρόληψης. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Οσελότος. Αθήνα 2011, σ 7, 11-13, 18-19, 37-58, 66-69, 74, 79, 81, 86, 90, 95-108
30. Μπονάτσος Γεράσιμος, Κακλαμάνος Ιωάννης, Γολεμάτης Βασίλειος. Χειρουργική Παθολογία. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 4^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2006, σ 179-189
31. Βατόπουλος Αλκίνοος. Επιδημιολογική Επιτήρηση Μικροβιακής Αντοχής στα νοσοκομεία. Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας. Αθήνα 2011, σ 1-129
32. Stamm WE, Weinstein RA, Dixon RE. comparison of endemic and epidemic nosocomial infections. Am J Med 1981; 70: 393-397
33. Brachman PS. Epidemiology of Nosocomial Infections. In: Hospital Infections. Bennet JV, Brachman PS (Eds). 4th edition. Lippin-cott-Raven, Philadelphia-New York 1998: 3-16

34. Hierholzen WJ Jr. Principles of Infections Disease Epidemiology. In: Hospital Epidemiology and Infections Control. Mayhall CG (Ed.). Williams and Wilkins. Baltimore, Maryland 1996: 1-10
35. Γιακουμή Πέλλη. Προσοχή στις Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις. Εμπρός. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Λέσβος 20/01/2010, σ 3-5
36. Γεωργία Μαργαρίτη. Λοιμώξεις σε ανοσοκατασταλμένους. Εκπαιδευτικό πρόγραμμα ειδικευόμενων στην Βιοπαθολογία. Αθήνα 12/1/2011, σ 1-83
37. Νικολέτα Μπούκα. Υγεία - Αύξηση των κρουσμάτων κλεμψιέλας αναμένουν οι λοιμωξιολόγοι. Μακεδονία. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 05/03/2009, σ 10-11
38. Μάρθα Καϊτανίδη. Συναγερμός για το σούπερ μικρόβιο. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 19/8/2010, σ 4-5
39. Μάρθα Καϊτανίδη. SOS για τον εθισμό των Ελλήνων στα αντιβιοτικά. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 10/2/2009, σ 2-3
40. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC. Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. Hospitals, 2002. Public Health Reports 2007; 122: 160-166
41. Selden R, Lee S, Wang WL, et al. Nosocomial Klebsiella infections: intestinal colonization as a reservoir. Ann Intern Med 1971; 74:657
42. Kauffman CA, Ramundo NC, Williams SG, et al. Surveillance of gentamicin-resistant gram-negative bacilli in a general hospital. Antimicrob Agents Chemother 1978; 13:918
43. Terje Simonsen, Jarle Aarbakke, Ian Kay, Iain Coleman, Paul Sinnott, Roy Lysaa. Νοσηλευτική Φαρμακολογία. Μετάφραση-Επιμέλεια Μαρία Τσιρώνη. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2009, σ 207-210, 218-220, 222, 230-233, 316, 319-320
44. McGowan JE. Antimicrobial resistance in hospital organisms and its relation to antibiotic use. Rev Infect Dis 1983; 5: 1033
45. Jarvis WR. Hand washing- the Semmelweis lesson forgotten? Lancet 1994; 344:1311-1312
46. Dewit Susan C. Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Έννοιες & Πρακτική. Μετάφραση Δανέας Κώστας, Δημούλης Ανδρέας, Ζηκύρη Ανδριανή, Καλαϊτζή

- Χρυσάνθη, Καρέτση Ελένη και συνεργάτες. Επιμέλεια Λαμπρινού Αικατερίνη, Λεμονίδου Χρυσούλα. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2009, σ 82-83, 100-116, 131-147, 156-159, 166-182, 382-403, 428-429, 443-445, 492
47. Nehleman MD. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis in infection control. In: Prevention and Control of Nosocomial Infections. Wenzel RP (ed). Williams and Wilkins. 3rd edition. Baltimore 1997: 20-21
48. Βουμβουκάρης Κωνσταντίνος. Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις: αίτια αποζημίωσης. Perceptum Magazine. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Αθήνα 23/06/2010, σ 3-5
49. Γιαμαρέλλου Ελένη. Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. 1^ο Διεθνές Συνέδριο Χαλκός και Δημόσια Υγεία. Αθήνα 20/11/2008
50. Παπαπαρασκευάς Ιωσήφ. Μηχανισμοί και παράγοντες παθογένειας βακτηρίων Φυσιολογική χλωρίδα - Επικοινωνία, συμβίωση και ανταγωνισμός βακτηρίων. Ιατρική Σχολή. Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Αθήνα 16/1/2008, σ 1-77
51. Elek, S.D. and Conen, P.E. The virulence of Staphylococcus pyogenes for man. A study of the problems of wound infections. Br. J. exp. Path., 1975; 38:573-586
52. Αγνή Στασινού, Βιολέτα Μανδαλάκη, Γιώργος Φραγκιαδάκης. Βοήθημα Νοσολογίας. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε. Αθήνα 2003, σ 49, 51, 53, 55-56
53. Harbath S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. J Hosp Infect 2003; 54:258-266
54. Φωτεινή Χαριζάνη. Λοιμώξεις και Προληπτικά Μέτρα. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα 2004, σ 175-180, 193-196, 198, 201-203, 232-234, 315-319
55. Χριστάκης Γεώργιος. Αζυμοτικά gram-αρνητικά βακτηρίδια (Κλινική, Μικροβιολογική και Επιδημιολογική Προσέγγιση). Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική. Τεύχος 1. Τόμος 11. Τρίμηνη έκδοση της Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής. Αθήνα 2006, σ 9-20
56. Emori TG, Gaynes RP. An Overview of Nosocomial Infections, Including the Role of the Microbiology Laboratory. Clin Microbiol Rev 1993; 6:428-442

57. Φωτεινή Χαριζάνη. Σταφυλοκοκκικές Λοιμώξεις. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παπαζήση. Αθήνα 2004, σ 13, 15-19, 28-30, 59-63, 67-70, 98-100, 105-107
58. Hambraeus A., Transfer of Staph. aureus via nurses' uniforms. J. Hyg.1973; 71:799-814
59. Tuazon CV, Perez A, Kishaba T, Sheagren JN. Staphylococcus aureus among insulin-injecting diabetic patients: an increased carrier rate. Jama 1975; 231:1272
60. Yu VL, Goetz A, Wagener M. Staphylococcus aureus nasal carriage and infection in patients on hemodialysis: efficacy of antibiotic prophylaxis. N Engl J Med 1986; 315:91
61. Luzar MA, Coles GA, Faller B, et al. Staphylococcus aureus nasal carriage and infection in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. N Engl J Med 1990; 322:505-509
62. Tuazon CV, Sheagren JN. Increased risk of carriage of Staphylococcus aureus among narcotics addicts. J Infect Dis 1974; 129:725
63. Kirmani N, Tuazon CV, Ailing D. Carriage rate of Staphylococcus aureus among patients receiving allergy injections. Ann Allergy 1980; 45:235
64. Christensen GD, Bisno AL, Parisi JT, et al. Nosocomial septicemia due to multiply antibiotic-resistant Staphylococcus epidermidis. Ann Intern Med 1982; 96:1
65. Murray BA, The life and times of the enterococcus. Clin Microbiol Rev 1990; 3:46
66. Wang Z, Cao B, Liu YM, Wang C. Investigation of the prevalence of patients co-colonized or infected with methicillin-resistant Staphylococcus aureus and vancomycin-resistant enterococci in China: a hospital-based study. Chin Med J. England 2009; 122:1283-1288
67. Bradley C.R., Fraise A.P. Heat and chemical resistance of enterococci. J Hosp Infect 1996; 34:191-196
68. Wenzel RP, Veazey JM, Townsend TR. Role of the inanimate environment in hospital-acquired infections. In: Cundy KR, Ball W eds. Infections control in healthcare facilities: microbiological surveillance. Baltimore: University Park Press 1977:71

69. Gaynes RP, Weinstein RA, Smith J, et al. Control of amino glycoside resistance by barrier precautions. *Infect Control* 1983; 4:221
70. Weinstein RA, Nathan C, Gruensfelder R, Kabins SA. Endemic aminoglycoside resistance in gram-negative bacilli: epidemiology and mechanisms. *J Infect Dis* 1980; 141:338
71. Schaberg DR, Weinstein RA, Stamm WE. Epidemics of nosocomial urinary tract infection caused by multiply resistant gram-negative bacilli: Epidemiology and control. *J Infect Dis* 1976; 18:363
72. Μάρθα Καϊτανίδη. Ανθεκτική λοίμωξη στο νοσοκομείο Ρεθύμνου. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 18/8/2010, σ 3
73. Hart CA, Gibson MF, Buckles AM. Variation in skin and environmental survival of hospital gentamicin-resistant enterobacteria. *Journal of Hygiene (Cambridge)* 1981; 87:277
74. Bauer TM, et al. an epidemiological study assessing the relative importance of airborne and direct contact transmission of microorganisms in a medical intensive care unit. *J Hasp Infect* 1990; 15:301
75. Ελένη Γιαμαρέλλου. Επιδημία από Τοξικογόνα Κολοβακτηρίδια: πόσο απειλεί την Ελλάδα. Υγεία. Τεύχος 70. Τόμος 1^{ος}. Media2Day Εκδοτική Α.Ε. Αθήνα Ιούλιος 2011, σ 36-37
76. Harris JR, Wachsmuth IK, Davis BR, Cohen ML. High-molecular-weight plasmid correlates with *Escherichia coli* enteroinvasiveness. *Infect Immun* 1982; 37:1295-1298
77. Olson B, Weinstein RA, Nathan C, et al. Occult aminoglycoside resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: epidemiology and implications for therapy and control. *J Infect Dis* 1985; 152:769
78. Shooter RA. Bowel colonization of hospital patients by *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. *Proc R Soc Med* 1971; 64:27
79. Griffith SJ, Nathan C, Selander RK, et al. the epidemiology of *Pseudomonas aeruginosa* in oncology patients in a general hospital. *J Infect Dis* 1989; 160:1030
80. Olson B, Weinstein RA, Nathan C, et al. epidemiology of endemic *Pseudomonas aeruginosa*. Why infection control efforts have failed. *J Infect Dis* 1984; 150:808

81. Lowbury EJ, Thorn BT, Lilly HA, et al. Sources of infection with *Pseudomonas aeruginosa* in patients with tracheotomy. *J Med Microbiol* 1970; 3:39
82. Wust J, Sullivan NM, Hardegger U, Wilkins TD. Investigation of an outbreak of antibiotic-associated colitis by various typing methods. *J Clin Microbiol* 1982; 16:1096
83. McFarland LY Stamm WE, Review of *Clostridium difficile*-associated diseases. *Am J Infect Control* 1986; 14:99
84. Johnson S, et al. prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission. *Am J Med* 1990; 88:137
85. Baumann P. Isolation of *Acinetobacter* from soil and water. *J Bacteno* 1968; 96:39
86. Contant J, et al. Investigation of an outbreak of *Acinetobacter calcoaceticus* var. *anitratus* infections in an adult intensive care unit. *Am J Infect Control* 1990; 18:288
87. Βελονάκης Εμμανουήλ. Υγεία-Περιβάλλον-Μικρόβια. Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας. Αθήνα 2011, σ 1-122
88. Blatt SP, Parkinson MD, Pace E, et al. Nosocomial Legionnaires' disease: aspiration as a primary mode of disease acquisition. *Am J Med* 1993; 16-22
89. Tablan OC, Anderson LJ, Arden NH, et al. Guideline for prevention of Nosocomial Pneumonia. *Infect Control Hasp Epidemiol* 1994; 15:588-625
90. Marrie TJ, MacDonald S, Clarke K, Haldane D. Nosocomial Legionnaires' disease: lessons for a four-year prospective study. *Am J Infect Control* 1991; 19:79-85
91. Marrie T, Hadane D, Bezanson G, Peppard R. Each water outlet is a unique ecological niche for *Legionella pneumonophila*. *Epidemiol Infect* 1992; 108: 261-270
92. Mermel LA, Josephson SL, Giorgio CH, Dempsey J, Parenteau S. Association of Legionnaires' disease with construction: contamination of potable water. *Infect Control Hasp Epidemiol* 1995; 16:76-81
93. Yu VL, Zuravleff JJ, Gavlick L, Magnussen MH. Lack of evidence for person-to-person transmission of Legionnaires' disease. *J Infect Dis* 1983; 147:362
94. Fallon R.J. How to prevent an outbreak of Legionnaires' diseases. *J Hosp Infect* 1994; 27:247-256

95. Farber JM, Peterkin PI. *Listeria monocytogenes*: a Foodborne pathogen. *Microbiol Rev* 1991; 55:476-511
96. Jarvis WR. Epidemiology of nosocomial fungal infections, with emphasis on *Candida* species. *Clin Infect Dis* 1995; 20: 1526
97. Harron E, Vartivarian S, Anaissie E, Dekmezian R, Bodey GP. Primary *Candida* pneumonia: experience at a large cancer center and review of the literature. *Medicine* 1993; 72:137-142
98. Sanchez V, Vazquez JA, Barth-Jones D, Dembry L, Sobel JD, Zervos MJ. Epidemiology of nosocomial acquisition of *Candida lusitanae*. *J Clin Microbiol* 1992; 30:3005-3008
99. Rhame FS. Lessons from the Roswell Park bone marrow transplant aspergillosis outbreak. *Infect Control* 1985; 63:345-346
100. Weinstein RA, Kabins SA. Strategies for prevention and control of multiple drug-resistant nosocomial infection. *Am J Med* 1981; 70:449
101. Flynn DM, Weinstein RA, Kabins SA. Infections with gram-negative bacilli in a cardiac surgery intensive care unit: the relative role of *Enterobacter*. *J Hosp Infect* 1988; 11:367
102. Base-Smith V. No disposable sphygmomanometer cuffs harbor frequent bacterial colonization and significant contamination by organic and inorganic matter. *AANA J* 1997; 65:28.
103. Weber DJ, Raulata WA. Environmental issues and nosocomial infections. In: *Prevention and Control of Nosocomial Infection*. Editor Wenzel RP. Williams and Wilkins. 3rd edition Baltimore 1997: 491-514
104. Τριχόπουλος Δημήτρης. *Επιδημιολογία, Αρχές-Μέθοδοι-Εφαρμογές*. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Παρισιάνος. Αθήνα 1982, σ 405-452
105. Μπαλτόπουλος Γεώργιος. 13^ο Θεματικό Συνέδριο: Εντατική Θεραπεία & Επείγουσα Ιατρική Κατευθυντήριες Οδηγίες. Επιμέλεια Μπαλτόπουλος Γεώργιος. Τόμος 2^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2010, σ 1646-1670, 2380-2401, 2410-2415, 2425-2429, 2533-2536
106. National Nosocomial Infections Surveillance System. Nosocomial infection rates for interhospital comparison: limitations and possible solutions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12:609-621

107. Παναγιώτου Χρυσούλα. Πολυανθεκτικά Μικρόβια Μάστιγα στα Νοσοκομεία. 16^ο Παγκύπριο Συνέδριο Νοσηλευτικής και Μαιευτικής «Μεταβαλλόμενες Συνθήκες στην Υγεία». Λευκωσία 27-28 Νοεμβρίου 2009
108. Goldman Lee MD, Bennett Claude MD. Νοσολογία Φυσιοπαθολογία-Διάγνωση-Θεραπεία. Μετάφραση Καλαϊτζή Χρύσα, Κιούσης Νικόλαος, Κρόκος Βασίλειος, Κωστίκας Κωνσταντίνος, Μαριόλης Ανάργυρος και συνεργάτες. Επιμέλεια Ρούσσοι Χαραλάμπος. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 21^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2002, σ 547-552, 632-636, 885-890, 968-969
109. Dewit Susan C. Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Έννοιες & Πρακτική. Μετάφραση Δανέας Κώστας, Δημούλης Ανδρέας, Ζηκύρη Ανδριανή, Καλαϊτζή Χρυσάνθη, Καρέτση Ελένη και συνεργάτες. Επιμέλεια Λαμπρινού Αικατερίνη, Λεμονίδου Χρυσούλα. Τόμος 2^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2009, σ 929-931, 942, 966-967, 1140-1145, 1153-1155, 1167-1173, 1514, 1533, 1669-1674
110. Terry J Mengert, Mickey S Eisenberg, Michael K Copass. Εγχειρίδιο Επείγουσας Θεραπευτικής. Μετάφραση: Δαμιανός Α, Καραμπάτσος Η, Καρατζάς Σ, Φιλιππάτος Γ. Επιμέλεια: Μπαλτόπουλος Γεώργιος. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 4^η. Αθήνα 2000, σ 563-579, 621-628
111. Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων-Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων. τόμος 1^{ος}. Έκδοση 2^η. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων. Αθήνα 2007, σ 68-73, 84-96, 105
112. Κανελλοπούλου Μαρία. Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος. Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Αθήνα 2010, σ 1-64
113. Glynn A, Ward V, Wilson J, et al. Hospital-acquired Infections: Surveillance Policies and Practice, a report of a study of the control of hospital-acquired infection in nineteen hospitals in England and Wales. Public Health Laboratory Service. London 1997: 12-47
114. National Nosocomial Infections Surveillance System. Semiannual Report. Am J Infect Control 1995; 23:377-385
115. Μάρθα Καϊτανίδη. Λοιμώξεις που σκοτώνουν. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 27/1/2009, σ 4

116. Χαλεβάκης Γεώργιος, Περόγαμπρος Αναστάσιος, Λεγάκης Νικόλαος. Αντιβιοτικά και Λοιμώξεις στην Πράξη. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 2^η. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2003, σ 191-194, 203, 215, 217, 219
117. Τσιπλάκου Σοφία. Ο ρόλος της εμπειρικής Αντιμικροβιακής θεραπείας στον έλεγχο των λοιμώξεων. Μετεκπαιδευτικά μαθήματα Ελληνικής Μικροβιολογικής εταιρείας, Νοσοκομείο ΚΑΤ. Αθήνα 2011, σελ 1-69
118. Javris WR, Martone WJ. Predominant pathogens in hospital infections. J Antimicrob Chemother 1992; 99:19
119. Φωκάς Σπ, Φωκάς Στ, Τσιρώνη Μ, Αλτούβας Γ, Καλκάνη Μ, Διονυσοπούλου Μ. Ανίχνευση Εκτεταμένου Φάσματος β-λακταμάσης σε Εντεροβακτηριακά που παράγουν επαγόμενες AmpC β-λακταμάσες. Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική. Τεύχος 1. Τόμος 11. Τρίμηνη έκδοση της Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής. Αθήνα 2006, σ 21-27
120. Falkiner FR. The insertion and management of indwelling catheters-minimizing the risk of infection. J Hosp Infect 1993; 25:79-90
121. Παπαφράγκας Ευάγγελος, Κανελλοπούλου Μαρία, Βογιατζάκης Ευάγγελος, Μαργαρίτη Γεωργία. Οδηγός Λήψης και Μεταφοράς Κλινικών Δειγμάτων στην Εργαστηριακή Διάγνωση των Λοιμώξεων. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Αθήνα 2001, σ 21-22, 32-36, 41-45, 52-54
122. Μπαλτόπουλος Γεώργιος. 13^ο Θεματικό Συνέδριο: Εντατική Θεραπεία & Επείγουσα Ιατρική Κατευθυντήριες Οδηγίες. Επιμέλεια Μπαλτόπουλος Γεώργιος. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα 2010, σ 644-651, 654-657
123. Tablan OC et al. Guideline for Prevention of Nosocomial Pneumonia. The hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention. Am J Infect Control 1994, 22: 247-292
124. Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens JP, Lew PD, Suter PM. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoalveolar lavage fluid. Am Rev Respir Dis 1991; 143:1121-1129
125. Prodhom G, Leuenberger PH, Koerfer J, et al. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patient receiving antacid, ranitidine, or sucralfate as prophylaxis for stress ulcer. Ann Intern Med 1994; 120:653-662

126. Schlepner CJ, Cobb DK. A study of the etiologies and treatment of nosocomial pneumonia in a community-based teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13:515-525
127. Valles J, Artigas A, Rello J, et al. Continuous aspiration of subglottic secretions in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 1995; 122:179-186
128. Lossa GR, Giordano Lerena R, Fernandez LE, Vairetti J, Diaz C, Arcidiacono D, Peralta N. Prevalence of hospital infections in adult intensive care units in Argentina. *Rev Panam Salud Publica* 2008; 24:324-330
129. Fischl MA, Daikos GL, Uttamchandani RB, et al. Clinical presentation and outcome of patients HIV infection and tuberculosis caused by multiple drug-resistant bacilli. *Ann Intern Med* 1992; 117:184-190
130. Craven DE, Steger KA. Epidemiology of nosocomial pneumonia: new concepts on an old disease. *Chest* 1995; 108:1-16
131. George DL. Nosocomial pneumonia. In: Mayhall CG (Ed). *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Williams & Wilkins. Baltimore 1996: 175-194
132. Torres A, Serra-Battles J, Ros E, et al. Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med* 1992; 116:540-542
133. Weinstein RA. Epidemiology and control of nosocomial infections in adult intensive care units. *Am J Med* 1991; 91:179-184
134. Torres A, El-ebiary M, Gonzalez J, et al. Gastric and pharyngeal flora in nosocomial pneumonia acquired during mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148:352-357
135. Niederman MS, Craven DE. Devising strategies for preventing nosocomial pneumonia-Should we ignore the stomach. *Clin Infect Dis* 1997; 24:320-323
136. Carratala J, Gudiol F, Pallares R, et al. Risk factors for nosocomial *Legionella pneumophila* pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149:625-629
137. Weder DJ, Wilson MD, Rulata WA, Thomann CA. Manual ventilation bags as a source for bacterial colonization of intubated patients. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142:892-894

138. Craven DE, Steger KA, Fleming CA. Preventing hospital-acquired pneumonia: Current concepts and strategies. *Semin Respir and Crit Care Med* 1997; 18:185-199
139. McGowan JE Jr, Metchock B. Basic microbiologic support for hospital epidemiology. *Infect Control Hasp Epidemiol* 1996; 17:298-303
140. Schaberg DR, Culver DH, Gaynes RP. Major trends in the microbial etiology of nosocomial infection. *Am J Me* 1991; 91:72-75
141. Antonelli M, Moro ML, Capelli O, et al. Risk factors for early onset pneumonia in trauma patients. *Chest* 1994; 105:224-228
142. Rouby J, Laurent P, Gosnach M, et al. Risk factors and clinical relevance of nosocomial maxillary sinusitis in the critically ill. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* 1994; 150:776-783
143. Joshi N, Localio AR, Hamory BH. A predictive risk index for nosocomial pneumonia in the intensive care unit. *Am J Med* 1992; 93:135-142
144. Niederman MS, Torres A, Summer W. Invasive diagnostic testing is not needed routinely to manage suspect ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* 1994; 150:565-569
145. Chastre J, Fagon JY. Invasive diagnostic testing should be routinely used to manage ventilated patients with suspected pneumonia. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine* 1994; 150: 570-574
146. Δίπλου Α, Κουτσία-Καρούζου Χ. Λοιμώξεις Εγχειρητικού Πεδίου- Κλίμακα Εκτίμησης ασθενών υψηλού κινδύνου. Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική. Τεύχος 1. Τόμος 11. Τρίμηνη έκδοση της Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής. Αθήνα 2006, σ 34-40
147. Pratt R J et al. The Epic Project: Developing National Evidence – Based Guidelines for Preventing Healthcare Associated Infections. Phase I: Guidelines for Preventing Hospital-Acquired Infections. *J Hosp Infect* 2001; 47:3-4
148. Πλατσούκα Ε, Σαρόγλου Γ. Βακτηραιμία, Βακτηριακή Ενδοκαρδίτιδα, Λοιμώξεις από Ενδοφλέβιες Παροχές. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία. Αθήνα 2010, σ 1-5, 74-81

149. Ευάγγελος Γιαμαρέλλος-Μπουρμπούλης, Χαράλαμπος Γώγος. Ενημερωτικό δελτίο για τη σήψη. Ελληνική Εταιρεία Χημειοθεραπείας. Αθήνα 2011, σ 5-10, 15-18
150. Pittet D. Nosocomial bloodstream infections in the critically ill. *Jama* 1994; 272:1819-1820
151. Collignon PJ. Intravascular catheter associated sepsis: a common problem. *Med J Aust* 1994; 161:374-378
152. Pearson M. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of intravascular device-related infections. *Am J Infect Control* 1996; 24:262-293
153. Mermel LA, Maki DG. Infectious complications of Swan-Ganz pulmonary artery catheters. *Am J Respir Crit Care Me* 1994; 149:1020-1036
154. Sheretz RJ. Surveillance for infections associated with vascular catheters. *Infect Control Hosp. Epidemiol* 1996; 17:746-752
155. Raad I. Intravascular-catheter-related infections. *Lancet* 1998; 351:893-898
156. Maki DG, Stolz SS, Wheeler S, et al. A prospective, randomized trial of gauze and two polyurethane dressings for site care of pulmonary artery catheters: Implications for catheter management. *Crit Care Med* 1994; 32:1729-1737
157. Anaissie E, Samonis O, Kontoyiannis D, et al. Role of catheter colonization and infrequent hematogenous seeding in catheter-related infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995; 14:134-137
158. Elliot TSJ, Faroqui MH, Armstrong RF, Hanson GC. Guidelines for good practice in central venous catheterization. *J Hosp Infect* 1994; 28:163-176
159. Farr B. Diarrhea: a neglected nosocomial hazard. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12:343-344
160. Ελένη Μαλάμου. Λοιμώξεις Γαστρεντερικού Συστήματος Οξείες Γαστρεντερίτιδες. Εκπαιδευτικό πρόγραμμα ειδικευόμενων στην Βιοπαθολογία. Αθήνα 17/11/2010, σ 1-64
161. Villarino ME, Vugia DJ, Bean NH, Jarvis WR, Hughes JM. Foodborne disease prevention in health care facilities. In: *Hospital Infections*. Brachman PS, Bennett JV. 3rd edition. Boston 1992: 345-358
162. Κοσμίδης Ιωάννης. Τροφικές Δηλητηριάσεις. Επιθεώρηση Υγείας. Τόμος 4^{ος}. Τεύχος 3^ο. Επιθεώρηση Υγείας. Αθήνα 1993, σ 7, 11-13

163. Anglim AM, Farr BM. Nosocomial Gastrointestinal Tract Infections. In: Hospital Epidemiology and Infection Control. Mayhall CG, Williams & Willkins, Baltimore 1996; 196-225
164. Barbut F, Kajzer C, Planas N, Petit JC. Comparison of three enzyme immunoassays, a cytotoxicity assay and toxigenic culture for the diagnosis of Clostridium difficile-associated diarrhea. J Clin Microbiol 1993; 31:963-967
165. Barlett JG. Antibiotic-associated diarrhea. Clin Infect Dis 1992; 15:573-581
166. Auntie G.AJ, Badd JR. Πρακτικός οδηγός ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Μετάφραση-Επιμέλεια Πιτσιλίδης. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Science Press Limited. London 1995, σ 4-32, 47
167. Ξηρουχάκη Ευαγγελία. Υγιεινή και Επιδημιολογία στο χώρο του νοσοκομείου. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 1^η. Εκδόσεις Συμμετρία. Αθήνα 2001, σ 7-23,32-45,51-52
168. Falkiner F.R. The Insertion and Management of Indwelling Urethral Catheter- Minimizing the Risk of Infection. J Hosp Infect 1993, 25: 79-90
169. Μάρθα Καϊτανίδη. Όμιλος Υγεία: Ενεργός συμμετοχή στην καμπάνια του ΠΟΥ «Σώστε Ζωές: καθαρίστε τα χέρια σας. Τα Νέα. Τεύχος 1^ο. Τόμος 1^{ος}. Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε. Αθήνα 3/5/2010, σ 2
170. Creamer E, Smyth EG. Suction apparatus and the suctioning procedure: reducing the infection risks. J Hosp Infect 1996; 34:1-9
171. Wilson P, Dumm LJ. Using an MRSA isolation scoring system to decide whether patients should be nursed in isolation. Hyg Med 1996; 21:465-467
172. Caillaud J L, Orr NWM. A mask Necessary in the Operating Room. Ann R Coll Surg Engl 1981; 63:390-392
173. Leaper DJ. Risk factors for surgical infection. J Hosp Infect 1995; 30:127-139
174. Pittet D, Duce G. Infectious Risk Factors Related to Operating Rooms. Infect Control Hosp. Epidemiol 1994; 15: 456-462
175. Garland JS, Buck JD, Maloney P, et al. Comparison of 10% povidone-iodine and 0.5% chlorhexidine gluconate for the prevention of peripheral intravenous catheter colonization in neonates: a prospective trial. Pediatr Infect Dis J 1995; 14:510-516
176. Barrie D. The provision of food and catering services in hospital. J Hop Infect 1996; 33:13-33

177. HICPAC. Guideline for isolation precautions in hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:53-80
178. Tsakona M, Anagnostopoulou E, Gidarakos E. Hospital waste management and toxicity evaluation: a case study. *Waste Manag* 2007; 27:912-920
179. Rotter ML. Hand Washing, Hand Disinfection and Skin Disinfection. In: *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. Wenzel RP (Ed.), Williams & Wilkins. 3rd edition. Baltimore 1997: 691-709
180. Zhiburt EB, Vergopulo AA, Filina NG, Gubanova MN. Occupational traumatism in blood service: improvement of the safety system. *AVestn Khir IM I Grek* 2008; 167:83-86
181. Σαββοπούλου Γεωργία. Βασική Νοσηλευτική μια βιο-ψυχο-κοινωνική προσέγγιση. Τόμος 1^{ος}. Έκδοση 5^η. Εκδόσεις Ταβιθά. Αθήνα 2006, σ 69-72, 85-107
182. Rutala WA. Disinfection, Sterilization, and Waste Disposal. In: *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. Wenzel RP (Ed.) Williams & Wilkins. 3rd edition. Baltimore 1997: 539-593
183. Scheckler WE. Continuous quality improvement in a hospital system: implications for hospital epidemiology. *Infect Control Hasp Epidemiol* 1992; 13:288-292
184. Gaynes RP, Horan TC. Surveillance of Nosocomial Infections. In: *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Mayhall CG (Ed.) Williams & Wilkins. Baltimore 1996: 1017-1031
185. Simmons BP. The Hospital Epidemiologist. In: *Hospital Infections*, Bennett JW, Brachman PS, Lippincott-Raven. Philadelphia- New York 1998: 17-22
186. Wenzel RP. The hospital epidemiologist: practical ideas. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16:166-169
187. Simmons BP, Kritchevsky SB. Epidemiologic approaches to quality assessment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16:101-104
188. Sande ME. Health care reform: implications for professions related to infectious diseases. *J Infect Dis* 1994; 169:1197-1200