

**Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ: Σ.Ε.Υ.Π**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ**

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ  
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**



**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ**

**DR. ΚΙΤΡΟΥ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ**

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ**

**ΜΠΟΥΡΜΠΟΥΛΑ ΙΩΑΝΝΑ**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ**

**ΠΑΤΡΑ 2008**

## Περιεχόμενα

	<b>Σελίδα</b>
<b>Πρόλογος</b>	
<b>Εισαγωγή</b>	
<b>Κεφάλαιο 1: Μετάδοση λοίμωξης</b>	12
<b>1.1</b> Πηγές, προέλευση μικροβίων	13
<b>1.2</b> Μετάδοση του λοιμογόνου παράγοντα	15
<b>1.3</b> Παράγοντες κινδύνου εμφάνισης Νοσοκομειακών λοιμώξεων	17
<b>1.4</b> Παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν Νοσοκομειακή λοίμωξη	18
<b>1.4.1</b> Gram-αρνητικά βακτηρίδια	18
<b>1.4.2</b> Gram-θετικοί κόκκοι	19
<b>Κεφάλαιο 2: Οι σπουδαιότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις</b>	21
<b>2.1</b> Ουρολοιμώξεις	22
<b>2.1.1</b> Προδιαθεσικοί παράγοντες	23
<b>2.1.2</b> Παράγοντες κινδύνου	25
<b>2.2</b> Λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων	26
<b>2.2.1</b> Παράγοντες κινδύνου	28
<b>2.3</b> Αναπνευστικές λοιμώξεις	29
<b>2.3.1</b> Πνευμονία	29
<b>2.3.1.1</b> Πηγές και τρόποι μετάδοσης	30
<b>2.3.1.2</b> Ποιοι κινδυνεύουν από πνευμονία	30
<b>2.3.2</b> Φυματίωση	31

2.3.2.1	Πηγές και τρόποι μετάδοσης	31
2.3.3	Νόσος των λεγεωνάριων	32
2.3.4	Παράγοντες κινδύνου	33
2.4	Βακτηραιμία	33
2.4.1	Λοιμώξεις από ενδοφλέβια θεραπεία	35
2.4.2	Παράγοντες κινδύνου	36
2.5	Τροφικές δηλητηριάσεις	37
2.6	Ηπατίτιδα και AIDS	38
2.6.1	Ηπατίτιδα	38
2.6.2	AIDS	39
2.6.3	Παράγοντες κινδύνου	42
<b>Κεφάλαιο 3: Ο νοσηλευτής στην πρόληψη των</b>		
	<b>Νοσοκομειακών Λοιμώξεων</b>	43
3.1	Πρόληψη ουρολοίμωξης	45
3.2	Πρόληψη λοιμώξεων χειρουργικού τραύματος	46
3.2.1	Προφυλακτικά μέτρα	46
3.2.2	Μέτρα προφύλαξης κατά την περιποίηση τραύματος	48
3.3	Πρόληψη λοιμώξεων αναπνευστικού συστήματος	49
3.3.1	Πρόληψη πνευμονίας	49
3.3.2	Πρόληψη φυματίωσης	50
3.4	Πρόληψη βακτηραιμίας και λοιμώξεων από ενδοφλέβια θεραπεία	50
3.5	Πρόληψη τροφικών δηλητηριάσεων	53
3.6	Πρόληψη ηπατίτιδας	54
3.7	Πρόληψη AIDS	56

<b>Κεφάλαιο 4: Στρατηγική προλήψεως των νοσοκομειακών</b>	
Λοιμώξεων	61
4.1 Υγιεινή των χεριών	62
4.1.1 Πότε πρέπει να πλένονται τα χέρια	63
4.1.2 Πώς πρέπει να πλένονται τα χέρια	64
4.2 Γάντια	66
4.2.1 Τρόπος χρήσεως αποστειρωμένων γαντιών	67
4.2.2 Τρόπος χρήσεως καθαρών γαντιών	69
4.2.3 Πότε πρέπει να αλλάζονται τα γάντια	69
4.3 Υγιεινή χρήση μάσκας, σκούφια, μπλούζας	70
4.3.1 Μάσκα	70
4.3.2 Μπλούζα	71
4.3.3 Σκούφια	73
4.4 Υγιεινή διαχείριση των μολυσμένων αιχμηρών Ιατρικών αντικειμένων	73
4.5 Μέθοδος απομόνωσης με σήμανση	74
4.5.1 Απομόνωση επαφής, από σταγονίδια, από αερογενή Μετάδοση [ $<5\mu$ ]	75
4.6 Προφύλαξη του προσωπικού στα εξωτερικά ιατρεία και τα τμήματα υποδοχής πρώτων βοηθειών και εισαγομένων ασθενών	77
4.7 Προφύλαξη του προσωπικού στα χειρουργεία	77
4.8 Εμβολιασμοί	78
<b>Κεφάλαιο 5: Εφαρμογές αποστείρωσης- απολύμανσης- αντισηψίας στη νοσηλευτική και πολιτική διάθεση απορριμμάτων</b>	79

5.1	Αποστείρωση	80
5.1.1	Φυσικά μέσα	81
5.1.2	Χημικά μέσα	83
5.1.3	Αποστείρωση με ακτινοβολία	83
5.2	Απολύμανση	85
5.2.1	Αρχές απολύμανσης	85
5.2.2	Απολύμανση χώρου	86
5.3	Αντισηψία	86
5.3.1	Αρχές αντισηψίας	87
5.4	Πολιτική διάθεση απορριμμάτων	87
5.4.1	Σύστημα έγχρωμης κωδικοποίησης των σάκων	88
5.4.2	Συλλογή	88
5.4.3	Μεταφορά	89
5.4.4	Μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων	90
5.4.5	Περιβαλλοντικά θέματα	90
<b>Κεφάλαιο 6: Παραδείγματα νοσοκομειακών λοιμώξεων</b>		<b>91</b>
6.1	Νοσοκομειακή ουρολοίμωξη	92
6.1.1	Παρούσα νόσος	92
6.1.2	Κλινική εξέταση	92
6.1.3	Παρακλινικός- Εργαστηριακός έλεγχος	92
6.1.4	Διάγνωση	94
6.1.5	Θεραπεία- αντιμετώπιση- πορεία νόσου	94
6.1.6	Συζήτηση	95
6.2	Νοσοκομειακή πνευμονία	96
6.2.1	Παρούσα νόσος	96
6.2.2	Πορεία νόσου	96

<b>6.2.3</b> Παρακλινικός- Εργαστηριακός έλεγχος	97
<b>6.2.4</b> Διάγνωση	97
<b>6.2.5</b> Θεραπεία- αντιμετώπιση	97
<b>6.2.6</b> Συζήτηση	98
<b>Συμπεράσματα- Προτάσεις</b>	99
<b>Περίληψη</b>	100
<b>Βιβλιογραφία</b>	102

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει εκδηλωθεί μεγάλο ενδιαφέρον του ιατρικού κόσμου σχετικά με τα προβλήματα που ανακύπτουν από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, την πρόληψη και την καταπολέμησή τους.<sup>1</sup>

Αποτελούν σημαντική πληγή στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Παρ' όλη την εξέλιξη στον τομέα της Υγείας το πρόβλημα παραμένει και κρατά την Νοσηλευτική και Ιατρική Επιστήμη σε επαγρύπνηση.<sup>2</sup>

Η ιστορία των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι συνδεδεμένη με τα ονόματα των επιστημόνων που προσπάθησαν όχι μόνο να βρουν το αίτιο, αλλά και τον τρόπο πρόληψης της μετάδοσης του. Η πρωτοπόρος της σύγχρονης νοσηλευτικής επιστήμης Αγγλίδα Florence Nightingale ( 1820-1910 ) θεωρείται η πρώτη που άρχισε τον αγώνα για την βελτίωση του σχεδιασμού των νοσοκομείων και τη νοσηλευτική φροντίδα υψηλού επιπέδου με βάση τις εμπειρίες που απέκτησε από την περίθαλψη των τραυματιών και αρρώστων στρατιωτών της Κριμαϊκής εκστρατείας χρησιμοποιώντας κανόνες καθαριότητας και αντισηψίας.

Ο όρος ενδοноσοκομειακές λοιμώξεις αποδίδεται στον Sir James Young Simpson, ο οποίος τον πρωτοχρησιμοποίησε το

1869. Μέχρι τότε, οι φοβερές λοιμώξεις που μάστιζαν κυρίως τις μαιευτικές και χειρουργικές κλινικές δεν χαρακτηρίζονταν σαν τέτοιες γιατί δεν ήταν γνωστός ο τρόπος μετάδοσης και έτσι η πρόληψη και καταπολέμησή τους ήταν υποτυπώδης, αν όχι ανύπαρκτη.<sup>3</sup>

Στην εργασία αυτή γίνεται μία προσπάθεια προσέγγισης του προβλήματος προσβολής ασθενών από νοσοκομειακές λοιμώξεις, ποιες είναι αυτές, ποιοι είναι οι τρόποι μετάδοσης και πώς εμείς σαν αυριανοί νοσηλευτές μπορούμε να συμβάλλουμε ουσιαστικά στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων τόσο στους νοσηλευόμενους όσο και στους εργαζόμενους στο νοσοκομειακό χώρο.



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο άνθρωπος είναι μία βιο-ψυχο-κοινωνική οντότητα. Όταν για οποιονδήποτε λόγο διαταράσσεται η ισορροπία σε μία από τις τρεις αυτές πλευρές, τότε διαταράσσεται και η υγεία του ατόμου. Στην διαταραχή αυτή, καλείται να παίξει το ρόλο της η Νοσηλευτική.<sup>4</sup>

Η νοσηλευτική είναι επιστήμη ξεχωριστή από την ιατρική και έχει τη δική της ταυτότητα. Σκοπός της νοσηλευτικής διεργασίας είναι η διατήρηση της υγείας, η προώθηση της ανάρρωσης, η αποκατάσταση της υγείας και η προαγωγή αυτής. Ο χώρος του νοσοκομείου αποτελεί τον κύριο χώρο εφαρμογής της τριτοβάθμιας φροντίδας υγείας που παρέχει η Νοσηλευτική.<sup>5</sup>

Κύριο πρόβλημα των νοσηλευόμενων ασθενών είναι οι νοσοκομειακές λοιμώξεις. Νοσοκομειακή χαρακτηρίζεται μία λοίμωξη, όταν συμβαίνει 48-72 ώρες μετά από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο ή και 5 ημέρες μετά την έκδοση του εξιτηρίου. Ο περίπλοκος αυτός ορισμός έχει ως σκοπό να αποκλείσει λοιμώξεις που αποτέλεσαν αιτία εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, αλλά και λοιμώξεις που ήταν σε στάδιο επώασης κατά την εισαγωγή. Είναι φανερό εξάλλου, βάσει του ορισμού, ότι τα συμπτώματα μιας νοσοκομειακής λοίμωξης μπορεί να γίνουν εμφανή και μετά το εξιτήριο. Οι λοιμώξεις που δεν πληρούν τα κριτήρια του ορισμού χαρακτηρίζονται εξωνοσοκομειακές (ή λοιμώξεις της κοινότητας).<sup>6</sup>

Μέσα στα νοσοκομεία η κατάχρηση των αντιβιοτικών έχει δημιουργήσει ανθεκτικά στελέχη μικροβίων που προκαλούν

δυσίατες λοιμώξεις. Τα στελέχη αυτά δημιουργούνται με το μηχανισμό της φυσικής επιλογής και έχουν την ικανότητα να μεταδίδονται από ασθενή σε ασθενή. Στις περιπτώσεις αυτές, η αγωγή με αντιβιοτικά αποτυγχάνει με αποτέλεσμα αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα. Στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας οι νοσοκομειακές λοιμώξεις συγκαταλέγονται στα κύρια αίτια θανάτου.<sup>6</sup>

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι υπεύθυνες για ένα σημαντικό ποσοστό νοσηρότητας, επιμηκύνουν την παραμονή του ασθενούς στο νοσοκομείο και αυξάνουν το άμεσο κόστος καθώς και τη θνησιμότητα.<sup>7</sup> Το κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι τεράστιο. Έχει μελετηθεί ότι αν το κόστος αυτό περιοριστεί σε ποσοστό 10% το κέρδος που θα αποκομίσει το ελληνικό δημόσιο αντιστοιχεί στην ανέγερση ενός νέου νοσοκομείου 200 κρεβατιών κάθε χρόνο.

Παρόλη την εξέλιξη της σύγχρονης ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας έχει διαπιστωθεί η αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Σύμφωνα με έρευνα που έγινε στις Η.Π.Α. και παρουσιάστηκε στο 10<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Διπλωματούχων Νοσηλευτών τον Οκτώβριο 2001 στη Θεσσαλονίκη 77.000 θάνατοι προέρχονται από νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ειδικότερα στη χώρα μας τρεις στους δέκα ασθενείς προσβάλλονται από κάποια λοίμωξη.<sup>8</sup>

Μεγάλο ποσοστό αυτών των λοιμώξεων προσβάλλει ασθενείς με σοβαρές ασθένειες ή τραύματα και ασθενείς που νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας στα νοσοκομεία. Τα

ποσοστά των νοσοκομειακών λοιμώξεων διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο του νοσοκομείου, το είδος του ασθενή και του κινδύνου που διατρέχει. Γενικά, τα ποσοστά νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι υψηλότερα στους χειρουργικούς ασθενείς σε σύγκριση με τους ασθενείς παθολογικών, γυναικολογικών ή μαιευτικών κλινικών.<sup>7</sup>

Η σημασία και η ποιότητα του προγράμματος ελέγχου των λοιμώξεων ενός νοσοκομείου αντικατοπτρίζει όλη την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας και ιδιαίτερα της νοσηλευτικής φροντίδας. Ως νοσηλευτές οφείλουμε και το χρωστάμε στους ασθενείς μας να συμβάλλουμε ενεργά και ουσιαστικά στη μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.<sup>9</sup>

Ο άνθρωπος δεν έχει καταφέρει να καταπολεμήσει τους λοιμογόνους παράγοντες επαρκώς. Βασική λοιπόν αρχή όλων όσων εργάζονται στους χώρους της υγείας πρέπει να είναι η πρόληψη και έλεγχος των λοιμώξεων.

Αν λοιπόν όλοι μας συνειδητοποιήσουμε τις ευθύνες μας, ευαισθητοποιηθούμε και εφαρμόσουμε όλους τους κανόνες και τις αρχές που διέπουν την νοσηλευτική φροντίδα αρρώστων με λοιμώδη νοσήματα, θα έχουμε κάνει το σημαντικότερο βήμα για την ελαχιστοποίηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.<sup>2</sup>

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ



## 1.1 Πηγές προέλευσης μικροβίων

Όλες οι περιοχές του ανθρώπινου σώματος εκτός από ελάχιστες φιλοξενούν μικροοργανισμούς που αποτελούν τη φυσιολογική χλωρίδα. Σε κάθε περιοχή, στόμα, δέρμα, μάτια, ουρήθρα, γαστρεντερικό σύστημα κ.λ.π. η χλωρίδα διαφέρει ως προς το είδος των μικροβίων, έχει δικά της χαρακτηριστικά και μαζί με τον ανθρώπινο οργανισμό αποτελεί ένα ισορροπημένο «οικολογικό σύστημα». Η διαταραχή του αρμονικού ισορροπημένου αυτού «οικολογικού συστήματος» μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τη λοίμωξη ή τη νόσο.<sup>10</sup>

Οι πηγές προέλευσης των μικροβίων μπορεί να εντοπίζονται στον άρρωστο (**ενδογενείς**) ή στο περιβάλλον του νοσοκομείου (**εξωγενείς**).

Ενδογενείς πηγές μικροβίων είναι το δέρμα, το πεπτικό και το αναπνευστικό σύστημα. Τα μικρόβια τα οποία αποικούν στις περιοχές αυτές αποτελούν τμήματα της μικροβιακής χλωρίδας του ανθρώπου και ευκαιριακά καθίστανται παθογόνα για διάφορους λόγους.

Εξωγενείς πηγές μικροβίων αποτελούν απ' τη μια μεριά τα διάφορα είδη καθημερινής χρήσης όπως τα έπιπλα, τα διάφορα σκεύη και εργαλεία και από την άλλη μεριά οι διάφοροι καθετήρες, τα εργαλεία και τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση ή την θεραπεία των αρρώστων.<sup>3</sup>

### Πίνακας 1

Οι συνηθέστερες εξωγενείς πηγές μικροβίων  
στο περιβάλλον του νοσοκομείου<sup>3</sup>

Εργαλείο – Μηχάνημα	Ποσοστό Λοίμωξης (%)
Ουρητηρικός καθετήρας	20-25
Ενδαγγειακός καθετήρας	5-7
Αναπνευστήρας	3-4
Αιμοδιύλιση	3-30
Αγγειακό Μόσχευμα	1,5-2,0

Σε κάθε μόλυνση υπάρχει χαρακτηριστική αλυσίδα αλληλοεξαρτώμενων παραγόντων που αποτελούν τον κύκλο μόλυνσης.<sup>10</sup> Αυτοί είναι :

- ∅ Ο αιτιολογικός παράγοντας
- ∅ Η πηγή μόλυνσης
- ∅ Η μεταφορά του νοσογόνου παράγοντα από την πηγή στον άνθρωπο
- ∅ Ο τρόπος μετάδοσης του νοσογόνου παράγοντα
- ∅ Το σημείο εισόδου στον ξενιστή
- ∅ Ο ξενιστής<sup>11</sup>



Εικόνα 1 : Η αλυσίδα της λοίμωξης  
Πηγή : Εισαγωγή στη Γενική Νοσηλευτική<sup>11</sup>

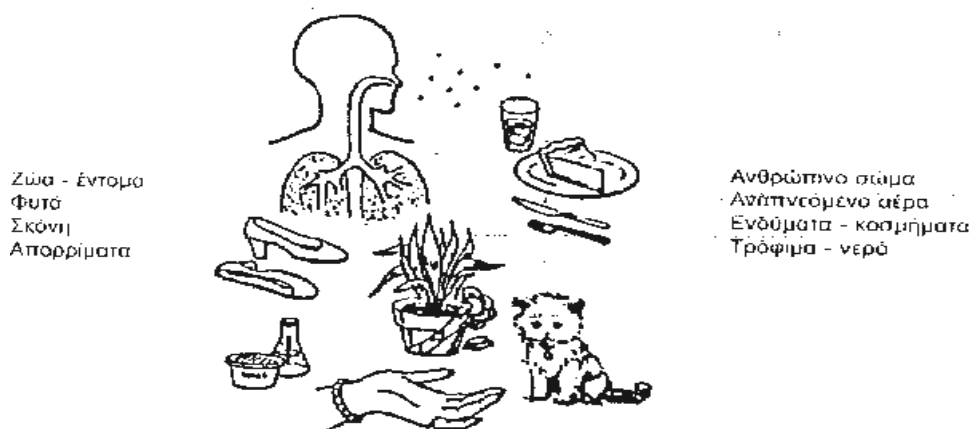
## 1.2 Μετάδοση του Λοιμογόνου Παράγοντα

Μετάδοση ενός λοιμογόνου παράγοντα είναι η μεταφορά του από μια πηγή μόλυνσης σ' ένα ευπαθές άτομο. Οι τρόποι μετάδοσής του – συνεπώς και των αντίστοιχων λοιμωδών νοσημάτων – διακρίνονται βασικά σε άμεσους και έμμεσους και ταξινομούνται παρακάτω :

Άμεση Μετάδοση είναι η τοπικά και χρονικά άμεση μεταφορά ενός λοιμογόνου μικροοργανισμού από μια λοιμογόνο πηγή στην κατάλληλη πύλη εισόδου ευπαθούς ατόμου. Η άμεση επαφή μπορεί να γίνει με ασπασμό, χειραψία, γενετήσια επαφή, με εκτόξευση σταγονιδίων κατά το βήχα, φτέρνισμα, ομιλία. Ακόμα με άμεση επαφή του ατόμου, με λοιμογόνους παράγοντες του περιβάλλοντος, όπως σπόροι κλωστηριδίου του τετάνου ή μολυσμένα ζώα π.χ. δάγκωμα λυσσασμένου ζώου.

Έμμεση Μετάδοση μπορεί να γίνει αερογενώς με κάποιο φορέα ( άψυχο αγωγό ) ή με έμψυχο διαβιβαστή π.χ. έντομα. <sup>10</sup>

Οι φορείς (αγωγοί) είναι μολυσμένα αντικείμενα όπως είδη προσωπικής χρήσεως και εστίασεως, όπως ρούχα, σεντόνια, μαντήλια, υγειονομικό υλικό ή με στοιχεία του άψυχου περιβάλλοντος, νερό, γάλα, τρόφιμα γενικά, αίμα, πύων και άλλα βιολογικά υγρά. <sup>10</sup> Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ο τρόπος μετάδοσης διαφόρων μικροοργανισμών στο νοσοκομειακό περιβάλλον. <sup>12</sup>



Εικόνα 2: Που φιλοξενούνται νοσογόνοι μικροοργανισμοί  
 Πηγή: Κλινική Νοσηλευτική <sup>(18)</sup>

Πίνακας 2 <sup>12</sup>

Τρόπος μετάδοσης διάφορων μικροοργανισμών στο νοσοκομειακό περιβάλλον		
Πηγή Λοίμωξης	Μεταβιβαστής	Μικροοργανισμοί
<u>α. Μετάδοση με επαφή</u>		
ΑΝΘΡΩΠΟΣ	Χέρια Ιματισμός Χέρια προσωπικού	Staphylococcus aureus Gram (-) βακτήρια Salmonellae
ΤΡΟΦΙΜΑ	Άψητο φαγητό Άπλυτα λαχανικά Εξοπλισμός μαγειρείων	Clostridium botulinum Clostridium welchii Staphylococcus aureus
ΥΓΡΑ	Παρεντερικά Τοπικά Αντισηπτικά Απολυμαντικά Απορρυπαντικά	Gram (-) βακτήρια
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	Αναπνευστικά μηχαν. Εξοπλισμός Ενδοσκόπια	Gram (-) βακτήρια Staphylococcus aureus Σπορογόνα βακτήρια



<p><u>β. Αερογενής μετάδοση</u>  <b>ΑΝΘΡΩΠΟΣ</b>  (εντός νοσοκομείου)</p> <p><b>ΣΤΑΓΟΝΙΔΙΑ</b> (εντός &amp; Εκτός νοσοκομείου)</p>	<p>Κλινοσκεπάσματα  Ουροδοχεία-σκωραμίδες</p> <p>Δερματικά λέπια  Υλικά αλλαγής τραυμάτων  Κλινοστρωμένες  «Πυρήνες-σταγονίδια»</p> <p>Ψεκαστήρες  Υγραντικές συσκευές</p>	<p>Staphylococcus aureus  Αναπνευστικοί ιοί</p> <p>Mycobacterium  Tuberculosis</p> <p>Gram (-) βακτήρια  Αναπνευστικοί ιοί</p>
--	--	--

### 1.3 Παράγοντες Κινδύνου Εμφάνισης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων

- Ø Βασική νόσος ( σακχαρώδης διαβήτης, καρκίνος, κ.λ.π. )
- Ø Χειρουργική επέμβαση
- Ø Εγκαύματα – Πολυτραυματίας
- Ø Ανοσοκατασταλτική θεραπεία
- Ø Ορισμένους νοσοκομειακούς παθογόνους μικροοργανισμούς, αντίσταση σε αντιβιοτική θεραπεία
- Ø Διαγνωστικές εξετάσεις, όπως αγγειογραφία
- Ø Θεραπευτικές διαδικασίες όπως τοποθέτηση καθετήρα ουροδόχου κύστης ή ενδοφλέβιου καθετήρα
- Ø Ύπαρξη τραχειοτομής
- Ø Μακρόχρονη νοσηλεία σε νοσοκομείο – αντικατάσταση φυσιολογικής χλωρίδας από παθογόνους μικροοργανισμούς από νοσοκομείο

- ∅ Ηλικία – κατάσταση θρέψης ( υποσιτισμό ή παχυσαρκία)
- ∅ Εξάλειψη ή εξουδετέρωση εξωγενών παραγόντων με σκοπό πρόληψη λοιμώξεων είναι ευκολότερη από αυτή των ενδογενών παραγόντων
- ∅ Διακρίνονται σε παράγοντες του :

**Μακροπεριβάλλοντος** : αφορά μεγάλες ομάδες πληθυσμού, δεν αντανakλούν ατομική ευθύνη : κλίμα, χλωρίδα, φυσικό, χημικό περιβάλλον, νερό, ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.

**Μικροπεριβάλλοντος** : αφορούν ένα ή λίγα άτομα, αποτελούν έκφραση ατομικής ευθύνης, κάπνισμα, διατροφή, λήψη φαρμάκων κ.λ.π. <sup>13</sup>

#### 1.4 Παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν νοσοκομειακή λοίμωξη

##### 1.4.1 Gram-αρνητικά βακτήρια: Αναπτύσσονται αερόβια & αναερόβια

∅ Escherichia coli : επικρατέστερο είδος αερόβιας μικροβιολογικής χλωρίδας εντέρου

- ΠΡΟΚΑΛΕΙ : γαστροεντερίτιδα, διαρροϊκό σύνδρομο, πνευμονία, μηνιγγίτιδα, ουρολοίμωξη, ενδοκαρδίτιδα

∅ Klebsiella pneumoniae :

- Μικρόβιο αναπνευστικής οδού & εντερικού σωλήνα υγιών ατόμων
- ΠΡΟΚΑΛΕΙ : ουρολοίμωξη, λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού συστήματος & διαπύηση τραύματος

Ø Enterobacter :

- ο 5 είδη – βρίσκονται στο χώμα, λύματα, κόπρανα ανθρώπων, ζώων

Ø Citobacter :

- ο 3 είδη
- ο Ασθενείς με διαταραχές ανοσοποιητικού (ουροποιητικό, αναπνευστικό σύστημα, εγκεφαλικά αποστήματα, μηνιγγίτιδα σε νεογνά, ενδοκαρδίτιδα, σηψαιμία)

Ø Proteus : 2 είδη – ουροποιητικό σύστημα

Ø Salmonella : Εντερικό πυρετό, οξεία διάρροια, σηψαιμία – αποβάλλεται με τα κόπρανα

Ø ΨΕΥΔΟΜΟΝΑΔΕΣ: (*Pseudomonas aeruginosa*)

- ο Ανθεκτικότητα στα περισσότερα αντιβιοτικά επικίνδυνη –
- ο Άτομα που επιβαρύνονται από άλλη νόσο – εγκαυματίες, χειρουργημένοι κλπ
- ο Μεγαλύτερο ποσοστό Ν.Λ. <sup>13</sup>

#### 1.4.2 Gram-Θετικοί κόκκοι

Ø Staphylococcus :

ü S.aureus :

- ο τσαμπιά από σταφύλια
- ο εισέρχεται λύση δέρματος ή κατά μήκος πόρων ιδρωτοποιών αδένων
- ο πολλαπλασιάζεται τοπικά
- ο αποικίζει ρινικό βλεννογόνο μολύνονται από μύτη, χέρια, ιματισμός

- ασθενής ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ οφθαλμών δέρματος στα νεογνά, ενδοφλέβιοι καθετήρες
- τροφική δηλητηρίαση

ü S. Epidermidis : φυσιολογική χλωρίδα δέρματος

- προκαλεί στο δέρμα μικρά αποστήματα απομονώνεται στις περισσότερες μολύνσεις σώματος
- ευθύνεται για λοιμώξεις που εμφανίζονται μετά από καρδιοθωρακικές, νευροχειρουργικές, οφθαλμολογικές επεμβάσεις σε ασθενείς που βρίσκονται σε ανοσοκαταστολή ή τεχνητών συσκευών
- Κατώτερου αναπνευστικού & ουροποιητικού συστήματος επιμόλυνση χειρουργικού τραύματος

Ø Streptococcus :

- Διακρίνεται σε αιμολυτικό και μη αιμολυτικό
- Βρίσκεται στον ανθρώπινο εντερικό βλεννογόνο
- Β – αιμολυτικοί (Streptococcus pyogenes: φαρυγγίτάνθρωπο<sup>13</sup>)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ



Σχετική με τη δημιουργία και διατήρηση υγιεινού και ασφαλούς περιβάλλοντος για τον άρρωστο είναι και η νοσηλευτική ευθύνη για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων.<sup>14</sup>

**Κυριότεροι τύποι νοσοκομειακής λοίμωξης είναι :**

- Ø Ουρολοιμώξεις
- Ø Λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων
- Ø Αναπνευστικές λοιμώξεις
- Ø Βακτηραιμία
- Ø Λοιμώξεις από ενδοφλέβια θεραπεία
- Ø Τροφικές δηλητηριάσεις
- Ø Ηπατίτιδα και AIDS<sup>5</sup>

## 2.1 Ουρολοιμώξεις

Οι πιο συνήθης μορφή ενδοноσοκομειακής λοίμωξης είναι εκείνης του ουροποιητικού συστήματος.<sup>13</sup>

Τα κύρια αίτια που προκαλούν ουρολοιμώξεις, είτε εξ επινεμήσεως (γεινίαση) είτε αιματογενώς, είναι σαπρόφυτα που συνήθως υπάρχουν στο παχύ έντερο. Τα κύρια μικρόβια που προκαλούν ουρολοιμώξεις είναι το κολοβακτηρίδιο (*E. coli*), ο πρωτέας (*Protens spp*), η κλεμψιέλα (*Klebsiella spp*), η ψευδομονάδα, το εντεροβακτηρίδιο.

Επιβοηθητικοί παράγοντες που προάγουν τις ουρολοιμώξεις είναι η τοποθέτηση ουροκαθετήρων, η στάση των ούρων (π.χ. λίθος, υπερτροφία προστάτη), σακχαρώδης διαβήτης<sup>15</sup> και τέλος οι γυναίκες είναι περισσότερο ευαίσθητες των ανδρών επειδή το μήκος της ουρήθρας είναι μικρότερο και απουσιάζει η

αντιμικροβιακή δραστηριότητα των υλικών που υπάρχουν στο σπερματικό υγρό.<sup>16</sup>

Η λοίμωξη του ανωτέρου ουροποιητικού συστήματος εντοπίζεται στους ουρητήρες ή τους νεφρούς, ενώ η λοίμωξη του κατωτέρου ουροποιητικού συστήματος εντοπίζεται στην ουρήθρα ή την ουροδόχο κύστη. Η λοίμωξη μπορεί να προέρχεται από οποιαδήποτε περιοχή του ουροποιητικού συστήματος και διασπείρεται στις παρακείμενες περιοχές. Μη θεραπευθείσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος μπορεί να έχουν αποτέλεσμα τη νεφρική ανεπάρκεια. Υπάρχουν τρεις κύριες πύλες εισόδου των μικροβίων τα οποία προκαλούν ουρολοίμωξη. Η κύρια πύλη εισόδου είναι το στόμιο του ουροποιητικού συστήματος, το δε στη συνέχεια αποτέλεσμα είναι η ανιούσα επέκταση της λοίμωξης. Κατιούσες λοιμώξεις έχουν αιματογενή ή λεμφογενή προέλευση και συνήθως οδηγούν σε πυελονεφρίτιδα – λοίμωξη του νεφρού. Αυτή είναι η σοβαρότερη των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος και αποτελεί την κυριότερη αιτία νεφρικής ανεπάρκειας.<sup>16</sup>

### 2.1.1 Προδιαθεσικοί παράγοντες

Παράγοντες που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη ουρολοιμώξεων είναι :

#### Ηλικία και φύλο

Οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στη βρεφική ηλικία ( κορίτσια και αγόρια) και στις γυναίκες.

Στους πρώτους τρεις μήνες της ζωής οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στα αγόρια (75%) από τα κορίτσια και τα αίτια που συμβάλλουν στο μεγάλο αυτό ποσοστό είναι διάφορες συγγενείς

ανωμαλίες. Όλες τις άλλες χρονικές περιόδους της ζωής οι ουρολοιμώξεις στις γυναίκες υπερτερούν και ο βασικός λόγος είναι ότι η ουρήθρα των γυναικών είναι βραχύτερη και βρίσκεται πλησιέστερα στην πηγή μόλυνσεως που είναι το παχύ έντερο.<sup>17</sup>

### Κύηση

Ιδιαίτερα συχνές είναι οι ουρολοιμώξεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, εξαιτίας της απώλειας του τόνου των ουρητήρων, η οποία οφείλεται σε ορμονικούς λόγους και παρατηρείται στο δεύτερο μισό της κυήσεως.

### Απόφραξη της ουροφόρου οδού

Η μερική ή ολική απόφραξη της ουροφόρου οδού με συνέπεια την κατακράτηση ούρων προδιαθέτει στην ανάπτυξη ουρολοιμώξεων.

### Κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται η παλινδρόμηση ούρων από την κύστη στους ουρητήρες κατά τη διάρκεια της ουρήσεως. Αποτελεί βασικό παράγοντα για την πρόκληση πυελονεφρίτιδας στη βρεφική ηλικία.

### Νευρογενής δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης

Διαταραχές του νευρομυϊκού μηχανισμού της ουροδόχου κύστης, που οφείλονται συνήθως σε βλάβη στα αντίστοιχα νευροτόμια του νωτιαίου μυελού ή σε νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος, έχουν ως αποτέλεσμα την κατακράτηση ούρων στην κύστη, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη ουρολοιμώξεων.



### Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως

Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης αποτελεί σημαντικό παράγοντα που προδιαθέτει σε ουρολοίμωξη, ιδιαίτερα σε άτομα που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο.

### Χρόνια νοσήματα

Χρόνια νοσήματα που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη ουρολοιμώξεων είναι ο σακχαρώδης διαβήτης και η δρεπανοκυτταρική αναιμία.<sup>17</sup>

## 2.1.2 Παράγοντες Κινδύνου

- Ø Εντερικά gram-αρνητικοί μικροοργανισμοί, εντερόκοκκοι, *Pseudomonas aeruginosa* (ψευδομονάδα).
- Ø Αποτέλεσμα παρέμβασης του ουροποιητικού συστήματος όπως η τοποθέτηση ουροκαθετήρα–κυστεοσκόπηση-νεφροστομία.
- Ø Το γυναικείο φύλο εμφανίζει πιο συχνά ουρολοίμωξη.
- Ø Μειωμένη νεφρική λειτουργία.
- Ø Σακχαρώδης διαβήτης.
- Ø Μόλυνση του ουροσυλλέκτη – προσωρινή τοποθέτηση ουροκαθετήρα στο χειρουργείο ή για λήψη δείγματος ούρων.
- Ø Ποσοστό κινδύνου εμφάνισης ουρολοίμωξης 1-5% για κάθε ημέρα που παραμένει τοποθετημένος ο ουροκαθετήρας.
- Ø Χορήγηση αντιβιοτικών μειώνει κίνδυνο εμφάνισης λοίμωξης αλλά η πιθανότητα να εμφανιστεί ουρολοίμωξη υπάρχει ακόμη εφόσον ο ουροκαθετήρας παραμένει πέρα των 6 ημερών.

Ø Χρήστη ουροκαθετήρων με κλειστό σύστημα καθετήρα και ουροσυλλέκτη μειώνει την πιθανότητα λοίμωξης σε άτομα στα οποία δεν χορηγούνται αντιβιοτικά.<sup>13</sup>

## 2.2 Λοιμώξεις Χειρουργικών Τραυμάτων

Ένα τραύμα μπορεί να είναι εσωτερικό (κλειστό) ή εξωτερικό (ανοιχτό). Το χειρουργικό τραύμα είναι τεσσάρων μορφών: καθαρό, καθαρό μολυσμένο, μολυσμένο και ακάθαρτο.

**Καθαρό** είναι το τραύμα που δεν έχει μολυνθεί, διατηρήθηκε άσηπτη τεχνική κατά τη χειρουργική επέμβαση και δεν ανοίχτηκε κοίλο-μυώδες όργανο, όπως παχύ έντερο, χοληδόχος κύστη κ.α..

**Καθαρό μολυσμένο** είναι το τραύμα που δημιουργήθηκε από τη διάνοιξη κοίλου μυώδους οργάνου, αλλά διοχετεύτηκε μέρος από το περιεχόμενο του.

**Μολυσμένο** είναι το τραύμα που ήρθε σε επικοινωνία κατά τη διάνοιξη κοίλου μυώδους οργάνου με το περιεχόμενο του απ' όπου βγήκε πολύ περιεχόμενο ή αναπτύχθηκε οξεία μη πυώδης φλεγμονή ή κατά τη χειρουργική επέμβαση δεν τηρήθηκε πλήρης ασηψία.

**Ακάθαρτο** είναι το τραύμα που ήρθε σ'επαφή με πύο ή ρήξη σπλάχνου κατά τη χειρουργική επέμβαση.<sup>18</sup>

Η αντίδραση του ατόμου στην εισβολή των μικροοργανισμών μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη φλεγμονής. Η φλεγμονή παρουσιάζει τ' ακόλουθα χαρακτηριστικά: οίδημα, ερυθρότητα, θερμότητα, πόνο και απώλεια λειτουργικότητας στο σημείο που

έχει εντοπιστεί η φλεγμονή.<sup>19</sup> Η φλεγμονή είναι φυσιολογική αντίδραση του οργανισμού στην προσπάθειά του να καταστρέψει τους μικροοργανισμούς, να επανορθώσει τις βλάβες που δημιουργήθηκαν και να προλάβει τη διασπορά των μικροοργανισμών.

Παροχέτευση χειρουργικού τραύματος είναι η εφαρμογή μέσου κατά την εγχείρηση, με το οποίο επιτυγχάνεται παροχέτευση υγρού ή η βραδεία απομάκρυνσή του.<sup>20</sup>

Την επούλωση του τραύματος **επιταχύνουν** και **επιβραδύνουν** τοπικοί και γενικοί παράγοντες. Τοπικοί παράγοντες που **επιταχύνουν** την επούλωση είναι η αύξηση της αιμάτωσης από την επίδραση της θερμότητας με αποτέλεσμα την αύξηση των χημικών αντιδράσεων και έτσι την επίσπευση της επούλωσης καθώς και η πολύ καλή επαφή των επιφανειών του τραύματος. Γενικοί παράγοντες που επιταχύνουν την επούλωση του τραύματος είναι η ενίσχυση της δίαιτας του αρρώστου με λευκώματα υψηλής βιολογικής αξίας για τη διατήρηση των αμινοξέων στο αίμα σε υψηλή στάθμη ( δομικές μονάδες του κολλαγόνου και του ενδοθηλίου – των νεοπλαστών τριχοειδών) και ενίσχυση του διαιτολογίου με σίδηρο, χαλκό (βοηθητικοί παράγοντες για το σχηματισμό του κολλαγόνου) και με βιταμίνη C που επηρεάζει τον σχηματισμό του κολλαγόνου.<sup>20</sup>

Όσο αφορά τους παράγοντες που **επιβραδύνουν** την επούλωση του τραύματος και εδώ διακρίνουμε τοπικούς και γενικούς. Στους τοπικούς μπορούμε να ν' αναφέρουμε τα ξένα σώματα ή τα νεκρά κύτταρα, τη συλλογή αίματος ή πλάσματος στο τραύμα (οίδημα), την τοπική φλεγμονή και την ανεπαρκή αιμάτωση. Στους γενικούς ανήκουν η αναιμία, η χρήση φαρμάκων αντινεοπλασματικών (πρόκληση λευκοπενίας) και στερινοειδών (μακροχρόνια λήψη προκαλεί καθυστέρηση στις διάφορες φάσεις επούλωσης).<sup>20</sup>

### 2.2.1 Παράγοντες Κινδύνου

Οι παράγοντες κινδύνου αξιολογούνται με δύο τρόπους:

∅ Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον ασθενή: ηλικία, διατροφική κατάσταση, διαβήτης, παχυσαρκία, απομακρυσμένες λοιμώξεις, ενδογενείς βλεννογόνοι μικροοργανισμοί, μεταβαλλόμενη ανοσολογική απάντηση, προεγχειρητική παραμονή, βαρύτητα της νόσου.

∅ Εξωγενείς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εγχείρηση: διάρκεια του χειρουργικού πλυσίματος, αντισηψία του δέρματος, προεγχειρητικό ξύρισμα, προεγχειρητική προετοιμασία δέρματος, αποστειρωμένα οθόνια, διάρκεια επέμβασης, αντιμικροβιακή προφύλαξη, αερισμός, αποστείρωση των εργαλείων, ταξινόμηση τραυμάτων, ξένα υλικά, χειρουργικές παροχτεύσεις, εξωγενείς μικροοργανισμοί, χειρουργικές τεχνικές :

κακή αιμόσταση, αποτυχία εξάλειψης του νεκρού χώρου, τραυματισμός ιστών.<sup>21</sup>

## 2.3 Αναπνευστικές Λοιμώξεις

### 2.3.1 Πνευμονία

Ως νοσοκομειακή πνευμονία χαρακτηρίζεται η μη προϋπάρχουσα λοίμωξη του πνευμονικού παρεγχύματος, η οποία αναπτύσσεται μετά τις 48 ώρες από της εισόδου του ασθενούς στο νοσοκομείο και η οποία δεν ευρίσκεται σε στάδιο επώασης.<sup>22</sup>

Παλαιότερα η πνευμονία αποτελούσε συχνότερη αιτία θανάτου. Η νόσος εξακολουθεί και σήμερα να αποτελεί σημαντικό παράγοντα νοσηρότητας και θνησιμότητας. Από διάφορες στατιστικές προκύπτει ότι η νόσος αποτελεί την αιτία του 10% των περιπτώσεων για τις οποίες εισάγονται οι ασθενείς στο νοσοκομείο.

Διάφοροι αμυντικοί μηχανισμοί προστατεύουν το πνευματικό παρέγχυμα από την είσοδο και εγκατάσταση των μικροβίων. Οι μηχανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν τη διήθηση και την υγροποίηση του αέρα στην ανώτερη αναπνευστική οδό, το αντανακλαστικό του βήχα, την παγίδευση και απομάκρυνση των μικροβίων από τις εκκρίσεις του βλεννογόνου και την κίνηση των κροσσών του επιθηλίου, την κυτταρική ανοσία (μακροφάγα των κυψελίδων και τα λεμφοκύτταρα) και τη χημική ανοσία.<sup>17</sup>

### 2.3.1.1 Πηγές και τρόποι μετάδοσης

Γενικά τα βακτήρια είναι τα συχνότερα απομονωθέντα παθογόνα. Η βακτηριακή νοσοκομειακή πνευμονία συνήθως είναι πολυμικροβιακή και οι gram αρνητικοί βάκιλλοι είναι οι επικρατέστεροι οργανισμοί. Η πνευμονία που προκαλείται από ανθεκτικό *Saureus* και *Pseudomonas aeruginosa* μεταδίδεται ευρέως σε ασθενείς που έχουν λάβει προηγούμενα θεραπεία με αντιβιοτικά. Τα βακτήρια, οι ιοί και οι μύκητες που προκαλούν νοσοκομειακή πνευμονία μπορεί να προέρχονται από διαφορετικές πηγές, περιλαμβανομένης της ενδογενούς χλωρίδας του ασθενούς, τους άλλους ασθενείς, το προσωπικό, τις μολυσμένες συσκευές ή το περιβάλλον.<sup>21</sup>

### 2.3.1.2 Ποιοι κινδυνεύουν από πνευμονία

Όλοι από τα νεογνά μέχρι τους υπερήλικες μπορούν να νοσήσουν από πνευμονία. Κάποιες ομάδες όμως χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου.

- Ø Οι καπνιστές και τα άτομα που εισπνέουν ερεθιστικές ουσίες.
- Ø Τα άτομα με κακή διατροφή και θρέψη.
- Ø Οι καταπονημένοι – μετεγχειρητικοί ασθενείς.
- Ø Οι ασθενείς που πάσχουν από χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) ή άλλα πνευμονικά νοσήματα.
- Ø Τα άτομα με σιδηροπενική ή δρεπανοκυτταρική αναιμία.
- Ø Τα άτομα που έχουν υποστεί σκληνεκτομή.
- Ø Οι ανοσοκατασταλμένοι (π.χ. AIDS, θεραπεία με ανοσοκατασταλτικά φάρμακα ή κορτιζόνη).

- Ø Οι πάσχοντες από σακχαρώδη διαβήτη.
- Ø Οι αλκοολικοί και χρήστες ναρκωτικών ουσιών.
- Ø Οι κατακεκλισμένοι και ηλικιωμένοι.<sup>23</sup>

### 2.3.2 Φυματίωση

Η φυματίωση είναι μία ασθένεια που προκαλείται από ένα μικρόβιο που λέγεται μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης. Τα μικρόβια αυτά μπορούν να προσβάλλουν οποιοδήποτε μέρος του σώματος, αλλά συνήθως προσβάλλουν τους πνεύμονες. Η φυματίωση πριν από πολλά χρόνια ήταν μία από τις κυριότερες αιτίες θανάτου στην Ελλάδα. Τώρα βέβαια δεν είναι και ευτυχώς σήμερα τη θεραπεύουμε.<sup>24</sup>

#### 2.3.2.1 Πηγές και τρόποι μετάδοσης

Οι ασθενείς ή το προσωπικό με ανοικτή πνευμονική φυματίωση αποτελούν τις κύριες πηγές κινδύνου μετάδοσης. Η πνευμονική φυματίωση και άλλες μυκοβακτηριακές λοιμώξεις συχνά σχετίζονται με το AIDS.

Μετάδοση του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης στον άνθρωπο επισυμβαίνει κυρίως με εισπνοή αέρα που περιέχει λεπτά σταγονίδια με βακίλλους, συνήθως από βήχα ατόμων με ενεργό φυματίωση, ιδιαίτερα πασχόντων από σπηλαιώδη φυματίωση. Τα σταγονίδια αυτά μπορούν να παραμείνουν στον αέρα για μακρό χρονικό διάστημα. Εκτός από το βήχα, μολυσμένα

σταγονίδια εκπέμπονται επίσης κατά την ομιλία ή το φτάρνισμα. Προϊόντα εξωπνευμονικών εστιών (φυματιωδών αποστημάτων, ούρων κ.λ.π.) σπάνια μολύνουν τον άνθρωπο, γιατί δεν διασπείρονται στον αέρα. Η μόλυνση από το βόειο τύπο επισυμβαίνει με την πόση μολυσμένου γάλακτος και παρατηρείται σχεδόν αποκλειστικά σε μικρά παιδιά. Στις πολιτισμένες χώρες η βόειος μόλυνση τείνει να εκλείψει μετά την εφαρμογή της παστερίωσης του γάλατος. Η πύλη εισόδου και η πρωτοπαθής εστία σε περίπτωση μόλυνσης βοείου τύπου αφορά σχεδόν αποκλειστικά το πεπτικό σύστημα. Σπάνια ο άνθρωπος μολύνεται από το δέρμα ή τον οφθαλμό, όπως λ.χ. σε μικροβιολόγους ή παθολογοανατόμους. Η νόσος σπάνια μεταδίδεται με αντικείμενα (βιβλία, ενδύματα κ.λ.π).<sup>25</sup>

### 2.3.3 Νόσος των Λεγεωνάριων

Οι επιδημίες της νόσου των Λεγεωνάριων (Legionnaires' disease) είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα. Η συχνότητα της νόσου των λεγεωνάριων σαν αιτία νοσοκομειακής πνευμονίας κυμαίνεται από 0,1 – 25%. Συμπτωματική πνευμονία συμβαίνει περισσότερο συχνά σε ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς.

Ο τύπος αυτός της πνευμονίας έχει εμφανιστεί και επιδημιακά μετά από απομόνωση της Legionella στο σύστημα ύδρευσης. Διάφορες μελέτες τονίζουν τη σπουδαιότητα του συστήματος κλιματισμού και του τρεχούμενου νερού στη μετάδοση της Legionella. Στις περιπτώσεις αυτές η χλωρίωση και η παστερίωση χρησιμοποιήθηκαν ευρέως με επιτυχία.<sup>21</sup>



#### 2.3.4 Παράγοντες κινδύνου

∅ Παράγοντες ξενιστού όπως χορήγηση αντιμικροβιακών, ακραίες ηλικίες και βαριές υποκείμενες καταστάσεις περιλαμβανόμενης της ανοσοκαταστολής.

∅ Παράγοντες όπως χορήγηση αντιμικροβιακών, εισαγωγή στη ΜΕΘ, υποκείμενη χρόνια πνευμονική νόσος ή κώμα που ενισχύουν τον αποικισμό του στοματοφάρυγγα και του στομάχου με μικροοργανισμούς.

∅ Καταστάσεις που ευνοούν την εισρόφηση και την αναγωγή.

∅ Καταστάσεις που απαιτούν παρατεταμένη χρήση της μηχανικής αναπνοής, με πιθανή έκθεση σε μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές ή επαφές με αποικισμένα χέρια των εργαζομένων της φροντίδας υγείας.

∅ Παράγοντες οι οποίοι παρακωλύουν την κατάλληλη αναπνευστική φροντίδα, όπως χειρουργικές διαδικασίες που εμπλέκουν το κεφάλι, το λαιμό, το θώρακα ή των άνω κοιλίας και ακινητοποίηση λόγω τραύματος ή ασθένειας.<sup>21</sup>

#### 2.4 Βακτηραιμία

Οι περισσότερες βακτηραιμίες σχετίζονται με την παρουσία κάποιου ενδαγγειακού ξένου σώματος.

Οι νοσοκομειακές βακτηραιμίες διαιρούνται σε δύο κατηγορίες:

∅ Πρωτοπαθείς, όταν συμβαίνουν χωρίς κάποια αναγνωρίσιμη εστία λοίμωξης από την οποία να απομονώνεται ο

μικροοργανισμός που απομονώνεται και στην καλλιέργεια αίματος. Βακτηραιμιές που σχετίζονται με ενδοφλέβιες ή αρτηριακές γραμμές θεωρούνται πρωτοπαθείς.

∅ Δευτεροπαθείς, όταν αναπτύσσονται μετά από τεκμηριωμένη λοίμωξη σε άλλη ανατομική θέση από όπου απομονώνεται ο ίδιος μικροοργανισμός. Τα ενδαγγειακά ξένα σώματα είναι υπεύθυνα για το 1/3 τουλάχιστον των πρωτοπαθών βακτηραιμιών καθώς και για μια σειρά τοπικών επιπλοκών.

Η βακτηραιμία επιβεβαιώνεται με εξετάσεις μικροβιολογικού εργαστηρίου που εμφανίζουν:

∅ Παθογόνο μικροοργανισμό που αναγνωρίζεται και απομονώνεται στην καλλιέργεια αίματος και παθογόνο μικροοργανισμό που δεν έχει σχέση με μόλυνση σε άλλο σημείο του σώματος ή

∅ Πυρετό (>38) με ρίγη ή υπόταση και ένα από τα παρακάτω

∅ Ο ίδιος μικροοργανισμός του δέρματος απομονώνεται σε δύο καλλιέργειες αίματος που ελήφθησαν σε δύο διαφορετικές περιπτώσεις και ο μικροοργανισμός δεν έχει σχέση με τυχόν μόλυνση σε άλλο σημείο του σώματος.

∅ Ο ίδιος παθογόνος μικροοργανισμός του δέρματος απομονώνεται σε καλλιέργεια αίματος που λήφθηκε από τον ασθενή με συσκευή ενδοφλέβιας έγχυσης και ο γιατρός χορηγεί την κατάλληλη αντιμικροβιακή θεραπεία.

∅ Το τεστ αντιγόνου αίματος είναι θετικό και ο μικροοργανισμός δεν έχει σχέση με τυχόν μόλυνση σε άλλο σημείο του σώματος.

Οι πιο συχνοί αιτιολογικοί παράγοντες που προκαλούν βακτηριαιμία είναι οι :

∅ Coagulase\_αρνητικοί, σταφυλόκοκκοι *S. aureus*,  
*Escherichia coli*, *P. Aeruginosa*.

∅ Εντερόκοκκοι <sup>13</sup>

#### 2.4.1 Λοιμώξεις από ενδοφλέβια θεραπεία

Η ενδοφλέβια (IV) θεραπεία εφαρμόζεται στα 30-50% των νοσηλευομένων, ιδιαίτερα δε σε όσους πάσχουν βαριά. Η ενδοφλέβια παροχή εξυπηρετεί πολλαπλούς θεραπευτικούς σκοπούς και συγκεκριμένα χρησιμεύει για την χορήγηση φαρμάκων, υγρών, ηλεκτρολυτών, αίματος και των παραγόντων του, για παρεντερική διατροφή καθώς και για αιμοδυναμικό έλεγχο. <sup>5</sup>

Η ενδοφλέβια οδός είναι ουσιαστική όταν είναι απαραίτητο να χορηγηθούν γρήγορα στον οργανισμό νερό, ηλεκτρολύτες και θρεπτικές ουσίες. Από την ενδοφλέβια οδό μπορεί να δοθούν μεγάλοι όγκοι υγρών, με την προϋπόθεση ότι θα παρθούν όλα τα απαραίτητα προφυλακτικά μέτρα.

Παρόλο αυτά η ενδοφλέβια παροχή δεν αποτελεί πύλη εισόδου μικροοργανισμών στο αγγειακό σύστημα, που μπορούν να φλεβοκέντησης ή στο υγρό έγχυσης ή να προκαλέσουν τοπική φλεγμονή ( συνήθως φλεβίτιδα) ή βαριά λοίμωξη (σηψαιμία) ακόμη και τον θάνατο. <sup>21</sup>

## 2.4.2 Παράγοντες κινδύνου

### *Ενδοφλέβιοι καθετήρες*

Η είσοδος των μικροβίων στον καθετήρα μπορεί να συμβεί με τρεις τρόπους:

- Ø Μόλυνση στο σημείο εισόδου στο δέρμα. Η μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος γύρω από το σημείο εισόδου του καθετήρα αποτελεί την κυριότερη αιτία πρόκλησης λοιμώξεων.
- Ø Μόλυνση των σημείων σύνδεσης. Το ενδεχόμενο μόλυνσης στα σημεία σύνδεσης του καθετήρα που χρησιμοποιούνται για την ενδοφλέβια χορήγηση των διαλυμάτων έχει πλήρως τεκμηριωθεί.
- Ø Μόλυνση του χορηγούμενου διαλύματος. Στην περίπτωση αυτή η μόλυνση μπορεί να προκληθεί κατά τη διάρκεια παρασκευής ή χορήγησης του διαλύματος. Επίσης η σύσταση του διαλύματος, αποτελεί σημαντικό προδιαθεσικό παράγοντα η οποία ευνοεί ιδιαίτερα την ανάπτυξη μικροβίων. Ακόμη διαλύματα τα οποία δεν είναι ισότονα, διαλύματα που περιέχουν σωματίδια ή δεν έχουν φυσιολογικό ΡΗ, ερεθίζουν το τοίχωμα των αγγείων συμβάλλοντας στην δημιουργία θρόμβων. Επιπλέον σημασία φαίνεται να έχει και η θέση του καθετήρα. Η λοίμωξη στους κεντρικούς καθετήρες είναι συχνότερη σε σχέση με τους περιφερικούς, στη μηριαία σε σχέση με την υποκλείδιο ή την σφαγίτιδα και στη σφαγίτιδα σε σχέση με την υποκλείδιο. Ο κίνδυνος είναι ακόμη μεγαλύτερος

όταν η τοποθέτηση του καθετήρα γίνεται με χειρουργική αποκάλυψη, παρά διαδερματικά.<sup>26</sup>

Ø Νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος και νοσοκομειακή πνευμονία.

Ø Η διάρκεια του καθετηριασμού.<sup>13</sup>

## 2.5 Τροφικές δηλητηριάσεις

Τροφική δηλητηρίαση αποκαλείται κάθε νόσος που προκαλεί με την κατανάλωση τροφής στην οποία εμπεριέχεται παθογόνα μικρόβια, οι τοξίνες τους ή χημικές ουσίες. Ένα επεισόδιο outbreak περιλαμβάνει συνήθως προσβολή περισσότερων ατόμων.

Επειδή ο ορισμός αυτός είναι, εν τούτοις, γενικός για να χαρακτηριστεί ένα επεισόδιο ως τροφική δηλητηρίαση απαιτείται η προσβολή δύο τουλάχιστον ατόμων με παρόμοια νόσο, συνήθως γαστρεντερική, μετά από κατανάλωση του ίδιου τροφίμου, προερχόμενου από την ίδια πηγή. Εξαίρεση αποτελούν συγκεκριμένες καταστάσεις που εμφανίζονται μόνο ως τροφικές δηλητηριάσεις, π.χ. αλλαντίαση, δηλητηρίαση απόμανιτάρια κ.λ.π., όπου αρκεί η προσβολή ενός ατόμου για το χαρακτηρισμό του γεγονότος ως επεισοδίου τροφικής δηλητηρίασης.

Τα αίτια των τροφικών δηλητηριάσεων διακρίνονται σε βακτηριακά, παρασιτικά, ιογενή και χημικά. Συγκεκριμένα οι τροφικές δηλητηριάσεις οφείλονται σε σαλμονέλες, σιγκέλλες, σταφυλόκοκκους, κλωστηρίδια και ιούς, αλλά υπάρχει και μεγάλη ποικιλία σπανιότερων αιτιών.

Οι πιο βαριές και συχνά θανατηφόρες τροφικές δηλητηριάσεις είναι η αλλαντίαση, η δηλητηρίαση από ορισμένα μανιτάρια και η παραλυτική δηλητηρίαση από θαλασσινά που περιέχουν σαξιτονίνη.

Η άμεση θεραπευτική αντιμετώπιση συνίσταται στην αντικατάσταση απωλειών ύδατος και ηλεκτρολυτών. Η χρήση φαρμάκων που μειώνουν την κινητικότητα του εντέρου και γενικώς αντιεμετικών αποφεύγεται.<sup>26</sup>

## **2.6 Ηπατίτιδα και AIDS**

### **2.6.1 Ηπατίτιδα**

Η ηπατίτιδα είναι φλεγμονή του ήπατος. Όταν προκαλείται από τοξική για το ήπαρ ουσία, ονομάζεται τοξική ή φαρμακευτική ηπατίτιδα. Ο πιο συνηθισμένος τύπος ηπατίτιδας είναι η λοιμώδης. Η λοιμώδης διακρίνεται στον τύπο Α και Β.

Ο τύπος Α ονομάζεται και επιδημική ηπατίτιδα. Είναι μία λοίμωξη του ήπατος που μπορεί να συμβαίνει σποραδικά ή κατά επιδημίες. Ο ιός του τύπου Α έχει πύλη εισόδου τον γαστρεντερικό σωλήνα, αλλά και λύσεις της συνεχείας του δέρματος. Υπάρχει στον γαστρεντερικό σωλήνα και το αίμα κατά την πρόδρομη και οξεία φάση της ικτερικής νόσου. Επίσης στα κόπρανα και το αίμα στον αντικτερικό τύπο της νόσου. Τέλος σπάνια, υπάρχει στους ασυμπτωματικούς φορείς.<sup>13</sup>

Το στάδιο επώασης είναι 2-6 εβδομάδες. Συμβαίνει συνήθως σε περιοχές, όπου δεν εφαρμόζονται υγειονομικά μέτρα. Παρουσιάζεται συχνότερα το φθινόπωρο και νωρίς τον χειμώνα και προσβάλλει κυρίως τα παιδιά και τους νεαρούς ενήλικες.

Ο τύπος Β της ηπατίτιδας ονομάζεται ηπατίτιδα από ομόλογο όρο ή ηπατίτιδα θετικού αυστραλιανού αντιγόνου. Είναι η λοίμωξη του ήπατος που οφείλεται σε ιό, ο οποίος μεταδίδεται με ενοφθαλμισμό του μολυσμένου αίματος ή των προϊόντων του. Η μετάδοση του γίνεται μέσω μεταγγίσεων, ενέσεων, λύσεων συνεχείας του δέρματος, σεξουαλικής επαφής, αιμοδιύλισης κ.λ.π. Η ηπατίτιδα τύπου Β μπορεί ακόμα να μεταδοθεί μέσω της γαστρεντερικής οδού.<sup>19</sup>

Το στάδιο επώασης είναι 6 εβδομάδες ως 6 μήνες. Τόσο τα παθολο ανατομικά ευρήματα, όσο και τα κλινικά συμπτώματα είναι όμοια με εκείνα της επιδημικής ηπατίτιδας.<sup>23</sup>

Η θεραπεία της ηπατίτιδας συνίσταται στην απόλυτη ανάπαυση στο κρεβάτι για 2-3 μήνες, διαιτητικές οδηγίες, κορτικοστεροειδή, για μακρό χρονικό διάστημα, σε μικρές δόσεις βιταμίνες και μάλιστα Β<sub>12</sub>. Συμπτωματική θεραπεία και υπεράνοσος γ-σφαιρίνη.<sup>27</sup>

## 2.6.2 AIDS

AIDS είναι ένα λοιμώδες νόσημα το οποίο οφείλεται στον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας. Προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Acquired Immune Deficiency (Σύνδρομο Επίκτητης Ανεπάρκειας).<sup>17</sup>

Το AIDS πλήττει όλες τις περιοχές του κόσμου και προβάλλει έντονα με χαρακτηριστικά πανδημίας και "μάστιγας" του αιώνα μας. Η επίπτωση της νόσου διαφέρει από περιοχή σε περιοχή του πλανήτη.

Το AIDS είναι πολύ συχνότερο στους άντρες παρά στις γυναίκες με σχέση 13/1 περίπου. Οι ομάδες πληθυσμού με υψηλό κίνδυνο για AIDS είναι κυρίως οι ομοφυλόφιλοι ή αμφιφυλόφιλοι και άτομα που κάνουν χρήση ναρκωτικών ενδοφλεβίως.<sup>28</sup>

Ο τρόπος μετάδοσης του ιού είναι περιορισμένος, αν και το AIDS είναι μια μεταδοτική αρρώστια. Η μετάδοση του ιού από άτομο σε άτομο γίνεται με το αίμα. Το σπέρμα και τις κολπικές εκκρίσεις. Επομένως οι τρόποι μετάδοσης του είναι οι εξής:

∅ Αιματογενής: ο ιός του AIDS μεταδίδεται με το ολικό αίμα, με τα κυτταρικά στοιχεία του αίματος, με το πλάσμα και τους παράγοντες πήξης. Αυτός βέβαια ο κίνδυνος αφορούσε μεταγγιζόμενους πριν το 1985, γιατί από το Σεπτέμβριο του 1985 άρχισε ο έλεγχος από τον ιό του AIDS των αιμοδοτών και κατά συνέπεια ο κίνδυνος να πάρει κάποιος μολυσμένο αίμα έχει ελαχιστοποιηθεί. Σε όλο τον κόσμο αποκλείονται ως αιμοδότες οι ομοφυλόφιλοι και οι τοξικομανείς. Στους τοξικομανείς που κάνουν χρήση ενδοφλεβίων ναρκωτικών με σύριγγες ή βελόνες κοινής χρήσης είναι δυνατή η μετάδοση του ιού και οφείλεται στη μεταφορά μικρής ποσότητας αίματος από το ένα άτομο στο άλλο κατά την κοινή χρήση.

∅ Σεξουαλική μετάδοση: ο ιός ανιχνεύθηκε στο σπέρμα και το τραχηλικό έκκριμα φορέων. Ο ρόλος της γενετήσιας οδού στη μετάδοση του AIDS είναι σημαντικός. Κατά συνέπεια μολύνεται κανείς κάνοντας όλες τις σεξουαλικές πράξεις κατά φύση ή παρά φύση.



∅ Περιγεννητική και κάθετη μετάδοση: Η μετάδοση γίνεται από τη μητέρα που έχει μολύνει το κύημα ή το νεογνό κατά τον τοκετό, λίγο μετά τη γέννηση και κατά τη διάρκεια του θηλασμού. Ο ιός μπορεί να απομονωθεί στο μητρικό γάλα και έχει βεβαιωθεί περίπτωση μόλυνσης νεογνού από θηλασμό. Η πιθανότητα προσβολής στην περιγεννητική περίοδο από την μητέρα στο παιδί είναι 50% περίπου.

∅ Ατυπη μετάδοση : Είναι δυνατή η μετάδοση του ιού με την είσοδο μικρής ποσότητας αίματος ή άλλων μολυσματικών υγρών και εκκρίσεις από τις αμυχές του δέρματος. Αυτό μπορεί να συμβεί με την κοινή χρήση ξυριστικών μηχανών, οδοντόβουρτσας και ερωτικών αντικειμένων.

Τα συμπτώματα του AIDS είναι μη ειδικά και ασαφή και είναι τα εξής:

- Απώλεια βάρους που μπορεί σταδιακά να φτάσει στο 20-30% του αρχικού βάρους.
- Ανεξήγητος πυρετός και νυχτερινοί ιδρώτες
- Αρθραλγίες
- Ανεξήγητη διάρροια
- Επίμονος ξηρός βήχας
- Διόγκωση λεμφαδένων στο λαιμό και τις μασχάλες
- Αλλοιώσεις στο δέρμα, στο εσωτερικό του στόματος, στη μύτη και στα βλέφαρα

Ακόμα δεν υπάρχει αποτελεσματική θεραπεία που να προκαλεί πλήρη ίαση στο ήδη μολυσμένο άτομο. Η θεραπεία είναι συμπτωματική έναντι των ευκαιριακών λοιμώξεων και

καρκίνων. Ανάμεσα στα δραστικά φαρμακευτικά προϊόντα μόνο το AZT έδειξε ευνοϊκά αποτελέσματα σε αρκετούς πάσχοντες από το AIDS καθώς επίσης και στους φορείς.

### 2.6.3 Παράγοντες κινδύνου

Ασθενείς υψηλού κινδύνου:

- ∅ Ομοφυλόφιλοί, αμφοτεροφυλόφιλοι ( η συχνότητα στους ετεροφυλόφιλους είναι υψηλή στις αφρικάνικες χώρες κάτω από τη Ζαχάρα, αυξανόμενη στις άλλες περιοχές).
- ∅ Ναρκομανείς.
- ∅ Αιμορροφιλικί ( μειώνονται λόγω της εξέτασης του αίματος και των προϊόντων αίματος).
- ∅ Ερωτικοί σύντροφοι των προηγούμενων ή παιδιά μολυσμένων μητέρων.<sup>21</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ο ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



Με τον όρο πρόληψη ης ασθένειας εννοούμε όλες εκείνες τις δραστηριότητες που σκοπό έχουν να προστατεύσουν τα άτομα από πιθανούς ή πραγματικούς παράγοντες που απειλούν την υγεία και από τις βλαβερές συνέπειές τους.

Τα επίπεδα πρόληψης της ασθένειας είναι τρία:

Ø Πρωτογενής πρόληψη

Αφορά τις δραστηριότητες που προλαμβάνουν την εμφάνιση της νόσου. Οι δραστηριότητες αυτές εμπίπτουν σε τρεις κατηγορίες, δηλαδή δραστηριότητες που αφορούν: α) την ατομική υγεία όπως ο εμβολιασμός για μολυσματικές λοιμώξεις νόσους. β) το περιβάλλον όπως η επάρκεια νερού και η ασφαλής διάθεση των λυμάτων για την πρόληψη παρασιτικών νόσων ή η χλωρίωση του νερού για πρόληψη τερηδόνας. γ) την υγιεινή συμπεριφορά όπως αντικαπνιστικά προγράμματα για την πρόληψη του καρκίνου του πνεύμονα, η χρήση της ζώνης του αυτοκινήτου για την πρόληψη των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων, η καλή διατροφή για την πρόληψη της παχυσαρκίας και των επιπλοκών που συνεπάγεται. <sup>4</sup>

Ø Δευτερογενής πρόληψη

Αφορά τις δραστηριότητες που αποβλέπουν στην ανίχνευση της νόσου πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων και ανάγκη για θεραπεία. Παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων είναι το TEST Παπανικολάου για την ανίχνευση του καρκίνου του τραχήλου της μήτρας, η εξέταση του μαστού, ο έλεγχος της χοληστερίνης και της αρτηριακής πίεσης για τον έλεγχο στεφανιαίας νόσου.

Ø Τριτογενής πρόληψη

Αφορά τις δραστηριότητες που αποβλέπουν στη θεραπεία, φροντίδα και αποκατάσταση των ανθρώπων με οξεία και χρόνια νόσο.<sup>4</sup>

**3.1. Πρόληψη Ουρολοίμωξης**

- Ø Να περιορίζεται η τοποθέτηση του καθετήρα μόνο στις περιπτώσεις απόφραξης του κατωτέρου ουροποιητικού ή όπου είναι απόλυτα απαραίτητη η αυστηρή καταμέτρηση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών και ο άρρωστος δε συνεργάζεται στη συλλογή ούρων.
- Ø Αυστηρή τήρηση των κανόνων αντισηψίας τόσο κατά την τοποθέτηση του καθετήρα όσο και κατά τις αλλαγές του ουροσυλλέκτη.
- Ø Διατήρηση κλειστού του συστήματος παροχέτευσης των ούρων. Η τεχνική αυτή αυστηρά εφαρμοζόμενη μπορεί να διατηρήσει τα ούρα στείρα μικροβίων για 5-7 ημέρες. Μετά την παρέλευση αυτού του χρόνου, η πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης αυξάνει και έχει θετική συσχέτιση με το χρόνο παραμονής. Η πιθανότητα επιμόλυνσης των ούρων αυξάνει κατά 5% - 10% για κάθε ημέρα παραμονής του καθετήρα.<sup>3</sup>
- Ø Οι σωλήνες παροχέτευσης δεν πρέπει να διπλώνουν, γιατί έτσι διακόπτεται η ροή των ούρων και δημιουργούνται προϋποθέσεις λοίμωξης.
- Ø Ο σάκος συλλογής των ούρων πρέπει να βρίσκεται σε επίπεδο κατώτερο από εκείνο της ουροδόχου κύστης. Σε

αντίθετη περίπτωση, γίνεται παλινδρόμηση των ούρων και κατά συνέπεια λοίμωξη.

- Ø Τα δείγματα ούρων, τα οποία απαιτούνται για τη διενέργεια διαφόρων εξετάσεων, πρέπει να λαμβάνονται με παρακέντηση του συστήματος παροχέτευσης από τα ειδικά προς τούτο σημεία και όχι με διακοπή του κλειστού συστήματος.
- Ø Να προτιμάται ο διακεκομμένος από το συνεχή καθετηριασμό.
- Ø Να γίνεται συστηματικός καθαρισμός της περινεϊκής περιοχής.
- Ø Προληπτική χορήγηση αντιβιοτικών. Η χορήγηση αντιβιοτικών προληπτικά σε αρρώστους που καθετηριάζονται αποτέλεσε και αποτελεί αντικείμενο πολλών συζητήσεων και αμφισβητήσεων.
- Ø Τακτική παρατήρηση για σημάδια λοίμωξης.
- Ø Τήρηση αρχών διάθεσης υλικού μιας χρήσης που έχει χρησιμοποιηθεί.
- Ø Σε περίπτωση επιδημίας απομονώστε τους ασθενείς που παρουσιάζουν στελέχη ανθεκτικά στα αντιβιοτικά.<sup>3</sup>

## 3.2 Πρόληψη λοιμώξεων χειρουργικού τραύματος

### 3.2.1. Τα προφυλακτικά μέτρα που προτείνονται είναι:

Αποφυγή της εναπόθεσης μικροβίων στο χειρουργικό πεδίο. Η προσοχή πρέπει να στρέφεται στις δύο κύριες πηγές

προέλευσης των μικροβίων, δηλαδή στα χέρια του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού και στη κακή αποστείρωση των χειρουργικών εργαλείων εκτός φυσικά από τον τέλειο χειρουργικό καθαρισμό του δέρματος της περιοχής που θα διενεργηθεί η τομή. Εγχειρήσεις οι οποίες γίνονται σε περιοχές που θεωρούνται ιδιαίτερα μολυσματικές όπως π.χ. στο πεπτικό σωλήνα, χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή.

∅ Περιποίηση του χειρουργικού τραύματος. Αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο προφύλαξης σ' όλες τις περιπτώσεις και ιδιαίτερα εκεί όπου υπάρχει μείωση της αμυντικής κατάστασης του οργανισμού ή σ' επεμβάσεις που έγιναν στο γαστρεντερικό σύστημα. Οι βασικές αρχές περιποίησης των τραυμάτων είναι οι παρακάτω:

- Επιμελής απομάκρυνση όλων των νεκρωμένων ιστών και ξένων σωμάτων.
- Αποφυγή δημιουργίας αιματωμάτων και νεκρών χωρών στην περιοχή του τραύματος.
- Όπου δεν είναι δυνατή η τήρηση της 1<sup>ης</sup> και της 2<sup>ης</sup> αρχής, τότε το τραύμα πρέπει να παραμένει ανοιχτό για 4-5 ημέρες και μετά να συγκλείεται

### 3.2.2. Μέτρα προφύλαξης κατά την περιποίηση τραύματος

#### Ο αέρας του θαλάμου

- Ø Χρησιμοποίηση απορροφητικής μηχανής για την καθαριότητα του δαπέδου.
- Ø Υγρό ξεσκόνισμα επίπλων.
- Ø Χρήση του ιματισμού κατά το στρώσιμο του κρεβατιού με απαλές και σταθερές κινήσεις.
- Ø Περάτωση της καθαριότητας του θαλάμου 1 ώρα πριν αρχίσει η αλλαγή.
- Ø Στη διάρκεια των αλλαγών απαγορεύεται η παρουσία επισκεπτών στο θάλαμο, καθώς και η κυκλοφορία μη απαραίτητου προσωπικού.
- Ø Κατά την αλλαγή κλείνουν τα παράθυρα και οι πόρτες.
- Ø Όλοι στο θάλαμο εκτός των ασθενών φορούν μάσκες.
- Ø Απαγορεύονται οι συζητήσεις μεταξύ των ασθενών.

Προσωπικό μ' αναπνευστικές μολύνσεις ή σηπτικές φλεγμονές απαγορεύεται να εργάζεται σε χειρουργική νοσηλευτική μονάδα.

#### Τα χέρια

Αν και τα χέρια δεν αποστειρώνονται το φροντισμένο πλύσιμο πριν και μετά από κάθε αλλαγή, θα απομακρύνει μικρόβια, ενώ κατά το διάστημα των αλλαγών δεν πρέπει τα χέρια να έρχονται σε επαφή με το τραύμα. Στην καθαριότητα των χεριών σπουδαίο ρόλο παίζουν τα κομμένα νύχια.<sup>27</sup>



### 3.3 Πρόληψη λοιμώξεων αναπνευστικού συστήματος

#### 3.3.1 Πρόληψη πνευμονίας

- Ø Διατήρηση φυσικής αντίστασης.
- Ø Αποφυγή λοιμώξεων ανώτερων αναπνευστικών οδών και έκθεσης σε ψύχος. Αποτελεσματική και έγκαιρη θεραπεία κάθε κρυολογήματος ή γρίπης.
- Ø Αντιγριπτικός εμβολιασμός των πολύ ευπαθών ατόμων.
- Ø Διατήρηση άριστης αναπνευστικής λειτουργίας.
- Ø Αποφυγή εξάλειψης αντανακλαστικών βήχας και εισρόφησης των εκκρίσεων, έλεγχος αντανακλαστικού κατάποσης μετά από χειρουργική επέμβαση.
- Ø Εξασφάλιση επαρκούς βρογχικής υγιεινής με γύρισμα, βήξιμο και βαθιές αναπνοές, αναρρόφηση όταν είναι ανάγκη, ειδικά μετά από χειρουργική επέμβαση.
- Ø Αποφυγή φαρμάκων που καταστέλλουν τους βρογχοπνευμονικούς αμυντικούς μηχανισμούς.
- Ø Τοποθέτηση κωματωδών και ημικωματωδών αρρώστων σε ανάρροπη θέση, συχνή αναρρόφηση εκκρίσεων.
- Ø Πρόληψη επέκτασης λοιμώξεων με χρήση κατάλληλης αντισηψίας.<sup>28</sup>

### 3.3.2 Πρόληψη φυματίωσης

Για πρόληψη ανάπτυξης ενεργού κλινικής νόσου σε άτομα που διατρέχουν τον κίνδυνο να πάθουν φυματίωση, χορηγείται ισονιαζίδη (η δόση και η συχνότητα χορήγησης ποικίλλουν). Τέτοια θεραπεία προτείνεται για:

- ∅ Οικογενειακές επαφές.
- ∅ Άτομα στα οποία αρνητική φυματινοαντίδραση μετατράπηκε σε θετική.
- ∅ Άτομα με ειδικές κλινικές καταστάσεις που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα (νεοπλάσματα, πυριτίαση, χρόνια νεφρική ανεπάρκεια).

Εμβόλιο (BCG) που περιέχει αντιγόνα, χορηγείται σε άτομα με αρνητική φυματινοαντίδραση.<sup>28</sup>

### 3.4 Πρόληψη βακτηραιμίας και λοιμώξεων από ενδοφλέβια θεραπεία

Για την πρόληψη της βακτηραιμίας είναι απαραίτητα:

- ∅ Να εκπαιδεύεται το προσωπικό που ασχολείται με τα ενδοφλέβια διαλύματα.
- ∅ Τα είδη που θα χρησιμοποιηθούν για την ενδοφλέβια θεραπεία να διατηρούνται αποστειρωμένα, αν υπάρχει η

- Ø παραμικρή αμφιβολία ότι δεν είναι αποστειρωμένα να χρησιμοποιηθεί άλλο.
- Ø Να γίνεται αντισηψία των χεριών με νερό και σαπούνι πριν και μετά την έναρξη της ενδοφλέβιας θεραπείας.
- Ø Να ελέγχεται το περιεχόμενο της φιάλης για ύπαρξη ξένων σωματίων, ίζημα, νεφέλωμα κ.λ.π..
- Ø Να τοποθετείται μία αποστειρωμένη γάζα πάνω στη βελόνα ή καθετήρα για πρόληψη της δια αέρος ή δια επαφής μόλυνσης.<sup>28</sup>
- Ø Η ενδοφλέβια θεραπεία να χρησιμοποιείται μόνο σε απόλυτη ανάγκη.
- Ø Εξελκωμένες και ερεθισμένες περιοχές πρέπει να αποφεύγονται.
- Ø Επιθεωρείται τη θέση εισαγωγής καθημερινά. Χρησιμοποιείται καλή άσηπτη τεχνική όταν αλλάζεται ο επίδεσμος. Πλένετε τα χέρια πριν από κάθε διαδικασία συντήρησης.
- Ø Να αλλάζεται πάντα η θέση της φλεβοκέντησης και όλο το σύστημα της ενδοφλέβιας παροχής (βελόνες, συσκευή έγχυσης, ορός) κάθε 48-72 ώρες. Αν όμως αυτό δεν είναι δυνατό π.χ. σε αποκάλυψη ή κεντρικές παροχές, πρέπει στο τραύμα της φλεβοκέντησης και στο γύρο τμήμα του φλεβοκαθετήρα να γίνεται καθημερινή περιποίηση με αντισηπτικό και κάλυψη με αποστειρωμένη γάζα καθώς επίσης και συχνή αλλαγή της συσκευής έγχυσης, κατά προτίμηση με κάθε νέο ορό.

- Ø Ταυτόχρονη λήψη καλλιέργειας αίματος από τον ασθενή, το υποδόριο τμήμα του φλεβοκαθετήρα και του σε χρήση ενδοφλέβιου διαλύματος για να διευκρινιστεί η εστία της λοίμωξης.
- Ø Αν απομονωθεί μικρόβιο από το ενδοφλέβιο σε χρήση διάλυμα πρέπει να μην χρησιμοποιηθούν διαλύματα της ίδιας εταιρείας μέχρι να διαπιστωθεί η πηγή μόλυνσης του διαλύματος.
- Ø Εισάγετε τον φλεβοκαθετήρα χωρίς να αγγίζετε την επιφάνειά του ή τη θέση εισαγωγής με τα χέρια.<sup>29</sup>
- Ø Παντοτε αρχίζετε την ενδοφλέβια θεραπεία από το περιφερικότερο τμήμα του άκρου αφού προηγουμένως ελέγξετε την κατάσταση της φλέβας κενρικότερα της φλεβοκέντησης π.χ. θρομβωμένη φλέβα.
- Ø Όταν χρησιμοποιείτε ιωδιούχα διάλυση για αντισηψία δέρματος αφήστε την να στεγνώσει για ένα τουλάχιστον λεπτό πριν από την φλεβοκέντηση.
- Ø Χρησιμοποιείτε μικρού μήκους ταινίες λευκοπλάστη όταν στερεώνετε τη βελόνα στο δέρμα για να αποτραπεί η μετακίνηση μέσα στη φλέβα.
- Ø Ποτέ μην ωθήσετε τη μεταλλική βελόνα ξανά μέσα στον καθετήρα μετά την αφαίρεσή τους από αυτόν ή όταν ο καθετήρας είναι στη φλέβα.<sup>28</sup>
- Ø Η χρήση βελόνας αντί πλαστικού καθετήρα για φλεβοκέντησης

- Ø Να γίνεται καλή αντισηψία του δέρματος επί 30 δευτερόλεπτα τουλάχιστον, πριν τη φλεβοκέντηση με διάλυμα ιωδίου 1-2% σε αλκοόλη ή με χλωρεξιδίνη ή betadine ή αλκοόλη 70%.
- Ø Είναι αναγκαία η αλλαγή των περιφερικών φλεβικών καθετήρων κάθε 48-72 ώρες.
- Ø Η αλλαγή των συσκευών αίματος και των προϊόντων του να γίνεται μετά από κάθε χρήση.
- Ø Να γίνεται αλλαγή της συσκευής παρακολούθησης της πίεσης κάθε 48 ώρες.
- Ø Να γίνεται αλλαγή και καλλιέργεια του όλου συστήματος έγχυσης σε περίπτωση βακτηριαιμίας, πυώδους θρομβοφλεβίτιδας ή ανεξήγητου πυρετού.<sup>13</sup>

### **3.5 Πρόληψη τροφικών δηλητηριάσεων**

Οι γενικές αρχές φροντίδας, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις περιοχές χειρισμού των τροφίμων είναι:

- Ø Αγορά καλής ποιότητας τροφίμων από αξιόπιστους πωλητές.
- Ø Κατάλληλη αποθήκευση τροφίμων μετά την αγορά.
- Ø Κατάλληλη προετοιμασία και χρησιμοποίηση.
- Ø Κατάλληλοι μέθοδοι σερβιρίσματος των τροφίμων (τα ζεστά φαγητά να σερβίρονται ζεστά, τα κρύα τρόφιμα να σερβίρονται κρύα).

∅ Φροντίδα των τροφίμων που περισσεύουν

∅ Εκπαίδευση του προσωπικού που ασχολείται με τα τρόφιμα.<sup>26</sup>

Είναι προφανές ότι οι τροφικές δηλητηριάσεις οφείλονται στον λανθασμένο χειρισμό των τροφίμων.<sup>30</sup>

### 3.6 Πρόληψη της ηπατίτιδας

Χορήγηση γ-σφαιρίνης που προφυλάσσει από τη λοιμώδη ηπατίτιδα αναφορικά ή μη την εμφάνιση ίκτερου, όχι όμως όσον αφορά την εμφάνιση λειτουργικών ανωμαλιών. Επίσης η γ-σφαιρίνη προφυλάσσει και από την ηπατίτιδα «εξ` ομολόγου ορού» στα 2/3 περίπου των περιπτώσεων. Όταν προσβληθεί το άτομο από τη νόσο, η γ-σφαιρίνη μπορεί να μην αναστείλει την εμφάνισή της, αλλά συντελεί στην ήπια διαδρομή της.

Υγιεινή διαβίωση, δηλαδή υγιεινή του νερού, καθαριότητα και απολύμανση των αποχωρητηρίων με αντισηπτικά διαλύματα, προφύλαξη από επαφή με ιματισμό αρρώστου και χρησιμοποίηση ατομικών αντικειμένων του.

Η προφύλαξη από μολύνσεις με ενέσεις πραγματοποιείται με τη χρησιμοποίηση συριγγών και βελόνων μιας χρήσεως και λήψεως μέτρων για την άμεση καταστροφή τους. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης σύριγγας και βελόνης πολλών χρήσεων, επιβάλλεται καλή αποστείρωση σε ξηρό κλίβανο στους 160<sup>0</sup> C για μία ώρα.

Προστασία των ατόμων που έρχονται σε επαφή με τον άρρωστο (αδερφές, ιατροί, οικείοι, κ.λ.π.), όσοι έχουν λύση συνέχειας ιστού πρέπει στην άμεση επαφή με τον άρρωστο να φορούν προστατευτικά γάντια και σε πιθανότητα μόλυνσεως, γίνεται η γ-σφαιρίνη.<sup>30</sup>

Αυστηρή επιλογή των δοτών αίματος. Αποκλείονται τα άτομα που έχουν ιστορικό ηπατίτιδας και θετικό Αυστραλιανό (Au) αντιγόνο. Σήμερα για την προφύλαξη από την ηπατίτιδα «εξ' ομολόγου ορού» γίνεται ειδικός εμβολιασμός.<sup>28</sup>

Επιπλέον θα πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- ∅ Να εξετάζετε το αίμα και τα σχετικά προϊόντα που προέρχονται από αιμοδοσία π.χ. τον παράγοντα **VIII** για τους αιμοφιλικούς.
- ∅ Να παρέχετε ανοσοποίηση για την ηπατίτιδα β.
- ∅ Να καλύπτετε τα κοψίματα στα χέρια του προσωπικού με αδιαπέραστο επίδεσμο (να χρησιμοποιούνται γάντια αν είναι δυνατόν).
- ∅ Να αποφεύγετε τα τρυπήματα από βελόνες και τα τραύματα από αιχμηρά εργαλεία.
- ∅ Να πετάτε αμέσως τα αιχμηρά αντικείμενα σε ειδικό δοχείο που δεν μπορεί να τρυπηθεί από αυτά. Μη ξανακαλύπτεται τις βελόνες εκτός αν είναι ασφαλές να το κάνετε αυτό.
- ∅ Να πλένετε αμέσως το αίμα που έχει χυθεί απάνω στο δέρμα, τα μάτια ή τους βλεννογόνους με μεγάλη ποσότητα νερού.

- Ø Να φοράτε γάντια και να πλένετε τα χέρια σας μετά την επαφή με αίμα ή σωματικά υγρά.
- Ø Να ξεπλένετε το χυμένο αίμα γρήγορα και να απολυμαίνεται με ένα παράγοντα που απελευθερώνει χλώριο.<sup>30</sup>

### 3.7 Πρόληψη AIDS

Η ταχύτατη εξάπλωση του AIDS σε κάθε περιοχή της γης επιβάλλει την επείγουσα λήψη προληπτικών μέτρων. Επειδή σήμερα δεν υπάρχει προφυλακτικό εμβόλιο ή ριζική θεραπεία, πρέπει η πρόληψη, (ή τουλάχιστον η επιβράνδυση του ρυθμού εξάπλωσης της επιδημίας) να βασιστεί στην ευαισθητοποίηση, κινητοποίηση και επαγρύπνηση των υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας, στην πρόληψη της διασποράς κατά την νοσηλεία των ασθενών, στον έλεγχο των φορέων και στην ενημέρωση του πληθυσμού (για τροποποίηση των μορφών συμπεριφοράς που εκθέτουν σε λοίμωξη, αλλά και για την αποφυγή πανικού ή ακατάλληλης συμπεριφοράς προς ασθενείς και φορείς). Ιδιαίτερα η προσπάθεια πρέπει να εστιαστεί στον σεξουαλικά ενεργό πληθυσμό με ιδιαίτερη έμφαση σε ναυτικούς, ταξιδιώτες και κατοίκους τουριστικών περιοχών (διάδοση χρήσης ελαστικού προφυλακτικού, αποφυγή πολλών ερωτικών συντρόφων).<sup>32</sup>

Τα άτομα που ασχολούνται με τη νοσηλεία ασθενών με AIDS πρέπει να γνωρίζουν τα εξής:



- ∅ Από τη στιγμή της εισαγωγής του αρρώστου στο νοσοκομείο ελέγχεται η διανοητική και ψυχική κατάσταση, κατά πόσο έχει προσαρμοστεί και είναι ικανός να καταλάβει και να εφαρμόσει την ατομική υγιεινή.
- ∅ Επιβάλλεται η παραχώρηση ιδιαίτερου δωματίου σε όλους τους αρρώστους των πιο πάνω κατηγοριών. Αυτό για να αποφευχθεί η μετάδοση λοιμώξεων σε, ή από άλλους ασθενείς.
- ∅ Συντονισμός της διδασκαλίας και της φροντίδας η οποία πρέπει να γίνεται με την συμμετοχή όλων των γιατρών και του νοσηλευτικού προσωπικού. Τόσο η προς τον άρρωστο συμπεριφορά όσο και ο τρόπος αντιμετώπισης του πρέπει να είναι σταθερός και ομοιόμορφος από όλο το προσωπικό.<sup>32</sup>
- ∅ Όσον αφορά τη προσωπική υγιεινή του αρρώστου όταν πρόκειται για συνεργάσιμο άτομο, διδάσκεται τι πρέπει να τηρεί κατά το διάστημα της παραμονής του στο νοσοκομείο όπως πλύσιμο των χεριών κ.λ.π. επίσης όπως γίνεται η μόλυνση με μικρόβια, ιούς κ.ά..
- ∅ Το επισκεπτήριο θα πρέπει να είναι περιορισμένο, υπό τον έλεγχο της υπεύθυνης νοσηλεύτριας του τμήματος.
- ∅ Κατά τη διάρκεια της παραμονής του αρρώστου στο νοσοκομείο κρατάμε τα ίδια εφόδια στο δωμάτιο του ασθενούς όπως θερμόμετρο, σφυγμομανόμετρο, πτυελοδοχείο κ.α.. Τα αναλώσιμα εφόδια που μένουν στο δωμάτιο πρέπει να περιορίζονται στην ημερήσια αναγκαία

- ∅ ποσότητα. Ατομικά αντικείμενα όπως ξυριστικές μηχανές, οδοντόβουρτσες δε πρέπει να μοιράζονται σε άλλους
- ∅ ασθενείς. Θα πρέπει τα στόματα και τα μαξιλάρια του ασθενούς να είναι ντυμένα με αδιάβροχο, δεν πρέπει επίσης να χρησιμοποιούνται παραπάνες και καρφίτσες με τις οποίες μπορεί πολύ εύκολα να προκληθεί τραυματισμός.
- ∅ Θα πρέπει να γίνεται ειδική ενημέρωση των εργαστηριακών από τους κλινικούς όταν υπάρχει υποψία λοίμωξης από HIV, αλλά και άμεση ενημέρωση των κλινικών όταν βρεθεί θετικό εργαστηριακό αποτέλεσμα.
- ∅ Όταν κάποιο άτομο τραπηθεί από οροθετικό ασθενή πρέπει να διευκολυνθεί να ματώσει το τραύμα, να πλυθεί το τραύμα με οινόπνευμα και να εμβαπτιστεί αν είναι δυνατό σε χλωρίνη. Σε περίπτωση που είναι σίγουρα οροθετικό το άτομο και τραυματιστεί κάποιος μπορεί να πάρει προληπτικά AZT το οποίο εμποδίζει την είσοδο του ιού στον ανθρώπινο οργανισμό.<sup>25</sup>

ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΝΑ. ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ Κ' ΤΡΟΠΟΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ιός/ Νόσος	Μολυσματικό υλικό	Απορόνωση/ προφυλάξεις	Σπολή	Γάντια	Μάσκα	Ειδικό διαμόττο	Πρόληψη/ προφύλαξη μετά τη διάβαση
Αδενοϊοί AIDS/HIV	Αντινεοπλαστικές εσφιρίσεις, κόπρανα αίμα, σωματικά υγρά	επισηή καθολική	(+)	+	(+)	-	(+) προφύλαξη σφιδαίων, επισηή επσηή
Αοτροϊοί	κόπρανα	εντερική	(+)	+	-	-	
Κόλλιοί	κόπρανα	εντερική	(+)	+	-	-	
Κοροναϊοί	Αντινεοπλαστικές εσφιρίσεις, κόπρανα	επισηή	(+)	+	(+)	-	
Ιοί coxsackie A (νόσος χειρών-ποδιών-στόματος/ herpangina)	σπυγν.εσφιρίσεις/κόπρανα, βλάβες, εσφιρίσεις	επισηή	(+)	+	(+)	-	
Κυτταρομεγαλοϊός	σπυγν.εσφιρίσεις/ούρα/μυητικό γάλα	σπυγν.εσφιρίσεις	-	+	(-)	-	+επισηή επσηή μετά τη χρήση (+) γυανοσουλφιζή (σπυγν.εσφιρίσεις)
Δόγγειος	αίμα	καθολική	-	+	-	-	+επισηή διάβαση σε κενό σπυγν. εντομοειδημα
Εντεροϊοί	σπυγν.εσφιρίσεις/κόπρανα	επισηή	(+)	+	(-)	-	
Ιοί Hanta (π.χ. Puumala)	αποχρμάματα τρωκτωιδών	καμία	-	-	-	-	
Λιμορροϊκοί πυρετοί (Ebola, Marburg, Lassa)	αίμα, σωματικά υγρά	αποσηή	+	+	+	+	(+) προσηή σφιδαίων, (+) επισηή (νόσος χειρών/πυγν. Lassa
Ηπατίτιδες A και E	κόπρανα	εντερική	(+)	+	-	-	+επισηή σφιδαίων για HAV

Ιός/ Νόσος	Μολυσματικό υλικό	Απορόνωση/ προφυλάξεις	Σπολή	Γάντια	Μάσκα	Ειδικό διαμόττο	Πρόληψη/ προφύλαξη μετά τη διάβαση
Επίθετιδες B και D	αίμα, σωματικά υγρά	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή σφιδαίων, επισηή επσηή
Επίθετιδες C, F, G	αίμα, σωματικά υγρά	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή σφιδαίων, επισηή επσηή
Ιός του κίβου (νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου)	βλάβες, εσφιρίσεις	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
Ιός του κίβου (νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου)	βλάβες, εσφιρίσεις	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
Ιός του κίβου (νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου)	βλάβες, εσφιρίσεις	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
Ιός του κίβου (νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου)	βλάβες, εσφιρίσεις	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
Ιός του κίβου (νόσος του κίβου/ νόσος του κίβου)	βλάβες, εσφιρίσεις	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
ΗIV/ ΗΙΪ V	αίμα, σωματικά υγρά	καθολική	-	+	-	-	(+) επσηή επσηή
Ιός γρίπης	σπυγν.εσφιρίσεις/ σωματικά υγρά	καθολική	-	(+)	(+)	+	(+) επσηή επσηή
Ψαροί	σπυγν.εσφιρίσεις/ σωματικά υγρά	καθολική	-	(+)	(+)	(+)	(+) επσηή επσηή
Προσηή	σπυγν.εσφιρίσεις/ σωματικά υγρά	καθολική	-	(+)	(+)	(+)	(+) επσηή επσηή
Ιός προσηή	σπυγν.εσφιρίσεις/ σωματικά υγρά	καθολική	-	(+)	(+)	-	(+) επσηή επσηή

Οξεία Νοσος	Μολυσματικοί αλλοί	Απομόνιση/παρακλάσματα	Στόλη	Γέντια	Μόσχα	Βεχρωματικό δυσάπιο	Προώθηση παρακλάστη μελέ την έδαφος
Παμφόλις B19	αποστεινωμένες ερυθρές αιματίνες, αίμα	υγιής	-	-	(+)	-	+σπυρριθή ερυθρά, κηλίδα πυ- κίτη
Πολιόμιε- λής λοίμωξη	αποστεινωμένες ερυθρές αιματίνες συντεταγμένες ερυθρές αιματίνες	ενεργή αποστεινωμένη	(+)	±	(-)	-	-ηρίθια κηλίδα HRK (αποστεινωμένη ερυθρά αιματίνες)
Βηρυλλιοειδής οξύ B5V	αποστεινωμένες ερυθρές αιματίνες	υγιής	+	+	(-)	+	+εξιδρωματώδη κηλίδα (μόνο γρι- πώσεως)
Καί Κόστα Έρση	κρίθρα, υγιής αιματίνες συντεταγμένες ερυθρές αιματίνες	υγιής υγιής	+	+	(-)	-	+σπυρριθή ερυθρά κηλίδα (H) +σπυρριθή ερυθρά κηλίδα (H) +σπυρριθή ερυθρά κηλίδα (H)
Μωχί (στρουγγίλοι εν- δ) (RV/SKAV)	κρίθρα	υγιής	(-)	+	-	-	
Αντιμεολογία Κύτρινος πυρετός	συντεταγμένες ερυθρές αιματίνες αίμα	υγιής	-	+	+	+	+εξιδρωματώδη κηλίδα (H) +σπυρριθή ερυθρά κηλίδα (H)

+ = ανιχνεύεται (-) = ανιχνεύεται μόνο κατά τη διάρκεια χειρισμών υψηλού κινδύνου (π.χ. τομή έδαφος, μεταμόσχευση φρέσκα κρέας), σε ειδικές περιπτώσεις κινδύνου ή άσπυρρη ερυθρά (-) = αμφισβητεύεται, ίσως μη αναγνώσιμο - = δεν χειρίζεται

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ

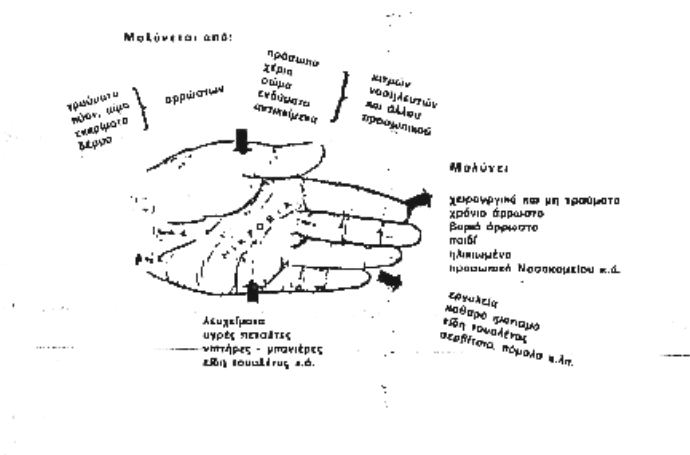
### ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



#### 4.1 Υγιεινή των χεριών

Το πλύσιμο των χεριών ή η χρήση αλκοολούχων παραγόντων καθαρισμού των χεριών [χωρίς νερό] είναι το πιο σημαντικό μέτρο ελέγχου των λοιμώξεων που μπορεί να εφαρμόσει το προσωπικό του νοσοκομείου ώστε να ελαχιστοποιηθεί η μετάδοση λοιμώξεων.

Είναι απλός συνήθης και πρακτικός τρόπος καθαρισμού των χεριών από τον ρύπο και την απαλλαγή από παθογόνα ή μη μικρόβια. Το καλό πλύσιμο των χεριών μειώνει την πιθανότητα μεταφοράς παθογόνων μικροβίων σε άλλα άτομα και αντικείμενα. Τα χέρια μπορεί να μολύνουν και να μολυνθούν με πολλούς τρόπους όπως φαίνεται παρακάτω.<sup>10</sup> (Εικ. 3)



Εικόνα 3: Τρόποι με τους οποίους το χέρι μολύνει – μολύνεται και γίνεται ενδιάμεσος ξενιστής.  
 Πηγή: Κλινική Νοσηλευτική<sup>(10)</sup>

Τα χέρια πλένονται μετά την επαφή με αίμα, σωματικά υγρά, εκκρίσεις, απεκκρίσεις ή υλικά μολυσμένα με τέτοιου είδους σωματικά υγρά, ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιούνται γάντια ή όχι. Τα χέρια πλένονται αμέσως μετά την αφαίρεση των γαντιών, μεταξύ της επαφής με τους ασθενείς και κάθε φορά που απαιτείται για την αποφυγή μεταφοράς μικροοργανισμών στους ασθενείς και το περιβάλλον.

Για το πλύσιμο των χεριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαπούνι αντιμικροβιακό ή μη. Τα αλκοολούχα διαλύματα είναι αποδεκτά για την υγιεινή των χεριών εκτός από την περίπτωση που τα χέρια είναι εμφανώς λερωμένα ή τα χέρια έχουν μολυνθεί από ισχυρούς παθογόνους μικροοργανισμούς όπως οι σπόροι του βακίλου του άνθρακα.<sup>30</sup> Σε απουσία τρεχούμενου νερού τα αλκοολούχα διαλύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προσωρινό μέτρο για την υγιεινή των χεριών, που μπορεί να είναι και καλύτερο από το πλύσιμο με νερό και σαπούνι για την απομάκρυνση των βακτηρίων. Η χλωρεξιδίνη ίσως να είναι πιο αποτελεσματική από μη φαρμακευτικά σαπούνια για την απομάκρυνση των gram θετικών μικροοργανισμών, συμπεριλαμβανομένων του ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *S. Aureas* και των ανθεκτικών στη βανκομυκίνη εντεροκόκκων.<sup>29</sup>

#### 4.1.1 Πότε πρέπει να πλένονται τα χέρια

- Ø Πριν από κάθε άμεση επαφή με ασθενή/ συνοδό/ επισκέπτες.
- Ø Πριν από την πραγματοποίηση επεμβατικών διαδικασιών.

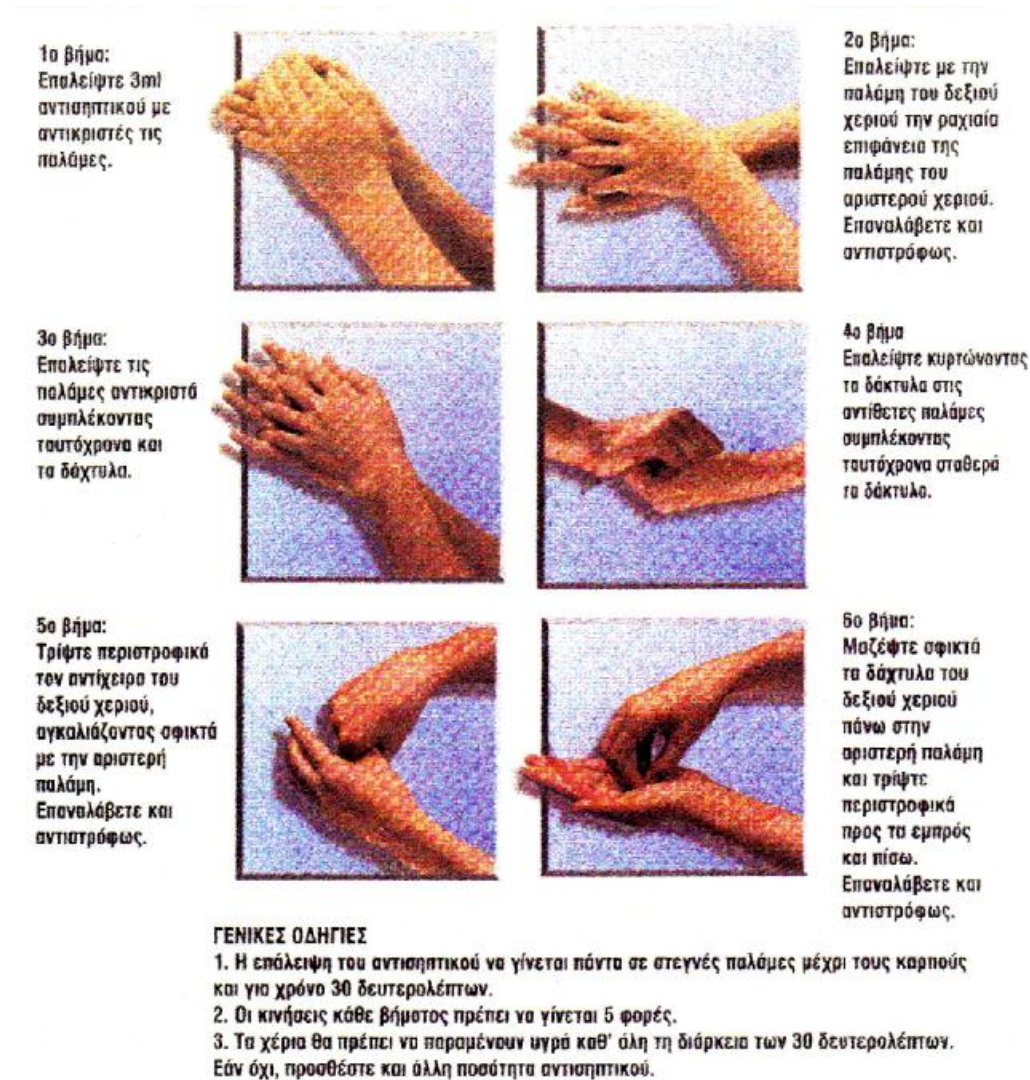
- Ø Πριν την φροντίδα ασθενών των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας και ανοσοκατασταλμένων ασθενών.
- Ø Πριν από την προετοιμασία, το χειρισμό, το σερβίρισμα, το φαγητό και πριν το τάισμα των ασθενών.
- Ø Όταν τα χέρια είναι πολύ λερωμένα.
- Ø Μετά από καταστάσεις ή διαδικασίες στις οποίες μικροβιακή μόλυνση ή επαφή με αίμα των χεριών είναι πιθανή.
- Ø Μετά την αφαίρεση γαντιών.
- Ø Μετά από ατομικές σωματικές λειτουργίες, όπως είναι η χρήση της τουαλέτας.<sup>31</sup>

#### 4.1.2 Πως πρέπει να πλένονται τα χέρια

- Ø Κόβετε τα νύχια σας **κοντά**.
- Ø Ρολόγια χειρός, δαχτυλίδια και άλλα κοσμήματα των χεριών να αφαιρούνται κατά την διάρκεια της εργασίας.
- Ø Ελέγξατε τα χέρια σας εάν υπάρχει λύση της συνέχειας του δέρματος όπως παρωνυχίς ή τραύμα. Νοσηλεύτρια με ανοικτή πληγή **πρέπει να αλλάξει** την ανατιθέμενη εργασία της ή να **φορέσει γάντια** για να αποφύγει να έρθει σε επαφή με μολυσμένα αντικείμενα.
- Ø Στάσου όρθια μπροστά στο νεροχύτη. Μην ακουμπάς στο νεροχύτη και μην πιτσιλίζεις με νερό τη μπλούζα σου.



- Ø Άνοιξε το νερό.
- Ø Ρύθμισε τη ροή έτσι ώστε το νερό να είναι χλιαρό.
- Ø Βρέξε τα χέρια και τους πήχες σου πολύ καλά κρατώντας τα κάτω από το τρεχούμενο νερό. Κράτα τα χέρια σου
- Ø **χαμηλότερα** από τους αγκώνες έτσι που το νερό να τρέχει από τα χέρια σου στα άκρα των δακτύλων.<sup>32</sup>
- Ø Επίθεσε σαπούνι στα χέρια. Εάν το σαπούνι είναι υγρό επίθεσε 2 με 4 ml. Εάν είναι πλάκα τρίψε την σταθερά μεταξύ των χεριών και την ξεπλένεις πριν την τοποθετήσεις στη θέση της.
- Ø Χρησιμοποίησε σταθερό τρίψιμο με κυκλικές κινήσεις να πλύνεις την παλάμη, την ράχη και τον καρπό του κάθε χεριού. Συνένωσε τα δάχτυλα και αντίχειρες και κίνησε τα χέρια μπρος- πίσω. Συνέχισε αυτή την κίνηση για 10 με 15 δευτερόλεπτα.
- Ø Για 1 με 3 λεπτά τα χέρια πλένονται<sup>18</sup>



Εικόνα 4: Υγιεινή αντισηψία των χεριών (Πηγή: Ευρωπαϊκή οδηγία Ε.Ν. 1500, 1995)<sup>26</sup>

## 4.2 Γάντια

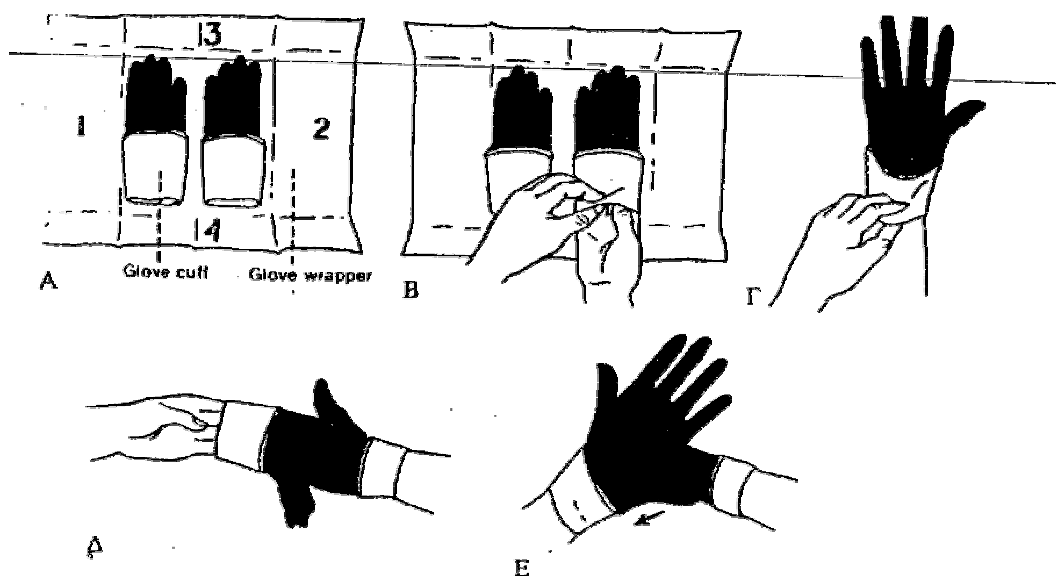
Σκοπός τους είναι η πρόληψη μόλυνσης από άτομο σε άτομο ή από άτομο σε αντικείμενα και αντίστροφα. Τα γάντια χρησιμοποιούνται σε ποικιλία περιστάσεων, άλλοτε αποστειρωμένα και άλλοτε απλώς καθαρά. Αποστειρωμένα ελαστικά γάντια μιας ή πολλαπλής χρήσεως χρησιμοποιούνται απαραίτητα στο χειρουργείο σε όλες τις χειρουργικές επεμβάσεις, σε νοσηλείες που απαιτούν άσηπτο υλικό, άσηπτο πεδίο και

άσηπτη τεχνική, όπως παρακέντηση, καθετηριασμός κύστεως, κ.ά.<sup>18</sup>

#### 4.2.1 Τρόπος χρήσεως αποστειρωμένων γαντιών

- Ø Πλένετε 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.
- Ø Αφαιρέστε κοσμήματα, ρολόι, έχετε κομμένα νύχια διότι τα γάντια σχίζονται και μολύνονται τα αποστειρωμένα.
- Ø Διαλέξτε το κατάλληλο μέγεθος και ελέγξτε το δείκτη αποστείρωσης.
- Ø Επιπάστε τα χέρια σας με ταλκ και ανοίξτε τη θήκη των γαντιών σύμφωνα με τις οδηγίες σε καθαρό, στεγνό και ασφαλές μέρος στα πλαίσια του οπτικού σας πεδίου.
- Ø Κρατείστε το ένα γάντι από το επάνω και μέσα μέρος για να μην μολύνετε την έξω επιφάνεια και φορέστε το πρόχειρα. Την πλήρη εφαρμογή του θα την πετύχετε όταν φορέσετε και το άλλο.
- Ø Φορέστε και το άλλο με τον ίδιο τρόπο και εφαρμόστε το στα χέρια σας χωρίς να αγγίσετε μολυσμένες επιφάνειες. Αν φοράτε μπλούζα εφαρμόστε τα πάνω από τα μανίκια.
- Ø Αλλάξτε τα αν αντιληφθείτε ότι τρύπησαν ή ήρθαν σε επαφή με μολυσμένη επιφάνεια.

- Ø Κρατάτε τα χέρια σας σε κάποια απόσταση από το σώμα και το ύψος της μέσης σας. Θεωρείται όριο ασφαλείας για να μην τα μολύνετε
- Ø Μην πιάνετε αντικείμενα, πόρτα κ.λπ. με λερωμένα γάντια. Βγάλτε τα τραβώντας από πάνω προς τα κάτω με σταθερή και γρήγορη κίνηση. Έτσι αναστρέφονται και βγαίνουν ανάποδα με λιγότερη πιθανότητα διασποράς μικροβίων και μόλυνση, απορρίπτοντας αυτά στον κάδο αχρήστων.
- Ø Πλένετε τα χέρια σας μετά την αφαίρεσή τους<sup>1</sup>



**Εικόνα 5: Τρόποι για να φορεθούν αποστειρωμένα γάντια**  
**Πηγή: Βασική Νοσηλευτική<sup>(4)</sup>**

#### 4.2.2 Τρόπος χρήσεως καθαρών γαντιών

- ∅ Φορέστε τα γάντια με στεγνά χέρια. Η υγρασία εμποδίζει την εφαρμογή τους και διευκολύνει την ανάπτυξη των μικροβίων κάτω από τα γάντια.
- ∅ Απορρίψτε τα μετά τη χρήση τους και μην πιάνετε αντικείμενα, βιβλιάρια, πόμολα, πόρτες, κ.λπ. με αυτά.
- ∅ Μη χρησιμοποιείτε τα ίδια γάντια για την φροντίδα ή νοσηλεία δύο ή περισσότερων αρρώστων. Μπορεί να μεταφέρετε μικρόβια από τον ένα στον άλλο άρρωστο, τα οποία δεν είχε.
- ∅ Φοράτε γάντια απαραίτητα σε έκτατα περιστατικά π.χ. ατυχήματα που μπορεί να έλθετε σε επαφή με αίμα για προφυλακτικούς λόγους όπως σε ηπατίτιδα, AIDS<sup>10</sup>

#### 4.2.3 Πότε πρέπει να αλλάζονται τα γάντια

- ∅ Μεταξύ επαφών με ασθενείς.
- ∅ Εάν μπαίνει υποψία διαρροής ή τρυπήματος των γαντιών.
- ∅ Μεταξύ των δραστηριοτήτων φροντίδας και παρεμβάσεων στον ίδιο ασθενή μετά την επαφή με υλικά τα οποία μπορεί να περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις μικροοργανισμών (π.χ μετά τους χειρισμούς καθετήρα ουροδόχου κύστης και πριν την αναρρόφηση από ενδοτραχειακό σωλήνα)<sup>13</sup>



Εικόνα 6: Εξέταση καλλιέργειας από χέρι νοσηλεύτριας το μικρόβιο που αναπτύχθηκε ήταν *Klebsiella*. Πηγή: Medical Microbiology 1993<sup>26</sup>

#### 4.3 Υγιεινή χρήση μάσκας, σκούφια, μπλούζας

##### 4.3.1 Μάσκα

Η χρήση μάσκας που να καλύπτει τη μύτη και το στόμα από το ιατρο- νοσηλευτικό προσωπικό, θεωρείται απαραίτητη κατά την εκτέλεση όλων των πρακτικών νοσηλείας του ασθενούς κατά τις οποίες εκπέμπονται σταγονίδια αίματος, άλλα βιολογικά υγρά, εκκρίσεις ή απεκκρίσεις, για την προστασία της μόλυνσεως των βλεννογόνων (μύτης, ματιών, στόματος) του προσωπικού με τα επικίνδυνα παθογόνα μικρόβια των σταγονιδίων του ασθενούς.<sup>33</sup>

Μάσκα χρησιμοποιείται υποχρεωτικά στο χώρο του χειρουργείου, στις αίθουσες τοκετών, σε νοσηλείες όπως

παρακεντήσεις, καθετηριασμό υποκλείδιας φλέβας, στη φροντίδα αρρώστων με λοιμώδες νόσημα μεταδιδόμενο με σταγονίδια, αρρώστους με AIDS, καθώς και κατά την ετοιμασία κυτταροστατικών φαρμάκων, για αυτοπροστασία όσων τα χειρίζονται ή και σε άλλες περιπτώσεις.<sup>10</sup>



Εικόνα 7: Σωστή χρήση μάσκας  
Πηγή: Κλινική Νοσηλευτική<sup>110)</sup>

#### 4.3.2 Μπλούζα

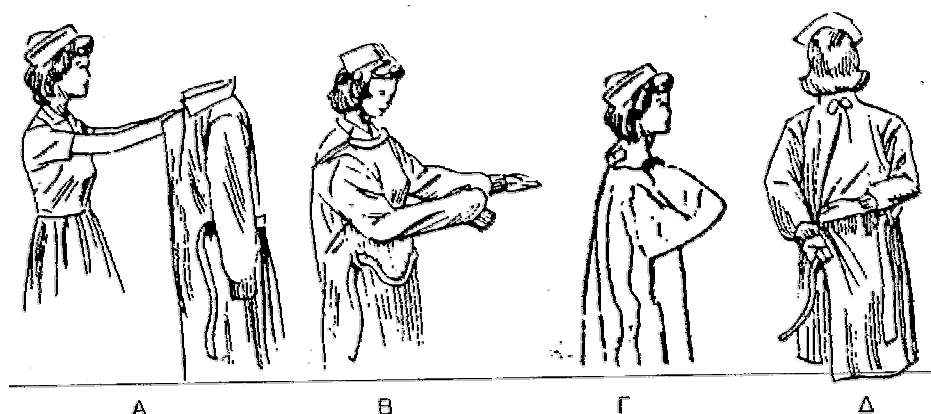
Σκοπός της είναι η πρόληψη μεταφοράς μικροβίων στον άρρωστο και αντίστροφα.<sup>10</sup> Η χρήση μπλούζας θεωρείται απαραίτητη για την προστασία των ρούχων και του δέρματος του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού από τα μολυσματικά σταγονίδια (με αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά) και τις μολυσματικές εκκρίσεις και απεκκρίσεις των

ασθενών. Αν νοσηλεύονται ασθενείς με εμφανή ή αναμενόμενη μεγάλη μόλυνση με μολυσματικά βιολογικά υγρά, θεωρείται απαραίτητο για το προσωπικό να χρησιμοποιεί ειδική, αδιαπέραστη για τα υγρά, προστατευτική μπλούζα. Εξάλλου, για τη νοσηλευτική φροντίδα ασθενών με λοιμώδη νοσήματα υψηλής μολυσματικότητας (π.χ. ασθενείς αποικισμένοι ή προσβεβλημένοι από πολυανθεκτικό στέλεχος βακτηρίου) θεωρείται απαραίτητο:

- ∅ Το προσωπικό να χρησιμοποιεί ξεχωριστή μπλούζα μιας χρήσεως (όχι στείρα) για τη νοσηλεία κάθε ασθενούς (πρόληψη της μεταδόσεως των υπεύθυνων μικροοργανισμών σε άλλους ευαίσθητους ασθενείς ή στο περιβάλλον).
- ∅ Το προσωπικό να απορρίπτει τη μολυσμένη μπλούζα μιας χρήσεως πριν από την αναχώρησή του από το περιβάλλον (ατομικό δωμάτιο απομονώσεως) του μολυσματικού ασθενούς ή από ασθενή σε ασθενή.
- ∅ Το προσωπικό μετά την απόρριψη της μολυσμένης μπλούζας και των γαντιών που τυχόν φορούσε να επαλείφει τα χέρια του με διάλυμα αλκοολούχου αντισηπτικού πριν από την αναχώρηση από το περιβάλλον του μολυσματικού ασθενούς και πριν από τη νοσηλεία των άλλων ασθενών.<sup>33</sup>



(Εικόνα 8)



**Εικόνα 8: Τρόπος χρήσεως προστατευτικής μπλούζας.**  
**Πηγή: Κλινική Νοσηλευτική <sup>(10)</sup>**

#### 4.3.3 Σκούφια (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. Η μάσκα, η μπλούζα και τα γάντια χρησιμοποιούνται ανάλογα με την περίπτωση, άλλοτε αποστειρωμένα και άλλοτε απλά καθαρά.<sup>10</sup>

#### 4.4 Υγιεινή διαχείριση των μολυσμένων αιχμηρών ιατρικών αντικειμένων

Από πολλές μελέτες έχει προσδιοριστεί ότι ο συνηθέστερος τρόπος αυτοτραυματισμού του ιατρο-νοσηλευτικού προσωπικού

από αιχμηρά αντικείμενα (το 1/3 στο σύνολο των τραυματισμών) είναι ο αυτοτραυματισμός με τη βελόνη αιμοληψίας κατά την προσπάθεια επανατοποθέτησής του καλύμματος στη βελόνη.

Οι συνιστώμενες οδηγίες προστασίας του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού και λοιπού προσωπικού του νοσοκομείου (καθαριστές, εργάτες πλυντηρίων) από τους αυτοτραυματισμούς με μολυσμένα αιχμηρά αντικείμενα είναι:<sup>33</sup>

- Ø Να μην επανατοποθετείται ποτέ το κάλυμμα στη βελόνη αιμοληψίας.
- Ø Να μην γίνεται καμία προσπάθεια χειρισμού ή κάμψης της βελόνης αιμοληψίας.
- Ø Όλα τα μολυσμένα αιχμηρά ιατρικά αντικείμενα (βελόνες, λεπίδες, νυστέρια) αμέσως μετά τη χρήση τους να απορρίπτονται μέσα σε ειδικό κουτί με ανθεκτικά και ευδιάκριτα τοιχώματα και ειδική υποδοχή για τις βελόνες (π.χ. κίτρινα κουτιά από πλαστικό).<sup>33</sup>

#### 4.5 Μέθοδος απομόνωσης με σήμανση

Η απομόνωση είναι το πιο αποτελεσματικό μέτρο για την διακοπή της διασποράς μιας λοίμωξης από ασθενή σε ασθενή και από ασθενή στους εργαζόμενους στο νοσοκομείο.

Η κεντρική ιδέα των διαδικασιών απομόνωσης του νοσοκομείου- Μέθοδος Σήμανσης- είναι η κατάταξη των μολυσματικών νόσων σε 7 κατηγορίες ή βαθμούς απομόνωσης βασιζόμενες στη φύση των διαφόρων μολυσματικών νόσων. Τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά κάθε κατηγορίας τυπώνονται σε μια

αυτοκόλλητη ετικέτα με εύκολα αναγνωρίσιμο χρώμα και η κατάλληλη ετικέτα επικολλάται στη πόρτα ή κάπου εντός του δωματίου του απομονωμένου ασθενή. Επομένως η Μέθοδος Σήμανσης επιτρέπει τη γρήγορη έναρξη της κατάλληλης διαδικασίας απομόνωσης και παρέχει ένα έτοιμο κατάλογο οδηγιών σε όποιον έρχεται πλησίον του απομονωμένου ασθενή. Όλες οι διαδικασίες απομόνωσης εμπίπτουν σε μία από τις ακόλουθες διαδικασίες:

- Ø Ασυνήθιστες προφυλάξεις (ΚΟΚΚΙΝΟ)
- Ø Εντερικές προφυλάξεις (ΚΑΦΕ)
- Ø Αναπνευστικές προφυλάξεις (ΜΠΛΕ)
- Ø Ειδικές αναπνευστικές προφυλάξεις (ΓΚΡΙ)
- Ø Προφυλάξεις για πληγές και δέρμα (ΠΡΑΣΙΝΟ)
- Ø Προφυλάξεις για αίμα και εκκρίσεις (ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ)
- Ø Περιορισμένες προφυλάξεις για ανθεκτικούς οργανισμούς (ΓΑΛΑΖΟΠΡΑΣΙΝΟ)<sup>34</sup>

#### 4.5.1 Απομόνωση επαφής, από σταγονίδια , από αερογενή μετάδοση [<5μ]

Μέτρα προφύλαξης κατά την επαφή με τον ασθενή πρέπει να λαμβάνονται σε περιπτώσεις διαρροιών, αναπνευστικών λοιμώξεων (ειδικά βρογχιολιτίδων και βρογχιτίδων) ή όταν ο ασθενής είναι αποικισμένος ή έχει λοίμωξη από πολυανθεκτικά μικρόβια (συμπεριλαμβανομένου και του ιστορικού λοίμωξης ή αποικισμού). Λοίμωξη δέρματος, μαλακών μορίων ή ουρολοίμωξη σε ασθενή με πρόσφατη νοσηλεία ή παραμονή σε ίδρυμα είναι πιθανό να οφείλεται σε πολυανθεκτικό μικροοργανισμό. Άλλοι

ασθενείς για τους οποίους χρειαζόμαστε μέτρα προφύλαξης κατά την επαφή είναι αυτοί που έχουν αποστήματα ή πυορροούντα τραύματα, δερματικές λοιμώξεις συμπεριλαμβανομένων της διφθερίτιδας, του απλού έρπητος, του μολυσματικού κηρίου, της φθειρίωσης, της ψώρας, του έρπητος ζωστήρος, της ιογενούς αιμορραγικής επιπεφυκίτιδας και των ιογενών λοιμώξεων όπως Embola, Lassa, και Marburg.

Προφυλάξεις από μετάδοση με σταγονίδια πρέπει να εφαρμόζονται σε συστηματικές λοιμώξεις από αιμόφιλο τύπου Β, από μηνιγγιτιδόκοκκο, σε αναπνευστικές λοιμώξεις όπως διφθερίτιδα, κοκκύτη, μυκοπλασματική πνευμονία, στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα ή οστρακιά σε νεαρότερους ασθενείς καθώς και σε ιογενείς λοιμώξεις από αδενοϊούς, ιούς της γρίπης, παρωτίτιδας, ερυθρά.<sup>30</sup>

Για ασθενείς με λοιμώξεις που μεταδίδονται με αναπνευστικά σταγονίδια μικρότερα από 5μm, όπως η φυματίωση, πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για αερογενή μετάδοση. Άλλες λοιμώξεις που απαιτούν ανάλογη προφύλαξη είναι η ιλαρά και η ανεμοβλογιά (συμπεριλαμβανομένου του γενικευμένου έρπητος ζωστήρος). Ασθενείς με πιθανή φυματίωση, δηλ. ασθενείς με βήχα, πυρετό, πνευμονική πύκνωση για HIV αρνητικούς ή οποιαδήποτε πνευμονική εντόπιση HIV θετικούς ή ασθενείς υψηλού κινδύνου για HIV λοίμωξη, πρέπει να τίθενται σε προφύλαξη για αερογενώς μεταδιδόμενη λοίμωξη μέχρι η φυματίωση να αποκλειστεί ή να θεραπευτεί.<sup>30</sup>

#### 4.6 Προφύλαξη του προσωπικού στα εξωτερικά ιατρεία και τα τμήματα υποδοχής πρώτων βοηθειών και εισαγομένων ασθενών

Στα τμήματα αυτά υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι μόλυνσεως του προσωπικού, οι οποίοι είναι αυξημένοι διότι δεν είναι γνωστή η νόσος ή η αιτία για την οποία προσήλθε ο ασθενής και μάλιστα αν προσκομίσθηκε σε κωματώδη κατάσταση ή αιμορραγεί. Το προσωπικό, ιατρικό και νοσηλευτικό και τραυματιοφορείς, πρέπει να έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση για την τήρηση των κανόνων προστασίας από τις λοιμώξεις.

Το προσωπικό πρέπει να εργάζεται σε **όλες** τις περιπτώσεις σαν να πρόκειται για κάποιο μεταδοτικό νόσημα.

Εμβολιασμός του προσωπικού και ανοσοποίηση έναντι της Ηπατίτιδας Β είναι απαραίτητος.

Σε περιπτώσεις προσπάθειας τεχνητής αναπνοής από στόμα σε στόμα να χρησιμοποιείται κατάλληλα σωλήνας για την αποφυγή επαφής με τον πάσχοντα.<sup>33</sup>

#### 4.7 Προφύλαξη του προσωπικού στα χειρουργεία

Η πιθανότητα έκθεσης της χειρουργικής ομάδας σε ασθενείς μολυσμένους με νοσήματα που μεταδίδονται με το αίμα όπως το AIDS και η Ηπατίτιδα Β και C είναι υψηλή στην αίθουσα του χειρουργείου. Τα μέτρα για την προστασία του προσωπικού είναι :

- Ø Συστηματική χρήση διπλών γαντιών.
- Ø Περιορισμένη και προσεκτική χρήση βελόνων και αιχμηρών αντικειμένων.

- ∅ Χρήση νέων ασφαλέστερων συσκευών (σύριγγες, βελόνες, συσκευές χορήγησης ορών).
- ∅ Χρήση γυαλιών ή μάσκας με ασπίδα προστασίας.
- ∅ Μακριά ρόμπα με αδιάβροχη επένδυση στο εμπρός μέρος και στα μανίκια.<sup>32</sup>

#### 4.8 Εμβολιασμοί

Οδηγίες και συστάσεις για τα εμβόλια που είναι απαραίτητα για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία δίδονται με εγκυκλίους της Διευθύνσεως Υγιεινής του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

Υποχρεωτικοί: Τετάνου

Συνιστώμενοι:

- ∅ Ηπατίτιδας Β μετά από έλεγχο ευπάθειας εις την νόσο.
- ∅ Ερυθράς για το γυναικείο προσωπικό αναπαραγωγικής ηλικίας ιδιαίτερος των παιδιατρικών και μαιευτικών τμημάτων.
- ∅ Β. C. G. μετά την αρνητική αντίδραση ΜΑΝΤΟΥΧ, μόνο στο προσωπικό των ειδικών νοσοκομείων ή ειδικών κλινικών των γενικών νοσοκομείων.
- ∅ Γρίπης. Σύμφωνα προς τις συστάσεις της Διευθύνσεως Δημόσιας Υγιεινής του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων που κοινοποιούνται κάθε χρόνο προ της συνήθους περιόδου εμφάνισης της γρίπης.<sup>33</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ - ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗΣ

### ΑΝΤΙΣΗΨΙΑΣ - ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

### ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ



Ο κάθε άνθρωπος οφείλει να ορίζει τους τρόπους μεταδόσεως των μικροβίων, τα οποία πιθανό να προκαλέσουν νόσο ή να μολύνουν κάποια επιφάνεια. Οι νοσηλευτές ιδιαίτερα καλούνται να γνωρίζουν τους τρόπους μεταδόσεως των μικροβίων για να προλαβαίνουν τη μετάδοση νοσημάτων, να εκτελούν ακίνδυνα άσηπτες νοσηλείες, να διδάσκουν τους αρρώστους και τους οικείους τους πως οι ίδιοι θα συμβάλλουν στην πρόληψη μεταδοτικών νοσημάτων.<sup>27</sup>

### 5.1 Αποστείρωση

Τα κρίσιμα ιατρικά εργαλεία και συσκευές πρέπει να αποστειρώνονται και να διατηρούνται αποστειρωμένα πριν χρησιμοποιηθούν, ώστε να αποφεύγονται οι λοιμώξεις στους ασθενείς που εκτίθενται σε αυτά.<sup>40</sup>

Αποστείρωση είναι η διεργασία εκείνη με την οποία πετυχαίνουμε πλήρη και τέλεια καταστροφή των μικροβίων και των σπόρων τους. Ο όρος αποστείρωση είναι όρος απόλυτος. Αυτό σημαίνει ότι ένα αντικείμενο ή είναι αποστειρωμένο ή δεν είναι αποστειρωμένο. Μέση κατάσταση δεν υπάρχει.

Η καταστροφή των μικροβίων και η αποστείρωση των διαφόρων αντικειμένων πετυχαίνεται με τις παρακάτω μεθόδους:

- Ø Αποστείρωση με Φυσικά Μέσα
- Ø Αποστείρωση με Χημικά Μέσα
- Ø Αποστείρωση με Ακτινοβολία<sup>4</sup>



### 5.1.1 Φυσικά μέσα

Θερμότητα. Η θερμότητα καταστρέφει το κυτταρόπλασμα. Η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από τον αριθμό των μικροβίων σ' ένα υλικό, από το είδος και το στέλεχος του μικροβίου και από την αντίδραση (Ph) του υλικού.<sup>35</sup> Χωρίζεται σε Ξηρή και Υγρή θερμότητα.

Η *Ξηρή θερμότητα* καταστρέφει τα μικρόβια με οξειδωση. Χρησιμοποιείται για την αποστείρωση αντικειμένων που δε καταστρέφονται στην υψηλή θερμοκρασία π.χ. γυάλινα σκεύη, σύριγγες, μεταλλικά αντικείμενα, έλαια κ.τ.λ.. Γίνεται σε κλίβανο στους 170<sup>0</sup> C για μία ώρα ή στους 160<sup>0</sup> C για δύο ώρες.

Η *Υγρή θερμότητα* είναι δραστικότερη της ξηρής γιατί τα μικρόβια καταστρέφονται ευκολότερα παρουσία νερού και μάλιστα σε χαμηλότερη θερμοκρασία και λιγότερο χρόνο. Η υγρή θερμότητα δε σκοτώνει με οξειδωση αλλά με μετουσίωση των πρωτεϊνών δηλαδή οι πρωτεΐνες πήζουν. Η φυτική μορφή των περισσότερων μικροβίων καταστρέφονται με θέρμανση στους 60<sup>0</sup> C για 30 λεπτά. Οι σπόροι αντιστέκονται περισσότερο στην υγρή θερμότητα από τις φυτικές μορφές. Η υγρή θερμότητα εφαρμόζεται ως :

- Ø Βρασμός σε νερό: είναι απλή μέθοδος, αλλά όχι πάντοτε ασφαλής γιατί στους 100<sup>0</sup> C δεν καταστρέφονται οι σπόροι. Εφαρμόζεται σε σύριγγες, βελόνες, ράμματα και σε άλλα ιατρικά εργαλεία.
- Ø Ατμός υπό ατμοσφαιρική πίεση (100<sup>0</sup> C): διερχόμενος ατμός χρησιμοποιείται κυρίως σε μικροβιολογικά εργαστήρια για

αποστείρωση θρεπτικών υλικών που περιέχουν άλλες ουσίες που καταστρέφονται σε υψηλότερες θερμοκρασίες.<sup>36</sup>

Ø Ατμός υπό αυξημένη πίεση (135<sup>0</sup> C): είναι το πλέον αποτελεσματικό μέσο για την κατάσταση των μικροβίων και των σπόρων τους. Ο χρόνος παραμονής των αντικειμένων μέσα στον ατμό με πίεση προκειμένου να αποστειρωθούν είναι μία ώρα. Η θερμοκρασία είναι 135<sup>0</sup> C και αποστειρώνονται χειρουργικά εργαλεία, φάρμακα, ελαστικά είδη, θρεπτικά υλικά κ.τ.λ..<sup>18</sup>

Ψύχος. Οι περισσότεροι από τους σχιζομύκητες έχουν μεγάλη αντοχή στο ψύχος με σπάνιες εξαιρέσεις. Στους 4<sup>0</sup> C αναστέλλεται ο πολλαπλασιασμός των περισσότερων μικροβίων και παρατείνεται η ζωή τους. Με διαδοχική εναλλαγή ψύξεως και θερμάνσεως στη συνήθη θερμοκρασία τα μικρόβια καταστρέφονται.

Ξηρασία. Προκαλεί απώλεια νερού και βλάβες στα μικρόβια. Τα σπορογόνα αντέχουν στην ξηρασία για μακρύ χρονικό διάστημα αλλά η αντοχή τους ποικίλλει ανάλογα με το είδος.

Φως. Το άμεσο ηλιακό φως έχει μικροβιοκτόνο δράση. Οι υπεριώδεις ακτίνες έχουν ακόμα μεγαλύτερη δράση αλλά μικρή διεισδυτικότητα και δεν περνούν το συνηθισμένο γυαλί. Οι υπεριώδεις ακτίνες χρησιμοποιούνται για την αποστείρωση θαλάμων, χειρουργείων κ.λπ..

Άλλα μέσα. Ιοντογόνα ακτινοβολία και υπερδιήθηση.<sup>35</sup>

### 5.1.2 Χημικά μέσα

Η χημική αποστείρωση γίνεται με χημικά αέρια και σποροκτόνα χημικά διαλύματα.

- Ø Χημικά αέρια: Στην πρακτική εφαρμογή της αποστείρωσης με αέρια επεκράτησε η χρήση του οξειδίου του αιθυλενίου, διότι παρουσιάζει το πλεονέκτημα να αποστειρώνει υλικό, το οποίο καταστρέφεται από τη θερμοκρασία και υγρασία, δηλαδή δεν μπορεί να αποστειρωθεί σε κλιβάνους ατμού και ξηρού αέρα.
- Ø Σποροκτόνα χημικά διαλύματα: Υπάρχει ποικιλία χημικών διαλυμάτων που σε ορισμένη πυκνότητα είναι σποροκτόνα όπως π.χ. η φορμόλη.<sup>18</sup>

### 5.1.3 Αποστείρωση με ακτινοβολία

Η ευπάθεια των μικροβίων στην ακτινοβολία έχει πλήρως αποδειχθεί. Εφαρμόζεται σε ειδικές εγκαταστάσεις για την αποστείρωση των προϊόντων βιομηχανίας μεγάλης παραγωγής, όπως είναι διάφορα είδη υγειονομικού υλικού, παστερίωση και διατήρηση τροφών, πλαστικών ειδών κ.ά.. Χρησιμοποιείται ακτινοβολία που ελέγχεται, ώστε η δόση αποστείρωσης να μην καταστρέφει το υλικό που αποστειρώνεται.<sup>37</sup> Τα είδη της ακτινοβολίας που χρησιμοποιούνται στην αποστείρωση είναι: οι ακτίνες γάμα, οι ακτίνες ηλεκτρονίων βήτα και οι υπεριώδεις ακτίνες.<sup>38</sup>

**Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των διαφόρων Μεθόδων Αποστείρωσης**

<b>Μέθοδος</b>	<b>Πλεονεκτήματα</b>	<b>Μειονεκτήματα</b>
Αποστείρωση με ατμό	<p>Η πιο κοινή μέθοδος στο νοσοκομειακό χώρο</p> <p>Ασφαλής για το περιβάλλον και τους εργαζομένους</p> <p>Σύντομος χρόνος αποστείρωσης</p> <p>Μη τοξική</p> <p>Φτηνή</p> <p>Δεν απαιτείται αερισμός</p>	<p>Η επιτυχία της αποστείρωσης μπορεί να παραβιασθεί από παγιδευμένο αέρα, πολύ υγρά αντικείμενα και κακή ποιότητα του ατμού</p> <p>Πιθανή καταστροφή των ευαίσθητων στη θερμότητα και την υγρασία αντικειμένων</p>
Αποστείρωση ξηρας θερμοτητας	<p>Ήπια διάβρωση</p> <p>Βαθιά διείσδυση στο υλικό</p> <p>Ασφαλής για το περιβάλλον</p> <p>Δεν απαιτείται αερισμός</p>	<p>Μακρός χρόνος αποστείρωσης</p> <p>Οι προδιαγραφές για τη θερμοκρασία και τη διάρκεια ποικίλουν στις διάφορες χώρες</p> <p>Πιθανή καταστροφή των ευαίσθητων στη θερμότητα αντικειμένων</p>
100% οξείδιο του αιθυλενίου	<p>Διεισδύει στο υλικό συσκευασίας και σε πολλά πλαστικά</p> <p>Συμβατό με τα περισσότερα ιατρικά υλικά</p> <p>Εύκολη στη χρήση και παρακολούθηση</p>	<p>Απαιτεί χρόνο για αερισμό</p> <p>Μικρός θάλαμος αποστείρωσης</p> <p>Ουσία τοξική, πιθανώς καρκινογόνος και εύφλεκτη</p> <p>Απαιτεί αποθήκευση σε θαλάμους αποθήκευσης με εύφλεκτο υγρό</p>
Αποστείρωση πλάσματος με υπεροξείδιο του υδρογόνου	<p>Διαδικασία χαμηλής θερμοκρασίας</p> <p>Δε χρειάζεται αερισμός</p> <p>Ασφαλής για το περιβάλλον και τους εργαζομένους</p> <p>Χωρίς τοξικά υπολείμματα</p> <p>Εύκολη στη χρήση, την εγκατάσταση και την παρακολούθηση</p>	<p>Κυτταρίνη, λινά και υγρά δεν μπορούν να αποστειρωθούν</p> <p>Μικρός θάλαμος αποστείρωσης</p> <p>Ιατρικά εργαλεία με μακρύ και στενό αυλό δεν μπορούν να αποστειρωθούν</p> <p>Απαιτεί συνθετική συσκευασία</p>
Φορμαλδεΐδη	<p>Μη εύφλεκτη ή εκρηκτική</p> <p>Συμβατή με τα περισσότερα ιατρικά υλικά</p>	<p>Πιθανή η παραμονή υπολειμμάτων φορμαλδεΐδης στην επιφάνεια των αντικειμένων</p> <p>Τοξική και αλλεργιογόνος ουσία</p> <p>Μακρός χρόνος αποστείρωσης</p> <p>Επιμήκυνση της διαδικασίας λόγω της αναγκαιότητας απομάκρυνσης της φορμαλδεΐδης μετά την αποστείρωση</p>

## 5.2 Απολύμανση

Οι λοιμώξεις που οφείλονται σε μη καλή απολύμανση του ιατρικού εξοπλισμού είναι συχνές και μπορούν να προληφθούν.<sup>40</sup>

Είναι η απομάκρυνση ή και καταστροφή των περισσότερων ειδών μικροοργανισμών, όχι όμως των σπόρων των σπορογόνων βακτηριδίων.<sup>35</sup>

Οι εφαρμογές της απολύμανσης στο χώρο του νοσοκομείου γίνονται κυρίως σε αντικείμενα, βιολογικά υλικά αρρώστων, προϊόντα της φροντίδας και θεραπείας τους, αλλά και σε επιφάνειες, δάπεδα και χώρους μολυσμένους από παθογόνα μικρόβια.<sup>38</sup>

### 5.2.1 Αρχές απολύμανσης

- Ø Η χρήση του κατάλληλου απολυμαντικού.
- Ø Η σωστή καθορισμένη διάλυση του χημικού σκευάσματος για κάθε περίπτωση εφαρμογής.
- Ø Η τήρηση του καθορισμένου, ανάλογα με την περίπτωση, χρόνου επαφής του απολυμαντικού με τα μικρόβια που πρέπει να καταστρέψει.
- Ø Η σωστή καθορισμένη τεχνική πάλι για κάθε περίπτωση π.χ το πλήρες βύθισμα στη διάλυση κάθε αντικειμένου ή το σωστό και ολόκληρο πλύσιμο κάθε τετραγωνικού εκατοστού της όποιας επιφάνειας υποτίθεται ότι απολυμαίνεται.<sup>38</sup>

### 5.2.2 Απολύμανση χώρου

Η πρακτική της απολύμανσης χώρων (επιφανειών) σήμερα περιλαμβάνει:

- Ø Την εκλογή του κατάλληλου απολυμαντικού μεγάλης ή μέτριας δράσης ανάλογα με την περίπτωση και τη βαρύτητα της υποτιθέμενης μόλυνσης(π.χ.ηπατίτιδα,φυματίωση)
- Ø Την τεχνική της εκτέλεσης.
- Ø Για τους κάθετους τοίχους και επιφάνειες ψεκασμό του απολυμαντικού στην καθορισμένη διάλυση, το οποίο με τη σχολαστική τεχνική εισχωρεί παντού, ακόμη και στις ρωγμές τοίχων κ.λπ. και έτσι έρχεται σε επαφή με τα μικρόβια.
- Ø Καλό πλύσιμο των επίπλων, πάγκων, ραφιών και του δαπέδου του χώρου με το ίδιο απολυμαντικό. Καλή τεχνική επίσης του σφουγγαρίσματος με άφθονη ποσότητα διαλύματος και καλό τρίψιμο έτσι ώστε αφού μαλακώσει ο ρύπος αποκολλάται, διαλύεται και καταστρέφονται από το απολυμαντικό τα μικρόβια.<sup>38</sup>

### 5.3 Αντισηψία

Είναι ο καθαρισμός περιοχής σώματος για να μην μολυνθεί ή η καταστροφή μικροβίων περιοχής μολυσμένης. Γίνεται με βάμμα ιωδίου, μερκουρόχρωμ, BETADIN κ.λπ.. Η αντισηψία εφαρμόζεται κυρίως σε χειρουργεία.<sup>39</sup>

### 5.3.1 Αρχές αντισηψίας

- Ø Διαλέξτε το κατάλληλο αντισηπτικό για κάθε περίπτωση.
- Ø Προσθέστε την ακριβή ποσότητα νερού για να έχετε τη σωστή αραίωση.
- Ø Μην ξεπερνάτε τις ανώτερες επιτρεπόμενες πυκνότητες.
- Ø Απομακρύνετε κάθε ρύπο από τα αντικείμενα πριν εφαρμόσετε την αντισηψία.<sup>40</sup>
- Ø Μην ξεχνάτε ότι στο αντισηπτικό που δε χρησιμοποιήθηκε σωστά μπορεί να αναπτυχθούν μικρόβια.
- Ø Μη χρησιμοποιείτε αντισηπτικά για αποστείρωση διότι δεν θα την πετύχετε.
- Ø Μην αποθηκεύετε όργανα ή εργαλεία μέσα σε αντισηπτικό διάλυμα διότι θα καταστραφούν.
- Ø Χρησιμοποιείτε πάντοτε πρόσφατο της ημέρας διάλυμα αντισηπτικό, ποτέ παλιό ή της προηγούμενης ημέρας διότι αλλοιώνεται.
- Ø Αποφεύγετε την πρόσθεση απορρυπαντικού σε αντισηπτικό διάλυμα και μη χρησιμοποιείτε δύο αντισηπτικά μαζί, εκτός εάν το ένα είναι αλκοόλη. Το μόνο που θα πετύχετε είναι η αλληλοεξουδετέρωσή τους.
- Ø Ακολουθείστε τις οδηγίες σε ότι αφορά το χρόνο παραμονής των αντικειμένων στο αντισηπτικό διάλυμα.<sup>37</sup>

### 5.4 Πολιτική διάθεση απορριμμάτων

Η διαχείριση των νοσοκομειακών απορριμμάτων αποτελεί τόσο για τα Ελληνικά όσο και για τα διεθνή δεδομένα αντικείμενα

πρόσφατων μελετών ιδιαίτερου υγειονομικού ενδιαφέροντος, επειδή η ελλιπής τήρηση των κανόνων υγιεινής και της ισχύουσα νομοθεσίας είναι δυνατόν να δημιουργήσει κινδύνους για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.<sup>32</sup>

Τα νοσοκομειακά απορρίμματα σύμφωνα με την προέλευση τους χωρίζονται σε:

- Ø Οικιακού τύπου απορρίμματα.
- Ø Μολυσμένα ή δυνητικώς μολυσμένα απορρίμματα.
- Ø Ειδικού τύπου απορρίμματα.<sup>29</sup>

#### 5.4.1 Σύστημα έγχρωμης κωδικοποίησης των σάκων

Τύπος απορριμμάτων	Χρώμα
Μολυσματικά	Κίτρινος πλαστικός σάκος
Γενικά (οικογενειακού τύπου)	Μαύρος πλαστικός σάκος
Αιχμηρά αντικείμενα	Κίτρινα αδιάτρητα δοχεία
Γυαλιά- συσκευές αεροζόλ	Πλαστικά δοχεία με ειδική σήμανση «Γυαλιά – συσκευές αεροζόλ». Όχι αποτέφρωση.
Τρόφιμα	Κόκκινος πλαστικός σάκος

#### 5.4.2 Συλλογή

Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που αφορούν τη συγκέντρωση και μεταφορά των νοσοκομειακών απορριμμάτων



από τους τρόπους παραγωγής μέχρι το χώρο προσωρινής αποθήκευσης και από εκεί στα οχήματα μεταφοράς για να μεταφερθούν στις εγκαταστάσεις διάθεσης, καθώς και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για αυτό το σκοπό.

Τα απορρίμματα πρέπει να συλλέγονται στο χώρο της παραγωγής τους. Τα βιολογικά υλικά και νεκρά πειραματόζωα κλείνονται σε αδιαπέραστους σάκους που μεταφέρονται σε δροσερό χώρο προσωρινής αποθήκευσης.

Τα μολυσματικά απορρίμματα από τα εργαστήρια πρέπει να κλιβανιστούν και μετά να διατεθούν όπως τα απορρίμματα οικιακού τύπου.<sup>35</sup>

#### 5.4.3 Μεταφορά

Υπάρχουν δύο είδη μεταφοράς:

- Ø Ενδονοσοκομειακή μεταφορά. Είναι η κατάλληλη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων από τους χώρους παραγωγής στους χώρους της προσωρινής αποθήκευσης. Συμπεριλαμβάνονται τα μέσα και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για αυτό το σκοπό.
- Ø Εξωνοσοκομειακή μεταφορά. Είναι η μεταφορά των απορριμμάτων από το χώρο προσωρινής αποθήκευσης προς το χώρο τελικής διάθεσης.<sup>40</sup>

#### 5.4.4 Μέθοδοι διάθεσης απορριμμάτων

- ∅ Υγειονομική ταφή.
- ∅ Καύση – πυρόλυση.
- ∅ Αποστείρωση.
- ∅ Ανακύκλωση.
- ∅ Αδρανοποίηση.
- ∅ Αποδηλητηρίαση.
- ∅ Ραδιενεργά.<sup>32</sup>

#### 5.4.5 Περιβαλλοντικά θέματα

Πρέπει να γίνει κάθε δυνατή προσπάθεια:

- ∅ Να μειωθεί ο ολικός όγκος των απορριμμάτων.
- ∅ Να ανακυκλώνονται όσο είναι δυνατόν περισσότερα απορρίμματα.
- ∅ Να χρησιμοποιούνται κλίβανοι αποτέφρωσης που παράγουν χρησιμοποιήσιμη ενέργεια.
- ∅ Να ενθαρρύνονται οι κατασκευαστές να παράγουν ιατρικά όργανα πολλών χρήσεων.<sup>6</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ

### ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



## 6.1 Νοσοκομειακή ουρολοίμωξη

### 6.1.1 Παρούσα νόσος - Ιστορικό

Ασθενής, θήλυ 27 ετών, προσήλθε στα Εξωτερικά Ιατρεία του Νοσοκομείου αιτιώμενη ρίγος και καταβολή από τετραήμερου με συνοδό οσφυαλγία με αντανάκλαση στις νεφρικές χώρες άμφω. Επίσης ανέφερε δυσουρικά ενοχλήματα (καύσο κατά την ούρηση, συχνουρία, νυκτουρία).

Ιστορικό: Ελεύθερο.

### 6.1.2 Κλινική εξέταση

Θ: 38,5<sup>0</sup> C, Α.Π.: 140/90 mmHg, Σφ.: 110/min

Ουρογεννητικό: Σημείο Giordano: (+) άμφω

Κοιλιά: Μαλακή, ευπίεστη, με ήπια ευαισθησία υπογαστρικά κατά την εν τω βάθει ψηλάφηση. Εντερικοί ήχοι: κ.φ.

Λεμφαδένες: Μη ψηλαφητοί

Λοιπή κλινική εξέταση: Δίχως ιδιαίτερα παθολογικά ευρήματα

### 6.1.3 Παρακλινικός - εργαστηριακός έλεγχος

#### 1.Εξετάσεις αίματος (εισόδου) :

Ø Γενική αίματος: WBC: 12.000 (Πολυμορφοπυρηνικός τύπος, Ουδετερόφιλα 79%)

(Φ.Τ. WBC: 4.900-10.800, Ουδετερόφιλα: 40-75%)

CRP: 6,3mg/dl ,(Φ.Τ.: <0,8mg/ dl)

Λοιπά: Ε.Φ.Ο.

∅ Βιοχημικά αίματος: Ουρία: 30mg/dl, (Φ.Τ.: 10-50mg/dl )

Κρεατινίνη: 0.9 mg/dl

(Φ.Τ.: 0.6-1.2 mg/dl)

Λοιπά: Ε.Φ.Ο.

## 2. Εξετάσεις ούρων (εισόδου):

∅ Γενική ούρων: pH: 6,5,

Ίχνη λευκώματος

Σάκχαρο: 15mg/dl

Hb: (++)

Αφθονότατα πυοσφαίρια

RBC: 3-4 κ.ο.π.

Άφθονη βλέννη

Άφθονοι μικροοργανισμοί

∅ Καλλιέργεια ούρων: Escherichia coli

## 3. Απεικονιστικός έλεγχος:

∅ α/α θώρακος: κ.φ

∅ α/α Νεφρών- Ουρητήρων- Κύστεως (N.O.K.): κ.φ

∅ U/S N.O.K.

○ νεφροί: κ.φ.

○ ουρητήρες: κ.φ

- ο κύστη: παρουσία ηχογενούς περιεχομένου (πιθανώς φλεγμονώδους)

#### 6.1.4 Διάγνωση

Εκ του ιστορικού, της κλινικής εξέτασεως και του εργαστηριακού ελέγχου διαγιγνώσκεται ΟΥΡΟΛΟΪΜΩΞΗ.

#### 6.1.5 Θεραπεία - Αντιμετώπιση - Πορεία νόσου

Η ασθενής ετέθη σε αντιβιοτική αγωγή (ciprofloxacin), έλαβε ορούς προς ενυδάτωση και διατήρηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας.

Απυρέτησε την τρίτη μέρα της νοσηλείας της με σαφή βελτίωση της γενικής εικόνας και των εργαστηριακών τιμών. Παρέμεινε στο νοσοκομείο για περάτωση της ενδοφλέβιας αντιβιοτικής αγωγής.

Κατά την έβδομη ημέρα νοσηλείας και ενώ είχε προγραμματιστεί εξιτήριο, η ασθενής παρουσίασε υψηλό πυρετό (39<sup>0</sup> C) με έντονο ρίγος και αιφνίδια έναρξη κακουχίας. Κατά την κλινική εξέταση, μεταξύ άλλων, παρατηρήθηκε φλεγμονή (άλγος, ερυθρότητα, οίδημα) στο αριστερό αντιβραχιόνιο στο σημείο πέριξ του φλεβοκαθετήρα.

Ελήφθησαν αιμοκαλλιέργειες και στη φαρμακευτική αγωγή προσετέθη δεύτερο αντιβιοτικό (ceftazidime) και αντιπυρετικά. Από τις εξετάσεις αίματος υπήρξε λευκοκυττάρωση (WBC :15.000)

καθώς και αύξηση των τιμών των δεικτών φλεγμονής. (CRP: 6,3 mg/dl).

Από τις αιμικαλλιέργειες προέκυψε ύπαρξη *Pseudomonas aeruginosa* στο αίμα, ευαίσθητη στη ceftazidime.

Η αγωγή παρέμεινε ως είχε και τρεις ημέρες μετά η ασθενής απυρέτησε με ταυτόχρονη βελτίωση της κλινικής εικόνας και των εργαστηριακών τιμών.

Τρεις ημέρες αργότερα, η ασθενής εξήλθε σε καλή κλινική κατάσταση με φαρμακευτική αγωγή και οδηγίες.

#### 6.1.6 Συζήτηση

- Ø Η επιλοίμωξη αποδίδεται στον φλεβοκαθετήρα.
- Ø Πριν από την τοποθέτηση του φλεβοκαθετήρα πρέπει να χρησιμοποιείται νέο ζευγάρι γάντια.
- Ø Η επιλογή του τύπου του καθετήρα πρέπει να γίνεται με βάση την αναμενόμενη διάρκεια καθετηριασμού, τον τύπο της ενδοφλέβιας αγωγής και την εκπαίδευση του προσωπικού.
- Ø Να αποθαρρύνεται η παραμονή καθετήρων που δε χρησιμοποιούνται.
- Ø Χρησιμοποιείτε ένα αλκοολούχο σκεύασμα σαν απολυμαντικό.
- Ø Η είσοδος του καθετήρα πρέπει να γίνεται αφού το δέρμα στεγνώσει πλήρως μετά την εφαρμογή του αντισηπτικού.
- Ø Οι συσκευές έγχυσης δεν πρέπει να αντικαθίστανται συχνότερα από τις τρεις ημέρες.

∅ Η γάζα πρέπει να αλλάζεται κάθε δύο μέρες.

## 6.2 Νοσοκομειακή πνευμονία

### 6.2.1 Παρούσα νόσος

Ασθενής, άρρεν 70 ετών, νοσηλεύεται στην παθολογική κλινική από τεσσάρων ημερών για διερεύνηση αναιμίας. Εκ του ιστορικού αναφέρονται:

- ∅ Σ.Δ τύπου II από 20ετίας, λήψη αντιδιαβητικών δισκίων.
- ∅ Ισχαιμικό Α.Ε.Ε. από 2ετίας με (ΔΕ) ημιπάρεση.

### 6.2.2 Πορεία νόσου

Ο ασθενής κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του παρέμεινε σταθερός και απύρετος. Μεταγγίσαμε δύο μονάδες Σ.Ε. Έλαβε τα αντιδιαβητικά δισκία και αντιπηκτική αγωγή για της προϋπάρχουσες νόσους.

Η διερεύνηση της αναιμίας διεκπεραιώθηκε και ετέθη η διάγνωση της σιδηροθεραπείας και ο ασθενής βελτιώθηκε.

Ενώ είχε προγραμματιστεί το εξιτήριο ο ασθενής πυρέτησε ( $39^{\circ}$  C) παρουσίασε δύσπνοια, βήχα παραγωγικό με κιτρινόχρωμα πτύελα.



### 6.2.3 Παρακλινικός – εργαστηριακός έλεγχος

#### 1. Εξετάσεις αίματος

Ø Γενική αίματος: WBC: 16.000 (Πολυμορφοπυρινικός τύπος, ουδετερόφιλα 80%)

(Φ.Τ: WBC: 4.900- 10.800, Ουδετερόφιλα: 40- 75%)

CRP: 15,2 mg/dl (Φ.Τ.: <0,80 mg/dl

Λοιπά: Ε.Φ.Ο.

Ø Βιοχημικές αίματος:

Ουρία: 55mg/dl (Φ.Τ.: 10- 50 mg/dl)

Κρεατινίνη: 1,1mg/dl

(Φ.Τ.: 0,6- 1,2 mg/dl)

Γλυκόζη: 135 mg/dl

2. α/α θώρακος: παρατήρηση πνευμονικής πύκνωσης (ΑΡ πνεύμωνος)

### 6.2.4 Διάγνωση

Εκ του εργαστηριακού ελέγχου διαγιγνώσκεται ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ.

### 6.2.5 Θεραπεία – αντιμετώπιση

Ο ασθενής ετέθη σε αντιβιοτική αγωγή (ANTIBACIN), υποστηρικτική αγωγή και ορούς προς ενυδάτωση.

Δύο μέρες μετά ο ασθενής απυρέτησε και παρουσίασε σαφή βελτίωση της γενικής και κλινικής του εικόνας, με αποδρομή του βήχα, της δύσπνοιας. Εκ νέου εργαστηριακός έλεγχος έδειξε

βελτίωση των τιμών, πτώση CRP, α/α θώρακος με μείωση πνευμονικής πύκνωσης.

Τρεις μέρες μετά ο ασθενής εξήλθε του νοσοκομείου με καλή κλινική κατάσταση και με οδηγίες γιατρού. Συνέχιση της αντιβίωσης και επαναληπτικός έλεγχος.

#### 6.2.6 Συζήτηση

- Ø Το σωστό πλύσιμο των χεριών από τον ένα ασθενή στον άλλο και η σωστή χρήση των γαντιών για την πρόληψη της διασταυρούμενης μεταφοράς μικροβίων.
- Ø Σωστή απολύμανση ή αποστείρωση του εξοπλισμού αναπνευστικής υποστήριξης.
- Ø Να χρησιμοποιούνται μόνο στείρα υγρά στους νεφελοποιητές.
- Ø Να διασφαλίζεται η σωστή πρακτική αναρρόφησης και η χρήση στείρων διαλυμάτων για την έκπλυση των καθετήρων τραχειακής αναρρόφησης.
- Ø Να αποφεύγεται η μεταφορά κάθε είδους εξοπλισμού από τον ένα ασθενή στον άλλο.
- Ø Να μη χρησιμοποιούνται συστηματικά αντιβιοτικά για την πρόληψη της νοσοκομειακής πνευμονίας.
- Ø Να αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο απομόνωσης ή ομαδοποίησης των ασθενών με πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η ασφαλής νοσηλεία αλλά και ανάρρωση του ασθενούς αποτελεί κύριο και πρωταρχικό σκοπό τόσο του ιατρικού όσο και του νοσηλευτικού προσωπικού. Με δεδομένο όμως το νοσηλευτικό προσωπικό αποτελεί και το συνδετικό κρίκο μεταξύ ασθενούς – συνοδών – επισκεπτών και ιατρών, επιφορτίζεται με το σημαντικό έργο της πρόληψης και αντιμετώπισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Το γεγονός της ανάρτησης ενημερωτικών καταλόγων σε διάφορα σημεία των νοσοκομειακών χώρων ενδεχομένως να μην είναι αρκετό. Η πραγματικότητα έχει αποδείξει πως ο μεγαλύτερος κίνδυνος μετάδοσης των διαφόρων λοιμώξεων έγκειται περισσότερο στον τρόπο συμπεριφοράς των ασθενών – επισκεπτών οι οποίοι πολλές φορές λειτουργούν επιπόλαια είτε γιατί αγνοούν τους βασικούς κανόνες, είτε γιατί δε μπορούν να κατανοήσουν εξειδικευμένους όρους, είτε τέλος γιατί δε μπορούν να φανταστούν τις συνέπειες που μπορεί να έχει η μετάδοση μιας λοίμωξης στον οργανισμό.

Σε αυτό ακριβώς το σημείο είναι αναγκαίο το νοσηλευτικό προσωπικό να ενημερώνει τους ασθενείς – επισκέπτες αλλά και τους ίδιους και όλους τους εργαζόμενους του νοσοκομείου για τα μέτρα πρόληψης των λοιμώξεων και την σωστή εφαρμογή τους.

Γι' αυτό ακριβώς το λόγο θεωρούμε πως το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να λάβει ουσιαστικά το ρόλο του θεματοφύλακα της καλής και ασφαλούς λειτουργίας του νοσοκομειακού χώρου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Σκοπός** της εργασίας αυτής είναι να προσεγγίσει το οξύτατο πρόβλημα που παρουσιάζεται καθημερινά στα νοσοκομεία της χώρας μας, δηλαδή της προσβολής των ασθενών, που νοσηλεύονται σ' αυτά, από νοσοκομειακές λοιμώξεις και πώς εμείς (ως νοσηλευτές) θα μπορέσουμε να συμβάλουμε ουσιαστικά τόσο στην πρόληψη, όσο και στην αντιμετώπισή τους.

Νοσοκομειακή χαρακτηρίζεται μία λοίμωξη όταν συμβαίνει 48- 72 ώρες μετά από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο ή και πέντε ημέρες μετά την έκδοση του εξιτηρίου. Οι κυριότεροι τύποι νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι: οι **λοιμώξεις χειρουργικών τραυμάτων** με τις τέσσερις μορφές που παρουσιάζονται όπως καθαρών, καθαρών μολυσμένων, μολυσμένων και ακάθαρτων, οι **αναπνευστικές λοιμώξεις** όπως πνευμονία, φυματίωση, νόσος Λεγεωνάριων και **βακτηραιμία** δηλαδή προσβολή του οργανισμού από βακτηρίδια.

Η μετάδοση των λοιμώξεων και οι πηγές προέλευσης των μικροβίων μπορεί να εντοπιστούν τόσο στον άρρωστο (ενδογενείς) όσο και στον περιβάλλοντα χώρο του νοσοκομείου (εξωγενείς). Η πρόληψη των λοιμώξεων αφορά όλες εκείνες τις δραστηριότητες που σκοπό έχουν να προστατεύσουν τα άτομα από πιθανούς ή πραγματικούς παράγοντες που απειλούν την υγεία και από τις βλαβερές συνέπειές τους.

Τα επίπεδα πρόληψης είναι τρία. Η **πρωτογενής**, η **δευτερογενής** και η **τριτογενής**. Η στρατηγική πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων εκ μέρους του νοσηλευτή διακρίνεται

**στην υγιεινή των χεριών, στη χρησιμοποίηση γαντιών (τρόποι χρήσεως αποστειρωμένων ή καθαρών), στη χρησιμοποίηση μάσκας, σκούφιας, μπλούζας και στην υγιεινή διαχείριση των μολυσμένων αιχμηρών ιατρικών αντικειμένων. Τέλος σοβαρό μέσον πρόληψης είναι η αποστείρωση, απολύμανση και η αντισηψία.**

Τα όσα αναφέρονται παραπάνω ως περίληψη και όσα στο κυρίως θέμα αναλύονται, σκοπό έχουν ν' αναδείξουν τα μεγάλα προβλήματα που γιατροί, νοσηλευτές και ασθενείς αντιμετωπίζουν με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια εργασίας ή νοσηλείας τους στα νοσοκομεία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Καϊρη Μ., Ντελόπουλος Κ (95), Γερούλανος Μ., Σελίδες από την ιστορία της νεότερης ιατρικής στην Ελλάδα, Επίτομος, Έκδοση 2<sup>η</sup>, Εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα σ. 7
2. Ζαμάνης Ν., Λάιου Ε., Λαμπροπούλου Ζ., Πτυχιακή Νοσηλευτική – Ενδονοσοκομειακές Λοιμώξεις, Εισηγητής: Παπαδημητρίου Μ., Επίτομος, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πάτρας, Πάτρα 1996, σ. 7
3. Σιών Λ. Μιχαήλ, Τροπικά νοσήματα – Νοσοκομειακές λοιμώξεις – Αντιβιοτικά, Επίτομος, Έκδοση Β', Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1996, σ. 106-107, 114, 123-124.
4. Σαββοπούλου Γ. Γεωργία, Βασική νοσηλευτική, Μία βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση, Επίτομος, Έκδοση 2<sup>η</sup>, Εκδόσεις: Η Ταβιθά, Αθήνα 1999, σ. 29, 68-69, 70, 71, 105.
5. Ραγιά Α. Βασική νοσηλευτική, Θεωρητικές και δεοντολογικές αρχές, Επίτομος, Έκδοση Ε', Εκδόσεις Ευνίκη, Αθήνα 2002, σ. 79, 172.
6. [www.med.gr](http://www.med.gr), Ορισμοί – Κριτήρια νοσοκομειακών λοιμώξεων.
7. [www.wyeth.gr](http://www.wyeth.gr), Νοσοκομειακές λοιμώξεις

8. [www.infection.gr/pdf/handbook](http://www.infection.gr/pdf/handbook), Εγχειρίδιο ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων
9. Πηλίχου Α., Ογκολογική νοσηλευτική, Σεμινάριο νοσηλευτών ογκολογικών τμημάτων, Αθήνα 1998
10. Αθανάτου Κ.Ε., Κλινική νοσηλευτική, Βασικές και ειδικές νοσηλείες, Επίτομος, Έκδοση IB, Αθήνα 2002, σ. 113, 141, 115, 142, 32, 133, 126, 133, 129, 130.
11. Henger R.B., Caldwell E., Επιμέλεια Καλαβρουζιώτης Γεώργιος, Νοσηλευτική βοήθεια, Εισαγωγή στη Γενική Νοσηλευτική, Τόμος 1<sup>ος</sup>, 7<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Ελλήν, Αθήνα 1999, σ. 123.
12. Παπαδόπουλος Γ.Ν., Καλαβοπούλου Λ.Ι., Σοφός ΑΓ.Ι., Νοσοκομειακές λοιμώξεις Επιδημιολογία – Πρόληψη – Έλεγχος, Επίτομος, Εκδόσεις Παρισιάνος, Αθήνα 1997, σ. 43-44.
13. Μιχαλοπούλου Α., Σημειώσεις Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 2003, σ. 6-7, 11, 16, 17, 18, 19.
14. [www.teilam.gr](http://www.teilam.gr), Γαλανάκης Ν., Μέτρα πρόληψης στην καθημερινή πράξη

- 15.** Κούνης Γ.Ν., Σημειώσεις Νοσολογία ||, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 1997, σ. 120.
- 16.** Engram Β., Επιμέλεια: Καραχάλιος Γ., Νοσηλευτική φροντίδα στην παθολογία και χειρουργική, Έκδοση 1<sup>η</sup>, Εκδόσεις Ελλην, Αθήνα 1997, σ. 124.
- 17.** Δημητρακόπουλος Γ.Ο., Εισαγωγή στην κλινική μικροβιολογία και λοιμώδη νοσήματα, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης ΔΧ, Αθήνα 1987, σ. 35-37, 25.
- 18.** Γεωργούση Π., Σημειώσεις – Ιστορία νοσηλευτικής, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 2002, σ. 112, 84, 89, 78.
- 19.** Γεωργακόπουλος Ν.Π., Σημειώσεις Παθολογική φυσιολογία, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 2003, σ. 6.
- 20.** Γούλια Γ.Ε., Εφαρμοσμένη νοσηλευτική, Εκδόσεις Ταβιθά, Αθήνα 1991, σ. 253-254.
- 21.** Αποστολοπούλου Α.Ε., Νοσοκομειακές λοιμώξεις, Επίτομος, Έκδοση Β, Αθήνα 2000, σ. 286, 257, 272, 263-264.



- 22.** Γιαμαρέλου Ε. και συνεργάτες, Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία, Τόμος Β, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2005, σ. 441.
- 23.** [www.health.in.gr/news/article.asp](http://www.health.in.gr/news/article.asp)
- 24.** ΚΕΠΑΠ, Σημειώσεις: Ερωτήσεις και απαντήσεις για την φυματίωση, Εκδόσεις: Νοσοκομείο θώρακος, Πάτρα 2003, σ. 27.
- 25.** Γαρδίκας Δ.Κ.,Ειδική νοσολογία, Επίτομος, Νέα έκδοση, Εκδόσεις Γ. Παρισιάνου, σ. 117-118.
- 26.** Χρονά Α., Πτυχιακή εργασία: Νοσηλευτικά μέτρα για την πρόληψη και αντιμετώπιση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στα ογκολογικά τμήματα, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Αθήνας, Αθήνα 2004, σ. 30, 38, 39.
- 27.** Μαλγαρινού Α.Μ.- Κωνσταντινίδου Φ.Σ., Νοσηλευτική Γενική – Παθολογική – Χειρουργική, Τόμος Α', Έκδοση 23, Εκδόσεις Η Ταβιθά, Αθήνα 2002, σ. 264-265, 62.
- 28.** Σαχίνη- Καρδάση Α.- Πάνου Μ., Παθολογική και Χειρουργική νοσηλευτική, Τόμος 1<sup>ος</sup>, Έκδοση Β, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2002, σ. 256, 265, 83-84.

- 29.** Κανελλοπούλου Χ., Καμπούρη Ε., Πτυχιακή εργασία: Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, Εισηγητής Παπαδημητρίου Μ., Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 1998, σ. 53-54.
- 30.** Τσερώνη Μ., Δαληγγάρου- Βιλαέτη Ο., φυλλάδιο Τεχνικές ελέγχου λοιμώδους νοσήματος στο νοσοκομείο, Εκδόσεις ΚΕΕΛ, Αθήνα 2004, σ. 2.
- 31.** [www.infection/handwash.gr](http://www.infection/handwash.gr) Ρουμπελάκη Μ., Πλύσιμο χεριών και γάντια, 2001.
- 32.** Δετοράκης Ι., Σημειώσεις Υγιεινής ||, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 2002, σ. 173-175.
- 33.** Ξηρουχάκη Ε., Λοιμώξεις και Αντιμικροβιακή Χημειοθεραπεία, Τόμος Γ', Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 2005, σ. 1716, 1717.
- 34.** [www.infection/control/handbook.gr](http://www.infection/control/handbook.gr), Εγχειρίδιο ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- 35.** Τριχοπούλου Α., Τριχόπουλος Δ., Προληπτική Ιατρική, Επίτομος, Εκδόσεις Μαρία Γρ. Παρισιάνου, Αθήνα 1986, σ. 274, 275.

- 36.** Ζαφειρόπουλος, Σημειώσεις Μικροβιολογίας, Εκδόσεις ΑΤΕΙ Πατρών, Πάτρα 2002, σ. 21-22.
- 37.** Αθανάτου Κ.Ε., Υγιεινή, Επίτομος, Έκδοση Δ', Αθήνα 1997, σ. 198-199, 197.
- 38.** Παπαδάκη Α., Το χειρουργείο στη βασική νοσηλευτική εκπαίδευση, Επίτομος, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1997, σ. 104, 138, 139-140.
- 39.** Καλκάνη- Μπουσιάκου Ε., Στοιχεία Υγιεινής, Επίτομος, Εκδόσεις Ελλήν, Αθήνα 1996, σ. 40.
- 40.** Δασκαλάκη Ε., Αντωνιάδου Α., Οδηγός ελέγχου λοιμώξεων στο νοσοκομείο, Επίτομος, Εκδόσεις Wyeth, σ. 51, 54, 40.