

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΟΠΛΟΦΘΕΡΟΥ ΣΤΡΠ



**ΜΟΝΑΔΑ
ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ
ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Κ. ΛΕΓΓΟΡΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:

ΚΟΚΚΑΛΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
ΚΟΛΛΙΑ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ
ΜΟΥΜΟΥΡΗ ΕΙΡΗΝΗ

ΠΑΤΡΑ 2001

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2. ΟΡΙΣΜΟΣ Ε.Λ.
3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ
4. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
5. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
6. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ Ε.Λ.
7. Η ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
8. ΜΙΚΡΟΒΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ
 - A. ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΣ
 - B. ΒΑΚΤΗΡΙΟ
 - Γ. PSEUDOMONAS AERUGINOSA
 - Δ. STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS
 - E. ΣΤΡΕΠΤΟΚΟΚΚΟΣ
 - ΣΤ. ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ
9. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΗΣ Ε.Λ.
10. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ
11. ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
12. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ
13. ΕΠΙΔΗΜΙΚΕΣ ΕΞΑΡΣΕΙΣ (OUTBREAKS) ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ
14. ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ Μ.Ε.Θ.
15. ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ (ΜΑΦ)
16. ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΕΣ Ε.Λ. ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.
 - ♦ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ
 - ♦ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ
 - ♦ ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΛΕΓΕΩΝΑΡΙΩΝ
 - ♦ ΛΟΙΜΩΞΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

17 ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

- ◆ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ
- ◆ ΑΙΤΙΑ – ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
- ◆ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
- ◆ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ:
- ◆ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
- ◆ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- ◆ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ
- ◆ ΕΙΔΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ:
- ◆ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ
- ◆ ΘΕΡΑΠΕΙΑ
- ◆ ΠΡΟΛΗΨΗ
- ◆ ΠΕΡΙΠΟΙΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΕΝΔΟΤΡΑΧΕΙΑΚΟ ΣΩΛΗΝΑ ΚΑΙ ΤΡΑΧΕΙΟΣΤΟΜΙΑ
- ◆ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

18. ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑ

- ◆ ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
- ◆ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑΣ
- ◆ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΦΛΕΒΙΚΩΝ ΚΑΘΕΤΗΡΩΝ.
- ◆ ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑΣ.
- ◆ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
- ◆ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ-ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- ◆ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- ◆ ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΣΗΨΗΣ/ ΣΗΠΤΙΚΟ SHOCK
- ◆ ΕΜΠΥΡΕΤΟ ΚΛΙΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ
- ◆ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΕΝΔΟΚΑΡΔΙΤΙΑ
- ◆ ΜΕΤΑΣΤΑΤΙΚΕΣ ΣΗΠΤΙΚΕΣ ΕΣΤΙΕΣ
- ◆ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΠΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥΣ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΟΥΣ ΚΑΘΕΤΗΡΕΣ Η ΚΑΘΕΤΗΡΕΣ SWAM – GANZ.
- ◆ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΚΑΘΕΤΗΡΩΝ

- ♦ *ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΗΠΤΙΚΟΥ SHOCK*
- ♦ *ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ*
- ♦ *SWAN-GRANZ.*
- ♦ *ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑ- ΣΗΨΑΙΜΙΑ ΣΗΨΗ – ΣΗΠΤΙΚΟ SHOCK*
- ♦ *ΘΕΡΑΠΕΙΑ*
- ♦ *ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΤΗΣ ΕΦ ΑΓΩΓΗΣ*

19 ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘ

20 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

21 ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ:

- ♦ *ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ*

22 ΠΡΟΛΗΨΗ Ε.Λ.

23 ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ

- ♦ *ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΛΥΣΙΜΑΤΟΣ ΧΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ*

24 ΧΡΗΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ

- ♦ *ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ*

25 ΡΟΜΠΑ

26 ΜΑΣΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

27 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ – ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ – ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ – ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

- ♦ *ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ*
- ♦ *ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ*
- ♦ *ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ*
- ♦ *ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ*
- ♦ *ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ*
- ♦ *Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΟΥ*

28 ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ

29 ΑΕΡΙΣΜΟΣ

- ♦ *ΓΕΝΙΚΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ*
- ♦ *ΦΙΑΤΡΑ HEPA*

30 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

- 31 ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**
- 32 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ**
- 33 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ**

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

- 1 ΥΛΙΚΟ – ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**
- 2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ**
- 3 ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**
- 4 ΕΠΙΛΟΓΟΣ**
- 5 ΠΕΡΙΛΗΨΗ / SUMMARY**
- 6 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**
- 7 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εργασία αυτή διεκπεραιώθηκε με την πολύτιμη βοήθεια ανθρώπων ειδικών στον τομέα τους, που μας προσέφεραν τις γνώσεις και την εμπειρία τους αφιέρωσαν χρόνο και χάραξαν τις κατευθυντήριες γραμμές πάνω στις οποίες κινηθήκαμε.

Οι αρωγοί μας ήταν ο εισηγητής καθηγητής κύριος Δεττοράκης Ιωάννης καθηγητής Υγειονολόγος του Πανεπιστημίου Πατρών , ο κύριος Μαραγκός Μάρκος Ιατρός Λοιμωξιολόγος του Π.Ν.Π. , η κυρία Λακουμέντα Σταυρούλα καθηγήτρια Αναισθησιολογίας του Π.Ν.Π. και η κυρία Παλαπετροπούλου Μαρία καθηγήτρια Υγιεινής του Πανεπιστημίου Πατρών.

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το νοσηλευτικό προσωπικό των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας που η συμμετοχή τους αποτέλεσε τη βάση της ερευνάς μας, δίνοντας το στίγμα της κατάστασης που επικρατεί στον εξειδικευμένο χώρο της Μ.Ε.Θ.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά γενική ομολογία η εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης σε συνδυασμό με την υπερτεχνολογία καθώς και τα συνεχώς αυξανόμενα κρατικά κονδύλια έχουν συντελέσει στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Και δεν θα αστοχούσαμε αν λέγαμε ότι τα υπερσύγχρονα νοσοκομεία, το εξειδικευμένο προσωπικό και οι πληθώρα των φαρμάκων μας επιτρέπει να μιλάμε για ένα αποτελεσματικό σύστημα υγείας.

Αποτελεσματικότητα η οποία όμως υπονομεύεται από προβλήματα που προκύπτουν από την ίδια την νοσοκομειακή πραγματικότητα. Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις (Ε.Λ.)αν και είναι ένα πρόβλημα τόσο παλιό όσο και τα νοσοκομεία έγινε αντικείμενο ιδιαίτερης μελέτης τα τελευταία μόλις χρόνια. Σήμερα που η παρουσία του είναι αδιαμφισβήτητη προβάλλει επιτακτική ανάγκη της άμεσης πρόληψης – αντιμετώπισής τους.

Επιλέξαμε να ασχοληθούμε με το θέμα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων γιατί από την καθημερινή επαφή μας με το νοσοκομειακό χώρο διαπιστώσαμε πόσο έντονο είναι ειδικότερα στο ευαίσθητο χώρο της Μ.Ε.Θ.. Και δεν θα ήταν υπερβολή αν υποστηρίζαμε ότι οι Ε.Λ. είναι μια από τις κυριότερες αιτίες εξαιτίας της οποίας το σύστημα υγείας ...νοσεί.

ΊΣΜΟΣ: Ως νοσοκομειακή λοίμωξη ορίζεται η λοίμωξη που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας των ασθενών στο Νοσοκομείο ή στη ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (Μ.Ε.Θ.) , με την προϋπόθεση ότι δεν ήταν παρούσα ή δε βρισκόταν σε φάση επώασης κατά την εισαγωγή του ασθενούς. Οφείλεται σε μικροβιακά αίτια είτε της χλωρίδας του ασθενή είτε του νοσοκομειακού περιβάλλοντος και περιλαμβάνει λοιμώξεις από Gram (+) ή Gram (-) βακτηρίδια, μυκοβακτηρίδια, ιούς, μύκητες και παράσιτα.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις εκδηλώνονται κλινικώς συνήθως μετά από 48 έως 72 ώρες από την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο ή στη Μ.Ε.Θ. , ή και νωρίτερα εφόσον προϋπήρξε πρόσφατη νοσηλεία του σε άλλο νοσοκομείο και τουλάχιστον 5 ημέρες μετά την έξοδό του. Δεν δίνεται καθορισμένος χρόνος κατά την διάρκεια ή μετά την νοσηλεία, για να καθοριστεί αν μια λοίμωξη είναι νοσοκομειακή ή αποκτήθηκε στην κοινότητα. Συνεπώς , κάθε λοίμωξη πρέπει να εκτιμάται για αποδείξεις οι οποίες να τη συνδέουν με τη νοσηλεία.

Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι οι ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων (Ε.Λ.) είναι δυνατόν να παρουσιαστούν όχι μόνο σε νοσηλευόμενους αλλά και σε άλλα άτομα που έχουν σχέση με το νοσοκομείο, όπως το ιατρικό και το νοσηλευτικό προσωπικό, το βοηθητικό και το τεχνικό προσωπικό αλλά και σε επισκέπτες και προμηθευτές του νοσοκομείου (1, 2, 3).

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το ενδιαφέρον για τις Νοσοκομειακές λοιμώξεις (ΕΛ) έχει διεθνώς αυξηθεί τα τελευταία 20 χρόνια. Οι ΕΛ αποτελούν ένα πρόβλημα ήδη από την εποχή που οι ασθενείς άρχισαν να συγκεντρώνονται στα νοσοκομεία. Σήμερα το πρόβλημα γίνεται οξύτερο και σ' αυτό συνετέλεσαν πολλοί παράγοντες, που σχετίζονται άμεσα με την αλματώδη εξέλιξη της Ιατρικής Επιστήμης. Ενώ οι ΕΛ αποτελούν σχετικά σύγχρονο αντικείμενο μελέτης από την ιστορική αναδρομή φαίνεται, ότι οι λοιμώξεις γενικότερα απασχολούσαν το ανθρώπινο γένος ήδη από την αρχαιότητα .

Οι Ισραηλίτες , οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι έκαigan θείο και διάφορα αρωματικά ξύλα για να απολυμαίνουν τους χώρους κατά τη διάρκεια θρησκευτικών τελετών.

Ο Ιπποκράτης δίδασκε τους μαθητές του να περιποιούνται τα τραύματα με βρασμένο νερό και κρασί.

Η υγιεινή παρέμενε για αιώνες η βάση της διατήρησης και αποκατάστασης της υγείας και η κύρια φροντίδα στα πρώτα νοσοκομεία του Βυζαντίου και της Μεσαιωνικής Δύσης. Εντυπωσιακά στοιχεία αναφέρονται στο ιδρυτικό διάταγμα του ξενώνα- νοσοκομείου της Ιεράς Μονής Παντοκράτορος της Κωνσταντινούπολης (12^{ος} αιώνας μ.Χ.). Η επιστημονική όμως προσπάθεια προσέγγισης του προβλήματος ξεκίνησε για πρώτη φορά το 1847 από τον SEMMELWEIS Αυστριακό γυναικολόγο, ο οποίος παρατήρησε υψηλή θνησιμότητα των επιτόκων από επιλόχειο πυρετό που προερχόταν όπως αποδείχθηκε ύστερα από μελέτη και παρακολούθηση από φοιτητές που μετέφεραν τους παράγοντες λοίμωξης, (μικρόβια) από το ανατομείο στον θάλαμο των επιτόκων. Ο Semmelweis συνέστησε πλύσιμο των χεριών με διάλυμα χλωρασβέστου, σύσταση που οδήγησε σε ραγδαία μείωση της θνησιμότητας.

Το πρόβλημα των Νοσοκομειακών λοιμώξεων είχε επίσης επισημανθεί την ίδια εποχή και στην Αγγλία. Χαρακτηριστικά έλεγαν ότι περισσότεροι πεθαίνουν στα Νοσοκομεία από όσους έπεσαν στη μάχη του Waterloo.

Η Florence Nightingall το 1855 με την ευκαιρία του πολέμου της Κριμαίας σε νοσοκομείο του Σκούταρι ήταν η πρώτη που χρησιμοποιώντας κανόνες καθαριότητας και αντισηψίας, που ήταν πρωτοποριακοί για την εποχή εκείνη, καθιέρωσε το ρόλο του Νοσηλευτή και της υγιεινής στα νοσοκομεία.

Το 1865, ο Lister πρώτος δοκίμασε το καρβολικό ή φαινικό οξύ στην πρόληψη των λοιμώξεων σε επιπλεγμένα κατάγματα και τραύματα. Οι αρχές του Lister συμπληρώθηκαν λίγο αργότερα από τον Pauster.

Ο 20^{ος} αιώνας σηματοδοτείται από την ανακάλυψη και εφαρμογή της πενικιλίνης στην κλινική πράξη. Το πρόβλημα των ΕΛ εμφανίζεται λίγα χρόνια αργότερα με την απομόνωση χρυσίζοντος Σταφυλοκόκκου ανθεκτικού στην πενικιλίνη.

Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1950 η οποία έχει μείνει στην ιστορία της ιατρικής ως «η δεκαετία του Σταφυλοκόκκου». Η πανδημία σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων που έπληξε τα νοσοκομεία στα μέσα της δεκαετίας του 50, με εμφάνιση ανθεκτικών στην πενικιλίνη στελεχών Σταφυλοκόκκου(τύπος 80/81),ο οποίος μέχρι τότε ήταν καθολικά ευαίσθητος στην πενικιλίνη, οδήγησε στην οργάνωση των πρώτων επιτροπών ελέγχου νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΕΕΝΑ), σε ορισμένα νοσοκομεία.

Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970 . Εν τούτοις, το πρόβλημα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων παρέμεινε. Απλώς άλλαξαν οι πρωταγωνιστές. Στην δεκαετία του 70 αρχίζει η επικράτηση των Gram αρνητικών βακίλλων. Τα εντεροβακτηριακά και η Ψευδομονάδα είναι υπεύθυνα για τα 2/3 περίπου των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων στα περισσότερα νοσοκομεία. ΕΕΝΑ δημιουργούνται σε όλα τα νοσοκομεία, αναδιοργανώνονται και δραστηριοποιούνται.

Η ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1980 – ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ.

Ο πόλεμος της ιατρικής εναντίον των μικροβίων φαίνεται πως δεν έχει τέλος. Κάθε φορά που τελειοποιείται η παγίδα (αντιμικροβιακό),ένα εξυπνότερο ποντίκι (μικρόβιο) εμφανίζεται και αναπαράγεται, οδηγώντας σε μία ατέλειωτη διελκυστίδα μεταξύ γιατρών και λοιμώξεων.

Στην δεκαετία 1980 ο Σταφυλόκοκκος επανέρχεται στο προσκήνιο. Στελέχη ανθεκτική στην μεθικιλίνη (methicillin resistant Staphylococcus aureus: MRSA), πρωτοεμφανίζονται σε μεγάλα πανεπιστημιακά νοσοκομεία και διασπείρονται σε μικρότερα. Μαζί με τα ανθεκτικά στην μεθικιλίνη στελέχη του χρυσίζοντος Σταφυλοκόκκου, σε πολλά νοσοκομεία, εμφανίζονται και πολυεθνικά στελέχη επιδερμικού Σταφυλοκόκκου. Παράλληλα παρατηρείται αύξηση των λοιμώξεων από Εντερόκοκκους, η οποία αποδίδεται στην αλόγιστη και υπερβολική χρήση των κεφαλοσπορινών σε αυτήν την περίοδο.

Στην Ελλάδα η κρατική προσπάθεια για την αντιμετώπιση των Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων στηρίχθηκε στις συστάσεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας και της Επιτροπής υγείας του Συμβουλίου της Ευρώπης.

Εκδηλώθηκε αρχικά το 1976 με τη σύσταση ίδρυσης και λειτουργίας Επιτροπών Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων στα Νοσοκομεία όλης της χώρας και την επανάληψη με ειδική έμφαση και αυστηρό τρόπο, το 1980 και 1982.

Συστηματοποιήθηκε με την νομοθετική ρύθμιση λειτουργίας τους αλλά και την θέσπιση της κεντρικής Επιτροπής Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων, άρθρο 14 του νόμου 1579 Δεκέμβριος 1985 που λειτουργούσαν στη Διεύθυνση Δημόσιας Υγιεινής του Υπουργείου Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων από τις αρχές του ίδιου χρόνου. Από το 1985 το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας θεσμοθέτησε συγκεκριμένα όργανα για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των λοιμώξεων στα νοσοκομεία , ενώ το 1^ο πανελλήνιο συνέδριο για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 1992.(2.3.4.5.6)

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Με βάση την προέλευση του μικροοργανισμού οι ΕΛ διακρίνονται σε ενδογενείς και εξωγενείς .

α. Ενδογενείς καλούνται οι λοιμώξεις , οι οποίες οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς της στοματικής ή της εντερικής χλωρίδας του ασθενή.

β. Εξωγενείς καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες οφείλονται σε δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς του περιβάλλοντος του ασθενή, όπως είναι οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού, οι οποίες συνδυάζονται με αναπνευστικές συσκευές και υγραντήρες. Σύγχρονα μέτρα υγιεινής έχουν μειώσει τον τύπο αυτό των λοιμώξεων.

Οι ενδογενείς λοιμώξεις διακρίνονται σε πρωτογενείς και δευτερογενείς.

1. Πρωτογενείς ενδογενείς λοιμώξεις καλούνται οι λοιμώξεις οι οποίες προκαλούνται από δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς, οι οποίοι ανήκουν στην φυσιολογική μόνιμη χλωρίδα του ασθενή.
2. Δευτερογενής ενδογενείς λοιμώξεις καλούνται οι λοιμώξεις, οι οποίες προκαλούνται από νοσοκομειακούς δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς, οι οποίοι δευτερογενώς αποίκισαν το στοματοφάρυγγα και το έντερο.

Η διάκριση αυτή έχει σπουδαία σημασία για την πρόληψη των Ε.Λ.

Πίνακας 7. Προέλευση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ	Από τον ίδιο τον ασθενή
ΕΞΩΓΕΝΗΣ	Από άλλους ασθενείς Από το προσωπικό του νοσοκομείου Από το περιβάλλον (αέρας –σκόνη – καθετήρες- σκωραμίδες- ουροδοχεία- ενδοσκόπια- αναπνευστήρες- αντισηπτικά- τρόφιμα)

Το πρόβλημα επιπλέκεται περισσότερο από τη μεγάλη συγκέντρωση ασθενών στα νοσοκομεία και μάλιστα ατόμων μεγάλης ηλικίας, τις ελλείψεις σε νοσηλευτικό

προσωπικό, την κακή αρχιτεκτονική των νοσοκομείων, το ανεξέλεγκτο επισκεπτήριο και τη χρήση των χειρουργείων επί πολλές ώρες καθημερινώς.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ- ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ Ε.Λ.

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων θεωρείται ότι είναι εξαιρετικά αυξημένη, αν και δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για όλες τις χώρες, είτε λόγω μη συγκέντρωσής τους είτε γιατί τα νοσοκομεία και οι ιατρικοί φορείς εμφανίζονται διστακτικοί και απρόθυμοι στην κοινοποίηση του πραγματικού αριθμού.

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχουν προς το παρόν επαρκή στοιχεία για την εκτίμηση του φαινομένου και όπου υπάρχουν αυτά είναι αποσπασματικά. Σε έρευνα που έγινε σε μεγάλο πανεπιστημιακό νοσοκομείο, η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων υπολογίσθηκε σε 7,3% των νοσηλεύομενων ασθενών. Σε 2 μικρότερα νοσοκομεία της Αθήνας ανακοινώθηκαν το 1993 νοσοκομειακές λοιμώξεις σε ποσοστό 4-6%.

Η αναλογία των Ε.Λ. καθορίζεται με διάφορους τρόπους επιδημιολογικής επιτηρήσεως (Surveillance), κατά τους οποίους είναι δυνατόν να υπολογιστεί η επίπτωση (incidence) ή ο επιπολασμός (prevalence).

Ο όρος επιδημιολογία της νοσοκομειακής λοιμώξεως ερμηνεύεται ως δυναμική μελέτη των παραγόντων της επιπτώσεως και της κατανομής της λοιμώξεως στον πληθυσμό του νοσοκομείου.

Ως επίπτωση καθορίζεται ο αριθμός των νέων λοιμώξεων, που εμφανίζεται σ' έναν ειδικό πληθυσμό κατά τη διάρκεια ορισμένης χρονικής περιόδου.

Ως επιπολασμός χαρακτηρίζεται ο αριθμός των ατόμων τα οποία παρουσιάζουν λοίμωξη σε μια ορισμένη χρονική στιγμή ή περίοδο. Δηλαδή κατά τον επιπολασμό καταγράφονται όλες οι περιπτώσεις των λοιμώξεων νέες αλλά και άλλες που βρίσκονται υπό θεραπεία. Ο επιπολασμός δίνει υψηλότερες τιμές, διότι οι προσβαλλόμενοι από Ν.Λ. παραμένουν επί μακρότερο χρονικό διάστημα στο νοσοκομείο. Οι αναλογίες αυτές διαφέρουν από χώρα σε χώρα, από νοσοκομείο σε νοσοκομείο και από τμήμα σε τμήμα.

Υπάρχουν τμήματα του νοσοκομείου με μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων, λόγω του είδους των ασθενών (πρόωρα, καρκινοπαθείς, διαβητικοί κ.λ.π.), της παρατεταμένης νοσηλείας (γηριατρικά νοσοκομεία), της επιθετικής χειρουργικής τακτικής (χειρουργική κατώτερου πεπτικού, ογκολογική

χειρουργική) ή λόγω του πρόσφορου εδάφους που βρίσκει η λοίμωξη εφόσον εμφανισθεί (νευροχειρουργική, ορθοπεδική, μονάδες εντατικής θεραπείας κ.λ.π.

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στη ΜΕΘ καθορίζεται με βάση τον αριθμό των ασθενών που έχουν λοίμωξη μία χρονική στιγμή δια του συνολικού αριθμού των ασθενών της ΜΕΘ την ίδια στιγμή (prevalence) ή ο συνολικός αριθμός των νέων περιπτώσεων νοσοκομειακής λοίμωξης σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, διαφεύγοντας δια του συνόλου των ασθενών της ΜΕΘ, που είναι σε κίνδυνο κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου (incidence). Χρησιμοποιείται επίσης ο όρος συχνότητα νοσοκομειακών λοιμώξεων (nosocomial infection rate), που παριστά τον συνολικό αριθμό των λοιμώξεων που επισυμβαίνουν στη ΜΕΘ δια του αριθμού των ασθενών που είναι σε κίνδυνο να αναπτύξουν λοίμωξη, μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η αναφερόμενη συχνότητα (incidence) των ενδομοναδικών λοιμώξεων κυμαίνεται από 1% έως 42%. Η συχνότητα εξαρτάται κυρίως από την κατηγορία των νοσηλευόμενων ασθενών, τη σοβαρότητα της νόσου, το είδος της ΜΕΘ (μετεγχειρητική, γενική κ.λ.π.), τη διάρκεια των επεμβάσεων και τεχνικών, που λαμβάνουν χώρα στη ΜΕΘ (π.χ. κεντρικοί καθετήρες, παρεντερική διατροφή κ.λ.π.) και από τον τύπο του νοσοκομείου στο οποίο υπάρχει η ΜΕΘ.

Όσον αφορά την εντόπιση (εστία) της λοίμωξης, οι πιο συχνές λοιμώξεις στη ΜΕΘ είναι οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος (με κύριο εκπρόσωπο την πνευμονία, ιδίως σε ασθενείς που παραμένουν υπό μηχανική αναπνοή πέραν των 3 ημερών), η ουρολοίμωξη και η σήψη.

Οι ενδομοναδικές λοιμώξεις είναι στην πλειοψηφία τους ενδημικές, δηλαδή πρόκειται για σποραδικά επεισόδια, που δεν έχουν τον χαρακτήρα της επιδημίας, με υψηλό σχετικά ποσοστό ανθεκτικών στελεχών.

Ο κίνδυνος λοιμώξεων αυξάνει ακόμα περισσότερο όταν υπάρχουν ελλείψεις στην τεχνική υποδομή, στην οργάνωση και στη γνώση του αντικειμένου, όπως επίσης σε αναγκαστική υπερπλήρωση των τμημάτων με ασθενείς, την αριθμητική ανεπάρκεια του εκπαιδευμένου προσωπικού και το μεγάλο αριθμό εκπαιδευόμενων. Πράγματι, έχει παρατηρηθεί μεγαλύτερη συχνότητα λοιμώξεων στα μεγαλύτερα, κεντρικά και πανεπιστημιακά νοσοκομεία σε σχέση με τα μικρότερα και επαρχιακά νοσοκομεία.(1.3.5.7)

Πίνακας . Σχετική συχνότητα των διαφόρων νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Ουρολοιμώξεις	42%
Λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος	24%
Λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού	11%
Μικροβιαμία	5%
Άλλες λοιμώξεις	18%

Η ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Η λεγόμενη 'φυσιολογική χλωρίδα' του ανθρώπου σχηματίζεται λίγες ώρες μετά τη γέννησή του, γιατί το νεογνό είναι στείρο από μικρόβια. Η επαφή του με το περιβάλλον έχει ως αποτέλεσμα τον αποικισμό του δέρματος και των διαφόρων εσωτερικών κοιλότητων του σώματος του από ποικίλα είδη μικροβίων, τα οποία είναι χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Τα μικρόβια της φυσιολογικής χλωρίδας του ανθρώπινου οργανισμού δεν θεωρούνται παθογόνα, με την προϋπόθεση ότι η κατάσταση δυναμικής ισορροπίας που επικρατεί μεταξύ της ανάπτυξης τους και της άμυνας του ξενιστή διατηρείται. Μάλιστα, τείνουν να υπερασπίσουν τον ξενιστή από άλλα μικρόβια. Όμως, οι σαπροφυτικοί αυτοί μικροοργανισμοί είναι σε θέση να προκαλέσουν λοιμώξεις(δυσνητικά παθογόνοι μικροοργανισμοί), αν η δυναμική αυτή ισορροπία διαταραχθεί ή βρεθούν έξω από το φυσικό τους χώρο στον οργανισμό, οπότε αποτελούν πολύ σημαντική πηγή νοσοκομειακών λοιμώξεων (ενδογενείς λοιμώξεις ή αυτολοιμώξεις).

Κάθε άτομο που εισέρχεται στο νοσοκομείο είναι φορέας της δικής του μικροβιακής χλωρίδας. Αυτή αποτελείται από σαπροφυτικά μικρόβια, μύκητες, παράσιτα και πιθανώς παθογόνα μικρόβια. Η χλωρίδα αυτή μετά από λίγες μέρες νοσηλείας τροποποιείται προσλαμβάνοντας νέους μικροοργανισμούς από το νοσοκομειακό περιβάλλον και χάνοντας δικούς της. Αυτό συμβαίνει με την επίδραση της χορήγησης αντιβιοτικών και τον ανταγωνισμό μεταξύ των μικροοργανισμών της χλωρίδας του ανθρώπου και εκείνων του νοσοκομείου. Ανάλογα ισχύουν και για το προσωπικό του νοσοκομείου, σε μικρότερο όμως βαθμό. Κάθε ασθενής με τη σειρά του διασπείρει γύρω του μικροοργανισμούς, παθογόνους και μη, συνεισφέροντας στον εμπλουτισμό της μικροβιακής χλωρίδας του νοσοκομείου.

Η δυνατότητα μόλυνσης του ασθενούς από το περιβάλλον (εξωγενής μόλυνση) είναι γνωστή από παλιά και για πολύν καιρό επικρατούσε η άποψη, ότι ήταν η αποκλειστική αιτία ανάπτυξης λοιμώξεων.

Το περιβάλλον του νοσοκομείου δεν αποτελεί μόνο δεξαμενή και πηγή μικροοργανισμών, αλλά διαμορφώνει ποικιλότητα τη μικροβιακή χλωρίδα.

Η νοσοκομειακή χλωρίδα είναι ιδιαίτερα μικροβιοβριθής και περιέχει σε μεγάλο αριθμό βακτήρια παθογόνα και ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά φάρμακα, με μεγάλη

λοιμογόνο δράση, τα οποία μπορεί να διαφέρουν από νοσοκομείο σε νοσοκομείο και μεταβάλλονται στο χρόνο. Η διαμόρφωση της νοσοκομειακής χλωρίδας εξαρτάται από το είδος των λοιμώξεων που νοσηλεύονται, το είδος των χρησιμοποιούμενων αντιβιοτικών και αντισηπτικών, τη σωστή ή λανθασμένη χρήση τους, της εξειδίκευση και το επίπεδο γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού κ.λ.π.

Η νοσοκομειακή χλωρίδα αποτελείται κατά κύριο λόγο από σταφυλοκόκκους και διάφορα αρνητικά κατά Gram βακτήρια, όπως εντεροβακτηριακά (*Escherichia coli*, *Proteus*, *Providencia*, *Klebsiella* κ.λ.π.) και ψευδομονάδες. Κοινό γνώρισμα αυτών των μικροοργανισμών είναι η αυξημένη αντοχή τους στο περιβάλλον του νοσοκομείου και σε πολυάριθμα αντιβιοτικά και αντισηπτικά.⁽⁵⁾

Πίνακας . Συνήθη μικρόβια που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις.

Klebsiella
Enterobacter
Pseudomonaw
Serratia
Proteus
Escherichia coli
Acinetobacter
Flavobacterium
Legionella
Staphylococcus aureus

ΜΙΚΡΟΒΙΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΟΥΝ Ε.Λ.

Παθογόνοι μικροοργανισμοί

Οι φορείς των μικροβίων και ιών είναι αίτιοι για τις λοιμώξεις που είναι κυρίως εξωγενείς και σπανίως ενδογενείς. Φορείς είναι οι ασθενείς, οι επισκέπτες και το προσωπικό του νοσοκομείου. Η ταχεία διακίνηση των ασθενών, η ποσοτική και ποιοτική ανεπάρκεια του προσωπικού και η μη εξέταση για μικροβιοφόρα καθώς και η μεγάλη κίνηση των επισκεπτών αυξάνουν τις πιθανότητες της παρουσίας μικροβιοφόρων ατόμων που είναι ικανά να σκορπίσουν τη μόλυνση.

Μερικοί μικροοργανισμοί είναι περισσότερο γνωστοί, γιατί εμφανίζονται στις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ίσως ο πλέον σπουδαίος και πάρα πολύ διαδεδομένος μικροοργανισμός των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων είναι:

Α) ΣΤΑΦΥΛΟΚΟΚΚΟΣ

Στους σταφυλόκοκκους ανήκει ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος (St. Aureus) και ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος (St. Epidermidys).

Μερικά από τα στελέχη του έχουν μία ασυνήθιστη τοξικότητα και ανθεκτικότητα στα κοινά αντιβιοτικά, υπάρχει τόσο μεγάλη σχέση με τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις που αρκετές φορές το χαρακτηρίζουμε σαν “νοσοκομειακό σταφυλόκοκκο”. Συχνά γίνεται ‘φυσιολογική χλωρίδα’ του προσωπικού των νοσοκομείων. Στα άτομα αυτά δεν προκαλεί καμία αρρώστια, τα άτομα αυτά είναι ασυμπτωματικοί φορείς και αποτελούν συνήθη πηγή διασποράς του μικροβίου στο περιβάλλον και κυρίως στα ευπαθή άτομα. Το μικρόβιο είναι πάρα πολύ ανθεκτικό στις επιδράσεις του περιβάλλοντος. Οι σταφυλόκοκκοι αντέχουν στην ξηρασία μερικές μέρες ή ακόμη εβδομάδες, σπανίως δε επί μήνες σε μολυσμένα αντικείμενα, λευχίματα κ.α.

Καταστρέφεται στους 60⁰C επί 30’ ορισμένα από τα στελέχη του ανθίστανται στους 80⁰C επί 30’.

Ένα μολυσμένο άτομο μπορεί να είναι σοβαρή πηγή μόλυνσης για άλλα άτομα.

Επειδή η δυναμική σοβαρότητα της μόλυνσης από το σταφυλόκοκκο και επειδή υπάρχει δυσκολία ελέγχου, εάν οι μικροοργανισμοί έχουν ανθεκτικότητα στα αντιβιοτικά ή προσεκτική εφαρμογή των κανόνων της νοσοκομειακής υγιεινής είναι απαραίτητη.(3.9.10)

B).ΒΑΚΤΗΡΙΑ

Τα βακτήρια ή μικρόβια είναι οι πιο συνηθισμένοι μικροοργανισμοί που προκαλούν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Πρόκειται για μονοκυττάρια προκαρυωτικούς οργανισμούς, μεγέθους της τάξης του μm ($1\mu = 0,001\text{mm}$). Ανάλογα με το σχήμα τους διακρίνονται σε **κόκκους, βακτηρίδια και σπειροειδή** (δονάκια ή κομματοειδή βακτηρίδια, σπειρύλλια και σπειροχαίτες). Τα βακτήρια, ανάλογα με το αν διατηρούν ή όχι τη χρώση κατά Gram, διακρίνονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες, τα Gram θετικά και τα Gram αρνητικά. Τα συνηθέστερα Gram θετικά που είναι υπεύθυνα για νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι οι σταφυλόκοκκοι και οι στρεπτόκοκκοι, ενώ τα πιο συνηθισμένα Gram αρνητικά είναι τα εντεροβακτηριακά (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus* κ.λ.π.) και οι ψευδομονάδες (*Pseudomonas aeruginosa*, *P. Cepacia* κ.α.)

Ανάλογα με τις συνθήκες που ευνοούν το μεταβολισμό τους, τα βακτήρια διακρίνονται σε **αερόβια, αναερόβια, μικροαερόφιλα και μικτά αερόβια-προαιρετικά αναερόβια** που συμπεριφέρονται άλλοτε σαν αερόβια και άλλοτε σαν αναερόβια. Τα συνηθέστερα αναερόβια που απομονώνονται στις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι οι αναερόβιοι στρεπτόκοκκοι και άλλοι κόκκοι, τα κλωστηρίδια και κυρίως το *Bacteroides fragilis* (50% των περιπτώσεων). Είναι σημαντικό ότι σήμερα, σε μεγάλο ποσοστό των χειρουργικών λοιμώξεων, τα αναερόβια μικρόβια είναι οι κύριοι παθογόνοι μικροοργανισμοί.⁽³⁾

Γ). PSEUDOMONAS AERUGINOSA

Η *P. aeruginosa* είναι ένα κοινό νοσοκομειακό παθογόνο που ανήκει στο γένος *Pseudomonas*, το οποίο περιλαμβάνει παραπάνω από 150 είδη. Η *Pseudomonas aeruginosa* αναπτύσσεται, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, ακόμα και στο αποσταγμένο νερό και φθάνει σε μεγάλες συγκεντρώσεις μέσα σε 24-48 ώρες. Έτσι εξηγείται η συχνή ανάπτυξη αυτού του μικροοργανισμού σε νιπτήρες, λουτρά, πινέλα ξυρίσματος, σφουγγαρόπανα κ.λ.π. Έχει αναφερθεί η ανάπτυξη στελεχών ψευδομονάδων ακόμα και σε διάφορα ασθενή αντισηπτικά (ενώσεις τεταρτογενούς αμμωνίου, χλωρεξιδίνη, εξαχλωροφαίνη, ακόμα και σε μερικές φαινόλες), ιδιαίτερα αν η αραιώσή τους δεν είναι η σωστή. Τέτοιες καταστάσεις παρουσιάζονται επίσης και με τα σαπούνια καθαρισμού και έχουν παρατηρηθεί σε βούρτσες πλυσίματος χεριών και σε θερμομέτρα που διατηρούνται σε ακατάλληλα διαλύματα.

Η *P. aeruginosa*, ενώ σπάνια προκαλεί λοιμώξεις σε υγιή άτομα, μετά την ανακάλυψη και ευρεία χρήση των αντιβιοτικών, αποτελεί το κύριο αίτιο λοιμώξεων ιδίως σε άτομα, που πάσχουν από λευχαιμία, διάφορες νεοπλασίες, ινοκυστική νόσο, άτομα με ουδετεροπενία σαν αποτέλεσμα χημειοθεραπείας, ανοσοκατασταλμένα και γενικά εξασθενημένα άτομα, εγκαυματίες κ.λ.π. Ο μικροοργανισμός αποτελεί το κύριο αίτιο νοσοκομειακών λοιμώξεων, οι οποίες έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα αφ' ενός λόγω της αντοχής του στα συνήθως χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά και αφ' ετέρου λόγω της υποκείμενης νόσου. Οι λοιμώξεις από ψευδομονάδα συνήθως εκδηλώνονται σαν λοιμώξεις εγκαυμάτων, χειρουργικών τραυμάτων, οφθαλμού, αυτιού, ΚΝΣ (μηνιγγίτις), ουροποιητικού συστήματος, μικρόβια κ.λ.π.

Από τα παραπάνω γίνεται κατανοητή η αξία του επιμελημένου πλυσίματος και στεγνώματος των διαφόρων επιφανειών, στην προσπάθεια μείωσης των κινδύνων εξάπλωσης λοιμώξεων. Σημειώνεται ότι από τότε που ο νοσοκομειακός εξοπλισμός αποθηκεύεται στεγνός, μειώθηκαν οι εξάρσεις λοιμώξεων από ψευδομονάδα. (1.5.11)

Δ).STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Αντίθετα με τα Gram αρνητικά μικρόβια, ο Gram θετικός *Staphylococcus epidermidis* δεν φαίνεται να αναπτύσσεται στα συνηθισμένα διαλύματα ενδοφλέβιας χρήσης. Μεγάλη όμως προσοχή απαιτείται στα υγρά διαλύματα παρεντερικής διατροφής, τα οποία αποτελούν ιδανικό θρεπτικό υπόστρωμα για την ανάπτυξη βακτηρίων και μυκήτων.

Οι σταφυλόκοκκοι είναι περισσότερο ανθεκτικοί και ανευρίσκονται συχνά στον ατμοσφαιρικό αέρα, ο οποίος αποτελεί σημαντικό μέσο για τη μετάδοσή τους, γεγονός ιδιαίτερα σπάνιο για τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια. Παρ' όλα αυτά, καταστρέφονται και αυτοί μετά από μερικές ημέρες παραμονής σε στεγνές επιφάνειες και έτσι ο κίνδυνος μετάδοσής τους από τα διάφορα αντικείμενα είναι σχετικά περιορισμένος, αν και ορισμένα στελέχη κατορθώνουν να επιζούν για μήνες.

Ε).ΣΤΡΕΠΤΟΚΟΚΚΟΣ (STREPTOCOCCUS)

Οι στρεπτόκοκκοι είναι κόκκοι οι οποίοι διατάσσονται σε αλυσίδες.

Οι στρεπτόκοκκοι ευθύνονται για:

- Την οξεία φαρυγγίτιδα/ αμυγδαλίτιδα
- Την οστρακιά

- Την δερματίτιδα
- Τον ερυσίπελα
- Τον επιλόχειο πυρετό
- Τις πυώδες φλεγμονές τραυμάτων και εγκαυμάτων
- την αιματογενή διασπορά και εντόπιση σε όργανα και ιστούς

Ο πνευμονιόκκοκος ανήκει στους στρεπτόκοκκους. Προκαλεί πνευμονία, μηνιγγίτιδα, σηψαιμία ή και συμπτωματική νόσο. Μεταδίδεται με σταγονίδια από μολυσμένο ασθενή.

Η πενικιλίνη είναι το φάρμακο εκλογής για τη θεραπεία των στρεπτοκοκκικών λοιμώξεων και σπάνια εμφανίζονται στελέχη της ομάδας Α ανθεκτικά στην πενικιλίνη, σε αντίθεση με τους σταφυλόκοκκους. Πριν την ανακάλυψη της πενικιλίνης οι στρεπτοκοκκικές λοιμώξεις ήταν η κυριότερη αιτία θανάτου.

ΣΤ).ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

Ο Strept. Pneumoniae υπάρχει στο φάρυγγα και το ρινικό βλεννογόνο στο ¼ των ανθρώπων σε κάθε δεδομένη στιγμή. Σχεδόν όλοι θεωρούνται ότι γίνονται φορείς του μικροβίου παροδικά μία φορά το χρόνο. Αν και έχουν παρατηρηθεί επιδημίες που ακολουθούν συνήθως ιογενείς λοιμώξεις του αναπνευστικού, η νόσος τυπικώς εμφανίζεται σποραδικώς. Απαντά συχνότερα τους χειμερινούς μήνες διότι, λόγω του συγχρωτισμού σε κλειστούς χώρους αυξάνεται και το ποσοστό των φορέων. Προσβάλλει οποιαδήποτε ηλικία και είναι κλινικώς σοβαρότερη στα ηλικιωμένα άτομα. Η βαρύτης ποικίλει από νόσο που μπορεί να αντιμετωπισθεί κατ' οίκον, μέχρι να απαιτεί μονάδα εντατικής παρακολούθησεως, ιδιαίτερος όταν εξελιχθεί σε σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας του ενήλικος (ARDS).

ΕΞΩΓΕΝΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Τα μικρόβια σκορπίζονται κυρίως από τους ασθενείς στο περιβάλλον με την απολέπιση του δέρματος, τα πτύελα, τα ούρα, τα κόπρανα, τα υγρά των τραυμάτων και διάφορα άλλα εκκρίματα, μολύνοντας με τους τρόπους που περιγράφηκαν.

ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.

ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ	ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ
Escherichia coli	Ενδογενής/ Εξωγενής	Ουρολοιμώξεις
Klebsiella	Ενδογενής/ Εξωγενής	Ουρολοιμώξεις Πνευμονίες Σηψαιμίες
Proteus	Ενδογενής	Ουρολοιμώξεις
Enterobacter	Ενδογενής /Εξωγενής	Ουρολοιμώξεις
Serratia	Εξωγενής	Ουρολοιμώξεις Σηψαιμίες
Pseudomonas aeruginosa	Ενδογενής/ Εξωγενής	Ουρολοιμώξεις Πνευμονίες Επιμολύνσεις τραυμάτων και εγκαυμάτων Σηψαιμίες
Staphylococcus aureus	Ενδογενής/ Εξωγενής	Δερματικές λοιμώξεις Πνευμονίες Μετεγχειρητικές λοιμώξεις Σηψαιμίες
Enterococcus faecalis	Ενδογενής	Ουρολοιμώξεις Σηψαιμίες
Clostridium perfringens	Ενδογενής/ Εξωγενής	Επιπολής λοιμώξεις

Πίνακας Προέλευση και κυριότερα αίτια ενδογενών νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΠΗΓΕΣ	ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ
Δέρμα- μύτη	Streptococcus aureus
Στόμα – φάρυγγας	Streptococcus
Έντερο	Gram(-) βακτήρια Clostridium Bacteroides Μύκητες
Ιστοί	Herpes virus
Φλεγμονώδεις βλάβες	Staphylococcus aureus

Προδιαθεσιακοί παράγοντες Ε.Λ. εξωγενών

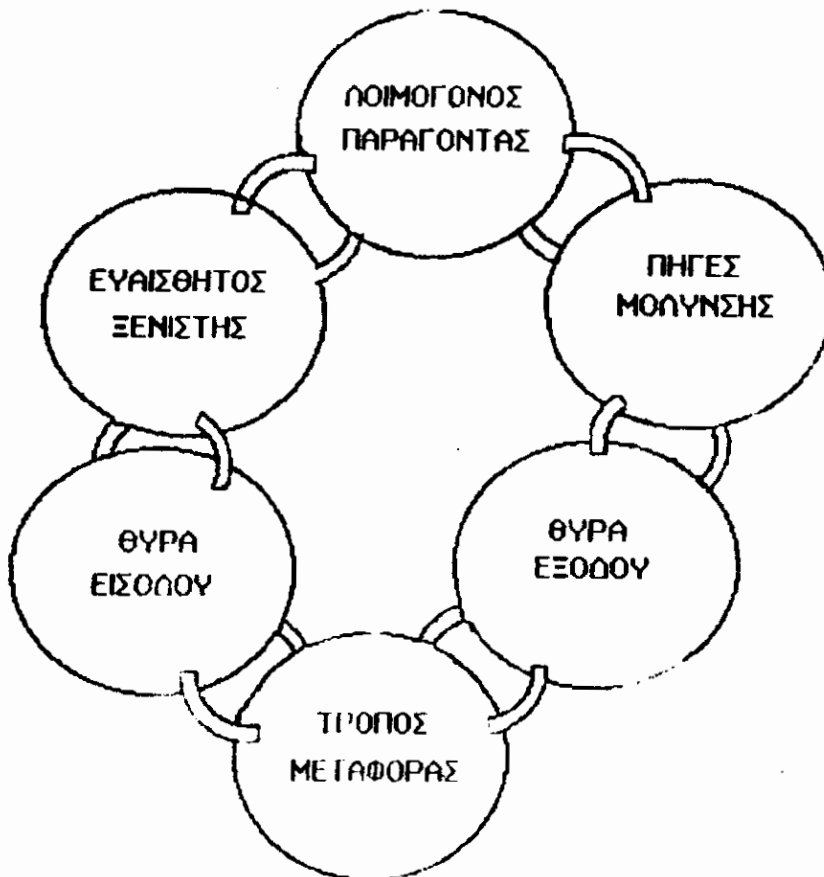
- Αναπνευστικά μηχανήματα, μηχανήματα αιμοδιάλυσης
 - Περοτιναική πλύση
 - Προσθετικές βαλβίδες
 - αγγειακά μοσχεύματα
 - ορθοπεδικά ξένα σώματα
2. Υποκείμενα νοσήματα / παράγοντες που προκαλούν ανοσοκαταστολή:
- λευχαιμίες- λεμφώματα- λευκοπενία

Η ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΗΣ Ν.Α.

Η εξέλιξη της Λοίμωξης

Η εξέλιξη της λοίμωξης στον άνθρωπο αποτελεί αλυσίδα από κρίκους, οι οποίοι είναι οι εξής 6:

1. Ο αιτιολογικός παράγοντας
2. Η πηγή μόλυνσης
3. Η μεταφορά του νοσογόνου παράγοντα από την πηγή στον άνθρωπο
4. Ο τρόπος μετάδοσης του νοσογόνου παράγοντα
5. Το σημείο εισόδου στον ξενιστή
6. Ο ξενιστής



Πηγή

Πηγές των λοιμογόνων μικροοργανισμών στο νοσοκομειακό περιβάλλον μπορεί να είναι οι ασθενείς, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και σπανιότερα οι επισκέπτες. Τα άτομα αυτά δυνατόν να είναι πάσχοντες με οξεία λοίμωξη, άτομα στο στάδιο επώασης της νόσου, άτομα αποικισμένα με λοιμογόνους μικροοργανισμούς ή άτομα χρόνιοι φορείς λοιμογόνων μικροοργανισμών.

Άλλη σημαντική πηγή λοιμογόνων μικροοργανισμών στο νοσοκομειακό περιβάλλον είναι η «ενδογενής μικροβιακή χλωρίδα» του ίδιου του ασθενούς(αυτογενής λοίμωξη). Εξάλλου, πηγή λοιμογόνων μικροοργανισμών μπορεί να αποτελέσουν τα αντικείμενα του άψυχου περιβάλλοντος που έχουν μianθεί (τεχνολογικός εξοπλισμός, συσκευές και μηχανήματα), καθώς και τα μολυσμένα φαρμακευτικά σκευάσματα.

Έχει διαπιστωθεί από μελέτες ότι περίπου 30-40% των ασθενών που εισέρχονται στο νοσοκομείο, εντός 48 ωρών από την εισαγωγή τους αποικίζονται με τη νοσοκομειακή μικροβιακή χλωρίδα, περιλαμβανομένων των ανθεκτικών στα αντιβιοτικά εντεροβακτηριακών, ενώ το ποσοστό αυτό αυξάνει κατά πολύ στους σοβαρά πάσχοντες.

Ξενιστής(Host)

Ο τρίτος κρίκος της αλυσίδας της λοίμωξης είναι ο ξενιστής. Η νόσος δεν ακολουθεί πάντα τη μετάδοση των λοιμωδών παραγόντων σε ένα ξενιστή.

Η θέση εναπόθεσης του λοιμογόνου παράγοντα

Η θέση εναπόθεσης του λοιμογόνου παράγοντα είναι το δέρμα, ο βλεννογόνος του αναπνευστικού, του γαστρεντερικού και του ουροποιητικού συστήματος.

Παθολογικό δέρμα όπως ένα προϋπάρχον τραύμα μπορεί να είναι θέση εναπόθεσης για οργανισμούς όπως η ψευδομονάδα *aeruginosa*. Οι λοιμώδεις παράγοντες μπορεί να εισχωρήσουν στο σώμα διαμέσου του εντερικού σωλήνα με μολυσμένες τροφές και υγρά, διαμέσου μολυσμένων συσκευών και εργαλείων όπως είναι τα ενδοσκόπια που εισάγονται στον εντερικό σωλήνα. Στο γαστρεντερικό σύστημα μερικοί οργανισμοί προκαλούν νόσο με την έκκριση τοξίνης, η οποία απορροφάται διαμέσου του βλεννογόνου (enterotoxigenic).

Οι παράγοντες του ξενιστή που επιδρούν στην ανάπτυξη των λοιμώξεων είναι : η θέση εναπόθεσης του λοιμογόνου παράγοντα και οι μηχανισμοί άμυνας του ξενιστή και ειδικοί και μη ειδικοί μηχανισμοί άμυνας.(2,14,15)

Μετάδοση

Μετάδοση με σταγονίδια. Μετάδοση με σταγονίδια είναι αυτή κατά την οποία τα μολυσμένα σταγονίδια, που εκτοξεύονται από το μολυσματικό άτομο- πηγή κατά το βήχα, τον παρμό, την ομιλία και κατά τη διάρκεια νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών (αναρρόφηση, βρογχοσκόπηση), προωθούνται σε μικρή απόσταση μέσω του αέρα και εναποτίθενται στους επιπεφυκότες στο ρινικό βλεννογόνο και στους βλεννογόνους του στόματος του ευαίσθητου ξενιστή.

Αερογενής μετάδοση. Η αερογενής μετάδοση αφορά τη διασπορά (και τελικά τη μεταφορά στο αναπνευστικό σύστημα του επιδεκτικού ατόμου) αιωρούμενων σωματιδίων φορτισμένων με μικροοργανισμούς, μικρότερων διαστάσεων από τα σταγονίδια της άμεσης μετάδοσης (droplets), τα οποία αιωρούνται στον αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα σωματίδια αυτά, που είναι οι αποκαλούμενοι «πυρήνες – σταγονίδια»(droplet- nuclei), διασπείρονται ευρέως και μπορούν να μολύνουν τον ευαίσθητο ξενιστή ακόμη και σε πολύ μακρινή απόσταση από το μολυσματικό άτομο-πηγή. Στους μικροοργανισμούς που μεταδίδονται με αερογενή μετάδοση περιλαμβάνονται το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και οι ιοί της ερυθράς και της ανεμοβλογιάς.

Μετάδοση με μεταβιβαστές (vector borne)

Στις περιπτώσεις αυτές ο μεταβιβαστής:

- Είτε μεταφέρει μηχανικά το λοιμογόνο παράγοντα ο οποίος βρίσκεται στα εξαρτήματα του (π.χ. μεταφορά σαλμονέλλων ή συγγέλλων με μύγες)
- Είτε ο λοιμογόνος παράγοντας εμφανίζει βιολογικό κύκλο στον οργανισμό του μεταβιβαστή (κουνούπια – πλασμώδιο ελονοσίας)
- Είτε ο μεταβιβαστής απλώς ξενίζει το λοιμογόνο παράγοντα στον οργανισμό του χωρίς ο τελευταίος να παρουσιάζει βιολογική δραστηριότητα στο σώμα του μεταβιβαστή (*yersinia pestis*) που φιλοξενείται απλώς στο γαστρεντερικό σύστημα του ψύλλου.

Η Είσοδος του Μικροοργανισμού στο Ανθρώπινο Σώμα.

Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στο ανθρώπινο σώμα μέσω των ακόλουθων πυλών εισόδου:

- Διασπάσεις (ρήξεις) στο δέρμα ή στους βλεννογόνους: Οργανισμοί οι οποίοι αποτελούν μέρος της φυσιολογικής χλωρίδας στο δέρμα ή σε κάποιο βλεννογόνο π.χ. σταφυλόκοκκους, εισέρχονται μέσα από λύση της συνέχειας του δέρματος του βλεννογόνου στον οργανισμό.
- Το αναπνευστικό σύστημα: οι ιοί που προκαλούν το κοινό κρυολόγημα και πολλές παιδικές μεταδοτικές ασθένειες, όπως ιλαρά, παρωτίτιδα, εισέρχονται στον οργανισμό από αυτήν την οδό.
- Το ουροποιογεννητικό σύστημα: Μικρόβια που προκαλούν τη σύφιλη, το AIDS, τη βλεννόρροια και άλλα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα εισέρχονται μ' αυτόν τον τρόπο.
- Γαστρεντερικό σύστημα: Η σαλμονέλλωση, ο τυφοειδής πυρετός, η ηπατίτιδα Α αποτελούν παραδείγματα νόσων που μεταδίδονται από μικροοργανισμούς, οι οποίοι εισέρχονται στο πεπτικό σύστημα.
- Κυκλοφοριακό σύστημα: Η ελονοσία, ο κίτρινος πυρετός και η μηνιγγίτιδα είναι νόσοι οι οποίες οφείλονται σε οργανισμούς που εισέρχονται στο σώμα με τσιμπήματα εντόμου.

Πύλες Εξόδου

Οι μολυσματικοί οργανισμοί αποβάλλονται από τον ξενιστή μέσω των εκκρίσεων του σώματος, οι οποίες αποτελούν μ' αυτόν τον τρόπο τις πύλες εξόδου και περιλαμβάνουν :

- Εκκρίσεις του αναπνευστικού ή του ουροποιογεννητικού συστήματος
- Πηγές από τις οποίες παροχετεύονται
 1. ούρα
 2. κόπρανα
 3. αίμα
 4. σίελος
 5. δάκρυα

Σ' ένα μολυσμένο άτομο, αυτά τα προϊόντα πρέπει να θεωρούνται μολυσμένα ή ικανά να μεταδώσουν το μολυσματικό παράγοντα των οργανισμών της εξωτερικής επιφάνειας του καθετήρα που εισάγεται στην κύστη.

Η μεταμόσχευση είναι μια άλλη μέθοδος με την οποία , μικροοργανισμοί εισάγονται στον ξενιστή. Η λοίμωξη μπορεί να ακολουθήσει τη μεταμόσχευση του νεφρού εάν ο νεφρός είναι μολυσμένος με cytomegalovirus. Ένας οργανισμός μπορεί να αποικίζει ένα σημείο και να μην προκαλεί νόσο, αλλά ο ίδιος ο οργανισμός σε ένα άλλο σημείο μπορεί να προκαλέσει κλινική νόσο. Για παράδειγμα ο *E. coli* συνήθως αποικίζει το γαστρεντερικό σύστημα και κάτω από φυσιολογικές συνθήκες δεν προκαλεί νόσο. Εν τούτοις, ο ίδιος οργανισμός στο ουροποιητικό σύστημα μπορεί πολύ εύκολα να δημιουργήσει λοίμωξη. Ο *Staphylococcus aureus* μπορεί να αποικίσει τις εξωτερικές ρινικές κοιλότητες, χωρίς κάποια ένδειξη νόσου, αλλά όταν ο ίδιος οργανισμός αποικίσει ένα πρόσφατο χειρουργικό τραύμα μπορεί να αναπτύξει μετεγχειρητική λοίμωξη τραύματος.(15)

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΜΥΝΑΣ

1. Μη ειδικοί μηχανισμοί άμυνας

Οι μηχανισμοί άμυνας του ξενιστή μπορεί να είναι ειδικοί και μη ειδικοί. Η ποσότητα και η ποιότητα αυτών διαφέρει από πρόσωπο σε πρόσωπο. Οι μη ειδικοί μηχανισμοί περιλαμβάνουν: το δέρμα, τους βλεννογόνους και ορισμένες σωματικές εκκρίσεις. Το δέρμα σχηματίζει τον πρώτο φραγμό εναντίον των λοιμώξεων. Είναι ένας μηχανικός φραγμός και περιλαμβάνει εκκρίσεις που έχουν αντιμικροβιακή δράση. Τα δάκρυα, μορφή επιθηλιακών εκκρίσεων, έχουν μια αντιμικροβιακή δράση (λόγω lysozyme) και μηχανικά παρασύρουν τους μικροοργανισμούς. Το γαστρεντερικό σύστημα εκκρίνει οξύ που ενεργεί σαν ένα φραγμός εναντίον των εντερικών οργανισμών.

Άλλες εκκρίσεις όπως η βλέννη και τα ένζυμα υποστηρίζουν τους μηχανισμούς άμυνας.

Το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα προστατεύεται με τις εκκρίσεις και τα μακροφάγα το οποία φαγοκυτταρώνουν τους μικροοργανισμούς και τους μεταφέρουν στους επιχόριους λεμφαδένες.

Η τοπική αντίδραση φλεγμονής παρέχει ένα άλλο μη ειδικό μηχανισμό άμυνας του ξενιστή. Άλλοι μη ειδικοί προφυλακτικοί μηχανισμοί περιλαμβάνουν γενετικούς ορμονικούς και διατροφικούς παράγοντες καθώς και τύπους συμπεριφοράς και προσωπικής υγιεινής.

Η ηλικία καθώς επηρεάζεται από αυτούς τους μη ειδικούς παράγοντες συνδυάζεται με μειωμένη αντοχή στις ακραίες ηλικίες. Τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι είναι περισσότερο ευαίσθητοι στις λοιμώξεις. Το χειρουργείο και η παρουσία χρόνιας νόσου όπως διαβήτη, αιματολογικές διαταραχές, ορισμένα λεμφώματα και κολλαγονώσεις, μεταβάλουν την αντίσταση του ξενιστή, η οποία αντανakλά την επιρροή των παραπάνω μη ειδικών παραγόντων.

2. Ειδικοί μηχανισμοί άμυνας

Η ειδική ανοσία προκύπτει ή από φυσικά ή από τεχνητά γεγονότα.

A) Η φυσική ανοσία αναπτύσσεται από ορισμένα νοσήματα όπως η ερυθρά και η πολιομυελίτιδα, και συνήθως παραμένει δια βίου. Η ανοσία μπορεί επίσης να αναπτυχθεί μετά από υποκλινική νόσο όπως σε διφθερίτιδα ή πολιομυελίτιδα.

B) Τεχνητή ανοσία. Η τεχνητή ανοσία μπορεί να είναι ενεργητική ή παθητική.

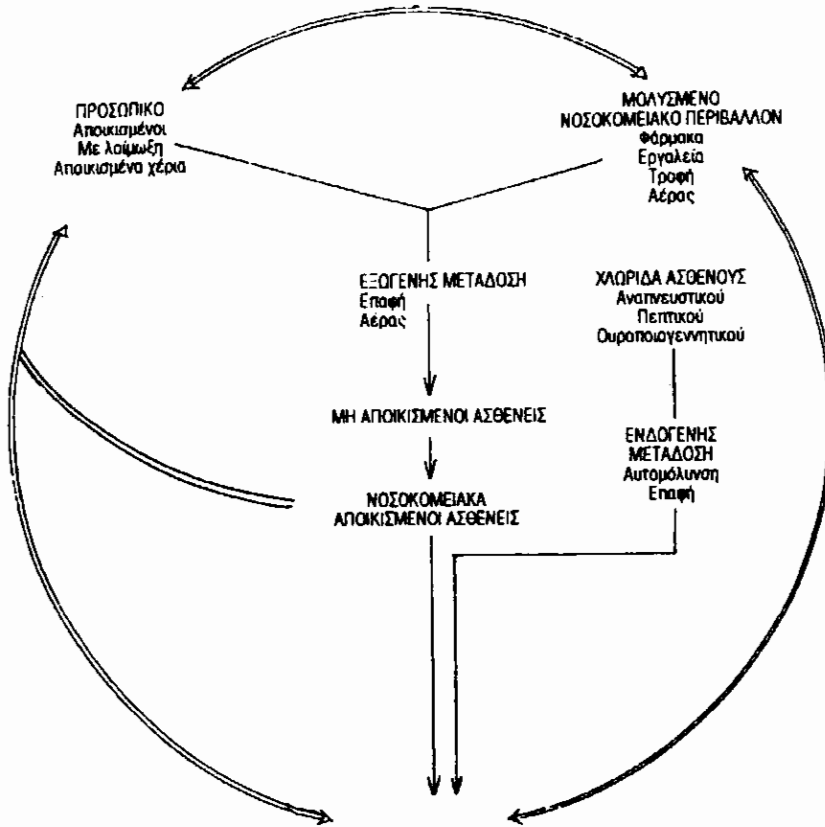
1. Η ενεργητική ανοσία προκύπτει από την χορήγηση εμβολίου.

A. Υπάρχουν εξασθενημένα εμβόλια όπως της φυματίωσης, της πολυομυελίτιδας και του κίτρινου πυρετού

B. Νεκρά εμβόλια, χρησιμοποιούνται εναντίον νοσημάτων όπως ο τυφοειδής πυρετός, η διφθερίτιδα και ο τέτανος.

2. Η παθητική ανοσία προκύπτει από τη χορήγηση ορού ο οποίος περιέχει αντισώματα, χρησιμοποιείται για παράδειγμα στην προφύλαξη εναντίον των λοιμώξεων της ηπατίτιδας A. Η παθητική προφύλαξη είναι μικράς διάρκειας, συνήθως μερικούς μήνες.

Η γνώση των παραγόντων και η επίδρασή τους στην αλυσίδα της λοίμωξης και η γνώση των δυσμενών αλλαγών στο περιβάλλον, πρέπει να είναι επαρκείς για τη συνειδητοποίηση της ανάγκης να διερευνηθούν αυτοί οι παράγοντες του περιβάλλοντος προκειμένου να εξακριβωθεί ο ρόλος τους σε ένα πρόβλημα νοσοκομειακής λοίμωξης.(2)



Σχήμα Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Γενικά

Η εμφάνιση μιας λοίμωξης και η περαιτέρω διάδοσή της εξαρτάται από τη στενή αλληλεπίδραση τριών καθοριστικών παραγόντων: του περιβάλλοντος, των αμυντικών μηχανισμών του ξενιστή οργανισμού και των ιδιοτήτων του μικροοργανισμού. Η διαταραχή της ισορροπίας των τριών αυτών στοιχείων μπορεί να οδηγήσει στη λοίμωξη. Το περιβάλλον όπου διεξάγεται ο ανταγωνισμός μεταξύ των μικροοργανισμών και της άμυνας του ξενιστή έχει ιδιαίτερη σημασία. Για παράδειγμα, ο ανθρώπινος οργανισμός παρουσιάζει σχετικά μικρή αντίσταση στα αναερόβια μικρόβια αν στους ιστούς του επικρατήσουν συνθήκες που ευνοούν την ανάπτυξή τους (ισχαιμία, υποξία, νεκρώσεις κλπ.).

Οι Altmeier και Culberston (1965) πρότειναν την ακόλουθη σχέση που καθορίζει την πιθανότητα ανάπτυξης λοίμωξης σε ένα συγκεκριμένο ασθενή.

$$\text{Κίνδυνος λοίμωξης} = \frac{\text{Δόση βακτηριακής μόλυνσης}}{\text{Αντίσταση του ξενιστή (τοπική + γενική)}}$$

Φαίνεται λοιπόν ότι ο αποικισμός του ξενιστή οργανισμού με παθογόνα μικρόβια δεν προκαλεί απαραίτητα λοίμωξη, εφόσον στην διαδικασία αυτή αντιτίθεται η τοπική και γενική αντίσταση του οργανισμού.

Τοπικοί αμυντικοί και προδιαθεσικοί παράγοντες

Οι τοπικοί αμυντικοί μηχανισμοί του ξενιστή οργανισμού τείνουν να παρεμποδίσουν την είσοδο του μικροοργανισμού από τις λεγόμενες «πύλες εισόδου»: δέρμα, αναπνευστικές οδοί, πεπτικός σωλήνας και ουρογεννητικό σύστημα.

Η διατήρηση της συνέχειας του δέρματος προσφέρει αρκετή ασφάλεια ενάντια στη διείσδυση παθογόνων μικροοργανισμών. Ο φραγμός αυτός αποτελείται από το κερατινοποιημένο επιθήλιο, το στρώμα των λιπαρών οξέων και το όξινο pH. Επίσης προδιαθέτουν σε λοίμωξη και οι μεταβολές της χλωρίδας του δέρματος, η οποία ανταγωνίζεται και αναστέλλει την ανάπτυξη πολλών παθογόνων μικροοργανισμών.

Η αντίσταση του **αναπνευστικού συστήματος** στις λοιμώξεις οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στις κινήσεις του κροσσώτου επιθηλίου που απομακρύνει σκόνη, εκκρίσεις και μικρόβια και στο βήχα. Ο τελευταίος αποτελεί το σημαντικότερο ίσως αμυντικό μηχανισμό και εξασθένηση ή εξαφάνισή του (μεγάλη ηλικία, βρέφη, γενική αναισθησία, φάρμακα, χειρουργικές επεμβάσεις, διασωλήνωση τραχείας κ.λ.π.) είναι αιτία πολλών αναπνευστικών λοιμώξεων σε νοσοκομειακούς αρρώστους.

Στο **πεπτικό σύστημα** πρώτος φραγμός είναι η στοματική κοιλότητα (σίελος, φιμπρονεκτίνη, φυσιολογική χλωρίδα) και ο φάρυγγας (δακτύλιος του Waldeyer). Όμως, ο σημαντικότερος ίσως αμυντικός μηχανισμός είναι το όξινο pH του στομάχου πρακτικά, ο αυλός του φυσιολογικού (νορμοεκκριτικού) στομάχου είναι στείρος

Η κανονική και χωρίς κώλυμα ροή των ούρων αποτελεί το σημαντικότερο αμυντικό παράγοντα του **ουροποιητικού συστήματος**. Κάθε κατάσταση που ευνοεί τη στάση των ούρων (λιθίαση, προστατικό αδένωμα κ.λ.π.), ευνοεί ταυτόχρονα τις ουρολοιμώξεις.⁽⁵⁾

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι κυριότεροι προδιαθεσικοί παράγοντες που αφορούν τον ξενιστή είναι: η ηλικία(μεγάλη ηλικία- νεογνά), η κακή θρέψη, η παχυσαρκία, ο αλκοολισμός, η μακρά κατάκλιση και νοσηλεία στο νοσοκομείο, η κατάχρηση αντιβιοτικών, οι χειρουργικές επεμβάσεις τα εκτεταμένα νεοπλάσματα , τα μεταβολικά νοσήματα, η ύπαρξη ανοσοκαταστολής, η ρήξη ή παράκαμψη των αμυντικών μηχανισμών, οι επιθετικές νοσηλευτικές τεχνικές και η νοσηλεία σε ειδικές, νοσηλευτικές μονάδες (Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας – Μ.Α.Φ. , Μονάδες Τεχνητού Νεφρού κ.α.)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Α. Προέλευση

α) Νοσοκομειακοί παράγοντες

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις έχουν πολλές αιτίες, η σπουδαιότερη όμως από αυτές είναι ο συγχρωτισμός ασθενών:

- α) που έχουν προδιάθεση για λοιμώξεις,
- β) που παίρνουν φάρμακα, τα οποία επηρεάζουν τους αμυντικούς μηχανισμούς,
- γ) με υποκλινικές εκδηλώσεις λοιμώξεων,
- δ) με έκδηλη σηπτική κατάσταση ,
- ε) που υποβάλλονται σε χειρουργικές επεμβάσεις και αιματηρές ή μη διαγνωστικές εξετάσεις και
- στ) που αναρρώνουν από λοιμώξεις αλλά παραμένουν μικροβιοφορείς.

Επίσης η προέλευση των μικροβίων που προκαλούν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι ενδογενής, δηλ. από τη χλωρίδα του ίδιου του ασθενούς ή εξωγενής, δηλ. από το περιβάλλον του ασθενούς, όπως άλλοι μολυσμένοι ασθενείς, ο αέρας, η σκόνη, οι διάφοροι καθετήρες, οι σκωραμίδες, τα ουροδοχεία, τα ενδοσκόπια, οι αναπνευστήρες, το νερό, τα αντισηπτικά και τα τρόφιμα. Συνηθέστερη προέλευση είναι η ενδογενής.

Κάτω από τις προϋποθέσεις συγχρωτισμού τόσων κατηγοριών ασθενών, δεν είναι απίθανη η μετάδοση λοιμώξεως από έναν ασθενή στον άλλο ή από έναν ασθενή σε μέλη του νοσοκομειακού προσωπικού (διασταυρούμενες λοιμώξεις). Εκτός όμως από την πιθανότητα διασταυρούμενης λοιμώξεως υπάρχει και εκείνη της λοιμώξεως

από μικροοργανισμούς της χλωρίδας του σώματος του ίδιου του ασθενούς(αυτολοίμωξη)

Τέλος, ένας βασικός παράγοντας που προδιαθέτει και συντηρεί τις νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι και η μη συνειδητοποίηση του προβλήματος από γιατρούς, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό των νοσοκομείων, τους θύνοντες, αλλά και το ευρύτερο κοινό. Η γνώση του προβλήματος και η κατανόηση της τεράστιας σημασίας του, είναι το πρώτο και βασικό βήμα για την επίλυσή του.(12.12.17.5.3)

Πίνακας . Παράγοντες που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη νοσοκομειακής λοιμώξεως.

Ηλικία	Νεογνά – υπερήλικες ευαίσθητοι
Ειδική ανοσία	Απουσία προστατευτικών αντισωμάτων (ιλαρά- ανεμοβλογιά – κοκκύτης)
Υποκείμενη νόσος	Ηπατική νόσος, διαβήτης, καρκίνος, δερματικές βλάβες, νεφρική ανεπάρκεια, ουδετεροπενία
Άλλες λοιμώξεις	HIV- ώσεις που προκαλούν ανοσοανεπάρκεια- γρίπη – ερπητικές εκδηλώσεις δέρματος
Ειδική φαρμακευτική αγωγή	Κυτταροτοξικά φάρμακα- στερινοειδή- αντιβιοτικά, κατάχρηση- προφυλακτική χορήγηση
Τραύματα-τυχαία - σκόπιμα	Εγκαύματα – εκ πυροβόλων όπλων- οδικά ατυχήματα Εγχειρήσεις- ενδοφλέβιοι καθετήρες- ουροκαθετήρες- περιτοναϊκή κάθαρση. Επιθετική νοσηλευτική τεχνική, ειδικές μονάδες και νοσοκομεία
Μακρά προεγχειρητική νοσηλεία	Κίνδυνος αποικισμού με νοσοκομειακά στελέχη μικροβίων
Διάρκεια εγχειρήσεως	Κίνδυνος μόλυνσεως με μικρόβια από τον αέρα – το προσωπικό ή ασθενείς
Είδος εγχειρήσεως	Μόλυνση ιστών με εντερικό περιεχόμενο- επικίνδυνες και τολμηρές εγχειρήσεις
Ξένα σώματα	Προσθέσεις αρθρώσεων – καρδιακές βαλβίδες κ.λ.π.
Κατάσταση ιστών	Αναερόβιες λοιμώξεις λόγω κακής αιματώσεως – παρουσία νεκρωμένων ιστών – ανεπαρκής παροχέτευση
Ασηπτητεχνική	Πλημμελής εφαρμογή
Ακατάλληλοι χώροι νοσηλείας	Συνωστισμός ασθενών - συγγενών

ΕΠΙΔΗΜΙΚΕΣ ΕΞΑΡΣΕΙΣ (OUTBREAKS) ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Γενικά

Μια μοναδική πηγή λοίμωξης μπορεί να προκαλέσει πολλές λοιμώξεις. Στις νοσοκομειακές επιδημίες πολλοί ασθενείς μολύνονται από ένα νοσοκομειακό μικροοργανισμό είτε γιατί συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο με την πηγή του είτε γιατί υποβάλλονται όλοι σε μια συγκεκριμένη ιατρική πράξη/επέμβαση, σε κάποια φάση της οποίας παρεισφρεί ο συγκεκριμένος μικροοργανισμός. Η εμφάνιση δυο ή περισσότερων νοσοκομειακών λοιμώξεων που προέρχονται από το ίδιο μικροβιακό στέλεχος και σχετίζονται επιδημιολογικά μεταξύ τους, αποτελεί τη «επιδημική έξαρση (outbreak).

Επιδημικές εξάρσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων παρουσιάζονται κατά κύριο λόγο σε χειρουργικά τμήματα, παιδιατρικά τμήματα (ιδιαίτερα νεογνολογικά), μαιευτήρια, μονάδες εντατικής θεραπείας και γενικά σε τμήματα / κλινικές που νοσηλεύονται ασθενείς ιδιαίτερα εκτεθειμένοι σε λοιμώξεις. Η έγκαιρη αναγνώριση των εξάρσεων αυτών είναι επιτακτική, γιατί η εξάπλωσή τους είναι δυνατό να προκαλέσει, εκτός από τα σοβαρά προβλήματα των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε μεγάλο αριθμό ασθενών και τη διακοπή της λειτουργίας ενός ή περισσότερων τμημάτων του νοσοκομείου.

Επιδημικές εξάρσεις από Gram αρνητικά βακτήρια

Σ' αυτές τις περιπτώσεις η κύρια πηγή της λοίμωξης είναι οι μολυσμένοι ασθενείς, ενώ η αρχική λοίμωξη είναι κατά κανόνα ενδογενής. Σε πιο σπάνιες καταστάσεις, η πηγή είναι διάφορα μολυσμένα αντικείμενα εργαλεία, νεφελωτές, υγραντήρες, «monitor», αναπνευστήρες, μίκτες τροφών, πινέλα ξυρίσματος, στρώματα, κλινοσκεπάσματα και γενικά ασπρόρουχα, σκωραμίδες, κρέμες, κολλύρια κ.α. που έρχονται σε επαφή με ευάλωτα σημεία των ασθενών ή και διάφορα μολυσμένα υγρά αντισηπτικά, παρεντερικά διαλύματα κ.λ.π. Γενικά, η μετάδοση γίνεται με την επαφή, ενώ σπάνιες περιπτώσεις αερογενούς μετάδοσης πιθανολογούνται κατά καιρούς επιδημικές εξάρσεις προκαλούνται συχνά από μόλυνση ενδοφλεβίων διαλυμάτων κατά την παρασκευή τους. Με εξαίρεση την *Escherichia coli*, τα Gram αρνητικά αναπτύσσονται σχετικά εύκολα στο υγρό

περιβάλλον των θαλάμων, τους οποίους αφορούν κατά κύριο λόγο οι επιδημικές εξάρσεις από αρνητικούς κατά Gram μικροοργανισμούς. Τα κυριότερα από αυτά τα μικρόβια ανήκουν στα γένη *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*. Σπανιότερα πρόκειται για *Escherichia coli*, *Proteus*, *Serratia*, *Acinetobacter* κ.α.

Όταν υπάρχει έξαρση λοιμώξεων από Gram αρνητικά βακτήρια, εκτός από τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με τους ασθενείς, γίνεται μια πιο λεπτομερής έρευνα που αφορά τη λήψη διαφόρων καλλιεργειών από κατάλληλους αρρώστους (πτυέλων, ούρων, τραυμάτων, ελκών από κατάκλιση, άλλων εκκρινμάτων κ.λ.π.), καθώς επίσης εξέταση διαφόρων αντικειμένων και επανεκτίμηση πρακτικών που εφαρμόζονται.(5.7)

ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ Μ.Ε.Θ.

Μ.Ε.Θ. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) είναι ένα ειδικά σχεδιασμένο τμήμα του νοσοκομείου με συγκεντρωμένα κατάλληλα μέσα και εξειδικευμένο προσωπικό, για τη θεραπεία αρρώστων σε κρίσιμη κατάσταση από εγκατεστημένη ανεπάρκεια κάποιων οργάνων ή συστημάτων.

Ιστορική αναδρομή ΜΕΘ

Οι ΜΕΘ με αντικείμενο τη διάσωση των βαριά ασθενών αποτελούν την πλέον σύγχρονη μορφή θεραπευτικής Ιατρικής τα τελευταία 30 χρόνια.

Το 1958 στις ΗΠΑ, ένα ποσοστό μικρότερο του 10% των νοσοκομείων είχαν αναπτύξει κατάλληλες ΜΕΘ για την αντιμετώπιση των βαριά ασθενών. Το 1966, το ποσοστό ανήλθε σε 74% . Το 1983, το 8% των μη ψυχιατρικών κρεβατιών είχε δοθεί σε τέτοιες ΜΕΘ, ποσοστό δε 95% των νοσοκομείων δυναμικότητας μεγαλύτερης των 200 κρεβατιών είχε αναπτύξει μία ή δύο ΜΕΘ.

Αν και η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα των ΜΕΘ είναι υπό συζήτηση, είναι εμφανές ότι σε επιλεγμένους ασθενείς η νοσηρότητα και η θνησιμότητα μειώνεται με την εφαρμογή κατάλληλων τεχνικών και μεθόδων.(2,18)

Προέλευση των λοιμώξεων στη ΜΕΘ

Η κύρια πηγή είναι χλωρίδα των ασθενών (ενδογενείς λοιμώξεις), η οποία είναι τροποποιημένη από τα φάρμακα, ενώ φυσιολογικές αμυντικές γραμμές παρακάμπτονται ή καταστρέφονται από τη θεραπευτική παρέμβαση (τραχειοστομίες, διασωλήνωση τραχείας, καθετηριασμοί κ.λ.π.) .Υπάρχουν όμως και πολλές, άλλοτε άλλης σημασίας, εξωγενείς πηγές, οι οποίες, ενώ μπορεί να μην επηρεάζουν ασθενείς άλλων τμημάτων, για τους ανοσοκατασταλμένους της ΜΕΘ μπορεί να είναι καταστροφικές.

Κάθε άτομο (ασθενής, γιατρός, νοσηλευτής, επισκέπτης) που εισέρχεται στη ΜΕΘ, είναι πιθανή πηγή μόλυνσης. Οι γιατροί και το νοσηλευτικό προσωπικό είναι σημαντικοί στη μετάδοση σταφυλοκόκκων και στρεπτοκόκκων της ομάδας Α, ενώ επιμολυσμένες δερματίτιδες των χεριών τους είναι δυνατό να προκαλέσουν λοιμώξεις από σπάνια μικρόβια.

Αερογενής μετάδοση με σταγονίδια είναι σπάνια στη ΜΕΘ, γιατί συνήθως υπάρχει καλό σύστημα αερισμού-κλιματισμού.

Αν και συχνά στις βρύσες ανιχνεύονται διάφορα μικρόβια (*Pseudomonas aeruginosa*, *Flavobacterium*, *Legionella pneumophila*), σπάνια γίνονται αιτία λοιμώξεων. Επίσης σπάνια η τροφή αποτελεί πηγή μόλυνσης (από εντεροπαθογόνα, αλλά και άλλα ανθεκτικά νοσοκομειακά στελέχη), γιατί σπάνια οι άρρωστοι της ΜΕΘ σιτίζονται από το στόμα.

Σημαντικότερη πηγή μόλυνσης αποτελεί ο ιατρικός εξοπλισμός, ιδιαίτερα εκείνος που σχετίζεται με το αναπνευστικό σύστημα: σπιρόμετρα, νεφελωτές, υγραντήρες, αναπνευστήρες, αλλά και μηχανήματα που σχετίζονται με το καρδιαγγειακό σύστημα (συσκευές αιματηρής μέτρησης αρτηριακής πίεσης κ.ά.), συστήματα εξέτασης εκκρίσεων (παρακεντήσεων, ουροδυναμικών μετρήσεων κ.λπ.). Επίσης διάφορα φάρμακα μπορεί να ενέχονται στη μετάδοση λοιμώξεων. καμιά φορά ανιχνεύονται μικρόβια στα αντισηπτικά διαλύματα, σε 'lotion' χεριών, ενώ ορισμένα φιαλίδια πολλαπλών χρήσεων είναι δυνατό να προκαλέσουν λοιμώξεις από ασυνήθιστα Gram αρνητικά μικρόβια. Γενικά, κάθε τι που μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί, μπορεί να αποτελέσει πηγή λοιμώξεων.

Ακόμα, ορισμένοι δίνουν κάποια σημασία στα αεροστρώματα, σε περιπτώσεις εγκαυματιών ή ασθενών με κατακλίσεις, γιατί τα ειδικά αυτά στρώματα είναι δύσκολο να απολυμανθούν.⁽⁵⁾

ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (ΜΕΘ)

Εντατική θεραπεία σημαίνει εξάντληση όλων των *θεραπευτικών δυνατοτήτων* για παροδική υποκατάσταση διαταραγμένων ή ανεσταλμένων ζωτικών λειτουργιών, με σκοπό την επαναφορά των λειτουργιών αυτών ώστε να είναι αυτόνομα συμβατές με τη ζωή. Στην κρίσιμη φάση, η βασική πάθηση είναι δευτερεύουσας σημασίας και η θεραπευτική και νοσηλευτική αντιμετώπιση συγκεντρώνεται στις ζωτικά απαραίτητες λειτουργίες (αναπνοή, κυκλοφορία, ομοιόσταση). Αυτό είναι αναγκαίο γιατί, ανεξάρτητη από την αιτιολογία της βασικής πάθησης που μπορεί να είναι χειρουργική, παθολογική, γυναικολογική ή άλλης φύσης, οι επιπλοκές που έχουν επιπτώσεις στις ζωτικές λειτουργίες βαδίζουν πάνω σε συγκεκριμένα, σχεδόν τα ίδια, πρότυπα. Επίσης, οι επιπλοκές αυτές απαιτούν πολυδύναμη μεν αλλά μη ειδική, όσον αφορά τη βασική πάθηση, 24ωρη παρακολούθηση και αντιμετώπιση των ζωτικών

λειτουργιών. Ως εκ τούτου απαιτείται η συνεχής επιτόπια παρουσία ειδικευμένης σ' αυτά τα προβλήματα ομάδας γιατρών και νοσηλευτών , καθώς και η δυνατότητα χρησιμοποίησης υψηλής τεχνολογίας ιατρικού εξοπλισμού. Γι' αυτούς τους λόγους, οι ΜΕΘ αποτελούν την πιο προχωρημένη μορφή των μονάδων Επείγουσας και Εντατικής Ιατρικής.

Ενδείξεις και Αντενδείξεις Εισαγωγής στη ΜΕΘ

***Ενδείξεις εισαγωγής.** Οι κυριότερες ενδείξεις εισαγωγής στη ΜΕΘ είναι:

- Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια (ανεξαρτήτου αιτιολογίας)
- Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια
- Κώματα κάθε είδους (από νευρολογικές , ενδοκρινολογικές, μεταβολικές ή άλλες αιτίες)
- Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- Πολυτραυματίες –πολυκαταγματίες
- Shock κάθε προέλευσης
- Δυνητικά θανατηφόρες αρρυθμίες
- Μετεχειρητικές επιπλοκές (διαταραχές πήξης, περιτονίτιδα, παγκρεατίτιδα, αιμορραγίες από το γαστρεντερικό, κ.λ.π.)
- Σήψη
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- Βαριές διαταραχές ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας
- Εγκαύματα
- Βαριές μορφές εκλαμψίας
- Βαριές μορφές εμβολής
- Καρδιοχειρουργικοί ασθενείς (πρώτα 24ωρα)
- Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου
- Ανακοπή και αναζωογόνηση
- Οξείες δηλητηριάσεις
- Status epilepticus
- Κάθε παθολογική ή χειρουργική κατάσταση που αποτελεί απειλή για τη ζωή του ασθενούς(π.χ. βαριές διαταραχές στη ρύθμιση της θερμοκρασίας, τέτανος κ.λ.π.)

***Αντενδείξεις εισαγωγής:** για ορισμένες κατηγορίες ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση, η διατήρηση της ζωής με κάθε μέσο μετατρέπει τη ΜΕΘ σε χώρο βασανισμού, με αποτέλεσμα να στερείται ο ασθενής το δικαίωμα ενός ανώδυνου και αξιοπρεπούς θανάτου, χωρίς παράλληλα να του εξασφαλίζονται οι προοπτικές για μια ανεκτή ζωή. Αυτές οι περιπτώσεις είναι φανερό ότι δεν πρέπει να διακομίζονται στη ΜΕΘ. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν:

- Τα τελικά στάδια χρόνιας αναπνευστικής ανεπάρκειας
- Οι εγκεφαλικές βλάβες με βαριές διαταραχές των κέντρων των ζωτικών λειτουργιών
- Οι καρκινοπαθείς στα τελικά στάδια
- Ο εγκεφαλικός θάνατος(εκτός από περιπτώσεις που οι ασθενείς πρόκειται να γίνουν δότες οργάνων για μεταμοσχεύσεις).

Σε περίπτωση συμφόρησης της ΜΕΘ, εκτός από τα παραπάνω, λαμβάνεται υπόψη και η ηλικία των ασθενών προκειμένου να ιεραρχηθούν οι εισαγωγές.

Παράμετροι Ανάπτυξης ΜΕΘ

Οι μονάδες Εντατικής Θεραπείας δεν χρειάζεται να ανήκουν υποχρεωτικά σε ένα μόνο νοσηλευτικό ίδρυμα, αλλά μπορεί να είναι κατάλληλα τοποθετημένες χωροταξικά, ώστε να εξυπηρετούν μέρος ή ολόκληρη μία υγειονομική περιοχή σύμφωνα με τις ειδικές ανάγκες της.

***Κατευθυντήριοι παράμετροι.** Προκειμένου να είναι η ΜΕΘ αποτελεσματική οι παράμετροι ανάπτυξης που ισχύουν διεθνώς, είναι:

- Ανάλογα με τον αριθμό των κρεβατιών του νοσοκομείου, τα κρεβάτια της ΜΕΘ ανέρχονται στο 3-5% του συνόλου των κρεβατιών
- Ανάλογα με τον πληθυσμό που καλύπτει η νοσηλευτική ενότητα, ένα κρεβάτι ΜΕΘ αναλογεί σε πληθυσμό 3.000 ατόμων

***Μέγεθος της ΜΕΘ.** Καθορίζεται από ανώτερα και κατώτερα όρια ανάπτυξης:

- Κατώτερο μέγεθος ΜΕΘ: οι οικονομοτεχνικές μελέτες δείχνουν ότι ΜΕΘ κάτω των 4-6 κρεβατιών είναι οικονομικά ασύμφορες
- Ανώτερο μέγεθος ΜΕΘ: διεθνώς θεωρείται σκόπιμο οι ΜΕΘ να μην υπερβαίνουν τα 15 κρεβάτια, για να μη διογκώνονται τα οργανωτικά και διοικητικά τους προβλήματα

Πρέπει να τονιστεί ότι όσο μικρότερο είναι το μέγεθος της μονάδας τόσο μεγαλύτερη πληρότητα απαιτείται για να καλύπτεται το κόστος της.

Δηλαδή, μικρές μονάδες με πληρότητα κάτω του 70% και λιγότερους από 200 ασθενείς το χρόνο είναι οικονομικά ασύμφωρες. Γενικά, όμως, η αποδοτικότητα της ΜΕΘ δεν καθορίζεται από τον απόλυτο αριθμό των κρεβατιών της. Περισσότερο σημαντική είναι η διαρκής ετοιμότητά της σε προσωπικό και εξοπλισμό, η οποία της επιτρέπει να δεχτεί το βαρύ και μη προγραμματισμένο περιστατικό. Δηλαδή, σε μια μονάδα πρέπει να υπάρχουν συνεχώς ελεύθερα κρεβάτια, ενώ ταυτόχρονα να διατηρείται σε ετοιμότητα η συνολική υποδομή σε προσωπικό και τεχνικό εξοπλισμό. Με το σκεπτικό αυτό, νοσοκομεία μικρότερα των 250 κρεβατιών θα πρέπει να αναπτύξουν αριθμό κρεβατιών ΜΕΘ ανάλογο ή με το έργο του νοσοκομείου (ιατρική ειδικευση και εκπαιδευτικό έργο) ή τη θέση του (βιομηχανική και συγκοινωνιακή φόρτιση), κ.λ.π. Επίσης, το ανώτερο μέγεθος της ΜΕΘ που αναφέρεται δεν είναι απόλυτο και σε ιδιαίτερες περιπτώσεις μπορεί να κριθεί σκόπιμη μια περιορισμένη αύξηση του αριθμού αυτού. Ακόμη αν κριθεί αναγκαίο, λόγω αύξησης του μεγέθους της ΜΕΘ, να χωριστεί μια ομάδα ασθενών, αυτοί πρέπει να είναι οι ασθενείς με οξεία στεφανιαία νόσο, οι οποίοι θα νοσηλεύονται σε μονάδα Εμφραγμάτων ή Στεφανιαίων.

* **Ειδικές ΜΕΘ.** Εκτός από τις γενικές ΜΕΘ, που αντιμετωπίζουν κάθε είδους παθολογικό ή χειρουργικό περιστατικό, υπάρχουν και Ειδικές Μονάδες, ανάλογα με τις επιμέρους ειδικεύσεις του νοσοκομείου, οι οποίες αφορούν.

- οξείες καρδιολογικές καταστάσεις (μονάδες Στεφανιαίων)
- βαριά εγκαύματα
- νευρολογικά νοσήματα
- λευχαιμίες, απλαστικές αναιμίες, κλπ.
- μεταμοσχεύσεις
- αποσυμπίεση
- παιδιά
- νεογνά.

Η δημιουργία τέτοιων Ειδικών Μονάδων δε σημαίνει ότι οι κατά τόπους ΜΕΘ δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν ήπιες περιπτώσεις (εκτός από παιδιά και νεογνά) των παραπάνω κατηγοριών. Αντίθετα μάλιστα, μέχρι ενός σημείου, είναι σκόπιμο να το κάνουν για να μην υπερφορτώνονται τα Ειδικά Κέντρα. Εξαιρέση αποτελούν οι

μονάδες για παιδιά και νεογνά, που διαφέρουν από αυτές των ενηλίκων λόγω των ιδιαίτερων απαιτήσεών τους σε ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό και σε εξοπλισμό.

Οργανωτική Δομή ΜΕΘ

Οι ΜΕΘ είναι μονάδες με μεγάλες ιδιοτυπίες, που δεν μπορούν να υπαχθούν στους γενικά ισχύοντες κανόνες λειτουργίας άλλων τμημάτων. Χρειάζονται ιδιαίτεροι κανόνες, ώστε αυτές οι μονάδες, που από τη σύλληψή τους οφείλουν να είναι οι πιο δυναμικές, να μην καταλήξουν να χορηγούν μια επίφαση εντατικής θεραπείας. Επίφαση που συνεπάγεται, ακόμη και στην πιο πρωτόγονη μορφή της, τεράστια έξοδα.

* **Προσωπικό.** *Οι ανάγκες της ΜΕΘ σε προσωπικό είναι μεγάλες.*

Όσο μεγαλύτερες όμως είναι οι ΜΕΘ, τόσο μεγαλύτερη είναι και η σχετική εξοικονόμηση προσωπικού. Η λειτουργικότητα και η αποδοτικότητα της ΜΕΘ εξαρτώνται, κατά κύριο λόγο, από τον αριθμό και το βαθμό εκπαίδευσης των νοσηλευτών και των γιατρών και, κατά δεύτερο λόγο, από τον αριθμό των κρεβατιών. Γενικά, η αποδοτικότητα μιας μονάδας δεν καθορίζεται τόσο από το σύνολο των κρεβατιών που διαθέτει, όσο από την ετοιμότητά της να δεχτεί βαριά περιστατικά.

- *Ιατρικό προσωπικό:* στις ΜΕΘ παρέχεται εξ ορισμού 24ωρη ιατρική κάλυψη από ειδικευμένο και επαρκές προσωπικό. Η κάλυψη αυτή εξασφαλίζεται, αφενός, από μια βασική και ειδικευμένη στη ΜΕΘ ιατρική ομάδα που εργάζεται σε μόνιμη βάση και, αφετέρου, από ιατρικό προσωπικό, που μια έστω και ολιγόμηνη μαθητεία στη ΜΕΘ αποτελεί μέρος της εκπαίδευσής του. Επίσης υπάρχει κάλυψη από συμβούλους γιατρούς, από όλες τις ειδικότητες που διαθέτει το νοσοκομείο.
- *Νοσηλευτικό προσωπικό:* οι ανάγκες της ΜΕΘ σε νοσηλευτικό προσωπικό είναι μεγάλες και η εξεύρεσή του δύσκολη. Είναι αναμφισβήτητο ότι οι μονάδες «κρατιούνται» από τις νοσηλεύτριες, οι οποίες αντιμετωπίζουν σκληρές συνθήκες δουλειάς που απαιτούν συνεχή, ενεργητική και υπεύθυνη παρουσία. Αυτό σημαίνει ότι για να υπάρξει υψηλή νοσηλευτική στάθμη, πρέπει να εξασφαλιστεί διαρκής εκπαίδευση και ορισμένα «προνόμια», όπως χώροι ανάπαυσης και παραμονής, γραφεία με στοιχειώδεις ανέσεις, συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα,

κλπ. Είναι επίσης σημαντικό, στα βασικά κριτήρια επιλογής του νοσηλευτικού προσωπικού των ΜΕΘ να περιληφθεί, εκτός από την ειδική εκπαίδευση (για τουλάχιστον 6-12 μήνες) στην Εντατική Θεραπεία και η προσωπικότητα του ατόμου. Ο αριθμός και η σύνθεση της νοσηλευτικής ομάδας εξαρτώνται από τον αριθμό των κρεβατιών και το είδος των περιστατικών που η ΜΕΘ περιθάλπει. *Είναι διεθνώς παραδεκτό ότι η αναγκαία σχέση συνεχούς και 24ωρης νοσηλευτικής κάλυψης είναι 1 νοσηλεύτρια ανά 1 κρεβάτι.* Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι καθοριστικός δεν είναι ο απόλυτος αριθμός, που προβλέπει ο κάθε οργανισμός νοσοκομείου, αλλά η οργανωτική ευελιξία, που εξασφαλίζει τη συνεχή παρουσία νοσηλευτριών, ανεξάρτητα από κάθε είδους άδειες ή αργίες.

- *Παραϊατρικό προσωπικό:* η ύπαρξη μόνιμου παραϊατρικού προσωπικού θεωρείται απολύτως αναγκαία για τη σωστή λειτουργία μιας ΜΕΘ. Το προσωπικό αυτό αποτελείται από:
 - * *Τεχνικό προσωπικό.* Όλες οι μονάδες Επείγουσας και Εντατικής Ιατρικής, και οι ΜΕΘ ιδιαίτερα, είναι τμήματα με υψηλή συγκέντρωση πολύπλοκου, ευαίσθητου και πολύ ακριβού τεχνικού εξοπλισμού. Η συνεχής παρουσία, ειδικευμένου και μη, τεχνικού προσωπικού είναι απαραίτητη για τη σωστή συντήρηση και επιτόπου επισκευή του εξοπλισμού, γιατί έτσι αυξάνεται σημαντικά τόσο το ποσοστό άμεσης χρήσης, όσο και ο χρόνος ζωής αυτού του εξοπλισμού.
 - * *Προσωπικό εργαστηρίων.* Είναι αυτονόητο ότι για να λειτουργήσουν αποτελεσματικά οι μονάδες Εντατικής Ιατρικής πρέπει να έχουν κατά προτεραιότητα την υπεύθυνη και διαρκή κάλυψη των άλλων τμημάτων του νοσοκομείου και ιδιαίτερα των εργαστηρίων. Υπάρχει όμως μια σειρά εξετάσεων που είναι τόσο συχνές στις ΜΕΘ, ώστε από ένα στάδιο και μετά πρέπει να προβλέπεται η εργαστηριακή αυτοτέλειά τους με την παρουσία παρασκευαστών (ακτινολογικού και βιοχημικού εργαστηρίου), τουλάχιστον κατά την πρωινή βάρδια.
 - * *Φυσιοθεραπευτές.* Η ΜΕΘ πρέπει να έχει συνεχή κάλυψη από φυσιοθεραπευτές τόσο στο κανονικό ωράριο όσο και στις απογευματινές ώρες, αργίες και Σαββατοκύριακα. Οι φυσιοθεραπευτές είναι αναγκαίοι για την πρόληψη και αντιμετώπιση επιπλοκών, κυρίως από το αναπνευστικό και κινητικό σύστημα.

Κατασκευαστικές Αρχές ΜΕΘ

- * **Μέγεθος ΜΕΘ:** ως ελάχιστος αναγκαίος χώρος μιας ΜΕΘ θεωρούνται τα 30 m² μικτού χώρου ανά κρεβάτι, αριθμός που όμως πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε νοσοκομείου.
- * **Θέση ΜΕΘ στο νοσοκομείο:** οι διάφορες μονάδες Εντατικής Ιατρικής είναι σκόπιμο να βρίσκονται στη μεγαλύτερη δυνατή οριζόντια γειτνίαση μεταξύ τους και ταυτόχρονα κοντά στα χειρουργεία. Όταν όμως αυτό δεν είναι εφικτό, πρέπει να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και κατ. αποκλειστικότητα οριζόντια και κάθετη επικοινωνία τους. Η διάταξη αυτή, πέρα από την προφανή της αναγκαιότητα, έχει το μεγάλο προτέρημα της οικονομίας σε τεχνικό εξοπλισμό και στη γενικότερη υποδομή, καθώς ορισμένα μηχανήματα (π.χ. ακτινολογικά, αερίων αίματος, κλπ.) μπορούν να χρησιμοποιούνται από περισσότερες μονάδες.
- * **Χώροι ΜΕΘ:** κατά το σχεδιασμό της ΜΕΘ είναι σημαντικό να προβλέπονται, αφενός, οδοί διακίνησης καθαρού και ακάθαρτου υλικού και, αφετέρου, να περιορίζονται κατά το δυνατόν οι απαραίτητες διαδρομές του προσωπικού στους χώρους εργασίας. Οι λειτουργικά αναγκαίοι χώροι είναι:
 - **Χώροι ασθενών,** που είναι διαρρυθμισμένοι ή σε έναν ενιαίο χώρο ή σε δωμάτια με ένα κρεβάτι, τα οποία όμως καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο και απαιτούν σημαντικά περισσότερο νοσηλευτικό προσωπικό. Γι. αυτό είναι προτιμότεροι οι ενιαίοι χώροι με περισσότερα κρεβάτια, αλλά με τουλάχιστον μία απομόνωση ανά 5 κρεβάτια. Ο χώρος της απομόνωσης πρέπει να περιλαμβάνει ξεχωριστό προθάλαμο, με χώρο ακάθαρτου υλικού, και να πληροί τις προϋποθέσεις έτσι ώστε να χρησιμοποιείται τόσο για σηπτικά όσο και άσηπτα περιστατικά (ασθενείς με μειωμένη ανοσοκαταστολή, π.χ. λευχαιμίες). Μεταξύ των διαφόρων χώρων των ασθενών πρέπει να εξασφαλίζεται η οπτική και ακουστική επικοινωνία.
 - **Βοηθητικοί χώροι,** οι οποίοι πρέπει να περιλαμβάνουν.
 - * Προθάλαμο εισόδου, με πρόβλεψη για αλλαγή ενδυμασίας και απολύμανση των χεριών προσωπικού και επισκεπτών.
 - * Χώρο καθαρού υλικού, για την εργασία των αδελφών, για αποθήκευση αναλώσιμου και μη υλικού, αποστειρωμένων προμηθειών, φαρμάκων, καθαρών τροχήλατων τραπεζιδίων, κλπ.

- * Χώρο αποθήκευσης ιματισμού.
- * Χώρο αποθήκευσης-συντήρησης τεχνικού εξοπλισμού.
- * Χώρο ακάθαρτου υλικού.
- * Χώρο ανάπαυσης προσωπικού.
- * Γραφεία γιατρών και προϊσταμένης.
- Χώρο μικρού εργαστηρίου για αέρια αίματος, ηλεκτρολύτες, αιματοκρίτη, δοκιμασίες πήκτικότητας, κλπ.

ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ (ΜΑΦ)

Ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι μονάδας/ων Εντατικής Θεραπείας, όλα τα νοσοκομεία πρέπει να διαθέτουν μονάδα Αυξημένης ή Ενδιάμεσης Φροντίδας για τους ασθενείς που, ενώ δεν απειλείται άμεσα η ζωή τους, εντούτοις χρειάζονται αυξημένη επαγρύπνηση ή φροντίδα. Οι μονάδες αυτές αντιστοιχούν στις κατηγορίες 3 ή 4 του αμερικανικού συστήματος ταξινόμησης των μονάδων .

- * **Ενδείξεις εισαγωγής στη ΜΑΦ.** Στη ΜΑΦ νοσηλεύονται ασθενείς που χρειάζονται έναν αυξημένο βαθμό επαγρύπνησης γιατί παρουσιάζουν ελάσσονα προβλήματα των βασικών τους λειτουργιών, τα οποία δε δικαιολογούν τη μεταφορά τους στη ΜΕΘ, αλλά δυνητικά μπορεί να γίνουν μείζονα. Τέτοια προβλήματα εμφανίζουν ασθενείς κατά το πρώτο μετεγχειρητικό 24ωρο μετά από μείζονες επεμβάσεις, ή με σημαντική αιμορραγία π.χ. από το πεπτικό σύστημα.
- * **Αναλογία κρεβατιών.** Οι ανάγκες σε κρεβάτια ΜΑΦ συνήθως ανέρχονται στο 3-5% του συνόλου των κρεβατιών ενός νοσοκομείου, και είναι ανάλογες με το έργο και τις ειδικότητες του νοσοκομείου.
- * **Προσωπικό.** Η ΜΑΦ δε χρειάζεται ιδιαίτερο ιατρικό προσωπικό. Η ιατρική εποπτεία της ΜΑΦ ανήκει στη ΜΕΘ ενώ η ευθύνη της παρακολούθησης και θεραπείας των ασθενών ανήκει στο θεράποντα γιατρό τους, ο οποίος μπορεί να ζητήσει την τεχνική βοήθεια της ΜΕΘ, όταν χρειάζεται, και να αποφασίσει πότε πρέπει να μεταφερθεί ο ασθενής στο θάλαμό του. Η διοικητική επιμέλεια της μονάδας ανήκει στην προϊσταμένη της ΜΑΦ σε συνεργασία με το διευθυντή της ΜΕΘ. Το νοσηλευτικό προσωπικό της ΜΑΦ πρέπει να αποτελείται από νοσηλεύτριες με εκπαίδευση στην Εντατική Θεραπεία για τουλάχιστον 6 μήνες και σε αναλογία 1 νοσηλεύτρια ανά 3-4 κρεβάτια.
- **Χώροι ΜΑΦ.** Οι ανάγκες της ΜΑΦ σε χώρους είναι, από τη φύση τους, λιγότερες από ό,τι της ΜΕΘ. Ως ελάχιστος αναγκαίος χώρος θεωρούνται τα 20 m^2 μικτής επιφάνειας ανά κρεβάτι, που περιλαμβάνει, εκτός από τους χώρους των ασθενών, και τους ανάλογους βοηθητικούς χώρους. Η ΜΑΦ πρέπει να βρίσκεται σε γειτνίαση με τη ΜΕΘ, ή τουλάχιστον σε θέση που να εξασφαλίζει την εύκολη επικοινωνία τους, για να υποστηρίζεται άμεσα, όταν χρειάζεται, από τεχνική ή ιατρική βοήθεια.(18).

ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΕΣ Ε.Λ. ΣΤΗ Μ.Ε.Θ.

Πνευμονίες, ουρολοιμώξεις, σηπτικές καταστάσεις, διαπνήσεις χειρουργικών τραυμάτων συνθέτουν την εικόνα του λοιμωξιολογικού φάσματος στη Μ.Ε.Θ.

Στο κεφάλαιο αυτό κρίθηκε σκόπιμη μια γενικότερη περιγραφή των λοιμώξεων αυτών, με βάση τη συχνότητα που εμφανίζουν στο χώρο της Μ.Ε.Θ.

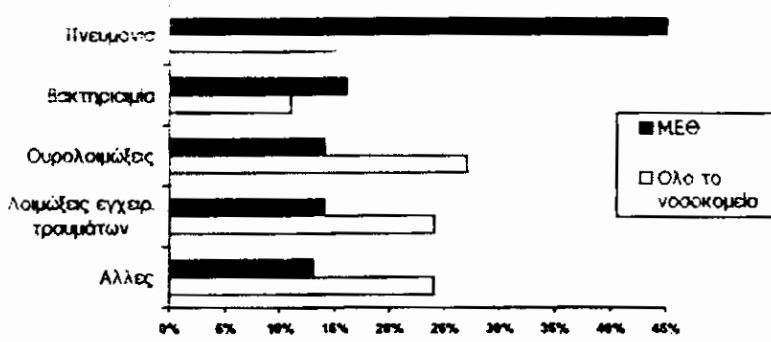
Κατανομή και συχνότης των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ.

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ. είναι υψηλότερη σε σύγκριση με τα άλλα τμήματα του νοσοκομείου. Από τα δεδομένα της καταγραφής νοσοκομειακών λοιμώξεων (NNIS), η κατανομή και η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ. σε αντίθεση με όλο το νοσοκομείο φαίνεται στον πίνακα .

Η επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ. μεταβάλλεται από μελέτη σε μελέτη. Το είδος και η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων ποικίλλει στις Μ.Ε.Θ. ανάλογα με τον πληθυσμό των ασθενών, την υποκείμενη νόσο, τις διαγνωστικές και θεραπευτικές επιθετικές, την επικράτηση των ανθεκτικών μικροοργανισμών και τον αριθμό του προσωπικού ανά ασθενή.

Οι περισσότερο συνήθεις νοσοκομειακές λοιμώξεις μεταξύ των ασθενών της Μ.Ε.Θ. είναι: η πνευμονία 30%, οι ουρολοιμώξεις 25%, η βακτηριαμία 16% και οι λοιμώξεις των εγχειρητικών τραυμάτων 8%. Αυτή η κατανομή των νοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζεται άμεσα με την ευρεία χρήση αλλά και τη διάρκεια παραμονής και το βαθμό έκθεσης σε επιθετικές τεχνικές των ασθενών. Ο μηχανικός αερισμός, ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης, οι ενδοφλέβιοι και ενδοαρτηριακοί καθετήρες καταργούν, διαταράσσουν ή παρακάμπτουν τοπικούς αμυντικούς μηχανισμούς, με αποτέλεσμα εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Πίνακας . Κατανομή των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ. σε αντίθεση με ολόκληρο το νοσοκομείο (NNIS).



ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Η εισαγωγή των ασθενών στη Μ.Ε.Θ. είναι ο σπουδαιότερος παράγων κινδύνου για ανάπτυξη νοσοκομειακής πνευμονίας. Οι ασθενείς με σοβαρές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένων αυτών που υπέστησαν σοβαρά τραύματα και σοβαρές εγχειρήσεις αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου για λοιμώξεις της κατώτερης αναπνευστικής οδού. Αν και είναι συχνή η πνευμονία σε Μ.Ε.Θ. είναι δύσκολο να διαγνωστεί. Πολλοί παράγοντες υπεισέρχονται στην παθογένεση της πνευμονίας σε Μ.Ε.Θ., οι κυριότεροι είναι ο αποικισμός του στοματοφάρυγγα με αερόβιους Gram(-) μικροοργανισμούς, σημαντική πηγή των οποίων αποτελεί το γαστρεντερικό σύστημα του ασθενή, η αυξημένη βακτηριακή προσκόλληση σε στοματοφαρυγγική βλέννα, η παράκαμψη του λάρυγγα και άλλων φυσιολογικών αμυντικών μηχανισμών, με ενδοτραχειακούς σωλήνες.

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί εισβάλλουν στο αναπνευστικό σύστημα με τέσσερις μηχανισμούς.

- με εισρόφηση των «φυσιολογικών» εκκρίσεων
- με εισπνοή παθογόνων από δυνητικά μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές
- με αιματογενή διασπορά των παθογόνων μικροοργανισμών
- με επέκταση στον πνεύμονα από παρακείμενες περιοχές

ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού κατατάσσονται μεταξύ των συχνότερων βακτηριδιακών λοιμώξεων που προσβάλλουν και τα δύο φύλα σε όλο το ηλικιακό φάσμα.

Στην αναπαραγωγική ηλικία είναι συχνότερες μεταξύ των γυναικών. Υπολογίζεται ότι 6 εκατομμύρια επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία το χρόνο αφορούν ουρολοιμώξεις και η πλειοψηφία των ατόμων αυτών είναι γυναίκες ηλικίας 15-35 ετών. Επιπλέον, 5% περίπου των εγκύων γυναικών υφίστανται ουρολοιμώξη στη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους.

Εκτός όμως από αυτές τις εξωνοσοκομειακές ουρολοιμώξεις, ουρολοιμώξεις σε νοσοκομειακούς αρρώστους είναι αρκετά συχνές. Υπολογίζεται ότι το 35% των νοσοκομειακών λοιμώξεων σχετίζονται με τη χρήση καθετήρων.

Μορφές ουρολοιμώξεων

Οι οξείες λοιμώξεις του ουροποιητικού περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα κλινικών εκδηλώσεων, στο ένα άκρο του οποίου βρίσκεται η ασυμπτωματική βακτηριδουρία και στο άλλο η συμπτωματική ουρολοίμωξη.

Παράλληλα, ανάλογα με την εντόπιση, οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

Λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού που περιλαμβάνουν προσβολή της ουρήθρας (ουρηθρίτιδα), της ουροδόχου κύστεως (κυστίτιδα) και του προστάτη (προστατίτιδα).

Λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού που περιλαμβάνουν την πυελονεφρίτιδα.

Ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι παραγόντων κινδύνου οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

Ανεπίπλεκτες (ουρολοιμώξεις που εμφανίζονται σε κατά τα άλλα υγιή άτομα)

Επιπλεγμένες (ουρολοιμώξεις που αφορούν άτομα με μηχανικά προβλήματα, καθετηριασμό της κύστεως ή παθήσεις όπως ο σακχαρώδης διαβήτης).

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΤΙΚΟ ΦΑΣΜΑ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ Ή ΟΧΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

ΕΞΩΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ

Κολοβακτηρίδιο (80-90%)
(30% αντοχή στην αμπικιλίνη)
Κλεμψιέλλα πνευμονίας
Πρωτέας *Mirabilis*
Enterobacter
Εντερόκοκκος
Ψευδομονάδα *aeruginosa*
Providencia (πρωτέας) *rettgeri*

Νεαρα Κοριτσια

Σταφυλόκοκκος σαπροφυτικός 15%

**ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ
ΕΠΙΠΛΕΓΜΕΝΗ**

Κολοβακτηρίδιο
Ψευδομονάδα
Κλεμψιέλλα
Σερράτια *marcescens*
Εντερόκοκκος
Πρωτεΐς ινδόλη θετικοί
(*Morganella Morgani*)
Providencia rettgeri
Πρωτέας *Vulgaris*)

ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΛΕΓΕΩΝΑΡΙΩΝ

Η νόσος των λεγεωνάριων, μια ενδεχομένως σοβαρή πνευμονία, παρουσιάζεται ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους, σε μανιώδεις καπνιστές και σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς. Έχει δημιουργήσει πολύ θόρυβο τα τελευταία χρόνια, λόγω της μεγάλης θνησιμότητας που έχει. Επιδημίες της νόσου έχουν συσχετιστεί με πύργους ψύξης και συστήματα κλιματισμού, συστήματα θερμού ύδατος ή ντους. Περιστασιακά η λοίμωξη έχει πιθανώς προκληθεί από αποθέματα νερού νοσοκομείων, αλλά συχνά η πηγή είναι άγνωστη. Δεν συμβαίνει μετάδοση από άτομο σε άτομο. Μεταδίδεται με εισπνοή σταγονιδίων μολυσμένου ύδατος διαμέτρου περίπου 5μm. Η λοίμωξη ενός ασθενή που είναι στο νοσοκομείο για 10 ή περισσότερες μέρες είναι πιθανόν ενδονοσοκομειακή.

ΛΟΙΜΩΞΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

Μικρή (ελάσσων) χειρουργική λοίμωξη χαρακτηρίζεται η χειρουργική τομή που δεν έχει διαγνωσθεί. Στην αντίθετη περίπτωση χαρακτηρίζεται μεγάλη (μείζων)

Ταξινόμηση των επεμβάσεων σε σχέση με την πιθανότητα λοίμωξης του τραύματος

Είδος επέμβασης	Προέλευση μόλυνση	Συχνότητα λοίμωξης	Προφύλαξη	Παράδειγμα
Απόλυτα καθαρή	Εξωγενής	1%	Καλή ασηψία	Κρανιοτομή, οστεοτομία κνήμης
Καθαρή	Εξωγενής ή από τη δερματική χλωρίδα	1-2%	Καλή ασηψία	Βουβωνοκήλη, μαστεκτομή
Δυνητικά μολυσμένη	Ενδογενής χλωρίδα	10-30%	Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών προφύλαξης	Προγραμματισμένη κολεκτομή, εγχειρήσεις χοληφόρων, στομάχου
Ρυπαρή	Ενδογενείς χλωρίδα	40%	Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών (θεραπευτική) και ίσως ανοι-κτό τραύμα	Περιτονίτιδα

Στο τέλος αυτού του κεφαλαίου παρατίθενται πίνακες- ανάλυσης ενδογενών και εξωγενών παραγόντων κινδύνου σχετιζόμενων με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, καθώς και πολυπαραγοντική ανάλυση των δεδομένων αυτών.

Πίνακας . Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου σχετιζόμενοι με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις.

Είδος λοίμωξης	Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου
Πρωτοπαθής βακτηριαμία	Ηλικία <1 ή >60 ετών Ανοσοκατασταλτική χημειοθεραπεία Απώλεια της ακεραιότητας του δέρματος(έγκαυμα, ψωρίαση) Βαρύτητα της υποκείμενης νόσου
Πνευμονία	Χειρουργική επέμβαση (ιδιαίτερα άνω κοιλίας ή θώρακα) Χρονία νόσος του πνεύμονα Προχωρημένη ηλικία Ανοσοκατασταλτική χημειοθεραπεία
Ουρολοίμωξη	Βαρύτητα της υποκείμενης νόσου (π.χ. σακχαρώδης διαβήτη) Γυναικείο φύλο Προχωρημένη ηλικία
Λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος	Βαρύτητα της υποκείμενης νόσου (π.χ. υψηλή βαθμολογία της American Society for Anesthesiology, σακχαρώδης διαβήτη) Παχυσαρκία Προχωρημένη ηλικία Πλημμελής θρέψη Τραύμα Απώλεια της ακεραιότητας του δέρματος (π.χ. ψωρίαση, εγκαύματα) Παρουσία λοίμωξης σε άλλη μακρινή περιοχή
Εγκαύματα	Εκατοστιαία αναλογία της επιφάνειας του δέρματος που έχει έγκαυμα Προχωρημένη ηλικία Πλημμελής θρέψη

Πίνακας . Εξωγενείς παράγοντες κινδύνου νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Είδος λοίμωξης	Παράγων κινδύνου
Ουρολοίμωξη	Καθετήρας ουροδόχου κύστεως Διάρκεια καθετηριασμού Μηχανικοί χειρισμοί
Πνευμονία	Ενδοτραχειακός σωλήνας Μηχανική αναπνοή Θωρακοκοιλιακή χειρουργική Ρινογαστρικός καθετήρας
Μόλυνση χειρουργικού τραύματος	Προεγχειρητική παραμονή Διάρκεια χειρουργικής επεμβάσεως Βαθμός «επιμόλυνσεως χειρουργικής τομής» Παρουσία ξένων σωμάτων Αφαίρεση «τριχωτού»
Βακτηριαμία πρωτοπαθής	Ενδαγγειακοί καθετήρες Διάρκεια ενδαγγειακού καθετηριαμού Είδος χορηγούμενων υγρών

Πίνακας . Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου νοσοκομειακών λοιμώξεων.
Πολυπαραγοντική ανάλυση δεδομένων.

Είδος λοίμωξης	Παράγοντες κινδύνου
Λοιμώξεις σε ΜΕΘ ενηλίκων	Καθετηριασμός κύστεως >10 ημ. Παρακολούθηση ενδοκρανιακής πίεσης Αρτηριακή γραμμή Shock Παραμονή στη ΜΕΘ >3 ημ.
Μετεγχειρητική πνευμονία	Προεγχειρητική παραμονή Διάρκεια χειρουργικής επέμβασης Επεμβάσεις θώρακος και άνω κοιλίας Ιστορικό καπνίσματος Υπολευκοματιναίμια Αναισθησία
Πνευμονία από μηχανική αναπνοή	Παρακολούθηση ενδοκρανιακής πίεσης Πρόληψη stress ulcer με Σιμετιδίνη Αλλαγή σωληνώσεως /24 ώρες Εποχές, φθινόπωρο και άνοιξη
Λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος	Ηλικία >60 ετών Χειρουργείο μεγάλης διάρκειας 'Ρυπαρές' επεμβάσεις Μόλυνση του τραύματος κατά το κλείσιμο Μετεγχειρητική φροντίδα σε ανοικτούς θαλάμους
Λοιμώξεις από IV καθετήρες	Διαδερμικός αποικισμός του σημείου εισόδου Αποικισμός του καθετήρα Υγρασία στο σημείο επίδεσης Τοποθέτηση του καθετήρα >3 ημ. Συστηματική αντιμικροβιακή αγωγή

Πίνακας . Νοσοκομειακές λοιμώξεις σε ασθενείς κοινών θαλάμων και νοσηλευομένων σε ΜΕΘ.

	Λοιμώξεις επί 100 εισαγωγών	
	Θάλαμοι	ΜΕΘ
Μικροβιαμία	0,7	5,2
Πνευμονική λοίμωξη	0,7	4,6
Ουρολοιμωξη	2,4	4,6
Μετεγχειρητικό τραύμα	1,1	1,4
Άλλες	1,0	2,3

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Ορισμός

Ως νοσοκομειακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος, ορίζεται η σύστοιχη λοίμωξη, που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του ασθενούς στο Νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ, με την προϋπόθεση ότι δεν ήταν παρούσα ή δεν βρισκόταν σε φάση επώασης κατά την εισαγωγή του στο Νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ. Όταν η αναπνευστική λοίμωξη αφορά την κατώτερη αναπνευστική πνευμονία που αναπτύσσεται σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μηχανική αναπνοή καλείται «πνευμονία συνδυασμένη με αναπνευστήρα» (ventilator associated pneumonia).

Η λοίμωξη εμφανίζεται μετά από 48-72 ώρες από την εισαγωγή του ασθενούς στο Νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ.¹

Επιδημιολογία

Η νοσοκομειακή πνευμονία είναι η πιο συχνή λοίμωξη στους ασθενείς της ΜΕΘ και η δεύτερη σε συχνότητα νοσοκομειακή λοίμωξη αλλά με τη μεγαλύτερη θνησιμότητα. Η αναφερόμενη στη βιβλιογραφία συχνότητα της ποικίλλει, αλλά συνήθως υπερβαίνει το 20%. Βέβαια υπάρχει πάντα το ερώτημα, κατά πόσο είναι ακριβής η αναφερόμενη στις διάφορες μελέτες επίπτωση της νοσοκομειακής πνευμονίας, με το δεδομένο ότι, πολλές φορές η διάγνωση της είναι πολύ δύσκολη, ιδιαίτερα στους μηχανικά αεριζόμενους ασθενείς της ΜΕΘ.¹

Αντιπροσωπεύει ποσοστό 15-25% επί του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων και την τρίτη κατά σειρά συχνότητας νοσοκομειακή λοίμωξη, ενώ όπως αναμένεται, σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, η επίπτωση αυξάνεται κυμαινόμενη από 12-67%. Ασθενείς με υποβοηθούμενη μηχανική αναπνοή αναπτύσσουν πνευμονία σε ποσοστό 8-31%, ενώ σε ασθενείς με ρινοτραχειακή διασωλήνωση ή επίπτωση είναι 1.3%, σε ασθενείς με επιπλέον μηχανική αναπνοή 3,7%, σε ασθενείς με τραχειοστομία 25%, ενώ σε ασθενείς με τραχειοστομία και μηχανική αναπνοή 67%. Ασθενείς υπό ανοσοκατασταλτική θεραπεία ή χορήγηση κορτικοειδών έχουν 5πλάσιο κίνδυνο να αναπτύξουν νοσοκομειακή λοίμωξη. Η θνητότητα της νοσοκομειακής πνευμονίας ανέρχεται σε >53% όταν συνοδεύεται από μικροβαιμία, είναι 20% όταν δεν συνοδεύεται από μικροβαιμία ενώ ανέρχεται σε 70% και 33%

όταν αιτιολογικοί παράγοντες είναι η *P. Aeruginosa* και τα εντεροβακτηριακά, αντιστοίχως.⁷

Όσον αφορά τις λοιμώξεις που απεκτήθησαν στη ΜΕΘ, σε πρόσφατη πολυκεντρική Ευρωπαϊκή μελέτη (EPIC study), (συμμετοχή 1417 Μονάδων Εντατικής Θεραπείας από 17 χώρες), βρέθηκε σαφέστατη υπεροχή των αναπνευστικών λοιμώξεων (ποσοστό 65%).

Η συχνότητα της πνευμονίας εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως π.χ. ο τύπος του νοσοκομείου ή της ΜΕΘ, ο πληθυσμός των ασθενών της ΜΕΘ, η παρουσία ή μη τραχειοσωλήνος, η εφαρμογή και η διάρκεια της μηχανικής αναπνοής κ.λ.π. Νοσοκομειακή πνευμονία εμφανίζουν συχνά οι ανοσοκατασταλμένοι, οι πολυτραυματίες και οι ασθενείς με ARDS.¹

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Ο βασικός παθογενετικός μηχανισμός για την ανάπτυξη της νοσοκομειακής πνευμονίας είναι η εισρόφηση της χλωρίδας του ανώτερου αναπνευστικού και ειδικότερα της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας. Ο αποικισμός της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας από πολυανθεκτικά νοσοκομειακά στελέχη έχει τεκμηριωθεί. Ο αποικισμός αυτός γίνεται μέσω της εντεροστοματικής οδού για την ενδογενή εντερική χλωρίδα που προέρχεται από τον ίδιο τον ασθενή, ενώ για τη νοσοκομειακή χλωρίδα του περιβάλλοντος τα χέρια του προσωπικού χρησιμοποιούνται ως αποκλειστικός σχεδόν φορέας για τη μετάδοση των μικροβίων.

Νοσοκομειακή πνευμονία είναι δυνατόν να αναπτύσσεται και ύστερα από κάθε πρωτογενή ή δευτερογενή μικροβιαμία. Κλασικά, τέτοιες καταστάσεις είναι η ενδοκαρδίτιδα των δεξιών καρδιακών κοιλοτήτων, η σηπτική θρομβοφλεβίτιδα από τη χρήση ενδοφλέβιων συσκευών και σπανιότερα η οστεομυελίτιδα και τα ενδοκοιλιακά αποστήματα.³

ΑΙΤΙΑ – ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη ενδονοσοκομειακής πνευμονίας είναι:

1. Νοσηλεία σε μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) και, ιδιαίτερα, διασωληνωμένοι άρρωστοι σε μηχανήματα υποστήριξης της αναπνευστικής λειτουργίας (αναπνευστήρες, μηχανήματα θετικής πίεσεως). Η συχνότητα της πνευμονίας κυμαίνεται από 1% (ενδοτραχειακός σωλήνας) μέχρι 60% (αναπνευστήρας). Ο χρόνος

παραμονής του αρρώστου στον αναπνευστήρα σχετίζεται άμεσα με την συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας.

2. Κώμα, τοποθέτηση ρινογαστρικού καθετήρα (Levin)
3. Υποκείμενο αναπνευστικό νόσημα (ΧΑΠ). Λήψη ευρέος φάσματος και ή πολλαπλών αντιμικροβιακών για μακρό χρονικό διάστημα.
4. Επεμβατικοί χειρισμοί στο αναπνευστικό, διαγνωστικοί ή θεραπευτικοί (διασωλήνωση, τραχειοστομία, εγχείρηση).
5. Χορήγηση φαρμάκων σε μορφή αερολύματος με εκνεφλωτές ή διαλείπουσα θετική πίεση .Χορήγηση H₂- αναστολέων ή αντιοξίνων.
6. Σακχαρώδης διαβήτης, νεοπλάσματα, τεχνητός νεφρός, κατάχρηση ενδοφλεβίων φάρμακων, ανοσοκατασταλτική χημειοθεραπεία, προηγηθείσα ιογενής λοίμωξης, εισφόρηση στο αναπνευστικό δέντρο γαστρικού περιεχομένου καθώς περιέχει ικανό αριθμό Gram αρνητικών βακτηρίων, αποτελούν επίσης αναγνωρισμένους παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη ενδονοσοκομειακής πνευμονίας.
7. Χειρουργημένοι άρρωστοι. Το 50% των ενδονοσοκομειακών πνευμονιών αφορούν σε χειρουργημένους αρρώστους. Σαφείς παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη πνευμονίας σε χειρουργημένους αρρώστους είναι :
 - Η διάρκεια της προεγχειρητικής παραμονής στο νοσοκομείο
 - Η διάρκεια της επεμβάσεως (η συχνότητα της πνευμονίας είναι ευθέως ανάλογη προς αυτή.)
 - Η ανατομική περιοχή της εγχείρησης (θώρακος και άνω κοιλίας έχουν αυξημένη συχνότητα εμφάνισης πνευμονίας).⁶

Πίνακας: Παράγοντες κινδύνου για την πρόκληση νοσοκομειακής πνευμονίας.

- Ο αποικισμός των χλωρίδων του στοματοφάρυγγα με Gram αρνητικούς μικροοργανισμούς.
- Προηγηθείσα χειρουργική >4 ωρών (θώρακος – άνω κοιλίας).
- Νοσηλεία σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας .
- pH γαστρικού υγρού >4

- Καταστάσεις που αυξάνουν την βακτηριακή προσκολλητικότητα (χειρουργικές επεμβάσεις, βαρέα νοσήματα, κάπνισμα, χρόνια βρογχίτις, διασωλήνωση, χρόνια τραχειοστομία, πτωχή διατροφή).
- Ασθενείς με ρινοτραχειακούς ή ενδοτραχειακούς σωλήνες
- Ασθενείς σε μηχανική αναπνοή
- Βρογχοσκόπηση
- Χορήγηση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος
- Ανοσοκαταστολή
- Εισφόρηση της φυσιολογικής χλωρίδος ως συνέπεια: Διαταραχής αντανακλαστικών, διαταραχής επιπέδου συνειδήσεων, προσφάτου αναισθησίας, κατά τον ύπνο σε φυσιολογικά άτομα (45%) διασωληνώσεως.

Πίνακας: Ποσοστά αποικισμού αεροφόρων οδών από αρνητικά κατά Gram μικρόβια σε διάφορες περιπτώσεις 5.

Φυσιολογικός υγιής άνθρωπος	2%
Σακχαρώδης διαβήτης	39%
Υπερήλικοι νοσηλευόμενοι	40%
Νοσηλευόμενοι σε ΜΕΘ	45%
Ιογενής φαρυγγίτις	46%
Αλκοολισμός	48%
Βαριά πάσχοντες νοσηλευόμενοι	70%

Οι συχνότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί αναγράφονται στους πίνακες 1 και 2

Πίνακας 1. Συχνότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί νοσοκομειακής πνευμονίας

Μικροοργανισμοί	Ποσοστό %
Gram(-) βακτήρια	46-75
Gram(+)βακτήρια	25-35
Αναερόβια βακτήρια	3-35
Μύκητες	5-15

Πίνακας 2. Συχνότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί νοσοκομειακής πνευμονίας.

Μικροοργανισμοί	Ποσοστό %
Pseudomonas aeruginosa	15
Klebsiella sp	13
Staphylococcus	13
Enterobacter	10
Streptococcus pneumoniae	5

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη νοσοκομειακής πνευμονίας διακρίνονται σε εξωγενείς (πίνακας 3) και σε ενδογενείς (πίνακας 4)¹.

Πίνακας 3: Εξωγενείς παράγοντες κινδύνου νοσοκομειακής πνευμονίας.

Εξωγενείς παράγοντες κινδύνου

- Διασωλήνωση τραχείας
- εφαρμογή μηχανικής αναρρόφησης βρογχικών εκκρίσεων
- παρατεταμένη νοσηλεία στη ΜΕΘ

Πίνακας 4: Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου νοσοκομειακής πνευμονίας

Ενδογενείς παράγοντες κινδύνου
• αλκαλοποίηση γαστρικού περιεχομένου
• ανοσοκαταστολή (νόσος, φάρμακα, υποθρεψία)
• εισφύρηση
• μετανάστευση βακτηριδίων (translocation)
• ειδικές ομάδες ασθενών (ΧΑΠ, ARDS, σε κώμα. Κ.λ.π.)

ΠΙΝΑΚΑΣ: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ ΣΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΜΕΝΟΥΣ ΚΑΙ ΑΡΡΩΣΤΟΥΣ ΣΕ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑ 6.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΗΜΕΝΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΑ
Διάρκεια προεγχειρητικής παραμονής στο νοσοκομείο	
< 2 ημέρες	9%
2-7 ημέρες	22%
> 7 ημέρες	35% p < 0.0001
Διάρκεια εγχειρήσεως	
< 2 ώρες	8%
2-4 ώρες	14%
> 4 ώρες	40% p < 0.0001
Περιοχή εγχειρήσεως	
Θώρακας	40%
Άνω κοιλία	17%
Κάτω κοιλία	5% p < 0.0001
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΗΡΑΣ	
> 10 ημέρες	60-65%
< 4 ημέρες	< 20%
Διασωλήνωση τραχείας	1,3%
Τραχειοστομία	25%

Οι θεραπευόμενοι ήδη για πνευμονία προδιατίθενται σε επιλοιώξεις του κατώτερου αναπνευστικού με δύο τρόπους:

A) γιατί τα χορηγούμενα αντιμικροβιακά φάρμακα ευνοούν τον αποικισμό από ανθεκτικά νοσοκομειακά μικρόβια και

B) γιατί σ' αυτούς τους ασθενείς υπάρχει πτώση των πνευμονικών αμυντικών μηχανισμών. ⁵

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ:

Δεν υπάρχει τυπική εμφάνιση της νοσοκομειακής πνευμονίας. Όλα τα κλινικά ευρήματα από την ακτινογραφία θώρακος μπορεί εύκολα να αποδοθούν ή πράγματι να οφείλονται στο υποκείμενο νόσημα. Για τον λόγο αυτό έχουν καθιερωθεί τα ακόλουθα κριτήρια, βάσει των οποίων τίθεται ή πιθανολογείται η διάγνωση της ενδονοσοκομειακής πνευμονίας:

1. Εμφάνιση νέας πνευμονικής διηθήσεως ή επέκταση προυπαρχούσης.
2. Πυρετός
3. Λευκοκυττάρωση
4. Πυώδης απόχρεμψη

Παρουσία και των τεσσάρων θέτει την διάγνωση. Παρουσία των 1,2,3, ή κατ' άλλους των 1 και 4 καθιστά την διάγνωση πιθανή.

Άρρωστοι που παρουσιάζουν τους παράγοντες κινδύνου που έχουν ήδη αναφερθεί, θα πρέπει να ερευνώνται προσεκτικά και σχολαστικά για το ενδεχόμενο πνευμονίας.

Η ορθή διάγνωση και ορθή αντιμικροβιακή αγωγή της νοσοκομειακής πνευμονίας, αποτελεί πρόκληση για τον κλινικό να εφαρμόσει και να δείξει τις κλινικές του ικανότητες αλλά το σπουδαιότερο, αποτελεί προϋπόθεση για την μείωση των θανάτων από την νόσο. ⁶

ΠΙΝΑΚΑΣ: Κλινικές εκδηλώσεις πνευμονίας.

Κλινικές πνευμονίας	εκδηλώσεις
	<ul style="list-style-type: none"> • Πυρετός • Βήχας • Πυώδης απόχρεμψη • (επίταση δύσπνοιας) • μυαλγίες • κεφαλαλγία • κακουχία

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας είναι εξαιρετικά δυσχερής. Εν τούτοις, είναι απαραίτητη η εξάντληση κάθε μέσου για την επίτευξη αιτιολογικής διαγνώσεως, δεδομένου ότι πλείστοι Gram αρνητικοί βάκιλλοι στους αρρώστους αυτούς, παρουσιάζουν αντοχή στα περισσότερα αντιμικροβιακά.

Καλλιέργεια των πτυέλων, μικροσκοπική κατά Gram εξέταση. Καλλιέργεια πτυέλων που αποβάλλονται με τον βήχα είναι αναξιόπιστη. Αντιθέτως, η κατά Gram μικροσκοπική εξέταση αξιόπιστου δείγματος πτυέλων, παρέχει ουσιαστικότερες πληροφορίες.

Ενδοτραχειακή αναρρόφηση ή βρογχοσκόπηση. Οι εξετάσεις αυτές και ιδίως η βρογχοσκόπηση με ειδικούς προστατευτικούς καθετήρες (αποφυγή επιμόλυνσης του δείγματος με ρινοφαρυγγική χλωρίδα), προσφέρουν πιο αξιόπιστο δείγμα πνευμονικού υλικού.^{6,7}

Ο ασθενής με νοσοκομειακή πνευμονία έχει συνήθως όψη πάσχοντος. Συχνά έχει πυρετό, δύσπνοια, ταχύπνοια και στις σοβαρές περιπτώσεις κεντρική ή και περιφερική κυάνωση. Τα ακροαστικά ευρήματα εξαρτώνται από την εντόπιση, την κατανομή και την έκταση της βλάβης, την υποκείμενη νόσο του ασθενούς, τη φάση της πνευμονίας και τη συνύπαρξη ή μη ατελεκτασίας ή υπεζωκοτικής συλλογής. Η σημειολογία είναι συνήθως πλούσια όταν υπάρχει ακτινολογική πύκνωση

(εκτεταμένη ομοιογενής σκίαση που φθάνει μέχρι την περιφέρεια.). Σε αυτή κυρίως την περίπτωση η φυσική εξέταση του θώρακος αποκαλύπτει μειωμένη έκπτυξη του συστοίχου ημιθωρακίου, υπαμβλότητα και αυξημένες φωνητικές δονήσεις στην περιοχή της βλάβης. Κατά την ακρόαση του θώρακος υπάρχει στην περιοχή της πύκνωσης φωνητική αντίχηση, σωληνώδες φύσημα, μείωση ή κατάργηση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος, καθώς και επιπρόσθετοι ήχοι(αρχικά λεπτοί ή μέσοι μη μουσικοί ρόγχοι στην εισπνοή, στη συνέχεια, στη φάση της λύσης της πνευμονίας, εκπνευστικοί ρόγχοι, μεταβαλλόμενοι με το βήχα)¹.

Διαθωρακική βιοψία πνεύμονος με λεπτή βελόνα, διαβρογχική βιοψία και ανοικτή βιοψία πνεύμονος. Δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις ενδονοσοκομειακών πνευμονιών, στις οποίες οι αναφερθείσες προηγουμένως εξετάσεις δεν αποδίδουν και η κατάσταση του αρρώστου (μη ανταπόκριση στην χορηγούμενη αντιμικροβιακή θεραπεία), καθιστά αναγκαία την επίτευξη μικροβιολογικής διαγνώσεως.

Σε αυτές τις περιπτώσεις ο γιατρός είναι υποχρεωμένος να καταφύγει σε επιθετική επεμβατική διαγνωστική τακτική, η οποία θα εξαρτηθεί από:

- Τα διαθέσιμα στο νοσοκομείο του μέσα.
- Την εντόπιση της πνευμονικής διηθήσεως (κεντρική –περιφερική).
- Την ταχύτητα με την οποία εξελίσσεται η πνευμονική πάθηση.
- Την κλινική κατάσταση του αρρώστου.

Οι επεμβατικές αυτές μέθοδοι (βιοψία πνευμονικού ιστού με διάφορους τρόπους) αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα. Παρόμοια επεμβατική τακτική προϋποθέτει δυνατότητα:

- Μεταγίσεως αιμοπεταλίων.
- Χρήσης αναπνευστήρα
- Μονάδας εντατικής θεραπείας.

Η αποδοχή της επιθετικής αυτής τακτικής, ιδίως στους ανοσοκατεσταλμένους αρρώστους, δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι επεμβάσεις αυτές έχουν μικρό έως ελάχιστο κίνδυνο επιπλοκών, ενώ είναι αποδοτικές στην αιτιολογική διάγνωση μίας νόσου που εμφανίζει θνησιμότητα από 30-50%. Οι αρνητικές καλλιέργειες πτυέλων και αίματος με την ακτινολογική εικόνα και την έλλειψη ευρημάτων από την φυσική εξέταση εγείρουν την υπόνοια της διαγνώσεως. ^{6.7}

ΠΙΝΑΚΑΣ: Επεμβατικές μέθοδοι στην διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας. Αναγράφεται το ποσοστό επίτευξης αιτιολογικής διαγνώσεως και επιπλοκών.

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	
		ΠΝΕΥΜΟΘΩΡΑΚΑΣ	ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ
Διαθωρακική βιοψία πνεύμονος	55-76%	9-26%	3-18%
Διαβρογχική βιοψία πνεύμονος	30-84%	0-19%	0-26%
Ανοικτή βιοψία πνεύμονος	55-91%		

Μια νέα σχετικά προσέγγιση για τη διάγνωση της πνευμονίας και κυρίως για την απομόνωση του υπευθύνου μικροβίου, ειδικά στους ασθενείς της ΜΕΘ, είναι η δια μέσου του ευκάμπτου βρογχοσκοπίου, βρογχοκυψελιδική έκπλυση, και λήψη υλικού από την ύποπτη πνευμονική περιοχή, που αποστέλλεται για ποσοτική καλλιέργεια. Το υλικό λαμβάνεται αφού γίνεται έγχυση 100ml φυσιολογικού ορού (5X20 ml), σε θερμοκρασία σώματος, σε τμηματικό βρόγχο της παθολογικής περιοχής.

Η καλλιέργεια θεωρείται θετική, όταν βρεθούν περισσότερες από 10^5 αποικίες/ml (colony-forming units) ενός παθογόνου μικροοργανισμού σε μη διασωληνωμένους ασθενείς ή περισσότερες από 10^3 (ή κατ' άλλους 10^4 / ml) αποικίες σε διασωληνωμένους ασθενείς.

Τελευταία τείνει να υιοθεθεί ως όριο, η συγκέντρωση 10^4 /ml.

Δυστυχώς, η μέθοδος αυτή δίνει μερικές φορές, ψευδώς θετικά αποτελέσματα. Αυτό οφείλεται σε επιμόλυνση του βρογχοσκοπίου κατά την κάθοδο του μέσω του ρινοφάρυγγα, ή σε λήψη εκκρίσεων από το βρογχικό δένδρο σε ασθενείς με βρογχίτιδα, ή με σοβαρό αποικισμό των αεραγωγών τους. Όταν σαν διαγνωστικό όριο χρησιμοποιείται συγκέντρωση αποικιών μεγαλύτερη από 10, τότε συχνά η καλλιέργεια δίνει ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα.

Η προσφορά της τεχνικής είναι μεγάλη στον καθορισμό του υπευθύνου μικροβίου, όταν το αποτέλεσμα της συμπίπτει με την καλλιέργεια των τραχειοβρογχικών εκκρίσεων. Όταν η καλλιέργεια των εκκρίσεων είναι θετική, ενώ η ποσοτική καλλιέργεια του βρογχοκυψελιδικού εκπλύματος είναι αρνητική, τότε πρόκειται μάλλον για αποικισμό και όχι για πνευμονία.

Άλλη διαγνωστική προσέγγιση αποτελεί «η τεχνική με την προφυλαγμένη βούρτσα για τη λήψη του δείγματος»(Protected Specimen Brush Technique, PSB). Προκειμένου να αποφευχθεί η επιμόλυνση του λαμβανομένου δείγματος των βρογχικών εκκρίσεων, προωθείται μέσω του ευκάμπτου βρογχοσκοπίου, μια βούρτσα που φέρει κάλυμμα από πολυαιθυλενική γλυκόλη. Το βρογχοσκόπιο προωθείται μέχρι του τμηματικού βρόγχου στην παθολογική περιοχή του πνεύμονα. Στη θέση αυτή, η βούρτσα προωθείται 3cm έξω από την άκρη του βρογχοσκοπίου και πιέζεται για να εξέλθει από το προστατευτικό κάλυμμα. Στη συνέχεια, ενσφηνώνεται σε υποτμηματικό λοβό και λαμβάνεται υλικό (περίπου 0.001 ml), που αποστέλλεται για ποσοτική καλλιέργεια. Στη συνέχεια, η βούρτσα επανατοποθετείται στο προστατευτικό κάλυμμα της και εξέρχεται μαζί με το βρογχοσκόπιο. Η διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας τίθεται όταν σε ποσοτική καλλιέργεια του ληφθέντος δείγματος βρεθούν περισσότερες από 10^3 αποικίες μικροβίων ανά ml . Η τεχνική PSB διαθέτει ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα. Εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση κατά την οποία, ο ασθενής έχει λάβει πρόσφατα (<24ώρες) αντιβίωση. Αυτό ισχύει και για το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα(BAL). Η πιθανότητα λήψης ψευδώς αρνητικού αποτελέσματος, επειδή ο όγκος του δείγματος είναι πολύ μικρός, αποτελεί μειονέκτημα της μεθόδου.

Διάφορες μελέτες συνέκριναν την ευαισθησία και την ειδικότητα των μεθόδων BAL και PSB για την διάγνωση της πνευμονίας και βρέθηκαν ότι περίπου είναι 90-95% . Στις άτυπες πνευμονίες, το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα φαίνεται ότι υπερτερεί της τεχνικής PSB.

Στο υλικό που λαμβάνεται από το βρογχοκυψελιδικό έκπλυμα με την τεχνική BAL ή με την τεχνική PSB πρέπει να γίνεται και χρώση Gram ή May- Grunwald-Giemsa, για μια κατ' αρχήν εκτίμηση και για τον καθορισμό της «τυφλής» αντιβιοτικής αγωγής.

Πρέπει να τονιστεί, ότι οι δύο αυτές μέθοδοι εφαρμόζονται μόνο σε δύσκολα διαγνωστικά προβλήματα, κυρίως σε ειδικές ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου (π.χ. ανοσοκατασταλαμένοι, μεταμοσχευθέντες, με ARDS).

ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η ακτινολογική εικόνα είναι συνήθως χαρακτηριστική του υπεύθυνου παθογόνου μικροοργανισμού, κυρίως σε εξω- νοσοκομειακές περιπτώσεις πνευμονίας. Στη νοσοκομειακή πνευμονία, η ακτινολογική εικόνα αποτελεί σημαντικό βοήθημα για τη διάγνωση, αλλά σπάνια είναι χαρακτηριστική του υπεύθυνου μικροβίου (Εικόνα 6). Χαρακτηρίζεται από την παρουσία πύκνωσης (ομοιογενούς ή ανομοιογενούς, εντοπισμένης- τμηματικής ή λοβώδους – ή διάχυτης) στον ένα ή και τους δύο πνεύμονες, χωρίς απώλεια όγκου του πνεύμονα, εκτός και αν συνυπάρχει ατελεκτασία, με πιθανή παρουσία αεροβρογχογράμματος. Δυνατόν να συνυπάρχει σύστοιχη υπεζωκοτική συλλογή ή αποστηματική κοιλότητα. Όταν η σκίαση αφορά τον δεξιό κάτω λοβό, στη διαφορική διαγνωστική πρέπει να συμπεριληφθεί και η πνευμονία από εισρόφηση.¹

Πίνακας: Εργαστηριακά ευρήματα νοσοκομειακής πνευμονίας

Εργαστηριακά ευρήματα:

- Λευκοκυττάρωση
- Πολυμορφοπυρήνωση
- αυξημένη ΤΚΕ
- αυξημένη CRP (ποσοτικός προσδιορισμός)
- παθολογική ακτινογραφία θώρακος
- υποξαιμία- υποκαπνία
- Gram (+) χρώση πτυέλων ή βρογχικών εκκρίσεων
- Θετική καλλιέργεια πτυέλων ή βρογχικών εκκρίσεων

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ

Σε αντίθεση με τις λοιμώξεις των εξωνοσοκομειακών αρρώστων (community acquired infections), που οφείλονται κυρίως σε θετικούς κατά Gram κόκκους και κυρίως πνευμονιοκόκκους και θεραπεύονται με πενικιλίνη, οι Νοσοκομειακές μετεγχειρητικές λοιμώξεις των πνευμόνων οφείλονται συχνά σε αρνητικά κατά Gram αερόβια νοσοκομειακά μικρόβια ή και αναερόβια.

A) Πνευμονίες από αρνητικά κατά Gram αερόβια μικρόβια. Αποτελούν το 50% από τις νοσοκομειακές πνευμονίες (Nichols 1981). Τα συνηθέστερα μικρόβια είναι *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Proteus*, *E. Coli* και *Pseudomonas*.

B) Πνευμονικές λοιμώξεις από αναερόβια. Οι πρόοδοι της μικροβιολογίας έφεραν στο φως τη συμμετοχή των αναεροβίων μικροοργανισμών και στις λοιμώξεις του αναπνευστικού. Αναερόβιες λοιμώξεις συμβαίνουν συχνότερα σε καταβεβλημένα άτομα με κακή υγιεινή του στόματος όπως σε χαλασμένα και αφρόντιστα δόντια, επειδή κάνουν εισρόφηση του περιεχομένου της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας, και σε αρρώστους με ατελεκτασία ή μερική απόφραξη.

Η νεκρωτική πνευμονία, το πνευμονικό απόστημα, το εμπύημα, και πνευμονία από εισρόφηση προκαλούνται συχνά από αναερόβια.

Γ) Σταφυλοκοκκική πνευμονία. Παρατηρείται συνηθέστερα σε παιδιά μέχρι 3 χρόνων, σε αρρώστους μετά από γρίπη ή ιογενείς λοιμώξεις του αναπνευστικού και σε άτομα που παίρνουν ενδοφλεβίως ναρκωτικά ή έχει προηγηθεί ενδοκαρδίτιδα. Η ακτινογραφία τους είναι χαρακτηριστική (αερώδεις κύστεις). Κατάλληλα φάρμακα είναι οι αντισταφυλοκοκκικές πενικιλίνες (*Methicilline*, *Oxacillin*, *Cloxacil*, *Nafcillin*) για 2 έως 3 εβδομάδες. Σε αλλεργικούς ή σε επίμονες περιπτώσεις χορηγείται *Clindamycin* ή *Vancomycin*. Τα στελέχη σταφυλόκοκκου στη χώρα μας έχουν σημαντική ευαισθησία στο συνδυασμό *Trimetyoprim-Sulfamethoxazole* ή *Κοτριμαξοζόλη*¹⁹

Δ) Πνευμονία από κολοβακτηρίδιο – πρωτέα – σερράτια – *mercescens*.

Είναι, σχετικά, σπάνια αίτια πνευμονίας και συνήθως προσβάλλουν εξασθενημένα, υπερήλικα άτομα ή με ανοσοκαταστολή.

Όπως και στις περισσότερες νοσοκομειακές πνευμονίες, δεν παρέχει χαρακτηριστικά ευρήματα.

Η ακτινολογική εικόνα παρουσιάζει ορισμένα χαρακτηριστικά που ίσως, είναι επιβοηθητικά στην κλινική αιτιολογική διάγνωση.

Κολοβακτηρίδιο: Στην ακτινογραφία του θώρακος εμφανίζεται εικόνα βρογχοπνευμονίας(ανομοιογενής, τμηματική πύκνωση), με κύρια εντόπιση τους κάτω λοβούς.

Συχνή είναι η παρουσία πλευριτικού υγρού, ενώ σπανίως εμφανίζονται αποστήματα.

Στα παιδιά μπορεί να εμφανισθούν πνευματοκήλες στην διάρκεια της αναρρώσεως.

Πρωτέας: Η ακτινολογική εικόνα χαρακτηρίζεται από ομοιγενή, μη τμηματική πύκνωση, που εντοπίζεται, κυρίως στο οπίσθιο τμήμα των άνω λοβών ή το κορυφαίο των κάτω. Συχνή είναι η εμφάνιση αποστημάτων.

ΕΙΔΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑΣ:

Πνευμονία από *Klebsiella pneumoniae*

Αν και Gram αρνητική ή πνευμονία αυτή είναι τόσο νοσοκομειακή όσο και εξωνοσοκομειακή λοίμωξη. Προσβάλλει συνήθως άτομα μέσης και μεγάλης ηλικίας. Ισχυροί προδιαθεσικοί παράγοντες είναι ο αλκοολισμός, ο σακχαρώδης διαβήτης, και υποκείμενα καρδιαγγειακά νοσήματα. Εισβάλλει συνήθως αιφνιδίως με υψηλό πυρετό. Η γενική κατάσταση του ασθενούς είναι βαρεία και μπορεί να συνοδεύεται με δύσπνοια και κυάνωση. Η απόχρεμψη στην τυπική μορφή έχει ζελατινώδη, κεραμόχροη εμφάνιση με πρόσμειξη αίματος. Τα αντικειμενικά ευρήματα είναι ίδια με τις άλλες πνευμονίες. Ο αριθμός των λευκών είναι συνήθως αυξημένος αλλά μπορεί να είναι φυσιολογικός ή και ελαττωμένος και ο τύπος πολυμορφοκυτταρικός. Μικροβιαμία συμβαίνει στο 20-66% των περιπτώσεων. Στην καλλιέργεια πτυέλων ή βρογχικών εκκρίσεων απομονώνεται η *K. Pneumoniae* ως μονοκαλλιέργεια ή κατ' επικράτηση.

Τα ακτινολογικά ευρήματα αφορούν σε εικόνα πνευμονίας του δεξιού άνω λοβού με συνοδό χαρακτηριστική προπέτεια της άνω μεσολοβίου αν και μπορεί να εμφανισθεί και ως βρογχοπνευμονικές διηθήσεις ή να προσβάλλει και περισσότερους

του ενός λοβούς. Δυνατόν να ομοιάζει ακτινολογικώς με την πνευμονία εξ εισροφήσεως.

Άλλες πνευμονίες από Gram αρνητικά βακτήρια

Αποτελούν νοσοκομειακές λοιμώξεις και τα αίτια είναι κατά κανόνα διάφορα εντεροβακτηριακά, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* sp. Προσβάλλονται κυρίως άτομα καταβεβλημένα ή ανοσοκατεσταλμένα, ασθενείς υπό μηχανική αναπνοή, κ.α. Ιδιαίτερος για την ψευδομονάδα προδιαθεσικοί παράγοντες πλην των ανωτέρω είναι η κυστική ίνωση του πνεύμονος, τα εγκαύματα και ασθενείς που χρησιμοποιούν συσκευές εισπνοών. Κλινικώς οι ασθενείς εμφανίζουν πυρετό, συχνά με ρίγος, και βαρεία κλινική εικόνα συνοδευόμενη από δύσπνοια και κυάνωση. Η απόχρεμψη αναλόγως του αιτίου δυνατόν να είναι και χρωματισμένη όπως επί πνευμονίας από *P. Aeruginosa* συχνά είναι πράσινη, λόγω παραγωγής χρωστικής. Λευκοκυττάρωση συχνά υπάρχει αλλά δεν είναι απαραίτητος.

Ακτινολογικώς εμφανίζονται ως πολλαπλές βροχοπνευμονικές εστίες οι οποίες συχνά συρρέουν και προσβάλλουν περισσότερους του ενός λοβούς. Η διάγνωση θα γίνει από την απομόνωση του παθογόνου αιτίου στα πτύελα και στο αίμα. Η απομόνωση του μικροοργανισμού στα πτύελα είναι δύσκολη, διότι ενδέχεται να είναι απλός αποικισμός^{5,7}.

Σπάνιες μορφές:

- **Πνευμονία από Μυκόπλασμα που ανταποκρίνεται στην Erythromycin**
Η πνευμονία από *M. Pneumoniae* συνήθως είναι ελαφράς ή μέσης βαρύτητας σπανιώτερον όμως έχει σοβαρή εξέλιξη. Προσβάλλει κυρίως νέα άτομα ηλικίας 1-30 ετών χωρίς να αποκλείονται και οι μεγαλύτερες ηλικίες. Ο χρόνος επώασης της νόσου είναι 15-21 ημέρες και εισβάλλει με εικόνα λοιμώξεως της ανώτερης αναπνευστικής οδού ή απ' ευθείας της κατώτερης. Συνήθη συμπτώματα είναι πυρετός, μυαλγίες, κεφαλαλγία, κακουχία. Ακροαστικώς διαπιστώνται πρόσθετοι ρόγχοι αλλά συχνά τα κλινικά ευρήματα ελλείπουν ή είναι δυσανάλογα των ακτινολογικών. Εκ του εργαστηριακού ελέγχου διαπιστούται μετρία λευκοκυττάρωση. Η λοίμωξη εκ μυκοπλάσματος μπορεί να συνοδεύεται με την ύπαρξη κρυοσφαιρινών στο αίμα του ασθενούς, οι οποίες εκτός του μυκοπλάσματος συνοδεύουν και άλλες λοιμώξεις και κυρίως ιογενείς ως τη λοιμώδη μονοπυρήνωση και του ιό της

ινφλουέντζας. Εν τούτοις σπανίως συνδυάζεται με αιμολυτική αναιμία ενώ υποκλινική αιμόλυση με θετική Coombs είναι περισσότερο συνήθης. Οι αρνητικές καλλιέργειες πτυέλων και αίματος σε συνδυασμό με την ακτινολογική εικόνα και την έλλειψη ευρημάτων από τη φυσική εξέταση εγείρουν την υπόνοια της διαγνώσεως^{7,19}.

- **Πνευμονία από το πρωτόζωο *Pneumocystis carinii***

Η τελευταία εκδηλώνεται κυρίως σε λευχαιμικούς, αλλά και άλλους πάσχοντες από νεοπλάσματα, ανοσοκατασταλμένους από κυτταροστατικά, ακτινοθεραπεία ή κορτιζόνη και καταβεβλημένους. Η διάγνωση γίνεται μόνο με ιστολογική εξέταση. **Οδηγά ευρήματα:**

Κλινική εικόνα :

- Έντονη δύσπνοια (90%) , κυάνωση
- Πυρετός, ξηρός βήχας.

Παράγοντες κινδύνου:

- AIDS
- Ανοσοκατασταλτική θεραπεία(ιδιαίτερα κορτικοειδή)
- Λέμφωμα, μεταμόσχευση νεφρού

Ακτινογραφία θώρακος:

- Αμφοτερόπλευρες, διάχυτες, περιτυλαιές, δικτυοοζώδεις διηθήσεις (σχήμα πεταλούδας) ,που εξελίσσονται σε διάσπαρτες παρεγχυματικές πυκνώσεις⁶.

- **Εμπύημα** είναι η οξεία, υποξεία, ή χρονία λοίμωξη του υπεζωκότος. Σπάνια αποτελεί πρωτοπαθή νοσολογική οντότητα. Κατά κανόνα, πρόκειται για επέκταση προς τον υπεζωκότα παθογόνων μικροοργανισμών , που προέρχονται από άλλη εστία. Χαρακτηρίζεται από υψηλή συγκέντρωση μικροβίων και πύου στην υπεζωκοτική κοιλότητα .

Το εμπύημα προκύπτει :

A) Μετά από φλεγμονή του παρεγχύματος (πνευμονία), που επινέμεται του υπεζωκότα, δημιουργώντας εξίδρωμα.

B) Μετά από ανοικτές ή κλειστές κακώσεις του θώρακα και δημιουργία υδροθώρακα ή αιμοθώρακα. Πρόληψη είναι η άμεση παροχέτευση του εξιδρώματος ή του υδροθώρακα ή του αιμοθώρακα με όποια μέθοδο κατά περίπτωση είναι

αναγκαία , όπως παρακέντηση, τοποθέτηση σωλήνα, πλευροκτομή, θωρακοτομή ή αποφλοιώση.

Η διάγνωση γίνεται εύκολα με ακτινογραφία. Η παρακέντηση δίνει και υλικά για χρώση κατά Gram και καλλιέργεια. Τα μικρόβια στο εμπύημα ποικίλουν αναλόγως με την προέλευση. Όταν προέρχεται από πνευμονία, ισχύει ό,τι αναφέραμε στην παραπάνω ενότητα, τις πνευμονίες. Όταν προέρχονται από τραύματα, ποικίλουν από ανοικτές σε κλειστές κακώσεις, οπότε πρόκειται για εξωγενή ή ενδογενή λοίμωξη.

Χαρακτηρίζεται από δύσπνοια, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, βήχα και απόχρεμψη. Συνυπάρχει συχνά πυρετός, βρογχόσπασμος, κεντρική και περιφερική κυάνωση και ίσως υπόταση. Τα συμπτώματα αυτά εμφανίζονται μία έως τέσσερις ώρες μετά την εισρόφηση. Τα πτύελα αρχικά είναι ελάχιστα, αλλά στη συνέχεια ίσως γίνουν άφθονα αφρώδη.

Η διάγνωση της εισρόφησης γίνεται από το ιστορικό, την κλινική και την ακτινολογική εικόνα^{1,19}.

Πνευμονικό απόστημα

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι ίδιοι με εκείνους που προκαλούν την πνευμονία εξ εισροφήσεως. Η κλινική εικόνα είναι συνήθως ηπία με χαμηλό πυρετό και δύσσομο ρυπαρή απόχρεμψη. Ακτινολογικώς διαπιστούται εικόνα κοιλότητας διαμέτρου >2 cm με υδραερικό επίπεδο. Η θεραπεία είναι ίδια με εκείνη της πνευμονίας εξ εισροφήσεως αλλά διαρκεί πλέον των 6 μηνών. Σημαντική είναι και η μηχανική παροχέτευση του αποστήματος βρογχοσκοπικώς ή με φυσιοθεραπεία σε θέση παροχέτευσεως. Πρόσθετος χειρουργική θεραπεία σπανίως απαιτείται¹⁷.

Πνευμονικό από *Staphylococcus aureus*

Ο *Staph. aureus* ευθύνεται για εξωνοσοκομειακές και νοσοκομειακές πνευμονίες. Αποτελεί το 1-15% όλων των οξείων βακτηριακών πνευμονιών του ενήλικος. Η επίπτωση σταφυλοκοκκικής πνευμονίας αυξάνει μέχρι και 25% σε επιδημίες από ιό γρίπης. Η μόλυνση γίνεται είτε δια της αεροφάγου οδού πρωτογενώς, είτε με αιματογενή διασπορά δευτερογενώς στο 33-45% των περιπτώσεων, από άλλες εστίες. Ιδιαίτερως ευαίσθητοι είναι οι τοξικομανείς, οι πάσχοντες από ινοκυστική νόσο, οι ασθενείς με ενδοκαρδίτιδα δεξιών κοιλοτήτων, οι ανοσοκατεσταλμένοι και οι πάσχοντες από νευροχειρουργικές παθήσεις οι οποίοι

βρίσκονται υπό μηχανικό αερισμό. Η σταφυλοκοκκική πνευμονία με αιματογενή διασπορά συνδυάζεται κατά το πλείστον με αγγειακές προθέσεις, με IV καθετήρες, με αιμοκάθαρση ως και με φλεγμονές μαλακών μορίων.

Η κλινική εικόνα ποικίλλει. Ομοιάζει με εκείνη της οξείας βακτηριακής πνευμονίας και συνήθως είναι βαρεία. Η εμφάνιση ακροκυανώσεως, δύσπνοιας και ταχείας αναπτύξεως πλευριτικού υγρού ή πυώδους βρογχοπλευριτικού συριγγίου ενισχύουν την υπόνοια σταφυλοκοκκικής πνευμονίας. Στο 60% υπάρχει βήχας με πυώδη απόχρεψη και στο 30% αιμόπτυση. Ο πυρετός δυνατόν να εμφανίζεται με ρίγος. Δερματικές βλάβες εμφανίζονται στο 15% των περιπτώσεων με την εικόνα υποδερματικών αποστημάτων, πετεχειών, οζιδίων ή εξανθήματος που θυμίζει οστρακιά. Ο κίνδυνος σηπτικού shock ή συνδρόμου αναπνευστικής δυσχερείας του ενηλίκου είναι πάντα επικείμενος.

Παρακλινικώς διαπιστούται λευκοκυττάρωση με στροφή προς τα αριστερά. Η ακτινολογική εικόνα δεν είναι ειδική και εμφανίζεται με βρογχοπνευμονικές διηθήσεις συνήθως αμφοτερόπλευρες, οι οποίες καθημερινώς εξελίσσονται.

ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ

Είναι η πνευμονία που αναπτύσσεται μετά την είσοδο ξένου σώματος (τροφής, υγρού ή γαστρικού περιεχομένου), στους κατώτερους αεραγωγούς. Εισρόφηση δυνατόν να συμβεί οπουδήποτε. Συμβαίνει στην κοινότητα, στο νοσοκομείο και κυρίως στη ΜΕΘ, όπου η εισρόφηση είναι σχετικά συχνή, λόγω παρουσίας πολλών προδιαθεσικών παραγόντων.

Οι ουσίες που εισροφούνται προέρχονται συνήθως είτε από το γαστρεντερικό σωλήνα (τροφή ή γαστρικό περιεχόμενο), είτε από την περιοχή γύρω από το cuff του τραχειοσωλήνος (συσσωρευμένες εκκρίσεις.) Το στομάχι είναι συχνότερα αποικισμένο με αναερόβια ή Gram αρνητικά βακτηρίδια, σε ασθενείς, που έχουν αλκαλικό pH γαστρικού υγρού, μετά από συστηματική χορήγηση αντιόξινων ή ανταγωνιστών H⁻² υποδοχέων.

ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ ΨΕΥΔΟΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΟΥΓΙΝΟΣΑ

Οδηγά ευρήματα:

Παράγοντες κινδύνου:

- Μολυσμένες σωληνώσεις αναπνευστήρων, διαβήτη, ΧΑΠ, λευκοπενία.

Κλινική εικόνα:

- Βαριά νεκρωτική πνευμονία
- Γαγγραινώδες έκθυμα (ψευδομοναδική σηψαιμία).
- Σηπτικό shock (σε βακτηριδαιμία είναι ο κανόνας)

Ακτινογραφία θώρακος:

- Ομοιογενείς, διάσπαρτες πυκνώσεις, συρρέουσες, με ταχεία επέκταση
- Αποστήματα (διάμετρος >2cm).
- Εμπύημα (συχνά).

Η ψευδομονάδα αποτελεί το αίτιο βαρειάς νοσοκομειακής πνευμονίας της οποίας η θνησιμότητα κυμαίνεται από 50-70%, παρά την εφαρμογή σωστής αντιμικροβιακής θεραπείας.

Η ανάπτυξη της πνευμονίας οφείλεται , στην πλειονότητα των αρρώστων, σε εισπνοή μολυσμένου αερολύματος και σχετίζεται, κυρίως, με μολυσμένες σωληνώσεις μηχανημάτων υποβοήθησης της αναπνοής ή υγραντήρων. Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια. Διαβήτης, λευκοπενία αποτελούν, επίσης παράγοντες κινδύνου.

Κλινική εικόνα: Δε δίδει χαρακτηριστικά ευρήματα. Κιτρινοπράσινη πυώδης απόχρεψη και αιμοφόρα πτύελα περιγράφονται αρκετά συχνά, χωρίς βέβαια να είναι και χαρακτηριστικά πνευμονίας από Ψευδομονάδα.

Χαρακτηριστικό ψευδομοναδικής σηψαιμίας είναι το γαγγραινώδες έκθυμα, που αποτελεί δερματική βλάβη με νεκρωτική φυσαλίδα. Σε περιπτώσεις βακτηριδαιμίας η εμφάνιση σηπτικού shock είναι ο κανόνας.

Ακτινογραφία θώρακος: Χαρακτηρίζεται από ομοιογενείς, μη τμηματικές διάσπαρτες πυκνώσεις και στους δύο πνεύμονες, που επεκτείνονται ταχύτατα και συρρέουν. Σχηματισμός αποστημάτων με διάμετρο πάνω από 2cm εμφανίζεται με την πάροδο του χρόνου.

ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΑΠΟ STREPTOCOCCUS PYOGENES

Ο β- αιμολυτικός στρεπτόκοκκος της ομάδας A(Strep. Pyogenes) ευθύνεται για το 1-3% των περιπτώσεων της βακτηριακής πνευμονίας των ενηλίκων. Η μετάδοση

γίνεται δια σταγονιδίων και επιδημίες μπορεί να παρατηρηθούν σε μεγάλο συγχρωτισμό ατόμων. Στο 60% των περιπτώσεων συνυπάρχουν αντικείμενα ευρήματα φαρυγγίτιδος. Η κλινική και ακτινολογική εικόνα ομοιάζει με εκείνη της σταφυλοκοκκικής πνευμονίας⁷.

ΝΟΣΟΣ ΤΩΝ ΛΕΓΕΩΝΑΡΙΩΝ

Προκαλείται από ένα ασθενή Gram αρνητικό βακτήριο, τη *Legionella pneumophila*. Ο τρόπος μετάδοσης δεν είναι πλήρως διευκρινισμένος, από τα γνωστά όμως μέχρι σήμερα φαίνεται ότι γίνεται με τον αέρα, υπό μορφή σταγονιδίων προερχομένων από τα συστήματα κλιματισμού και ανανεώσεως του αέρος, όπως και μετά από εισρόφηση μολυσμένου ύδατος ή στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων. Μετάδοση από άτομο σε άτομο δεν έχει αποδειχθεί, είναι όμως θεωρητικώς πιθανή. Προδιαθεσικούς παράγοντες αποτελούν το κάπνισμα, οι χρόνιες παθήσεις των πνευμόνων, η μεγάλη ηλικία και η ανοσοκαταστολή.

Η νόσος εμφανίζεται υπό μορφή σποραδικών κρουσμάτων ή και επιδημιών τόσο νοσοκομειακών όσο και εξωνοσοκομειακών υπό μορφή δύο συνδρόμων: 1) Ως ποντιακός πυρετός (*Pontiac fever* με μικρό χρόνο επώσεως χωρίς πνευμονία και με συμπτώματα από άλλα συστήματα (πυρετός –κοιλιακόν άλγος ή και διάρροιες-μυαλγίες), είναι αυτοπεριοριζόμενη και πάντα υπό μορφή επιδημιών. 2) Ως νόσος των Λεγεωνάριων. Η βαρύτης ποικίλει από υποκλινική μορφή έως πολύ σοβαρή με συμπτώματα εγκεφαλοπάθειας. Η πνευμονία εισβάλλει με πυρετό υψηλό 39-40°C. Αντικειμενικώς διαπιστούνται πρόσθετοι ρόγχοι. Ακτινογραφικώς δεν υπάρχει παθολογική εικόνα. Εμφανίζεται υπό τη μορφή βρογχοπνευμονικών εστιών, τμηματικής ή και λοβώδους πυκνώσεως ετεροπλεύρωσ ή αμφοτεροπλεύρωσ χωρίς προτίμηση εντοπίσεως. Πλευριτική συλλογή δυνατός να παρατηρηθούν και εξωπνευμονικές από τα διάφορα συστήματα ως ακολούθως:

1. Διάρροια (22-50%) και έμετοι (10-20%)
2. Σχετική βραδυκαρδία και νευρολογικά ευρήματα ως κεφαλαλγία, σύγχυση και διαταραχή προσανατολισμού. Το ENY όμως είναι φυσιολογικό.
3. Εκ των νεφρών λευκωματουρία, αιματοουρία και πιθανώς νεφρική ανεπάρκεια
4. Μυαλγίες, αρθραλγίες

5. Διάφορες άλλες εκδηλώσεις ως ηπατομεγαλία, διαταραχές πηκτικότητας. Χαρακτηριστική θεωρείται η ανεύρεση υπονατρίαμιας ($<130 \text{ mEq/l}$)⁷.

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

Ποσοστό 50% όλων των νοσοκομειακών πνευμονιών συμβαίνει σε χειρουργημένους ασθενείς. Η συχνότητα της και είναι μικρότερη από το ήμισυ των ουρολοιμώξεων στους χειρουργημένους ασθενείς, εντούτοις η κλινική της σημασία είναι περισσότερο σημαντική.

Στους μετεγχειρητικούς ασθενείς η εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου και των στοματοφαρυγγικών βακτηρίων είναι η μεγαλύτερη πηγή της πνευμονικής βλάβης και της λοίμωξης.

Οι βαριά μετεγχειρητικοί ασθενείς βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης λοίμωξης από εισρόφηση βακτηρίων, επειδή πολλά από τα φυσιολογικά βρογχικά πνευμονικά συστήματα άμυνας είναι εξασθενημένα.

Η πνευμονία στους βαριά μετεγχειρητικούς ασθενείς είναι πολύ δύσκολο να αντιμετωπισθεί και έχει συχνά θανατηφόρο έκβαση. Μεγάλη προσπάθεια καταβάλλεται για την πρόληψη αυτών των λοιμώξεων με τη μεταβολή των παραγόντων κινδύνου. Μόνο, μερικοί από τους προδιαθεσικούς παράγοντες της ΝΠ μπορεί να τροποποιηθούν. Η μεγάλη ηλικία, το ανδρικό φύλο, το ιστορικό πνευμονικής νόσου, η παρουσία εξασθένησης λόγω υποκείμενης νόσου, το σημείο επέμβασης, η διάρκεια του χειρουργείου και η διάρκεια της διασωλήνωσης είναι παράγοντες οι οποίοι δεν μπορεί να μεταβληθούν. Από τους διάφορους προδιαθεσικούς παράγοντες, μόνο η προεγχειρητική κατάσταση διατροφής και η διάρκεια της προεγχειρητικής παραμονής μπορεί να μεταβληθούν. Βέβαια δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία να προσδιορίζουν, εάν οι παράγοντες αυτοί είναι δυνατόν να εξουδετερωθούν και εάν αυτές οι μεταβολές μπορεί να προλάβουν τις λοιμώξεις. Έτσι, η μετεγχειρητική ΝΠ παραμένει μια συχνή και βαριά επιπλοκή για τους χειρουργημένους ασθενείς².

ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ ΣΕ ΕΛΑΦΟΣ ΑΝΟΣΟΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ

Οι άρρωστοι με ανοσοκαταστολή παθαίνουν συχνά κοινές αλλά και ευκαιριακές λοιμώξεις. Η διάγνωση και θεραπεία της πνευμονίας σε αρρώστους με ανοσοκαταστολή αποτελεί πραγματική πρόκληση και δοκιμασία στις γνώσεις και εμπειρία του νοσοκομειακού γιατρού. Η κλινική εικόνα είναι συνήθως βαρεία

(πυρετός, δύσπνοια, ταχυσφυγμία, χαμηλή αρτηριακή πίεση) και με πολλές ιδιομορφίες. Ο πυρετός μπορεί να λείπει καθώς επίσης η απόχρεψη, ή ακόμη μπορεί να λείπουν τα ευρήματα από την φυσική εξέταση και την ακτινογραφία θώρακα. Χωρίς θεραπεία η εξέλιξη είναι γρήγορη προς το μοιραίο, γι' αυτό απαιτείται άμεση εφαρμογή εμπειρικής θεραπευτικής αγωγής. Παρά την σωστή εκτίμηση των κλινικών και των εργαστηριακών δεδομένων υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες θεραπευτικής αποτυχίας. Επομένως επιβάλλεται στενή παρακολούθηση και έγκαιρη αναπροσαρμογή ή συμπλήρωση της θεραπείας. Παράλληλα θα πρέπει να συνεχίζεται η προσπάθεια για αποκάλυψη του αιτιολογικού παράγοντα με όλα τα μέσα, όπως συζητήθηκαν παραπάνω, αν φυσικά, η γενική και αιματολογική κατάσταση του αρρώστου το επιτρέπουν. Η πνευμονία από κοινούς λοιμογόνους παράγοντες αντιμετωπίζεται όπως κάθε ενδονοσοκομειακή πνευμονία, με μεγάλη βαρύτητα στο είδος των πολυανθεκτικών στελεχών που χαρακτηρίζουν κάθε νοσοκομείο.

Συμπερασματικά, η πνευμονία εξακολουθεί, σε πείσμα της πληθώρας των ισχυρών αντιβιοτικών, να είναι συχνή και επικίνδυνη, ιδιαίτερα σε ευπαθείς ομάδες ασθενών με υποκείμενη σοβαρά νόσο ή ανοσοκαταστολή. Το καλύτερο θεραπευτικό αποτέλεσμα εξασφαλίζεται με την αποκάλυψη του αιτιολογικού παράγοντα. Δυστυχώς στην κλινική πράξη αυτό δεν είναι πάντοτε εφικτό, τουλάχιστον γρήγορα, με αποτέλεσμα την ανάγκη εφαρμογής εμπειρικής αγωγής¹⁹.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Όταν τεθεί η διάγνωση της νοσοκομειακής πνευμονίας, πρέπει να δοθεί το κατάλληλο αντιβιοτικό σχήμα. Αν και η θεραπεία της πνευμονίας πρέπει να είναι αιτιολογική, στην καθημερινή πράξη, επειδή είναι επείγουσα, αρχικά, είναι συνήθως εμπειρική. Η λήψη ενός καλού ιστορικού, ο συνδυασμός της κλινικής και της ακτινολογικής εικόνας και των λοιπών εργαστηριακών ευρημάτων σε συνδυασμό με την απάντηση της Gram χρώσης και την γνώση του τύπου της νοσοκομειακής χλωρίδας και ειδικότερα της αναπνευστικής χλωρίδας στη συγκεκριμένη ΜΕΘ, είναι πολύ σημαντικά βοηθήματα για τον καθορισμό του αρχικού σχήματος, που συνήθως είναι συνδυασμός αντιβιοτικών. Η σαφής υπεροχή των Gram(-) βακτηριδίων στις ενδομοναδικές λοιμώξεις καθιστά αναγκαία την κάλυψη τους με κεφαλοσπορίνη τρίτης γενιάς (π.χ. κεφτριαξόνη) με ή χωρίς αμινογλυκοσίδη. Η απάντηση της καλλιέργειας των πτυέλων ή των βρογχικών εκκρίσεων και το αντιβιογράμμα σε συνδυασμό με την πορεία του ασθενούς θα καθορίσουν, εάν το αρχικό σχήμα

τροποποιηθεί ή όχι. Όταν υπάρχει υποξαιμία, είναι απαραίτητη η χορήγηση οξυγόνου. Πιθανόν να χρησιμοποιηθούν βρογχοδιασταλτικά φάρμακα (επί βρογχοσπασμού) και βλεννολυτικά σε ασθενείς με δύσκολα αποβαλλόμενη απόχρεψη και ατελή βήχα. Η αναπνευστική φυσικοθεραπεία έχει σημαντική θέση για τη μη εγκατάσταση ή τη λύση των (μικρο-) ατελεκτασιών. Επί σοβαρής αναπνευστικής ανεπάρκειας ίσως χρειαστεί διασωλήνωση της τραχείας και εφαρμογή μηχανικής αναπνοής¹.

ΠΡΟΛΗΨΗ

Σοβαρά προληπτικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται σε όλους τους ασθενείς της ΜΕΘ και κυρίως στις ομάδες υψηλού κινδύνου (ασθενείς με σοβαρό τραύμα, σε κώμα, διασωληνωμένοι, ΧΑΠ κ.λ.π.) , για να μειωθεί η συχνότητα της νοσοκομειακής πνευμονίας.

Βασικό μέλημα είναι η αποφυγή αλκαλοποίησης του γαστρικού περιεχομένου, που ευνοεί τον αποικισμό του στομάχου με Gram (-) κυρίως βακτηρίδια. Για το σκοπό αυτό, η χρησιμοποίηση γαστροπροστατευτικών φαρμάκων που δεν επηρεάζουν το ΡΗ είναι ένα καλό προληπτικό μέτρο. Στους ασθενείς υψηλού κινδύνου και σε εκείνους που νοσηλεύονται επί μακρόν στο νοσοκομείο ή τη ΜΕΘ, που λαμβάνουν γαστροπροστασία και φέρουν ρινογαστρικό καθετήρα(Levine), μια καλή πρακτική είναι η καθημερινή μέτρηση του ΡΗ του γαστρικού υγρού. Στόχος είναι η τιμή ΡΗ να είναι περίπου 4.

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την αποφυγή εισροφήσεων κυρίως σε ασθενείς που είναι διασωληνωμένοι, σε κώμα, ή με μειωμένα αντανεκλαστικά κατάποσης. Ο τρόπος σίτισης του ασθενούς, ο έλεγχος της θέσης και της λειτουργίας του ρινογαστρικού καθετήρος, η στάση του σώματος, η διασωλήνωση ασθενών που βρίσκονται σε κώμα και η καθημερινή εξέταση των πιέσεων στο cuff του τραχειοσωλήνος είναι βασικά καθήκοντα του ιατρικού και του νοσηλευτικού προσωπικού¹.

Η σημασία της Νοσηλευτικής στην πρόληψη της μετάδοσης των ενδονοσοκομειακών αναπνευστικών λοιμώξεων είναι τεράστια, και γι' αυτό αφ' ενός μεν πρέπει να γίνεται κάθε δυνατή προσπάθεια για την καλύτερη νοσηλευτική φροντίδα τέτοιων ασθενών, αφ' ετέρου δε να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασηψίας-αντισηψίας και προφυλάξεως.

Ο άρρωστος πρέπει να προστατεύεται από τυχόν πηγές μόλυνσης. Κάθε άτομο με αναπνευστική μόλυνση δεν επιτρέπεται να παρέχει φροντίδα ή να επισκέπτεται τον άρρωστο. Κάθε επί πλέον μόλυνση αυξάνει τις σε οξυγόνο ανάγκες. Οι αναπνευστικές λοιμώξεις μπορούν σε μικρό ποσοστό να οδηγήσουν σε γενικευμένη σήψη, όταν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα.

Άρρωστοι που έχουν αναπνευστικές λοιμώξεις πρέπει να απομονώνονται. Το περιβάλλον πρέπει να είναι καθαρό. Ο άρρωστος και η οικογένεια πρέπει να διδάσκονται ό,τι αφορά στη λήψη προφυλακτικών μέτρων και η θεραπεία των αναπνευστικών λοιμώξεων.

Τα διαλύματα των φαρμάκων για τους νεφελωτές πρέπει να είναι αποστειρωμένα και να τοποθετούνται με άσηπτη τεχνική. Τα δοχεία, δεν πρέπει να συμπληρώνονται, αλλά μόλις αδειάζουν, ξεπλύνονται, απολυμαίνονται και στη συνέχεια ξαναγεμίζονται. Τα δοχεία και οι σωλήνες παροχής οξυγόνου πρέπει να αλλάζουν κάθε μέρα²⁰.

Τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνει το προσωπικό είναι τα εξής:

- Απολύμανση όλου του εξοπλισμού όπως αναπνευστήρες, συσκευές ύγρανσης του αέρα, εσωτερικά κυκλώματα αναπνευστήρων και συσκευές αναρροφήσεως. Πλύσιμο των δοχείων με την καταλληλότερη μέθοδο.
- Χρησιμοποίηση υλικού μίας χρήσεως (μάσκες, ρινικά, καθετήρες) σε ασθενείς που παίρνουν οξυγόνο και καθημερινή αλλαγή αυτών. Σχολαστικό πλύσιμο και αποστείρωση, υγραντήρων, πολλαπλής χρήσεως καθώς και χρησιμοποίηση απεσταγμένου νερού.
- Να γίνονται αναρροφήσεις σε αναγκαίες περιπτώσεις διότι οι συχνές αναρροφήσεις αυξάνουν τον κίνδυνο μόλυνσεως κατά την εκτέλεση αυτών να χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα γάντια.
- Χρησιμοποίηση ξεχωριστής αναρροφήσεως για κάθε ασθενή εάν δεν υπάρχουν εντοιχισμένες.
- Προστασία των αναπνευστήρων με φίλτρα μιας χρήσεως ώστε να μειώνονται οι ανάγκες απολύμανσης των μηχανημάτων.
- Αποσύνδεση και αποστείρωση του κινητού μέρους του αναπνευστήρα από ασθενή σε ασθενή και κατά την χρήση από τον ίδιο ασθενή όταν

θεωρηθεί απαραίτητο. Αλλαγή των κυκλωμάτων του αναπνευστήρα κάθε 48 ώρες ή κάθε φορά που χρησιμοποιείται από άλλο ασθενή.

- Απομόνωση του αρρώστου με αναπνευστικές λοιμώξεις για την πρόληψη της διασποράς του υπεύθυνου παθογόνου μικροοργανισμού και σε άλλους νοσηλευόμενους.
- Εξασφάλιση καλού αερισμού των πνευμόνων σε περιπτώσεις που δεν επιτελείται φυσιολογικά όπως στην νάρκωση και παθολογικές καταστάσεις.
- Πρόληψη μόλυνσης των αεροφόρων οδών από εισρόφηση εμμετού ή άλλων εκκρίσεων.
- Τακτική σχολαστική καθαριότητα της στοματικής κοιλότητας και του ρινοφάρυγγα ιδιαίτερα σε ασθενείς που φέρουν σωλήνα Levin.
- Ζεστό προφυλαγμένο περιβάλλον από ρεύματα αέρα τα οποία συντελούν στην πρόκληση αναπνευστικών λοιμώξεων.
- Διακόπτουν την μηχανική υποστήριξη της αναπνοής το συντομότερο δυνατό
- Το νοσηλευτικό προσωπικό ν' απολυμαίνει τα χέρια του μετά από κάθε ασθενή.
- Λήψη μέτρων για την αποφυγή πνευμονικής στάσης του αίματος με συχνή αλλαγή θέσης.
- Θεραπεία στοματικών λοιμώξεων πριν την εγχείρηση.
- Χρησιμοποίηση αντιβιοτικών για καθορισμένες ενδείξεις. Αποφυγή των προφυλακτικά χορηγηθέντων αντιβιοτικών σε ασθενείς που βρίσκονται σε κωματώδη κατάσταση. Η επιλεκτική απομάκρυνση μικροοργανισμών της στοματοφαρυγγικής και γαστρεντερικής οδού με αντιβιοτικά μερικές φορές είναι επιτυχής, ιδιαίτερα στους ασθενείς των ΜΕΘ. Κίνδυνος εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών είναι ίσως αυξημένος.
- Υποβοήθηση αποβολής βρογχικών εκκρίσεων:
 - Κατάλληλη στάση, αλλαγές θέσης
 - Ενθάρρυνση/ υποβοήθηση του βήχα
 - Ενθάρρυνση σωστής (βαθιάς) αναπνοής
 - Κινητοποίηση του αρρώστου (ιδιαίτερα χειρουργημένων και ηλικιωμένων)

- Καταπολέμηση της ξηρότητας των αναπνευστικών βλεννογόνων:
 - Καλή ενυδάτωση
 - Υγραντήρες

Η ενδοτραχειακή αναρρόφηση είναι ένας από τους κύριους μηχανισμούς με τον οποίο μπορεί να εισέλθει η λοίμωξη στο αναπνευστικό σύστημα και επομένως χρειάζεται να γίνει σχολαστική φροντίδα.

Οι βασικές αρχές είναι:

- Χρήση μόνο των απαραίτητων για τον καθαρισμό των αναπνευστικών εισόδων
- Εφαρμογή αντισηπτικής τεχνικής
- Χρήση αποστειρωμένων γαντιών και στα δύο χέρια.
- Χρησιμοποίηση μια φορά αναρροφητικού καθετήρα και προσεκτική απομάκρυνσή του.

Οι αναπνευστικές εκκρίσεις θα πρέπει να απομακρύνονται προσεκτικά καθώς και πάλι αυτές μπορούν να προκαλέσουν μεγάλο κίνδυνο λοίμωξης, τόσο για το προσωπικό όσο και για τους ασθενείς^{1,2,3}.

Περιποίηση ασθενών με ενδοτραχειακό σωλήνα και τραχειοστομία

Οι ασθενείς με ενδοτραχειακό σωλήνα προδιατίθενται σε λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού και ο κίνδυνος είναι τόσο μεγαλύτερος, όσο παρατείνεται η παραμονή του σωλήνα στην τραχεία. Μικρόβια από το στοματοφάρυγγα προωθούνται σιγά-σιγά προς τους βρόγχους και τους πνεύμονες μαζί με τις εκκρίσεις χάρη στις συνεχείς κινήσεις του cuff του τραχειοσωλήνα.

Η περιποίηση της τραχειοστομίας πρέπει να γίνεται με τις ίδιες προφυλάξεις που λαμβάνονται για τις αλλαγές των τραυμάτων. Το τραύμα της τραχειοστομίας πρέπει να αλλάζεται καθημερινά και ο εσωτερικός σωλήνας πρέπει να αντικαθίστανται συχνά, ακόμα και κάθε 2-3 ώρες, αν υπάρχει πολλή βλέννα.

Κάθε αναρρόφηση γίνεται με καθαρό αποστειρωμένο καθετήρα μιας χρήσης. Δεν πρέπει ο ίδιος καθετήρας να χρησιμοποιείται και για την αναρρόφηση εκκρίσεων από τη μύτη ή το στοματοφάρυγγα. Οι φιάλες της αναρρόφησης θα πρέπει να αλλάζουν τουλάχιστον δυο φορές την ημέρα. Συνιστάται η λήψη συχνών καλλιεργειών των βρογχικών εκκρίσεων⁵.

ΠΑΘΟΓΕΝΕΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΩΝ

ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΔΡΑΣΗ	ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
Αντιμικροβιακά Νοσοκ. Νοσηλεία	ΑΛΛΟΙΩΣΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΟΜΑΤΟΦΑΡΥΓΓΙΚΗΣ Σ ΧΛΩΡΙΔΑΣ	Λογική χρήση αντιμικροβιακών
Μακρά ανασπνευστήρες- ασηψία	ΑΠΟΙΚΙΣΜΟΣ ΜΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΑ ΣΤΕΛΕΧΗ	Μείωση χρόνου νοσηλείας Μείωση χρήσης IPPB Ελαχιστοποίηση, επιμόλυνσης ανασπνευστήρων Βελτίωση άσηπτης πρακτικής
Μείωση συνειδήσεως φάρμακαμ αλκοόλ, ρινογαστρικός καθετήρας, Διασωλήνωση, οισοφάγου.	ΕΙΣΡΟΦΗΣΗ	Μείωση κατασταλτικών φαρμάκων Αποφυγή προδιαθετικών παραγόντων
Δυσλειτουργία καθάρσεως (βλεννοκρυσσώδη επιθήλιο) Διαταραχή μακροφάγων, ανοσοκαταστολή Βαριά μη πνευμονική νόσος	ΕΝΣΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ	Θεραπεία υποκείμενης παθήσεως Αποστείρωση - απομόνωση
Ενδοτραχειακός σωλήνας Τραχειοστομία Βρογχοσκόπηση Βιοψία πνεύμονος δια βελόνης Βακτηριδαιμία	ΑΜΕΣΟΣ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΠΝΕΥΜΟΝΑ ΜΕ ΠΑΘΟΓΟΝΑ ΒΑΚΤΗΡΙΑ	Στείρα πρακτική πριν και μετά την επέμβαση . Απολύμανση συσκευών και νεφελωτών Πρόληψη βακτηριδαιμίας(ενδοφλέβιοι καθετήρες και διαλύματα)

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Παράταση παραμονής στο νοσοκομείο- οικονομική επιβάρυνση – απώλεια εργασίας – ταλαιπωρία ασθενούς και οικογένειας.
- Επιβάρυνση της καταστάσεως του ασθενούς .
- Θάνατος του ασθενούς.

- Ανάγκη έντονης, πολυδάπανης αντιβιοτικής θεραπείας – κίνδυνος τοξικότητας – αύξηση ανθεκτικών μορφών.
- Μετάδοση λοιμώξεως σε άλλους ασθενείς του νοσοκομείου και την κοινότητα.
- Αύξηση νοσηρότητας – αξιοσημείωτη επίπτωση στη νοσοκομειακή θνητότητα – επιπέδου ποιότητας ζωής
- Πτώση του επιπέδου της ποιότητας ζωής των ασθενών (απομάκρυνση από το οικογενειακό περιβάλλον, ταλαιπωρία, ανικανότητα, απώλεια, εισοδήματος κ.λ.π. ³

Η αύξηση της συχνότητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων έχει αρνητική επίπτωση στο χρόνο νοσηλείας, υποχρεώνει σε συμπληρωματικές εξετάσεις και θεραπείες, ενώ παράλληλα επιδεινώνει τα οικονομικά προβλήματα της υγειονομικής περίθαλψης των ασθενέστερων οικονομικά χωρών. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται, ότι η ετήσια επιβάρυνση από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις ανέρχεται σε 4-7 ημέρες κατά μέσον όρο παράταση του χρόνου νοσηλείας με συνολικό ετήσιο κόστος 4-10 δισεκατομμύρια δολάρια. Το ετήσιο κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων στην πρώην Ομοσπονδιακή Γερμανία υπολογίσθηκε σε 0,5-1 δισεκατομμύριο μάρκα, χωρίς να συμπεριληφθούν στο ποσό αυτό άλλα πρόσθετα νοσοκομειακά έξοδα. Σε πρόσφατη γαλλική μελέτη υπολογίσθηκε ότι το πρόσθετο κατά μέσον όρο κόστος για κάθε άρρωστο που προσβάλλεται από νοσοκομειακή λοίμωξη ανέρχεται σε 2.000 δολάρια . Για την Ελλάδα δεν υπάρχουν συνολικές εκτιμήσεις. Σε μεγάλο πανεπιστημιακό νοσοκομείο εκτιμήθηκε, ότι για τη διετία 1989-1990, το κόστος μόνο από την παράταση της νοσηλείας των ασθενών λόγω λοιμώξεων ξεπέρασε τα 5000.000.000 δραχμές.

Αν σε όλα αυτά προστεθούν τα έξοδα μετακινήσεων, και διαμονής συγγενών και ασθενών, ημεραργίες, επιπτώσεις στην παραγωγικότητα, απώλειες εισοδήματος και κύρια η πρόωγη θνητότητα και η ανικανότητα, τότε γίνεται εμφανής η τεράστια κοινωνική ζημιά από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις και είναι εύκολα κατανοητή η σημασία της άμεσης και αποφασιστικής λήψης μέτρων για την πρόληψη και την καταπολέμησή τους. Συγχρόνως διακυβεύεται και το αποτέλεσμα επιτυχών χειρουργικών επεμβάσεων. ⁵

Η θνησιμότητα από ενδονοσοκομειακές πνευμονίες υπολογίζεται σε 23% και φθάνει το 50% σε μονάδες εντατικής θεραπείας (ας συγκριθεί το ποσοστό αυτό με

θνησιμότητα 3,5% σε αρρώστους που νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας αλλά δεν έχουν ή δεν αναπτύσσουν πνευμονία κατά τη νοσηλεία τους). Η θνησιμότητα σχετίζεται άμεσα με υποκείμενα νοσήματα από τα οποία πάσχουν οι άρρωστοι αυτοί και με την κατάσταση του ανοσολογικού συστήματος του πνεύμονα το οποίο λειτουργεί πλημμελώς λόγω ακριβώς των υποκειμένων νοσημάτων ή επεμβατικών μέσων για διάγνωση ή διατήρηση της ζωής που υφίστανται αυτοί οι άρρωστοι.⁷

ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑ

ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Ορισμός και Συχνότητα

Η ενδοφλέβια αγωγή είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της σύγχρονης θεραπευτικής φροντίδας και υπολογίζεται ότι εφαρμόζεται περίπου στο 30% με 50% των νοσοκομειακών ασθενών, ειδικά σε εκείνους που είναι σοβαρά άρρωστοι. Ένα Ε.Φ. σύστημα προσφέρει ένα έτοιμο μέσο για κατευθείαν πρόσβαση στο αγγειακό σύστημα του ασθενή εξυπηρετώντας διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς οι οποίοι δεν θα μπορούσαν να εφαρμοστούν αποτελεσματικότερα με άλλους τρόπους. Συγκεκριμένα χρησιμεύει για τη χορήγηση υγρών, φαρμάκων, ηλεκτρολυτών, αίματος και παραγώγων του, για παρεντερική διατροφή και για αιμοδυναμικό έλεγχο. Παρ' όλα τα πλεονεκτήματά της, που έχουν οδηγήσει σε αύξηση της δυνατότητας επιβίωσης, δυστυχώς παρέχουν, μια δυνητική οδό για τους μικροοργανισμούς να εισέλθουν στον οργανισμό, παρακάμπτοντας τους μηχανισμούς φυσικής άμυνας του δέρματος. Αυτοί οι μικροοργανισμοί μπορούν να προκαλέσουν διάφορες λοιμώξεις, εάν αφεθούν να εισέλθουν και πολλαπλασιασθούν στον ΕΦ καθετήρα ή στο υγρό έγχυσης.⁴

Η έκταση του προβλήματος είναι μεγαλύτερη απ' ό,τι νομίζουμε. Έχει υπολογιστεί ότι στις Μ.Ε.Θ. οι μικροβιαιμίες σχετίζονται με καθετήρες σε ποσοστό 25%- 50%. Παρατηρείται αυξημένη επίπτωση σε ασθενείς με έγκαυμα και όταν ο καθετήρας χρησιμοποιείται για παρεντερική σίτιση. Αυξημένη συχνότητα (2,8 έως 25%) παρατηρείται και σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Αυτό κυρίως οφείλεται στην ανοσοκαταστολή που προκαλεί η ουραιμία, στη χρησιμοποίηση μεγάλων και συμπαγών καθετήρων και στους πολλούς χειρισμούς που συνήθως γίνονται στους καθετήρες και τις συνδέσεις τους από το ιατρικό και το νοσηλευτικό προσωπικό. Ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος όταν ο κεντρικός καθετήρας είναι πολλαπλών αυλών.¹ Πρέπει να σημειωθεί, ότι οι αρτηριακοί καθετήρες μολύνονται σπανίως, λόγω μεγάλης ταχύτητας ροής του αίματος. Οι λοιμώξεις που οφείλονται σε καθετήρες κεντρικών φλεβών είναι σοβαρότερες από τις αντίστοιχες των περιφερικών φλεβών.⁷

Όσον αφορά τον καθετήρα Swan- Ganz, συμβαίνει επιμόλυνση σε ποσοστό 22% περίπου, ενώ βακτηριαιμία ή μυκηταιμία σε ποσοστό είναι 1%. Ο κίνδυνος

ανάπτυξης λοίμωξης από καθετήρα είναι 4,8 περιπτώσεις ανά 1000 καθετήρες/ημέρες.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της επίπτωσης της λοίμωξης από κεντρικό καθετήρα ή καθετήρα Swan-Ganz, λόγω της συχνής χρήσης τους και της αυξανόμενης χρησιμοποίησης παρεντερικής διατροφής στη ΜΕΘ.¹

Οι νεότεροι καθετήρες τύπου Hickman, που χρησιμοποιούνται κυρίως σε λευχαιμικούς και σε περιπτώσεις μακρόχρονης χορήγησης ολικής παρεντερικής διατροφής, ίσως μειώνουν τις πιθανότητες λοίμωξης.⁷

Η λοίμωξη αυτή ευθύνεται για την πλειοψηφία των επεισοδίων της νοσοκομειακής βακτηριαμίας της ΜΕΘ. Η εμφάνιση σήψης έχει σαν αποτέλεσμα αύξηση της θνητότητας κατά 3%. Η θνητότητα αυξάνει σημαντικά όταν η σήψη οφείλεται σε μύκητες.¹

Η λοίμωξη μπορεί να οδηγήσει από μία τοπική φλεγμονή (π.χ. φλεβίτις) έως σηψαιμία, σηπτικό shock και θάνατο για τους νοσοκομειακούς ασθενείς.

Τα συνεχώς αυξανόμενα επεισόδια νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζονται με ΕΦ αγωγή οδήγησε το κέντρο ελέγχου νοσημάτων της Αμερικής (C.D.C.) στην εκτέλεση μιας μελέτης για όλα τα εμπορικά ΕΦ συστήματα που ήταν σε χρήση στα νοσοκομεία. Η έρευνα έδειξε ότι τουλάχιστον στο 6% του εξοπλισμού έγχυσης (συσκευές και οροί) υπήρχε μόλυνση ενώ αυτά ήταν σε χρήση σε ασθενείς. Οι διάφορες καταστάσεις έχουν δείξει ότι η μόλυνση σχετίζεται είτε με τα χαρακτηριστικά αυτών καθ' αυτών των συσκευών, είτε με τον χειρισμό των σετ και διαλυμάτων από το προσωπικό του νοσοκομείου.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι ταξινόμησης των λοιμώξεων από ΕΦ αγωγή. Από αυτούς οι σημαντικότεροι στην καθημερινή πράξη είναι α) ανάλογα με την κλινική μορφή εκδήλωσης της λοίμωξης και β) ανάλογα με το σημείο εισόδου και ανάπτυξης των παθογόνων μικροοργανισμών και γ) ανάλογα με το είδος του μικροβίου.⁴

Ο κίνδυνος νοσοκομειακής μικροβιαμίας αυξάνει 2-4 φορές στους ηλικιωμένους και 10-15 φορές σε άτομα με θανατηφόρα υποκείμενα νοσήματα. Η νοσοκομειακή μικροβιαμία αντιθέτως εάν αφορά σε επιδημική μικροβιαμία τότε >75% αντιπροσωπεύει πρωτοπαθή μορφή και στα 2/3 συμβαίνει σε «κλειστούς» νοσοκομειακούς πληθυσμούς, π.χ. ασθενείς Μονάδων Εντατικής Θεραπείας, κέντρα αιματοκαθάρσεως, μονάδες νεογνών, ενώ τα ανοσολογικώς προδιαθετειμένα άτομα αντιπροσωπεύουν μικρό ποσοστό (<15%).¹⁹

ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΙΜΙΑΣ

Η μικροβιαμία συμβαίνει με τρεις παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς:

1. Ως αποτέλεσμα εντοπισμένης λοιμώξεως την οποία οι αμυντικοί μηχανισμοί του ξενιστή δεν μπορούν πλέον να περιστείλουν π.χ. περιτονίτις, χολαγγειίτις,
2. ως «κρυπτογενής» μικροβιαμία της οποίας η πηγή παραμένει άδηλος π.χ. οι μικροβιαμίες των λευχαιμικών ασθενών, και
3. ως μικροβιαμία στην οποία τα παθογόνα εισάγονται κατ' ευθείαν στα αίμα, παρακάμπτοντας τους μηχανισμούς αμύνης του ξενιστού π.χ. μέσω ενδαγγειακών καθετήρων και συσκευών .
4. Το μεγαλύτερο ποσοστό των νοσοκομειακών μικροβιαμιών (75%) είναι δευτεροπαθείς συνδεόμενες με πρωτοπαθείς εστίες – πηγές που τροφοδοτούν με παθογόνους μικροοργανισμούς π.χ. ουρολοιμώξεις, ενδοκοιλιακές λοιμώξεις, πνευμονία και φλεγμονές των μαλακών μορίων. Αντίθετα το ¼ αντιπροσωπεύουν οι πρωτοπαθείς μικροβιαμίες δηλαδή «κρυψιγενείς» ή συνδεόμενες με ενδαγγειακούς καθετήρες.⁷

Μικροβιολογία των Λοιμώξεων εκ των Κεντρικών Φλεβικών Καθετήρων.

Οι αρνητικοί Gram(-) Coag. *Staphylococcus* (όπως ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος) είναι οι πιο συχνοί οργανισμοί που τα τελευταία 20 χρόνια σχετίζονται με τις λοιμώξεις εκ των καθετήρων. Συνήθως προέρχονται από το δέρμα είτε των ασθενών είτε των επαγγελματιών υγείας.

Η παρατήρηση των Gram(-) βακτηριδίων, ως η λιγότερη συχνή αιτία λοιμώξεων εκ του καθετήρα, μπορεί να είναι πιο ανησυχητική. Η παρουσία τέτοιων βακτηριδίων, μπορεί να υποδηλώνει μόλυνση των IV υγρών ή ακόμα και του αντισηπτικού διαλύματος του δέρματος. Μικρότεροι αριθμοί άλλων οργανισμών έχουν αναφερθεί αλλά η *Candida* sp. Παρουσιάζεται όλο και πιο συχνά. Πλήρη διάγνωση μπορεί να γίνει με την καλλιέργεια δειγμάτων του καθετήρα²¹. Όσον αφορά τους Gram θετικούς μικροοργανισμούς τα στελέχη *Staph. Aureus* αποτελούν σήμερα μείζονα παθογόνα στο 20% έναντι του 85% στις ενδημικές και επιδημικές μικροβιαμίες, αντιστοίχως. Ενδιαφέρουσα είναι και η συνεχώς παρατηρούμενη αύξηση των στελεχών *Staphylococcus epidermidis*, των εντεροκόκκων όπως και εν γένει διαφόρων ειδών στρεπτοκόκκων, που προκαλούν «κρυψιγενείς» μικροβιαμίες – «επιλοιμώξεις» - σε ουδετεροπενικούς, λευχαιμικούς ασθενείς που ήδη λαμβάνουν ευρέως φάσματος αντιβιοτικά. Πηγή των μικροοργανισμών που προκαλούν λοιμώξεις από ενδοφλέβιες

παροχές αποτελεί η γλωρίδα του δέρματος του ασθενούς, τα χέρια του προσωπικού που χειρίζεται τους διάφορους ενδαγγειακούς καθετήρες και συσκευές, τα μολυσμένα παρεντερικά χορηγούμενα υγρά και η αιματογενής επιμόλυνση των καθετήρων.⁴

Πίνακας . Κυριότερες πηγές και μικρόβια σε περιπτώσεις νοσοκομειακής βακτηριακής – σηψαιμίας ⁵.

Μικροοργανισμοί	Πηγή προέλευσης
Pseudomonas	Ανοσοκατασταλμένοι, νοσηλευόμενοι σε ΜΕΘ, παθήσεις χοληφόρων, εγχειρήσεις και εξοπλισμός.
Acinetobacter	Ανοσοκατασταλμένοι, ενδαγγειακοί καθετήρες, καρδιακές προσθήσεις, νευροχειρουργική
Bacteroides	Φλεγμονές και χειρουργική της κοιλίας και της πυέλου, ηπατικό απόστημα
Clostridium	Φλεγμονές και χειρουργική της κοιλίας και της πυέλου, ηπατικό απόστημα, νεκρωτικές φλεγμονές και ρυπαρά τραύματα ιδίως του περινέου και των κάτω άκρων
Αναερόβιοι κόκκοι	Επιλόχεια λοίμωξη, κοιλιακές και πυελικές σηπτικές εστίες, σηψαιμία των νεογνών (σπάνια)
Enterococcus	Ενδαγγειακές εγχύσεις, ιδίως σε βαριά πάσχοντες, παθήσεις χοληφόρων, χειρουργική χοληφόρων και παγκρέατος, εγχειρήσεις σε φλεγμονές κοιλίας και πυέλου, εργαλεία και εξοπλισμός.
Candida	Ανοσοκατασταλμένοι, παρατεταμένη χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων, ενδαγγειακοί καθετήρες.

ΠΡΟΔΙΑΘΕΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΑΙΤΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑΣ.

Όπως αναφέρθηκε ένας δεύτερος τρόπος ταξινόμησης είναι ανάλογα με το σημείο εισόδου και πολλαπλασιασμού των μικροοργανισμών που είναι υπεύθυνοι για την λοίμωξη. Σύμφωνα με αυτή διακρίνονται:

α) σ' αυτές που ξεκινούν από τον ενδοφλέβιο καθετήρα (βελόνη) ή το τραύμα της φλεβοκέντησης (cannula- related)

β) σ' αυτές που οφείλονται σε μικροβιακή μόλυνση του υγρού έγχυσης (infusate related).

Στην πρώτη κατηγορία οι λοιμώξεις εμφανίζονται ενδημικά, είναι πολύ πιο συχνές από τις λοιμώξεις που οφείλονται σε μόλυνση του υγρού έγχυσης και προκαλούν συχνότερα σηψαιμία. Αντίθετα οι λοιμώξεις της δεύτερης κατηγορίας εμφανίζονται σε επιδημική μορφή.

Οι πιο συχνοί τρόποι λοίμωξης του φλεβοκαθετήρα είναι οι ακόλουθοι:

- Λοίμωξη του ασθενή από άλλη που κάνει βακτηριαμία και μολύνει του φλεβοκαθετήρα .
- Μικροοργανισμοί της χλωρίδας του δέρματος του ασθενή που εισέρχονται στον φλεβοκαθετήρα κατά τη διάρκεια της φλεβοκέντησης σε από μη καλή αντισηψία του δέρματος.
- Λοίμωξη από μικροοργανισμούς που μεταφέρονται με τα χέρια των επαγγελματιών υγείας και η οποία οφείλεται συνήθως στο γεγονός ότι δεν πλένουν τα χέρια πριν από τον χειρισμό των συστημάτων ΕΦ χορήγησης. Επίσης η συνήθης χλωρίδα του δέρματος του προσωπικού, συχνά μολύνεται από ανθεκτικά σε αντιβιοτικά gram(-) βακτηρίδια.
- Εξωτερική μόλυνση από μικροοργανισμούς που μεταφέρονται με :
 1. επείγουσα τοποθέτηση του καθετήρα
 2. ανοσοκαταστολή (φάρμακα, υποκείμενα νοσήματα τον αέρα από άλλους ασθενείς ή βρίσκονται σε χώρους (δωμάτια, τουαλέτα ή υλικά (κουβέρτες, κρεβάτια) του νοσοκομείου.
 3. 3-way συσκευές μπορούν επίσης να είναι δυνητικοί μηχανισμοί μόλυνσης εάν τα άκρα τους δεν προστατεύονται από αποστειρωμένα καλύματα. Επίσης ο κίνδυνος μόλυνσης είναι μεγάλος όταν είναι

συνδεδεμένοι με καθετήρες κεντρικής φλεβικής πίεσης ή αρτηριακές γραμμές που συχνά χρησιμοποιούνται για συλλογή δειγμάτων αίματος. Η μη σωστή και συστηματική τήρηση κανόνων αντισηψίας μπορεί να οδηγήσει σε είσοδο μικροοργανισμών στην γραμμή.

4. επείγουσα τοποθέτηση καθετήρα
5. ανοσοκαταστολή (φάρμακα, υποκείμενα νοσήματα, λύση συνέχειας δέρματος).

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η Μόλυνση του δέρματος στην περιοχή της εισόδου του καθετήρος αποτελεί βασικό παράγοντα κινδύνου. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι σε ποσοστό 80% απομονώνεται στην καλλιέργεια του αίματος, ο ίδιος παθογόνος μικροοργανισμός στην άκρη του καθετήρος και στο δέρμα στην περιοχή της εισόδου του καθετήρος.

Προδιαθεσικοί παράγοντες ανάπτυξης λοίμωξης είναι η μακρά διάρκεια παραμονής του καθετήρος στην κεντρική φλέβα, η θέση του καθετήρος (αναφέρεται μεγαλύτερη συχνότητα σήψης όταν χρησιμοποιείται η έσω σφαγίτις σε σχέση με την υποκλειδίο φλέβα και ταυτόχρονη παρουσία άλλης εστίας λοίμωξης. Η λοίμωξη εμφανίζεται συχνότερα, όταν ο ιατρός που επιχειρεί την εισαγωγή του καθετήρος, είναι άπειρο, όταν προηγούνται της εισαγωγής του πολλές ανεπιτυχείς προσπάθειες, όταν χρησιμοποιούνται καθετήρες πολλαπλών αυλών, σε ασθενείς με τραχειοτομή, καθώς και σε ασθενείς ηλικίας μικρότερης του ενός και μεγαλύτερης των 60 ετών. Αντίθετα, όταν η εισαγωγή του καθετήρος γίνεται με άσηπτες συνθήκες (χρησιμοποίηση αποστειρωμένων γαντιών, χειρουργικής μάσκας, χειρουργικής μπλούζας, αποστειρωμένου πεδίου, στην περιοχή εισόδου του καθετήρος, τότε μειώνεται σημαντικά η πιθανότητα να εμφανισθεί λοίμωξη από κεντρικό ενδοφλέβιο καθετήρα. Όσον αφορά τη χρησιμοποίηση οδηγού για την εισαγωγή νέου καθετήρος στη θέση του παλαιού, υπάρχουν αντιφατικά αποτελέσματα. Υπάρχουν αρκετές μελέτες, στις οποίες δεν παρατηρήθηκε καμιά διαφορά στη συχνότητα εμφάνισης λοίμωξης. Σε μια πρόσφατη μελέτη όμως παρατηρήθηκε διπλάσια συχνότητα.

Ο τρόπος κάλυψης του καθετήρος στο σημείο της εισαγωγής του δεν φαίνεται να έχει επίπτωση στην εμφάνιση της λοίμωξης. Αντίθετα, η διάρκεια παραμονής του καθετήρος αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου. Όταν παραμένει πέραν των 3-4 ημερών, η εξωτερική του επιφάνεια επικαλύπτεται από αιμοπετάλια και πρωτείνες του πλάσματος (π.χ. αλβουμίνη, ινωδογόνο, ινική, ανοσοσφαιρίνες, φιβρονεκτίνη).

Μερικές από τις πρωτείνες αυτές (π.χ. η φμπρονεκτίνη) φαίνεται ότι ευνοούν την προσκόλληση διαφόρων παθογόνων μικροοργανισμών (π.χ. του *Staphylococcus*). Ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος έχει την τάση να δημιουργεί ένα είδος βλέννα (slime) γύρω του, που εμποδίζει τη διείσδυση των αντιβιοτικών και έτσι πολλαπλασιάζεται ανεξέλεγκτα.

Η παρατήρηση αυτή συμφωνεί με την άποψη ότι παρατηρείται αυξημένη συχνότητα λοίμωξης από κεντρικό καθετήρα όταν δημιουργείται θόρυβος στην εξωτερική επιφάνειά του. Για το λόγο αυτό, κατασκευάστηκαν καθετήρες με ηπαρινισμένη την εξωτερική τους επιφάνεια, ενώ δεν είναι τυχαία και η σύσταση να αφαιρείται η καθετήρας Swan- Ganz μετά από 3-4 ημέρες.

Μία από τις σοβαρότερες μορφές λοίμωξης που οφείλεται σε κεντρικό καθετήρα συμβαίνει, όταν μολύνεται ο θρόμβος που σχηματίζεται γύρω από τον καθετήρα και σχηματίζεται σπηπτική θρόμβωση της κεντρικής φλέβας ή της πνευμονικής αρτηρίας όταν πρόκειται για καθετήρα Swan- Ganz. Η εγκατάσταση σπηπτικής θρόμβωσης έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ενδοφλεβίου αποστήματος που απελευθερώνει παθογόνους μικροοργανισμούς στην κυκλοφορία και μετά την αφαίρεση του καθετήρος. Συνυπάρχει επιμένουσα βακτηριαιμία ή μυκηταιμία, που συχνά οδηγεί σε σήψη, ενώ είναι δυνατόν να εμφανισθούν και σημεία απόφραξης της κεντρικής φλέβας (οίδημα συστοίχου άνω άκρου, πλευράς τραχήλου ή προσώπου).

Εντυπωσιάζει το γεγονός ότι η κλινική εικόνα μπορεί να εμφανισθεί αρκετές ημέρες μετά την απομάκρυνση του κεντρικού καθετήρος.

Όταν ο πυρετός ή η βακτηριαιμία επιμένουν μετά την αφαίρεση του καθετήρος πρέπει να αποκλεισθεί η σπηπτική θρόμβωση και η ανάπτυξη δευτερογενούς ενδοκαρδίτιδας.

Οι καθετήρες από Teflon ή πολυουρεθάνιο είναι πιο ανθεκτικοί στον αποικισμό από σταφυλόκοκκο, συγκριτικά με τους καθετήρες που έχουν κατασκευασθεί από πολυεθυλένιο, πολυβυνιλοχλωρίδιο ή σιλικόνη, καθώς οι χημικές ιδιότητες του υλικού τους βρέθηκε ότι επηρεάζουν τη δυνατότητα προσκόλλησης και επιβίωσης των μικροβίων στην επιφάνειά τους. Τελευταία, έχουν κατασκευασθεί καθετήρες, με κάλυψη της εξωτερικής τους επιφάνειας με ηπαρίνη, αντιβιοτικό και αντισπηπτική ουσία, που σαφώς μειώνουν τη συχνότητα των λοιμώξεων.

Όταν πρόκειται για επιμόλυνση του διαλύματος έγχυσης, οι πιο συχνοί παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι Gram(-) βακτηρίδια (*Pseudomonas*, *Enterobacter* ή

Serratia), ενώ όταν η σήψη οφείλεται σε όχι άσηπτη εισαγωγή του καθετήρα, τα μικρόβια που απομονώνονται πιο συχνά είναι τα σαπρόφυτα του δέρματος του ασθενούς. Αντίθετα, όταν η μόλυνση του καθετήρος γίνεται αιματογενώς, επικρατούν τα εντεροβακτηριοειδή και οι μύκητες. Η εστία της λοίμωξης είναι πολύ πιθανό να βρίσκεται στον κεντρικό καθετήρα, όταν σε καλλιέργεια αίματος απομονώνεται Staphylococcus (ιδίως κοαγκουλάση- αρνητικός), Corynebacterium (ιδίως το JK-1) ή βάκιλλος. Αντίθετα, όταν απομονωθεί Escherichia coli, Streptococcus ή ένα αναερόβιο μικρόβιο, τότε είναι μάλλον απίθανο να ευθύνεται ο καθετήρας.

Τρεις κύριες πηγές δίνουν τα μικρόβια που είναι υπεύθυνα για λοιμώξεις που σχετίζονται με ΕΦ χορήγηση: Ο αέρας, το δέρμα και το αίμα του ασθενή. Η λοίμωξη εξαρτάται από την ικανότητα των μικροβίων να επιβιώσουν και να πολλαπλασιαστούν. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιβίωσή τους είναι:

A) Η παρουσία των ειδικών παθογόνων μικροοργανισμών.

Τα τελευταία χρόνια η ευρεία διάδοση των αντιβιοτικών με καλή δράση στα gram(-) μικρόβια οδήγησε σε κύρια αιτία τέτοιας σηψαιμίας τους πιο ανθεκτικούς gram(+) μικροοργανισμούς που έχουν εξαπλωθεί και πολλαπλασιαστεί στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

B) Ο αριθμός των μικροοργανισμών:

Είναι ψέμα ότι ένα μικρό ποσό βακτηριδίων π.χ. μόλυνση του φλεβοκαθετήρα από ένα άγγιγμά μας, είναι ακίνδυνο. Η μόλυνση των ΕΦ υγρών ακόμη και με ελάχιστους μικροοργανισμούς είναι πάρα πολύ επικίνδυνη επειδή αρκετοί μύκητες και πολλά βακτηρίδια μπορούν να πολλαπλασιαστούν σε θερμοκρασία δωματίου σε μια ποικιλία διαλυμάτων σε περισσότερο από 10 στην πέμπτη οργανισμούς /ml μέσα σε 24 ώρες.

Γ) Αντίσταση του ξενιστή:

Η αντίσταση του ξενιστή επηρεάζει την ανάπτυξη και πορεία της σηψαιμίας. Υποκείμενες καταστάσεις όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, χρόνια ουραμία, κίρρωση, καρκίνος κ.λ.π. μπορούν δυσμενώς να επηρεάσουν την ικανότητα του ασθενή να αντισταθεί στην λοίμωξη έτσι ώστε η σηψαιμία να μην αναγνωριστεί έως ότου καταλήξει ο ασθενής.

Δ) Περιβαλλοντικοί παράγοντες

(pH, η θερμοκρασία, παρουσία θρεπτικών συστατικών στο ΕΦ διάλυμα). Ορισμένοι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται γρήγορα σε ένα ουδέτερο διάλυμα σε

θερμοκρασία δωματίου και σε κρυσταλλοειδή διαλύματα και στο αίμα που χορηγείται σ' ένα ασθενή. Επομένως τέτοιες καταστάσεις πρέπει να αποφεύγονται.

Υπάρχουν πολλοί μικροοργανισμοί που προκαλούν σηψαιμία. Οι σπουδαιότερες αναφέρονται στον πίνακα

Πίνακας: Είδη παθογόνων μικροοργανισμών που ενέχονται στη σήψη τη συνδεομένη με ενδαγγειακούς καθετήρες.

Πηγή της σηψαιμίας	Μείζονα παθογόνα
Κοινή ενδοφλέβιος πηγή	Staphylococcus aureus(>50%) Staphylococcus epidermidis
Ενδαγγειακός καθετήρας	Klebsiella – Enterobacter sp Serratia marcescens. Enterococcus sp Acinetobacter sp Pseudomonas aeruginosa Pseudomonas cepacia Corynebacterium sp (JK)
Μολυσμένο υγρό εγχύσεως	

Η διάγνωση της λοίμωξης από κεντρικό καθετήρα είναι συνήθως δύσκολη, διότι δεν υπάρχουν ειδικά κλινικά σημεία ή συμπτώματα (εικόνα 25). Βασίζεται στην παρουσία πυρετού, ρίγους, λευκοκυττάρωση και πολυμορφοκυρήνωσης, όταν δεν υπάρχει άλλη εμφανής εστία λοίμωξης. Ο αποκλεισμός των άλλων εστιών δεν είναι πάντα εύκολος στην καθ' ημέραν κλινική πράξη. Υποψιαζόμαστε λοίμωξη από κεντρικό καθετήρα, όταν υπάρχει κλινική εικόνα σήψης χωρίς άλλη εμφανή εστία λοίμωξης, ιδίως σε ασθενείς που δεν είναι ανοσοκατασταλμένοι, δεν έχουν άλλον προδιαθεσικό παράγοντα και στην καλλιέργεια αίματος απομονώνεται Staphylococcus, Corynebacterium JK-1 Gram(-) βακτηρίδιο. Υπέρ της διάγνωσης συνηγορεί η παρουσία φλεγμονής στην περιοχή εισόδου του καθετήρος, η βελτίωση

της γενικής κατάστασης του ασθενούς και η επάνοδος των λευκοκυττάρων του περιφερικού αίματος σε φυσιολογικές τιμές μετά την αφαίρεση του καθετήρος.

Η διάγνωση της λοίμωξης τίθεται με μικροβιολογική επιβεβαίωση. Η ημιποσοτική καλλιέργεια της άκρης του ενδοφλέβιου καθετήρος (τεχνική Maki) είναι η πιο ειδική και αξιόπιστη μέθοδος διάγνωσης της λοίμωξης αυτής. Η μέθοδος είναι απλή, φθηνή, γρήγορη και αξιόπιστη. Πρόκειται για καθορισμό του αριθμού των αποικιών, που δημιουργούνται μετά την επώαση που ακολουθεί την επίστρωση της άκρης του καθετήρος σε αιματούχο άγαρ. Σύμφωνα με τα κριτήρια που έχει θεσπίσει το Κέντρο Ελέγχου των Λοιμώξεων στις ΗΠΑ (CDC), η διάγνωση τίθεται όταν, σε ημιποσοτική μέθοδο καλλιέργειας της άκρης του καθετήρος, υπάρχουν περισσότερες από 15 αποικίες ενός παθογόνου μικροοργανισμού. Όταν βρεθούν λιγότερες από 5 αποικίες, τότε πρόκειται για επιμόλυνση. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η καλλιέργεια του υποδόριου τμήματος του καθετήρος σχετίζεται καλύτερα με τη βακτηριαιμία, σε σχέση με τις καλλιέργειες του τμήματος που βρίσκεται εντός της φλέβας. Της καλλιέργειας μπορεί να προηγηθεί χρώση Gram (τεχνική Cooper/ Collignon), που θεωρείται ταχεία και ευαίσθητη μέθοδος, αλλά δεν αποτελεί προγνωστικό δείκτη της λοίμωξης.

Εκτός από την άκρη του καθετήρος, πρέπει να αποστέλλεται για καλλιέργεια και αίμα που λαμβάνεται με άσηπτες συνθήκες, μέσω του κεντρικού και 2 περιφερικών καθετήρων, πριν από την έναρξη της αντιβίωσης.

Η καλλιέργεια αίματος δεν πρέπει να προέρχεται μόνο από τον κεντρικό καθετήρα, διότι είναι πιθανή η επιμόλυνσή του. Για το λόγο αυτό, οι θετικές καλλιέργειες αίματος, που ελήφθησαν από κεντρικό καθετήρα, δεν εκφράζουν κατ'ανάγκη λοίμωξη, ιδίως όταν πρόκειται για σταφυλόκοκκο κοαγκουλάση-αρνητικό. Σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος μόνο σε καλλιέργεια αίματος, ο κεντρικός καθετήρας ενοχοποιείται όταν η συγκέντρωση του παθογόνου μικροοργανισμού, είναι 5 φορές μεγαλύτερη στο δείγμα του κεντρικού καθετήρα. Με αυτό τον τρόπο αποκλείονται τα ψευδώς θετικά αποτελέσματα λόγω βακτηριαιμίας προερχόμενης από άλλη εστία. Οι αρνητικές καλλιέργειες αίματος είναι περιορισμένης αξίας, διότι η βακτηριαιμία μπορεί να είναι παροδική. Εκτός από την ποιοτική καλλιέργεια, καλά αποτελέσματα δίδουν και οι ημιποσοτικές καλλιέργειες αίματος.

Στην περίπτωση που η καλλιέργεια του καθετήρος είναι θετική αλλά η καλλιέργεια του αίματος είναι αρνητική τότε μάλλον πρόκειται για επιμόλυνση, εκτός

και εάν έχει απομονωθεί *Staphylococcus aureus*, ή *Candida*, ή ο ασθενής έχει βαλβιδοπάθεια ή μια νέα προσθετική βαλβίδα.

Η καλλιέργεια του δέρματος της περιοχής εισόδου του καθετήρος έχει ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα, που αυξάνεται περισσότερο όταν στέλνεται ταυτόχρονα και καλλιέργεια του τμήματος του καθετήρος που βρίσκεται εκτός του αγγείου.

Σε αντίθεση με τη λοίμωξη της οφειλόμενη σε κεντρικό ενδοφλέβιο καθετήρα, η οποία όπως προαναφέρθηκε διαγιγνώσκεται συνήθως δύσκολα και εξ αποκλεισμού, η οξεία θρομβοφλεβίτις που αναπτύσσεται μετά από τοποθέτηση περιφερικού φλεβοκαθετήρα έχει χαρακτηριστική κλινική εικόνα και διαγιγνώσκεται εύκολα.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ-ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Μια λοίμωξη σχετιζόμενη με ενδοφλέβιους καθετήρες μπορεί να έχει χαρακτήρα εντοπισμένης θρομβοφλεβίτιδας ή να συνοδεύεται από μικροβιαμία ή ενδοκαρδίτιδα. Ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων κινδύνου καθορίζει την συχνότητα των λοιμώξεων από ενδοφλέβιους καθετήρες. Οι κυριώτεροι είναι η ευαισθησία στις λοιμώξεις το είδος της ενδοφλέβιας παροχής, ο τρόπος φλεβοκέντησης, η διάρκεια παραμονής του καθετήρα, η θέση και ο σκοπός που εξυπηρετεί η ενδοφλέβια παροχή και η φροντίδα του σημείου φλεβοκέντησης.

Τα στοιχεία που κατευθύνουν την κλινική διάγνωση είναι:

- A) Οι προαναφερθέντες προδιαθεσικοί παράγοντες
- B) Κυτταρίταδα (θρομβοφλεβίτιδα στην είσοδο του καθετήρα)
- Γ) Σημεία σηπτικών αμβολών (αμφιβληστροειδής, δέρμα κ.λ.π.)
- Δ) Μη απόκριση στην εμπειρική χορήγηση των αντιβιοτικών
- E) Παρόμοια κλινική εικόνα σε άλλους ασθενείς της ίδιας μονάδας
- Στ) Υποχώρηση των σημείων/ συμπτωμάτων μετά την αφαίρεση του καθετήρα.

Διάγνωση

Κλινική

Απαιτείται υψηλός δείκτης υποψίας σε άτομα το οποία έχουν ενδοφλέβιες γραμμές και με βάση τους προαναφερθέντες προδιαθεσικούς παράγοντες. Επιπρόσθετα υπάρχουν και άλλα στοιχεία που μας κατευθύνουν σε μια κλινική διάγνωση, όπως:

- Αποκλεισμός άλλων αιτιών λοίμωξης ή μικροβιαμίας

- Κυτταρίτιδα (θρομβοφλεβίτιδα στην είσοδο του καθετήρα)
- Σημεία σηπτικών εμβόλων (αμφιβληστροειδής, δέρμα κ.λ.π.)
- Μη ανταπόκριση στην εμπειρική χορήγηση αντιβιοτικών
- Παρόμοια κλινική εικόνα σε άλλους ασθενείς της ίδιας πτέρυγας, μονάδας κ.λ.π.
- Υποχώρηση των σημείων/ συμπτωμάτων μετά την αφαίρεση του καθετήρα.

Κλινική εικόνα

Α) Φλεβίτιδα: ευαισθησία, ερυθρότης και πόνος κατά μήκος της φλέβας

Β) Πυώδης θρομβοφλεβίτιδα: τοπικός ερεθισμός επώδυνη διόγκωση κατά μήκος της φλέβας παρουσία πύου στον αυλό του φλεβοκαθετήρα ή στο σημείο της φλεβοκέντησης.

Γ) Κυτταρίτιδα: ευαισθησία ερυθρότης και οίδημα γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης.

Εκτός από τα εμφανή κλινικά φαινόμενα, μπορεί να συμβαίνει αφανής κλινικά λοίμωξη, η οποία συνήθως εκδηλώνεται με μικροβιαμία και απαιτεί καλλιέργεια του φλεβοκαθετήρα για την εντόπιση της πηγής λοίμωξης. Γενικά όλες οι άνω καταστάσεις εκδηλώνονται με ή χωρίς πυρετό και μικριβιαμία.

Η φλεβίτιδα ειδικά μπορεί να εκτιμηθεί από την εξής κλίμακα:

1+= τοπικός πόνος, ερυθρότης και /ή οίδημα μη σχηματισμός γράμμωσης, μη ψηλαφητή φλέβα.

2+= τοπικός πόνος, ερυθρότης και/ ή οίδημα σχηματισμός γράμμωσης μη ψηλαφητή φλέβα.

3+= τοπικός ευθρότης και / ή οίδημα, σχηματισμός γράμμωσης μη ψηλαφητή φλέβα.

Δ) Σηψαιμία: Η κλινική της εικόνας είναι η ακόλουθη:

- Γενικά φαινόμενα: πυρετός ρίγη με τρόμο ωχροτής δέρματος
- Κυκλοφοριακό: ταχυσφυγμία μικρή υπόταση
- Αναπνευστικό: ταχύπνοια υπεραερισμός
- Γαστρεντερικό: κοιλιακά άλγη διάρροια έμετος.
- Ουροποιητικό : ολιγουρία, ανουρία
- Νευρικό: σύγχυση διέγερση , παραλήρημα
- Γενικευμένο shock

Η σηψαιμία από τη χορήγηση μολυσμένου διαλύματος δεν είναι εύκολο να διαφοροδιαγνωσθεί κλινικά από σηψαιμία που οφείλεται σε άλλη αιτία. Πρέπει όμως να την υποπτευόμαστε όταν: 1) τα κλινικά συμπτώματα που χαρακτηρίζουν τη σηψαιμία εμφανίζονται αμέσως ή σε βραχύ χρονικό διάστημα μετά την έναρξη της έγχυσης του ενδοφλέβιου διαλύματος, και κυρίως όταν εμφανίζονται σε άτομα που η νόσηση από σηψαιμία δεν είναι πιθανή και τα οποία δεν έχουν εμφανή εστία που να δικαιολογεί μικροβιαμία, 2) η χορήγηση ευρέος φάσματος αντιβιοτικών δεν έχει αποτέλεσμα, εφόσον η έγχυση του μολυσμένου διαλύματος συνεχίζεται, 3) η βελτίωση του ασθενούς είναι θεαματική με τη διακοπή της ενδοφλέβιας θεραπείας, 4) απομονώνεται το ίδιο μικρόβιο από το αίμα του ασθενούς και από το ενδοφλέβιο διάλυμα.

Ενδείξεις που υποδηλώνουν ΕΦ συσχετιζόμενη σηψαιμία επίσης είναι:

- Ο ασθενής δεν είναι συνήθως υποψήφιος για σήψη, φαίνεται υγιής και χωρίς κάποια προδιαθεσική νόσο.
- Δεν υπάρχει κεντρικός φλεβοκαθετήρας, συνήθως για μέτρηση Κ.Φ.Π.

Σύνδρομο σήψης/ σηπτικό shock

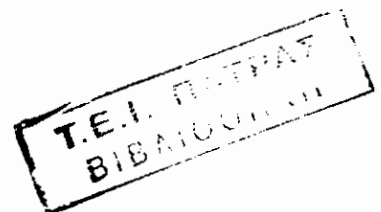
Λοίμωξη από ενδαγγειακό καθετήρα που έχει πυροδοτήσει της αλληλουχία του καταρράκτη των διαμεσολαβητών της σήψης, με αποτέλεσμα συστηματική απάντηση. Ο ασθενής μπορεί να παρουσιάζει από ελαφρές διαταραχές του επιπέδου συνείδησης (που συνήθως περνούν απαρατήρητες) μέχρι βαρύτατη μη αναστρέψιμη καταπληξία.

Εμπύρετο κλινικό σύνδρομο

Είναι η πιο συνηθισμένη περίπτωση, κατά την οποία ο ασθενής που έχει ενδαγγειακό καθετήρα πυρέσσει, χωρίς να παρουσιάζει κάποια από τις επόμενες κλινικές οντότητες. Χρειάζεται αρκετά ώριμη κρίση για την απόφαση αφαίρεσης του καθετήρα, όταν βέβαια πρόκειται για κεντρική γραμμή. Σε σχεδόν κλασικές περιπτώσεις, όπως ουδετεροπενικός ασθενής με πυρετό, χωρίς εστία λοίμωξης, με αλλοιώσεις στον αμφιβληστροειδή και που αρχίζει να θετικοποιεί τις αιμοκαλλιέργειες η αφαίρεση του καθετήρα πρέπει να είναι άμεση.

Νοσοκομειακή Ενδοκαρδίτιδα

Πρόκειται για ενδοκαρδίτιδα που εμφανίζεται αρκετά συχνά στα μεγάλα σύγχρονα νοσοκομεία και σε κάποιο βαθμό είναι ιατρογενής.



Το γεγονός δεν είναι παράδοξο εάν αναλογισθεί κανείς ότι η εντατική φροντίδα για τη διατήρηση του αρρώστου στη ζωή σε μονάδες εντατικής θεραπείας προϋποθέτει επεμβατικές μεθόδους που είναι δυνατόν να αποτελέσουν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη ενδοκαρδίτιδας.

Ιατρογενής ενδοκαρδιακή βλάβη μπορεί να προκληθεί από ενδοκαρδιακούς καθετήρες καθετήρες παρεντερικής διατροφής (εάν προωθούνται προς τον δεξιό κόλπο) ή σωλήνες παροχέτευσης ΕΝΥ προς τον κόλπο.

Βακτηριδιαμία και είσοδος μικροβίων στον οργανισμό προέρχεται από χειρουργικά τραύματα, τραύματα βιοψιών, βηματοδότες ενδοφλέβιους και ενδοαρτηριακούς καθετήρες ουροκαθετήρες και ενδοτραχειακούς σωλήνες .

Οι μικροοργανισμοί που συχνότερα προκαλούν νοσοκομειακή ενδοκαρδίτιδα είναι ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος (χειρουργικά τραύματα), ο επιδερμικός σταφυλόκοκκος (συσκευές κοιλιο-κολπικής παροχέτευσης), candida (ολική παρεντερική σίτιση)

Πρέπει πάντα να αποκλείεται σε περιπτώσεις όπου έχουμε παρατεταμένη μικροβιαμία σε έδαφος βαλβιδοπαθειας ή μεσοκοιλιακής επικοινωνίας . Πρέπει να την υποπτευόμαστε πάντοτε σε περιπτώσεις επιμονής του πυρετού, παρά τα χορηγούμενα αντιβιοτικά.

Παράγοντες κινδύνου στην λοιμώδη ενδοκαρδίτιδα

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕΤΡΙΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Τεχνητές βαλβίδες	Πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας
Αορτική βαλβιδοπάθεια	Στένωση μιτροειδούς
Μιτροειδική ανεπάρκεια	Βαλβιδοπάθεια τριγλώχινος
Μεσοκοιλιακή επικοινωνία	Βαλβιδοπάθεια πνευμονικής
Coarctation	Ολική παρεντερική σίτιση
Σύνδρομο Marfan	Καθετήρες που φθάνουν στο δεξιό κόλπο

Μεταστατικές σηπτικές εστίες

Σε περιπτώσεις μη υποχώρησης του πυρετού και εφόσον έχει αποκλεισθεί η ενδοκαρδίτιδα, υπάρχει πιθανότητα τροφοδότησης της κυκλοφορίας με

μικροοργανισμούς από απομακρυσμένες μεταστατικές εστίες λοίμωξης ιδίως στα οστά (οστεομυελίτιδα με ή χωρίς απόλυμα), πνεύμονες (σηπτικά έμβολα, εμπύημα) ουροποιητικό (νεφρικά αποστήματα) κ.λ.π. Λόγω της πτωχής συγκέντρωσης των αντιβιοτικών στις εστίες αυτές πάντα θα πρέπει να αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο χειρουργικής παρέμβασης.

Σηπτική θρόμβωση Κόλπων (Septic Atrial Thrombosis)

Είναι σπάνια και σχεδόν κατά κανόνα αποτελεί επιπλοκές των μόνιμων καθετήρων του δεξιού κόλπου (καθετήρες τύπου Hickman κ.α.)

Λοιμώξεις από Κεντρικούς Ενδοφλέβιους Καθετήρες ή Καθετήρες Swan – Ganz.

Δεν υπάρχει συμφωνία σχετικά με τον ορισμό της λοίμωξης που οφείλεται σε καθετήρα κεντρικής φλεβικής γραμμής. Σύμφωνα με τον πλέον αποδεκτό ορισμό, η λοίμωξη από κεντρικό καθετήρα είναι αυτή, που έχει μοναδική εστία της τον καθετήρα αυτόν.

Η συχνότητα της λοίμωξης από κεντρικό ενδοφλέβιο καθετήρα είναι 1-2%. Παρατηρείται αυξημένη επίπτωση σε ασθενείς με έγκαυμα και όταν ο καθετήρας χρησιμοποιείται για παρεντερική σίτιση. Αυξημένη συχνότητα (2,8 έως 25%) παρατηρείται και σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση. Αυτό κυρίως οφείλεται στην ανοσοκαταστολή που προκαλεί η ουραιμία, στη χρησιμοποίηση μεγάλων και συμπαγών καθετήρων και στους πολλούς χειρισμούς που συνήθως γίνονται στους καθετήρες και τις συνδέσεις τους από το ιατρικό και το νοσηλευτικό προσωπικό.

Ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος όταν ο κεντρικός καθετήρας είναι πολλαπλών αυλών.

Όσον αφορά τον καθετήρα Swan- Ganz, συμβαίνει επιμόλυνση σε ποσοστό 22% περίπου, ενώ βακτηριαμία, ή μυκηταιμία σε ποσοστό 1%. Ο κίνδυνος ανάπτυξης λοίμωξης από καθετήρα είναι 4,8 περιπτώσεις ανά 1000 καθετήρες – ημέρες.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της επίπτωσης της λοίμωξης από κεντρικό καθετήρα ή καθετήρα Swan – Ganz, λόγω της συχνής χρήσης τους και της αυξανόμενης χρησιμοποίησης παρεντερικής διατροφής στη ΜΕΘ. Η λοίμωξη αυτή ευθύνεται για την πλειοψηφία των επεισοδίων της νοσοκομειακής βακτηριαμίας της

ΜΕΘ. Η εμφάνιση σήψης έχει σαν αποτέλεσμα αύξηση της θνητότητας κατά 3%. Η θνητότητα αυξάνεται σημαντικά όταν η σήψη οφείλεται σε μύκητες .

Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί που απομονώνονται πιο συχνά είναι ο *Staphylococcus* (κοαγκουλάση- αρνητικός ή *aureus*) και οι μύκητες αν και αναφέρονται ολόένα και περισσότερο τα Gram(-) βακτηρίδια (περίπου 20% και μύκητες (16%). Η λοίμωξη που οφείλεται σε κεντρικό καθετήρα ή καθετήρα Swan-Granz, είναι συνήθως αποτέλεσμα μόλυνσης ενός τμήματός του (εξωτερικού, υποδόριου ή ενδοφλέβιου) ή σπανιότερα του διαλύματος έγχυσης(επιδημική μορφή). Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί δυνατόν να μολύνουν τον καθετήρα ποικιλοτρόπως. Οι καθετήρες μολύνονται κατά τη διάρκεια της εισαγωγής τους, κατά την επαναπροώθησή τους, το χειρισμό τους από το νοσηλευτικό ή το ιατρικό προσωπικό, κυρίως στα σημεία σύνδεσης του καθετήρα με τις συσκευές έγχυσης των ενδοφλέβιων διαλυμάτων ή σπανιότερα αιματογενώς από άλλη εστία λοίμωξης (ενδογενής αποικισμός).

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΚΑΘΕΤΗΡΩΝ

1.1.Καθετήρες περιφερικών φλεβών.

Γενικά, ο κίνδυνος λοίμωξης αυτού του είδους των καθετήρων είναι πολύ μικρότερος των κεντρικών καθετήρων (όσον αφορά τον αριθμό των λοιμώξεων ανά αριθμό τοποθετούμενων καθετήρων και όχι όσον αφορά τον αριθμό λοιμώξεων ανά ημέρα παραμονής του καθετήρα). Περιφερικοί καθετήρες τοποθετημένοι στα κάτω άκρα (ιδίως στη μηριαία φλέβα), έχουν αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών, στις οποίες περιλαμβάνεται και η λοίμωξη. Για αποφυγή λοιμώξεων θα πρέπει να αλλάζονται κάθε 72 ώρες και να τοποθετούνται από εξειδικευμένη ομάδα. Χρήση τοπικών αντιμικροβιακών αλοιφών, συχνή αλλαγή συσκευής χορήγησης, αντιμικροβιακά φίλτρα και αντισηπτική επίδεση του σημείου φλεβοκέντησης, δεν έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τη συχνότητα λοίμωξης.

Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες.

Οι κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει ανάγκη για μακροχρόνια χρήση φλεβικών γραμμών, γι' αυτό και συνοδεύονται από συχνές λοιμώξεις. Όπως ήδη αναφέρθηκε, το υλικό του καθετήρα (Teflon καλύτερο του PVC), η διάμετρος του αυλού (όσο λιγότεροι, τόσο καλύτερα) έχουν άμεση σχέση με την πιθανότητα λοίμωξης. Η αλλαγή του καθετήρα κατά το δυνατόν πρέπει να γίνεται εξαρχής (δηλ. σε άλλη θέση) και όχι να χρησιμοποιείται συρμάτινος οδηγός, ιδίως όταν υπάρχει η υποψία λοίμωξης. Σε κάθε περίπτωση πάντως η άκρη του «παλιού» καθετήρα πρέπει να στέλνεται για καλλιέργεια.

Καθετήρες ολικής παρεντερικής διατροφής.

Οι καθετήρες αυτοί αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία και δημιουργούν ιδιαίτερα προβλήματα για τους εξής λόγους:

A. Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται αποτελούν ιδανικό υπόστρωμα για ανάπτυξη μικροοργανισμών, ιδίως μυκήτων.

B. Οι καθετήρες παραμένουν για πολύ περισσότερο χρονικό διάστημα.

Γ. Η υπερτονικότητα των διαλυμάτων προδιαθέτει σε θρομβώσεις και στη συνέχεια σε προσκόλληση μικροοργανισμών και λοιμώξεις.

Δ. Οι ασθενείς αυτοί συνήθως παρουσιάζουν μικροβιαμίες (νεοπλάσματα, τραύματα, διαταραχή βλεννογόνου εντέρου κ.λ.π.), με αποτέλεσμα αυξημένη πιθανότητα μόλυνσης των καθετήρων. Ο κίνδυνος, λοιπόν λοιμώξεων πιθανότητα μόλυνσης των καθετήρων. Ο κίνδυνος, λοιπόν, λοιμώξεων (ιδίως από *Candida*) είναι αρκετά σημαντικός και πολλές φορές ο κλινικός ιατρός βρίσκεται μπροστά στο δίλημμα αντικατάστασης του καθετήρα, δεδομένου ότι (α) πολλοί ασθενείς της κατηγορίας αυτής δεν είναι σε θέση να υποβληθούν πάλι στην όχι άμοιρη επιπλοκών διαδικασία επανατοποθέτησης του καθετήρα σε άλλη θέση και (β) όπως έχει δειχθεί, περίπου το 70% των αφαιρεθέντων για υποψία λοίμωξης κεντρικών καθετήρων, αφαιρέθηκαν χωρίς να υπάρχει λόγος. Για την αποφυγή όλων αυτών των προβλημάτων, υπάρχουν και εφαρμόζονται λεπτομερείς οδηγίες για τα μέτρα χορήγησης ολικής παρεντερικής διατροφής που πρέπει σχολαστικά να τηρούνται.

Λοιμώξεις ενδαγγειακών καθετήρων του δεξιού κόλπου.

Οι ενδαρτηριακοί καθετήρες τύπου Βρονίας και Hickman, βρίσκουν σήμερα ευρεία εφαρμογή σε ασθενείς για τους οποίους απαιτείται μακροχρόνια παρεντερική διατροφή, χορήγηση κυτταροστατικών και πολλαπλές αιμοληψίες. Οι λοιμώξεις των καθετήρων αυτού του τύπου αφορούν μόλυνση του τραύματος της εισόδου ή της εξόδου (8-10%) ή συστηματική σήψη (5-10%) . Τα συνηθέστερα παθογόνα είναι ο *Staph. Epidermidis*(40%) , ο *Staph. Aureus* (19%) , οι στρεπτόκοκκοι (16%) διάφορα Gram αρνητικά βακτήρια (16%) και στελέχη *Candida sp* (9%).

Σκοπός της ανάπτυξης των καθετήρων αυτού του τύπου (Hickman Βρονίας, Port- a- cath κ.λ.π.) είναι η μεγιστοποίηση του χρόνου παραμονής και η ελαχιστοποίηση του κινδύνου λοιμώξεων. Για το λόγο αυτόν, τοποθετούνται (ολικά ή μερικά) υποδορίως. Σε περίπτωση λοίμωξης από τον καθετήρα αν η λοίμωξη δεν εντοπίζεται στο υποδόριο τμήμα(τούνελ), τότε μπορεί να γίνει επιτυχής αντιμετώπιση με αντιβιοτικά (χορηγούμενα μάλιστα μέσω του αυλού του καθετήρα). Σε περίπτωση όμως λοίμωξης του υποδορίου τμήματος, τα ποσοστά επιτυχίας με αντιβιοτικά μόνο είναι μικρά και πιθανότατα θα χρειαστεί αφαίρεση όλου του καθετήρα και αντικατάσταση του σε νέα θέση .

Σπάνια επιπλοκή του αποτελεί η σπητική θρόμβωση του δεξιού κόλπου(septic atrial thrombosis).

Πίνακας 5. Παράγοντες κινδύνου λοιμώξεων από ενδαγγειακούς καθετήρες

Τύπος Αριθμός καθετήρων	καθετήρα	Παράγοντες κινδύνου	Κίνδυνος
Περιφερικοί IV 2050		Δερματικός αποικισμός του σημείου εισόδου > 10 ² CFU	3,9
		Μόλυνση του άκρου του καθετήρα (hub).	3,8
		Υγρασία στο σημείο εισόδου κάτω από τις γάζες.	
		Τοποθέτηση > 3 ημέρες.	2,5
		Συστηματική αντιμικροβιακή θεραπεία	1,8
			0,5
Αρτηριακοί 491	καθετήρες	Δερματικός αποικισμός του σημείου εισόδου >10 ² CFU Τοποθέτηση δευτέρου καθετήρα στο ίδιο σημείο με οδηγό	10,0 -
Κεντρικοί καθετήρες 345		Έκθεση του καθετήρα σε μικροβιαμμία από άλλη πηγή	9,4
		Δερματικός αποικισμός του σημείου εισόδου > 10 ² CFU	9,2
		Τοποθέτηση > 4 ημέρες	-
Πνευμονικής 297 Swan- Granz	αρτηρίας	Δερματικός αποικισμός του σημείου εισόδου >10 ² CFU	5,5
		Καθετηριασμός στην έσω σφαγίτιδα φλέβα	4,5
		Διάρκεια > 3 ημέρες	3,1
		Τοποθέτηση στο χειρουργείο με λιγότερο αυστηρούς φραγμούς προφύλαξης.	2,1

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Κάθε τοπική επιπλοκή της ΕΦ αγωγής σημαίνει ακαταλληλότητα της φλέβας να λειτουργήσει άλλο, σαν είδος υγρών. Έτσι η απομάκρυνση του φλεβοκαθετήρα ή της πεταλούδας είναι το πιο ενδεικνυόμενο μέτρο.

Κατόπιν πρέπει να γίνεται σχολαστικός καθαρισμός στο σημείο εισόδου. Στην πορεία της φλεγμίνουσας φλέβας μπορούμε να βάλουμε ψυχρό επίθεμα μέχρι να περάσει ο πόνος και αργότερα ζεστό επίθεμα διαλύματος υγρού αλουμινίου, για απορρόφηση του οιδήματος και αύξηση της τοπικής κυκλοφορίας. Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί τοπικά κρέμα υαλουρινιδάσης ηπαρίνης.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΗΠΤΙΚΟΥ SHOCK

Η θεραπευτική αντιμετώπιση συνίσταται στην αποκατάσταση της αιμοδυναμικής διαταραχής, η οποία και προέχει για την διατήρηση του αρρώστου εν ζωή, και στην χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής.

Η έγκαιρη αναγνώριση και επιθετική αντιμετώπιση του shock αποτελεί την μόνη πιθανότητα επιβίωσης του αρρώστου από μία νόσο στην οποία το 60-65% των θνησκόντων πεθαίνουν τις πρώτες 48 ώρες.

Η συνολική αντιμετώπιση του shock προϋποθέτει διόρθωση της πρωτογενούς διαταραχής και διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών του αρρώστου.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΖΩΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Η αντιμετώπιση του σηπτικού αρρώστου πρέπει να γίνεται στην μονάδα εντατικής θεραπείας.

Εν τούτοις, σε περιπτώσεις που ο άρρωστος νοσηλεύεται σε παθολογική κλινική, η καταγραφή των βασικών πληροφοριών που παρέχουν, με μία ματιά, την λειτουργική εικόνα των ζωτικών οργάνων(καρδιά πνεύμονες νεφροί εγκέφαλος) είναι απολύτως αναγκαία. Δεδομένα που πρέπει να καταγράφονται συνεχώς είναι:

1. Αρτηριακή πίεση (συστολική- διαστολική).Εάν υπάρχει δυσκολία στην μανομετρική μέτρηση της πίεσεως, ενδοαρτηριακή μέτρησή της είναι απαραίτητη.

2. Πίεση σφυγμού (διαφορά συστολικής – διαστολικής πίεσεως). Εκφράζει τον όγκο εξωθήσεως.
3. Αριθμός σφύξεων, αναπνοών με σημείωση και του βάθους της αναπνοής.
4. Κεντρική φλεβική πίεση. Τιμές πάνω από 12-14 cm H₂O αποτελούν ένδειξη πιθανής υπερφόρτωσης της κυκλοφορίας. Προσοχή, ο καθετήρας να είναι ελεύθερος και η κορυφή του να μην ευρίσκεται στην δεξιά κοιλία.
5. Μέτρηση των ούρων. Ωριαία καταγραφή.
6. Μέτρηση των αερίων του αίματος- οξεοβασικής ισορροπίας
7. Μέτρηση ηλεκτολυτών
8. Καταγραφή του επιπέδου συνειδήσεως. Διαύγεια, θόλωση, σύγχυση, λήθαργος, κώμα.
9. Καταγραφή της καταστάσεως του δέρματος. Ξηρό, θερμό, υγρό, κυανωπικό.

Swan- Ganz.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ :Εάν υπάρχει βάσιμη υποψία ότι πρόκειται για σήψη από κεντρικό καθετήρα ή Swan- Ganz , τότε πρέπει να αφαιρούνται όλες οι γραμμές και να στέλνεται για καλλιέργεια αίμα από δύο περιφερικές φλέβες τον κεντρικό καθετήρα και από τον καθετήρα Swan- Ganz , τμήμα του καθετήρος (tip) του καθετήρος καθώς και υλικό (στυλεός)από την περιοχή του δέρματος που είναι κοντά στην είσοδο του καθετήρος. Επί παρουσίας πυρετού, οι καθετήρες αφαιρούνται μόνο στην περίπτωση που δεν ανευρέθει άλλη εστία λοίμωξης. Σημειώνεται ότι μόνο το 20-40% των καθετήρων που αφαιρούνται επί υποψίας σήψης οφειλόμενης σε κεντρική γραμμή είναι πραγματικά μολυσμένοι.

Προδιαθεσικοί Παράγοντες για Ε.Λ.

Ενήλικοι: νεότεροι > ηλικιωμένοι

Φύλο: γυναίκες > άνδρες

Ατομική βιολογική ευπάθεια

Υποκειμενική ιατρική ασθένεια και φάρμακα (μεγάλα εγκαύματα, άτομα με ανοσοκαταστολή, κυτταροστατικά κ.λ.π.)

Αποκάλυψη φλέβας > διαδερμική

Η θέση και ο σκοπός της ΕΦ παροχής

Κεντρικές παροχές(π.χ. υποκλειδίου) > περιφερικές

Μεγαλύτερος κίνδυνος όταν οι φλέβες χρησιμοποιούνται για αιμοδυναμικό έλεγχο.

Πίνακας III

Παράγοντες κινδύνου για φλεβίτιδα από ΕΦ αγωγή όπως διαπιστώθηκε από αναδρομικές μελέτες. (ΗΠΑ).

Υλικό καθετήρα

Πολυπροπυλένιο . Τεφλόν

Σιλικόνη elastomer > Πολυουρεθάνη

Τεφλόν > Πολυεθερουρεθάνη

Τεφλον > Μεταλλικές βελόνες

Μέγεθος καθετήρα

Μεγάλης διαμέτρου > μικρής διαμέτρου

8- inch . 2 – inch Teflon (μήκος)

Είσοδος καθετήρα στο τμήμα επειγόντων > κλινικές

Μικρή εμπειρία και ικανότητα των ατόμων που εισάγουν φλεβοκαθετήρα

Διάρκεια καθετήρα

Μεταγενέστεροι καθετήρες πέρα από τον πρώτο

Επιμήκυνση διατήρησης του καθετήρα > 72 ώρες

Διαλύματα

Χαμηλό PH διαλυμάτων

KCL

Υπέρτονα γλυκόζης, αμινοξέα, λιπίδια για παρεντερική διατροφή.

Αντιβιοτικά (ειδικά β- λακτάμες, βανκομυκίνη, μετρονιδαζόλη.)

Υψηλός ρυθμός ροής των ΕΦ υγρών (>90 ml/ ώρα)

Παράγοντες ξενιστή

«Φτωχής ποιότητας» περιφερικές φλέβες

Ηλικία

Παιδιά: μεγαλύτερα > νεότερα

Πίνακας. Προδιαθεσικοί παράγοντες νοσοκομειακής βακτηριαιμίας/ σηψαιμίας.

A) Παράγοντες σχετιζόμενοι με τον ασθενή

1. Νεογνά
2. Τρίτη ηλικία (> 60 ετών)
3. Εγκαυματίες
4. Πολυτραυματίες
5. Βαριά υποκείμενη νόσος
6. Λευκοπενία- Ανοσοκαταστολή

B) Παράγοντες σχετιζόμενοι με τη νοσηλεία

1. Νοσηλεία σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
2. Νοσηλεία σε Νεογνολογική Κλινική
3. Αντιβίωση
4. Κορτικοστεροειδή- Ανοσοκατασταλτικά
5. Λήψη μεγάλων ποσοτήτων υγρών, αίματος, και/ ή παραγώγων
6. Φλεβική / αρτηριακή γραμμή, καθετηριασμοί αγγείων κ.τ.ό.
7. Νοσοκομειακή ουρολοίμωξη
8. Αιμοκάθαρση
9. Επεμβατικές και ενδοσκοπικές τεχνικές χωρίς άμεση σχέση με τα αγγεία: (εγχειρήσεις, βιοψίες, επεμβατική ενδοσκόπηση κ.λ.π.)

Μικροβιαίμια- Σηψαιμία : Δεν είναι με ακρίβεια καθορισμένη η διαφορά μεταξύ μικροβιαίμιας και σηψαιμίας. Πάντως, μικροβιαίμια μπορεί να παρατηρηθεί σε άτομα με μικρές εστίες φλεγμονής και χωρίς σημαντικές κλινικές εκδηλώσεις όπως με χαλασμένα δόντια, εξαγωγές δοντιών, δοθιήνες, κοινή αμυγδαλίτιδα, μετά από κυστεοσκόπηση ή ορθοσιγμοειδοσκόπηση. Ο αριθμός των μικροβίων στο αίμα είναι σχετικώς περιορισμένος και η είσοδος στην κυκλοφορία όχι συνεπής. Ο ανθρώπινος

οργανισμός αντιμετωπίζει αυτές τις καταστάσεις καλά. Η καλλιέργεια είναι συνήθως αρνητική. Η κάλυψη με αντιβιοτικά γίνεται μόνο αν εμφανιστούν σημεία συστηματικής λοίμωξης ή σε άτομα με βαλβιδοπάθειες ή πεσμένη αντίσταση.

Αντίθετα, στη σηψαιμία υπάρχει μαζική και συνεχής εισβολή μικροβίων στην κυκλοφορία ή και έντονος πολλαπλασιασμός τους στο αίμα, όπως συμβαίνει σε ενδοκοιλιακή αποστήματα, αγγειακά μοσχεύματα, καθετήρες παρεντερικής διατροφής κ.α. , με έκδηλα κλινικά σημεία συστηματικής λοίμωξης. Πρέπει να σημειωθεί, ότι η πλειονότητα των αρρώστων, ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι εστίας λοίμωξης, έχουν μικρόβια στο αίμα λίγο πριν απ' το θάνατο.

ΣΗΨΗ – ΣΗΠΤΙΚΟ SHOCK

Η σήψη , το σηπτικό σύνδρομο και το σηπτικό shock χαρακτηρίζονται από εκδηλώσεις ιστικής υποξίας, διάχυτη φλεγμονή του ενδοθηλίου , διαταραχή στην πήκτικότητα του αίματος, ανωμαλίες στον τόνο των αγγείων και καταστολή της λειτουργίας του μυοκαρδίου. Η λοίμωξη είναι το πρωταρχικό ερέθισμα και ακολουθεί ένας καταρράκτης γεγονότων, που διακινείται αυτοπυροδοτούμενος. Η βακτηριαιμία δεν είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την έναρξη της σήψης. Σε πολλές μελέτες διαπιστώθηκε ότι ένας σχετικά μεγάλος αριθμός ασθενών με σήψη δεν παρουσιάζει ποτέ βακτηριαιμία.

Σήψη είναι η συστηματική απάντηση του οργανισμού στην παρουσία σοβαρής λοίμωξης. Η απάντηση του ξενιστή ενεργοποιείται απελευθέρωση τοξικών προϊόντων από μια εστία λοίμωξης και εκδηλώνεται με χαρακτηριστική κλινική , αιματολογική και βιοχημική εικόνα.

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει μεγάλη σύγχυση, όσον αφορά τον ορισμό της σήψης, της βακτηριαιμίας, του σηπτικού συνδρόμου και του σηπτικού shock.

Ως βακτηριαιμία ορίζεται η παρουσία βακτηριδίων στο αίμα. Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται οι όροι μικροβιαίμία, ιαιμία, μυκηταιμία, όταν πρόκειται για κυκλοφορία μικροβίων ή αντίστοιχα. Η παρουσία θετικών καλλιεργειών αίματος αποτελεί διαγνωστικό κριτήριο. Προκειμένου για παθογόνα μικρόβια, μια θετική καλλιέργεια αίματος είναι επαρκής για τη διάγνωση. Στις περιπτώσεις που έχουμε

έναν δυνητικά παθογόνο μικροοργανισμό, όπως είναι ο *Staphylococcus epidermidis*, απαιτούνται δύο θετικές καλλιέργειες. Η έγκαιρη αναγνώριση και θεραπεία της βακτηριαμίας, ειδικά από Gram(-) βακτηρίδια, είναι βασική προϋπόθεση για την καλή έκβαση του ασθενούς. Η βακτηριαμία είναι δυνατό να συνοδεύεται από σήψη, με ή χωρίς shock.

Ως σηψαιμία ορίζεται η συστηματική νόσος, που οφείλεται στον πολλαπλασιασμό και την εξάπλωση των μικροβίων ή / και των τοξινών τους στο αίμα. Ο R. Bone πρότεινε την κατάργηση του όρου αυτού, που θεωρείται ανακριβής, για την αποφυγή περαιτέρω σύγχυσης. Το ίδιο υποστηρίχθηκε και στις θέσεις ομοφωνίας Συμποσίου, που έγινε από το Αμερικάνικο Κολλέγιο Πνευμονολόγων και την Εταιρία Εντατικής Θεραπείας και είχε σαν θέμα τον ορισμό της σήψης και της πολυοργανικής ανεπάρκειας.

Ως σηπτικό σύνδρομο ορίζεται η παθολογική κατάσταση, στην οποία συνυπάρχει σήψη, ιστική ισχαιμία και υποξία. Το σηπτικό σύνδρομο εκδηλώνεται με ταχυκαρδία, πυρετό ή υποθερμία, ταχύπνοια και σημεία ανεπαρκούς ιστικής αιμάτωσης όπως

1. υποξαιμία ($PaO_2 / FiO_2 < 280$, που δεν οφείλεται σε άλλη πνευμονική ή καρδιαγγειακή νόσο),
2. αυξημένη συγκέντρωση γαλακτικών στο αίμα,
3. ολιγουρία(ούρα $< 0,5 \text{ ml/Kg}$ για μια τουλάχιστον ώρα). Ο όρος σηπτικό σύνδρομο προτάθηκε από τον Roger Bone προκειμένου να αναγνωρισθούν οι σηπτικοί ασθενείς με υψηλό κίνδυνο επιπλοκών και έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές μελέτες. Δυστυχώς όμως δεν έλυσε το πρόβλημα του καθαρισμού των ασθενών με σήψη και υψηλό κίνδυνο επιπλοκών. Γι' αυτό το λόγο πρόσφατα προτάθηκε η αντικατάσταση του από τον όρο «Γενικευμένη Φλεγμονώδης Αντίδραση», που είναι εξαιρετικά ειδικός και ακριβής. Η σχέση λοίμωξης βακτηριαμίας, σήψης και SIRS απεικονίζεται στην εικόνα (No 27). Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, σήψη είναι η «γενικευμένη φλεγμονώδης αντίδραση του ξενιστή στην παρουσία λοιμογόνου παράγοντος».

Ως σηπτικό shock ορίζεται η οξεία κυκλοφοριακή ανεπάρκεια, που συνοδεύει τη σοβαρή σήψη. Πρέπει να καταστεί σαφές, ότι το shock δεν είναι απλά η παρουσία

υπότασης αλλά ο συνδυασμός χαμηλής αρτηριακής πίεσης και σημείων οργανικής δυσλειτουργίας ή / και μεταβολικής οξέωσης. Shock αναπτύσσεται σε ποσοστό 36% έως 59% των σηπτικών ασθενών και επηρεάζει δυσμενώς την πρόγνωσή τους. Το σηπτικό shock διακρινόταν παλαιότερα σε δύο φάσεις τη θερμή που χαρακτηρίζεται από αγγειοδιαστολή, ελαττωμένες συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις(SVR) και αυξημένη καρδιακή παροχή και την ψυχρή , που χαρακτηρίζεται από ελαττωμένη καρδιακή παροχή (λόγω καταστολής της λειτουργίας του μυοκαρδίου) και ανεπάρκεια της μικροκυκλοφορίας , με αποτέλεσμα ιστική υποξία ή ανοξία. Η διάκριση αυτή σήμερα τείνει να εγκαταλειφθεί.

Το σηπτικό shock χαρακτηρίζεται ως πρώιμο ή επίμονο, ανάλογα με την ανταπόκριση ή μη στη συμβατική θεραπεία.

Τα τοπικά προβλήματα είναι κυρίως επιπλοκές που συμβαίνουν στο σημείο φλεβοκέντησης του αρρώστου. Εκδηλώνονται με ή χωρίς πυρετό, ή μικροβιαμία και κύρια κλινικά χαρακτηριστικά τους είναι η φλεβίτιδα, η πυώδης θρομβοφλεβίτιδα, η κυτταρίτιδα και η αφανής κλινικά λοίμωξη, στο σημείο της φλεβοκέντησης.

Η φλεβίτιδα χαρακτηρίζεται από θερμή, ερυθρά και επώδυνη διόγκωση κατά μήκος της παρακεντημένης φλέβας και μπορεί να οφείλεται σε λοίμωξη ή σε μηχανικό ή χημικό ερεθισμό από το υγρό της έγχυσης.

Η πυώδης θρομβοφλεβίτιδα εκτός από τον τοπικό ερεθισμό συνοδεύεται από τα στοιχεία της φλεγμονής, δηλαδή από παρουσία πύου στον αυλό του αγγείου ή στο τραύμα της φλεβοκέντησης, που μπορεί να οδηγήσει σε μικροβιαμία και πολλές φορές απαιτείται χειρουργικός καθαρισμός στο σημείο της φλεγμονής.

Η κυτταρίτιδα είναι φλεγμονή που επεκτείνεται και στους γύρω ιστούς, ενώ η αφανής κλινικά λοίμωξη στο σημείο της φλεβοκέντησης χαρακτηρίζεται από απουσία έντονων τοπικών φαινομένων φλεγμονής. Συνήθως εκδηλώνεται με μικροβιαμία και απαιτεί καλλιέργεια του φλεβοκαθετήρα για την εντόπιση της λοίμωξης.

Είναι οι συχνότερες λοιμώξεις που σχετίζονται με τον καθετήρα, προκαλούν μικροβιαμία περισσότερο συχνά από την πυώδη θρομβοφλεβίτιδα ή την κυτταρίτιδα. Έτσι θέτουν ένα σημαντικό και δύσκολο διαγνωστικό πρόβλημα. Η διάγνωση μπορεί να εξαρτηθεί από την καλλιέργεια του καθετήρα για να εντοπιστεί η πηγή της λοίμωξης.

Οποσδήποτε θα πρέπει να αποκλειστεί η περίπτωση της λεγόμενης «ψευδούς βακτηριαμίας» από επιμόλυνση του αίματος κατά τις διαδικασίες λήψης και καλλιέργειας (5%των δειγμάτων). Σε τέτοιες περιπτώσεις ανευρίσκονται συνήθως

Staphylococcus epidermidis και διάφορα άλλα μικρόβια της δερματικής χλωρίδας ενώ ως επί το πλείστον μόνο μια από τις διαδοχικές αιμοκαλλιέργειες αποβαίνει θετική. Πάντως καμιά φορά, τέτοιες επιμολύνσεις μπορεί να τύχουν κατά συρροή και τότε καλούνται στην αγγλοσαξονική βιβλιογραφία «epidemic pseudobacteremia»

Πίνακας: Κλινικά διαγνωστικά κριτήρια βακτηριαιμίας, σηψαιμίας, σηπτικού συνδρόμου σηπτικού shock

ΔΙΑΓΝΩΣΗ	ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ
ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑΙΜΙΑ	Θετικές αιμοκαλλιέργειες
ΣΗΨΑΙΜΙΑ	Κλινική ένδειξη λοιμώξεως και όλα τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Ταχύπνοια (αναπνοές >20/λεπτό) • Ταχυκαρδία(αναπνοές>90/λεπτό) • Πυρετός ή υποθερμία (θερμοκρασία > 38,4⁰ C ή <35,6⁰ C) + - Βακτηριδαιμία
ΣΗΠΤΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ	Κλινική διάγνωση σηψαιμίας και ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Υποξία • Αύξηση γαλακτικού οξέος του πλάσματος • Ολιγουρία (αποβολή ούρων <0,5ml /Kg για τουλάχιστον 1 ώρα. • Αλλαγή του επιπέδου συνειδήσεως
ΣΗΠΤΙΚΟ SHOCK	Κλινική διάγνωση σηπτικού συνδρόμου και Υπόταση (συστολική πίεση <90 mm Hg ή πτώση κατά 40mm Hg από το συνήθες επίπεδο της πίεσεως του συγκεκριμένου αρρώστου)
Ανατάξιμο σηπτικό shock	Διάρκεια υποτάσεως <1 ώρα και ανταπόκριση στην θεραπευτική αγωγή (άνοδος της πίεσεως)
Μη ανατάξιμο σηπτικό shock	Διάρκεια υποτάσεως <1 ώρα και ανταπόκριση στην θεραπευτική αγωγή.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Εάν υπάρχει βάσιμη υποψία ότι πρόκειται για σήψη από κεντρικό καθετήρα ή Swan- Ganz, τότε πρέπει να αφαιρούνται όλες οι γραμμές και να στέλνεται για καλλιέργεια αίμα από δύο περιφερικές φλέβες τον κεντρικό καθετήρα από τον καθετήρα Swan- Ganz, τμήμα (tip) του καθετήρος καθώς και υλικό (στυλέος) από την περιοχή του δέρματος που είναι κοντά στην είσοδο του καθετήρος. Επί παρουσίας πυρετού, οι καθετήρες αφαιρούνται μόνο στην περίπτωση που δεν ανευρεθεί άλλη εστία λοίμωξης. Σημειώνεται ότι, μόνο το 20-40% των καθετήρων που αφαιρούνται επί υποψίας σήψης οφειλόμενης σε κεντρική γραμμή, είναι πραγματικά μολυσμένοι.

Πολλές φορές η απομάκρυνση και μόνο των καθετήρων αρκεί για τον έλεγχο της λοίμωξης. Όταν ο πυρετός και η λευκοκυττάρωση επιμένουν μπορεί να αρχίσει «τυφλά» συνδυασμός βανκομυκίνης και μιας κεφαλοσπορίνης 3^{ης} γενιάς ή αμινογλυκοσιδής ή κινολόνης. Το σχήμα αυτό καλύπτει το φάσμα των μικροβίων που πιο συχνά απαντώνται στη σήψη από καθετήρα Swan- Ganz. Το αρχικό σχήμα πιθανόν να τροποποιηθεί με βάση το αποτέλεσμα της καλλιέργειας. Η αγωγή διαρκεί συνήθως 1-2 εβδομάδες, εκτός και αν ο ασθενής έχει βαλβιδοπάθεια, ή νέα προσθετική βαλβίδα, ή έχει ένδειξη ενδοκαρδίτιδας ή σηπτικής θρόμβωσης, οπότε η διάρκεια της αγωγής παρατείνεται.

Πρέπει να τονισθεί ότι η απλή απομάκρυνση του καθετήρος δεν είναι πάντα επαρκής, όταν υπεύθυνος μικροοργανισμός είναι ο *Staphylococcus aureus*. Φάρμακα εκλογής είναι οι ημισυνθετικές αντισταφυλοκοκκικές πενικιλίνες (π.χ. δικλοξακιλίνη IV, 1-2 gr ανά 6-ώρο) και η βανκομυκίνη (1gr ανά 12-ώρο). Στις μη επιπλεγμένες περιπτώσεις η διάρκεια της αγωγής πρέπει να είναι 2 τουλάχιστον εβδομάδες. Στις βαρύτερες περιπτώσεις και ιδίως όταν ο πυρετός και/ή η βακτηριαιμία επιμένουν πέραν των 3 ημερών μετά την έναρξη της αντιβίωσης, η αγωγή παρατείνεται, ιδίως σε ασθενείς με τεχνητή βαλβίδα, προς αποφυγή ανάπτυξης ενδοκαρδίτιδας. Εάν η φαρμακευτική αγωγή είναι μικρότερης διάρκειας, η λοίμωξη πιθανόν να υποτροπιάσει. Έχει εκφραστεί η άποψη να χορηγείται βανκομυκίνη 4-6 εβδομάδες σε όλες τις περιπτώσεις βακτηριαιμίας από *Staphylococcus aureus*.

Εάν η βακτηριαιμία οφείλεται σε σταφυλόκοκκο κοαγκουλάση αρνητικό, η απλή αφαίρεση των καθετήρων συνήθως αρκεί, εκτός και αν πρόκειται για βαρέως πάσχοντες ή ανοσοκατασταλμένους ασθενείς οπότε χορηγείται ένα

αντισταφυλοκοκκικό για 3-5 ημέρες. Προτιμάται η βανκομυκίνη διότι αναφέρεται υψηλή σχετικά ανθεκτικότητα των στελεχών του σταφυλόκοκκου epidermidis στις αντισταφυλοκοκκικές ημισυνθετικές πενικιλλίνες και στις κεφαλοσπορίνες.

Οι λοιμώξεις από Gram (-) βακτηρίδια συνήθως οφείλονται σε επιμόλυνση του καθετήρος με μικρόβια που προέρχονται από άλλη εστία. Η αντιμετώπιση γίνεται με την αφαίρεση των καθετήρων και με ενδοφλέβιο χορήγηση συνδυασμού κεφαλοσπορίνης τρίτης γενιάς και αμινογλυκοσίδης για 7 έως 10 ημέρες.

Όταν πρόκειται για μύκητες η απομάκρυνση των καθετήρων συνήθως αρκεί για τον έλεγχο της λοίμωξης. Εκτός και αν τα συμπτώματα δεν υποχωρούν η βρεθούν θετικές καλλιέργειες και σε υλικά που πάρθηκαν, από άλλες θέσεις, ή υπάρχουν ενδείξεις συστηματικής μυκητίασης ιδίως σε ανοσοκατασταλμένους ασθενείς, τότε χορηγείται συστηματικά αντιμυκητιασική αγωγή. Προτιμάται η φλουконаζόλη, για τον λόγο ότι έχει σαφώς λιγότερες επιπλοκές σε σχέση με τα παλαιότερα αντιμυκητιασικά φάρμακα. Όταν απομονωθεί *Candida albicans*, συνιστάται ενδοφλέβιος χορήγηση αμφοτερικίνης - B. Χορηγούνται 0,6 -1 mg/ Kg /d για διάστημα 3-6 εβδομάδων. Οι ασθενείς που ανέπτυξαν μυκηταιμία πρέπει να υποβάλλονται σε οφθαλμολογική εξέταση κάθε εβδομάδα, επί ένα μήνα συνολικά για να αποκλεισθεί βλάβη του αμφιβληστροειδούς χιτώνας. Εάν η σήψη δεν αντιμετωπισθεί σωστά και έγκαιρα, τότε υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης σηπτικού shock οστεομυελίτιδος στην κλείδα, μεσοθωρακίτιδος ενδοκαρδίτιδος ή αποστήματος. Το ήμισυ των νοσοκομειακών περιπτώσεων λοιμώδους ενδοκαρδίτιδας οφείλονται σε λοίμωξη κεντρικού καθετήρος ή καθετήρος Swan- Ganz. Μελέτες που έγιναν σε νεκροτομικό υλικό, σε ασθενείς που είχαν καθετήρα Swan- Ganz, βρήκαν ότι η επίπτωση του λοιμώδους ενδοκαρδίτιδος ήταν της τάξης του 2% περίπου.

Εάν η σήψη επιπλακεί από ενδοκαρδίτιδα απαιτείται κατάλληλη αντιβιοτική κάλυψη του ασθενούς για 4-6 εβδομάδες. Η ίδια διάρκεια αγωγής απαιτείται και στην περίπτωση της σηπτικής θρόμβωσης όπου κατά κανόνα προστίθεται και αντισηπτική αγωγή εκτός και αν υπάρχει αντένδειξη. Οι καθετήρες που παρουσίασαν λοίμωξη από κεντρικό καθετήρα ή καθετήρα Swan- Ganz, πρέπει να παρακολουθούνται στενά επί 6 εβδομάδες μετά το πέρας της αντιβιοτικής κάλυψης, προκειμένου να διαγνωσθεί έγκαιρα υποτροπή της λοίμωξης ή μεταστατική κάλυψη.

ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΤΗΣ ΕΦ ΑΓΩΓΗΣ

Η ΕΦ αγωγή αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κλινικά πεδία που ανήκουν στην νοσηλευτική αρμοδιότητα.

Η πρόληψη συνίσταται στην τήρηση σειράς κανόνων που σχετίζονται με τα χορηγούμενα διαλύματα, τα μέσα (υλικά χορήγησης) και την τεχνική της φλεβοκέντησης.

A. Μέτρα που σχετίζονται με τα διαλύματα.

- Ελέγχουμε την ημερομηνία λήξης του διαλύματος
- Ελέγχουμε αν υπάρχουν ραγίσματα τρυπήματα ή διαρροή
- Ελέγχουμε για ίζημα, θολότητα, αιωρούμενα σωματίδια
- Γνώση του είδους κάθε διαλύματος και τις πιθανές επιπλοκές που μπορεί να σχετίζονται με αυτό.

B. Μέτρα κατά την προετοιμασία των διαλυμάτων.

- Προηγείται πλύσιμο των χεριών
- Εκτελούνται σταθερά και όχι πολύ γρήγορα οι πλέον απαραίτητες κινήσεις
- Απολυμαίνεται το σημείο εισόδου της συσκευής έγχυσης στη φιάλη του διαλύματος με αλκοολούχο διάλυμα 70%.
- Τα διαλύματα, φάρμακα κ.λ.π. , ετοιμάζονται λίγο πριν χορηγηθούν.
- Ποτέ δεν τρυπάμε τις φιάλες των ορών για εμπλουτισμό του διαλύματος. Καλύτερα να φτιάξουμε ένα καινούργιο εξ' αρχής
- Επίσης ποτέ δεν πρέπει να τρυπάμε την φιάλη για αποκατάσταση της ροής αλλά να χρησιμοποιούμε συσκευές έγχυσης με αεραγωγό με φίλτρο. Αν πρέπει οπωσδήποτε να χρησιμοποιηθεί βελόνα, θα πρέπει να είναι ειδική βελόνα με φίλτρο.
- Αν απομονωθεί μικρόβιο από το ενδοφλέβιο σε χρήση διάλυμα πρέπει να μην χρησιμοποιηθούν διαλύματα της ίδιας εταιρίας μέχρι να διαπιστωθεί η πηγή μόλυνσης του διαλύματος.

Γ. Μέτρα σε σχέση με τις συσκευές ενδοφλέβιας έγχυσης.

- Έλεγχος πριν την χρησιμοποίησή τους, για την κατασκευαστική τους αρτιότητα.
- Το ίδιο ισχύει για τις ογκομετρικές συσκευές χορήγησης (Soluset) προεκτάσεις 3-way , κ.λ.π.
- Αλλαγή των συσκευών κάθε 48 ώρες αν χρησιμοποιούνται για απλή χορήγηση ορών.
- Τα ογκομετρικά soluset, οι συσκευές με ελαστική είσοδο, όταν τρυπιέται για χορήγηση φαρμάκων, 3-way απ' τα οποία χορηγούνται, πρέπει να αντικαθίστανται κάθε μέρα.
- Αλλαγή συσκευών κεντρικών φλεβών κάθε μέρα
- Αλλαγή συσκευών για χορήγηση λιπιδίων κάθε 12 ώρες

Δ. Μέτρα που σχετίζονται με τη διαδικασία της φλεβοκέντησης.

- Σχολαστικό πλύσιμο των χεριών για 20 sec με νερό και σαπούνι. Σε Μ.Ε.Θ., χειρουργεία, ή σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί διάλυμα ισοπροπυλικής αλκοόλης 70% ή ιωδιούχου ποριδόνης 7,5% για 2 λεπτά
- Σε ανοσοκατασταλμένα άτομα, ασθενείς με καρκίνο AIDS κ.λ.π., πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα γάντια.
- Αν η περιοχή της φλεβοκέντησης έχει τριχοφυΐα, να αφαιρούνται οι τρίχες κατά το δυνατόν με ψαλίδι και όχι με ξύρισμα, γιατί μπορεί να συμβεί λύση της συνέχειας του δέρματος και τοπική μόλυνση και φλεγμονή.
- Η τοπική αντισηψία του δέρματος γίνεται με διάλυμα, ισοπροπυλικής αλκοόλης 70% - χλωρεδιξίνης ιωδιούχο ποβιδόνη 10% ή βάμμα ιωδίου 25. Τα ιωδιούχα διαλύματα πρέπει να παραμένουν 2-4 λεπτά πριν γίνει η φλεβοκέντηση, γιατί αυτός ο χρόνος απαιτείται για την απελευθέρωση των ριζών ιωδίου και την αντιμικροβιακή του δράση.
- Η τοπική αντισηψία πρέπει να γίνεται με κυκλικές κινήσεις απομάκρυνσης, διάρκειας ενός λεπτού.
- Η φλέβα είναι καλύτερα να ψηλαφάται πριν την αντισηψία και όχι μετά.

- Η ακινητοποίηση του καθετήρα ή της πεταλούδας πρέπει να γίνεται με αποστειρωμένο υλικό οπωσδήποτε και όχι με το κοινής χρήσης λευκοπλάστ, όση ασφάλεια και αν προσφέρει.
- Στο σημείο εισόδου του καθετήρα στο δέρμα μπορεί να εφαρμόζεται αντιβιοτική αλοιφή. Στις περιφερικές όμως φλεβοκεντήσεις δεν έχει αποδειχθεί κάποιο όφελος από αυτή την τακτική .
- Η κάλυψη του σημείου της φλεβοκέντησης και του καθετήρα ή της βελόνας πρέπει να γίνεται με αποστειρωμένο υλικό.
- Η παροχή να τοποθετείται μόνο όταν είναι αναγκαία και να παραμένει μόνο για το απαραίτητο χρονικό διάστημα.
- Οι περιφερικοί αρτηριακοί καθετήρες κάθε 4 ημέρες πρέπει να αλλάζονται.
- Να προτιμάται η απλή επιδερμική οδός τοποθέτησης της ενδοφλέβιας παροχής από την αποκάλυψη, όπως επίσης και οι περιφερικές φλέβες από τις κεντρικές ιδιαίτερα δε των άνω άκρων.
- Εξελκωμένες και ερεθισμένες περιοχές πρέπει να αποφεύγονται .
- Εάν ένα φάρμακο είναι γνωστό ότι προκαλεί εκδορές πρέπει να χορηγείται πρώτο, γιατί στην αρχή η φλέβα είναι υγιής και ο κίνδυνος για έγχυση είναι μικρότερος.
- Οι καθετήρες Swan- Ganz. Πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 5 μέρες.
- Πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για το άκρο της συσκευής έγχυσης , που συνδέεται στο φλεβοκαθετήρα γιατί ενοχοποιείται σε πολλές περιπτώσεις λοίμωξης από ενδοφλέβιες παροχές. Εννοείται ότι και το άλλο άκρο που συνδέεται στη φιάλη, πρέπει να τοποθετείται άσηπτα.
- Ο καθετηριασμός κεντρικών φλεβών (σφαγίτιδα, υποκλείδιος) ή μεγάλων περιφερειακών φλεβών, (μηριαία ομφαλική) πρέπει να θεωρείται επέμβαση και να γίνεται με όλους τους κανόνες της ασηψίας (αποστειρωμένα πεδία- οθόνια, αποστειρωμένα γάντια και υλικά). Επίσης η αποκάλυψη φλέβας είναι εγχείρηση η οποία σήμερα καλό είναι να αποφεύγεται στις περισσότερες περιπτώσεις και να προτιμάται ο καθετηριασμός κεντρικής φλέβας.

- Ο ενδοφλέβιος πλαστικός καθετήρας αφαιρείται κάθε 48-72 ώρες και τοποθετείται νέα παροχή σε άλλη φλέβα.

Ε. Μέτρα κατά την χορήγηση φαρμάκων από τα ΕΦ συστήματα.

- Χορήγηση φαρμάκου μόνο από τις ειδικές πύλες των συσκευών.
- Απολύμανση αυτών των σημείων με αλκοολούχο διάλυμα, πριν τη χρήση.
- Αλλαγή του πώματος ασφαλείας με καινούργια στα 3-way μετά κάθε χορήγηση.
- Χορήγηση από την ειδική είσοδο του φλεβοκαθετήρα, η οποία πρέπει να παραμένει κλειστή και όχι απ' ευθείας στον ίδιο, με αποσύνδεση της συσκευής έγχυσης.
- Μετά την είσοδο του φαρμάκου έγχυσης μικρής ποσότητας (0,5ml) διαλύματος ηπαρίνης 1.000 I.U./10 ml για διατήρηση της βαρότητας της φλέβας εφ' όσον δεν υπάρχει συνεχής έγχυση ορού.
- Αν χορηγηθούν φάρμακα με χαμηλό PH , μπορεί αμέσως πριν να γίνει έγχυση 20 ml NaHCO₃ (sodium bicarbonate) 1% ώστε να αυξηθεί τοπικά το PH και να μειωθεί ο ερεθισμός της φλέβας.

Εκτός των επιμέρους μέτρων για κάθε νοσηλευτική πράξη θα πρέπει να αναφερθούν και ορισμένες γενικές αρχές που διέπουν τις ενέργειες που αφορούν την ΕΦ χορήγηση και θεραπεία όπως:

- Η ΕΦ χορήγηση από την προετοιμασία του διαλύματος έως την έγχυση, αποτελεί μία βήμα προς βήμα διαδικασία που στο κάθε ένα από αυτά πρέπει να εφαρμόζονται αυστηρά οι κανόνες απολύμανσης και αντισηψίας.
- Διαλύματα που δεν γνωρίζουμε πότε παρασκευάστηκαν , συσκευές και άλλα αποστειρωμένα υλικά που είναι εκτός της συσκευασίας τους και δεν ξέρουμε πότε και ποιος τα άνοιξε, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- Αν κατά την προετοιμασία και χορήγηση, κάποιο αποστειρωμένο αντικείμενο (άκρη συσκευής, βελόνα κ.λ.π.), έρθει σε επαφή με τα χέρια μας ή επιφάνεια ή παραμένει για αρκετό χρόνο στον αέρα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

- Η Ο.Π.Δ. πρέπει να παρασκευάζεται από το νοσηλευτικό και όχι το φαρμακευτικό προσωπικό. Η ύπαρξη τμήματος ή νοσηλευτών σε φαρμακευτικό προσωπικό. Η ύπαρξη τμήματος ή νοσηλευτών σε νοσοκομείο που να ασχολούνται αποκλειστικά με την Ο.Π.Δ. είναι η πιο ενδεδειγμένη λύση.
- Σε μερικά νοσοκομεία του εξωτερικού υπάρχει ειδική ομάδα που ασχολείται με την εφαρμογή παρακολούθηση και καταγραφή των ενδοφλέβιων χορηγήσεων.

Δεν ξέρουμε όμως αν κάτι τέτοιο είναι ενδεδειγμένο, γιατί απομονώνει το υπόλοιπο προσωπικό από την σημαντική νοσηλευτική ευθύνη της ΕΦ αγωγής.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι διαδικασίες άσηπτης τεχνικής και η ορθολογική χρήση της φλέβας ως μέσου πρόσβασης στον οργανισμό, καθορίζουν την αποφυγή ή παρουσία λοιμώδους επιπλοκής κατά την ΕΦ.

Οι λοιμώδεις επιπλοκές της ΕΦ αγωγής αποτελούν ένα σημαντικό πρόβλημα στην σημερινή νοσοκομειακή περίθαλψη των ασθενών με κόστος τόσο νοσολογικό όσο και οικονομικό.

Η αιτιολογία λοιμωδών επιπλοκών σχετίζεται με ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες, που αναφέρονται σε όλη την αλυσίδα προπαρασκευής, εφαρμογής και εκτέλεσης της ΕΦ αγωγής.

Η νοσηλευτική ευθύνη συνίσταται πρωτίστως στην πλήρη γνώση όλων αυτών των παραγόντων και κατόπιν στην επιστημονική και όχι απλώς εμπειρική, εφαρμογή των κανόνων που διέπουν την ΕΦ αγωγή.

Η πιστή ορθολογική και αντικειμενική τήρηση των κανόνων, αποστείρωσης, αντισηψίας και απολύμανσης, συνιστούν την καλύτερη εγγύηση για αποτελεσματική ΕΦ θεραπεία, χωρίς κινδύνους και παρενέργειες για το άτομο που την δέχεται.

Επιθέματα καθετήρων

- Το επίθεμα του καθετήρα συγκρατεί τον καθετήρα στη θέση του και προστατεύει το σημείο από εξωτερική μόλυνση. Η κινητικότητα του καθετήρα μπορεί να σχετίζεται με την διείσδυση μικροοργανισμών του δέρματος εντός του σημείου εισόδου. Η συχνή και η συστηματική παρακολούθηση του ασθενούς είναι ένα βασικό μέρος του

πρωτοκόλλου για την φροντίδα των IV καθετήρων. Η εκτίμηση του ασθενούς και του σημείου εισόδου του καθετήρα, θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μία φορά την ημέρα. Η ψηλάφηση του σημείου εισόδου του καθετήρα είναι σημαντική για την αναγνώριση πιθανής τοπικής λοίμωξης και θρομβοφλεβίτιδας.

- Η χρήση αποστειρωμένων διάφανων επιθέματων κάλυψης (τύπου TEGADERM) εν σχέση με γάζα και ταινία έχει πλεονεκτήματα για το νοσηλευτικό προσωπικό . Επιτρέπουν την κατ' ευθεία παρακολούθηση του σημείου, την εύκολη ψηλάφηση μέσω του επιθέματος, ο χρόνος παραμονής του επιθέματος μπορεί να είναι μεγαλύτερος ο ασθενής μπορεί να πλυθεί και γενικώς μειώνεται ο συχνός χειρισμός του καθετήρα.
- Έχουν γίνει πολλές μελέτες τα τελευταία 15 χρόνια και έχει γίνει πλέον ξεκάθαρο ότι τα ποσοστά των λοιμώξεων εκ των ενδοφλέβιων καθετήρων, δεν είναι διαφορετικά όταν εφαρμόζεται ένα σωστό πρωτόκολλο χρήσης αποστειρωμένης γάζας και ταινίας, συγκριτικά με τη χρήση αποστειρωμένου αυτοκόλλητου διάφανου επιθέματος. Τα παρακάτω στάνταρτς που αφορούν την αλλαγή των επιθέματων την διάρκεια του καθετηριασμού και τη διαχείριση των συσκευών και των υγρών διαλυμάτων, έχουν καθιερωθεί σύμφωνα με το Center of Disease Control (CDC , 1996
- **Στους περιφερικούς IV καθετήρες**, αντικατάσταση του επιθέματος, θα πρέπει να γίνεται όταν αντικαθιστάται και ο καθετήρας ή όταν το επίθεμα βραχεί, χαλαρώσει ή λερωθεί. Η αντικατάσταση του επιθέματος να γίνεται πιο συχνά σε εφιδρωματικούς ασθενείς. Σε ασθενείς που φέρουν ογκώδη επιθέματα, (π.χ. γάζα) τα οποία εμποδίζουν την ψηλάφηση ή την άμεση εικόνα του σημείου εισόδου, θα πρέπει να αφαιρείται το επίθεμα και να ελέγχεται το σημείο εισόδου τουλάχιστον μία φορά την ημέρα και να τοποθετείται ένα νέο επίθεμα μετά .
- Οι συστάσεις όσον αφορά την αλλαγή επιθέματος **για τους κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες(ΚΦΚ)**, είναι κάθε 48-72 ώρες για τα επιθέματα γάζας. Τα αυτοκόλλητα διάφανα επιθέματα (τύπου TEGADERM), μπορούν να αλλάζονται 2 φορές εβδομαδιαίως στις Μονάδες Εντατικής

Θεραπείας και τουλάχιστον εβδομαδιαίως σε άλλους χώρους εκτός ΜΕΘ.

- Οδηγίες πρόληψης των λοιμώξεων που σχετίζονται με ενδαγγειακές συσκευές (Recommendations for the Prevention of Nosocomial Intravascular Device- Related Infections).

Οι οδηγίες που δημοσίευσε η HICPAC του CDC το 1996 για την πρόληψη των λοιμώξεων αυτών συνοψίζονται στα εξής:

1. Εξέταση του ενδαγγειακού τμήματος του καθετήρα για την ύπαρξη ευαισθησίας του ασθενούς με την πίεση, έλεγχος για την παρουσία πυρετού χωρίς την παρουσία εμφανούς πηγής και έλεγχος για την ύπαρξη συμπτωμάτων τοπικής λοίμωξης ή λοίμωξης του καρδιαγγειακού συστήματος.
2. Καταγραφή της ημερομηνίας και της ώρας της τοποθέτησης του καθετήρα στον ασθενή.
3. Τα χέρια θα πρέπει να πλένονται πριν και μετά την ψηλάφηση κατά την εισαγωγή του καθετήρα κατά την αντικατάσταση του καθετήρα ή κατά την τοποθέτηση επιδέσμων σε οποιαδήποτε ενδαγγειακή συσκευή. Αν χρησιμοποιηθούν γάντια, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα κατά την εισαγωγή του καθετήρα και όταν γίνεται η αλλαγή των επιδέσμων των ενδαγγειακών συσκευών.
4. Δεν πρέπει να ψηλαφάται η περιοχή του δέρματος, μέσω της οποίας θα εισέλθει ο καθετήρας μετά τον καθαρισμό της με το αντισηπτικό.
5. Κάθε ενδαγγειακή συσκευή θα πρέπει να αφαιρείται αμέσως μόλις παύσει να υπάρχει ένδειξη για την παραμονή της.
6. Στους ενήλικες οι περιφερικοί φλεβικοί καθετήρες θα πρέπει να αντικαθίστανται και να εναλλάσσεται η περιοχή εισόδου τους κάθε 48-72 ώρες, για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου φλεβίτιδας.
7. Αν ο ασθενής εμφανίσει σημεία φλεβίτιδας (θερμότητα, ευαισθησία με την πίεση, ερυθρότητα) στο σημείο εισόδου του περιφερικού φλεβοκαθετήρα, ο καθετήρας θα πρέπει να αφαιρεθεί.

Έχει τεκμηριωθεί ότι σε οποιοδήποτε νοσοκομείο που υπάρχει ειδική ομάδα προσωπικού ενδοφλέβιας θεραπείας που ασχολείται αποκλειστικά με τη IV φροντίδα,

υπάρχει πολύ μικρό ποσοστό IV λοιμώξεων. Επιπλέον τέτοιες ομάδες μειώνουν σχεδόν στο δεκαπλάσιο το κόστος των επιπλοκών της ενδοφλέβιας θεραπείας.

Σε απουσία αυτών των ομάδων, τα νοσοκομεία μπορούν να ελέγξουν την εμφάνιση της λοίμωξης από καθετήρα με εντατική εκπαίδευση των νοσηλευτών και των γιατρών και πιστή εφαρμογή των πρωτοκόλλων φροντίδας των ενδοφλέβιων καθετήρων. Το προσωπικό των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, έχει υποχρέωση για την επιτήρηση και συλλογή πληροφοριών την σύνταξη τοπικών πρωτοκόλλων την εκπαίδευση του προσωπικού, την εμμονή όλου του προσωπικού στο εκάστοτε πρωτόκολλο και στον έλεγχο των σωστών διαδικασιών.

Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση είναι απαραίτητη για όλο το προσωπικό που ασχολείται με την φροντίδα ενδοφλέβιων καθετήρων.

ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΕΘ

Η πρόληψη και ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι μια συνεχής διαδικασία η οποία εξαρτάται από τη συνεχή ενημέρωση και το έντονο ενδιαφέρον όλου του προσωπικού του νοσοκομείου. Οι βασικές προϋποθέσεις της πρόληψης και του ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι οι ακόλουθες:

1. Ύπαρξη ειδικού προσωπικού για τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομείο, δηλαδή Επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.

2. Σύστημα καταγραφής και παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η συνεχής παρακολούθηση της ύπαρξης και της κατανομής των λοιμώξεων στους ασθενείς της Μ.Ε.Θ. , αποτελεί σημαντική συμβολή στην εκτίμηση της ποιότητας φροντίδας. Σωστή και εμπειριστατωμένη μελέτη των παραγόντων που αυξάνουν ή ελατώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων, οδηγεί σε μείωση των λοιμώξεων και σε έγκαιρη αναγνώριση επιδημιών και παρέμβασης εναντίον τους.

3. Αλλαγή στη συμπεριφορά του προσωπικού για την πρόληψη των κινδύνων που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις. Η συμπεριφορά και η απόδοση του προσωπικού πρέπει να ελέγχεται και η μη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες γραμμές πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα για αποφυγή δημιουργίας καταστάσεων επιβλαβών και επικίνδυνων για τους ασθενείς.

4. Συνεχιζόμενη εκπαίδευση του προσωπικού. Οι νοσηλευτές για να παράσχουν κατάλληλη φροντίδα με όλα τα μέσα της σύγχρονης τεχνολογίας πρέπει να εκπαιδευτούν στην πλέον εξελιγμένη μορφή της εντατικής θεραπείας. Το προσωπικό των Μ.Ε.Θ. , πρέπει να παρακολουθεί μετεκπαιδευτικά προγράμματα και να έχει συνεχή πληροφόρηση σχετικά με νέες τεχνολογίες, νέα μέσα και μεθόδους αντιμετώπισης των ασθενών. Οι μετακινήσεις προσωπικού από τη Μ.Ε.Θ. , απαιτούν εκτεταμένη εκπαίδευση σε βάθος, όσον αφορά διαδικασίες ελέγχου λοιμώξεων.

5. Αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα. Τα προληπτικά μέτρα για να είναι αποτελεσματικά πρέπει να στοχεύουν στην διακοπή της επιδημιολογικής αλυσίδας της νοσοκομειακής λοίμωξης. Γι' αυτό το λόγο η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων στηρίζεται σε τρεις άξονες:

- Τον περιορισμό των μικροοργανισμών που βρίσκονται στο περιβάλλον, με την θεραπεία των μολυσμένων ασθενών, την αποστείρωση και απολύμανση μολυσμένων υλικών και επιφανειών.

- Την παρεμπόδιση της μετάδοσης των μικροοργανισμών του περιβάλλοντος στους ασθενείς και το προσωπικό, που επιτυγχάνεται με το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών, την απομόνωση των ευαίσθητων και μολυσμένων ασθενών, την εφαρμογή άσηπτων τεχνικών.

- Την ενίσχυση της άμυνας των ασθενών κατά της λοίμωξης, με την ανοσοποίηση και την προφύλαξη με την χορήγηση των αντιβιοτικών, εάν και όταν ενδείκνυται.

A. Αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα στις Μ.Ε.Θ.

1. Σχολαστικό πλύσιμο των χεριών του προσωπικού. Το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών, είναι το πιο αποτελεσματικό και απλό μέτρο στον έλεγχο των λοιμώξεων. Είναι λυπηρό όμως, να εμφανίζονται συχνά αναφορές που δηλώνουν ότι δεν ακολουθείται αυτή η απλή και ανέξοδη τεχνική. Έχει αποδειχθεί ότι ο αποικισμός με μικρόβια των χεριών του προσωπικού, είναι ο συνηθέστερος τρόπος μετάδοσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Έστω και εάν εφαρμοστούν με ακρίβεια όλοι οι κανόνες υγιεινής, εάν δεν εφαρμόζεται σωστό πλύσιμο των χεριών ή σωστή χρησιμοποίηση γαντιών μιας χρήσης από το προσωπικό, όλες οι προσπάθειες ελέγχου των λοιμώξεων αποτυγχάνουν γιατί δεν διακόπτεται η αλυσίδα μετάδοσης των νοσοκομειακών μικροβίων.

2. Υιοθέτηση των οδηγιών του C.D.C. σχετικά με την πρόληψη νοσοκομειακής πνευμονίας, ουρολοίμωξης, μικροβιαμίας και λοιμώξεων τραυμάτων.

3. Υιοθέτηση των οδηγιών του C.D.C. σχετικά με τεχνικές απομόνωσης. Ασθενείς ευπαθείς στις λοιμώξεις και ασθενείς φορείς ή πάσχοντες από πολυανθεκτικά μικρόβια ή λοιμώδη νοσήματα, πρέπει να διαχωρίζονται από τους υπόλοιπους ασθενείς.

4. Σίγουρες και εξασφαλισμένες μέθοδοι αποστείρωσης και απολύμανσης του εξοπλισμού και του περιβάλλοντος της Μ.Ε.Θ.

5. Επάρκεια νοσηλευτικού προσωπικού στη Μ.Ε.Θ. Έχει προταθεί η αναλογία 1:1 νοσηλευτές / ασθενείς, σαν ικανοποιητική για την μείωση των τεχνικών σφαλμάτων που μπορεί να οδηγήσουν στην μετάδοση λοιμώξεων στους ασθενείς. Η

έλλειψη αλλά και ο υπερπληθυσμός προσωπικού στις Μ.Ε.Θ. , αναφέρεται σε πολλές μελέτες ως αιτία επιδημιών νοσοκομειακών λοιμώξεων.

6. Πολιτική της χρήσης των αντιβιοτικών. Η υπερκατανάλωση των αντιβιοτικών οδηγεί στην επικράτηση ανθεκτικών νοσοκομειακών μικροβιακών στελεχών, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη νοσοκομειακών λοιμώξεων οι οποίες δύσκολα αντιμετωπίζονται .Ο περιορισμός της χρήσης των αντιβιοτικών επιτυγχάνεται με την πιστή εφαρμογή των παρακάτω κανόνων:

- Η συστηματική προφύλαξη με αντιβιοτικά δεν ενδείκνυται σε ασθενείς της Μ.Ε.Θ.

- Ο αποικισμός δεν αντιμετωπίζεται θεραπευτικά
- Η ειδική συστηματική θεραπεία με αντιβιοτικά δίνεται μόνο, με βάση αυστηρές κλινικές και μικροβιακές ενδείξεις.

Β. Προληπτικά μέτρα μέτριας αποτελεσματικότητας.

1. Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός. Η συμβολή του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού των Μ.Ε.Θ., στον έλεγχο των λοιμώξεων είναι δύσκολο να αξιολογηθεί. Αν και γενικές αρχές- οδηγίες κατασκευής και εξοπλισμού των Μ.Ε.Θ., είναι χρήσιμες στον έλεγχο των λοιμώξεων, αρκετές καλά σχεδιασμένες έρευνες απέτυχαν να αποδείξουν βελτίωση στα ποσοστά των νοσοκομειακών λοιμώξεων, μετά από επανεγκατάσταση των Μ.Ε.Θ., σε νέους χώρους.

2. Ειδικός ρουχισμός. Η χρήση ειδικού ρουχισμού του προσωπικού των Μ.Ε.Θ., συχνά συζητείται, αλλά υπάρχει ελάχιστη τεκμηρίωση να την υποστηρίξει. Προφανώς πρέπει να αποφεύγεται η μόλυνση του ιματισμού, όμως είναι αμφίβολο αν η χρήση σκούφων κεφαλής μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης λοιμώξεων.

Γ. Προληπτικά μέτρα τα οποία δεν έχουν καμία αποτελεσματικότητα .

1. Συστηματικές καλλιέργειες του περιβάλλοντος της Μ.Ε.Θ.

2. Χρησιμοποίηση τεταρτοταγών ενώσεων αμμωνίου για αντισηψία του δέρματος.

3. Συστηματικές καλλιέργειες ρινικού εκκρίματος του προσωπικού

4. Χρησιμοποίηση αυτοκόλλητων ή αντιμικροβιακών ταπήτων .

5. Απολύμανση του χώρου με υπεριώδη ακτινοβολία ή ατμούς απολυμαντικών

6. Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών για πρόληψη μεταγχειρητικής πνευμονίας

7. Πλαστικά καλύμματα παπουτσιών
8. Συστηματική λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια, από μηχανήματα αναπνευστικής θεραπείας.
9. Συστηματική αποστείρωση ή απολύμανση του εσωτερικού των αναπνευστήρων, μεταξύ των ασθενών .
10. Αλλαγή των νεφελοποιητών, των συσκευών υγράνσεως και των σωλήνων των αναπνευστήρων, κάθε 8 ώρες.
11. Συσκευές υγράνσεως του αέρα των δωματίων που δημιουργούν σταγονίδια. Σημαντική πρόοδος επιτεύχθηκε στην παροχή εντατικής περίθαλψης και υποστήριξης σε σοβαρά ασθενείς. Δυστυχώς κάθε νέο τεχνολογικό επίτευγμα περιλαμβάνει κινδύνους για τον ασθενή, όπως λοιμώξεις. Συνεχείς επιτήρηση και παρακολούθηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων και των παθογόνων μικροοργανισμών, θα επεκτείνει την κατανόηση της επιδημιολογίας των νοσοκομειακών λοιμώξεων στις Μ.Ε.Θ. Για να επιτευχθούν οι στόχοι αυτοί, απαιτείται συνεργασία του προσωπικού των Μ.Ε.Θ., επιδημιολόγων και του προσωπικού που ασχολείται με τον έλεγχο των λοιμώξεων, για να σχεδιαστούν κατάλληλες παρεμβάσεις και πολιτικές.

Συμπερασματικά: Η πρόκληση είναι, να διατηρηθεί η ποιότητα φροντίδας σε υψηλά επίπεδα στη Μ.Ε.Θ., μειώνοντας τον κίνδυνο επιπλοκών στο ελάχιστο.^{2,4}

ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το νοσηλευτικό προσωπικό που θα λάβει μέρος σ' ένα πρόγραμμα μείωσης της μετάδοσης μικροοργανισμών στους ασθενείς και από τους ασθενείς στο προσωπικό, οφείλει να γνωρίζει:

1. Τους τρόπους μετάδοσης λοιμώξεων
2. Τις μεθόδους που μειώνουν την έκθεση του προσωπικού σε μολυσματικό παράγοντα
3. Την εφαρμογή ελέγχου της υγειονομικής κατάστασης του προσωπικού
4. Την γνωστοποίηση της ανάγκης για ανοσοποίηση

Η νοσηλευτική παρέμβαση αφορά σε:

1. Εκτίμηση του περιοδικού υγειονομικού ελέγχου του προσωπικού
2. Τήρηση του προγράμματος ελέγχου πριν την πρόσληψη
3. Εργαστηριακές εξετάσεις (ορισμένες λοιμώξεις εντοπίζονται μόνο παρακλινικά, όπως π.χ. HbsAg).

4. Διατήρηση αρχείου της ανοσοποίησης του προσωπικού (ηπατίτιδα Β)
5. Εφαρμογή κανονισμού που ισχύει για έκθεση σε:
 - Μεταδοτικές ασθένειες. Η έκθεση αξιολογείται με σκοπό την προληπτική θεραπεία ή την διακοπή εργασίας.
 - Τρυπήματα αιχμηρών. Επιβάλλεται για ηπατίτιδες ή Η/Υ
 - Έκθεση σε αίμα ή άλλα βιολογικά υγρά.
6. Ειδικές ρυθμίσεις όπως καθορίζονται από το πρόγραμμα υγείας του προσωπικού (π.χ. σε μεταδοτικές ασθένειες).

Εκπαίδευση του προσωπικού:

1. Ενεργός συμμετοχή στα εκπαιδευτικά προγράμματα περιοδικής υγειονομικής αξιολόγησης. Μ' αυτόν τον τρόπο θα γίνει πρόληψη λοιμώξεων επικίνδυνων για τους αρρώστους ή για το προσωπικό.

2. Περιοδικός εργαστηριακός έλεγχος, που θα αποκαλύψει υποκλινικές λοιμογόνες καταστάσεις.

3. Έγκαιρη αναγνώριση και αναφορά έκθεσης για τυχόν μεταδοτική ασθένεια, τρύπημα αιχμηρών, αίμα κ.λ.π. Επαγρύπνηση για πιθανή μετάδοση λοίμωξης από και προς τους αρρώστους και το προσωπικό. Παρατείνεται ο αλγόριθμος για την αντιμετώπιση έκθεσης προσωπικού σε μολυσματικό παράγοντα.

Παρατείνεται ο αλγόριθμος για την αντιμετώπιση έκθεσης προσωπικού σε μολυσματικό παράγοντα.^{2,4}

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΣΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ:

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Το περιβάλλον αν και συχνά μολύνεται από μικροοργανισμούς, σπάνια συμμετέχει στην ανθρώπινη λοίμωξη.

Το νοσηλευτικό προσωπικό ανιχνεύει τις περιβαλλοντικές παραμέτρους με σκοπό:

1. Να μειώσει τον κίνδυνο μετάδοσης μικροοργανισμών από το περιβάλλον στους αρρώστους και στο προσωπικό.
2. Να μειώσει τον αριθμό των μικροοργανισμών από τις επιφάνειες απ' όπου μπορεί να έρθουν σε επαφή με τους ασθενείς.

3. Να επιτευχθεί ικανοποιητικός αερισμός.

Πριν από τη χρήση προληπτικών μέτρων ή νοσηλεύτρια θα πρέπει να γνωρίζει:

1. Αρχές διαχωρισμού «καθαρών» και «μολυσμένων» περιοχών
2. Τον περιορισμένο ρόλο του περιβάλλοντος στην μετάδοση λοιμώξεων
3. Αρχές φραγμών προστασίας

Αξιολόγηση. Θα πρέπει να εκτιμάται:

1. Η καθαριότητα επιφανειών (κομοδίνα, motor κ.λ.π.)
2. Η διαδικασία καθαρισμού του χώρου αμέσως μετά την μόλυνση με αίμα. Το αίμα πρέπει να θεωρείται μολυσμένο και να καθαρίζεται αμέσως με απολυμαντικό σύμφωνα με τους κανονισμούς του νοσοκομείου
3. Έλεγχος της ανταλλαγής αέρα και συχνότητα αλλαγής των φίλτρων αερισμού, οπότε προλαμβάνεται η καλλιέργεια (εγκατάσταση) μικροοργανισμών.^{2,4}

Προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης προσωπικού στο σύστημα

Τα προγράμματα του συστήματος που αφορούν μόνο το προσωπικό είναι τα ακόλουθα:

1. Προγράμματα σχεδίων εμβολιασμών και δερμοαντιδράσεων του προσωπικού
2. Προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης στις λοιμώξεις

Η επιτυχής εφαρμογή αυτών των προγραμμάτων επιδρά άμεσα και στον βαθμό ενασχόλησης του προσωπικού με το σύστημα

Τα δεύτερα προγράμματα περιλαμβάνουν ένα θεωρητικό και ένα πρακτικό μέρος επίδειξης στους υπολογιστές και πρέπει να γίνονται από κατάλληλους εκπαιδευτές με ιδιαίτερη εμπειρία στο αντικείμενο.

Η πρακτική εξάσκηση στο σύστημα θα μπορούσε να γίνει και με τη βοήθεια ειδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε «demo» περιβάλλον, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να προχωρούν σταδιακά στην εκμάθηση των ενοτήτων και να προσαρμόζουν την εκπαίδευσή τους σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες τους υπό την καθοδήγηση πάντα του εκπαιδευτή.⁴

ΠΡΟΛΗΨΗ Ε.Λ.

Η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων βασίζεται στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού στην επιδημιολογία και στα μέτρα πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων, στην τροποποίηση των ενδογενών και εξωγενών παραγόντων κινδύνου νοσοκομειακής λοίμωξης του ξενιστή και κυρίως στη διακοπή των οδών μετάδοσης των μικροοργανισμών. Εξάλλου, επειδή οι παράγοντες που αφορούν το μικροοργανισμό και τον ξενιστή είναι δύσκολο να ελεγχθούν, η διακοπή της επιδημιολογικής αλυσίδας της νοσοκομειακής λοίμωξης (μικροοργανισμός – οδός μετάδοσης – ξενιστής) στηρίζεται κυρίως στη διακοπή των οδών μετάδοσης. Η διακοπή τους επιτυγχάνεται με τη σωστή αποστείρωση ή απολύμανση της κριτικής σημασίας ιατρικών συσκευών και τεχνολογικού εξοπλισμού του νοσοκομείου και την πρόληψη της μετάδοσης από άτομο σε άτομο. Για την τελευταία κριτικής σημασίας προληπτικά μέτρα είναι το σωστό πλύσιμο των χεριών και η σωστή χρήση γαντιών.¹⁶

ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ

Το πλύσιμο των χεριών είναι βασικό μέτρο για την πρόληψη και τον περιορισμό των λοιμώξεων. Είναι ένας απλός, συνήθης και πρακτικός τρόπος καθαρισμού των χεριών από κάθε ρυπαρότητα και μειώνει την πιθανότητα μεταφοράς παθογόνων μικροβίων σε άλλα άτομα και αντικείμενα.

Ποιοί πρέπει να πλένουν τα χέρια τους

Γενικά όλοι οι άνθρωποι πρέπει να αποκτήσουν την υγιεινή συνήθεια να πλένουν τα χέρια τους συχνά. Ειδικότερα όμως λόγω της φύσης της εργασίας τους πρέπει να πλένουν τα χέρια τους:

1. Ιατρικό και Νοσηλευτικό προσωπικό που έρχεται σε επαφή με τους αρρώστους καθώς και προσωπικό εργαστηρίων, ιατρείων, φυσικοθεραπευτές, κ.α.
2. Άτομα που έρχονται σε έμμεση επαφή με τους αρρώστους, όπως προσωπικό εργαστηρίων, διαιτολόγοι, φαρμακοποιοί, βοηθητικό προσωπικό.
3. Νοσηλευτικό προσωπικό που φροντίζει αρρώστους με πιθανή ή σαφή διάγνωση λοιμώδους νοσήματος.

4. Όσοι εργάζονται στους χώρους Υγείας γιατί το πλύσιμο των χεριών προστατεύουν τον εαυτό τους, τους άρρωστους και το περιβάλλον τους.^{9,15}

Πότε πρέπει να πλένονται τα χέρια.

1. Όταν είναι ακάθαρτα
2. Πριν και μετά από την ατομική φροντίδα, χτένισμα, καθαρισμό ματιών, μύτης, χρήση τουαλέτας κ.α.
3. Όταν οι νοσηλευτές αναλαμβάνουν υπηρεσία για την απομάκρυνση των μικροβίων, που μεταφέρουν από το εξωνοσοκομειακό περιβάλλον. Ακόμη στο τέλος της υπηρεσίας για την πρόληψη μεταφοράς μικροβίων από το χώρο του νοσοκομείου στο σπίτι και γενικότερα στο περιβάλλον.
4. Πριν και μετά από ορισμένες νοσηλείες απαραίτητα, όπως χορήγηση φαρμάκων, φροντίδα παροχετεύσεων, αιμοληψία, ενέσεις διανομή φαγητού, υγιεινή φροντίδα αρρώστου κ.α.^{9,15}

Με το πλύσιμο των χεριών μειώνεται ο αριθμός των βακτηριδίων της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας. Γι' αυτό χρησιμοποιούνται κοινά σαπούνια κυρίως σε υγρή μορφή.

Οι πλάκες σαπουνιού πρέπει να αποφεύγονται λόγω του ότι παραμένουν υγρές και αποτελούν πηγή μετάδοσης μικροβίων. Η τεχνική του υγειονομικού πλυσίματος περιλαμβάνει τη τριβή όλων των επιφανειών και πτυχών των χεριών, τα μεσοδακτύλια διαστήματα, τον καρπό και διαρκεί 30". Το πλύσιμο των χεριών με υγρό σαπούνι και νερό έχει αποδειχθεί πολύ αποτελεσματική μέθοδος απομάκρυνσης των gram αρνητικών (-) βακτηριδίων και σταφυλοκόκκων. Έχει επαρκώς τεκμηριωθεί ότι μετά το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό, σπάνια απομονώθηκαν παθογόνα μικρόβια. Αυτό αποδεικνύει ότι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιούνται αντισηπτικά για το πλύσιμο ρουτίνας, παρά μόνο υγρό κατά προτίμηση σαπούνι.⁴

Η επάλειψη των χεριών με διάλυμα αντισηπτικού προκαλεί ταχύτατα σημαντική μείωση των μικροοργανισμών της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας των χεριών. Στο αντιμικροβιακό φάσμα του αντισηπτικού που θα χρησιμοποιηθεί είναι αναγκαίο να περιλαμβάνεται δραστηριότητα έναντι παθογόνων βακτηρίων και μυκήτων. Δεν είναι αναγκαίο το αντισηπτικό να έχει σποροκτόνο δραστηριότητα, ενώ αντισηπτικά δραστικά έναντι των μυκοβακτηρίων είναι αναγκαίο μόνο σε νοσοκομεία όπου

νοσηλεύονται ασθενείς με φυματίωση ή AIDS και στα παθολογοανατομικά και μικροβιολογικά εργαστήρια. Ως αντισηπτικά, στον τρόπο αυτόν «πλυσίματος» των χεριών, χρησιμοποιούνται συνήθως οι αλκοόλες (η - προπανόλη, ισοπροπανόλη αιθανόλη), μόνες ή σε διάλυμα μαζί με άλλα αντισηπτικά, όπως με υδατικά διαλύματα αντισηπτικών που περιέχουν τα αλογόνα χλώριο ή ιώδιο (sodium tosylchloramide, povidone- iodine) ή μαζί με chlorhexidine ή triclosan. Οι αλκοόλες, εξάλλου ως αντισηπτικό των χεριών, έχουν το πλεονέκτημα της εύκολης επάλειψης και της γρήγορης εξάτμισής τους. Ο τρόπος αυτός είναι ιδιαίτερα χρήσιμος σε νοσοκομεία, στα οποία λόγω ταχύτητας και φόρτου νοσηλευτικής και ιατρικής φροντίδας, δεν εξασφαλίζεται με άλλο τρόπο το πλύσιμο των χεριών πριν από την επαφή με κάθε ασθενή. Τα ειδικά δοχεία αυτόματης ροής του αντισηπτικού, τοποθετημένα σε κάθε θάλαμο και σε προσιτές για το προσωπικό θέσεις, δημιουργούν συνθήκες εύκολου πλυσίματος.

Η αποτελεσματικότητα του τρόπου αυτού «πλυσίματος» των χεριών με αντισηπτικό τεκμηριώνεται από μελέτες, στις οποίες αποδεικνύεται ότι μία και μόνη επάλειψη στα χέρια διαλύματος 70% αιθανόλης ή 60% ισοπροπανόλης με μαλακτικό (15 γλυκερόλη) με ή χωρίς άλλο αντισηπτικό (π.χ. chlorhexidine, povidone- iodine, triclosan), είναι σημαντικά πιο αποτελεσματική για την απομάκρυνση των μικροοργανισμών της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας των χεριών από ό,τι το απλό πλύσιμο των χεριών με νερό και σαπούνι.¹⁶

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΛΥΣΙΜΑΤΟΣ ΧΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

1. Σιγουρευτείτε ότι υπάρχουν στο νεροχύτη τα ακόλουθα:
 - Δοχείο με υγρό σαπούνι
 - Κάλαθος απορριμμάτων
 - Χειροπετσέτες
2. Γυρίστε την κάνουλα της βρύσης χρησιμοποιώντας μια στενή χειροπετσέτα, που κρατάτε στα χέρια σας έτσι ώστε να παρεμβάλλεται ανάμεσα στα χέρια σας και την κάνουλα. Ρυθμίστε τη θερμοκρασία του νερού για να είναι ζεστό. Πετάξτε τη χειροπετσέτα που χρησιμοποιήσατε.
3. Βρέξτε τα χέρια σας. Τα δάχτυλα πρέπει να στρέφονται προς τα κάτω σ' όλη τη διάρκεια του πλυσίματος. ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην αφήνεται το νερό να τρέχει από τα χέρια σας προς τους αγκώνες. Κρατήστε τα χέρια σας στραμμένα

προς τα κάτω σ' όλη τη διάρκεια του πλυσίματος, έτσι ώστε το νερό να τρέχει από τα δάχτυλά σας.

4. Πατήστε το ειδικό δοχείο που περιέχει το υγρό σαπουνι και μαξέψτε σαπουνι στο ένα χέρι.
5. Κάντε σαπουνάδα κρατώντας τα χέρια σας πάντα στραμμένα προς τα κάτω.
6. Τρίψτε τα χέρια σας το ένα με το άλλο με κυκλικές κινήσει, συμπλέκοντας και τα δάχτυλα σας, έτσι ώστε να πλένονται και οι πτυχές ανάμεσα στα δάχτυλα. Συνεχίστε για 10-15 δευτερόλεπτα. Τρίψτε τα νύχια με τις παλάμες του αντίθετου χεριού, έτσι ώστε σαπουνάδα να μπει κάτω από τα νύχια για να καθαρίσει.
7. Ξεπλύντε τα χέρια με τρεχούμενο νερό, βρύσης με μian άλλη καθαρή στεγνή χειροπετσέτα, που θα κρατάτε με τα δάχτυλά σας έτσι ώστε να παρεμβάλλεται μεταξύ των δαχτύλων σας και της κάνουλας.
8. Κλείστε την κάνουλα της βρύσης με μian άλλη καθαρή στεγνή χειροπετσέτα, που θα κρατάτε με τα δάχτυλά σας και της κάνουλας.
9. Πετάξτε τη χειροπετσέτα στον κάλαθο αχρήστων.¹⁵

ΧΡΗΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ:

Καθαρά γάντια, μίας χρήσης, μη αποστειρωμένα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται από το νοσηλευτικό προσωπικό με την είσοδο του στο δωμάτιο του μολυσματικού ασθενούς. Τα γάντια θα πρέπει να αλλάζονται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του ίδιου ασθενούς, αν έλθουν σε επαφή με μολυσματικό βιολογικό υλικό του ασθενούς με υψηλή συγκέντρωση μικροοργανισμών (κόπρανα, παροχέτευση τραύματος). Τα γάντια θα πρέπει να αφαιρούνται πριν την έξοδο από το δωμάτιο του ασθενούς και τα χέρια θα πρέπει να πλένονται αμέσως με ένα διάλυμα αντισηπτικού. Με την αφαίρεση των γαντιών και το πλύσιμο των χεριών, θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη προσοχή να μην αγγίσει κανείς στις μiasμένες επιφάνειες και στα αντικείμενα του άμεσου περιβάλλοντος του ασθενούς, για την αποφυγή της μετάδοσης των μικροοργανισμών στους άλλους ασθενείς και στο περιβάλλον.

Τα γάντια χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο για τρεις σημαντικούς λόγους:

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

ανάγκη της χρήσης γαντιών, ιδιαίτερα στην επαφή με αίμα, επισημαίνεται από το γεγονός ότι η Διοίκηση της Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών (Occupational Safety and Health Administration, OSHA 1991), στην πρόσφατη οδηγία της, καθιστά υποχρεωτική τη χρήση γαντιών στους εργαζόμενους, για τη μείωση του κινδύνου έκθεσής τους σε επικίνδυνους, μεταδιδόμενους με το αίμα, μικροοργανισμούς.

Β. Για τη μείωση της πιθανότητας της μετάδοσης μικροοργανισμών από τα χέρια του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού στους ασθενείς, κατά τη διάρκεια επιθετικών ή άλλων νοσηλευτικών και ιατρικών τεχνικών, κατά τις οποίες τα χέρια του προσωπικού έρχονται σε επαφή με τους βλεννογόνους ή με ρωγμές του δέρματος του ασθενούς.

Γ. Για τη μείωση της πιθανότητας μετάδοσης μικροοργανισμών που παρέμειναν στα χέρια του νοσηλευτικού και του ιατρικού προσωπικού, μετά τη νοσηλεία κάποιου ασθενούς ή μετά την επαφή τους με κάποιο ενδιάμεσο μiasμένο αντικείμενο, σε άλλο ασθενή (μετάδοση με έμμεση επαφή). Στην περίπτωση αυτή τα γάντια θα πρέπει να αντικαθίστανται με καινούργια πριν από την επαφή με κάθε ασθενή και τα χέρια θα πρέπει να πλένονται αμέσως μετά την αφαίρεση των γαντιών.

Η χρήση των γαντιών δεν αντικαθιστά την ανάγκη πλυσίματος των χεριών, εφόσον τα γάντια μπορεί να έχουν μικρές αφανείς οπές ή μπορεί να σχιστούν κατά τη διάρκεια της χρήσης τους και ακόμη τα χέρια μπορεί να επιμολυνθούν κατά την αφαίρεση των γαντιών.^{2,16}

Το 1980 το Κέντρο λοιμώξεων των Η.Π.Α.(C.D.C.) προχώρησε σε λεπτομερέστερο προσδιορισμό του πλυσίματος των χεριών με τη χρήση αντισηπτικού υπολειπόμενης δράσης. Η τεχνική που εφαρμόζεται είναι εκείνη του υγειονομικού πλυσίματος, διαρκεί δύο λεπτά και χρησιμοποιείται στις εξής δραστηριότητες:

1. Πριν την τοποθέτηση κεντρικών φλεβικών καθετήρων και άλλων διεισδυτικών πράξεων.
2. Πριν την φροντίδα ανοσοκατασταλμένων άρρωστων.
3. Μετά την φροντίδα ασθενών με λοίμωξη που προκλήθηκε, από πολυανθεκτικά μικρόβια.
4. Μεταξύ των επεμβάσεων στο χειρουργείο αφού έχει προηγηθεί στην αρχή της ημέρας χειρουργικό πλύσιμο.

Στα νοσοκομεία της χώρας μας είναι συχνή η έλλειψη νεπτήρων. Σ'αυτές τις περιπτώσεις είναι αποδεκτή για το πλύσιμο των χεριών, η χρήση υλικών που δεν

απαιτούν νερό για ξέπλυμα και χειροπετσέτα για στέγνωμα, όπως αλκοολούχα σε συνδυασμό ή όχι με αντισηπτικό και λιπαντική ουσία. Και σ' αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να ακολουθείται η τεχνική της τριβής που χρησιμοποιείται στο υγειονομικό πλύσιμο .

Το στέγνωμα των χεριών αποτελεί το επόμενο σημαντικό σημείο στο πλύσιμο. Για το σκοπό αυτό ο πιο εύκολος και σωστός τρόπος είναι η χρήση χάρτινης χειροπετσέτας. Στη συνέχεια χρησιμοποιούμε μία δεύτερη χειροπετσέτα για το κλείσιμο της βρύσης χωρίς να αγγίζεται για να μην επιμολύνονται τα χέρια.

Το πλύσιμο των χεριών δεν παραλείπεται ακόμη και όταν γίνεται χρήση γαντιών. Τα γάντια δεν αντικαθιστούν το πλύσιμο. Δίνουν εσφαλμένο αίσθημα ασφάλειας σ' αυτόν που τα φορά. Συχνά όμως γίνονται επικίνδυνα όταν δεν αλλάζονται από άρρωστο σε άρρωστο. Τα γάντια πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση πιθανής επαφής των χεριών με μολυσμένα υλικά ή βιολογικές εκκρίσεις του ασθενούς. Στη παρούσα μελέτη διαπιστώθηκε ότι μόνο το 25% των λειτουργιών υγείας πλένουν τα χέρια τους μετά τη χρήση γαντιών. Φαίνεται ότι το εσφαλμένο αίσθημα ασφάλειας που νοιώθουν τους ωθεί στο να πλένονται ακόμη λιγότερο απ' ότι συνήθως(35,8%).

Τα καταπληκτικά συμπεράσματα των μελετών που έχουν γίνει διεθνώς, για το πλύσιμο των χεριών, είναι ότι ενώ το υγειονομικό προσωπικό γνωρίζει την αξία του πλυσίματος το αποφεύγει. Οι δικαιολογίες που προβάλλονται είναι:

- A) η δήλωση «το ξέχασα»,
- B) τα προβλήματα που δημιουργεί το συχνό πλύσιμο των χεριών στο προσωπικό(ξηρανση του δέρματος, δερματίτιδα από επαφή),
- Γ) έλλειψη χρόνου λόγω φόρτου εργασίας,
- Δ) ανεπαρκής ενημέρωση
- E) έλλειψη κατάλληλης υποδομής για το πλύσιμο των χεριών στους χώρους που χρειάζεται (ανυπαρξία νιπτήρων, σαπουνιών, χειροπετσέτων),

Στ) η εκτίμηση της πλειοψηφίας του προσωπικού είναι ότι πλένουν τα χέρια τους όταν χρειάζεται αλλά στην πράξη προκύπτει ότι αυτό δε συμβαίνει.

Όλες οι προσπάθειες που έχουν γίνει διεθνώς για την συμμόρφωση του προσωπικού, όσον αφορά το πλύσιμο των χεριών όπως συνεχής πληροφόρηση, εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση, διανομή φυλλαδίων-αφισσών με την υπενθύμιση «ΠΛΥΝΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΟΥ» ακόμη και μηχανήματα αυτομάτου πλυσίματος, έχουν βραχυχρόνια και φτωχά αποτελέσματα.

Σαν πιο αποτελεσματική μέθοδος έχει αποδειχθεί η καθημερινή παρακολούθηση και καταγραφή της συχνότητας με την οποία το υγειονομικό προσωπικό εκτελεί την ως άνω δραστηριότητα και η ενεργοποίηση των μηχανισμών υπενθύμισης όταν καταγράφονται αποκλίσεις (Feed back).

Προτάσεις:

Για τον ελληνικό χώρο ρεαλιστική προοπτική αποτελεί η διαμόρφωση μιας επίμονης πολιτικής ελέγχου, όσον αφορά τη συμμόρφωση του προσωπικού στο πλύσιμο των χεριών.

Βασικά στοιχεία μιας τέτοιας προσπάθειας αποτελούν:

A) η εκπαίδευση του προσωπικού μέσω της συνεχούς ενδοκλινικής ενημέρωσης,
 B) η ευαισθητοποίηση των αρμοδίων και της Διοίκησης του Νοσοκομείου για την προσπάθεια του απαραίτητου εξοπλισμού και υλικών σ' όλους τους χώρους νοσηλείας,

Γ) η ταχεία αντισηψία των χεριών με αλκοολούχα διαλύματα όπου δεν υπάρχουν νυττήρες. Ο τρόπος αυτός θεωρείται εύκολος και πρακτικά εφαρμόσιμος από το νοσηλευτικό κυρίως προσωπικό. Φιάλες αλκοολικών διαλυμάτων με αντλίες τοποθετημένες στα τροχήλατα νοσηλείας ή στα δωμάτια αλλαγής, βοηθούν στην εφαρμογή της ταχείας αντισηψίας σ' όλους τους χώρους του Νοσοκομείου.

Ο William Jarvis , ένα από τα ερευνητικά στελέχη του C.D.C. προτείνει ότι αφού δεν καταφέρνουμε να εκπαιδεύσουμε και να πείσουμε τους νοσηλευτές και γιατρούς να πλένουν τα χέρια τους, να ενημερώσουμε τον άρρωστο ώστε να το απαιτεί. Σε προηγμένα συστήματα υγείας όπου ο άρρωστος γνωρίζει τα δικαιώματά του , πόσοι γιατροί ή νοσηλευτές θα αγνοήσουν την απαίτησή του, να ανταποκριθούν με συνέπεια και σ' αυτή τους την υποχρέωση.⁴

Πίνακας: Στρατηγικές για την πρόληψη της μετάδοσης μικροβίων με τα χέρια. 2

Αντικειμενικός σκοπός	Στρατηγική
<p>Να μειωθεί η απελευθέρωση της παροδικής χλωρίδας</p> <p>Τα χέρια είναι ακόμα καθαρά</p>	<p>Διατηρήστε τα χέρια καθαρά (χωρίς μόλυνση)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεχνική μη αγγίγματος • Γάντια (προστατευτικά)
<p>Τα χέρια είναι μολυσμένα</p> <p>Μετά από επαφές με άγνωστες ή ύποπτες «επικίνδυνες» μολύνσεις</p>	<p>Προσφέρετε χέρια καθαρά (περιορισμός της παροδικής)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πλύσιμο των χεριών ή • Υγιεινό πλύσιμο των χεριών ή • Υγιεινό τρίψιμο των χεριών
<p>Μετά από άγνωστες ή ύποπτες επαφές με εκκρίσεις ασθενών, απεκκρίσεις, αίμα και μολυσμένες περιοχές .</p> <p>Μετά από εργασία σε μικροβιολογικό εργαστήριο.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Υγιεινό τρίψιμο των χεριών • Υγιεινό τρίψιμο των χεριών
<p>Να μειωθεί ή να προληφθεί η απελευθέρωση της παροδικής ή της μόνιμης χλωρίδας.</p> <p>Πριν από χειρουργικές δραστηριότητες</p>	<p>Η πρόληψη μικροβιακής απελευθέρωσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χειρουργική απολύμανση χεριών • Χειρουργικά γάντια.
<p>Πριν την φροντίδα ασθενούς σε προστατευτική απομόνωση</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Υγιεινό πλύσιμο των χεριών και • Γάντια(αποστειρωμένα)
<p>Αποικισμός των χεριών με παθογόνα</p>	<p>Αντιμετώπιση των δερματικών βλαβών;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χημειοθεραπεία; • Αντισηπτικά πλυσίματα;
<p>Αποφυγή μετάδοσης των παθογόνων από μολυσματικές βλάβες των χεριών</p>	<p>Αποχή από δραστηριότητες που εμπεριέχουν μολυσματικό κίνδυνο(π.χ. χειρουργείο, χειρισμός ειδών τροφίμων και φαρμακευτικών).</p>

Πίνακας: Πράξεις κατά τις οποίες ο νοσηλευτής πρέπει να φοράει γάντια.¹²

ΣΥΧΝΟΤΕΡΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ – ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΗΣΗ / ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ

ΛΟΥΤΡΟ ΕΠΙ ΚΛΙΝΗΣ

ΑΛΛΑΓΗ ΣΕΝΤΟΝΙΩΝ

ΑΛΛΑΓΗ ΘΕΣΕΩΣ

ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ

ΛΗΨΗ ΑΙΜΑΤΟΣ/ ΑΕΡΙΩΝ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΑ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΦΛΕΒΙΚΟΥ-ΑΡΤΗΡΙΑΚΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

IV, IM, SG ΕΝΕΣΗ / ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΟΡΟΥ

ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ FOLLEY

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΟΥΡΟΣΥΛΕΚΤΗ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

ΑΛΛΑΓΗ ΣΑΚΟΥ ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΕΩΝ

ΑΔΕΙΑΣΜΑ ΟΥΡΟΔΟΧΕΙΟΥ ΣΚΩΡΑΜΙΔΑΣ

ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ΒΡΟΓΧΙΚΩΝ ΕΚΚΡΙΣΕΩΝ

ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΑΛΛΑΓΗ ΧΕΙΡ/ΚΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

ΠΕΡ/ΣΗ ΚΑΤΑΚΛΙΣΕΩΝ

ΣΙΤΙΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΡΡΩΣΤΟΥ

ΡΟΜΠΑ:

Η Ρόμπα ενδείκνυται σαν μια προφύλαξη απομόνωσης όταν υπάρχει πιθανότητα η ενδυμασία να μολυνθεί με μολυσματικά υλικά, επειδή τέτοια μόλυνση είναι πιθανόν να μετεδώσει λοίμωξη στο προσωπικό και τους ασθενείς. Όταν οι ρόμοες ενδείκνυται θα πρέπει να φοριούνται μια φορά και να πετιούνται και να μην φυλάσσονται για να επαναχρησιμοποιηθούν. Εάν προβλέπονται μεγάλες κηλίδες ή ποσότητες μολυσματικών υλικών θα πρέπει να φοριούνται αδιάβροχες ρόμπες ή ποδιές.^{2,4}

Το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό θα πρέπει να χρησιμοποιεί τη ρόμπα σε κάθε τεχνική κατά την οποία είναι πιθανό να έλθει σε άμεση επαφή με το αίμα, τα

βιολογικά υγρά ή τις εκκρίσεις ή απεκκρίσεις του ασθενούς, καθώς και σε κάθε νοσηλευτική τεχνική κατά την οποία είναι πιθανό να έλθει σε άμεση επαφή με τον ίδιο ασθενή (φυσική εξέταση ασθενούς, αλλαγή κλινოსκεπασμάτων, εφαρμογή φυσικοθεραπείας κ.λ.π.)

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται καθαρή μιας χρήσης, μη αποστειρωμένη ρόμπα (π.χ. διαφανής πλαστική) με την είσοδο του προσωπικού στο δωμάτιο του μολυσματικού ασθενούς, αν κατά τη νοσηλεία αναμένεται ουσιαστική επαφή με αίμα, βιολογικά υγρά, εκκρίσεις ή απεκκρίσεις του ασθενούς (π.χ. αν ο ασθενής πάσχει από ακράτεια κοπράνων ή αν φέρει παροχέτευση τραύματος). Η ρόμπα θα πρέπει να αφαιρείται πριν από την έξοδο από το δωμάτιο του ασθενούς και μετά την αφαίρεση της θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην έρθουν σε επαφή τα ενδύματα του προσωπικού με μiasμένες επιφάνειες ή με αντικείμενα του άμεσου περιβάλλοντος του ασθενούς.¹⁶

Σκοπός της ρόμπας είναι η πρόληψη μεταφοράς μικροβίων στον άρρωστο και αντίστροφα

Η τεχνική της ρόμπας χρησιμοποιείται για δύο κύριους λόγους:

1. Καλύπτει τα ρούχα και έτσι δεν μολύνονται από παθογόνα μικρόβια του ασθενούς και
2. καλύπτει τα ρούχα και οι μικροοργανισμοί από αυτά δεν μεταδίδονται στον ασθενή για παράδειγμα ο επισκέπτης φοράει ρόμπα όταν επισκέπτεται τον ασθενή του.

Οι ρόμπες που χρησιμοποιούνται στα νοσοκομεία είναι ανοιχτές πίσω στην πλάτη, δένονται στο λαιμό και έχουν επίσης ένα με δύο δεσίματα στην πλάτη. Μερικά νοσοκομεία προσφέρουν μιας χρήσεως ρόμπες που δένονται με αυτοκόλλητα. Η ρόμπα για να προσφέρει προστατευτική ασηψία πρέπει να καλύπτει όλα τα ρούχα που φοράει το άτομο και να φέρει μακριά μανίκια, τα δε μανίκια να έχουν εφαρμοστές περιχειρίδες (μανικέτα). Το καλύτερο είναι να φοράει κανείς καθαρή ρόμπα κάθε φορά που φροντίζει κάποιον ασθενή και να τη βγάζει κάθε φορά που βγαίνει από το δωμάτιο του ασθενή.

Όταν βγάζει την ρόμπα, η νοσηλεύτρια πρέπει να είναι βέβαιη ότι τα χέρια που είναι μολυσμένα δεν έχουν αγγίξει τίποτα άλλο παρά μόνο την ρόμπα ώσπου να τα πλύνει. Το εξωτερικό μέρος της (που είναι μολυσμένο) δε θα πρέπει να ακουμπήσει τα ρούχα της νοσηλεύτριας ή οποιοδήποτε άλλο καθαρό αντικείμενο.

Σε μερικές περιπτώσεις ξαναχρησιμοποιείται η ρόμπα και δεν πετάγεται. Εάν φοράει μια χρησιμοποιημένη ρόμπα, η νοσηλεύτρια πρέπει να έχει υπόψιν της ότι το εσωτερικό της ρόμπας είναι καθαρό και το εξωτερικό μολυσμένο. Το δέσιμο του λαιμού και οι συνδετήρες στο λαιμό θεωρούνται επίσης καθαρά. Η ρόμπα κρεμιέται σε κρεμάστρα κατασκευασμένη για αυτό το σκοπό.^{9,20}

Μάσκες προστασίας:

Δρουν ως φίλτρα των μικροοργανισμών που μεταδίδονται αερογενώς ή με σταγονίδια και παρέχουν διπλή προστασία. Του αρρώστου από τα μικρόβια που αποπνέει το προσωπικό και το αντίθετο. Οποσδήποτε, το προσωπικό που πάσχει από γρίπη ή άλλα λοιμώδη αναπνευστικά νοσήματα, δεν πρέπει να «κρύβεται» πίσω από μια μάσκα, αλλά να απέχει από την εργασία του για το διάστημα μπορεί να μεταδίδει τη νόσο.

Οι μεταχειρισμένες μάσκες θεωρούνται ιδιαίτερα μολυσμένα αντικείμενα. Το πιάσιμο της μάσκας και αμέσως μετά χειρισμοί πάνω στον άρρωστο είναι πράξη με αυξημένο κίνδυνο μετάδοσης μικροβίων. Με την ίδια λογική είναι ανεπίτρεπτο οι μάσκες να κρέμονται στο λαιμό του προσωπικού και να επαναχρησιμοποιούνται. Οι καλύτερες ποιοτικά μάσκες αποικίζονται μέσα σε 20-30 min. Σήμερα προτιμούνται οι μάσκες μιας χρήσης ενισχυμένες με έλασμα για καλύτερη εφαρμογή στη μύτη. Η τελευταία δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να βρίσκεται έξω από τη μάσκα.

Η μάσκα είναι υποχρεωτική για κάθε άτομο που εισέρχεται σε θαλάμους απομόνωσης, χειρουργεία, αίθουσες τοκετών, θαλάμους νεογνών και μονάδες εντατικής θεραπείας. Από πολλούς συνιστάται η χρήση της και σε αλλαγές εγκαυμάτων, εκτεταμένων ανοικτών τραυμάτων και κατά την εκτέλεση μικρών επεμβάσεων με κίνδυνο επιμόλυνσης (παρακεντήσεις θώρακος και κοιλίας, βιοψία μυελού κ.α.).

Πριν από την τοποθέτηση της καθαρής και μετά την αφαίρεση της χρησιμοποιημένης μάσκας πλένονται τα χέρια. Κατά την αφαίρεση λύνονται πρώτα τα κάτω κορδόνια και μετά τα επάνω.⁵

Μάσκες μιας χρήσεως χρησιμοποιούνται συχνά. Η μάσκα πρέπει να φοριέται μόνο μια φορά και μετά να πετιέται γιατί μόνο έτσι ήμαστε σίγουροι ότι γίνεται αποτελεσματικό φιλτράρισμα των μικροοργανισμών. Η μάσκα που υγραίνεται είναι λιγότερο αποτελεσματική και πρέπει να πεταχτεί δεν πρέπει να πεταχτεί να τη φοράμε περισσότερο από μια ώρα. Οι μάσκες κατασκευάζονται από διάφορα υλικά,

όπως βαμβάκι ή από ίνες. Οι υψηλής αποδεκτικότητας μιας χρήσης χειρουργικές μάσκες είναι περισσότερο αποτελεσματικές από τις βαμβακερές με γάζα ή τις λεπτές χάρτινες μάσκες για την πρόληψη μετάδοσης με τον αέρα και τα σταγονίδια.^{2,4}

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ – ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ – ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ – ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ: Καθαρισμός θεωρείται η φυσική απομάκρυνση του οργανικού υλικού (αίμα, εκκρίσεις) ή της ακαθαρσίας από τα αντικείμενα, η οποία συνήθως επιτυγχάνεται με τη χρήση νερού, με ή χωρίς απορρυπαντικά ή ενζυμικά προϊόντα. Ο καθαρισμός, ο οποίος δεν φονεύει αλλά απομακρύνει τους μικροοργανισμούς, θα πρέπει να προηγείται της απολύμανσης και της αποστείρωσης, εφόσον μειώνει αποτελεσματικά τον αριθμό των μικροοργανισμών επί των χρησιμοποιημένων εργαλείων. Μελέτες έχουν δείξει ότι ο καθαρισμός των ενδοσκοπίων μειώνει κατά 5 λογαρίθμους τον αριθμό των μικροοργανισμών με τους οποίους έχουν επιμολυνθεί κατά τη χρήση τους στους ασθενείς.¹⁶

ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ: Είναι η διαδικασία που επιφέρει μερική μόνο καταστροφή μικροβίων και εφαρμόζεται σε άψυχα αντικείμενα, υλικά και επιφάνειες.

Η απολύμανση γίνεται:

1. Με χημικά μέσα, κυρίως χημικές ουσίες σε μορφή υγρών διαλύσεων ή αερίου .
2. Με φυσικά μέσα, όπως ο βρασμός ή η παστερίωση και η ακτινοβολία με υπεριώδεις ακτίνες. Κυριότερες απολυμαντικές ουσίες είναι οι εξής:
 - Φαινόλες
 - Αλκοόλες
 - Ενώσεις αλογόνων
 - Αλδευδες

Ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα απολυμαντικά, η απολύμανση χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες:

1. Χαμηλού βαθμού απολύμανση: εφαρμόζεται στην καθαριότητα-απολύμανση, π.χ. στα δάπεδα τοίχους έπιπλα μεγάλα κομμάτι εξοπλισμού και κοινά (όχι κρίσιμα) αντικείμενα, που δεν έρχονται συνήθως σε επαφή με τον άρρωστο ή αγγίζουν μόνο το υγιές δέρμα του.

2. Μετρίου βαθμού απολύμανση: εφαρμόζεται σε μεσο- κρίσημα αντικείμενα, που έρχονται σε επαφή σε υγιές δέρμα ή βλεννογόνους αρρώστων αλλά δεν διαπερνούν ιστούς.
3. Υψηλού βαθμού απολύμανση: εφαρμόζεται σε κρίσημα αντικείμενα που θα εισαχθούν σε ιστούς κάτω από το δέρμα ή τους βλεννογόνους, αλλά όχι στο κυκλοφοριακό σύστημα ή αντικείμενα που στον αυλό τους θα περάσει αίμα (αυτό πρέπει να αποστειρωθούν).^{2,15}

ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ: Είναι η διαδικασία που επιφέρει επίσης μερική μόνο καταστροφή μικροβίων αλλά εφαρμόζεται σε ζωντανούς ιστούς, δηλαδή στο σώμα κυρίως του ανθρώπου.

Μερική καταστροφή σημαίνει πως καταστρέφονται μόνο μερικές κατηγορίες μικροβίων, αλλά και μερικά μόνο από τον πληθυσμό αυτών των μικροβίων που υπάρχουν σε ένα αντικείμενο. Ελαττώνεται όμως ο αριθμός τους σε επίπεδο που δεν αποτελεί πιο ιδιαίτερο κίνδυνο για τον άνθρωπο.

Η εφαρμογή της αντισηψίας γίνεται στον άρρωστο και στα χέρια του προσωπικού, και στοχεύει στην ελάττωση και στην πρόληψη διασποράς λοιμώξεων στα άτομα και στο περιβάλλον.

Η αντισηψία στο ανθρώπινο σώμα γίνεται:

1. Στο υγιές ή πάσχον δέρμα π.χ. στα χέρια, τραύματα, φλεγμονές κ.α.
2. Σε σωματικές κοιλότητες ή πτυχές υγιείς ή πάσχουσες π.χ. ρινοφάρυγγας, κόλπος, μασχάλες, βουβώνες θεραπευτικά ή προεγχειρητικά για να ελαττωθούν τα μικρόβια.

Η αντισηψία είναι διαδικασία μεγάλης σημασίας στο χειρουργείο και γίνεται προεγχειρητικά:

1. Στο σώμα του αρρώστου για πρόληψη μετεγχειρητικής λοίμωξης από τα δικά του μικρόβια
2. Στο πλύσιμο (με ειδική τεχνική και κανονισμό) των χεριών της ομάδας που συμμετέχει στο χειρουργικό τραπέζι, για τον ίδιο λόγο.¹⁴

ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ: Είναι η πράξη (ή η διαδικασία) που πετυχαίνει την τέλεια καταστροφή όλων των ζωντανών μικροβίων και των σπόρων. Επιφέρει δηλαδή θάνατο σε όλες τις μορφές και τον πληθυσμό των μικροβίων. Όταν ένα αντικείμενο έχει έστω ένα μικρόβιο ζωντανό, δεν είναι αποστειρωμένο.

Τα μέσα που χρησιμοποιούνται σήμερα στην αποστείρωση είναι:

1. Φυσικά μέσα (θερμότητα)
 - Σε υγρή μορφή (ατμοί υπό πίεση)
 - Ξηρή μορφή (ξηρός θερμός αέρας)
2. Χημικά μέσα:
 - Χημικά αέρια
 - Χημικές διαλύσεις
3. Ιονίζουσα ακτινοβολία
 - Ακτίνες γ
 - Ακτίνες β
 - Υπεριώδεις ακτίνες

Έλεγχος της αποστείρωσης

Λόγω της μεγάλης σημασίας της αντισηψίας στην εκτέλεση των εγχειρήσεων και των λοιπών περιπτώσεων που χρησιμοποιούνται τα αποστειρωμένα υλικά., πρέπει να ελέγχονται σχολαστικά τα εξής:

- 1..Αν πράγματι πετυχαίνει η αποστείρωση στον κλιβανισμό των υλικών
- 2.Αν πράγματι ο κάθε κλιβανος λειτουργεί σωστά.
- 3.Αν τα άτομα που διαχειρίζονται τα υλικά και τους κλιβάνους εργάζονται σωστά.

Υπεύθυνος για τους ελέγχους αυτούς είναι η προϊσταμένη νοσηλεύτρια της αποστείρωσης, με τη βοήθεια της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου και της Επιτροπής Λοιμώξεων.¹⁴

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι διαδικασίες καθαρισμού, απολύμανσης και αποστείρωσης μπορεί να γίνουν περισσότερο αντιληπτές, αν ο εξοπλισμός διαιρεθεί σε τρεις γενικές κατηγορίες βάσει του ενδεχομένου κινδύνου που σχετίζεται με τη χρήση του: α)ΚΡΙΣΙΜΑ είδη είναι τα εργαλεία που εισάγονται απ'ευθείας στο κυκλοφοριακό σύστημα του αρρώστου ή σε άλλες φυσιολογικές στείρες κοιλότητες (χειρουργικά εργαλεία, καθετήρες, βελόνες, μοσχεύματα). Αυτά τα είδη πρέπει να αποστειρώνονται. β) ΗΜΙΚΡΙΣΙΜΑ είναι τα εργαλεία τα οποία έρχονται σε επαφή με βλενογόννους, αλλά δεν διεισδύουν στις επιφάνειες του σώματος (ενδοσκόπια, βρογχοσκόπια, ενδοτραχειακοί σωλήνες

αναισθησιολογικών μηχανημάτων). Αν και γι' αυτά τα εργαλεία προτιμάται η αποστείρωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η υψηλού βαθμού απολύμανση, αφού προηγηθεί λεπτομερής καθαρισμός. γ) ΜΗ ΚΡΙΣΙΜΑ είδη είναι εκείνα τα οποία δεν αγγίζουν καθόλου τον άρρωστο ή έρχονται σε επαφή με το δέρμα του αρρώστου (δεκανίκια, πιεσόμετρα). Το πλύσιμο αυτών των εργαλείων με απορρυπαντικό είναι επαρκές.

Αν και τα μικρόβια βρίσκονται στις επιφάνειες του περιβάλλοντος (τοίχους, δάπεδα), οι επιφάνειες αυτές σπάνια σχετίζονται με τη μετάδοση λοιμώξεων. Επομένως δεν ενδείκνυται η απολύμανση του περιβάλλοντος. Η χρήση ενός βακτηριοκτόνου απορρυπαντικού που χρησιμοποιείται καθημερινά για τον καθαρισμό του χώρου ενδείκνυται και για τον καθαρισμό των δωματίων φυματίωσης.

Έχει αποδειχθεί ότι με τη σωστή εφαρμογή των μέτρων ελέγχου και πρόληψη έως σήμερα, επετεύχθη σημαντική μείωση της μετάδοσης της φυματίωσης στους εργαζομένους από τους πολυανθεκτικούς ασθενείς.⁴

Η χρήση του κατάλληλου απολυμαντικού

Τα απολυμαντικά, αναλόγως του αντιμικροβιακού τους φάσματος, διακρίνονται σε: χημικά αποστειρωτικά, απολυμαντικά υψηλού επιπέδου, απολυμαντικά ενδιάμεσου επιπέδου και απολυμαντικά χαμηλού επιπέδου απολύμανσης.

Ο όρος αντισηπτικά χρησιμοποιείται στα απολυμαντικά εκείνα, τα οποία εφαρμόζονται στην αντισηψία του δέρματος και γενικώς σε ζώντες ιστούς. Η ένδειξη ως «αντισηπτικό» ενός σκεύασματος απολυμαντικού είναι πολύ χρήσιμη στην ιατρική πρακτική, επειδή υπονοεί, ότι το σκεύασμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια για την απολύμανση (αντισηψία) ζώντων ιστών. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή πάντα:

Στη σωστή καθορισμένη διάλυση του χημικού σκεύασματος για κάθε περίπτωση εφαρμογής.

Στη τήρηση του καθορισμένου χρόνου επαφής του απολυμαντικού με τα μικρόβια που πρέπει να καταστρέψει.

Στη σωστή καθορισμένη τεχνική για κάθε περίπτωση.¹⁶

Πίνακας: Ιδιότητες χημικών Σκευασμάτων

ΧΗΜΙΚΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ	ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΑ
Φαινόλες	Ναι	Ναι
Αλκοόλες	Ναι	Ναι
Αλογόνα		
Χλώρια	Ναι	Ναι
Ιώδια	Όχι	Ναι
Αλδευδες	Ναι	Όχι
Τεταρτογενή αμμωνία	Όχι	Ναι

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ**Απομόνωση Ασθενών**

Στα πλαίσια του ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων, μερικές φορές κρίνεται απαραίτητη η απομόνωση συγκεκριμένων ασθενών.

Απομόνωση είναι ο διαχωρισμός των μολυσματικών ατόμων κατά τη διάρκεια της περιόδου μεταδοτικότητας της νόσου, ώστε να περιοριστεί και να προληφθεί ή άμεση ή έμμεση μετάδοση του λοιμογόνου παράγοντα από τα άτομα αυτά σε επίνοσα άτομα ή σε άλλα που μπορούν να διασπείρουν τον παράγοντα αυτό σε επίνοσα άτομα.

Η απομόνωση ανάλογα με τη φύση και τον τρόπο μετάδοσης κάθε νοσήματος διακρίνεται σε :

2. **Αυστηρή απομόνωση:** Εφαρμόζεται για την πρόληψη της μετάδοσης νοσημάτων υψηλής μολυσματικότητας τα οποία μπορούν να μεταδοθούν με επαφή ή αερογενώς. Κατά τη μορφή αυτή της απομόνωσης, ο ασθενής περιορίζεται σε ιδιαίτερο δωμάτιο ενώ απαιτείται η χρήση μάσκας, γαντιών και μπλούζας για όλα τα άτομα που εισέρχονται στο δωμάτιο. Επίσης χρειάζεται ειδικός εξαερισμός και εφαρμογή αρνητικής πίεσης στο δωμάτιο.

3. **Απομόνωση επαφών:** Εφαρμόζεται για την πρόληψη λιγότερο μολυσματικών νοσημάτων, τα οποία μεταδίδονται κυρίως με κοντινή ή άμεση επαφή. Για τον τύπο αυτό της απομόνωσης, απαιτείται ιδιαίτερο δωμάτιο για τον ασθενή, αν και ασθενείς με την ίδια νόσο μπορούν να μοιραστούν το ίδιο δωμάτιο. Όσοι πλησιάζουν τον ασθενή πρέπει να φορούν μάσκα, ενώ όταν

αγγίζουν τον ασθενή ή και μολυσμένα αντικείμενα, πρέπει να φορούν γάντια και μπλούζα.

4. Αναπνευστική απομόνωση :Εφαρμόζεται για την πρόληψη μετάδοσης των νοσημάτων που μεταδίδονται αερογενώς. Απαιτείται ιδιαίτερο δωμάτιο για τον ασθενή, ενώ αν υπάρχουν ασθενείς με την ίδια λοίμωξη μπορούν να μοιραστούν το ίδιο δωμάτιο . Στα άτομα που έρχονται σε στενή επαφή με τον ασθενή συνιστάται να φορούν μάσκα , ενώ μπλούζα και γάντια δεν είναι απαραίτητα.

5. Απομόνωση φυματίωσης: Εφαρμόζεται για τους ασθενείς με πνευμονική φυματίωση με θετικά πτύελα ή καλλιέργειες πτυέλων ή ακτινογραφία θώρακα που δείχνει ενεργό φυματίωση. Για τους ασθενείς αυτούς συνιστάται η απομόνωση τους σε ιδιαίτερο δωμάτιο με εξαερισμό. Μάσκα συνιστάται μόνον όταν ο ασθενής βήχει και δεν συμμορφώνεται στην κάλυψη του στόματος κατά τον βήχα Η χρήση της μπλούζας συνιστάται για την πρόληψη της μόλυνσης των ρούχων, ενώ η χρήση των γαντιών δεν κρίνεται πάντοτε αναγκαία.

6. Εντερικές προφυλάξεις: Λαμβάνονται για την πρόληψη των λοιμωδών νόσων που μεταδίδονται με τη στοματοπεπτική οδό. Αν οι συνθήκες υγιεινής είναι χαμηλές, συνιστάται η ο ασθενής να περιορίζεται σε ιδιαίτερο δωμάτιο. Μάσκα δεν απαιτείται. Τα γάντια συνιστάται να χρησιμοποιούνται κατά την επαφή με μολυσμένα αντικείμενα και υλικά. Η χρήση μπλούζας συνιστάται όταν υπάρχει περίπτωση μόλυνσης των ρούχων.

7. Προφυλάξεις μολυσμένων εκκρίσεων / παροχeteύσεων: Λαμβάνονται για την πρόληψη της διασποράς λοιμώξεων που μεταδίδονται με άμεση ή έμμεση επαφή με εξιδρώματα, άλλες εκκρίσεις ή παροχeteύσεις του σώματος των ασθενών. Δεν συνιστάται η χρήση ιδιαίτερου δωματίου νοσηλείας και η χρήση μάσκας. Η χρήση ιατρικής μπλούζας συνιστάται για την επαφή με μολυσμένα αντικείμενα.

8. Προφυλάξεις για τη μετάδοση νόσων που μεταδίδονται με άμεση ή έμμεση επαφή με μολυσμένο αίμα και άλλα σωματικά υγρά: Στην περίπτωση αυτή συνιστάται η απομόνωση του ασθενούς σε ιδιαίτερο δωμάτιο μόνο όταν οι συνθήκες ατομικής υγιεινής δεν είναι οι κατάλληλες. Η χρήση μάσκας δεν είναι απαραίτητη αλλά συνιστάται η χρήση ιατρικής μπλούζας καθώς και γαντιών για την αποφυγή άμεσης επαφής με το αίμα και τα σωματικά υγρά. Σήμερα οι συστάσεις για την πρόληψη της διασποράς των λοιμώξεων που μεταδίδονται με το αίμα ή άλλα σωματικά υγρά (σπέρμα , κολπικές εκκρίσεις, εγκεφαλονωτιαίο

υγρό) πρέπει να εφαρμόζονται σ' όλους τους ασθενείς, ανεξάρτητα από το αν είναι μολυσμένοι ή όχι, οι γενικές προφυλάξεις αιματογενών λοιμώξεων.^{3.20}

Δωμάτιο ασθενούς:

Τα ατομικά δωμάτια είναι χρήσιμα σαν μέτρο απομόνωσης επειδή χωρίζουν τους ασθενείς και μειώνουν την πιθανότητα της μετάδοσης της λοίμωξης. Πολλοί ασθενείς μολυσμένοι με μικρόβια που μεταδίδονται με τον αέρα πρέπει να τοποθετούνται σε χωριστά δωμάτια. Όμως, ασθενείς μολυσμένοι με μικρόβια που μεταδίδονται με άμεση επαφή δεν χρειάζονται χωριστά δωμάτια, εκτός εάν τα μικρόβια συχνά προκαλούν βαριές λοιμώξεις ή οι μολυσμένοι ασθενείς έχουν συνήθειες φτωχής υγιεινής, όπως είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι με μειωμένο επίπεδο συνείδησης ή αυτοί οι οποίοι υπάρχει πιθανότητα να αιμορραγήσουν και να προκαλέσουν μόλυνση του περιβάλλοντος.

Ακόμα και όταν ατομικά δωμάτια ενδύκνεται, ασθενείς μολυσμένοι ή αποικισμένοι με τα ίδια μικρόβια μπορεί να μοιρασθούν ένα δωμάτιο, εάν δεν υπάρχει άλλη δευτερεύουσα λοίμωξη ή κατάσταση ή οποία θα παρακωλύει τέτοια διανομή. Η διανομή σε ένα δωμάτιο, μπορεί να είναι αναγκαία κατά την διάρκεια των επιδημιών όταν ατομικά δωμάτια δεν είναι επαρκώς διαθέσιμα.

Ακόμα και όταν ένα ατομικό δωμάτιο δεν ενδύκνεται σαν ένα μέτρο απομόνωσης, η ειδική έμφαση δίνεται στην εκλογή του δωματίου και στην συγκατοίκηση με έναν μολυσμένο ασθενή. Γενικά, οι μολυσμένοι ασθενείς δεν πρέπει να μοιράζονται ένα δωμάτιο με έναν ασθενή ο οποίος είναι πιθανόν να μολυνθεί ή για τον οποίο οι συνέπειες της λοίμωξης είναι πιθανόν να είναι σοβαρές. Τέτοιοι ασθενείς περιλαμβάνουν αυτούς που είναι ανοσοκατασταλμένοι ή αυτούς που έχουν κάνει εκτεταμένη επέμβαση με εισαγωγή προσθετικών συσκευών.^{2.15}

ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Εφαρμογή συστημάτων αερισμού

Οι συστάσεις για το σχεδιασμό και τη λειτουργία των συστημάτων αερισμού δημοσιεύθηκαν από την ASHAE. Τα συστήματα αερισμού των Νοσοκομείων πρέπει να σχεδιάζονται και να τροποποιούνται όταν είναι ανάγκη από ειδικευμένους για Νοσοκομεία μηχανικούς σε συνεργασία με την ομάδα ελέγχου λοιμώξεων και τους επαγγελματίες υγείας.

Οι συστάσεις για τα συστήματα αερισμού περιλαμβάνουν: α) τα τοπικά συστήματα εξαγωγής του αέρα (έλεγχος της μολυσματικής πηγής),β) το γενικό αερισμό και γ) τον καθαρισμό του αέρα.

Η ομαδοποίηση απομόνωση δωματίων φυματίωσης μπορεί να διευκολύνει την εγκατάσταση, τη συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού καθώς και τη διεξαγωγή των μηχανικών ελέγχων.^{1.4}

Γενικός αερισμός

Ο γενικός αερισμός τροποποιεί την ποιότητα του αέρα με δύο διαδικασίες. Την αραιώση και την απομάκρυνση των μολυσματικών σωματιδίων που μεταφέρονται με τον αέρα. Ο εισερχόμενος στο δωμάτιο αέρας ανακατεύεται με το μολυσμένο αέρα του δωματίου και απομακρύνεται από το δωμάτιο με το σύστημα εξαγωγής του αέρα.

Για την αραιώση και την απομάκρυνση του αέρα μπορούν να χρησιμοποιούνται δύο συστήματα γενικού αερισμού. Το χωριστό σύστημα και το σύστημα επανακύκλωσης του αέρα. Με το χωριστό σύστημα γενικού αερισμού ο εφοδιασμός του αέρα γίνεται είτε με αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον, ο οποίος έχει κατάλληλα θερμανθεί ή ψυχθεί είτε με αέρα που προέρχεται μέσα από ένα κεντρικό σύστημα το οποίο τροφοδοτεί ένα αριθμό χώρων. Αφού ο αέρας περάσει από το δωμάτιο, το 100% του αέρα εξάγεται στο εξωτερικό περιβάλλον. Σε ένα σύστημα επανακύκλωσης αέρα ένα μικρό μέρος του εξαγόμενου αέρα μόλις βγει στο εξωτερικό περιβάλλον εφοδιάζεται με φρέσκο αέρα και επανέρχεται στο σύστημα τροφοδοσίας του αερισμού. Αυτό συνεπάγεται το ανακάτεμα του αέρα, ο οποίος μπορεί να περιέχει μια μεγάλη αναλογία μολυσμένου αέρα που μπορεί να επανακυκλοφορήσει στο σύστημα γενικού αερισμού και κατά συνέπεια σε μη μολυσμένους χώρους. Το χωριστό σύστημα του γενικού αερισμού είναι η

προτιμότερη επιλογή για χώρους που υπάρχουν μολυσματικοί πυρήνες που μεταφέρονται με τον αέρα.

Τα γενικά συστήματα αερισμού πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν άριστες μορφές ροής αέρα μέσα στα δωμάτια και να εμποδίζεται η στασιμότητα του αέρα ή το απ' ευθείας πέρασμά του στο σύστημα εφοδιασμού. Για την εξασφάλιση άριστης ροής αέρα το σύστημα εφοδιασμού και το σύστημα εξαγωγής του αέρα πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε ο καθαρός αέρας να ρέει προς το μέρος του δωματίου που κάποιο μέλος του προσωπικού μπορεί να εργάζεται, στη συνέχεια να ρέει μέσω της μολυσμένης πηγής και να εξέρχεται. Αυτό επιτυγχάνεται όταν ο εφοδιασμός του αέρα γίνεται από την αντίθετη πλευρά που βρίσκεται ο άρρωστος και η έξοδος του από την πλευρά του αρρώστου. Μια άλλη μέθοδος περισσότερο αποτελεσματική είναι να γίνεται ο εφοδιασμός με αέρα από το ταβάνι του δωματίου και η εξαγωγή του από κάποιο σημείο κοντά στο πάτωμα.

Το γενικό σύστημα αερισμού πρέπει να σχεδιάζεται έτσι ώστε ο αέρας να ρέει από τις καθαρές περιοχές στις μολυσμένες. Στα ειδικά δωμάτια θεραπείας ή σε χώρους που εκτελούνται επεμβατικές τεχνικές (βρογχοσκόπηση, διάνοιξη φυματικών αποστημάτων) η κατεύθυνση της ροής του αέρα πρέπει να είναι απ' ευθείας από το δωμάτιο προς τα έξω ή προς το διάδρομο.

ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ: Για να ρέει ο αέρας από μια περιοχή σε κάποια άλλη, η πίεση του αέρα στις δύο περιοχές που έχει μεγαλύτερη πίεση στην περιοχή με την χαμηλότερη πίεση. Η περιοχή με τη χαμηλότερη πίεση περιγράφεται σαν περιοχή με αρνητική πίεση σε σχέση με την περιοχή που έχει υψηλότερη πίεση. Για να επιτευχθεί η αρνητική πίεση σε ένα δωμάτιο το οποίο έχει ένα φυσιολογικό σύστημα λειτουργίας αερισμού θα πρέπει η ροή εξαγωγής του αέρα να είναι κατά 10% ανά λεπτό μεγαλύτερη από τη ροή του αέρα εφοδιασμού. Για να διατηρηθεί η αρνητική πίεση σε ένα δωμάτιο, οι πόρτες πρέπει να παραμένουν κλειστές. Για τη μέτρηση και για την παρακολούθηση της αρνητικής πίεσης χρησιμοποιούνται διάφορα όργανα και μηχανισμοί.⁴

ΦΙΛΤΡΑ HEPA

Το φιλτράρισμα του αέρα με τα φίλτρα HEPA χρησιμοποιείται σαν μέθοδος καθαρισμού του αέρα η οποία συμπληρώνει τα άλλα συσταθέντα μέτρα του αερισμού. Έχει τεκμηριωθεί ότι η ελάχιστη αποτελεσματικότητα των φίλτρων HEPA στην απομάκρυνση σωματιδίων μεγέθους 0,3μm είναι 99,97%. Οι κατασκευαστές

των φίλτρων πρέπει να εξασφαλίζουν τεκμηρίωση της αποτελεσματικότητας του φίλτρου. Τα φίλτρα HEPA μπορεί να χρησιμοποιούνται με ένα αριθμό μεθόδων για να μειώνουν τον αριθμό των πυρήνων των μολυσματικών σταγονιδίων από τον αέρα του δωματίου ή από τον αέρα που αδειάζεται έξω από το δωμάτιο. Οι μέθοδοι αυτές περιλαμβάνουν την τοποθέτηση φίλτρων:

Στους αγωγούς που αδειάζουν τον αέρα έξω από το δωμάτιο είτε στο εξωτερικό περιβάλλον είτε στο γενικό σύστημα αερισμού.

Σε εγκατεστημένους ή φορητούς καθαριστές του αέρα του δωματίου.

Σε εξωτερικούς αγωγούς που αδειάζουν τον αέρα από Hoods, θαλάμους, τέντες,

Σε περιπτώσεις που ο αέρας των δωματίων απομόνωσης ή θεραπείας φυματίωσης επανακυκλώνεται μέσα στο γενικό σύστημα αερισμού και μπορεί να κυκλοφορεί σε άλλα δωμάτια ή χώρους εργασίας, τα φίλτρα HEPA πρέπει να τοποθετούνται στους αγωγούς που βγάζουν τον αέρα από το δωμάτιο στο γενικό σύστημα αερισμού για να εμποδίζουν τους πυρήνες των μολυσματικών σταγονιδίων να επιστρέψουν στο γενικό σύστημα αερισμού.

Σε δωμάτια απομόνωσης ή θεραπείας φυματίωσης ή σε χώρους που δεν υπάρχει σύστημα γενικού αερισμού ή όταν το υπάρχον σύστημα αδυνατεί να εξασφαλίσει επαρκή ροή αέρα, η τοποθέτηση ενός φίλτρου HEPA είναι απαραίτητη για το φιλτράρισμα και την επανακύκλωση του αέρα του δωματίου. Το φιλτράρισμα και η επανακύκλωση του αέρα μέσω των φίλτρων HEPA επιτυγχάνεται με τους εξής τρόπους:

Με την τοποθέτηση του φίλτρου HEPA μέσα σε έναν αγωγό που αδειάζει τον αέρα του δωματίου. Το φίλτρο αδειάζει και επανακυκλώνει τον αέρα μέσα στο δωμάτιο.

Με το φιλτράρισμα και την επανακύκλωση του αέρα μέσω ενός φίλτρου HEPA που βρίσκεται στον τοίχο ή στο ταβάνι του δωματίου.

Με το φιλτράρισμα του αέρα του δωματίου μέσω ενός φορητού συστήματος επανακύκλωσης HEPA. Οι φορητές μονάδες φιλτραρίσματος HEPA του αέρα πρέπει να σχεδιάζονται για να επιτύχουν ACH. Όταν χρησιμοποιούνται οι μονάδες αυτές πρέπει να παρακολουθούνται αν ανακυκλώνουν όλο τον αέρα.

Τα φίλτρα HEPA πρέπει να σχεδιάζονται, να τοποθετούνται και να συντηρούνται κατάλληλα, ειδικά όταν το σύστημα του γενικού αερισμού επανακυκλώνει τον αέρα σε άλλους χώρους για να μην επιτρέπουν στα μολυσματικά σωματίδια να διαφεύγουν στο γενικό σύστημα αερισμού. Ένα μανόμετρο πρέπει να

τοποθετείται για να καθορίζεται η ανάγκη αντικατάστασης του φίλτρου. Η συντήρηση των φίλτρων πρέπει να γίνεται από επαρκώς εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο θα χρησιμοποιεί αναπνευστική προστασία.

Τα δωμάτια απομόνωσης για αρρώστους με φυματίωση πρέπει να είναι απλά δωμάτια ασθενών με ειδικά χαρακτηριστικά αερισμού. Η Αμερικανική Εταιρεία Μηχανικών Θέρμανσης Κατάψυξης και Κλιματισμού, (ASHRAE), το Αμερικανικό Ινστιτούτο Αρχιτεκτόνων (AIA) και οι Υπηρεσίες Οικονομικών της Υγείας συνιστούν ένα ελάχιστο αριθμό αλλαγών (ACH) του αέρα του δωματίου, ο οποίος υπολογίζεται στις έξι αλλαγές του αέρα ανά ώρα. Για τους θαλάμους νεκροψίας συνιστούν 12 ACH/h με τη ρύθμιση ή την τροποποίηση του συστήματος αερισμού με τη χρήση των φίλτρων HEPA. Ο ακριβής αριθμός αλλαγών αέρα που μειώνει τον κίνδυνο μετάδοσης της φυματίωσης δεν έχει ακόμη προσδιορισθεί και πιθανόν να μην είναι δυνατόν να γίνει.⁴

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ

Η παρατεταμένη νοσηλεία εκθέτει τον άρρωστο σε μεγαλύτερο κίνδυνο λοίμωξης από τα ανθεκτικά νοσοκομειακά μικρόβια στελέχη γι' αυτό θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό πιο σύντομη. Η αναμονή μέσα στο νοσοκομείο έχει μεγάλη σημασία, γιατί όταν παρατείνεται ευνοεί τον αποικισμό του δέρματος από νοσοκομειακά στελέχη, αυξάνοντας τον κίνδυνο μετεγχειρητικών λοιμώξεων.

Προς αυτή την κατεύθυνση στοχεύουν διάφορα μέτρα, όπως η νοσηλεία στο σπίτι (νοσηλεία καρκινοπαθών, παρεντερική διατροφή σε ασθενείς με σύνδρομο βραχέος εντέρου κ.λ.π.), η ίδρυση τμημάτων βραχείας νοσηλείας, η αντιμετώπιση πολλών περιστατικών σε οργανωμένα εξωτερικά ιατρεία που καταργούν την ανάγκη νοσηλείας κ.α.⁵

ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το υγειονομικό προσωπικό πρέπει να είναι ανοσοποιημένο σε όλα τα μεταδοτικά νοσήματα για τα οποία υπάρχει εμβόλιο, για δύο λόγους :α)Επειδή αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου να νοσήσουν από νόσημα που ενδέχεται να μην έχει καλή έκβαση π.χ. ηπατίτιδα Β, και β) επειδή είναι πολύ εύκολο να διασπείρουν το νόσημα στο υπόλοιπο προσωπικό και στους αρρώστους.

Οι εργοδότες οφείλουν να ελέγξουν πριν διορίσουν τους επαγγελματίες υγείας, με την κατάσταση της ανοσοποίησης τους με αποδεικτικά στοιχεία(βιβλιάριο υγείας με ημερομηνίες εμβολιασμού, ορολογική διάγνωση κ.λ.π.). Ιδιαίτερα πρέπει να ελεγχθεί αν είναι ανοσοποιημένοι στην ερυθρά, ιλαρά παρωτίτιδα, ηπατίτιδα Β και σε περίπτωση που δεν υπάρχουν τα προαναφερθέντα αποδεικτικά στοιχεία να γίνουν τα αντίστοιχα εμβόλια.

Στην Ελλάδα οδηγίες και συστάσεις για τα εμβόλια που είναι απαραίτητα για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία δίδονται με εγκυκλίους της Διεύθυνσης Δημόσιας Υγιεινής του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟΙ

Τετάνου σύμφωνα με την Γ1α/7408/357/6.7.73/ΦΕΚ 689/27.7.73 / υγειονομική διάταξη.

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟΙ

1. Ηπατίτιδα Β μετά από έλεγχο ευπάθειας στη νόσο.
2. Ερυθράς κυρίως στο προσωπικό Παιδιατρικών και Μαιευτικών κλινικών.
3. Β.С.С. για την αρνητική αντίδραση ΜΑΝΤΟΥΧ
4. Γρίπης, σύμφωνα προς τις συστάσεις της Δ/σης Δημόσιας Υγιεινής που ικανοποιούνται κάθε χρόνο προ της συνήθους περιόδου εμφάνισης της γρίπης.24

Πίνακας. Ανοσοποίηση νοσηλευτικού προσωπικού₂

Νόσος	Ενδείξεις	Αντενδείξεις
Ηπατίτιδα Β	Προσωπικό σε αυξημένο κίνδυνο επαγγελματικής, περιβαλλοντικής κοινωνικής ή οικογενειακής έκθεσης σε Ηπατίτιδα Β	Η εγκυμοσύνη δεν είναι αντένδειξη
Γρίπη	Όλο το προσωπικό και οι ενήλικες άνω των 65 ετών πρέπει να εμβολιάζονται κάθε φθινόπωρο.	Ιστορικό αναφυλακτικής υπερευαισθησίας στη λήψη αυγών
Ίλαρά	Προσωπικό που γεννήθηκε μετά το 1956 χωρίς επιβεβαίωση εμβολιασμού με ζώντες ιούς, φυσικής διαγνωσμένης ιλαράς ή εργαστηριακής μαρτυρίας ανοσίας	Εγκυμοσύνη, ιστορικό αναφυλακτικής αντίδρασης στη λήψη αυγών ή νεομυκίνης, βαριά εμπύρετη κατάσταση, πρόσφατη χορήγηση ανοσοσφαιρίνης
Ερυθρά	Προσωπικό χωρίς επιβεβαίωση εμβολιασμού με ζώντες ιούς, το πρώτο ή μετά το πρώτο έτος γέννησης ή εργαστηριακής μαρτυρίας ανοσίας.	Εγκυμοσύνη, ιστορικό αναφυλακτικής αντίδρασης στη λήψη αυγών ή νεομυκίνης, βαριά εμπύρετη κατάσταση πρόσφατη χορήγηση ανοσοσφαιρίνης
Τέτανος	Όλο το προσωπικό που έχει εμβολιασθεί θα πρέπει να κάνει αναμνηστική δόση κάθε 10 χρόνια	Νευρολογική ή αναφυλακτική αντίδραση μετά από προηγούμενη δόση

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΩΝ

Η ανακάλυψη των αντιβιοτικών και η χρήση τους στην κλινική πράξη συνετέλεσε στη θεαματική μείωση της θνητότητας από βακτηριδιακές λοιμώξεις. Δυστυχώς όμως η κατάχρησή τους και ιδίως στη χώρα μας επισκίασε πολλές φορές αφ' ενός με τα ευεργετικά τους αποτελέσματα, αφ' ετέρου αύξησε υπερβολικά το νοσοκομειακό όσο και το εξωνοσοκομειακό κόστος νοσηλείας. Η αλόγιστη χορήγηση των αντιβιοτικών, εκτός του ότι γίνεται πολλές φορές εμπειρικά χωρίς ενδελεχή γνώση της χρήσεώς τους για την κάλυψη του αρρώστου από ενδεχόμενο κίνδυνο μικροβιακής λοίμωξης, εν τούτοις αποτελεί τον κυριότερο λόγο του παραδόξου που αντιμετωπίζουμε: Παρά την πληθώρα των αντιμικροβιακών οι λοιμώξεις να αποτελούν και σήμερα θανάσιμο κίνδυνο, γεγονός που καθιστά απαραίτητη την ύπαρξη... πολιτικής στη χρήση των αντιβιοτικών για τον έλεγχο και την πρόληψη κατά των λοιμώξεων.⁴

Με τον όρο **αντιβίωση** ή καλύτερα **αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία** εννοείται η θεραπευτική χορήγηση διαφόρων κατηγοριών φαρμάκων με στόχο την καταπολέμηση των λοιμώξεων.⁵

Μετά την εισαγωγή κατά τα τελευταία χρόνια νέων, πολύ πιο δραστικών και ευρέος φάσματος αντιβιοτικών, προκύπτει το ερώτημα, πρόκειται για πραγματική πρόοδο ή για εξέλιξη προς λαθεμένη κατεύθυνση στη χημειοθεραπεία των λοιμώξεων; Πολλοί πιστεύουν ότι θα ήταν προτιμότερο να χρησιμοποιούνται φάρμακα με πιο στενό και εξειδικευμένο φάσμα. Αναμφισβήτητα, τα νεώτερα αντιβιοτικά αποτελούν πρόοδο της ιατρικής, με την προϋπόθεση βέβαια ότι τα φάρμακα αυτά θα χρησιμοποιούνται μόνο στις κατάλληλες περιπτώσεις. Οι κίνδυνοι που συνδέονται τόσο με την ορθολογιστική χρήση όσο και με την κατάχρηση των αντιβιοτικών ευρέος φάσματος, απορρέουν κυρίως από την μαζική καταστροφή της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας, με αποτέλεσμα τον αποικισμό από ξένα ανθεκτικά στα αντιβιοτικά αυτά στελέχη ή την επικράτηση, μέσω φυσικής επιλογής των σχετικά λίγων στελεχών της χλωρίδας με φυσική αντοχή στα αντιβιοτικά. Τα τελευταία αυτά μπορεί να προκαλέσουν λοιμώξεις σε άτομα επιβαρυνμένης καταστάσεως.

Ο συνεχώς αυξανόμενος πληθυσμός των ανθεκτικών στελεχών επιβάλλει την εισαγωγή νέων πιο αποτελεσματικών αντιβιοτικών. Έτσι εγκαθίσταται και λειτουργεί φαύλος κύκλος με απρόβλεπτες ιατρικές όσο και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Για το σκοπό αυτό πρέπει να χαραχθεί «πολιτική» στη σωστή χρήση των

αντιβιοτικών και ιδιαίτερα με αποκλειστικό σκοπό την πρόληψη ή και θεραπεία αν θέλουμε των λοιμώξεων. Πολιτική που πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες κάθε νοσοκομείου και περιοχής.

Η επιτυχία της πολιτικής αυτής προϋποθέτει στενή συνεργασία όλων των επιτροπών λοιμώξεων ή φορέων, καθώς επίσης στο χώρο του νοσοκομείου συνεργασία μεταξύ μικροβιολογικού εργαστηρίου, φαρμακείου, κλινικών γιατρών και γιατρών ακόμα και νοσηλευτών εξειδικευμένων στις λοιμώξεις.

Ο νοσηλευτής θα είναι αυτός που θα παρατηρήσει ότι άτομα με κατεστραμμένο ανοσιολογικό σύστημα λόγω παρατεταμένης νόσου, προχωρημένης ηλικίας ή χρήσεων ή ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, απαντούν ελάχιστα στα αντιμικροβιακά και η λοίμωξη είναι δυσκολότερο να εξουδετερωθεί.

Η αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία στην κλινική πράξη μπορεί να είναι προληπτική θεραπεία ή χημειοπροφύλαξη, εμπειρική θεραπεία και θεραπεία με βάση το αντιβιογράμμα. Και στις τρεις περιπτώσεις οι στόχοι είναι οι ίδιοι:

A) Ανάγκη σωστής θεραπείας και πρόληψης των λοιμώξεων χρησιμοποιώντας το καλύτερο διαθέσιμο για την κάθε περίπτωση αντιβιοτικό, στη σωστή δόση και διάρκεια θεραπείας, με μειωμένη επίπτωση ανεπιθύμητων ενεργειών και τοξικότητας.

B) Η αποφυγή ή τη μείωση της επικράτησης ανθεκτικών στελεχών μικροβίων τόσο στην κοινότητα όσο και στο νοσοκομειακό περιβάλλον και

Γ) Η προσφορά υπηρεσιών υγείας με λογικό κόστος.^{2,4}

Η αλόγιστη χρήση των αντιμικροβιακών και τη σύνθεση και κυκλοφορία ολόενα και νεωτέρων αντιμικροβιακών οι λοιμώξεις να εξακολουθούν να αποτελούν την 4^η σε σειρά συχνότητας αιτία θανάτου μετά τις καρδιοπάθειες, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και τον καρκίνο.^{6,25}

Οι κύριοι λόγοι της κατάχρησης των αντιμικροβιακών όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία είναι:

1. Η δραστική μείωση των θανάτων από λοιμώξεις μετά την εφαρμογή των αντιμικροβιακών στην κλινική πράξη.
2. Η ριζωμένη πίστη στον άρρωστο ότι ακόμη και για κοινό κρυολόγημα χρειάζεται «αντιβιοτικό» το οποίο πολλές φορές αγοράζει μόνος του ή με τη συμβουλή του φαρμακοποιού ή του γείτονα .
3. Η τάση του γιατρού να «καλύψει» τον άρρωστο για το ενδεχόμενο βακτηριακής λοίμωξης χωρίς ενδελεχή και λογικό έλεγχο για την επιβεβαίωση ή απόρριψη του ενδεχομένου αυτού. Σε διάφορες μελέτες

αναφέρεται ότι συχνότατα χορηγείται συνταγή ή οδηγία για αντιμικροβιακή θεραπεία τηλεφωνικώς, σε συνδυασμό με φάρμακα κατά του κοινού κρυολογήματος, ή προφυλακτικά σε περιπτώσεις που έχει αποδειχθεί ότι η αντιμικροβιακή προφύλαξη είναι αλυσιτελής ή δεν ενδείκνυται.

4. Η εντατική προπαγάνδα των φαρμακευτικών εταιριών. Έχει αποδειχθεί ότι μεγάλο μέρος των γιατρών συνταγογραφεί με βάση το ενημερωτικό φυλλάδιο της φαρμακευτικής εταιρίας. Παράλληλα, μεγάλο ποσοστό κλινικών μελετών για φάρμακα (συμπεριλαμβανομένων και αντιμικροβιακών) θεωρείται ως μεθοδολογικά αναξιόπιστο. Οι αρχικές κλινικές μελέτες περιλαμβάνουν σχετικά μικρό αριθμό περιπτώσεων, ώστε να αποτελούν αξιόπιστο υλικό της αποτελεσματικότητας του αντιμικροβιακού, καθώς και των ανεπιθύμητων ενεργειών του, ενώ σε πολλές περιπτώσεις κατά το χρόνο κυκλοφορίας του αντιμικροβιακού δεν είναι ακόμη γνωστά όλα τα απαραίτητα στοιχεία για μια σωστή αξιολόγησή του από το γιατρό – καταναλωτή.⁶

Κατά τα τελευταία χρόνια μας υποχρεώνει να λάβουμε σοβαρά υπ' όψιν και το κόστος των αντιβιοτικών. Ειδικότερα τα αντιβιοτικά καλύπτουν το 1/3 του συνολικού σε φάρμακα ενός μεγάλου νοσοκομείου. Από τους ασθενείς στους οποίους χορηγείται αντιβίωση, στους μισούς χορηγείται εμπειρικά χημειοθεραπεία χωρίς να υπάρχουν καλλιέργειες, ενώ υποστηρίζεται ότι στο 70% των ασθενών δεν υπάρχουν καν ενδείξεις υποκείμενης λοίμωξης. Άλλες μελέτες έχουν αποδείξει ότι η συνταγογράφηση είναι παράλογη ή ακατάλληλη στο 40-66% των περιπτώσεων ενώ το 80% της παράλογης χορήγησής τους αφορά προληπτική χορήγηση στα χειρουργικά τμήματα.⁴

Στην Ελλάδα το πρόβλημα είναι μεγαλύτερο. Υπολογίστηκε ότι, ενώ στις αναπτυγμένες χώρες το ποσοστό των νοσηλευομένων που λαμβάνει αντιμικροβιακά φάρμακα είναι πολύ αυξημένο και σε μερικές περιπτώσεις αγγίζει το 90%.⁵

Γεγονός είναι ότι το κάθε καινούριο αντιβιοτικό συγκριτικά με τα παλαιότερα εφ' όσον μπορεί να βοηθήσει στη λύση ενός κλινικού προβλήματος της λοίμωξης ή είναι καλύτερα ανεκτό και λιγότερο τοξικό εάν πλεονεκτεί φαρμακοκινητικά ή όταν χορηγείται ευκολότερα. Είναι ευνόητο ότι το κόστος του νεωτέρου αντιβιοτικού

έρχεται σε δεύτερη μοίρα αν πλεονεκτεί θεραπευτικά για τον ασθενή. Διαφορετικά επίσης δραστηριότητας φαρμάκων θα πρέπει να αποτελέσει σοβαρό κριτήριο επιλογής.⁴

Πίνακας. Αίτια αποτυχίας αντιμικροβιακής χημειοθεραπείας.⁷

Μικροβιακοί παράγοντες

Απόκτηση αντοχής

Βακτήρια σε αδρανή φάση

Επιλοίμωξη

Παράγοντες ασθενούς

Απόστημα, ξένο σώμα

Φλεβίτιδα ή απόστημα στη θέση παρεντερικής χορήγησης

Βλάβη χημικής ή κυτταρικής ανοσίας

Υποκείμενη νόσος(κακοήθεια, βλάβη ήπατος, νεφρών)

Φαρμακευτικοί παράγοντες

Ανεπαρκής δόση

Ακατάλληλη οδός χορήγησης

Μεγάλα μεσοδιαστήματα στις δόσεις

Ανεπαρκής διάχυση και συγκέντρωση του φαρμάκου

Ασύμβατη ανάμειξη φαρμάκων

Παρεμβολή στην εντερική απορρόφηση

Άγνοια των φυσικών ιδιοτήτων και του τρόπου δράσης του φαρμάκου

Πυρετός από το φάρμακο

Ανθρώπινοι (ιατρογενείς) παράγοντες

Λανθασμένη διάγνωση

Χορήγηση άλλου αντιβιοτικού

Μόλυνση ενδοφλέβιας συσκευής

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Στη χώρα μας η πολιτική πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων εκφράζεται με την σύσταση νόμου και Υπουργικών αποφάσεων τριών οργάνων ειδικών για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων, τα οποία λειτουργούν σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο σε όλα τα νοσοκομεία της χώρας. Τα όργανα αυτά είναι::

ΟΡΓΑΝΑ ΕΙΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

1. Κεντρική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (Κ.Ε.Ε.Λ.)
2. Κέντρα Υποστήριξης (Κ.Υ.Ε.Λ.)
3. Επιτροπές Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων Νοσοκομείων (Ε.Ε.Λ.Ν.)

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Η Κ.Ε.Ε.Λ. αποτελείται από 16 ειδικούς επιστήμονες, στελέχη πανεπιστημιακών ιατρικών τμημάτων και υπηρεσιακούς παράγοντες του Υπ. Υ.Π. με συντονιστή της Επιτροπής τον-ην Διευθυντή δημόσιας υγιεινής και εδρεύει στο Υπουργείο.

Το έργο της είναι:

- ◆ Η μελέτη της επίπτωσης και ο έλεγχος των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων.
- ◆ Η παροχή κατευθύνσεων, οδηγιών, βοήθειας στις επιτροπές ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων των νοσοκομείων.
- ◆ Η συγγραφή και έκδοση εντύπων για όλα τα θέματα των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων
- ◆ Η επιμόρφωση του προσωπικού του νοσοκομείου.
- ◆ Ο έλεγχος κατανάλωσης αντιβιοτικών .
- ◆ Η θέσπιση κανόνων και τεχνικής ασηψίας και αποστείρωσης.
- ◆ Η ανάπτυξη στενής συνεργασίας με όλους τους διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς υγείας.

Η Κ.Ε.Ε.Λ. του Υπ. Υ.Π. συνεδριάζει τακτικά δύο (2) φορές τουλάχιστον το μήνα και έκτακτα, ανάλογα με τα προκύπτοντα θέματα.

Η Κ. Ε. Ε.Λ θεωρείται ότι συνεδριάζει σε απαρτία όταν είναι παρόντα τα μισά συν ένα εκ των μελών της. Οι αποφάσεις λαμβάνονται με πλειοψηφία των παρόντων.

Με απόφαση της Κ. Ε. Ε.Λ συγκροτούνται ομάδες εργασίας, λειτουργικές ομάδες εκ των μελών της και μελών των Ε.Ν.Λ. ή άλλων ειδικών.

Ο συντονιστής -εκτελεστικό όργανο (Ε.Ο.):

- ◆ Παρακολουθεί την υλοποίηση των αποφάσεων της Κ.Ε.Ε.Λ
- ◆ Συντονίζει το έργο των επιμέρους ομάδων που συγκροτούνται στα πλαίσια της λειτουργίας της ΚΕ.Ε.Λ
- ◆ Μεριμνά για την ομαλή λειτουργία της, την προβολή των ενεργειών της και την εξεύρεση των αναγκαίων πιστώσεων.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΗΣ Κ.Ε.Ε.Λ

Οι λειτουργικές μονάδες απαρτίζονται από μέλη της Κ.Ε.Ε.Λ, έχουν σκοπό την αποτελεσματικότερη λειτουργία του οργάνου, αλλά και την κατανομή αρμοδιοτήτων μεταξύ των μελών του.

Οι μονάδες αυτές είναι:

- A)Μονάδα εκπαίδευσης
- B)Μονάδα εκδόσεων
- Γ)Επιδημιολογική μονάδα

A. ΜΟΝΑΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Κ.Ε.Ε.Λ

Το έργο της είναι:

- ◆ Οργάνωση τακτικών συναντήσεων των μελών για τον έλεγχο των λοιμώξεων (Κ. (Κ.Υ.Ε.Λ.), (Ε.Ε.Ν.Λ), οργανωτικού και επιστημονικού χαρακτήρα.
- ◆ Προώθηση της δημιουργίας εξειδίκευσης σε νοσηλεύτριες-τές του ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Υποστήριξη της αποστολής υποτρόφων γιατρών και νοσηλευτριών- των στο εξωτερικό για την εκπαίδευση στον έλεγχο ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων.

B. ΜΟΝΑΔΑ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΗΣ Κ.Ε.Ε.Λ

Στη μονάδα εκδόσεων της Κ. Ε. Ε.Λ λειτουργούν 2 επιτροπές: 1) επιτροπή εκδόσεων και 2) συντακτική επιτροπή.

Το έργο της μονάδας εκδόσεων της Κ.Ε.Ε.Λ είναι η έκδοση:

- ◆ Βασικών οδηγιών πρόληψης και αντιμετώπισης νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- ◆ Εγχειριδίων νοσοκομειακών λοιμώξεων, και η διακίνηση τους σε όλες τις επιτροπές Ε.Λ. των νοσοκομείων της χώρας.

Γ. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΣ Κ.Ε.Ε.Λ

Το έργο της επιδημιολογικής μονάδας είναι:

- ◆ Οργανώνει και κατευθύνει την αντιμετώπιση επιδημικών επεισοδίων νοσοκομειακών λοιμώξεων σε εθνικό επίπεδο.
- ◆ Εκτελεί την στατιστική ανάλυση και την αξιολόγηση των δεδομένων της καταγραφής και παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε εθνικό επίπεδο.

ΚΕΝΤΡΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ (Κ. Υ.Ε.Λ)

Τα Κ.Υ.Ε.Λ είναι λειτουργικές μονάδες και για την σύσταση των οποίων χρησιμοποιείται όλος ο ήδη προϋπάρχων υλικοτεχνικός εξοπλισμός του νοσοκομείου και το ειδικό για ης λοιμώξεις ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό.

Έργο και αρμοδιότητες των ΚΥ.Ε.Λ είναι η κλινική, επιδημιολογική εργαστηριακή και εκπαιδευτική υποστήριξη -σε ότι αφορά τις νοσοκομειακές λοιμώξεις -και η θεραπεία τους, όλων των επιτροπών ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων -των νοσοκομείων οι οποίες υπάγονται σε αυτά..

ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

Στελέχωση:

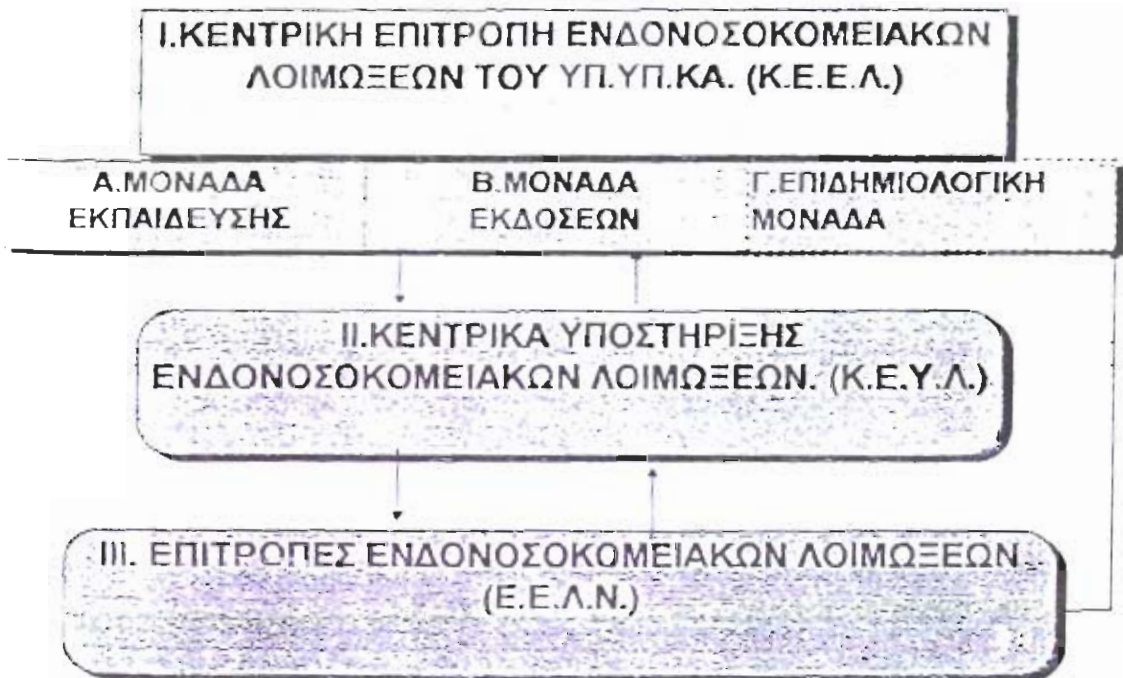
1. Διευθυντής μικροβιολογικού εργαστηρίου.
2. Κλινικός γιατρός με σπουδές στο αντικείμενο των λοιμώξεων.
- 3.. Διοικητικός Διευθυντής ή Υποδιευθυντής.
4. Διευθυντές του Παθολογικού και Χειρουργικού Τομέα.
5. Διευθύντρια ή Υποδιευθύντρια Νοσηλευτικής Υπηρεσίας
6. Φαρμακοποιός.
7. Υγιεινολόγος -επιδημιολόγος γιατρός.
8. Προϊστάμενος Τεχνικών Υπηρεσιών.
9. Νοσηλεύτρια-τής με απασχόληση τον έλεγχο των λοιμώξεων (Ν.Ε.Λ).

ΕΡΓΟ –ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ:

- ◆ Η Ε.Ε.Λ.Ν. είναι υπεύθυνη για την τήρηση των κανόνων υγιεινής Και καθαριότητας του νοσοκομείου.
- ◆ Είναι υπεύθυνη για την τήρηση των κανόνων αποστείρωσης, απολύμανσης Και ανησηψίας του νοσοκομείου.
- ◆ Είναι υπεύθυνη για την τήρηση της πολιτικής χρήσης αντιβιοτικών του νοσοκομείου.
- ◆ Είναι υπεύθυνη για την τήρηση των κανόνων υγιεινής τροφίμων.
- ◆ Είναι υπεύθυνη για την καταγραφή και παρακολούθηση των Ε.Λ.
- ◆ Η Ε.Ε.Λ.Ν. επεμβαίνει άμεσα και χωρίς έγκριση του Κέντρου Υποστήριξης σε περίπτωση επιδημίας, ενδονοσοκομειακής λοίμωξης η λόγω ύπαρξης

κρούσματος μολυσματικού λοιμώδους νοσήματος

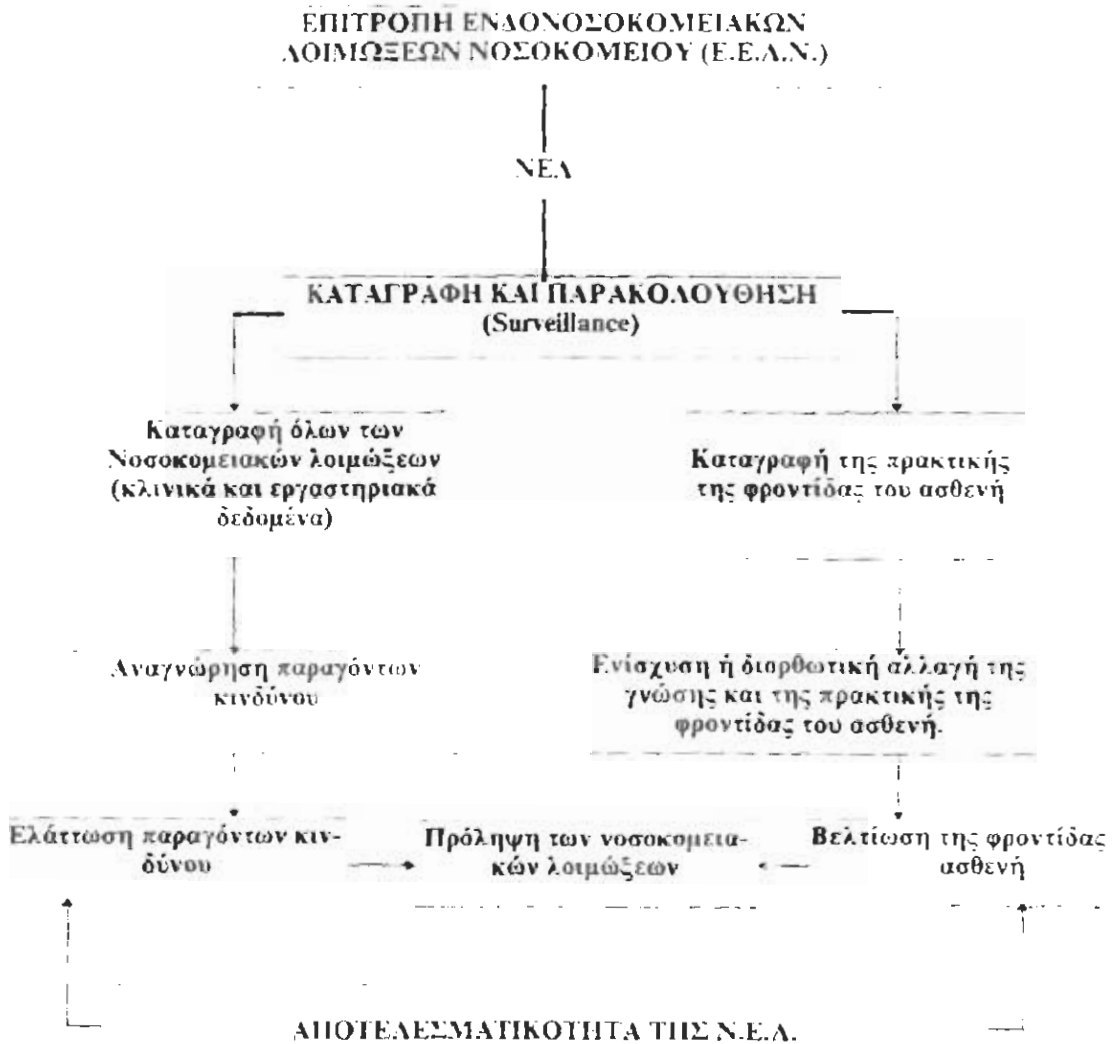
- ♦ Είναι υπεύθυνη για την ενημέρωση και εκπαίδευση όλου του υγειονομικού προσωπικού του νοσοκομείου σε θέματα Ε.Λ.
- ♦ Συνεργάζεται με τα Κέντρα Υποστήριξης, την Κ.Ε.Ε.Λ., την Επιστημονική Επιτροπή του νοσοκομείου, το Δ.Σ. του νοσοκομείου και τη Νοσηλευτική Υπηρεσία



**ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ
ΟΡΓΑΝΩΝ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ.**

<p>ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ (Κ.Ε.Ε.Λ.)</p>	<p>1. Χαράσσει ενιαία πολιτική νοσοκομειακών λοιμώξεων και διαμορφώνει αποτελεσματικό πρόγραμμα καταγραφής, παρακολούθησης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.</p> <p>2. Υποστηρίζει τη λειτουργία ΟΛΩΝ των ειδικών οργάνων για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε εθνικό επίπεδο.</p>
<p>ΚΕΝΤΡΟ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (Κ.Υ.)</p>	<p>1. Παρέχει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • κλινική υποστήριξη • εργαστηριακή υποστήριξη • επιδημιολογική υποστήριξη • μετεκπαίδευση στις νοσοκομειακές λοιμώξεις (σε μικροβιολόγους ή κλινικούς γιατρούς και σε νοσηλεύτες /ριες) <p>2. Υποστηρίζει τη λειτουργία ΟΛΩΝ των επιτροπών νοσοκομειακών λοιμώξεων των Νοσοκομείων που υπάγονται σε αυτό.</p>
<p>ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ (Ε.Ε.Λ.Ν.)</p>	<p>Είναι υπεύθυνη για την υλοποίηση του προγράμματος καταγραφής και παρακολούθησης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο Νοσοκομείων της</p>

ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑΣ ΜΕ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ (Ν.Ε.Λ.) ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ



Α. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΤΗΣ/ΤΟΥ ΝΕΛ

(ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ)

Ο/Η ΝΕΛ είναι ο σύνδεσμος της ΕΕΛΝ με όλα τα τμήματα του Νοσοκομείου.

ΚΥΡΙΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΝΕΛ.

Η εξασφάλιση υψηλής ποιότητας φροντίδας του ασθενή και η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων και επιτυγχάνεται με:

1. Εξάλειψη των κινδύνων πρόκλησης Νοσοκομειακής Λοίμωξης στους ασθενείς και το προσωπικό με:

- καθημερινή ή περιοδική καταγραφή και παρακολούθηση των λοιμώξεων
- καθημερινή ή περιοδική καταγραφή και παρακολούθηση των πρακτικών φροντίδας του ασθενή

2. Διδασκαλία του νοσηλευτικού προσωπικού

σε ότι αφορά την **αλλαγή** επικίνδυνων πρακτικών της φροντίδας του ασθενή με άλλες με **προληπτικό** χαρακτήρα.

**Β ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΤΟΥ/ΤΗΣ Ν.Ε.Λ.
(ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ)**

Για να επιτύχει τον αντικειμενικό της/του σκοπό η/ο Ν.Ε.Λ. επιτελεί τα εξής καθήκοντα:

1. Λειτουργεί ως ο σύνδεσμος της ΕΕΛΝ με το νοσηλευτικό προσωπικό και με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου.
2. Ενημερώνει τον πρόεδρο και τα μέλη της ΕΕΛΝ για τα προβλήματα νοσοκομειακών λοιμώξεων και βοηθά στην παρακολούθησή τους.
3. Κάνει συχνή διδασκαλία στο νοσηλευτικό προσωπικό για να βελτιωθεί η γνώση και η πρακτική του όσον αφορά την φροντίδα του ασθενή.
4. Κάνει καθημερινές ή περιοδικές επισκέψεις σε όλες τις Νοσηλευτικές Μονάδες με σκοπό:
 - την ανεύρεση περίπτωσης νοσοκομειακής λοίμωξης
 - την επιβλεψη πρακτικών οι οποίες αφορούν την φροντίδα του ασθενή
5. Εξετάζει καθημερινά ή περιοδικά τις απαντήσεις των καλλιγραφιών του Μικροβιολογικού εργαστηρίου και καταγράφει τους μικροοργανισμούς οι οποίοι απομονώθηκαν και την ευαισθησία του στα αντιβιοτικά.

Γ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ΤΗΣ/ΤΟΥ Ν.Ε.Λ.

(ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ)

6. Συμπληρώνει με την συνεργασία του υπεύθυνου γιατρού του Συνέδρια, βιβλιογραφία, ασθενή το ειδικό πρωτόκολλο καταγραφής και παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και το υποβάλλει στην ΕΕΛΝ.
7. Ετοιμάζει τη μηνιαία έκθεση καταγραφής και παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων (κλινικά και εργαστηριακά δεδομένα) με την επίβλεψη του Προέδρου της ΕΕΛΝ και την υποβάλλει στην ΕΕΛΝ
8. Βοηθά το ιατρικό προσωπικό σε επιδημία στην:
 - Ανίχνευση φορέων
 - Ανίχνευση πιθανών πηγών της νοσοκομειακής λοίμωξης
9. Διερευνά τις λοιμώξεις οι οποίες εκδηλώνονται κατά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο.
(Μέλη της οικογενείας - άλλα άτομα).
10. Εξερευνά τις λοιμώξεις οι οποίες εκδηλώνονται μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο.
(μητέρες - χειρουργημένοι)
11. Ενημερώνεται επιστημονικά στις νέες εξελίξεις για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
(Σεμινάρια, courses)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΥΛΙΚΟ – ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα με θέμα "Γενόνοσοκομειακές Λοιμώξεις στο χώρο της Μ.Ε.Θ." πραγματοποιήθηκε κατά χρονικό διάστημα Ιούλιος 2001 – Οκτώβριος 2001.

Στην έρευνα συμμετείχαν το Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Πατρών «ο Άγιος Ανδρέας», το Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών, το Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων «Χατζηκώστα», το Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Ρεθύμνου, το Γενικό Κρατικό Νοσοκομείο Αγίου Νικολάου Κρήτης, το Ναυτικό Νοσοκομείο Αθηνών, το Γενικό κρατικό Αθηνών, το Λαϊκό Νοσοκομείο Αθηνών, το Κ.Α.Τ., το Νοσοκομείο «Ι. Μεταξά», «Η Αγία Ολγα» και το Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Αθηνών «Ο Άγιος Σάββας». Επίσης συμμετείχαν το Ιπποκράτειο Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης, το Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Παλαιωάννου και το Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Παπανικολάου.

Το δείγμα ήταν τυχαίο και περιελάμβανε νοσηλευτές και βοηθούς νοσηλευτών. Συνολικά μοιράστηκαν 360 ερωτηματολόγια από τα οποία συμπληρώθηκαν τα 255. Το ερωτηματολόγιο περιείχε 43 ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου, από τις οποίες οι 10 είχαν υποερωτήματα. Οι ερωτήσεις, ανάλογα με το σκοπό τους, θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε 4 κατηγορίες:

1. Τα γενικά χαρακτηριστικά του δείγματος
2. Τις γνώσεις του νοσηλευτικού προσωπικού
3. Την ευαισθητοποίηση και πρακτική εφαρμογή
4. Την αντιμετώπιση και προτάσεις

Η μέθοδος για την ανάλυση των στατιστικών δεδομένων είναι η εξής:

Στις μετρήσεις δίνονται

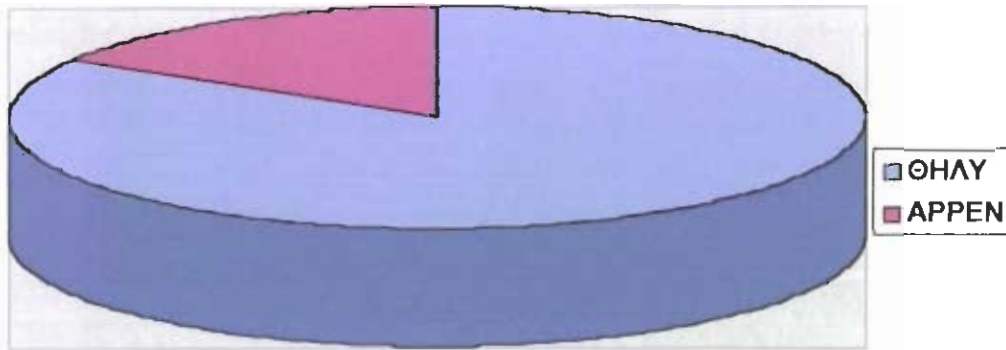
- το μέγεθος του δείγματος
- ο μέσος όρος
- ο ελάχιστος και μέγιστος όρος της κατανομής

Γα αποτελέσματα της έρευνας καταγράφηκαν σε στατιστικά διαγράμματα και παρουσιάζονται παρακάτω:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

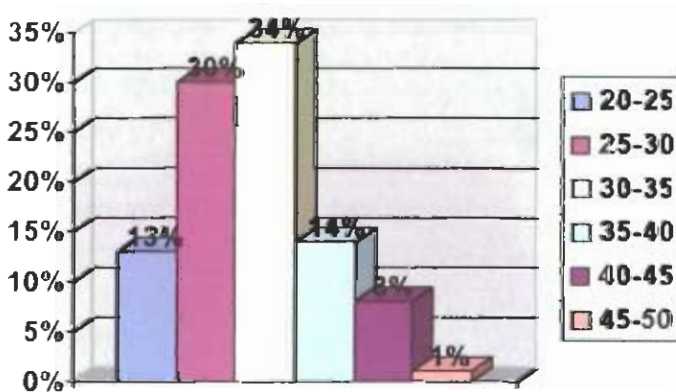
ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ

Σχήμα 1: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το φύλο τους.



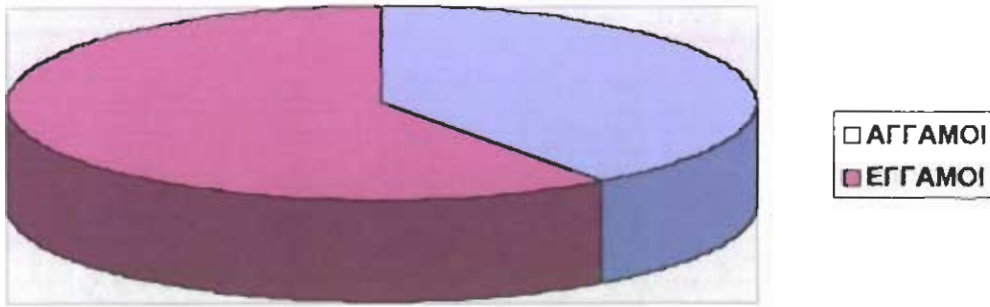
Οι περισσότερες γυναίκες στην παρούσα έρευνα ήταν γυναίκες.

Σχήμα 2: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με την ηλικία τους.



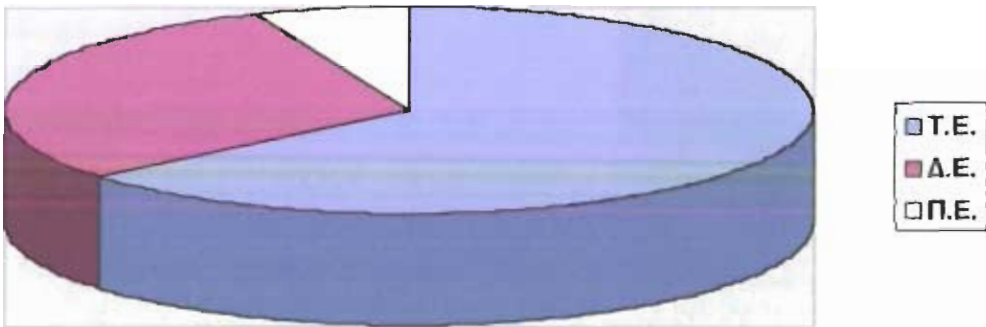
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα ανήκουν στην ηλικιακή κλίμακα των 25-33 ετών.

Σχήμα 3: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με την οικογενειακή τους κατάσταση.



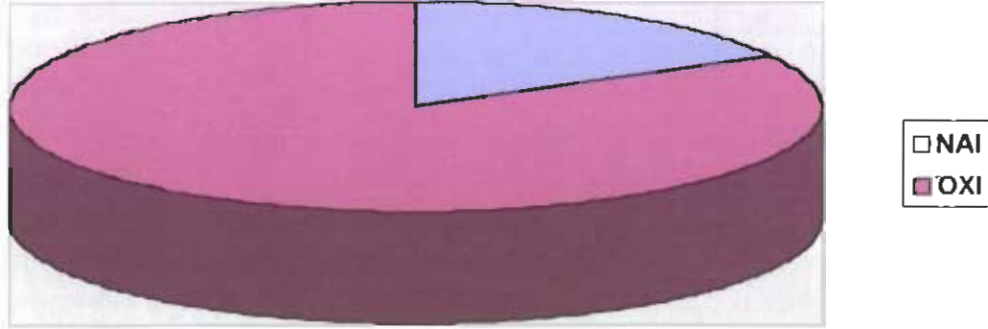
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα ήταν έγγαμοι.

Σχήμα 4: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το μορφωτικό τους επίπεδο.



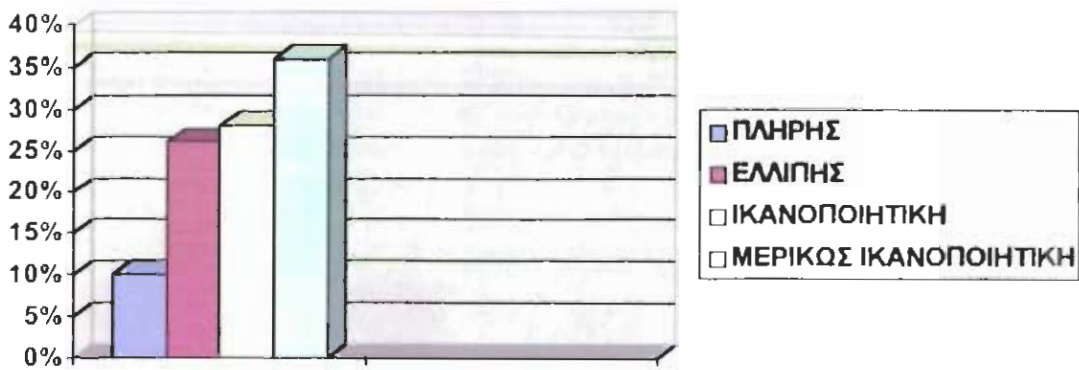
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα είναι Τ.Ε.

Σχήμα 5: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν κατά την πρόσληψή τους δόθηκαν μαθήματα ελέγχου μετάδοσης των λοιμώξεων και μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης.



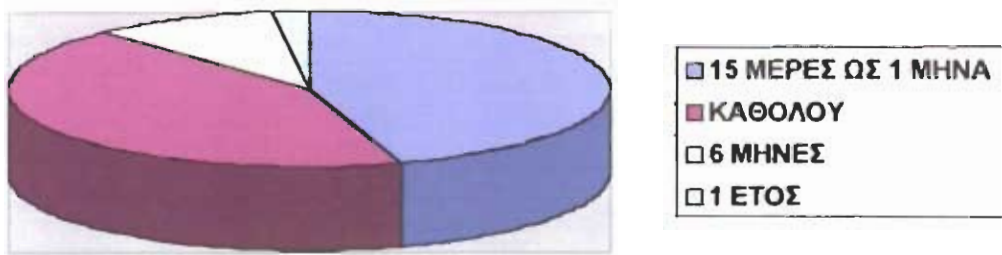
Στην πλειοψηφία των ερωτηθέντων στην παρούσα έρευνα δεν δόθηκαν μαθήματα ελέγχου μετάδοσης των λοιμώξεων και μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης.

Σχήμα 5α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων που έλαβαν εκπαίδευση σε σχέση με το πώς θα την χαρακτήριζαν.

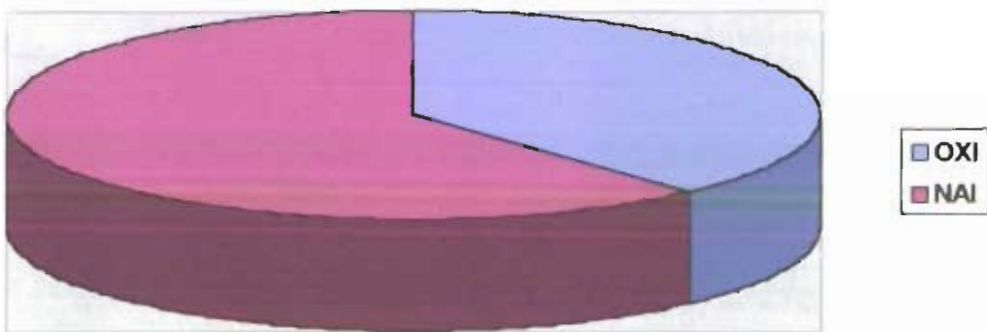


Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα χαρακτηρίζουν την εκπαίδευση ως μερικώς ικανοποιητική.

Σχήμα 5β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων που έλαβαν εκπαίδευση σε σχέση με τη διάρκειά της.

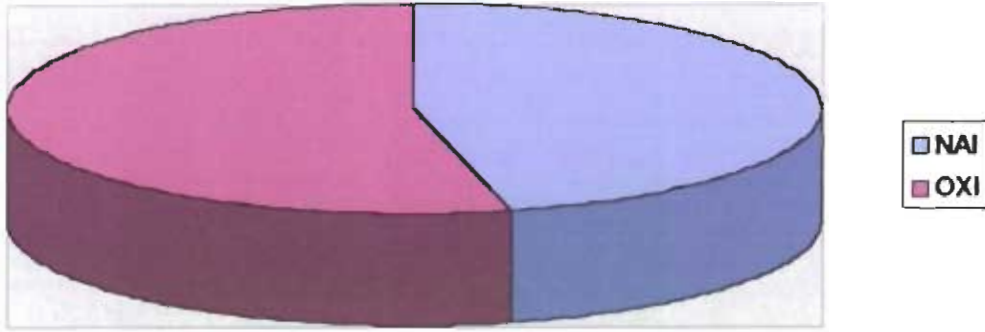


Σχήμα 6α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν κατά τη διάρκεια άσκησης του επαγγέλματος υπάρχει ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση.



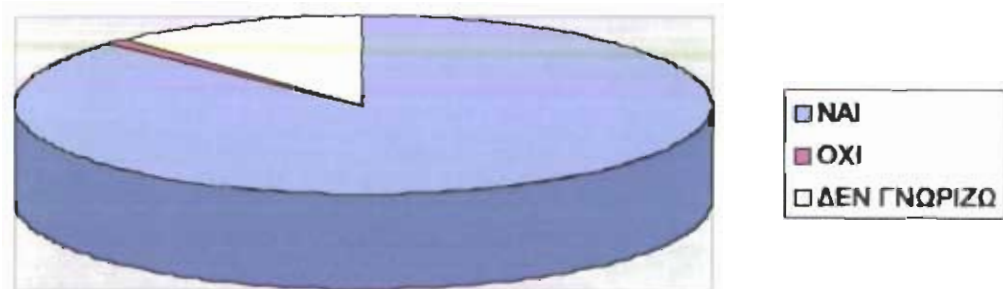
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα δηλώνουν πως κατά τη διάρκεια άσκησης του επαγγέλματος, δεν υπάρχει ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση.

Σχήμα 6β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν η ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση είναι συνεχιζόμενη.



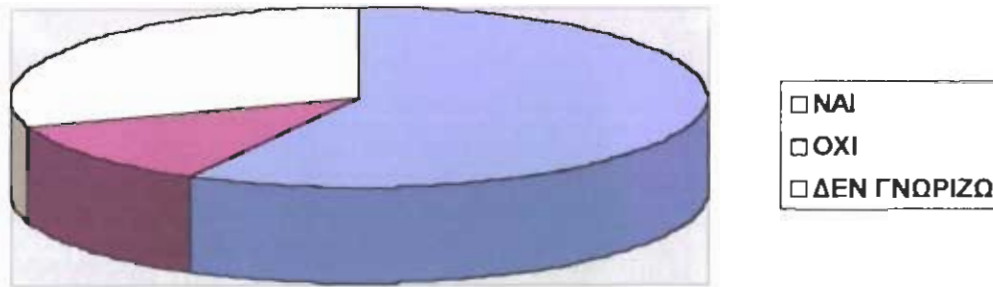
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα δηλώνουν πως η ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση δεν είναι συνεχιζόμενη.

Σχήμα 7α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν υπάρχει στο νοσοκομείο που εργάζονται Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.



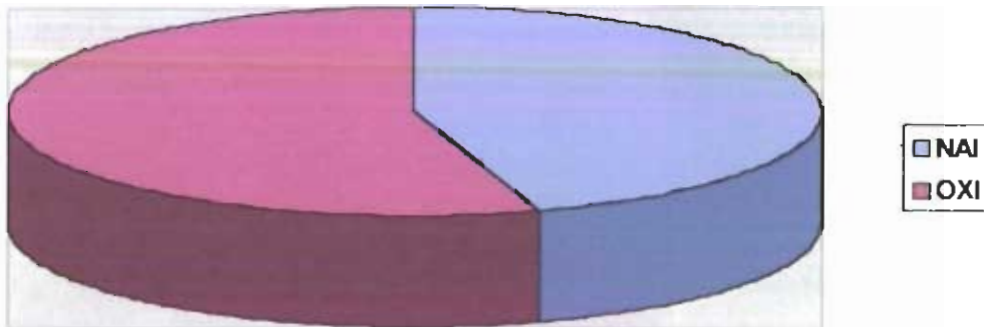
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως υπάρχει Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων.

Σχήμα 7β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν υπάρχει στο νοσοκομείο που εργάζονται ειδικός νοσηλευτής για έλεγχο νοσοκομειακών λοιμώξεων.



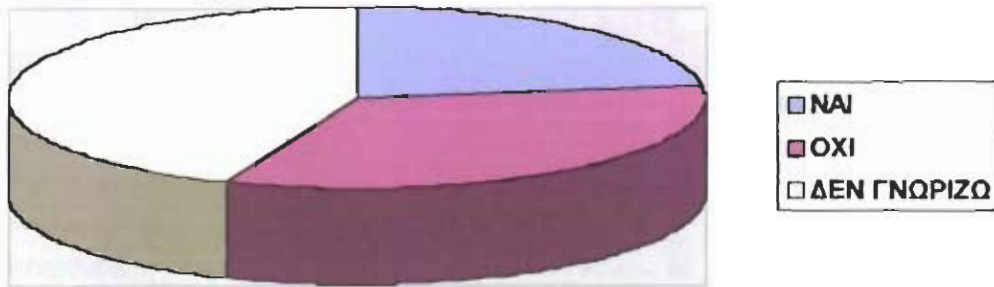
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως υπάρχει ειδικός νοσηλευτής για έλεγχο νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Σχήμα 8α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν πριν την τοποθέτησή τους στο τμήμα, τους έγινε ιατρικός έλεγχος.



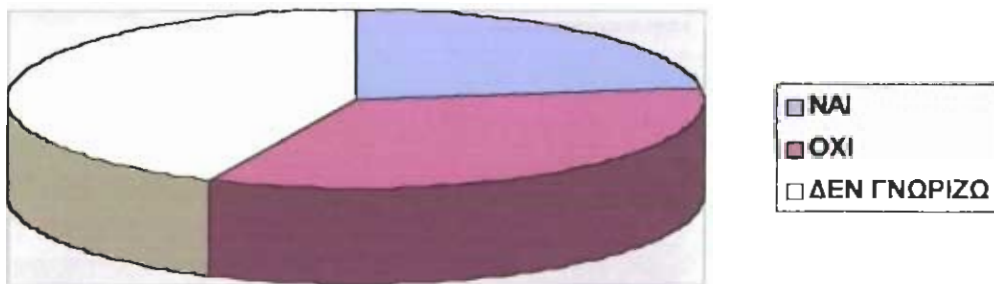
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν τους έγινε ιατρικός έλεγχος πριν την τοποθέτησή τους το τμήμα.

Σχήμα 8β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν το νοσοκομείο που εργάζονται διατηρεί αρχείο καρτών υγείας για όλους τους εργαζομένους.



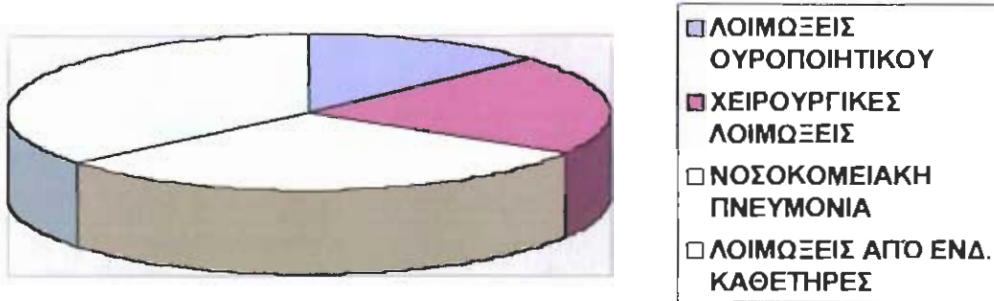
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν γνωρίζουν αν το νοσοκομείο που εργάζονται διατηρεί αρχείο καρτών υγείας για όλους τους εργαζόμενους.

Σχήμα 9: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν το νοσοκομείο τους εντάσσει σε πρόγραμμα ανοσοποίησης.



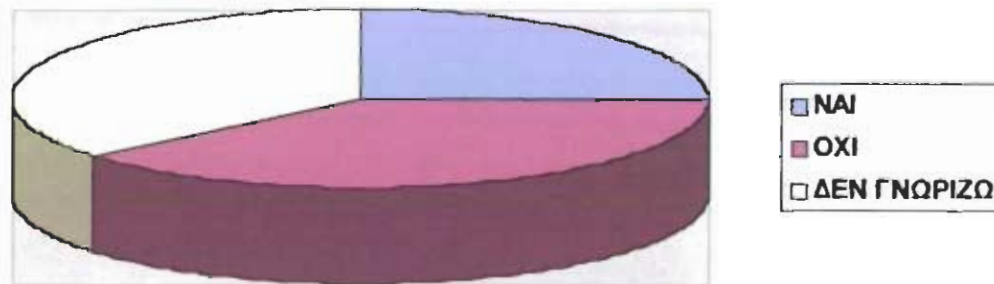
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα δεν γνωρίζουν αν το νοσοκομείο που εργάζονται τους εντάσσει σε πρόγραμμα ανοσοποίησης.

Σχήμα 10: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το ποιες είναι οι συχνότερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις που αντιμετωπίζουν στη ΜΕΘ με βάση την εμπειρία τους.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα θεωρούν συχνότερες ΕΛ στην ΜΕΘ τις λοιμώξεις από χρήση ενδοαγγειακών καθετήρων.

Σχήμα 11: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν γίνεται διαχωρισμός και καταγραφή των περιπτώσεων εκείνων που συγκεντρώνουν τις περισσότερες πιθανότητες για την εκδήλωση κάποιας λοίμωξης.



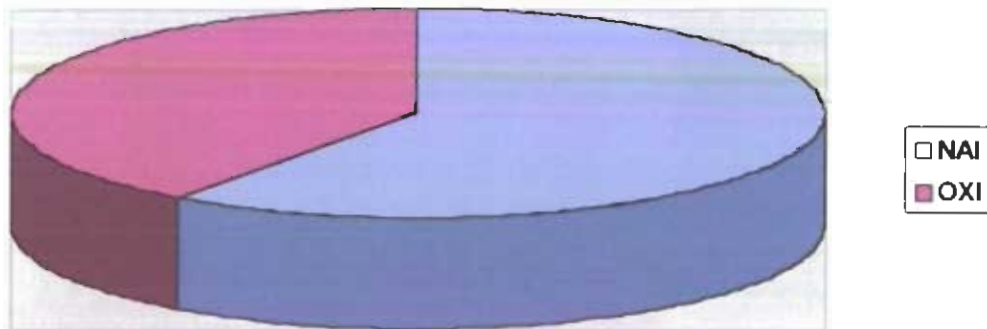
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν γίνεται διαχωρισμός και καταγραφή των περιστατικών.

Σχήμα 12: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με τα ειδικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται για τους επισκέπτες στο τμήμα.



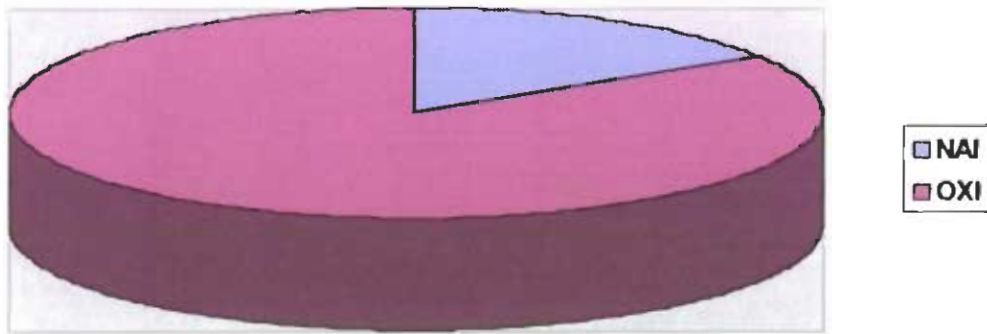
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως το κυριότερο μέτρο προστασίας που λαμβάνεται για τους επισκέπτες είναι η χρήση ρόμπας.

Σχήμα 13α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν θεωρούν απαραίτητη τη χρήση ποδοναρίων από το προσωπικό που δεν παραμένει στο τμήμα καθόλη τη διάρκεια του ωραρίου του.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα θεωρούν απαραίτητη τη χρήση ποδοναρίων από το προσωπικό που δεν παραμένει στο τμήμα καθόλη τη διάρκεια του ωραρίου του.

Σχήμα 13β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν εφαρμόζεται η χρήση ποδοναρίων από το προσωπικό που δεν παραμένει στο τμήμα καθόλη τη διάρκεια του ωραρίου του.



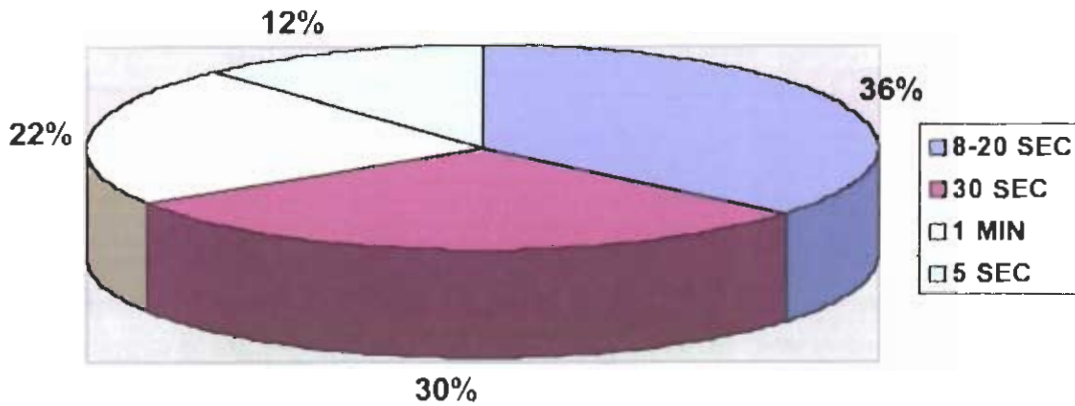
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν εφαρμόζεται η χρήση ποδοναρίων από το προσωπικό.

Σχήμα 14: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πόσο συχνά πλένουν τα χέρια του κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.



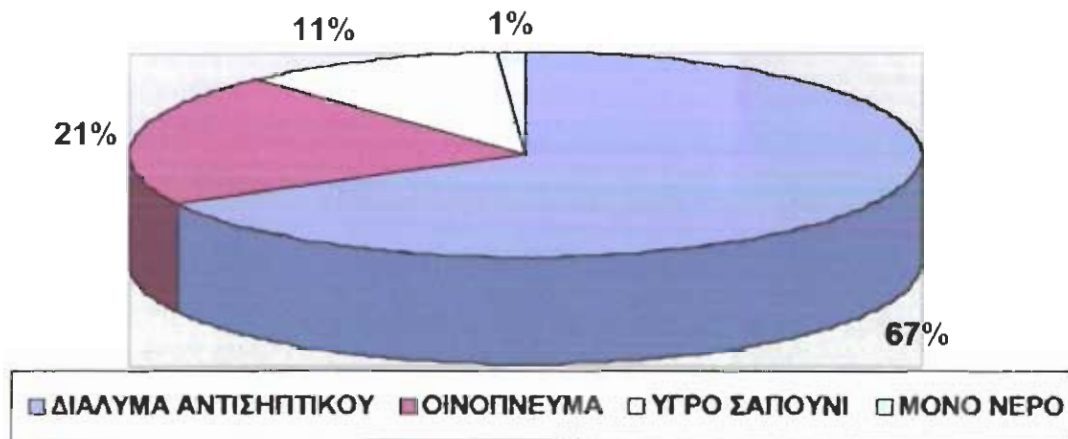
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως πλένουν τα χέρια τους πριν και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή.

Σχήμα 15: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πόσο χρόνο αφιερώνουν το πλύσιμο των χεριών.



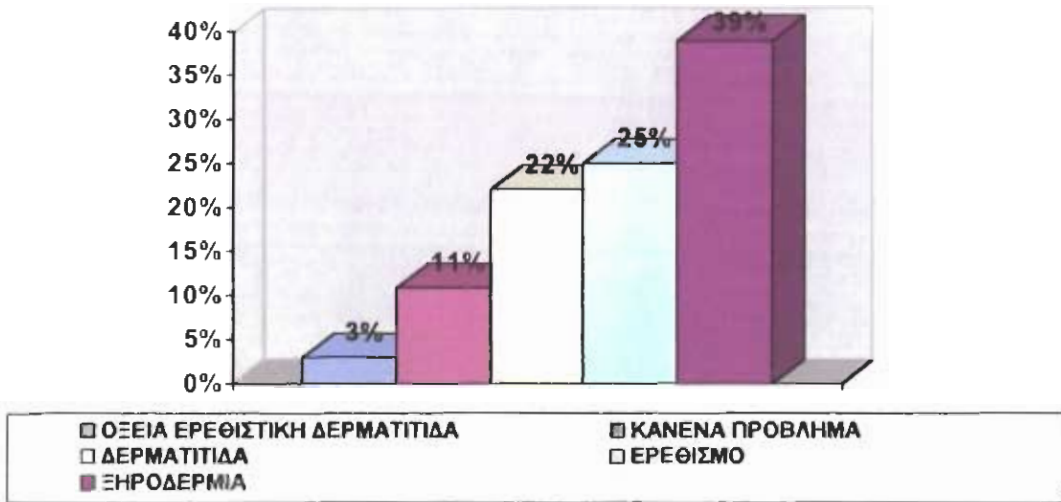
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως αφιερώνουν 8-20sec στο πλύσιμο των χεριών τους.

Σχήμα 16: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με τι υλικό χρησιμοποιούν για το πλύσιμο των χεριών.



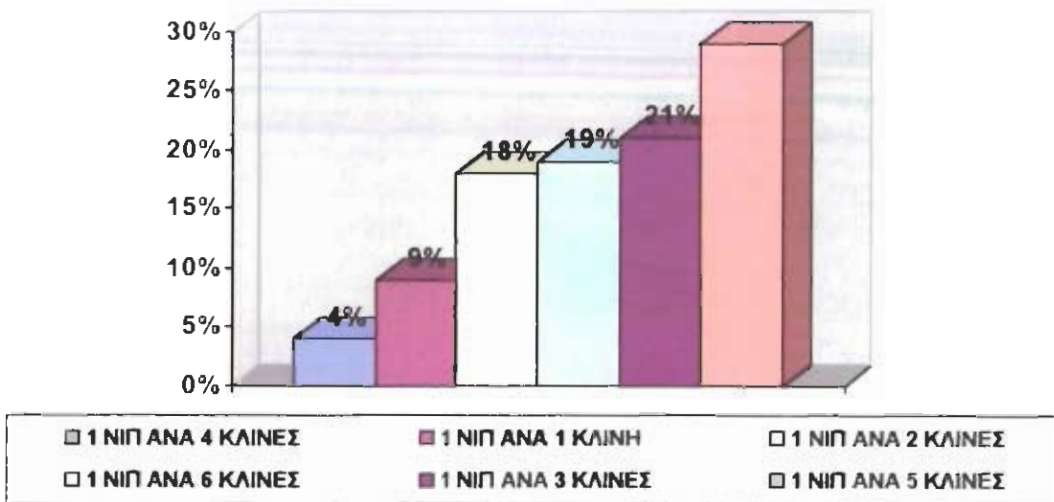
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως χρησιμοποιούν διάλυμα αντισηπτικού.

Σχήμα 17: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν η χρήση αντισηπτικών τους προκάλεσε ποτά δερματικά προβλήματα.



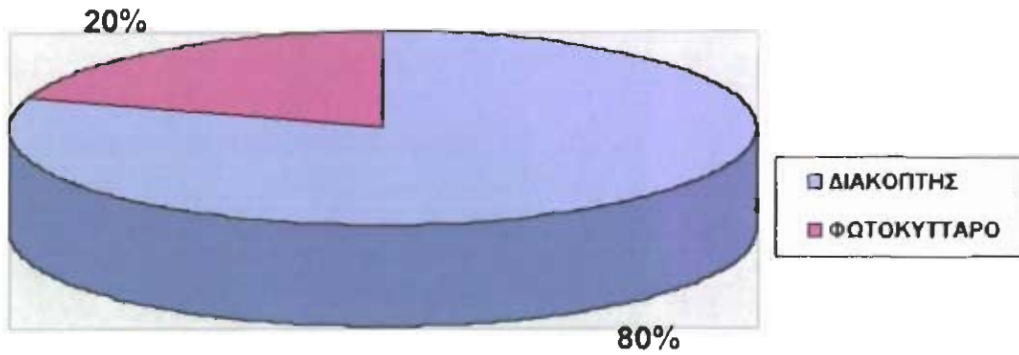
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η χρήση αντισηπτικών τους προκάλεσε ξηροδερμία.

Σχήμα 18α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πόσοι νιπτήρες ανά κλίνη υπάρχουν το τμήμα.



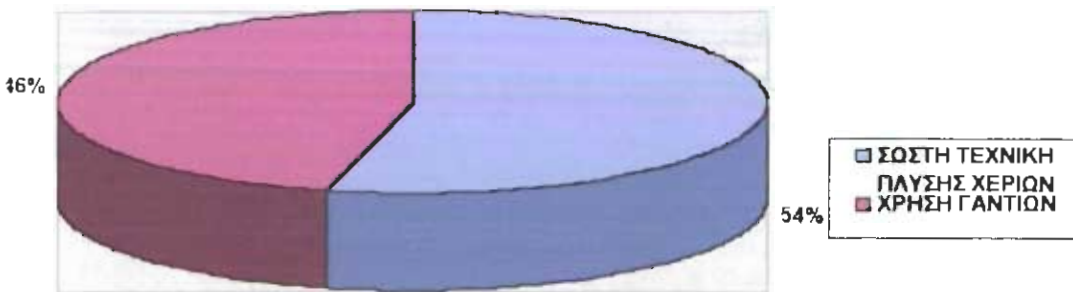
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως υπάρχει 1 νιπτήρας ανά 5 κλίνες στο τμήμα τους.

Σχήμα 18β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με τον τρόπο που ανοίγουν οι νιπτήρες το τμήμα τους.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι νιπτήρες του τμήματός τους, ανοίγουν με διακόπτη.

Σχήμα 19: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν πιστεύουν ότι ο περιορισμός της εξάπλωσης των ΕΛ εξαρτάται περισσότερο από την σωστή τεχνική πλύσης χεριών ή από την χρήση γαντιών.



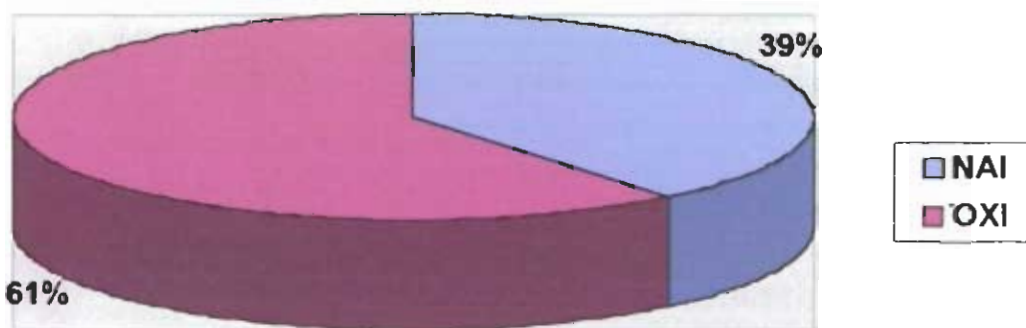
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα πιστεύουν πως ο περιορισμός της εξάπλωσης των ΕΛ εξαρτάται περισσότερο από την σωστή τεχνική πλύσης χεριών.

Σχήμα 20: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με κάθε πότε πλένουν τα χέρια τους όταν έρχονται σε επαφή με ασθενή με αναπνευστική λοίμωξη.



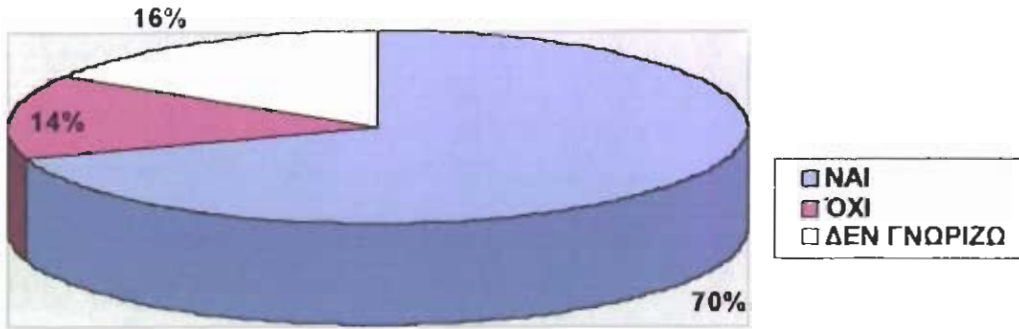
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως πλένουν τα χέρια τους μετά από κάθε επαφή με ασθενή με αναπνευστική λοίμωξη αν έγινε ή όχι χρήση γαντιών.

Σχήμα 21: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν φοράνε μάσκα όταν κάνουν αναρρόφηση από τραχειοτομή σε ασθενείς με αναπνευστικές λοιμώξεις.



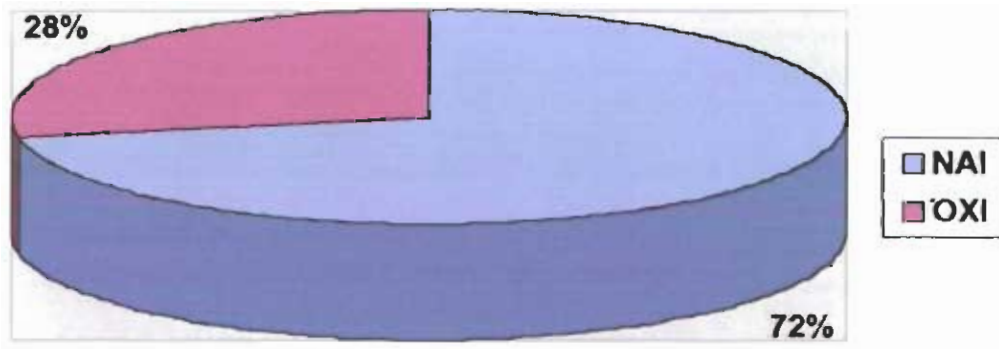
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν φοράνε μάσκα όταν κάνουν ενδοτραχειακή αναρρόφηση σε ασθενείς με αναπνευστικές λοιμώξεις.

Σχήμα 22: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το αν πιστεύουν πως το υλικό (μάσκες) που διαθέτει το τμήμα για την προστασία του προσωπικού από αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα είναι επαρκές.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως το υλικό που διαθέτει το τμήμα για την προστασία του προσωπικού από αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα είναι επαρκές.

Σχήμα 23α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν πιστεύουν ότι οι χειρουργικές μάσκες τους προστατεύουν από τα αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα.



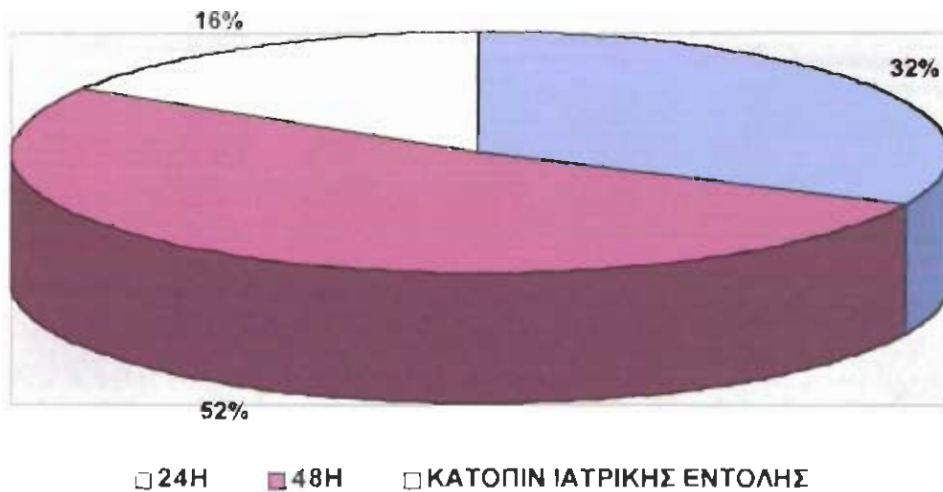
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι χειρουργικές μάσκες τους προστατεύουν από τα αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα.

Σχήμα 23β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με για ποιο λόγο πιστεύουν πως οι χειρουργικές μάσκες δεν τους προστατεύουν.



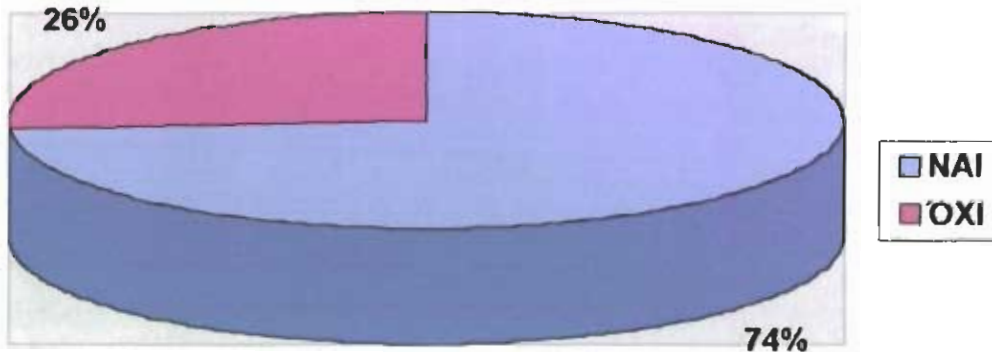
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η χειρουργική μάσκα δεν τους προστατεύει επειδή χάνει τη διαπερατότητά της όταν υγραίνεται.

Σχήμα 24: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με κάθε πότε γίνεται η αλλαγή των σωληνώσεων του αναπνευστήρα του υγραντήρα και της βαλβίδας εκπνοής.



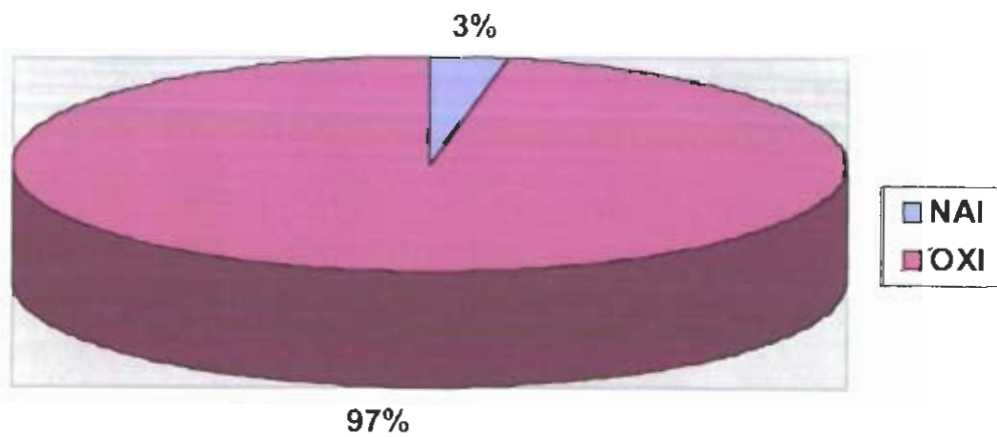
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η αλλαγή των σωληνώσεων του αναπνευστήρα του υγραντήρα και της βαλβίδας εκπνοής γίνεται κάθε 48 h.

Σχήμα 25: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν αποστειρώνονται ή όχι οι σωληνώσεις του αναπνευστήρα και του υγραντήρα.



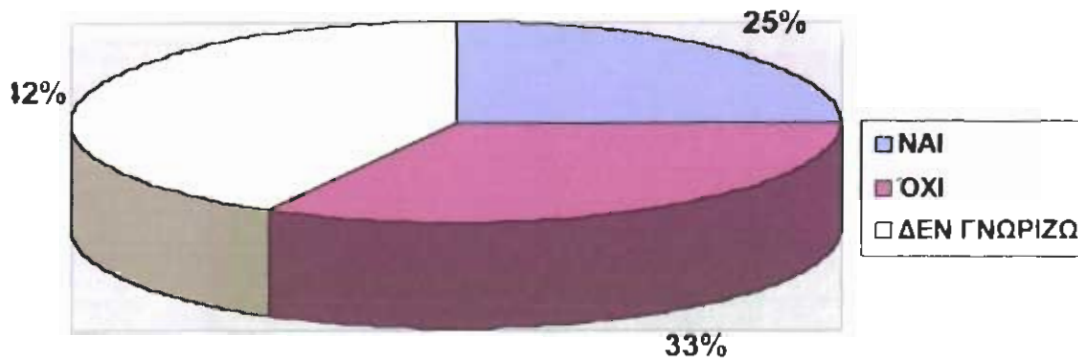
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι σωληνώσεις του αναπνευστήρα και του υγραντήρα αποστειρώνονται.

Σχήμα 26α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν υπάρχει ή όχι ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας στο τμήμα που εργάζονται.



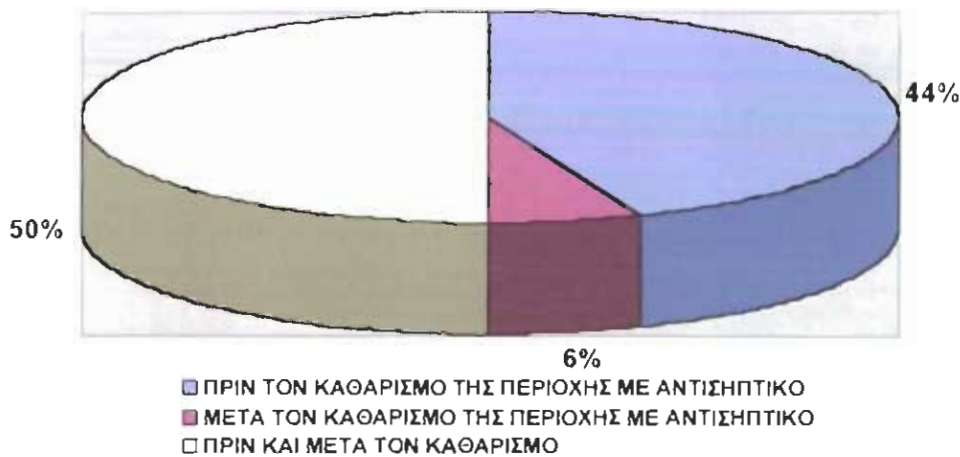
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν υπάρχει ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας στο τμήμα που εργάζονται

Σχήμα 26β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν θεωρούν απαραίτητη την ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας.



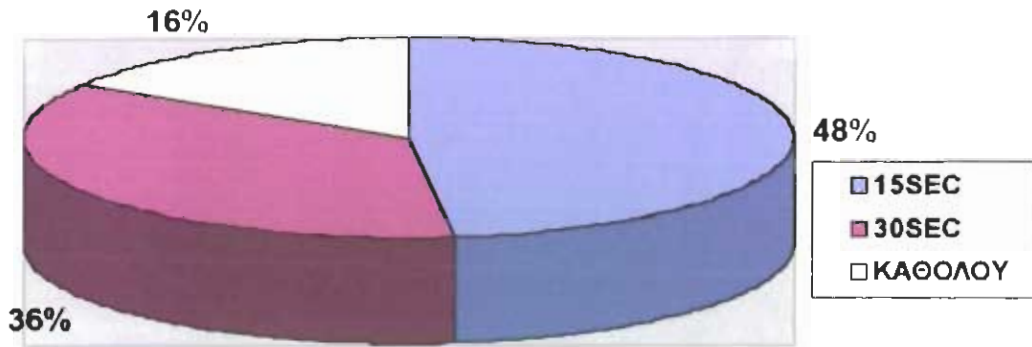
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν γνωρίζουν αν είναι απαραίτητη ή όχι η ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας.

Σχήμα 27: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πότε ψηλαφούν κατά την φλεβοκέντηση.



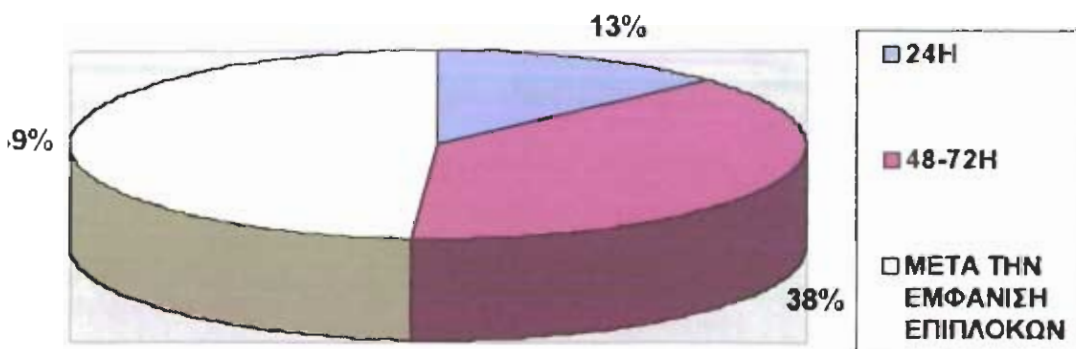
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως κατά την φλεβοκέντηση ψηλαφούν πριν και μετά τον καθαρισμό της περιοχής με αντισηπτικό.

Σχήμα 28: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το χρόνο που αφήνουν να δράσει το αντισηπτικό πάνω στο δέρμα πριν την φλεβοκέντηση.



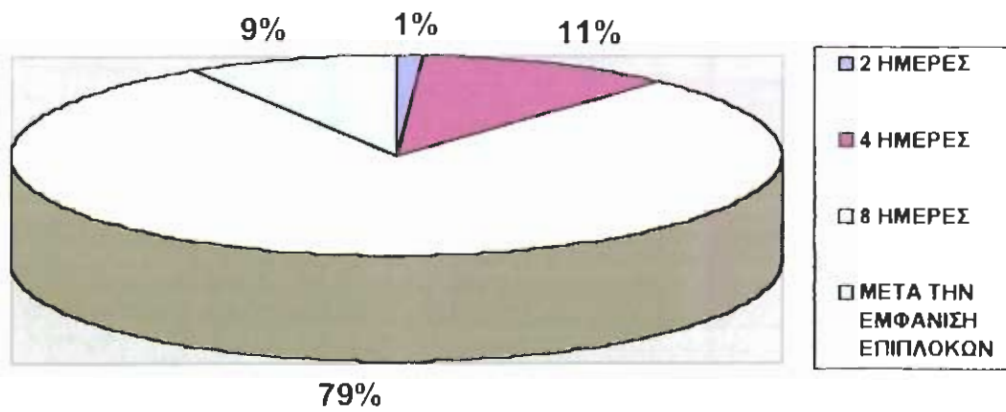
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως αφήνουν το αντισηπτικό να δράσει 15 sec.

Σχήμα 29: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πότε αντικαθίστανται οι φλεβοκαθετήρες.



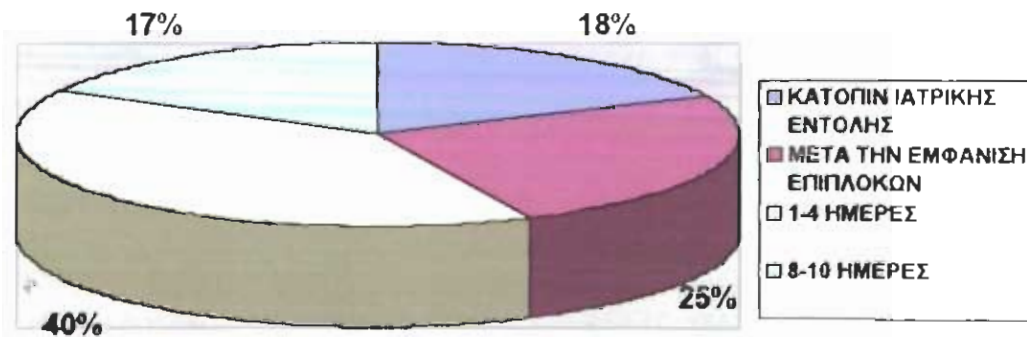
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι φλεβοκαθετήρες αντικαθίστανται μετά την εμφάνιση επιπλοκών.

Σχήμα 30: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με πότε αντικαθίστανται οι κεντρικοί καθετήρες (σφαγίτιδας και υποκλειδίου).



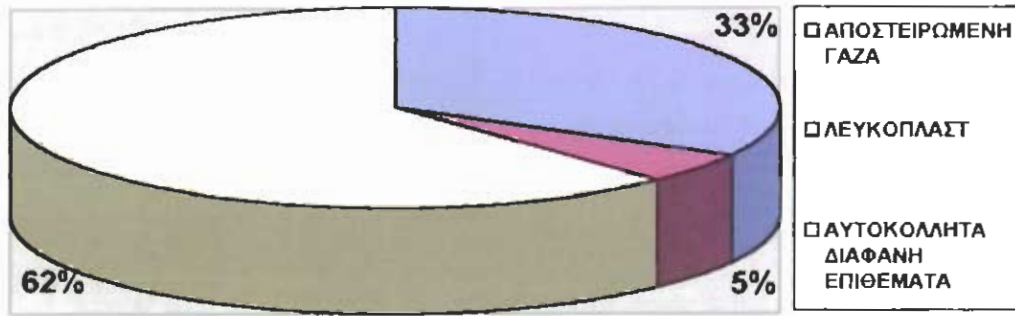
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι κεντρικοί καθετήρες αντικαθίστανται κάθε 8 ημέρες.

Σχήμα 31: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το χρόνο που αντικαθίστανται οι καθετήρες Swan-Ganz.



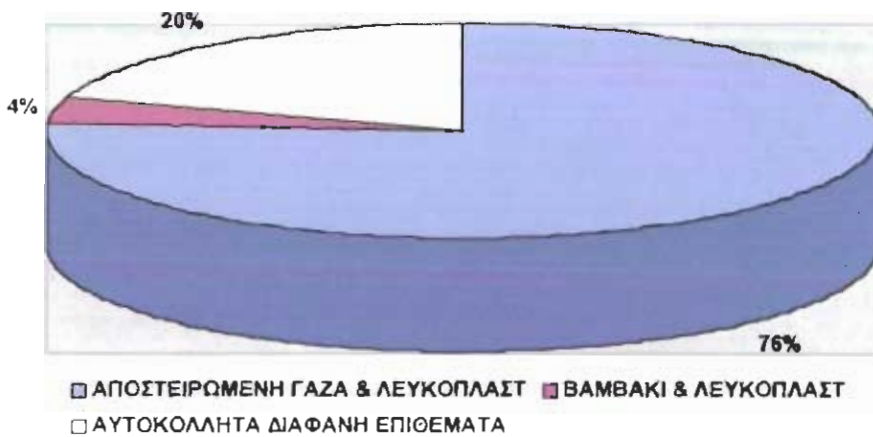
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως οι καθετήρες Swan-Ganz αντικαθίστανται 1-4 ημέρες.

Σχήμα 32: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το υλικό που καλύπτουν το σημείο εισόδου των ενδοαγγειακών καθετήρων.



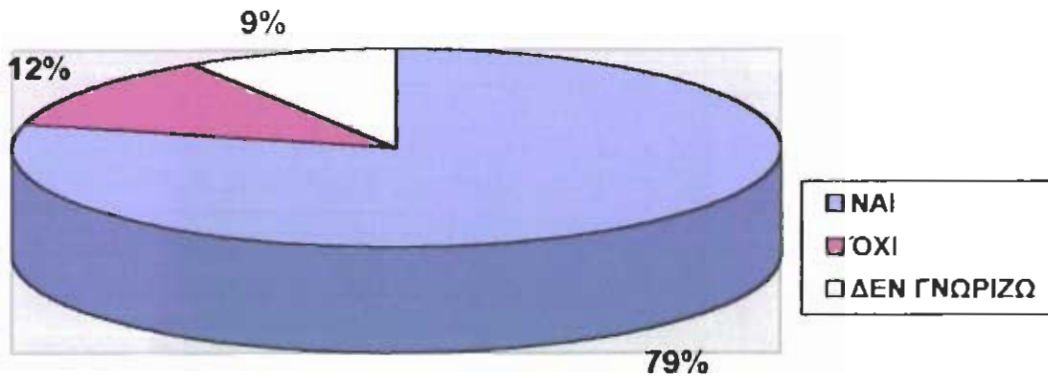
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως καλύπτουν το σημείο εισόδου των ενδοαγγειακών καθετήρων με αυτοκόλλητα διαφανή επιθέματα.

Σχήμα 33: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το υλικό που καλύπτουν το σημείο φλεβοκέντησης μετά την αφαίρεση των ενδοαγγειακών καθετήρων.



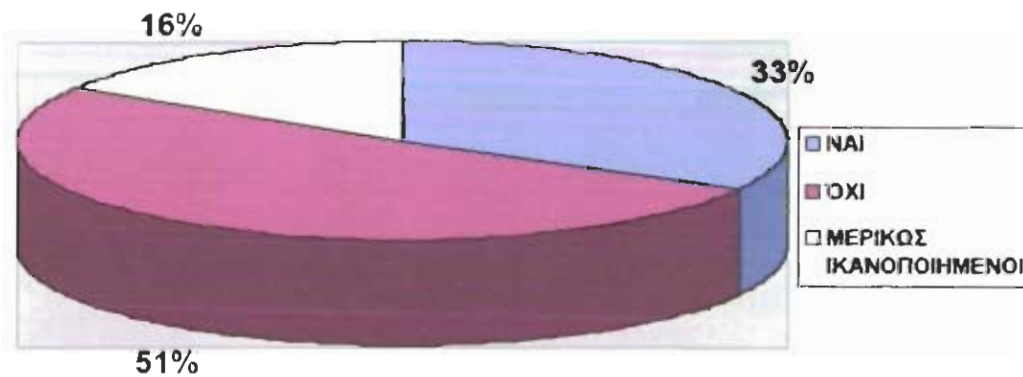
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως καλύπτουν το σημείο φλεβοκέντησης με αποστειρωμένη γάζα και λευκοπλάστ μετά την αφαίρεση των ενδοαγγειακών καθετήρων.

Σχήμα 34α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν υπάρχει τεχνικός έλεγχος στο τμήμα που εργάζονται.



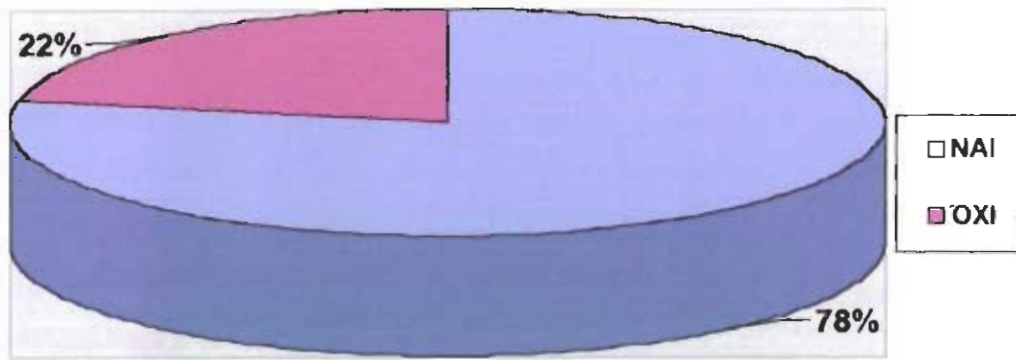
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν υπάρχει τεχνικός έλεγχος το τμήμα που εργάζονται.

Σχήμα 34β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με το πόσο ικανοποιημένοι είναι από τον τεχνικό έλεγχο που υπάρχει το τμήμα τους.



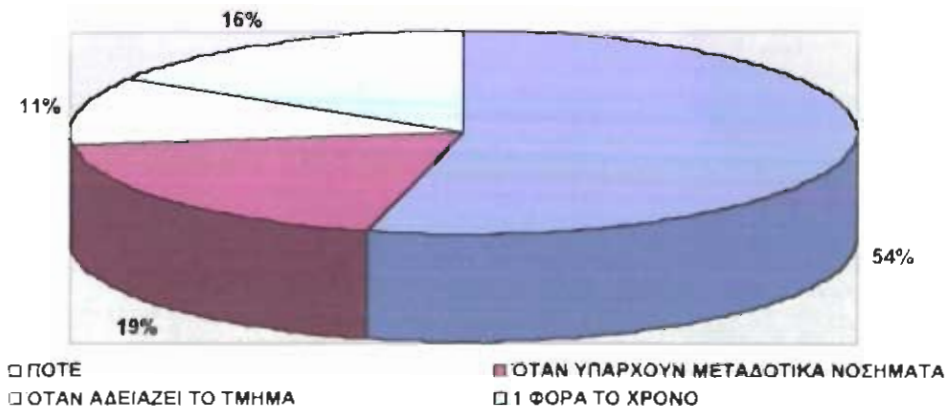
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν είναι ικανοποιημένοι είναι από τον τεχνικό έλεγχο που υπάρχει το τμήμα τους.

Σχήμα 35: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν υπήρξαν περιπτώσεις που ζήτησαν οι ίδιοι τεχνικό έλεγχο.



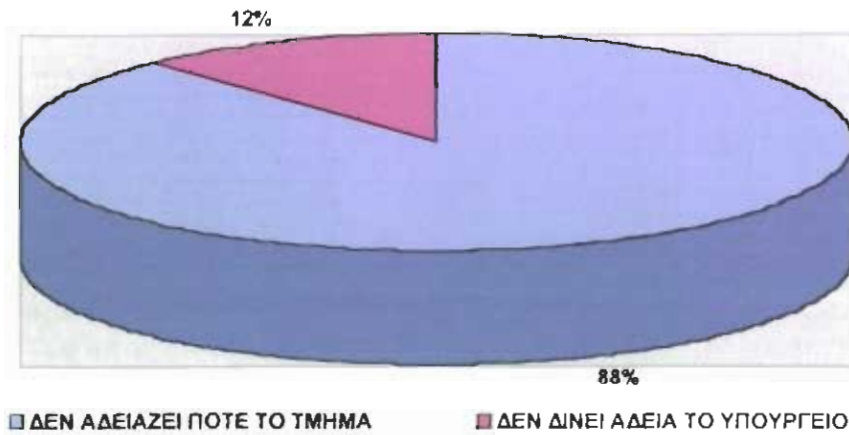
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως υπήρξαν περιπτώσεις που ζήτησαν οι ίδιοι την διεξαγωγή τεχνικού ελέγχου.

Σχήμα 36α: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με κάθε πότε γίνεται απολύμανση στο τμήμα τους.



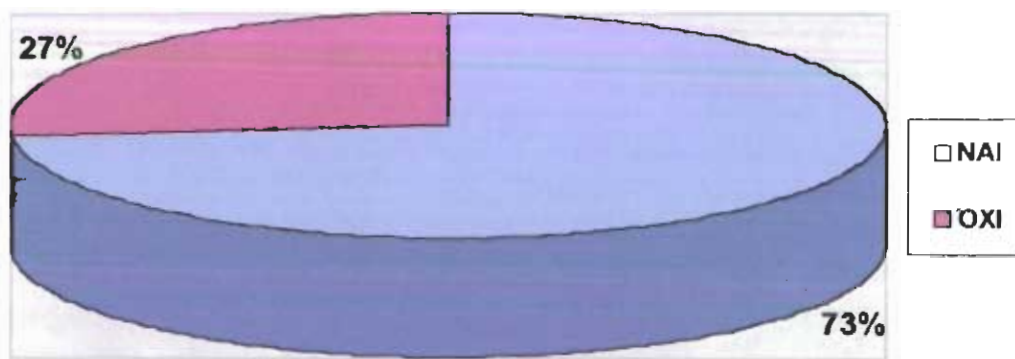
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν γίνεται απολύμανση στο τμήμα τους.

Σχήμα 36β: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με την αιτία που δεν γίνεται απολύμανση.



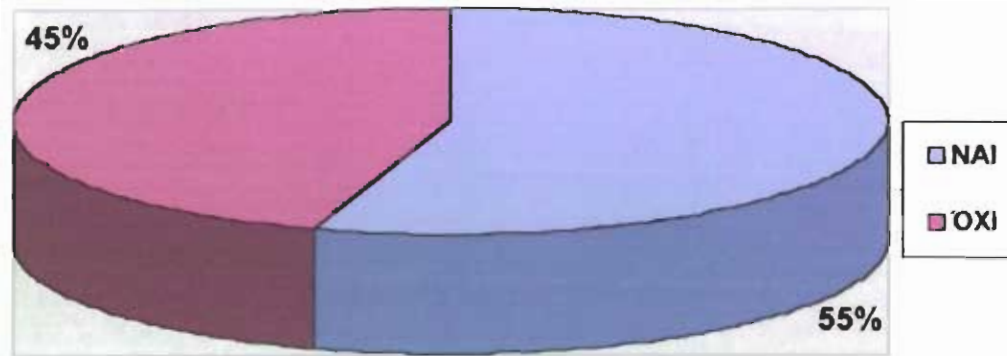
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως δεν γίνεται απολύμανση επειδή δεν αδειάζει ποτέ το τμήμα.

Σχήμα 37: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν θα ήθελαν διαφορετική διαμόρφωση του χώρου στο τμήμα τους.



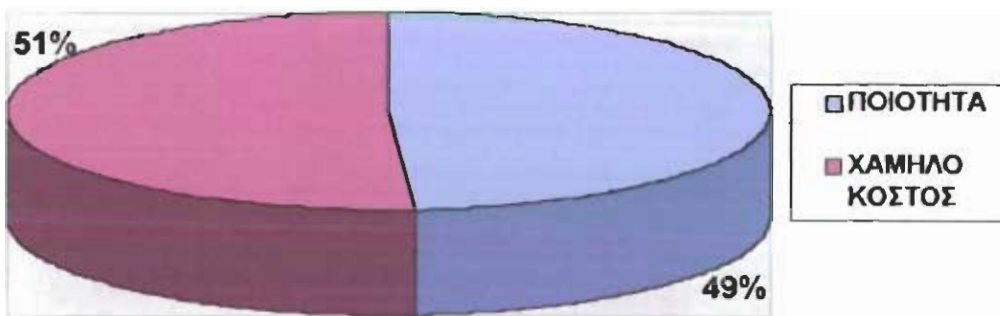
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως θα ήθελαν διαφορετική διαμόρφωση του χώρου τους.

Σχήμα 38: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν η κτιριακή εγκατάσταση του τμήματος επιτρέπει την απομόνωση περιστατικών με Ε.Λ.



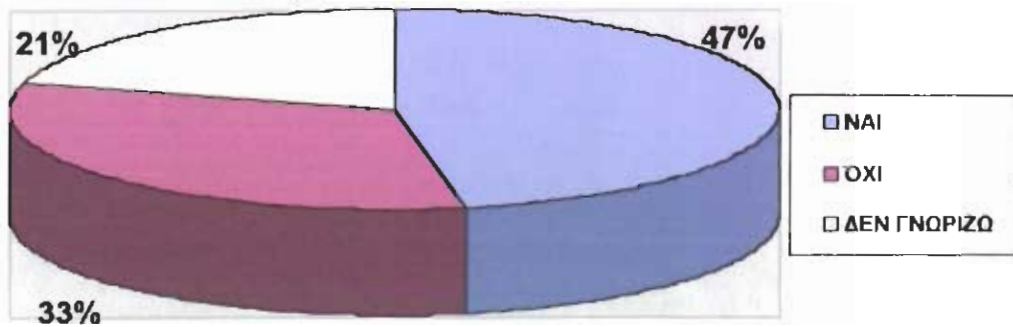
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η κτιριακή εγκατάσταση του τμήματος επιτρέπει την απομόνωση περιστατικών με Ε.Λ.

Σχήμα 39: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 225 ερωτηθέντων σχετικά με αν πιστεύουν πως το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους υπερέρχει σε ποιότητα ή σε χαμηλό κόστος.



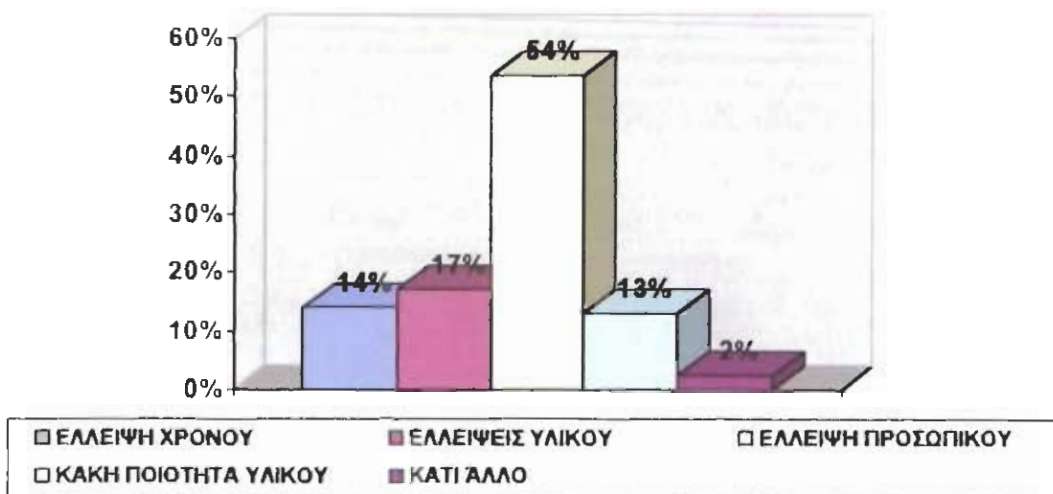
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους υπερέρχει σε χαμηλό κόστος.

Σχήμα 40: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σε σχέση με αν πιστεύουν πως οι κατασκευάστριες εταιρίες-προμηθευτές, ενημερώνουν το τμήμα επαρκώς για τη χρήση των νέων υλικών.



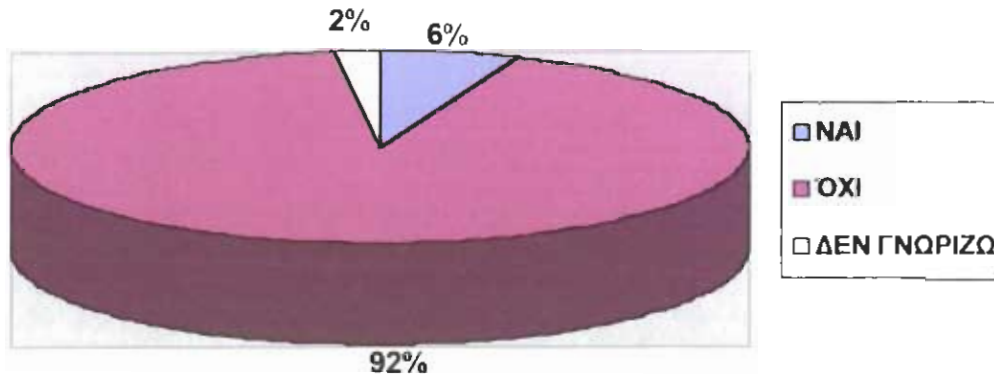
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως πιστεύουν πως οι κατασκευάστριες εταιρίες-προμηθευτές, ενημερώνουν το τμήμα επαρκώς για τη χρήση των νέων υλικών.

Σχήμα 41: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σχετικά με τους παράγοντες που από την εμπειρία τους κρίνουν ότι δυσχεραίνουν τη σωστή διεκπεραίωση της εργασίας τους.



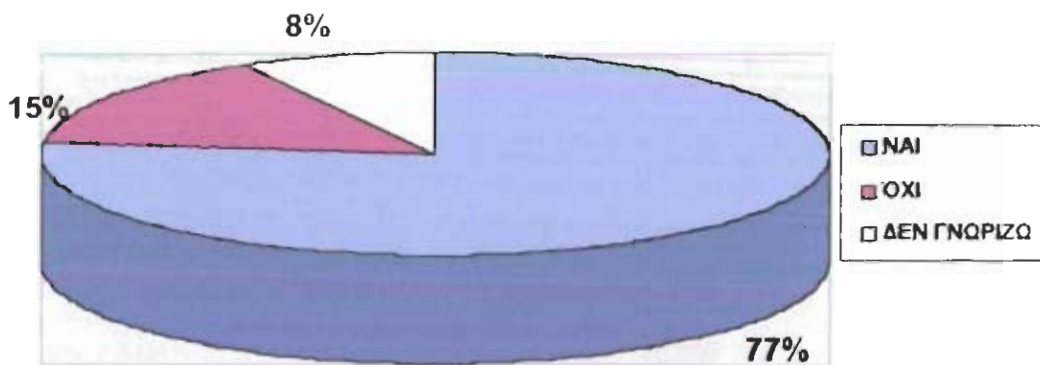
Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως ο σπουδαιότερος παράγοντας που δυσχεραίνει τη σωστή διεκπεραίωση της εργασίας τους είναι η έλλειψη προσωπικού.

Σχήμα 42: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σχετικά με αν πιστεύουν πως η ισχύουσα αναλογία ασθενών-νοσηλευτών καλύπτει τις ανάγκες των ασθενών.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η ισχύουσα αναλογία ασθενών-νοσηλευτών δεν καλύπτει τις ανάγκες των ασθενών.

Σχήμα 43: Γραφική παράσταση της κατανομής των απαντήσεων 255 ερωτηθέντων σχετικά με αν πιστεύουν πως η αύξηση του προσωπικού θα συντελούσε στη μείωση της εξάπλωσης των Ε.Λ.



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες στην παρούσα έρευνα απάντησαν πως η αύξηση του προσωπικού θα συντελούσε στη μείωση της εξάπλωσης των Ε.Λ.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 255 νοσηλευτές που εργάζονται σε Πανεπιστημιακά και Νομαρχιακά Νοσοκομεία των Αθηνών, της Θεσσαλονίκης, των Ιωαννίνων, της Πάτρας και της Κρήτης. Οι περισσότεροι από αυτούς είναι γυναίκες, ηλικίας 25-35 ετών. Όσον αφορά την οικογενειακή τους κατάσταση, η πλειοψηφία είναι έγγαμοι.

Εντύπωση προκαλεί το μικρό ποσοστό νοσηλευτών Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης που στελεχώνουν τις Μ.Ε.Θ. (μόλις 6%), σε αντίθεση με τους βοηθούς νοσηλευτών (30%) και τους νοσηλευτές Τ.Ε. που αποτελούν πλειοψηφία.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν παρακολούθησε μαθήματα ελέγχου μετάδοσης των λοιμώξεων και μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης. Το 17% που δήλωσε πως έλαβε τέτοια εκπαίδευση, που στην πλειοψηφία της είχε διάρκεια 15 μέρες ως 1 μήνα, την χαρακτήρισε ως μερικώς ικανοποιητική.

Το 62% των ερωτηθέντων δηλώνουν πως κατά τη διάρκεια άσκησης του επαγγέλματός τους δεν υπάρχει ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση, ενώ στις περιπτώσεις που υπάρχει, δεν είναι συνεχιζόμενη. Αντίθετα, η πλειοψηφία δηλώνει πως στα νοσοκομεία που εργάζεται υπάρχει τόσο Επιτροπή Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων όσο και νοσηλευτές ειδικός για έλεγχο λοιμώξεων.

Έκπληξη και έντονο προβληματισμό προκαλεί το ποσοστό 55% που δηλώνει πως δεν έγινε ιατρικός έλεγχος πριν την τοποθέτηση του προσωπικού στο τμήμα που εργάζεται. Τα ίδια συναισθήματα και ίσως ακόμα πιο έντονα προκαλεί η άγνοια των ερωτηθέντων σχετικά με αν υπάρχουν κάρτες υγείας στο αρχείο του νοσοκομείου για όλους τους εργαζομένους και αν το νοσοκομείο εντάσσει τους υπαλλήλους του σε πρόγραμμα ανοσοποίησης για την προστασία τους από μεταδοτικά νοσήματα.

Οι συχνότερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις που εμφανίζονται στη Μ.Ε.Θ. με βάση την εμπειρία των ερωτηθέντων, είναι οι λοιμώξεις από ενδοαγγειακούς καθετήρες και με μικρή διαφορά ακολουθεί η νοσοκομειακή πνευμονία, ενώ τα μικρότερα ποσοστά συγκεντρώνουν οι ουρολοιμώξεις και οι χειρουργικές λοιμώξεις. Απαισιόδοξη ωστόσο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η δήλωση της πλειοψηφίας των ερωτηθέντων, ότι δεν καταγράφονται και δεν χωρίζονται τα περιστατικά εκείνα που συγκεντρώνουν τις περισσότερες πιθανότητες για την εκδήλωση κάποιας λοίμωξης.

Το κυριότερο μέτρο προστασίας που λαμβάνεται για τους επισκέπτες στο χώρο της Μ.Ε.Θ. είναι η χρήση ρόμπας, ενώ σε κάποια νοσοκομεία απουσιάζει και αυτό. Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί απαραίτητη τη χρήση ποδοναρίων απ' το προσωπικό που δεν παραμένει στο τμήμα καθ' όλη τη διάρκεια του ωραρίου του. (π.χ. ιατροί, καθαρίστριες), αν και δηλώνει πως αυτό δεν εφαρμόζεται.

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δηλώνουν πως πλένουν τα χέρια τους πριν και μετά από επαφή με ασθενή ή την εκτέλεση κάποιας νοσηλευτικής πράξης. Η διαδικασία αυτή διαρκεί 8-20 sec και συνήθως χρησιμοποιούν διάλυμα αντισηπτικού και οινόπνευμα. Η συχνή χρήση αντισηπτικών ωστόσο έχει προκαλέσει στην πλειοψηφία δερματικά προβλήματα όπως ξηροδερμία και ερεθισμό.

Στην ερώτηση "πόσοι νιπτήρες ανά κλίνη υπάρχουν στο τμήμα" το μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώνει η αναλογία 1/5 ενώ σχεδόν όλοι ανοίγουν με κοινό διακόπτη και κανείς με πετάλ.

Κοινή πεποίθηση της πλειοψηφίας των ερωτηθέντων αποτελεί η δήλωση πως η σωστή τεχνική πλύσης τω χειρών μπορεί να περιορίσει την εξάπλωση των Ε.Λ. περισσότερο απ' όσο η χρήση γαντιών. Άλλωστε το 53% δηλώνει πως πλένει τα χέρια του κάθε φορά που έρχεται σ' επαφή με ασθενή με αναπνευστική λοίμωξη, ανεξάρτητα αν έγινε ή όχι χρήση γαντιών.

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δηλώνουν πως δεν χρησιμοποιούν μάσκα όταν κάνουν ενδοτραχειακή αναρρόφηση, αν και πιστεύουν πως οι μάσκες που διαθέτει το τμήμα τους, καθώς και οι χειρουργικές μάσκες προστατεύουν επαρκώς το προσωπικό από τα αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα. Το 28% που αμφισβητεί την αναποτελεσματικότητα των χειρουργικών μασκών, το αποδίδει στο γεγονός πως λόγω ύγρανσης, οι μάσκες χάνουν την αδιαπερατότητά τους.

Η πλειοψηφία υποστηρίζει πως η αλλαγή των σωληνώσεων αναπνευστήρα, του υγραντήρα και της βαλβίδας εκπνοής γίνεται κάθε 48 h και πως οι σωληνώσεις του αναπνευστήρα και του υγραντήρα αποστειρώνονται.

Η συντριπτική πλειοψηφία του 97% δηλώνει πως στο νοσοκομείο που εργάζεται δεν υπάρχει ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας ενώ δεν εκφέρει άποψη για το αν είναι απαραίτητη ή όχι. Κατά την φλεβοκέντηση οι περισσότεροι ερωτηθέντες ψηλαφούν πριν και μετά τον καθαρισμό της περιοχής με αντισηπτικό, το οποίο αφήνουν να δράσει για 15 sec.

Είναι γνωστό πως στην Μ.Ε.Θ. οι νοσηλευτές δεν φλεβοκεντούν. Ωστόσο, η ιδιαιτερότητα του τμήματος απαιτεί απ' όλους να είναι έτοιμοι ν' αντεπεξέλθουν σε μία επείγουσα κατάσταση ανάγκης, με ότι αυτό συνεπάγεται.

Σύμφωνα με την πλειοψηφία των ερωτηθέντων, οι φλεβοκαθετήρες αντικαθίστανται μετά την εμφάνιση επιλοκών, ενώ οι κεντρικοί καθετήρες (σφαγίτιδας και υποκλείδας) αντικαθίστανται κάθε 8 ημέρες. Το υλικό που καλύπτει το σημείο εισόδου των ενδοαγγειακών καθετήρων είναι αυτοκόλλητα διαφανή επιθέματα, ενώ όταν αφαιρεθούν οι καθετήρες, το σημείο καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα και λευκοπλάστ.

Η πλειοψηφία του 79% δηλώνει πως υπάρχει τεχνικός έλεγχος στο τμήμα τους και αν δεν είναι ικανοποιημένοι απ' αυτόν, υπήρξαν περιπτώσεις που τον ζήτησαν οι ίδιοι.

Αναμενόμενη χαρακτηρίζεται η απάντηση του 54% πως ποτέ δεν γίνεται απολύμανση στο τμήμα τους, γιατί είναι πάντα γεμάτο με ασθενείς. Ωστόσο, ξαφνιάζει δυσάρεστα και προκαλεί ερωτηματικά η απάντηση του 12%, πως το Υπουργείο δεν δίνει άδεια γι' αυτή την διαδικασία.

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες θα ήθελαν διαφορετική διαμόρφωση του χώρου να και η κτιριακή εγκατάσταση του τμήματος επιτρέπει την απομόνωση περιστατικών με Ε.Λ. Το υλικό που έχουν στη διάθεσή τους θεωρούν πως υπερέχει σε χαμηλό κόστος αν και οι κατασκευάστριες εταιρίες – προμηθευτές, ενημερώνουν επαρκώς το τμήμα για τη χρήση των υλικών αυτών.

Η έλλειψη προσωπικού και οι ελλείψεις υλικού χαρακτηρίζονται ως οι κύριοι παράγοντες που δυσχεραίνουν την εργασία των ερωτηθέντων. Η ισχύουσα αναλογία νοσηλευτών – ασθενών θεωρείται από την συντριπτική πλειοψηφία ανεπαρκής και η αύξηση του νοσηλευτικού προσωπικού χαρακτηρίζεται σαν ένα μέτρο που θα συντελούσε στη μείωση της εξάπλωσης των Ε.Λ.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σύμφωνα με ένα άρθρο που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό AORN Journal τον Ιούνιο 2001 και που αποτελούσε την αφορμή για να διεξαχθεί αυτή η έρευνα, οι νοσηλευτικές πράξεις σχετίζονται πολύ στενά με την εξέλιξη των ασθενών. Η χρήση ή όχι ασήπτης τεχνικής κατά τη διάρκεια της νοσηλευτικής φροντίδας του ασθενή, ο σωστός καθαρισμός των χεριών, η χρήση γαντιών και μάσκας όπου χρειάζεται, μα κυρίως οι γνώσεις και η κατάρτιση των νοσηλευτών σε συνδυασμό με υπευθυνότητα και επαγγελματισμό μπορούν να περιορίσουν την μετάδοση ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων στο ελάχιστο.²⁷

Η πολιτεία από την πλευρά της, οφείλει να στηρίζει το έργο των λειτουργών υγείας παρέχοντάς τους όλα τα απαραίτητα για να είναι αποτελεσματικοί στην εργασία τους. Η έρευνα αυτή ολοκληρώνεται με την έκφραση της επιθυμίας των ερωτηθέντων για πρόσληψη νοσηλευτικού προσωπικού και επιστημονικής κατάρτισής τους, που θα αναβαθμίσει την εργασία τους σε ποιοτική παροχή νοσηλευτικής φροντίδας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι να παρουσιάσει τις λοιμώξεις που συγκεντρώνουν τα μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας. Δόθηκε λοιπόν ιδιαίτερη έμφαση στη νοσοκομειακή πνευμονία και στη βακτηριαιμία. Η ανάλυση των λοιμώξεων αυτών, περιλαμβάνει τα αίτια, την κλινική εικόνα καθώς και τις επιπτώσεις που παρουσιάζονται στους ασθενείς της Μ.Ε.Θ. Εξαιτίας της βαρύτητας των επιπτώσεων όμως, κρίθηκε αναγκαίο να προταθούν και τρόποι πρόληψης της μετάδοσης των λοιμώξεων.

Επίσης, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στους νοσηλευτικούς χειρισμούς σε σχέση με την μετάδοση της λοίμωξης και διερευνήθηκε τόσο ο ρόλος του νοσηλευτή της Μ.Ε.Θ, όσο και ο ρόλος του νοσηλευτή ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

SUMMARY

This study intends to present the higher appeared infections at the Intensive Care Units. So, it emphasize at the nosocomial pneumoniae and at the bacteremy. The presentation of these infections are included the causes, the clinical indications and how the patients at the Intensive Care Unit are effected. Due to the serious effects, it was necessary for us to suggest ways to prevent the spreading of these infections. All the nursing techniques which related to the spreading of these infections are also reported. Finally, we try to investigate the role of the Intensive care units nurse, as well as the role Hospital Infections control nurse.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πρωτόκολλο ΚΕΕΛ καταγραφής ενδονοσοκομειακής λοιμώξης

Νοσοκομείο:
 Αριθμός μητρώου ασθενούς:
 Ονοματεπώνυμο ασθενούς:
 Τμήμα/Κλινική:
 Θάλαμος:
 Κρεβάτι:
 Ηλικία ασθενούς:
 Φύλο άντρας [] Γυναίκα []
 Ημερομηνία εισόδου .../.../ Ημερομηνία εξόδου: .../.../

Αιτία εισόδου:

ΕΙΔΟΣ ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ:

- [] Ουρολοίμωξη
- [] Πνευμονία
- [] Γαστρεντερίτις
- [] Γυναικολογική λοίμωξη
- [] Δερματικός φλέγμα
- [] Πρωτοπαθής μικροβιαμία
- [] Δευτεροπαθής μικροβιαμία
- [] Σηψαιμία
- [] Μηνιγγίτις
- [] Ηπατίτις
- [] Λοίμωξη ανώτερου αναπνευστικού
- [] Θρομβοφλεβίτις απο ενδοφλέβια παροχή

- Ενδοκαρδίτις
- Άλλο είδος
- Ποιο είδος

ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΙΔΟΣ ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ:

- Λοίμωξη χειρουργικής τομής
- Περιτονίτις
- Απόστημα
- Άλλο είδος
- Ποιο είδος

ΕΙΔΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ:

- Καθαρή
- Δυνητικά μολυσμένη
- Μολυσμένη
- Ρυπαρή

Ημερομηνία χειρουργικής επέμβασης : /.../

Ημερομηνία μετά τη χειρουργική επέμβαση
που εμφανίστηκε η μετεγχειρητική λοίμωξη /.../

Ο ασθενής πήρε χημειοπροφύλαξη; ΝΑΙ ΟΧΙ

Χημειοπροφύλαξη πριν από τη χειρουργική επέμβαση

κατά τη χειρουργική επέμβαση

μετά τη χειρουργική επέμβαση

Είδος αντιβιοτικού για χημειοπροφύλαξη

Δοσολογία χημειοπροφύλαξης (ημερησίως)

Διάρκεια χορήγησης χημειοπροφύλαξης σε ημέρες

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΙΔΟΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΕΓΙΝΕ Η ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ:

- Ούρα
- Ούρα απο ουροκαθετήρα
- Αίμα
- Πύον χειρουργικού τραύματος
- Πύον δερματικής βλάβης

- Πύον άλλης προέλευσης
- Πτύελα
- Φαρυγγικό
- Άλλο είδος
- Ποιό είδος

ΤΕΧΝΗΤΑ ΜΕΣΑ:

Τύπος	Ημερομηνία έναρξης	Ημερομηνία διακοπής
<input type="checkbox"/> Διασωλήνωση	από /.../	έως /.../
<input type="checkbox"/> Αναπνευστήρας	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Τραχειοστομία	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Ουροκαθετήρας	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Ενδοφλέβια παροχή	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Ενδαρτηριακή παροχή	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Αιμοδιάλυση	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Περιτοναιοδιάλυση	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Levin	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Μετάγγιση αίματος	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> A-V Fistula	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Ενδοκαρδιακός καθετήρας Swan-Ganz	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Προσθετική βαλβίδα	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Βηματοδότης	/.../	/.../
<input type="checkbox"/> Άλλο (ποιό είδος)	/.../	/.../

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ:

- Ηλικία > 65 ετών
- Διαβήτης
- Παχυσαρκία
- Καρκίνος
- Χημειοθεραπεία αντινεοπλασματική
- Αντιβιοτικά
- Ακτινοθεραπεία
- Κορτικοστεροειδή
- Ανοσοκατασταλτικά
- Πολυμορφοπύρρηνα < 1000
- Απόφραξη ουροποιητικού - λίθοι
- Νόσοι ουροποιητικού
- Άλλοι παράγοντες
- Ποιοί παράγοντες

ΣΗΜΕΙΑ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

ΝΑΙ ΟΧΙ

- Ασυμπτωματική
- Ρίγη
- Πυρετός
- Πόνος
- Φλεγμονή δερματική
- Βήχας
- Πυώδης απόχρεμψη
- Διηθήσεις στην ακτινογραφία θώρακος
- Πυουρία
- Δυσουρία - Συχνουρία
- Διάρροια
- Κατακλίσεις
- Άτονα έλκη
- Λευκά > 12000
- Σηψαιμία
- Σηπτική καταπληξία (shock)

Ημερομηνία απομόνωσης μικροοργανισμού/.../

Είδος (είδη) μικροοργανισμού

Είδος μεθόδου ευαισθησίας στα αντιβιοτικά

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΩΝ ΣΤΑ ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ:

ΕΚΒΑΣΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Ίαση ..

Βελτίωση ..

Θάνατος ...

Ο ΑΡΡΩΣΤΟΣ ΕΙΧΕ ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΤΑΝ ΜΠΗΚΕ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

ΝΑΙ ΟΧΙ

Ο ΑΡΡΩΣΤΟΣ ΑΝΕΠΤΥΞΕ ΤΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ:

ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ναι, ποιά ημερομηνία ανέπτυξε τη λοίμωξη μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο; /.../...

Εισαγωγές του ασθενούς σε μεγάλα νοσοκομεία το τελευταίο τρίμηνο

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Φύλο: Άνδρας Γυναίκα

2. Ηλικία:

3. Οικογενειακή κατάσταση:

Άγαμος Έγγαμος

4. Μορφωτικό επίπεδο:

Δ.Ε. Τ.Ε.Ι Π.Ε.

5. Κατά την πρόσληψή σας, σας δόθηκαν μαθήματα ελέγχου μετάδοσης των λοιμώξεων και μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης;

ΝΑΙ ΟΧΙ

α. Αν ναι, πώς θα χαρακτηρίζατε την ενημέρωση που σας δόθηκε;

-πλήρης

-ικανοποιητική

-μερικώς ικανοποιητική

-ελλιπής

β. Πόσο διήρκεσε η εκπαίδευσή σας;

-15 μέρες έως 1 μήνα

-6 μήνες

-1 έτος

-καθόλου

5. Κατά τη διάρκεια άσκησης του επαγγέλματός σας, υπάρχει ενδοϋπηρεσιακή εκπαίδευση:

ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν ναι, είναι συνεχιζόμενη; ΝΑΙ ΟΧΙ

7α. Υπάρχει στο νοσοκομείο σας Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

β. Υπάρχει στο νοσοκομείο σας ειδικός νοσηλευτής για έλεγχο;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

8.α. Πριν την τοποθέτησή σας στο τμήμα, σας έγινε ιατρικός έλεγχος;

ΝΑΙ ΟΧΙ

β. Το νοσοκομείο σας, διατηρεί αρχείο καρτών υγείας για όλους τους εργαζόμενους;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

9. Το νοσοκομείο σας εντάσσει σε πρόγραμμα ανοσοποίησης;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

10. Με βάση την εμπειρία σας, ποιές είναι οι συχνότερες ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις που αντιμετωπίζετε στο τμήμα;

α. νοσοκομειακή πνευμονία

β. λοιμώξεις ουροποιητικού

γ. λοιμώξεις από χρήση ενδοαγγειακών καθετήρων

δ. χειρουργικές λοιμώξεις

11. Γίνεται διαχωρισμός και καταγραφή των περιστατικών εκείνων που συγκεντρώνουν τις περισσότερες πιθανότητες για την εκδήλωση κάποιας λοίμωξης;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

12. Ποιά ειδικά μέτρα προστασίας λαμβάνονται για τους επισκέπτες στο τμήμα σας;

A. Ιματισμός:

Ρόμπα

Μάσκα

Γάντια

Ποδονάρια

B. Πλύσιμο χεριών:

Γ. Ειδικός χώρος απόρριψης χρησιμοποιημένου ιματισμού

Θεωρείτε απαραίτητη τη χρήση ποδοναρίων από το προσωπικό που δεν
αμένει στο τμήμα καθ' όλη τη διάρκεια του ωραρίου του;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ναι, εφαρμόζεται; ΝΑΙ ΟΧΙ

Πόσο συχνά πλένετε τα χέρια σας κατά τη διάρκεια της εργασίας σας;

Πόσο χρόνο αφιερώνετε στο πλύσιμο των χεριών σας;

8-20sec 5sec 30sec 1min

Συνήθως χρησιμοποιείτε:

αλγύρια αντισηπτικού

ιονό νερό

υγρό σαπούνι

αινόπνευμα

Η χρήση αντισηπτικών σας προκάλεσε ποτέ:

ερεθισμό

δερματίτιδα

ηροδερμία

οξεία ερεθιστική δερματίτιδα

τίποτα απ' αυτά

α. Πόσοι νιπτήρες υπάρχουν ανά κλίνη στο τμήμα σας;

Ανοίγουν με: διακόπτη πεντάλ

Θεωρείτε ότι ο περιορισμός της εξάπλωσης των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων

εργάζεται περισσότερο από:

εξωστή τεχνική πλύσης χεριών

χρήση γαντιών

20. Όταν έρχεστε σε επαφή με ασθενή με αναπνευστική λοίμωξη κάθε πότε πλένετε τα χέρια σας;

- α. πριν και μετά από επαφή με άρρωστο με ενδοτραχειακό σωλήνα
- β. πριν και μετά από επαφή με άρρωστο που φέρει οποιαδήποτε αναπνευστική συσκευή
- γ. μετά από επαφή με αναπνευστικές εκκρίσεις ή μολυσμένα αντικείμενα
- δ. σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις
- ε. σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, ανεξάρτητα αν έγινε ή όχι η χρήση γαντιών

21. Φοράτε μάσκα όταν κάνετε αναρρόφηση από τραχειοτομή σε ασθενείς με λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος;

ΝΑΙ ΟΧΙ

22. Το υλικό (μάσκες) που διαθέτει το τμήμα σας για την προστασία του προσωπικού από αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα, είναι επαρκές

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

23. Πιστεύετε ότι οι χειρουργικές μάσκες σας προστατεύουν από τα αναπνευστικά μεταδιδόμενα νοσήματα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Αν όχι, γιατί;

24. Κάθε πόσες ώρες γίνεται η αλλαγή σωληνώσεων του αναπνευστήρα, του υγραντήρα και της βαλβίδας εκπνοής;

24h 48h Κατόπιν ιατρικής εντολής

25. Οι σωληνώσεις του αναπνευστήρα και του υγραντήρα αποστειρώνονται;

ΝΑΙ ΟΧΙ

26. Υπάρχει ομάδα ενδοφλέβιας θεραπείας;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Πιστεύετε ότι είναι απαραίτητη;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

27. Κατά τη φλεβοκέντηση, ψηλαφείτε:

- α. πριν τον καθαρισμό της περιοχής με αντισηπτικό
- β. μετά τον καθαρισμό της περιοχής με αντισηπτικό
- γ. πριν και μετά τον καθαρισμό

28. Πόση ώρα αφήνετε να δράσει το αντισηπτικό πάνω στο δέρμα πριν τη φλεβοκέντηση;

- α. 15 sec
- β. 30 sec
- γ. καθόλου

29. Οι φλεβοκαθετήρες αντικαθίστανται κάθε:

- 24h 48-72h μετά την εμφάνιση επιλοκών

30. Κάθε πότε αντικαθίστανται οι κεντρικοί καθετήρες (σφαγίτιδας και υποκλειδίου):

- 2 ημέρες 4 ημέρες 8 ημέρες

31. Κάθε πότε αντικαθίστανται οι καθετήρες Swan-Ganz;

32. Το σημείο εισόδου των ενδοαγγειακών καθετήρων καλύπτεται με:

- α. αποστειρωμένη γάζα
- β. λευκοπλάστ
- γ. αυτοκόλλητα διαφανή επιθέματα

33. Μετά την αφαίρεση των ενδοαγγειακών καθετήρων, με τι καλύπτετε το σημείο της φλεβοκέντησης;

- α. αποστειρωμένη γάζα και λευκοπλάστ
- β. βαμβάκι και λευκοπλάστ
- γ. αυτοκόλλητα διαφανή επιθέματα

34. Υπάρχει τεχνικός έλεγχος στο τμήμα σας;

- ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

Αν ναι, κρίνετε ότι είναι ικανοποιητικός;

35 Υπήρξαν περιπτώσεις που ζητήσατε τεχνικό έλεγχο εσείς;

ΝΑΙ ΟΧΙ

36 Κάθε πότε γίνεται απολύμανση στο τμήμα;

Αν δε γίνεται, ποιός είναι ο λόγος;

- α. έλλειψη χρόνου
- β. έλλειψη βοηθητικού προσωπικού
- γ. δεν υπάρχει περίοδος όπου το τμήμα αδειάζει από ασθενείς

37 Θα θέλατε διαφορετική διαμόρφωση του χώρου στο τμήμα σας;

ΝΑΙ ΟΧΙ

38 Η κτιριακή εγκατάσταση του τμήματος επιτρέπει την απομόνωση περιστατικών με Ε. Α. ;

ΝΑΙ ΟΧΙ

39 Θεωρείται ότι το υλικό που έχετε στη διάθεσή σας υπερέχει σε:

- α. ποιότητα
- β. χαμηλό κόστος

40 Πιστεύετε ότι οι κατασκευάστριες εταιρίες-προμηθευτές, ενημερώνουν το τμήμα επαρκώς για τη χρήση των νέων υλικών;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

41 Από την εμπειρία σας, ποιόι παράγοντες κρίνετε ότι δυσχεραίνουν τη σωστή διεκπεραίωση της εργασίας σας;

- α. έλλειψη χρόνου
- β. ελλείψεις υλικού
- γ. έλλειψη προσωπικού
- δ. κακή ποιότητα υλικού
- ε. κάτι άλλο

42. Πιστεύετε ότι η ισχύουσα αναλογία ασθενών-νοσηλευτών καλύπτει τις ανάγκες των ασθενών;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

43. Θεωρείτε ότι η αύξηση του προσωπικού θα συντελούσε στη μείωση της εξάπλωσης των Ε.Λ.;

ΝΑΙ ΟΧΙ ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μιχαλόπουλος Α. – Γερουλάνος Στ., «Λοιμώξεις στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας», Εκδόσεις Roche Hellas, Αθήνα 1996
2. Αποστολοπούλου Α. Ελένη, «Νοσοκομειακές λοιμώξεις», Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 1996
3. Μπασιάρης Χ. «Νοσοκομειακές λοιμώξεις» Ιατρική Εταιρεία Αθηνών, 22^ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό, Συνέδριο Αθήνα 1996
4. 22^ο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό, Συνέδριο Αθήνα 1996 «Προληψη Λοιμώξεων» Πρακτικά ΕΣΔΝΕ, 10 – 12 Οκτωμβρίου Καλαμάτα 1995
5. Παπαδόπουλος Γ.Ν., Καλοβούλου Λ.Ι., Σοφός Α.Γ.Ι. «Νοσοκομειακές λοιμώξεις», Επιστημονικές Εκδόσεις Γρ. Παρισιανός, Αθήνα 1997
6. Ανευλαβής Ε., «Κλινική λοιμωξιολογία», Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 1997
7. Σφηκάκης Π., Γιαμαρέλλου Ε. και συνεργάτες, «Λοιμώξεις και αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία», Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1991
8. Ανευλαβής Ε. «Λοιμώξεις Αναπνευστικού, Φυματίωση», Επιστημονικές Εκδόσεις Γρ. Παρισιανός, Αθήνα 1986
9. Δετοράκης Ι., Σημειώσεις Τ.Ε.Ι. Πάτρας, «Υγιεινή ΙΙ», Πάτρα 1997
10. Brillman C. Judith Quenzen W. Ronald “Infection Disease in Emergencsy Medicine”, First Edition for library of Conpress, U.S.A. 1992
11. Παυλάτου Μ. «Ανοσοδιαγνωστική των λοιμώξεων», Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1990
12. Gorbach, Bartell, Blacklow “Infections diseases”, W.B. Soynders Company, U.S.A. 1992
13. Mayhall C. Gleu “Hospital epidemiology and infection control”, Εκδόσεις Williams and Wilikins, 1996
14. Αθανάτου Κ.Ε. «Κλινική Νοσηλευτική» έκδοση 6^η, Αθήνα 1996
15. Henger B. «Νοσηλευτική Βοήθεια», τόμος 4^{ος}, 1999
16. Ξηροντάκη Ε., Γιαμαρέλλου Ε. «Κανόνες υγιεινής στο νοσοκομειακό περιβάλλον», Ιατρική τεύχος 74, 1998
17. Σμπαρούνης Χ. «Γενική Χειρουργική», τόμος Α΄, Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη 1989

18. Ασκητοπούλου Ε. « Επείγουσα και Εντατική Ιατρική», Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1991
19. Βώρος Κ.Δ. «Χειρουργικές Λοιμώξεις» Επιστημονικές Εκδόσεις Γρ. Παρισιανός, Αθήνα 1987
20. Παπαευαγγέλου Γ., Φαρμάκη Γ. «Πρόληψη και έλεγχος λοιμωδών νοσημάτων», Εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα 1998
21. «Περιεγχειρητική Νοσηλευτική», τεύχος 4^ο, Ιανουάριος – Μάρτιος 2000
22. “Journal of Hospital Infection”, U.K. 2001
23. Bennett U.S. Brachman S.P., “Hospital infections”, Εκδόσεις Lippincott-Raven, Έκδοση 4^η U.S.A 1998
24. Κανακούδη – Τσακαλίδου Φ. «Από τα εμβόλια των παιδιών στα εμβόλια των ενηλίκων», τεύχος 46, Μάιος – Ιούνιος 1996
25. Χολεβελάκης Γ., Λεγάκης Ν., Περαγαμβρος Τ. «Αντιβιοτικά και συνήθειες λοιμώξεις», Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Αθήνα 1997
26. Θεοδωρακοπούλου Γ., Σημειώσεις Τ.Ε.Ι. Πάτρας «Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις», Πάτρα 1998
27. “Aorn Journal” Vol 73 No6, June 2001

