



Χριστοδούλου Αθανάσιος ■

Νοσηλεύτρια ΤΕ, Μρή, Κλινικός εκπαιδευτής MTN, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Έβρου, Αλεξανδρούπολη

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΣΘΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι Νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι από τις πιο συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες σε νοσοκομεία, καθώς η νοσηρότητα και η θνησιμότητα που σχετίζεται με αυτές είναι σημαντική. Τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) εκτιμούν ότι 1 στους 20 νοσηλευόμενους ασθενείς αναπτύσσουν μια μόλυνση που συνδέεται με την υγιεινομική περίθαλψη κάθε χρόνο, που αντιστοιχεί σε περίπου 2 εκατομμύρια κρούσματα και σχεδόν 100.000 θανάτους σε νοσοκομεία των ΗΠΑ μόνο (Yokoe, 2008 CDC, 2011D). Η οριζόντια μετάδοση νοσοκομειακών παθογόνων αναφέρεται στη διασπορά Παθογόνων μικροοργανισμών (βακτήρια, ιοί, μύκητες) από τον έναν ασθενή στον άλλον, από το νοσοκομειακό περιβάλλον στον ασθενή ή από τους επαγγελματίες υγείας στον ασθενή. Η μετάδοση γίνεται είτε με επαφή, άμεση και έμμεση, είτε μέσω σταγονιδίων, αλλά και αερογενώς.

Η οριζόντια μετάδοση λοιμώξεων συνεπάγεται την αύξηση των δεικτών νοσηρότητας και θνητότητας, την παράταση της διάρκειας νοσηλείας και κατά συνέπεια την αύξηση του κόστους νοσηλείας. Επίσης η χρήση προωθημένων αντιβιοτικών οδηγεί στην αύξηση φυσικής επιλογής και την επικράτηση

των ανθεκτικών στελεχών. Επιπλέον συνεπάγεται τη δέσμευση του ανθρώπινου δυναμικού και παράλληλα την αύξηση των εργατωρών, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αλλού ή να εξοικονομηθούν οδηγώντας τελικά σε χαμηλή ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας¹.

Συνηθέστερα νοσοκομειακά παθογόνα

> **Μετάδοση μέσω επαφής** τα Βακτηριακά παθογόνα:

Gram(+): Χρυσίζων σταφυλόκοκκος (*St. aureus*),
Gram(-): Εντεροβακτηριοειδή (*Klebsiella*) και άλλα *Gram (-)* παθογόνα *Stenotrophomonas*, *Burkholderia*.

Επίσης Ιοί που μεταδίδονται μέσω επαφής: Αναπνευστικός συγκυτιακός, Ερπητοϊοί (απλού έρπητα, έρπητα ζωστήρα), Εντεροϊοί, Ιοί Παραϊνφλουέντζας, Ροταϊός.

> **Μετάδοση μέσω σταγονιδίων:**

τα Βακτήρια: στρεπτόκοκκος, Αιμόφιλος, Μηνιγγιτιδόκοκκος, Μπορντετέλλα κοκκήτη, Μετάπλασμα πνευμονίας,
Ιοί: Ερυθράς, Παρωτίτιδας, Αδενοϊός, Γρίπης, Παρβοϊός, SARS, Αιμορραγικός πυρετός.

> **Αερογενής μετάδοση:**

Μυκοβακτηρίδιο φυματίωσης, Ιός της ιλαράς, Ιός της ανεμοβλογιάς.

Τρόποι μετάδοσης λοιμογόνων παραγόντων

> **Με Επαφή**: *Άμεση*, κατά τη φροντίδα του ασθενούς (νοσηλεία, αλλαγή θέσης του ασθενή, μπάνιο, φυσικοθεραπεία) αλλά και την επαφή μεταξύ των ασθενών (συναναστροφή, παιχνίδι, ανταλλαγή αντικειμένων κ.ά.) και *Έμμεση*, από μολυσμένα αντικείμενα - επιφάνειες (βερόνες, αναπνευστήρες, συσκευές, ρούχα, ιματισμός, παιχνίδια, πόμολα, γάντια που δεν αλλάζουν κ.ά.).

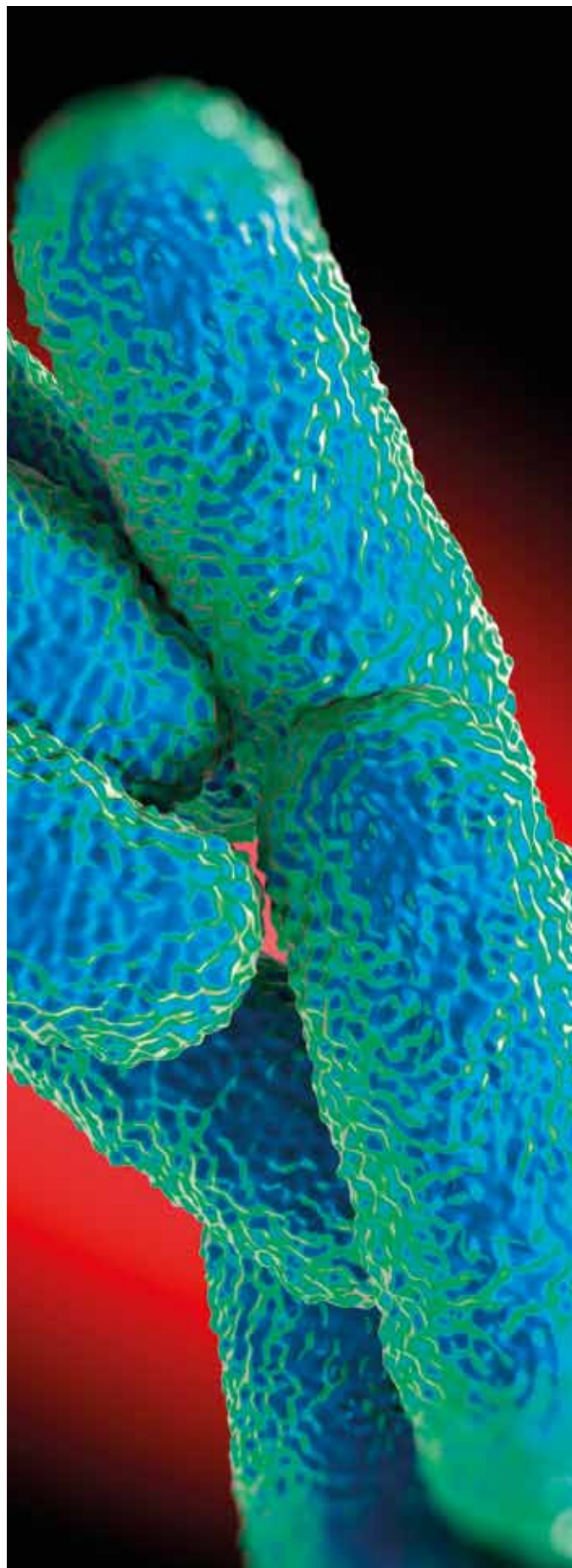
> **Με Σταγονίδια:**

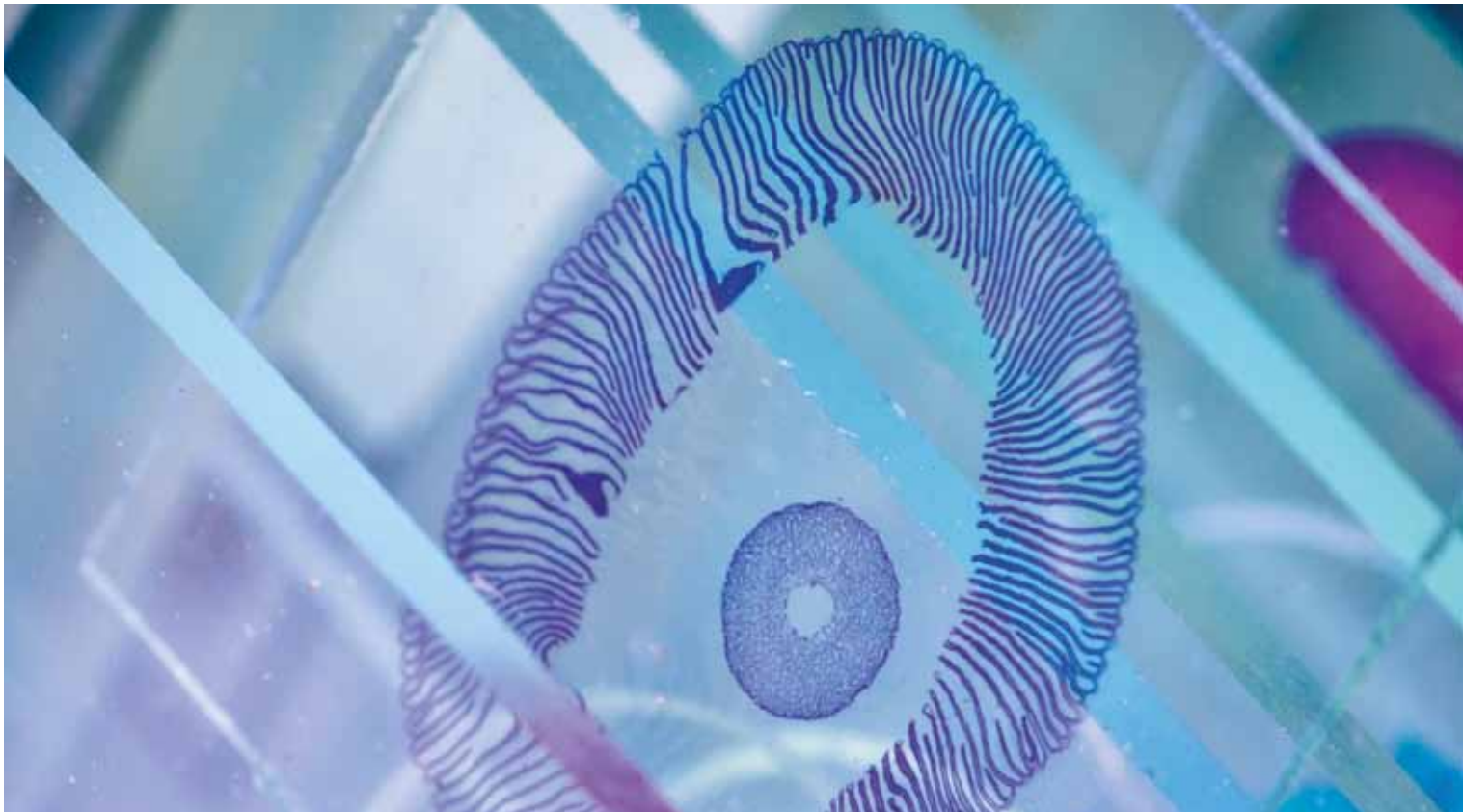
Από τις εκκρίσεις των βλενογόνων (βήχας, φτέρνισμα, ομιλία, αναρροφήσεις, δια-

σωλήνωση, βρογχοσκόπηση). Είναι σχετικά μεγάλα και «βαριά» ($\delta > 10 \mu\text{m}$), δε μεταφέρονται μακρύτερα από 1 μέτρο. Κατακάθονται και επιμολύνουν τις επιφάνειες γύρω από τον ασθενή.

> **Και Ετερογενής:**

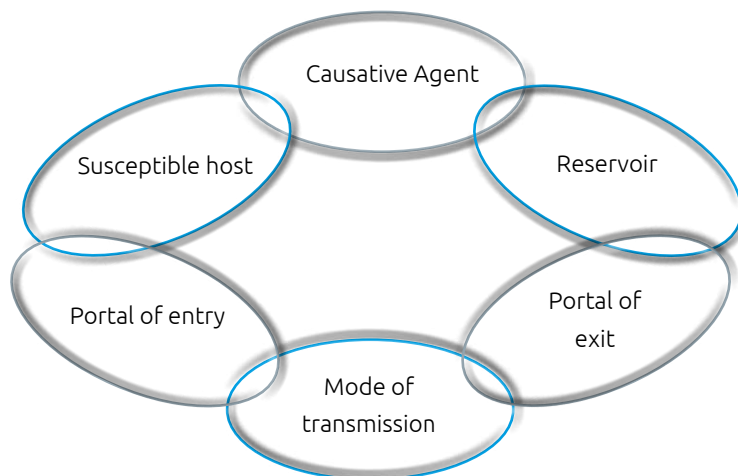
Οι μικροοργανισμοί μεταφέρονται με αιωρούμενους πυρήνες σταγονιδίων ($0,1 < \delta < 5 \mu\text{m}$) τα οποία έχουν εξαμιστεί και παραμένουν στον αέρα για ώρες (δεν κατακάθονται). Μπορούν να παρυσυρθούν από ρεύματα αέρα και τα εισπνέουν άτομα στο ίδιο δωμάτιο αλλά και σε





απόσταση αρκετών μέτρων (π.χ. στην ίδια κλινική ή πτέρυγα του νοσοκομείου).

Η εξάπλωση της μόλυνσης περιγράφεται ως μια αλυσίδα με έξι συνδέσμους που είναι ένα παθογόνο ή αιτιολογικός παράγοντας, μία δεξαμενή (ανθρώπου, ζώου ή του περιβάλλοντος, πηγή του παθογόνου), μια πύλη εξόδου από τη δεξαμενή, τον τρόπο μετάδοσης, μια πύλη εισόδου σε έναν ευαίσθητο ξενιστή, και έναν ευαίσθητο ξενιστή. Εάν μπορείτε να σπάσετε ένα κρίκο της αλυσίδας της μόλυνσης, μπορείτε να αποτρέψετε την εμφάνιση νέων μολύνσεων. Τα μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων έχουν σχεδιαστεί για να σπάζουν τους δεσμούς και με αυτόν τον τρόπο την πρόκληση νέων μολύνσεων. Η γνώση της αλυσίδας της μόλυνσης είναι το θεμέλιο της, στην πρόληψη των λοιμώξεων.



Μέτρα Πρόληψης & Περιορισμός Οριζόντιας Μετάδοσης Λοιμώξεων

Τα *Ειδικά μέτρα* περιλαμβάνουν την Υγιεινή των χεριών, τις βασικές προφυλάξεις, τις προφυλάξεις επαφής, τις προφυλάξεις μέσω σταγονιδίων και αερογενώς μετάδοσης, και την υγιεινή του περιβάλλοντος.

Στα *Άλλα μέτρα*: περιλαμβάνονται η ομαδική νοσηλεία ασθενών με την ίδια λοίμωξη (cohorting), η φροντίδα ασθενών με το ίδιο νόσημα από τα ίδια μέλη του προσωπικού, η εκπαίδευση του προσωπικού και η επιτήρηση της συμμόρφωσης, όπως επίσης και η επιδημιολογική επιτήρηση (παθητική, ενεργητική, δοκιμασίες ταχείας διάγνωσης) και τα διοικητικά μέτρα και η τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών.

Η Υγιεινή των χεριών

“Οι δέκα κυριότερες αιτίες πρόκλησης νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι τα δέκα δάκτυλα των χεριών μας”

Η υγιεινή των χεριών αναφέρεται στο πλύσιμο με σαπούνι και νερό, στη χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων και στη χειρουργική αντισηψία των χεριών. Αυτό πρέπει να γίνεται από ΟΛΟ το προσωπικό και για ΟΛΟΥΣ τους ασθενείς. Πρέπει επίσης να γίνεται πριν και μετά την επαφή με τον άρρωστο ή το περιβάλλον που γειτνιάζει άμεσα με αυτόν, καθώς επίσης μετά από διαδικασίες στον ίδιο ασθενή (αποφυγή διασταυρούμενης μόλυνσης από διαφορετικά σημεία του σώματος του). Όλα αυτά βεβαίως «ανεξάρτητα από τη χρήση γαντιών».

Η χρήση αλκοολούχου αντισηπτικού διαλύματος χεριών βοηθά στην απομάκρυνση της παροδικής μικροβιακής χλωρίδας. Τα αντισηπτικά διαλύματα, χωρίζονται σε αμιγή (π.χ. αλκοολούχα) ή με προσθήκη και άλλων αντισηπτικών παραγόντων (χλωρεξιδίνη, άλατα τεταρτοταγούς αμμωνίου) και συμβάλουν στη μείωση μικροβιακής χλωρίδας κατά $\geq 4 \log_{10}$, παρέχοντας μια διάρκεια αντισηψίας (20 - 30 sec). Η ενδεικνυόμενη πλέον μέθοδος υγιεινής των χεριών πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή. Αν υπάρχουν εμφανείς ρύποι ή βιολογικά υλικά απαιτείται πλύσιμο με σαπούνι και νερό.

Χρησιμοποιήστε τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) Σωστά!!

Για τη δική σας προστασία και την προστασία των ασθενών θα πρέπει να φοράτε γάντια, ποδιά και προστασία προσώπου όταν νομίζετε ότι μπορείτε να έρθετε σε επαφή με το αίμα ή άλλα δυνητικά μολυσματικά υλικά. Να αλλάξετε γάντια κατά τη διάρκεια της φροντίδας του ασθενούς αν τα χέρια σας θα περάσουν από ένα μολυσμένο σημείο του σώματος του σε ένα καθαρό σημείο. Τέλος αφαιρέστε τα γάντια μετά την επαφή με τον ασθενή ή και το περιβάλλον του (συμπεριλαμβανομένου του ιατρικού εξοπλισμού). Φροντίστε να μην φοράτε το ίδιο ζευγάρι γάντια για την φροντίδα περισσότερων από έναν ασθενή.^{1,3,5}

Οι ειδικές συστάσεις Ελέγχου Λοιμώξεων για τις Μονάδες Τεχνητού Νεφρού και το νοσηλευτικό προσωπικό συστήνουν να φοράτε γάντια και άλλα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) για όλη τη φροντίδα του ασθενούς. Προωθήστε την αγγειακή πρόσβαση με ασφάλεια και ξεχωρίστε καθαρές περιοχές από μολυσμένες περιοχές. Χρησιμοποιήστε τα φιαλίδια φαρμάκου με ασφάλεια, καθαρίστε και απολυμάνετε το σταθμό αιμοκάθαρσης μεταξύ των ασθενών και εκτελέστε τον ασφαλή χειρισμό των συσκευών Αιμοκάθαρσης.

Οδηγίες για την αντιμετώπιση λοιμώξεων των αιμοκαθαιρόμενων ασθενών

Οι αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς είναι ευαίσθητοι στην εμφάνιση λοιμώξεων και η ευαισθησία αυτή οφείλεται αφενός στο ουραιμικό περιβάλλον τους και αφετέρου στις θεραπευτικές παρεμβάσεις. Η μείωση της ευαισθησίας των ασθενών για λοιμώξεις μπορεί να επιτευχθεί με τη χορήγηση επαρκούς αιμοκάθαρσης, τη διατήρηση καλού επιπέδου αιμοσφαιρίνης, την αποφυγή υπερφόρτωσης του ασθενούς με σίδηρο και τη χρήση μεμβρανών / φίλτρων αιμοκάθαρσης που ενεργοποιούν σε μικρότερο βαθμό το συμπλήρωμα και τα λευκά αιμοσφαίρια.

Γιατί οι Αιμοκαθαρόμενοι Ασθενείς είναι σε κίνδυνο για λοίμωξη; Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν υψηλότερο κίνδυνο λοίμωξης, που οφείλεται στη συχνή χρήση των καθετήρων ή την εισαγωγή των βελονών, για την πρόσβαση στην κυκλοφορία του αίματος, στο εξασθενημένο ανοσοποιητικό τους σύστημα, καθώς και στη συχνή παραμονή στο νοσοκομείο και τις χειρουργικές επεμβάσεις.



Λοιμώξεις σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.

Οι μολύνσεις του αίματος είναι μια επικίνδυνη επιπλοκή της αιμοκάθαρσης καθώς 1 στους 4 ασθενείς που κάνουν λοίμωξη του αίματος που προκαλείται από *S. aureus* (Staph) μπορούν να αντιμετωπίσουν επιπλοκές όπως η Ενδοκαρδίτιδα και η Οστεομυελίτιδα. Το συνολικό κόστος για κάθε λοίμωξη μπορεί να είναι πάνω από \$20,000. Οι μολύνσεις του αίματος μπορεί να προκαλέσουν σήψη (μια δυνητικά θανατηφόρα κατάσταση). *Μέχρι 1 στους 5 ασθενείς με λοίμωξη πεθαίνουν μέσα σε 12 εβδομάδες*^{1,3,5}.

Η μείωση των λοιμώξεων των αιμοκαθαρόμενων ασθενών με σταφυλόκοκκο *aureus* επιτυγχάνεται με το screening των ασθενών υψηλού κινδύνου (αυτών με ιστορικό λοίμωξης από σταφυλόκοκκο *aureus* και αυτών που αιμοκαθαίρονται μέσω κεντρικών καθετήρων) για φορεία στη μύτη, όπως επίσης

με τη παρέμβαση για εκρίζωση της φορείας της μύτης με σταφυλόκοκκο *aureus*, στους ασθενείς υψηλού κινδύνου.¹¹

Ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση διατρέχουν κίνδυνο εμφάνισης λοιμώξεων από ηπατίτιδα Β και C. Η λοίμωξη του αίματος είναι μια σοβαρή λοίμωξη που μπορεί να συμβεί όταν τα βακτήρια ή άλλα μικρόβια εισέλθουν στο αίμα. Οι λοιμώξεις από Ηπατίτιδα Β και C

μα. Ο τρόπος που τα βακτήρια μπορούν να εισέλθουν στην κυκλοφορία του αίματος των αιμοκαθαρόμενων ασθενών είναι μέσω μιας αγγειακής προσέλασης όπως ο καθετήρας, η φίστουλα ή το μόσχευμα.

Πρόληψη και θεραπεία ηπατίτιδας Β, ηπατίτιδας C και HIV λοίμωξης γίνεται σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς που εντάσσονται σε αιμοκάθαρση ή διακομίζονται από άλλη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού και έχουν ή όχι κάνει εμβόλιο κατά της ηπατίτιδας Β θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για δείκτες ηπατίτιδας Β. Ο έλεγχος αυτός θα πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε 3-6 μήνες ανάλογα με τον επιπολασμό της ηπατίτιδας Β στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού. Σε όλους τους ασθενείς που εντάσσονται σε αιμοκάθαρση ή διακομίζονται από άλλη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για αντισώματα έναντι της

Οι μολύνσεις του αίματος μπορεί να προκαλέσουν σήψη (μια δυνητικά θανατηφόρα κατάσταση). Μέχρι 1 στους 5 ασθενείς με λοίμωξη πεθαίνουν μέσα σε 12 εβδομάδες

είναι ιογενείς λοιμώξεις που μπορούν να προκαλέσουν χρόνια (δια βίου) νόσο. Οι ιοί της ηπατίτιδας Β και C μπορούν να ζήσουν σε επιφάνειες και να εξαπλωθούν χωρίς ορατό αί-



ηπατίτιδας C. Ο έλεγχος αυτός θα πρέπει να επαναλαμβάνεται για 6 μήνες στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς και θα πρέπει να περιλαμβάνει μία μέτρηση αντισωμάτων με ELISA και ένα τεστ επιβεβαίωσης με περισσότερο ειδική εξέταση (RIBA). Σε όλους τους ασθενείς που εντάσσονται σε αιμοκάθαρση ή διακομίζονται από άλλη μονάδα τεχνητού νεφρού θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για HIV λοίμωξη μετά όμως και από σύμφωνη γνώμη του αρρώστου. Από τη στιγμή που ο ασθενής υποβάλλεται σε πρόγραμμα χρόνιας περιοδικής αιμοκάθαρσης το screening για HIV δεν συνιστάται.

Τα Γενικά μέτρα πρόληψης μετάδοσης αιματογενώς παθογόνων στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς περιλαμβάνουν κανόνες υγιεινής που θα πρέπει να εφαρμόζονται και στις μονάδες αιμοκάθαρσης, όπως ο καθαρισμός και η απολύμανση των εργαλείων των μηχανημάτων και των διαφόρων επιφανειών μετά από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης, την απαγόρευση του δανεισμού αντικειμένων μεταξύ των ασθενών, το συχνό πλύσιμο των χεριών και τη χρησιμοποίηση γαντιών μιας χρήσης, όπως και τη χρήση μάσκας για προστασία του προσώπου και των ματιών. Οι Αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς με θετικό αυστραλιανό αντιγόνο θα πρέπει να αιμοκαθαίρονται σε ξεχωριστό δωμάτιο (κίτρινη μονάδα) με συγκεκριμένα μηχανήματα τεχνητού νεφρού. Η πρόληψη της μετάδοσης ηπατίτιδας C στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς συνιστάται να γίνεται με τα γενικά μέτρα αιμοκάθαρσης, ενώ αιμοκάθαρση σε ξεχωριστό

δωμάτιο με καθορισμένο νοσηλευτικό προσωπικό συνιστάται μόνο σε μονάδες με υψηλό επιπολασμό ηπατίτιδας C.

Παθητική ανοσοποίηση ή παθητική - ενεργητική ανοσοποίηση εναντίον της ηπατίτιδας Β θα πρέπει να εφαρμόζεται μετά την λόγω ατυχήματος μόλυνση (inoculation) του νοσηλευτικού / ιατρικού προσωπικού ως προληπτική θεραπεία (στο υγιές προσωπικό και στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς εάν έχουν εμβολιασθεί και δεν έχουν ανταποκριθεί στον εμβολιασμό). Σε όλο το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό των μονάδων τεχνητού νεφρού θα πρέπει να γίνεται ενεργητική ανοσοποίηση εναντίον του ιού της ηπατίτιδας Β. Η χορήγηση των εμβολίων θα πρέπει να γίνεται είτε σε διάστημα 0,1,6 μήνες ή σε 0,1,2 και 12 μήνες. Στους εμβολιαζόμενους θα πρέπει να προσδιορίζεται ο τίτλος των αντισωμάτων και να γίνονται επιπρόσθετη χορήγηση εμβολίου σε αυτούς που δεν ανέπτυξαν προστατευτικούς τίτλους αντισωμάτων (≥ 10 mIU/ml).¹¹

Η Πρόληψη και η θεραπεία φυματίωσης σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς επιτυγχάνεται σε όλους τους υψηλού κινδύνου ασθενείς (π.χ. ανοσοκατασταλμένοι, υποθερπτικοί κ.α) στους οποίους θα πρέπει να γίνεται μαντουχ, η δε φυματίωση δε θα πρέπει να αποκλείεται όταν η μαντουχ είναι αρνητική. Όλοι οι αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς με ανεξήγητο πυρετό, απώλεια βάρους, ανορεξία, ηπατομεγαλία, ανεξήγητες πνευμονικές διηθήσεις, πλευριτικό υγρό, ασκίτη ή λεμφαδενοπάθεια θα πρέπει να αξιολογούνται επισταμένως για ύπαρξη ενεργούς φυματίω-





σης. Θεραπεία προφύλαξης για φυματίωση συνιστάται να χορηγείται στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς που έχουν θετική μαντοχ. Ασθενείς με αρνητική μαντοχ θα πρέπει να λαμβάνουν προληπτικά αντιφυματική αγωγή εάν έχουν εκτεθεί σε περιβάλλον με κλινικά ενεργή φυματίωση. Οι αρχές της αντιφυματικής αγωγής στο γενικό πληθυσμό εφαρμόζονται και στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς αλλά δεν υπάρχουν ελεγχόμενες μελέτες που να καθορίζουν το καταλληλότερο θεραπευτικό σχήμα γι' αυτούς. Στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς απαιτείται προσαρμογή των δόσεων για τα περισσότερα αντιφυματικά φάρμακα¹¹.

Βασικά βήματα στη Φροντίδα Fistulas / μοσχεύματος

Η διαδικασία σύνδεσης του ασθενή απαιτεί να πλύνετε το σημείο παρακέντησης, να εκτελέσετε την υγιεινή των χεριών, να βάλετε ένα νέο, καθαρό ζευγάρι γάντια, και να φορέσετε κατάλληλη προστασία προσώπου.

Χειρουργική επέμβαση της φίστουλας απαιτείται σε περιπτώσεις επιμολυσμένων θρόμβων ή σηπτικών εμβόλων. Λοίμωξη των μοσχευμάτων θα πρέπει να θεραπεύεται με κατάλληλα αντιβιοτικά ενδοφλεβίως και για διάρκεια 2-4 εβδομάδες

Στη συνέχεια εφαρμόστε στο δέρμα αντισηπτικό και αφήστε το να στεγνώσει! Εισάγετε τη βελόνα χρησιμοποιώντας άσηπτη τεχνική και στερεώστε την βελόνα αφού πρώτα ελέγξετε την λειτουργικότητά της. Τέλος α-

φαιρέστε τα γάντια και εκτελέστε την υγιεινή των χεριών. Η άσηπτη τεχνική σημαίνει, προσέχοντας ιδιαίτερα να μην μολύνουν το συρίγγιο ή μόσχευμα πριν ή κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύνδεσης ή την αποσύνδεση^{1,3,5}.

Η Διαδικασία Αποσύνδεσης του ασθενή απαιτεί να εκτελέσετε την υγιεινή των χεριών, να βάλετε ένα νέο, καθαρό ζευγάρι γάντια και να φοράτε κατάλληλη προστασία προσώπου. Αφαιρέστε τις βελόνες χρησιμοποιώντας άσηπτη τεχνική και εφαρμόστε καθαρή γάζα / επίδεσμο στο σημείο παρακέντησης. Συμπιέστε το σημείο παρακέντησης με καθαρά γάντια μέχρι να γίνει αιμόσταση. Τέλος αφαιρέστε τα γάντια και εκτελέστε την υγιεινή των χεριών^{1,3,5}. Για την πρόληψη και αντιμετώπιση της λοίμωξης

των αγγειακών προσπελάσεων σημασία έχει η δημιουργία φίστουλας, σε ασθενείς που είναι δυνατόν, ως αγγειακή προσπέλαση όπως και επί ύπαρξης ως μόνιμη αγγειακή προσπέλαση φίστουλας ή μοσχεύματος θα πρέπει οι ασθενείς να προσαρμόζονται κατάλληλα τις συνθήκες υγιεινής τους, να καθαρίζεται το δέρμα πριν την χρησιμοποίηση (παρακέντηση) της φίστουλας, να χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική για την παρακέντηση των μοσχευμάτων και να υπάρχει καλή εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού για την παρακέντηση της φίστουλας¹¹.

Για τη Θεραπεία λοίμωξης της αγγειακής προσπέλασης η τοπική φλεγμονή της φίστουλας χωρίς πυρετό και χωρίς βακτηριαιμία θα πρέπει να θεραπεύεται με το

κατάλληλο αντιβιοτικό για τουλάχιστον 2 εβδομάδες. Η λοίμωξη της φίστουλας με πυρετό και ή βακτηριαιμία θα πρέπει να θεραπεύεται με κατάλληλα αντιβιοτικά ενδοφλεβίως και για 4 εβδομάδες (μεγαλύτερο διάστημα απαιτείται αν υπάρχει μεταστατική λοίμωξη), ενώ θα πρέπει να αλλάζεται και η θέση παρακέντησης της. Χειρουργική επέμβαση της φίστουλας απαιτείται σε περιπτώσεις επιμολυσμένων θρόμβων ή σπηκτικών εμβόλων. Λοίμωξη των μοσχευμάτων θα πρέπει να θεραπεύεται με κατάλληλα αντιβιοτικά ενδοφλεβίως και για διάρκεια 2-4 εβδομάδες (η χρονική διάρκεια εξαρτάται από την εμφάνιση βακτηριαιμίας) και συνήθως χρειάζεται και χειρουργική παρέμβαση¹¹.

Βασικά βήματα στη Φροντίδα του κεντρικού καθετήρα

► **Η Διαδικασία σύνδεσης Καθετήρα** του ασθενή απαιτεί να εκτελέσετε την υγιεινή των χεριών, να βάλετε ένα νέο, καθαρό ζευγάρι γάντια και να φοράτε κατάλληλη προστασία προσώπου. Εφαρμόστε αντισηπτικό του ομφαλού του καθετήρα και αφήστε το να στεγνώσει. Συνδέστε τον καθετήρα στις γραμμές αίματος χρησιμοποιώντας άσηπτη τεχνική και ελευθερώστε τα clamp του καθετήρα. Τέλος αφαιρέστε τα γάντια και εκτελέστε την υγιεινή των χεριών.

► **Η Διαδικασία Αποσύνδεσης του Καθετήρα** του ασθενή

απαιτεί να εκτελέσετε την υγιεινή των χεριών να βάλετε ένα νέο, καθαρό ζευγάρι γάντια και να φοράτε κατάλληλη προστασία προσώπου. Αποσυνδέετε τον καθετήρα από τις γραμμές αίματος χρησιμοποιώντας άσηπτη τεχνική. Εφαρμόστε αντισηπτικό του ομφαλού του καθετήρα και αφήστε το να στεγνώσει. Εφαρμόστε διάλυμα που εξασφαλίζει την βατότητα των αυλών και τοποθετήστε τα πώματα με χρήση άσηπτης τεχνικής. Βεβαιωθείτε ότι τα σκέλη του καθετήρα παραμένουν κλειστά, αφαιρέστε τα γάντια και εκτελέστε την υγιεινή των χεριών.



> **Η Φροντίδα του σημείου εξόδου του κεντρικού καθετήρα** του ασθενή απαιτεί να εκτελέσετε την υγιεινή των χεριών, να βάλετε ένα νέο, καθαρό ζευγάρι γάντια και να φοράτε μάσκα για το πρόσωπο εάν απαιτείται. Εφαρμόστε αντισηπτικό στο σημείο εξόδου τον καθετήρα και αφήστε το να στεγνώσει. Εφαρμόστε αντιμικροβιακή αλοιφή και στη συνέχεια εφαρμόστε καθαρό επίθεμα στο σημείο εξόδου. Τέλος αφαιρέστε τα γάντια και εκτελέστε υγιεινή των χεριών ^{1,3,5}.

Πρόληψη και αντιμετώπιση της λοίμωξης των κεντρικών καθετήρων

Σε όλους τους ασθενείς με λοίμωξη της αγγειακής προσπέλασης, πριν την έναρξη της θεραπείας με αντιβιοτικά, θα πρέπει να λαμβάνονται δύο ξεχωριστά δείγματα καλλιέργειών αίματος από περιφερική φλέβα. Η τοποθέτηση των μονίμων κεντρικών καθετήρων αιμοκάθαρσης θα πρέπει να γίνεται με χειρουργική προσέγγιση από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό και κάτω από άσηπτες συνθήκες. Η σύνδεση και αποσύνδεση των κεντρικών καθετήρων αιμοκάθαρσης, αλλά και οποιοσδήποτε παρεμβάσεις σε αυτούς θα πρέπει να γίνουν με άσηπτες συνθήκες από εξειδικευμένο νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό και με τοποθέτηση μάσκας στον άρρωστο. Οι κεντρικοί κα-

θετήρες αιμοκάθαρσης θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Αιμοκαθαίρομενοι που έχουν προσωρινό κεντρικό καθετήρα αιμοκάθαρσης και εμφανίζουν λοίμωξη εξ' αυτού, ο

Το CDC συστήνει στις εγκαταστάσεις αιμοκάθαρσης: “Χρησιμοποιήστε φιαλίδια μίας δόσης όποτε είναι δυνατόν και απορρίψτε αμέσως μετά τη χρήση.”

καθετήρας θα πρέπει να απομακρύνεται και το άκρο του να στέλνεται για καλλιέργεια.

Λοίμωξη εξόδου σε κεντρικούς φλεβικούς καθετήρες θα πρέπει να θεραπεύεται για 2 εβδομάδες με το κατάλληλο α-

ντιβιοτικό (4 εβδομάδες σε περίπτωση βακτηριαιμίας).

Ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας θα πρέπει να απομακρύνεται εάν υπάρχει λοίμωξη του τούνελ ή ο άρρωστος έχει ενδείξεις λοίμωξης για πάνω από 36 ώρες. Εάν ο κεντρικός φλεβικός καθετήρας δεν απομακρυνθεί παρά την βακτηριαιμία συνιστάται παγίδευση του καθετήρα με αντιβιοτικό, μετά την αιμοκάθαρση, για 2 εβδομάδες σε συνδυασμό με ενδοφλέβια χορήγηση του αντιβιοτικού ¹¹.

Διαθέστε ατομικά υλικά σε κάθε ασθενή. Οποιοδήποτε υλικό που λαμβάνει κάθε ασθενής στη μονάδα αιμοκάθαρσης μπορεί να μολυνθεί. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στη μο-





νάδα αιμοκάθαρσης θα πρέπει είτε να απορρίπτονται, ή να καθαρίζονται και να απολυμάνονται πριν μεταφερθούν σε ένα κοινό καθαρό χώρο ή να χρησιμοποιηθούν σε άλλον ασθενή. Αχρησιμοποίητα φάρμακα ή προμήθειες που λαμβάνονται στη μονάδα αιμοκάθαρσης δεν πρέπει να επιστραφούν σε ένα κοινό καθαρό χώρο (π.χ. φιαλίδια, φάρμακα, σύριγγες, τολύπια).

Η Ασφαλής Χρήση των Φιαλιδίων φαρμακευτικής αγωγής του ασθενή απαιτεί να προετοιμάσετε όλες τις επιμέρους δόσεις των φαρμάκων του ασθενούς σε ένα καθαρό χώρο, μακριά από τη αίθουσα αιμοκάθαρσης. Η παρασκευή των δόσεων να γίνεται όσο το δυνατόν πλησιέστερα προς τη στιγμή της χρήσης τους. Μην μεταφέρετε φάρμακα από σταθμό σε σταθμό και μην προετοιμάζετε ή αποθηκεύετε φάρμακα στην αίθουσα αιμοκάθαρσης. Το CDC

συστήνει στις εγκαταστάσεις αιμοκάθαρσης: *“Χρησιμοποιήστε φιαλίδια μίας δόσης όποτε είναι δυνατόν και απορρίψτε αμέσως μετά τη χρήση.”*

Οι Κατευθυντήριες γραμμές για τα Φάρμακα απαιτούν να μην χρησιμοποιείτε το ίδιο καλάθι φαρμακευτικής αγωγής για να παραδώσετε τα φάρμακα σε πολλούς ασθενείς, όπως και να μη μεταφέρετε φιαλίδια από φάρμακα, σύριγγες, τολύπια εμποτισμένα με οινόπνευμα, ή προμήθειες στις τσέπες σας. Βεβαιωθείτε ότι προετοιμάσατε το φάρμακο σε καθαρό χώρο μακριά από το σταθμό του ασθενούς και να το μεταφέρετε στο σταθμό του ασθενούς, για αυτόν τον ασθενή, μόνο κατά τη στιγμή της χρήσης. ^(CDC, 2014)

Ξεχωρίστε καθαρές από μολυσμένες περιοχές. Οι καθαρές περιοχές θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την παρασκευή, το χειρισμό και την αποθήκευση

των φαρμάκων και των αχρησιμοποίητων προμηθειών και εξοπλισμού. Η MTN θα πρέπει να έχει καθαρή περιοχή φαρμάκου και καθαρούς χώρους εφοδιασμού. Ως μολυσμένες θα αντιμετωπίζονται οι περιοχές όπου χρησιμοποιούνται προμήθειες και εξοπλισμός. Μην χειρίζεστε ή αποθηκεύετε φάρμακα ή καθαρές προμήθειες στην ίδια περιοχή, όπου χρησιμοποιούνται εξοπλισμός ή δείγματα αίματος.

Θυμηθείτε: Οι σταθμοί θεραπείας είναι μολυσμένες περιοχές!

Ο Καθαρισμός και απολύμανση της Μονάδας Αιμοκάθαρσης μειώνουν τον κίνδυνο εξάπλωσης της λοίμωξης. Ο καθαρισμός γίνεται με τη χρήση απορρυπαντικού, νερού και τριβής, για την απομάκρυνση του αίματος, των σωματικών υγρών, και άλλων ρυπαντών από αντικείμενα και επιφάνειες. Η απολύμανση είναι μια διαδικασία που σκοτώνει πολλά ή όλα τα υπόλοιπα μικρόβια που προκαλούν



λοίμωξη και βρίσκονται σε καθαρές επιφάνειες και αντικείμενα. Χρησιμοποιήστε ένα καταχωρημένο στην EPA απολυμαντικό του νοσοκομείου και ακολουθήστε τις οδηγίες της ετικέτας για τη σωστή αραίωση. Να φοράτε γάντια κατά τη διάρκεια της διαδικασίας καθαρισμού & απολύμανσης.

Ασφαλής χειρισμός των φίλτρων αιμοκάθαρσης και των σωληνώσεων αίματος απαιτούν πριν από την αφαίρεση ή τη μεταφορά χρησιμοποιημένων συσκευών διάλυσης και των σωληνώσεων αίματος να καλύψετε τη θύρα του

Επίλογος

Οι πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων για τις MTN απαιτούν όπως κανένα τρόφιμο ή ποτό μέσα στη μονάδα, περιορισμένες οικογενειακές επισκέψεις, πλούσιμο των χειριών και χρήση απολυμαντικού και διπλή ενσάκωση για τα επικίνδυνα και μολυσματικά σκουπίδια. Επίσης, απολύμανση του εξοπλισμού αιμοκάθαρσης και των διαρρών αίματος, διασφάλιση ότι ο εξοπλισμός είναι σε καλή λειτουργική κατάσταση και τοποθετείται στους σωστούς αποθηκευτικούς χώρους. Παράλληλα συνεχής παρακολούθηση του προσωπικού για την κατάσταση των ασθενών, σαφή προσδιορισμό των καθαρών και βρώμικων περιοχών στην μονάδα και εκπαίδευση του

φίλτρου με το καπάκι της συσκευής και να κλείσετε το σφιγκτήρα των σωληνώσεων αίματος. Ακολούθως τοποθετήστε όλες τις χρησιμοποιημένες συσκευές διάλυσης και τις σωληνώσεις αίματος σε στεγανά δοχεία για τη μεταφορά από το σταθμό για επανεπεξεργασία ή για απόρριψη. Εάν οι συσκευές διάλυσης επαναχρησιμοποιούνται, ακολουθήστε δημοσιευμένες μεθόδους για επανεπεξεργασία. (π.χ. πρότυπα AAMI). (AAMI is the Association for the Advancement of Medical Instrumentation) ^(CDC, 2014)

προσωπικού σχετικά με προφυλάξεις για να αποτραπεί η μετάδοση λοίμωξης μέσα και έξω από την μονάδα. Οι εσωτερικοί έλεγχοι μαζί με τα διορθωτικά σχέδια δράσης και η στενή επίβλεψη των νέων και άπειρων μελών του προσωπικού θα πρέπει να συμβαίνει μαζί με μια ισχυρή επαγγελματική και υπηρεσιακή καθοδήγηση για το προσωπικό και με ένα ολοκληρωμένο σχέδιο εγκατάστασης. Σωστή προστασία για το προσωπικό με ιδιαίτερη προσοχή σε πίνακες ελέγχου αιμοκάθαρσης σε σχέση με τις διαρροές αίματος (περιοχές υψηλής αφής). Επίδεσμοι και αντισηπτικά που να είναι συμβατά με τον καθετήρα και αποτελεσματικά. ^(Kathy Dix 2007)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Guide to Infection Prevention for Outpatient Settings: Minimum Expectations for Safe Care <http://www.cdc.gov/HAI/settings/outpatient/outpatient-care-gl-standard-precautions.html>
2. Marian McDonald, RN, MSN, CIC; Alice A. et all. Infection Control http://www.nursingceu.com/courses/375/index_nceu.html
3. John M. Boyce, M.D.Didier Pittet, M.D, et all Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>
4. Miriam J. Alter, Ph.D.Rob L. Lyerla, Ph.D.et all Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5005a1.htm>
5. Infection Control Requirements for Dialysis Facilities and Clarification Regarding Guidance on Parenteral Medication Vials. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5005a1.htm> August 15, 2008 / 57(32);875-876
6. Kathy Dix Infection Control in the Dialysis Setting , April 2, 2007. <http://www.infectioncontrolday.com/articles/2007/04/infection-control-in-the-dialysis-setting.aspx>
7. Schweiger A., Trevino S. et all Nosocomial Infections in Dialysis Access <http://www.karger.com/Article/Abstract/366120>
8. Fabrizi F, Dixit V, Messa P Transmission of hepatitis B virus in dialysis units: a systematic review of reports on outbreaks. <http://europepmc.org/abstract/med/25633894>
9. Infection Prevention in Dialysis Settings. <http://www.cdc.gov/dialysis/clinician/CE/infection-prevent-outpatient-hemo.html>.
10. Πρόληψη Οριζόντιας Μετάδοσης Λοιμώξεων 4η ΥΠΕ http://www.4ype.gr/uploads/e_paper/Beltiosi/nos-prot/Prolipsi_orizontias_metadosis_loimwksewn.pdf.
11. ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΤΩΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ http://www.ene.gr/THERAPEFTIKA_PROROKOLLA/TP2_1.pdf.
12. Sue Barnes, RN, BSN, CIC Kaiser Permanente, Oakland, CA, et all Guide to the Elimination of Infections in Hemodialysis. http://www.apic.org/Resource/_EliminationGuideForm/.....Hemodialysis.pdf
13. Priti R. Patel, MD, MPH Preventing Bloodstream Infections in Dialysis Patients <http://www.medscape.com/viewarticle/808932> August 12, 2013.
14. John M. Boyce, MD, Prevention of Central Line-Associated Bloodstream Infections In hemodialysis patients. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012;33(9):936-944.

