
**Κλινικές
Κατευθυντήριες
Οδηγίες**

ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Διεύθυνση
Νοσηλευτικών
Υπηρεσιών
Υπουργείο Υγείας
2021

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή - Η Διαδικασία της Αιμοκάθαρσης

Παρακέντηση Αρτηριοφλεβικού Μοσχεύματος (GRAFT) για έναρξη της αιμοκάθαρσης

Παρακέντηση Αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης (AVF) για έναρξη της αιμοκάθαρσης

Φροντίδα Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα Αιμοκάθαρσης

Προετοιμασία υλικών και του μηχανήματος αιμοκάθαρσης για έναρξη της συνεδρίας

Νοσηλευτική αξιολόγηση του ασθενή πριν την έναρξη της συνεδρίας αιμοκάθαρσης

Η σύνδεση του ασθενή με το μηχάνημα αιμοκάθαρσης και η έναρξη της συνεδρίας

Παρακολούθηση του ασθενή κατά την διάρκεια της συνεδρίας αιμοκάθαρσης και η διαχείριση προβλημάτων και πιθανών επιπλοκών- Προσωρινή Διακοπή

Το τέλος της συνεδρίας αιμοκάθαρσης, η αποσύνδεση του ασθενή από το μηχάνημα και οι νοσηλευτικές ενέργειες μετά την αποσύνδεση

Νοσηλευτικές ευθύνες κατά τη χορήγηση Φαρμακευτικών Σκευασμάτων, Αίματος και παραγώγων κατά την διάρκεια συνεδρίας αιμοκάθαρσης

Ειδικά σημεία και νοσηλευτικές ευθύνες κατά τη μετάγγιση αίματος και παραγώγων στη συνεδρία αιμοκάθαρσης

Διαχείριση Μολυσματικού Ασθενή κατά τη διαδικασία Αιμοκάθαρσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Η Διαδικασία της Αιμοκάθαρσης

Οι νεφροί είναι δύο ομοιόμορφα όργανα, σε σχήμα φασολιού, με καστανέρυθρο χρώμα, μήκος 10cm, πλάτος 5cm και πάχος 2.5cm και βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο σε συμμετρικές θέσεις κάτω από τον δεύτερο και τρίτο οσφυϊκό σπόνδυλο και τον μείζονα ψοίτη. Κάθε νεφρός έχει συνολικά περίπου ένα εκατομμύριο νεφρώνες οι οποίοι αποτελούν την ανατομική και λειτουργική μονάδα του νεφρού. Τα ούρα παράγονται και συμπυκνώνονται στους νεφρούς από ένα υπερδιήθημα του πλάσματος του αίματος. Συλλέγονται στην πύελο και μεταφέρονται στον ουρητήρα ο οποίος τα αδειάζει στην ουροδόχο κύστη, για να παραμείνουν εκεί μέχρι την απέκκριση τους διαμέσου της ουρήθρας.

Λειτουργία Νεφρών

Πρωταρχικός ρόλος των νεφρών είναι η ρύθμιση της συγκέντρωσης του ύδατος, των ανόργανων ιόντων και του όγκου του εσωτερικού περιβάλλοντος.

Κατά δεύτερο λόγο οι νεφροί απεκκρίνουν τις άχρηστες ουσίες του μεταβολισμού όπως είναι η ουρία, η κρεατινίνη και άλλα υπολείμματα.

Μια τρίτη νεφρική λειτουργία είναι η απέκκριση κάποιων χημικών ουσιών στα ούρα, όπως είναι τα φάρμακα.

Την τέταρτη λειτουργία των νεφρών αποτελεί η γλυκογένεση. Οι νεφροί σε καταστάσεις νηστείας, μπορούν να παράγουν μέχρι 20% της συνολικής γλυκόζης που παράγεται στο ήπαρ.

Η πέμπτη λειτουργία των νεφρών είναι η παραγωγή ορμονών, της ερυθροποιητίνης και ρενίνης και η μετατροπή της 25-υδροξυβιταμίνης D σε 1,25-διϋδροξυβιταμίνης D.

Ο ορισμός και η κατηγοριοποίηση της Νεφρικής Ανεπάρκειας προτάθηκε το 2002 από the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) και ενισχύθηκε από το the Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), το 2004. Πάγια θέση του KDIGO και KDOQI ήταν ο ορισμός και η κατηγοριοποίηση να αντανάκλα την πρόγνωση του ασθενή, καθώς και εργαστηριακές εξετάσεις. Μετά από ανάλυση 45 μελετών κοορτής το 2009 κατέληξαν να ορίσουν την Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια σαν νεφρική βλάβη ή glomerular filtration rate (GFR <60 ml/min per 1.73 m²) για ≥ 3 μήνες, ασχέτως αιτιολογίας και σταδιοποιήθηκε σε πέντε κατηγορίες αναλόγως του GFR, ή αναλογία πρωτεϊνών ούρων προς κρεατινίνη ορού >30 mg/g.

Νεφρική Ανεπάρκεια: Είναι η κατάσταση κατά την οποία οι νεφροί δυσκολεύονται να εκτελέσουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Η Νεφρική ανεπάρκεια εκδηλώνεται ως οξεία και ως χρόνια.

Οξεία Νεφρική Βλάβη: Για την εκδήλωση της θα πρέπει να υπάρχει βλάβη των δύο ή του ενός μονήρους νεφρού. Χαρακτηρίζεται από μια ξαφνική έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας. Εκδηλώνεται σχεδόν πάντα με ανουρία. Ο νεφρός χάνει την ικανότητα διατήρησης ισορροπίας μεταξύ υγρών και ηλεκτρολυτών στον οργανισμό. Η Οξεία Νεφρική Βλάβη μπορεί να προκληθεί από μείωση της νεφρικής αιματικής ροής, φάρμακα, ακτινολογικά σκιαγραφικά, ή απόφραξη του αποχετευτικού συστήματος του νεφρού. Τα αίτια της μπορεί να είναι Προνεφρικά, Νεφρικά και Μετανεφρικά. Στα συμπτώματα περιλαμβάνονται η δίψα και ξηροστομία, ο λόξυγκας λόγω της οξείας ουραιμίας, η δύσπνοια λόγω υπερυδάτωσης και πνευμονικού οιδήματος, ο πόνος στην περιοχή των νεφρών, ο μειωμένος όγκος ούρων και η πλήρης ανουρία, οξέωση και

υπερκαλιαιμία. Μετά τη διάγνωση πραγματοποιείται αιμοκάθαρση. Η θνητότητα είναι 40-90%. Ο θάνατος μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια της ανανήψεως και είναι αποτέλεσμα ηλεκτρολυτικών διαταραχών, λοιμώξεων ή να οφείλεται στην πρωτοπαθή αιτία.

Χρόνια Νεφρική Νόσος (XNN) : Είναι η προοδευτική και μη ανατρέψιμη διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας που προκαλείται από νεφρική βλάβη ποικίλης αιτιολογίας. Η μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης / glomerular filtration rate (GFR) που εκτιμά την ικανότητα του νεφρού να φιλτράρει το αίμα, αποτελεί σημαντικό αποδεικτικό στοιχείο για την ύπαρξη της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Η προοδευτική μείωση της λειτουργίας του νεφρού δίνει τη δυνατότητα στο νεφρώνα να προβεί σε προσαρμοστικές μεταβολές, με αποτέλεσμα, για μεγάλο χρονικό διάστημα η χρόνια νεφρική νόσος να παραμένει ασυμπτωματική.

Η επίπτωση της Νεφρικής Ανεπάρκειας Τελικού Σταδίου (ΤΣΧΝΑ) συνεχίζει να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των χωρών. Οι οικονομικοί παράγοντες και τα προγράμματα πρόληψης για ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια, που εφαρμόζει κάθε κράτος μέλος της Ευρώπης, διαφοροποιεί τη συχνότητα εμφάνισης του ΤΣΧΝΑ. Πρόσφατα, η επίπτωση του ΤΣΧΝΑ στην ηλικία άρχισε να πέφτει σε αρκετές χώρες, πιθανόν λόγω της ανάπτυξης προηγμένων προγραμμάτων πρόληψης. Όμως, τα ποσοστά ΤΣΧΝΑ αρχίζουν να έχουν μία ανοδική τάση παρά την οικονομική άνοδο, λόγω της αυξανόμενης γήρανσης του πληθυσμού. Τα επιδημιολογικά στοιχεία για τη ΤΣΧΝΑ στην Ευρώπη άρχισαν να ελέγχονται από το 1964.

Σε μία αναφορά μεταξύ 12 χωρών της Ευρώπης με δείγμα ασθενών πάνω από 75000, η επίπτωση της Χρόνιας Νεφρικής Ανεπάρκειας ήταν 14% του γενικού πληθυσμού και 36% μεταξύ του υψηλού κινδύνου ασθενών.

Παγκόσμια υπολογίζεται ότι 27-53% των ασθενών με ΤΣΧΝΑ που χρειάζονται υποστηρικτική θεραπεία με αιμοκάθαρση/περιτοναϊκή τη λαμβάνουν και 2-7 εκατομμύρια ασθενών δεν έχουν πρόσβαση σε υποστηρικτική θεραπεία. Διεθνώς υπάρχει μεγάλη διακύμανση στις επιλογές θεραπειών ΤΣΧΝΑ. Ακόμα και σε υποβαθμισμένες περιοχές η περιτοναϊκή κάθαρση ως επιλογή θεραπείας υστερεί της Αιμοκάθαρσης αν και υπερτερεί σε κόστος και απλότητα.

Αιτιογένεια: Πολλά συστηματικά νοσήματα οδηγούν σε ΧΝΝ, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η αρτηριακή υπέρταση, η παχυσαρκία. Επίσης σπειραματονεφρίτιδες που μπορεί να συμβούν στα πλαίσια συστηματικών νοσημάτων όπως ο Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος, η Αποφρακτική Ουροπάθεια λόγω απόφραξης της αποχετευτικής μοίρας των νεφρών, Κληρονομικές παθήσεις όπως οι Πολυκυστικοί Νεφροί. Επιπλέον σε ΧΝΝ μπορεί να οδηγήσουν λοιμώξεις και τοξικότητα από την μακροχρόνια αλόγιστη χρήση κάποιων φαρμάκων (πχ. Μη Στεροειδή Αντιφλεγμονώδη).

Η διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας οδηγεί σε ποικίλα προβλήματα, που προκύπτουν λόγω υπερκαλιαιμίας, μεταβολικής οξέωσης και πνευμονικού οιδήματος. Άλλες επιπλοκές είναι η καρδιαγγειακή νόσος, οστικά προβλήματα, αναιμία, μείωση της λίμπινο, βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα που προκαλεί αδυναμία συγκέντρωσης και αλλαγές προσωπικότητας, αδυναμία του ανοσοποιητικού συστήματος, περικαρδίτιδα, επιπλοκές κύησης με κινδύνους τόσο για το έμβρυο όσο και για τη μητέρα και τέλος μη ανατρέψιμη βλάβη στα νεφρά, δηλαδή τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια.

Στάδια Χρόνιας Νεφρικής Νόσο (XNN):

1ο Στάδιο: Φυσιολογική ή και αυξημένη σπειραματική διήθηση (GFR>90ml/1min), ενώ παρατηρούνται ενδείξεις νεφρικής βλάβης.

2ο Στάδιο: Ελάττωση της GFR (GFR 89-60ml/1min) παρουσία νεφρικής βλάβης,

3ο Στάδιο: Μέτρια ελάττωση GFR (59-30ml/1min).

4ο Στάδιο. Α. Βαριά ελάττωση της GFR (29-15ml/1min) Β. Πολύ βαριά ελάττωση της GFR (>15ml/1min)

5ο Στάδιο Κατάσταση κατά την οποία ο ασθενής υποβάλλεται σε χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση.

Κλινική εικόνα ΧΝΝ: Στην πρώιμη φάση της νόσου απουσιάζουν ή πρόκειται για σχετικά λίγα συμπτώματα, όπως ναυτία, αδυναμία, κόπωση, απάθεια, που αποχωρούν όπως και στην περίπτωση ιογενούς λοίμωξης ή γρίπης. Αυτό οφείλεται σε μια σειρά από αξιοθαύμαστες προσαρμογές των υγρών νεφρώνων, που επιτρέπουν την διατήρηση της ομοιόστασης του οργανισμού, μέχρι να χαθεί το 85-90% της νεφρικής λειτουργίας. Καθώς η ΧΝΝ εξελίσσεται παρουσιάζονται συχνόι εμετοί, αυξανόμενη αδυναμία, ληθαργικότητα και σύγχυση

Θεραπεία: Στα αρχικά στάδια της νόσου συντηρητική θεραπεία με δίαιτα και φαρμακευτική αγωγή. Καθώς η νόσος εξελίσσεται απαιτείται αιμοκάθαρση ή περιτοναϊκή κάθαρση ή μεταμόσχευση.

Συντηρητική θεραπεία: Περιλαμβάνει την φαρμακευτική αγωγή και τη δίαιτα. Αφορά σε καλό ισοζύγιο και χαμηλό ποσό λευκώματος κυρίως ζωικής προέλευσης. Η φαρμακευτική αγωγή όπως ανοσοκατασταλτικά, κορτιζόνη, αντιβιοτικά, αντιυπερτασικά, ορμόνες και βιταμίνες σκοπεύει στην επιβράδυνση και διακοπή της εξέλιξης της νόσου και στην ελάττωση των συμπτωμάτων.

Περιτοναϊκή κάθαρση: Είναι η τεχνική έγχυσης ενός διαλύματος μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα και η απομάκρυνση από αυτήν, για τη διήθηση των επιβλαβών ουσιών και την αποβολή της περίσσειας των υγρών και των ηλεκτρολυτών. Για την επίτευξη αυτού είναι απαραίτητη η εξασφάλιση μιας μόνιμης και ασφαλούς προσπέλασης μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Ένας ευλύγιστος καθετήρας εισάγεται χειρουργικά μέσω του κοιλιακού τοιχώματος. Ο καθετήρας αυτός πρέπει να παρέχει αξιόπιστους και υψηλούς ρυθμούς ροής διαλύματος, χωρίς διαρροές και μολύνσεις. Το διάλυμα που χρησιμοποιείται στην περιτοναϊκή κάθαρση περιέχει συνήθως νερό, γλυκόζη, νάτριο, ασβέστιο, χλώριο και μαγνήσιο και ενδέχεται να περιέχει γαλακτικό οξύ και κάλλιο. Όταν το διάλυμα εγχέεται εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας, οι άχρηστες ουσίες του μεταβολισμού και η περίσσεια υγρών και ηλεκτρολυτών διέρχονται με διάχυση και ώσμωση εντός του διαλύματος διαμέσου της ημιδιαπερατής περιτοναϊκής μεμβράνης. Στη συνέχεια το διάλυμα αυτό απομακρύνεται και αντικαθίσταται με καθαρό διάλυμα. Η διαδικασία αυτή υποκαθιστά τη νεφρική λειτουργία.

Μεταμόσχευση Νεφρού: Αποτελεί τη θεραπεία εκλογής για τη θεραπεία πολλών ασθενών με ΧΝΝ. Οι νεφροί αποτελούν τα συμπαγή όργανα που μεταμοσχεύονται με τη μεγαλύτερη συχνότητα και είναι η πλέον επιτυχής από τις μεταμοσχεύσεις οργάνων. Η μεταμόσχευση έχει βελτιώσει την επιβίωση και την ποιότητα ζωής πολλών ασθενών. Συνήθως οι δότες είναι αποβιώσαντες. Απαιτείται η συμβατότητα ιστών και αίματος των νεφρών και του λήπτη. Συγκρίνονται τα αντιγόνα των ανθρώπινων λευκοκυττάρων δότη και λήπτη και αν βρεθούν έξι κοινά η συμβατότητα θεωρείται άριστη. Η πιθανότητα επιτυχίας μεταμόσχευσης νεφρού από ζώντα δότη είναι περισσότερες από τη μεταμόσχευση από πτωματικό δότη. Οι πτωματικοί νεφροί λαμβάνονται αφού διαπιστευτεί εγκεφαλικός θάνατος και συντηρούνται για 24-48 ώρες με υποθερμία ή για 3 ημέρες με υποθερμική παλμική αιμάτωση. Τα κριτήρια κατανομής υποψηφίων που πρόκειται να υποβληθούν σε μεταμόσχευση νεφρού αποτελούν η ομάδα αίματος, ο επείγον χαρακτήρας της κλινικής κατάστασης του ασθενούς, ο τίτλος των κυτταροτοξικών αντισωμάτων του, η συμβατότητα με τον εκάστοτε δότη, η ηλικία και ο χρόνος όπου υποβάλλεται σε Α/Κ. Στη μεταμόσχευση νεφρού χορηγούνται ανοσοκατασταλτικά φάρμακα. Ο λόγος είναι ότι το μεταμοσχευμένο όργανο προκαλεί μια ανοσολογική αντίδραση στον οργανισμό που στοχεύει την

αποβολή του ξένου σώματος. Αυτό συμβαίνει σε όλες τις περιπτώσεις εκτός από την περίπτωση που ο δότης είναι ομοζυγωτικός δίδυμος με τον λήπτη.

Αιμοκάθαρση:

Ιστορική Αναδρομή: Η πρώτη περιγραφή για τις κλινικές εκδηλώσεις γίνεται από τον Άγγλο ιατρό, R. Bright το 1827. Είκοσι επτά χρόνια αργότερα, το 1854, ο Σκωτσέζος χημικός T. Graham, θα παρουσιάσει τις αρχές της μετακίνησης διαλυμένων ουσιών διαμέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης. Θα περάσουν πενήντα τέσσερα χρόνια, έτος 1912, για να πραγματοποιηθεί η 1η αιμοκάθαρση σε ζώα, από τον J. Abel στη Βαλτιμόρη, στις ΗΠΑ. Σε έντεκα χρόνια ο Γερμανός ιατρός G. Haas θα είναι ο πρώτος που θα επιχειρήσει ανεπιτυχώς την A/K σε ανθρώπους. Η τιμή της πρώτης επιτυχούς A/K ανήκει στον Ολλανδό ιατρό Δρ. W. Kolff, το 1943. Τρία χρόνια αργότερα ο Σουηδός Δρ. N. Awall θα βελτιώσει σημαντικά τον τεχνητό νεφρό δίνοντας του την ικανότητα να απομακρύνει την περίσσεια των υγρών. Η πρώτη αγγειακή προσπέλαση για μακροχρόνια χρήση θα δημιουργηθεί το 1960 από 3 ιατρούς των ΗΠΑ και θα είναι μια εξωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία από πλαστικά σωληνάκια. Η δημιουργία όμως της πρώτης φίστουλας γίνεται το 1966 από τους Cimino και Brescia. Θα ακολουθήσουν άλλες σημαντικές εξελίξεις στην αιμοκάθαρση όπως, τα τριχοειδικά φίλτρα, οι συνθετικές μεμβράνες που θα αντικαταστήσουν την κυτταρίνη, η χρήση των διπτανθρακικών στο διάλυμα της αιμοκάθαρσης, η παραγωγή ερυθροποιητίνης με τη μέθοδο του ανασυνδιασμένου DNA το 1985.

Αιμοκάθαρση είναι η διαδικασία κατά την οποία διηθούνται εκλεκτικά οι άχρηστες ουσίες του μεταβολισμού και απομακρύνονται από το αίμα διαμέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης (φίλτρο). Η διαδικασία της A/K επιτυγχάνεται με τη βοήθεια μιας συσκευής η οποία ονομάζεται τεχνητός νεφρός και χρησιμοποιείται για τον εξωσωματικό/εξωνεφρικό καθαρισμό του ουραιμικού ασθενή.

Από την αρτηριακή γραμμή, το αίμα του ασθενή περνά μέσα από το φίλτρο για να επιστρέψει πίσω καθαρό μέσω της φλεβικής γραμμής. Η διαδικασία αυτή, δηλαδή η ροή του αίματος QB είναι συνεχής όπως και η ροή υγρού αιμοκάθαρσης QD στο φίλτρο. Σε περίπτωση αιμοδιαδίθησης χορηγείται υγρό υποκατάστασης πριν ή μετά το φίλτρο, σύμφωνα με τις οδηγίες.

Η αιμοκάθαρση μπορεί να εφαρμοστεί σε νοσοκομειακούς και εξωνοσοκομειακούς ασθενείς. Η χρόνια αιμοκάθαρση γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στο νοσοκομείο και σε ειδικές κλινικές Τεχνητού Νεφρού σε εξωτερικούς ασθενείς. Σπανιότερα πραγματοποιείται στο σπίτι.

Μια περιγραφή της αιμοκάθαρσης από έναν νεφρολόγο περιλαμβάνει τη συχνότητα (πόσες συνεδρίες την εβδομάδα), τη διάρκεια κάθε συνεδρίας (4 ώρες ή και λιγότερο σε ασθενείς με υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία), τη ροή του αίματος και του διαλύματος, και το είδος και το μέγεθος του φίλτρου. Η σύνθεση του διαλύματος ρυθμίζεται μερικές φορές ανάλογα με τα επίπεδα νατρίου, καλίου και διπτανθρακικών του ασθενούς.

Η επιτυχία της θεραπείας A/K εξαρτάται από την επαρκή ποσότητα αίματος που περνά από το φίλτρο, τον ρυθμό αιματικής ροής και το ρυθμό διύλισης, την διαπερατότητα και την επιφάνεια της μεμβράνης και τη διάρκεια της θεραπείας.

Για την εξασφάλιση της επαρκούς αιματικής ροής είναι αναγκαία η δημιουργία αγγειακής προσπέλασης. Οι τύποι αγγειακής προσπέλασης χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες και είναι:

A: Η διαδερμική αγγειακή προσπέλαση η οποία περιλαμβάνει τους υποκλείδιους τους μηριαίους και τους σφαγιτιδικούς καθετήρες, προσωρινούς ή μόνιμους

B: Η αρτηριοφλεβική φίστουλα (αναστόμωση φλέβας με αρτηρία) και το αρτηριοφλεβικό μόσχευμα. Για οποιαδήποτε μέθοδο απαιτείται χειρουργική επέμβαση.

Λόγω της απαίτησης πρόσβασης στο αγγειακό σύστημα, οι ασθενείς σε αιμοκάθαρση μπορεί να εκτίθενται στο κίνδυνο λοίμωξης που μπορεί να οδηγήσει σε σηψαιμία, μόλυνση των καρδιακών βαλβίδων, ή των οστών. Ο κίνδυνος λοίμωξης ποικίλλει εξαρτώμενος από το τύπο της χρησιμοποιούμενης αγγειακής πρόσβασης. Μπορεί να ελαχιστοποιηθεί από την τήρηση κανόνων ελέγχου των λοιμώξεων. Επίσης μπορεί να επισυμβεί αιμορραγία από την περιοχή της αγγειακής προσπέλασης.

Η ΑΦ fistula (αρτηριοφλεβική επικοινωνία) είναι η μέθοδος εκλογής για την αιμοκάθαρση. Για να δημιουργηθεί μια φίστουλα, ένας αγγειοχειρουργός ενώνει μία αρτηρία και μια φλέβα μαζί μέσω μιας αναστόμωσης. Με αυτή τη παράκαμψη, το αίμα ρέει γρήγορα μέσω της επικοινωνίας (φίστουλα). Αυτό μπορεί να το αισθανθεί κάποιος βάζοντας το δάκτυλο σε μια ώριμη fistula.

Αυτή η αίσθηση λέγεται ροίζος και παράγει ένα φύσημα. Η λειτουργία της φίστουλας πρέπει να ελέγχεται με ακουστικά. Οι φίστουλες δημιουργούνται συνήθως στο μη κυρίαρχο χέρι, συνήθως στο αντιβράχιο (κερκιδική αρτηρία με κεφαλική φλέβα) ή πάνω από τον αγκώνα (βραχιόνιος αρτηρία με κεφαλική φλέβα). Μια φίστουλα χρειάζεται ένα χρονικό διάστημα να ωριμάσει, περίπου δύο-τρεις μήνες. Κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης δυο βελόνες εισέρχονται στη φίστουλα, μία να τραβήξει αίμα και μία να το επιστρέψει. Τα πλεονεκτήματα της είναι η χαμηλή επίπτωση λοιμώξεων, επειδή δεν περιλαμβάνει ξένα υλικά. Επίσης επιτρέπει, λόγω της κατασκευής της, υψηλές ροές (που μεταφράζεται σε πιο δραστική αιμοκάθαρση) και μια χαμηλή συχνότητα θρόμβωσης. Οι επιπλοκές είναι το λεγόμενο «σύνδρομο της υποκλοπής». Αυτό προκαλεί παγωμένο άκρο, επώδυνες κράμπες και αν είναι σοβαρή, ιστική ισχαιμία. Μια μακροπρόθεσμη επιπλοκή είναι η εξέλιξη ανευρύσματος, μια διάταση του τοιχώματος της φλέβας που εξασθενεί από την επαναλαμβανόμενη εισαγωγή των βελονών. Για να μειωθεί ο κίνδυνος ανευρύσματος πρέπει να γίνεται κυκλική εναλλαγή θέσεων της παρακέντησης. Τα ανευρύσματα μπορεί να χρειαστούν χειρουργική διόρθωση και μπορεί να βραχύνουν το λειτουργικό χρόνο ζωής της φίστουλας.

Τα αρτηριοφλεβικά (arteriovenous) μοσχεύματα είναι σαν φίστουλες από πολλές απόψεις, εκτός ότι ένα τεχνητό αγγείο ενώνει μία αρτηρία και μία φλέβα. Το μόσχευμα συνήθως είναι συνθετικό υλικό, αλλά μερικές φορές χρησιμοποιείται και μία αποστειρωμένη φλέβα ζώου. Το μόσχευμα χρησιμοποιείται όταν τα φυσικά αγγεία του ασθενούς δεν επιτρέπουν μία φίστουλα. Ωριμάζει γρηγορότερα από τη φίστουλα και μπορεί να παρακεντηθεί μερικές εβδομάδες μετά το σχηματισμό ή ακόμα συντομότερα. Όμως έχει υψηλό κίνδυνο για στένωση που μπορεί να οδηγήσει σε πήγμα και θρόμβωση. Σαν ξένο σώμα μπορεί να μολυνθεί ευκολότερα. Τα μοσχεύματα μπορεί να τοποθετηθούν σε περισσότερες θέσεις, όπως στον μηρό ή στον τράχηλο.

Καθετήρες κυρίως χρησιμοποιούνται επειγόντως, ειδικά στην Οξεία νεφρική ανεπάρκεια ή σε ασθενείς με ΧΝΑ που περιμένουν να ωριμάσει η fistula η το μόσχευμα. Βέβαια οι καθετήρες είναι δημοφιλείς στους ασθενείς επειδή συνδέονται στο μηχάνημα χωρίς τη χρήση βελονών και τα χέρια είναι ελεύθερα κατά τη συνεδρία. Εκτός της λοίμωξης, η φλεβική στένωση αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα με τους καθετήρες. Ο καθετήρας είναι ένα ξένο σώμα και συχνά προκαλεί μια φλεγμονώδη αντίδραση στο τοίχωμα της φλέβας. Το αποτέλεσμα είναι στένωση της φλέβας συχνά στο σημείο απόφραξης. Σε τέτοια περίπτωση πρέπει να απομακρυνθεί ο καθετήρας το γρηγορότερο και να εξασφαλιστεί με άλλο τρόπο η πρόσβαση, γιατί η απόφραξη μπορεί να καταστεί θανάσιμη.

Τα φίλτρα που χρησιμοποιούνται για την αιμοδιαδίθηση πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις όσον αφορά τις μεμβράνες και τις ίνες. Οι μεμβράνες των φίλτρων διαθέτουν διάφορα μεγέθη πόρων. Αυτές με μικρούς πόρους λέγονται "low-flux" και αυτές με τους μεγαλύτερους, "high-flux". Μερικά μεγάλα μόρια όπως η βητα-2 μικροσφαιρίνη, δεν

μετακινούνται από όλα τα φίλτρα "low-flux". Η ναυοτεχνολογία χρησιμοποιείται στις high-flux μεμβράνες για να δημιουργηθεί ένας ενιαίος τύπος πόρων με στόχο να περνάνε μεγάλα μόρια όπως η βήτα-2 μικροσφαιρίνη και οι ουραιμικές τοξίνες (MB 11600 daltons) χωρίς όμως να διαπερνά η αλβουμίνη (MB ~66400 daltons).

Όταν χρησιμοποιείται μια μεμβράνη high flux ο ασθενής βελτιώνεται και παρατηρείται αύξηση της επιβίωσης σε αυτούς με χαμηλή λευκωματίνη ή διαβητικούς. Η High-flux αιμοδιάλυση και η συνεχής αιμοδιαδιήθηση (on-line hemodiafiltration) έχουν πλεονεκτήματα με μείωση των επιπλοκών από βήτα-2-μικρο σφαιρίνη η οποία λόγω του μεγάλου βάρους της δεν καθαίρεται από όλα τα low flux φίλτρα. Λόγω αυτής της επίδρασης μετά από 5-7 τουλάχιστον χρόνια αιμοκάθαρσης οι ασθενείς μπορούν να παρουσιάσουν σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, κύστες στα οστά και εναπόθεση αμυλοειδούς σε συνδέσμους και άλλους ιστούς με σοβαρές επιπλοκές. Τα φίλτρα είναι διαφόρων μεγεθών. Ένα μεγάλο φίλτρο με μεγάλη επιφάνεια μπορεί να αποβάλλει περισσότερες διαλυτές ουσίες, ειδικά με υψηλή ροή αίματος. Επίσης η δραστηριότητα του φίλτρου εξαρτάται από τη σταθερά διαπερατότητας της μεμβράνης. Τα περισσότερα φίλτρα έχουν επιφάνειες από 0,8-2,2 m² και ροές από 500-1500 ml/λεπτό και έτσι επιτυγχάνεται η μέγιστη κάθαρση, με υψηλές ροές αίματος και διαλύματος. Το φίλτρο απορρίπτεται μετά τη συνεδρία. Σήμερα έχουν επικρατήσει να χρησιμοποιούνται τα τριχοειδικά φίλτρα.

Μακροχρόνιες επιπλοκές της αιμοκάθαρσης περιλαμβάνουν την αμυλοείδωση, την νευροπάθεια και διαφόρους τύπους καρδιακής νόσου, ενώ αυξάνοντας τη συχνότητα και τη διάρκεια της θεραπείας βελτιώνονται πολλοί ασθενείς.

Παρ όλες τις βελτιώσεις στην ποιότητα και επίδραση της Αιμοκάθαρσης τα τελευταία χρόνια, η καρδιαγγειακή νόσος παραμένει η κύρια αιτία θανάτου σε ασθενείς 5ου σταδίου. Νέες τεχνολογίες όπως η αποτελεσματική μετά το φίλτρο/post dilution HDF, γνωστή και ως την υψηλού όγκου αιμοδιαδιήθηση (highVolume HDF) βελτιώνουν την πρόγνωση των Αιμοκαθαιρόμενων ασθενών και μειώνουν τις επιπλοκές και την εξέλιξη της καρδιαγγειακής νόσου. Οι παράγοντες κινδύνου στους ασθενείς 5ου σταδίου ΧΝΝ, με καρδιαγγειακή νόσο είναι: υπερφόρτωση υγρών και υπέρταση, αιμοδυναμική αστάθεια, λοιμώξεις και οξειδωτικό στρες, αναιμία, υπερφωσφαταιμία, και αύξηση των επιπέδων της Β2-μικροσφαιρίνης. Η highVolume HDF μειώνει τους παράγοντες κινδύνου προσφέροντας καλύτερη καρδιοπροστασία.

Συσσωρευμένη κλινική εμπειρία αλλά και επιστημονική γνώση δείχνουν ότι η θεραπεία αιμοδιαδιήθησης (haemodiafiltration) (HDF) ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες των Αιμοκαθαιρόμενων ασθενών. Η υψηλού όγκου αιμοδιαδιήθηση (highVolume HDF) επιδρά θετικά στην επιβίωση των ασθενών. Όλες οι αιτίες θνησιμότητας μειώθηκαν σημαντικά σε ασθενείς που υποβάλλονταν σε highVolume HDF, σύμφωνα με μελέτη που έγινε το 2013 στην Καταλονία, συνοψίζοντας ότι η highVolume HDF είναι μπορεί να γίνει η πρώτη επιλογή στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς.

Οι φυσικές αρχές της Αιμοκάθαρσης είναι η διάχυση και η διήθηση. Διάχυση είναι η μετακίνηση μορίων διαμέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης από μια περιοχή υψηλής συγκέντρωσης, σε αυτή με τη χαμηλότερη συγκέντρωση. Η διάχυση κατά την κάθαρση συνεχίζεται μέχρι η συγκέντρωση των μορίων να είναι ίση και στις δύο πλευρές της μεμβράνης. Η αιμοκάθαρση βασίζεται κυρίως στη διάχυση και σε αυτή οφείλεται η αφαίρεση μικρών μορίων όπως η ουρία. Ωστόσο δεν είναι αποτελεσματική όσο αφορά τα μεγάλα και μεσαία μόρια, καθώς αυτά μετακινούνται πολύ αργά.

Η διαδικασία της διήθησης κατά τη διάρκεια της αιμοδιαδιήθησης βασίζεται στην μετακίνηση μεγάλης ποσότητας νερού (πλάσματος) απέναντι από την ημιδιαπερατή μεμβράνη ενός φίλτρου. Η διήθηση βασίζεται στη διαφορά υδροστατικής πίεσης. Όταν η υπερδιήθηση πραγματοποιείται δια μέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης υψηλής ροής (high flux dialyser), επιτρέπει την αποτελεσματική αφαίρεση των μεγαλύτερων διαλυμένων ουσιών.

Κατά τη διάρκεια της pre-dilution HDF (πριν το φίλτρο αιμοδιαδιήθηση) η διήθηση είναι ο κύριος μηχανισμός που οδηγεί στην αποτελεσματική αφαίρεση μεγαλύτερων μορίων. Τα μικρά μόρια τα οποία αφαιρούνται με διάχυση δεν αφαιρούνται απευθείας από το αίμα. Αντίθετα στην post dilution HDF (μετά το φίλτρο) αφαιρούνται αποτελεσματικά μικρά και μεγαλύτερα μόρια. Η μικτή αιμοδιαδιήθηση (MIXED HDF) είναι μία θεραπευτική επιλογή η οποία συνδυάζει τα πλεονεκτήματα και των δύο πιο πάνω μεθόδων.

Η αιμοδιαδιήθηση (HDF) στοχεύει να πετύχει μέγιστους όγκους, για αυτό και απαιτείται αξιόπιστη παραγωγή απεριόριστων ποσοτήτων αποστειρωμένου, μη πυρετογόνου υγρού υποκατάστασης. Με το Online plus technology η παραγωγή όγκου υποκατάστασης δεν αποτελεί πια πρόκληση. Η τεχνολογία επιτρέπει την παραγωγή απεριόριστου αποστειρωμένου μη πυρετογόνου υγρού υποκατάστασης. Η χρήση του υγρού αιμοκάθαρσης με ποιότητα και καθαρότητα σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ασφαλή εκτέλεση όλων των μοντέρνων θεραπειών αντικατάστασης της νεφρικής λειτουργίας. Η ποιότητα του νερού για την υψηλή έντασης αιμοδιαδιήθηση πρέπει να πληρεί τα ίδια πρότυπα με αυτά της αιμοκάθαρσης με υψηλή ροή (high flux HD). Ο καταρράκτης κάθαρσης σε σειρά (Online Purification Cascade- OPC) αποτελεί μια αξιόπιστη και αποτελεσματική διαδικασία πολλαπλών σταδίων για τεχνολογία νερού αιμοκάθαρσης και προσφέρει ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο προϊόντων και υπηρεσιών και απαιτεί την τήρηση όλων των προτύπων όσον αφορά τη λειτουργική και τεχνική ασφάλεια. Με το Online plus technology προάγεται η ποιότητα, παρεμποδίζοντας ενδοτοξίνες και μικροοργανισμούς να εισέλθουν στο υγρό υποκατάστασης. Περιλαμβάνει σύστημα προεπεξεργασίας νερού, αντίστροφη ώσμωση (Reverse osmosis) και την παροχή συμπυκνώματος (concentrate supply). Με τα diasafe plus γίνεται πριν από κάθε θεραπεία αυτοματοποιημένη δοκιμή ακεραιότητας και δοκιμή διαρροής. Έτσι παρέχεται υπερκαθαρό υγρό κάθαρσης και αποστειρωμένο μη πυρετογόνο υγρό υποκατάστασης.

Η European Renal Best Practice (ERBP) προτείνει τουλάχιστον τέσσερις ώρες αιμοκάθαρσης, τρεις φορές εβδομαδιαίως. Η συνταγογραφούμενη χρονική διάρκεια αιμοκάθαρσης βασίζεται κυρίως στις μεταβολικές ανάγκες του ασθενούς, στη διαχείριση των υγρών, στην αντοχή υπερδιήθησης και στη συχνότητα των θεραπειών.

Σε οποιαδήποτε επιλογή αιμοκάθαρσης πρέπει να παρακολουθούνται οι ηλεκτρολύτες του ορού και να συνταγογραφούνται οι ηλεκτρολύτες στα διαλύματα αιμοκάθαρσης. Η συγκέντρωση ηλεκτρολυτών στον ορό στο τέλος της αιμοκάθαρσης εξαρτάται κυρίως από την περιεκτικότητα ηλεκτρολυτών στο διάλυμα της αιμοκάθαρσης και όχι από το είδος της θεραπείας. Σε υψηλής απόδοσης αιμοδιήθηση και αιμοδιαδιήθηση η μετατόπιση ηλεκτρολυτών είναι μεγαλύτερη από ότι σε χαμηλής απόδοσης αιμοδιήθησης, για παράδειγμα σε θεραπείες με χαμηλή ροή αίματος (QB). Η συγκέντρωση K στον ορό επηρεάζεται επίσης από την ανταλλαγή διττανθρακικών αλάτων. Μια ταχεία αύξηση του όξινου ανθρακικού ορού συσχετίζεται με την ταχύτερη μείωση του K στον ορό, επειδή αυξάνοντας το PH στο αίμα προκαλείται μετακίνηση του K στον ενδοκυτταρικό χώρο.

Ανεξάρτητα από το είδος της αιμοκάθαρσης, το υγρό της αιμοκάθαρσης πρέπει να συνταγογραφείται με βάση την τακτική παρακολούθηση των διττανθρακικών στον ορό πριν από την αιμοκάθαρση. Σύμφωνα με την European Renal Best Practice (ERBP) τα όρια των διττανθρακικών του ορού πριν την αιμοκάθαρση πρέπει να κυμαίνονται από 20-22mmol/L. Ωστόσο η κλινική συζήτηση για το επιθυμητό επίπεδο του όξινου ανθρακικού ορού πριν την A/K για τον κάθε ασθενή ξεχωριστά συνεχίζεται.

Σε θεραπείες αιμοδιήθησης και αιμοδιαδιήθησης συνίσταται η περιεκτικότητα γλυκόζης στο υγρό αιμοκάθαρσης. Ιδανικά η θεραπεία διάλυσης δεν επηρεάζει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Η συνιστώμενη περιεκτικότητα στο υγρό διάλυσης είναι 5.55mmol/L (1g/L).

Οι ασθενείς τελικού σταδίου που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πρέπει να ακολουθούν δίαιτα προσαρμοσμένη στις ανάγκες τους, που ορίζεται από διαιτολόγο. Σύμφωνα με τις υποδείξεις της ERBP για τη θρέψη, μπορεί να συνταγογραφηθούν υδατοδιαλυτές βιταμίνες, όπως βιταμίνη C, B1, B9, ως συμπληρώματα διατροφής.

Για την πρόληψη πήξης του αίματος χορηγούνται αντιπηκτικά, συνήθως μη κλασματοποιημένη ηπαρίνη ή ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους. Σε οποιαδήποτε αλλαγή στη συνταγογραφούμενη θεραπεία μπορεί να χρειαστεί αναθεώρηση της δοσολογίας της αντιπηκτικής αγωγής. Η αντιπηκτική αγωγή πρέπει να χορηγείται πάντα από την αρτηριακή γραμμή. Η αλλεργία στην ηπαρίνη είναι σπάνια και προκαλεί χαμηλό αριθμό αιμοπεταλίων. Σε ασθενείς με μεγάλο κίνδυνο αιμορραγίας, η αιμοκάθαρση πρέπει να γίνεται χωρίς αντιπηκτικά.

Όταν αλλάζει η μέθοδος αιμοκάθαρσης, συνίσταται μια προοδευτική εφαρμογή και προσαρμογή στα ατομικά χαρακτηριστικά του ασθενούς. Εάν ένας ασθενής δεν ανέχεται ένα βήμα από τα διαδοχικά στάδια, πρέπει να επιστρέψει στην προηγούμενη συνταγή.

Τα **5 βήματα** έχουν ως εξής:

A. Ξεκινώντας από αιμοκάθαρση: Αρχή με μια λογικά χαμηλή ροή αίματος (Q_B). Στη συνέχεια μετάβαση σε High flux διαλύτη.

B. Από αιμοδιήθηση High flux σε αιμοδιαδιήθηση HDF: Έναρξη post dilution HDF με χειροκίνητες ρυθμίσεις για το ρυθμό του υγρού υποκατάστασης βασισμένες σε περιορισμένο δείκτη διήθησης (FF), (π.χ. ροή υγρού υποκατάστασης: 29mL/min με ροή αίματος 250mL/min). Η ροή του υγρού υποκατάστασης Q_{sub} και ο δείκτης διήθησης (FF) πρέπει να αυξάνονται σταδιακά. Χρησιμοποιείται συντελεστής αυτόματης εκκένωσης (Auto Flow factor): 1.0 1.2.

Γ. Από αιμοδιαδιήθηση (HDF) σε υψηλής έντασης αιμοδιαδιήθηση (highVolume HDF): Επιλογή της αυτόματης ρύθμισης του υγρού υποκατάστασης (AutoSub plus) για μεγιστοποίηση του όγκου υποκατάστασης για κάθε ασθενή.

Δ. Αύξηση της ροής αίματος : Q_B : πρέπει να γίνεται σταδιακή αύξηση. Σε κάποιες περιπτώσεις όπου η αύξηση δεν είναι ανεκτή, μπορεί να γίνεται μικρή αύξηση (π.χ. 50mL/min) κάθε δεύτερη βδομάδα.

Ε. Παρακολούθηση ηλεκτρολυτών υγρού και διττανθρακικών: Σε μια αιμοκάθαρση διήμερου, οι τιμές ηλεκτρολυτών και διττανθρακικών ορού πριν την A/K δεν αναμένεται να μεταβληθούν αισθητά κατά τη διεξαγωγή υψηλής έντασης αιμοδιαδιήθηση (highVolume HDF). Ωστόσο στα αρχικά στάδια, π.χ. τους πρώτους δύο μήνες μπορεί να γίνεται συχνότερος έλεγχος των τιμών των ηλεκτρολυτών και διττανθρακικών, από ότι συνήθως.

Το σύνδρομο της ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας κατά την πρώτη αιμοκάθαρση που οφείλεται στην απότομη πτώση των επιπέδων της ουρίας ή αναφυλακτική αντίδραση στο υλικό της μεμβράνης του φίλτρου μπορεί να προκαλέσουν διάφορα συμπτώματα, μέχρι και θάνατο. Τα τελευταία χρόνια η αντίδραση στο φίλτρο έχει ελαχιστοποιηθεί με αποστείρωση ατμού ή με ακτινοβολία και όχι με χημικά υλικά αποστείρωσης.

Στα σύγχρονα μηχανήματα αιμοκάθαρσης υπάρχει η δυνατότητα για παρακολούθηση της πτώσης της φλεβικής πίεσης σε σχέση με την αρτηριακή, που αυτό μπορεί να σημαίνει μετακίνηση ή αφαίρεση της φλεβικής βελόνας. Αυτό επιτυγχάνεται με το μηχανισμό VAM, ο οποίος ενισχύει την παρακολούθηση του ασθενή από το νοσηλευτή, και συμβάλει στην ασφάλεια του ασθενή αναφορικά με τη φλεβική πρόσβαση, ένα κρίσιμο σημείο κατά την αιμοκάθαρση.

Τα συγκεντρωτικά διαλύματα για αιμοδιαδιήθηση είναι τα ίδια με αυτά που χρησιμοποιούνται στην αιμοκάθαρση.

Κλάσμα φιλτραρίσματος: Filtration Fraction (FF): είναι η αναλογία όγκου μεταφοράς προς τον επεξεργασμένο όγκο αίματος. Με την αύξηση του επιτυγχάνεται μεγαλύτερος όγκος υγρού υποκατάστασης.

Η αυτόματη ρύθμιση του υγρού υποκατάστασης (AutoSub plus) είναι η λειτουργία με την οποία εξατομικεύεται η ανταλλαγή υγρών των ασθενών. Ο μέγιστος όγκος υποκατάστασης ανά θεραπεία επιτυγχάνεται με τη λειτουργία του υψηλότερου δυνατού κλάσματος διήθησης(FF). Χρησιμοποιώντας την αυτόματη ρύθμιση (AutoSub plus) δεν υπάρχει πλέον ανάγκη να συνταγογραφηθεί ο ρυθμός υποκατάστασης σε σχέση με την παροχή αίματος. Με το AutoSub plus το επιτεύξιμο κλάσμα φιλτραρίσματος (filtration fraction) μπορεί να μεγιστοποιηθεί ξεχωριστά για κάθε ασθενή, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τον κίνδυνο αιμοσυγκέντρωσης. Μεγιστοποιεί αυτόματα τον όγκο του υγρού υποκατάστασης και είναι απαραίτητο ειδικά σε ασθενείς με προβληματική οδό προσπέλασης όπου δεν μπορεί να επιτευχθεί αυξημένη αιματική ροή.

Μια άλλη παράμετρος στα σύγχρονα μηχανήματα είναι ο συντελεστής αυτόματης εκκένωσης (AutoFlow factor) με την επιλογή του οποίου επιτυγχάνεται αυτόματη ρύθμιση της ροής του υγρού διαπίδυσης. Ο συντελεστής αυτός συμβάλει στη μείωση του κόστους της αιμοκάθαρσης και οικονομία του νερού, ενέργειας και συγκεντρωτικών διαλυμάτων αιμοκάθαρσης, με αποτέλεσμα την μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης από την αιμοκάθαρση. Η αυτόματη ροή (AutoFlow) είναι η αυτόματη ροή των υγρών αιμοκάθαρσης στη ροή του αίματος.

Σύμφωνα με μια μελέτη στην Καταλονία για την υψηλής έντασης αιμοδιαδιήθηση (highVolume HDF), ένας όγκος υποκατάστασης τουλάχιστον 21λίτρων ανά συνεδρία σε θεραπεία post-dilution HDF θα έπρεπε να ήταν ο στόχος για να επιτευχθούν τα οφέλη για την επιβίωση των ασθενών. Καθώς μόνο το νερό από το πλάσμα είναι διαθέσιμο για υπερδιήθηση, τα όρια της εξωσωματικής ταχύτητας αίματος πρέπει να είναι ψηλά για να επιτρέπουν υπερδιήθηση περισσότερου όγκου. Σε μια θεραπεία η μέγιστη υποκατάσταση όγκου επιτυγχάνεται με την υψηλότερη δυνατή λειτουργία κλάσματος διήθησης (filtration fraction). Το κλάσμα διήθησης μπορεί να υπολογιστεί από την αναλογία του ρυθμού ροής διαλύματος προς το ρυθμό ροής αίματος ή από την αναλογία του μεταφερόμενου όγκου προς τον όγκο αίματος.

Μια καλή αγγειακή προσπέλαση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για μια θεραπεία αιμοκάθαρσης, ανεξαρτήτως του είδους που θα επιλεγεί. Ο τύπος της αγγειακής προσπέλασης και η ροή της είναι καθοριστικοί παράγοντες στην εξωσωματική ροή αίματος. Η ροή της αγγειακής προσπέλασης πρέπει να παρακολουθείται σε τακτά χρονικά διαστήματα, π.χ. μηνιαίως και όταν αυτό ενδείκνυται κλινικά. Οι μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της αγγειακής προσπέλασης είναι το Doppler υπερηχογράφημα, η τεχνική αραίωσης αλατόνευρου (Saline dilution technique) και θερμοδιαδιόρθωση BTM (Blood Temperature Monitor). Η ροή του αίματος δεν πρέπει να ξεπερνά το 80% της ροής της αγγειακής προσπέλασης, λόγω του ότι μπορεί να προκαλέσει προβλήματα όπως αύξηση της επανακυκλοφορίας και προβλήματα στα τοιχώματα των φλεβών που θα μειώσουν την διατήρηση της αγγειακής προσπέλασης.

Η υψηλή εξωσωματική ροή αίματος QB έχει ως αποτέλεσμα την αποτελεσματικότερη επάρκεια κάθαρσης (Kt/V), υψηλότερο ρυθμό υγρού υποκατάστασης, και υψηλότερη κάθαρση μορίων

μεσαίου μοριακού μεγέθους. Όταν δεν μπορεί να επιτευχθεί υψηλή εξωσωματική ροή αίματος Q_B , υψηλότερος όγκος υγρού υποκατάστασης μπορεί να επιτευχθεί επιλέγοντας την κατάλληλη τεχνολογία όπως την αυτόματη αντικατάσταση (AutoSub) ή την μικτή αιμοδιαδιήθηση (MIXED HDF). Όσον αφορά την υψηλή ροή αίματος πρέπει να ελέγχεται η καταλληλότητα της αγγειακής προσπέλασης. Επίσης πρέπει να ελέγχονται τα συμπτώματα που προκαλούνται από τη γρήγορη μετακίνηση νατρίου και ηλεκτρολυτών, όπως ναυτία, εμετός και πονοκέφαλος, ειδικά στις πρώτες συνεδρίες αιμοκάθαρσης.

Η επιλογή της κατάλληλης βελόνας είναι καθοριστικής σημασίας καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η διάμετρος της, τόσο επιτρέπει μεγαλύτερη ροή αίματος και σταθερή αρτηριακή και φλεβική πίεση. Για του περισσότερους ασθενείς συνίσταται η χρήση βελόνων μεγέθους 15G. Το μέγεθος των βελόνων πρέπει να είναι μικρότερο του προβλεπόμενου σε περίπτωση που η αγγειακή προσπέλαση έχει χαμηλή ροή $Q_A < 400 \text{ mL/min}$, τα αγγεία είναι μικρά για να παρακεντηθούν, η φίστουλα δεν είναι ακόμη ώριμη, υπάρχει αιμάτωμα ή παρατεταμένη αιμορραγία. Τυπικά όρια σε αρτηριοφλεβική αναστόμωση και μόσχευμα είναι για την αρτηριακή πίεση -200 mmHg και για τη φλεβική πίεση 230 mmHg .

Όταν η αρτηριακή πίεση PART υπερβαίνει το όριο, ή όταν η εξωσωματική ροή αίματος Q_B υπερβαίνει το 80% της αρτηριακής ροής αγγειακής προσπέλασης Q_A , ή όταν η εξωσωματική ροή Q_B ανταποκρίνεται στη συνταγογραφούμενη θεραπεία, πρέπει να σταματά περαιτέρω αύξηση της εξωσωματικής ροής αίματος Q_B .

Ο ρόλος των νοσηλευτών είναι σημαντικός και στα 5 στάδια της νόσου τα οποία ξεκινούν από τη νεφρική βλάβη με φυσιολογικό GFR μέχρι τη νεφρική ανεπάρκεια, όπου ο ασθενής θα χρειαστεί αιμοκάθαρση (A/K), περιτοναϊκή κάθαρση, ή μεταμόσχευση νεφρού.

Στην αιμοκάθαρση οι νοσηλευτικές διεργασίες αφορούν στην αξιολόγηση του ασθενή πριν την έναρξη της συνεδρίας, την προετοιμασία του τεχνητού νεφρού, τη σύνδεση στον τεχνητό νεφρό, την παρακολούθηση της θεραπείας και πρόληψη/ αντιμετώπιση των τυχόν επιπλοκών, την αποσύνδεση και τον έλεγχο του ασθενή μετά την αποσύνδεση. Οι νοσηλευτικές διεργασίες συμπεριλαμβάνουν επίσης τον έλεγχο της επάρκειας κάθαρσης (K.t/v), τον έλεγχο της αγγειακής προσπέλασης με τον έλεγχο της θερμοκρασίας (blood temperature monitor), τον έλεγχο των υποτασικών επεισοδίων με τη χρήση της παρακολούθησης του όγκου αίματος (blood volume monitor, την επανακυκλοφορία στην εξωσωματική κυκλοφορία (circulation) και την απομάκρυνση/διαχείριση του αέρα από τις γραμμές αιμοκάθαρσης. Επιπλέον έχει σημαντικό ρόλο στην ένταξη του ασθενή στην αιμοκάθαρση και τη μετάβαση του σε θεραπείες High flux, σε αιμοδιαδιήθηση και τέλος σε υψηλής έντασης αιμοδιαδιήθηση.

Επίσης ο ρόλος των νοσηλευτών, από τη στιγμή που χειρίζονται την αγγειακή προσπέλαση των ασθενών, είναι σημαντικός όσον αφορά τη διατήρηση και την αποφυγή επιπλοκών της οδού προσπέλασης.

Τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης πρέπει να χειρίζονται από πιστοποιημένα άτομα που έτυχαν εκπαίδευσης στην σωστή λειτουργία και διαχείριση των συστημάτων. Η διαχείριση αφορά στο ξεκίνημα της λειτουργίας της μηχανής A/K, την διαδικασία ελέγχου της μηχανής T1 test, την τοποθέτηση των γραμμών (αρτηριακής, φλεβικής και υγρού υποκατάστασης), το έναυσμα (priming) ή πλύση (rinsing), την εισαγωγή προγράμματος (UF & Dialysate program) στη μηχανή, καθώς και τη λειτουργία των προγραμμάτων OCM, BVM, BTM, στην διαδικασία σύνδεσης του ασθενή στη μηχανή (preparation), στην θεραπεία (treatment) όπου πρέπει να γίνεται αναγνώριση και διαχείριση και όλων των πιθανών προειδοποιήσεων που πιθανών να προκύψουν (όπως για παράδειγμα VAM, air detector), την διαδικασία αποσύνδεσης (Reinfusion), την αφαίρεση των γραμμών από τη μηχανή και τέλος την εισαγωγή προγράμματος καθαρισμού της (cleaning).

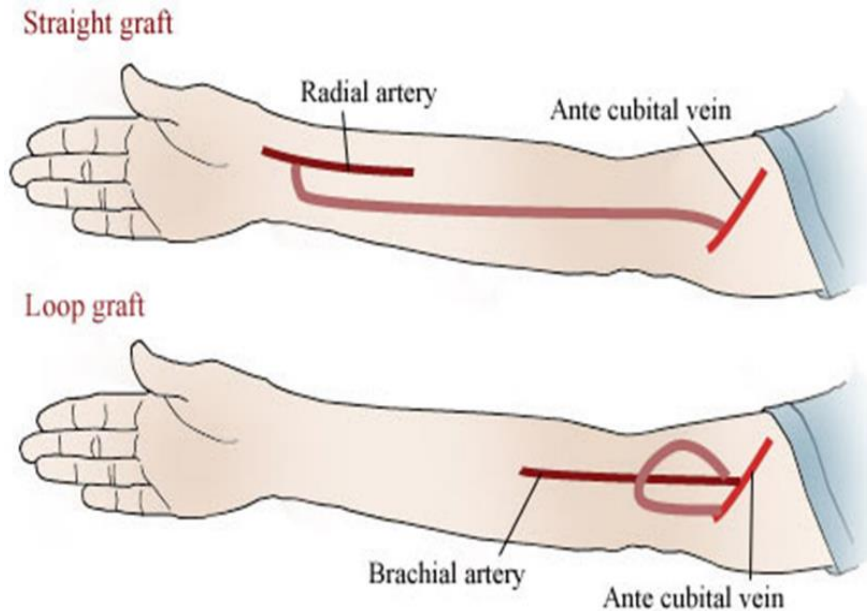
ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΟΥ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ (GRAFT) ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ: Η απρόσκοπτη λειτουργία του Αρτηριοφλεβικού Μοσχεύματος (GRAFT), η εξασφάλιση της μακροβιότητάς του, η αποφυγή επιπλοκών και λοιμώξεων, και η αποδοτική αιμοκάθαρση με στόχο τον περιορισμό της θνησιμότητας των ασθενών.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	√
Απαιτείται ιατρική οδηγία	√ Μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Η ύπαρξη μιας λειτουργικής αγγειακής προσπέλασης είναι απαραίτητη για την διατήρηση στη ζωή του ασθενούς με Χ.Ν.Α. υπό αιμοκάθαρση. Όταν ο ασθενής δεν έχει επιπολές φλεβικό δίκτυο κατάλληλο για την δημιουργία αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης ή τα αγγεία του έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί και καταναλωθεί, τότε υπάρχει η λύση της υποδόριας τοποθέτησης τεχνητού αγγείου που δύναται να παρακεντηθεί έτσι ώστε να δίδεται η δυνατότητα αιμοκάθαρσης. Το ένα άκρο αυτού αναστομώνεται με αρτηρία και το άλλο με φλέβα και έτσι αποκτά επαρκεί αρτηριακή ροή. Η ΑΦΑ αποτελεί μέθοδο εκλογής για την σύνδεση του ασθενή με τον τεχνητό νεφρό, λόγω των πλεονεκτημάτων της, ενώ το ΑΦΜ αποτελεί λύση ανάγκης. Το κύριο πλεονέκτημα της φίστουλας είναι η δυνατότητα μακροβιότητας, ενώ ο χρόνος «ζωής» ενός μοσχεύματος είναι περιορισμένος και κατά μέσον όρο 18 μήνες. Το μόσχευμα, ως ξένο σώμα, δεν έχει τη δυνατότητα επούλωσης των τραυμάτων του και στερείται ανοσολογικής προστασίας. Το μόσχευμα μπορεί να προέρχεται από αυτόλογο ή ετερόλογο σαφηνή φλέβα, από βόειο καρωτίδα, από ομφαλική φλέβα ή να είναι συνθετικό. Τα κυριότερα συνθετικά μοσχεύματα είναι τα DACRON και τα PTFE (πολυτετρα-φλουροαιθυλένιο) τα οποία βρίσκονται σε διάφορα μεγέθη. Μεταξύ των συνθετικών μοσχευμάτων τα PTFE αποδεικνύονται τα μοσχεύματα εκλογής, διότι προσφέρονται εύκολα για θρομβεκτομή, προκαλούν μικρό σχετικά ποσοστό ανευρυσμάτων, είναι εύχρηστα κατά την τοποθέτηση, έχουν χαμηλό ποσοστό αποδόμησης, αρνητικά φορτισμένη εσωτερική επιφάνεια ώστε να μειώνεται η πιθανότητα θρόμβωσης, ενώ σε περίπτωση φλεγμονής παρέχουν τη δυνατότητα διάσωσης των αγγείων της επικοινωνίας. Χρησιμοποιούνται μοσχεύματα μήκους περίπου 40 εκ. και εύρους 6 χιλ. καθ' όλο το μήκος του αυλού τους. Είναι απαραίτητο να φέρουν ευκρινή ρίγα, που βοηθά να τελείται η τοποθέτησης τους χωρίς στροφή περί τον άξονα τους. Το τεχνητό μόσχευμα όπως και η φίστουλα, χρειάζεται περίοδο «ωρίμανσης» ενός μηνός. Οι λόγοι που επιβάλουν αυτήν την αναμονή είναι, α) δίδεται χρόνος να διαταθεί η προσαγωγός αρτηρία και να αυξηθεί η παροχή αίματος εντός του μοσχεύματος, β) διατείνεται και η φλέβα και έτσι το αίμα απάγεται ευχερέστερα, και γ) αναπτύσσεται καθ' όλη την έκταση του εσωτερικού τοιχώματος του μοσχεύματος ψευδοενδοθήλιο που βοηθά την αιμόσταση και κατά κάποιον τρόπο στην «επούλωση» του τρωθέντος κατά την παρακέντηση του μοσχεύματος.


Οι συνηθέστερες θέσεις για συνθετικό μόσχευμα είναι, στο αντιβράχιο ή στο μπράτσο και σπανιότερα στον μηρό.






Οι κύριες επιπλοκές των συνθετικών μοσχευμάτων είναι ο υψηλός κίνδυνος μόλυνσης και οι συχνές στενώσεις ή θρομβώσεις, τα ανευρύσματα και το σύνδρομο υποκλοπής, με αποτέλεσμα τον πόνο και τη σταδιακή απώλεια των αισθήσεων και της κινητικής λειτουργίας. Οι παραπάνω επιπλοκές επηρεάζουν σοβαρά τόσο την επάρκεια της αιμοκάθαρσης όσο και την ποιότητα ζωής του αιμοκαθαρόμενου ασθενούς, αυξάνοντας σημαντικά το ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η μακροβιότητα του μοσχεύματος θα εξαρτηθεί από την ευαισθητοποίηση του νοσηλευτικού προσωπικού, του ασθενούς και από την έγκαιρη αντιμετώπιση των επιπλοκών οι οποίες μειώνουν σημαντικά τον χρόνο ζωής του ΑΦΜ. Για το σκοπό αυτό, οι επαγγελματίες υγείας που συμβάλλουν στη δημιουργία και στη διατήρησή του ΑΦΜ θα πρέπει να διαθέτουν υψηλό επίπεδο γνώσεων και συγκεκριμένες δεξιότητες. Είναι αναγκαίο να αναδειχτούν τόσο οι παράμετροι που αφορούν στην ασφαλή φροντίδα του ΑΦΜ από τους επαγγελματίες υγείας όσο και στην αναγκαιότητα της εκπαίδευσης των ασθενών προς τον ίδιο στόχο. Οι ΚΚΟ παρέχουν σαφείς οδηγίες στο προσωπικό μονάδων του τεχνητού νεφρού για την περιποίηση, την αξιολόγηση, την εκτίμηση του αρτηριοφλεβικού μοσχεύματος, πριν και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης, αλλά και την εκπαίδευση των ασθενών για τη φροντίδα και παρακολούθηση του.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:

- Τροχήλατο X 1
- Αποστειρωμένο ειδικό πακέτο φλεβοκέντησης X1
- Χειρουργικά γάντια X 1
- Βελόνες φλεβοκέντησης αιμοκάθαρσης
- Φυσιολογικό ορό N/S 0,9%
- Αντισηπτικό διάλυμα
- Αυτοκόλλητο στήριξης βελονών
- Σύριγγες 10 ml X 2 για ξέπλυμα των βελόνων παρακέντησης
- Βελόνα 21G X 1
- Αντιπηκτική αγωγή, σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες
- Μη αποστειρωμένη ρόμπα X 1
- Μάσκα προσώπου X 2 (και μία για τον ασθενή σε περίπτωση που βήγχει)
- Κάδος απόρριψης αιχμηρών αντικειμένων
- Κάδος μολυσματικών απορριμμάτων
- Κάδος άχρηστων αντικειμένων

ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΟΥ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ (GRAFT) ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ		
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
<p>1. Υγιεινή των χεριών</p> <p>Πλύσιμο χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων • Μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών με σταφυλόκοκκο 	<ul style="list-style-type: none"> • Η χρήση γαντιών δεν ακυρώνει την διαδικασία. • Η διαδικασία ακολουθείται πριν και μετά από την αξιολόγηση του ΑΦΜ (Graft), παρακέντησης, διόρθωμα, αντικατάσταση των βελόνων. • Αν τα χέρια έχουν εμφανείς ρύπους, επιβάλλεται να ακολουθείται η οδηγία. Αν τα χέρια δεν έχουν εμφανείς ρύπους τότε μπορεί να πλυθούν με απλό σαπούνι και μετά στέγνωμα με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα αναλόγως της πολιτικής του τμήματος
<p>2. Προετοιμασία του ασθενή πριν την φλεβοκέντηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρότρυνση του ασθενή όπως προχωρήσει σε υγιεινή των χεριών πριν την φλεβοκέντηση • Εξασφάλιση της ήρεμης θέσης του ασθενή. • Επεξήγηση και ενημέρωση του ασθενή για τις νοσηλευτικές διαδικασίες που θα ακολουθήσουν. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση συνεργασίας • Μείωση ανησυχίας και άγχους 	 <ul style="list-style-type: none"> • Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη προσωπικής σχέσης νοσηλευτή-ασθενή • Παρότρυνση του ασθενή να εκφράσει προβληματισμό σχετικά με ποια σημεία είναι καλύτερα για φλεβοκέντηση. Μπορεί έχοντας προηγούμενες εμπειρίες οι υποδείξεις του να φανούν χρήσιμες.
<p>3. Συγκέντρωση και προετοιμασία υλικού για την εκτίμηση της αγγειακής προσπέλασης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Προάγει την αποδοτικότητα και εξασφαλίζει οργανωμένη προσέγγιση της διαδικασίας 	
<p>4. Έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, εισαγωγή δεδομένων της θεραπείας, καταγραφή ζωτικών σημείων του</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή διακοπής της ασηψίας που θα ακολουθήσει και 	<ul style="list-style-type: none"> • Με την καταγραφή των ζωτικών σημείων (Αρτηριακή πίεση, σφίξεις, αναπνοές και του σωστού σωματικού

<p>ασθενή πριν την έναρξη της θεραπείας σύμφωνα τις ΚΚΟ</p>	<p>μετάδοσης μικροβίων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξοικονόμηση χρόνου και επίτευξη του στόχου της θεραπείας • Αποφυγή οξέων επιπλοκών 	<p>βάρους) μειώνονται οι πιθανές επιπλοκές κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης ΚΚΟ</p>
<p>5. Υγιεινή των χεριών και εφαρμογή ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (ρόμπα, μάσκα προσώπου, και εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων 	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη προστατευτικών μέτρων όταν χρειάζεται. (Εάν χρειάζεται να ληφθούν προστατευτικά μέτρα απομόνωσης του ασθενή τοποθετείται αποστειρωμένη ρόμπα από τη νοσηλεύτρια ή και μάσκα στον ασθενή αναλόγως της περίπτωσης.
<p>6. Εκτίμηση, αξιολόγηση λειτουργικότητας του τεχνικού αγγείου ΑΦΜ (AV-graft) περιλαμβάνει:</p> <p>A) Την επισκόπηση για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρώμα δέρματος (ωχρο δέρμα γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης) • Κυκλοφορία δέρματος • Ακεραιότητα δέρματος • Τα προηγούμενα σημεία της παρακέντησης • Ύπαρξη μωλώπων γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης, αιμάτωμα ή αιμορραγία, ερυθρότητα, εκροή υγρού ή πύου • Ύπαρξη οιδήματος του άκρου ή εξανθήματος • Ύπαρξη ανευρυσμάτων ή ψευδοανευρυσμάτων • Σχηματισμό παράπλευρων αγγείων • Την επιλογή του σωστού τρόπου και φοράς της φλεβοκέντησης. • Τη περιοχή παρακέντησης <p>Ενθάρρυνση του ασθενή όπως ενημερώσει για τυχών προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο μεσοδιάστημα μεταξύ της προηγούμενης και της τωρινής παρούσας συνεδρίας της αιμοκάθαρσης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Για την διασφάλιση της λειτουργίας του ΑΦΜ (AV-graft), και τη μακροβιότητα του • Αποδοτική συνεδρία αιμοκάθαρσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Ο Νοσηλευτής κατέχει σημαντικό ρόλο στη φλεβοκέντηση του ΑΦΜ (AV-graft), στην περιποίησή του, καθώς και στην άμεση αξιολόγηση και εκτίμηση του πριν και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης. • Επισκοπείτε (μάτια), ακροάσθε (αυτιά) και ψηλαφάτε (δάχτυλα) το ΑΦΜ σε κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης <div data-bbox="1139 1361 1576 1751" data-label="Image"> <p>Rapid examination AVF</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOOK  • FEEL  • LISTEN  <p>22</p> </div>

Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά

Ενημέρωση θεράποντα ιατρού σε περίπτωση επιπλοκών

Β) Την ψηλάφηση ολόκληρου του ΑΦΜ (AV-graft) για:

- Αίσθηση του ΑΦΜ με τα δάκτυλα, το είδος του ΑΦΜ που έχει τοποθετηθεί (πεταλοειδές ή ευθύ σχήμα)
- Έλεγχο για αλλαγές στο ροίζο, εξασθένηση ή απώλεια του ριζού. (οι δονήσεις πρέπει να είναι δυνατές και συνεχείς και όχι εξασθενημένες ή να υπάρχει μόνο δυνατός παλμός) (thrill vs. pulse)
- Τον χαρακτήρα του παλμού
- Την φορά του αίματος
- Εκτίμηση πιθανών σημείων παρακέντησης. (η φορά του αίματος μέσα στο ΑΦΜ δεν εντοπίζεται ευκολά γι' αυτό τον λόγο ακολουθείται το σχεδιάγραμμα του αγγειοχειρουργού όπου υποδεικνύεται ο τόπος τοποθέτησης και η κατεύθυνση της φοράς του αίματος του ΑΦΜ)
- Η βατότητα της αγγειακής προσπέλασης και το βάθος του ΑΦΜ
- Η παρουσία θερμότητας, ή ευαισθησίας
- Στένωση κεντρικής ή περιμετρικής φλέβας και αίσθημα αιμωδίας στο άκρο, πόνος ή ψυχρότητα. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ροίζος δεν παρακεντάται **ΠΟΤΕ το ΑΦΜ (AV-graft)**

Καταγραφή και τεκμηρίωση όλων των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά

Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού



Εάν δεν υπάρχει σχεδιάγραμμα του ΑΦΜ γίνεται η ακόλουθη τεχνική

- Εφαρμόστε στιγμιαία πίεση με τα δάκτυλα στο κέντρο (mid-point) του ΑΦΜ
- Ελέγξτε το ροίζο του ΑΦΜ
- Η πλευρά με τον πιο δυνατό δόνηση (pulsation) είναι η αρτηριακή πλευρά (η κατεύθυνση στην οποία εισέρχεται το αίμα στο ΑΦΜ)




Έλεγχος για έγκαιρη διάγνωση των της φλεβικής στένωσης.

Τα σημεία και συμπτωμάτων είναι:


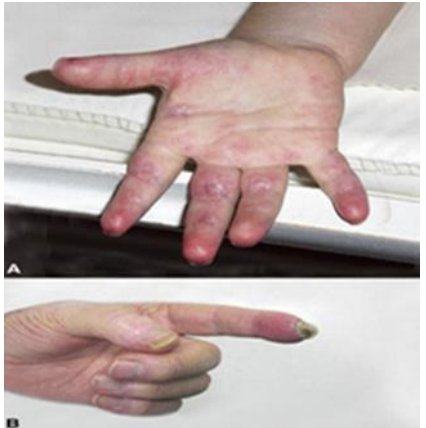
- Οίδημα (πρήξιμο) του άνω άκρου
- Συνεχιζόμενη αιμορραγία από τα σημεία παρακέντησης της αγγειακής προσπέλασης για αρκετό χρόνο μετά το τέλος της αιμοκάθαρσης.


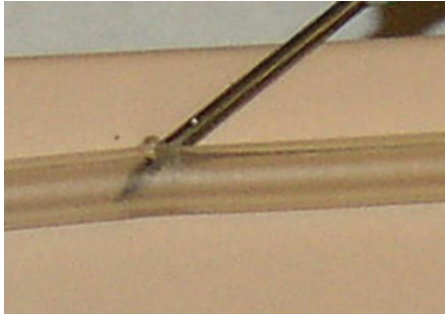
<p>Γ) Την ακρόαση για:</p> <p>Με την ακρόαση γίνεται αξιολόγηση του ροΐζου και η διαφοροποίηση του φυσίματος (ήχος) σε ολόκληρο το μήκος του τεχνικού αγγείου ΑΦΜ έλεγχο καλής λειτουργίας την ύπαρξη τυχόν σημείων στένωσης ή θρόμβωσης.</p> <p>Αξιολογείται ο ροΐζος: για πιθανή στένωση.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απότομη αλλαγή ή μη αισθητός ροΐζος • Αίσθηση του ροΐζου ως σφυγμού (στενεμένη φλέβα) <p>Αξιολογείται το φύσημα: για πιθανές αλλαγές στα χαρακτηριστικά του ήχου (φύσημα): (φύσημα είναι ο ήχος που ακούγεται στο σημείο αναστόμωσης του τεχνητού αγγείου - φλέβας από την στροβιλώδη ροή του αίματος). (οι δονήσεις του ροΐζου θα πρέπει να είναι δυνατές και συνεχείς και όχι εξασθενημένες.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα ΑΦΜ που λειτουργεί καλά θα πρέπει να έχει ένα συνεχές ως μηχανής φύσημα κατά την ακρόαση. Κάθε ήχος (whooshing sound) πρέπει να συνδέεται με τον προηγούμενο ήχο) 		<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια των δονήσεων της αγγειακής προσπέλασης (γνωστές με τον όρο “ροΐζος”). Τις δονήσεις αυτές μπορεί εύκολα να τις αισθανθεί ο νοσηλευτής όταν τοποθετήσει τα δάκτυλά του πάνω στο ΑΦΜ (η παρουσία τους δηλώνουν ταχεία αιματική ροή. Η απώλειά τους δηλώνει μειωμένη αιματική ροή. • Αίσθηση σφυγμικής και όχι συνεχούς αιματικής ροής δια μέσου της αγγειακής προσπέλασης.
--	--	--


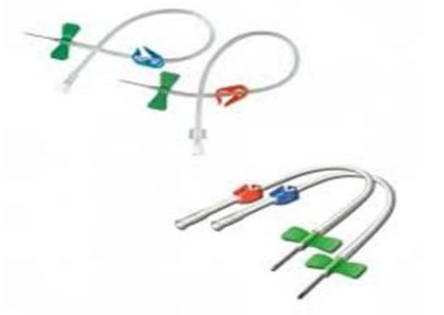
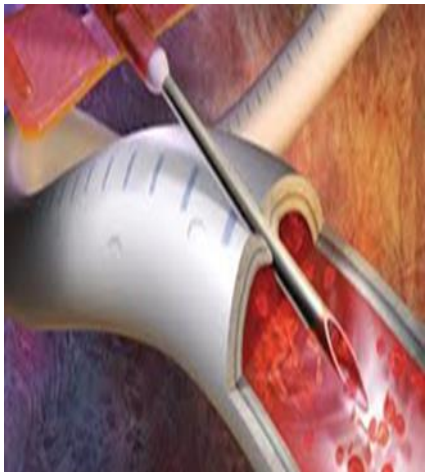



<ul style="list-style-type: none">• Ένα αποφραγμένο (στενεμένο) ΑΦΜ μπορεί να έχει ένα διακεκομμένο και ως σφυγμό φύσημα παρά ένα συνεχόμενο επίσης μπορεί να είναι δυνατότερο και υψηλής συχνότητας ή «σφυρίγματος».• Δυνατότερο στη στένωση από ότι στην αναστόμωση <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p> <p>Ενημέρωση θεράποντα ιατρού</p>		
<p>7. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη περίπτωση παθολογικών ευρημάτων</p> <p>Εάν υπάρχει:</p> <p>Α) Φλεγμονή (πόνος, ερυθρότητα, θερμότητα, οίδημα) και σε σοβαρές περιπτώσεις πυρετός και σηψαιμία.</p> <ul style="list-style-type: none">• Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων. Πχ.• Θερμομετρικός έλεγχος (ανά ώρα μέχρι σταθεροποίησης).• Αλλαγή του σημείου φλεβοκέντησης• Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά <p>Β) Οίδημα : (ψυχρό και ωχροό δέρμα γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης και πόνο)</p> <ul style="list-style-type: none">• Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων. Πχ.• Έλεγχος για θρόμβωση• Αλλαγή σημείου φλεβοκέντησης (σε περίπτωση που ανιχνεύονται ο ροίζος και το φύσημα)	<ul style="list-style-type: none">• Για την διασφάλιση της λειτουργίας ΑΦΜ (AV-graft), και την αποφυγή σηψαιμίας του ασθενή• Αποφυγή δημιουργία θρόμβωσης και απώλειας του ΑΦΜ (AV-graft)	 <ul style="list-style-type: none">• Μετά από ενημέρωση του ιατρού προετοιμασία για τη δημιουργία προσωρινής αγγειακής προσπέλασης. (Αν κριθεί απαραίτητο εισαγωγή προσωρινού μηριαίου ή σφαγητιδικού καθετήρα από νεφρολόγο γιατρό)• Εκτίμηση, παρέμβαση αγγειοχειρουργού.• Υπερηχογράφημα αγγείων αν χρειαστεί



<ul style="list-style-type: none"> • Η φλεβική παρακέντηση γίνεται πιο πάνω από το οίδημα • Διδασκαλία και καθοδήγηση του ασθενούς για φροντίδα της αγγειακής προσπέλασης στο σπίτι. • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά <p>Γ) Αιμάτωμα ή αιμορραγία ευαισθησία και μώλωπες γύρω από το σημείο τη φλεβοκέντησης).</p> <p>Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων. Πχ.</p> <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p> <p>Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού</p> <p>Δ) Θρόμβωση ή συμπτώματα θρόμβωσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος της ροής αίματος (χαμηλή ροή κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης) • Η μέτρηση των ζωτικών σημείων. (Ειδικότερα, η αρτηριακή πίεση των ασθενών) • Αποφυγή ελάττωσης υπερβολικού όγκου υγρών • Αποφυγή υπερβολικής συμπίεσης στις θέσεις των παρακεντήσεων • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά • Ενημέρωση ιατρού 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή οξείας αφυδάτωσης • Αποφυγή θρόμβωσης 	   <ul style="list-style-type: none"> • Η εκδήλωση αιμορραγίας είναι δυνατόν να οφείλεται σε λοίμωξη του ΑΦΜ (AV-graft) • Κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης η κύρια αιτία της θρόμβωσης είναι η υπόταση και η αιμοσυμπύκνωση • Τα ζωτικά σημεία του ασθενή μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια της
---	--	---


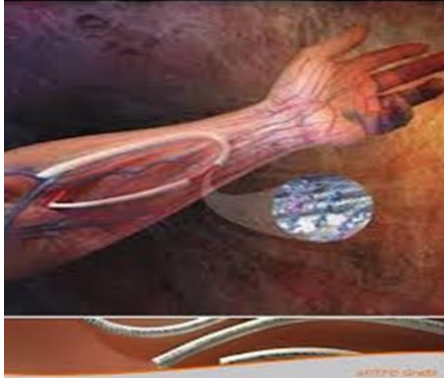
<p>Ε) Ανεύρυσμα ή ψευδοανεύρυσμα</p> <p>Σε περίπτωση ύπαρξης ανευρύσματος / ψευδοανευρύσματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενημέρωση ιατρού για σημεία και ενδείξεις που υποδεικνύουν κίνδυνο ρήξης, ταχεία αύξηση μεγέθους ενός ψευδοανευρύσματος, λέπτυνση του δέρματος του αγγείου, εξελκώσεις ή ενδείξεις αιμορραγίας, παρουσία πόνου και σε ενδείξεις μόλυνσεων. • Δεν πρέπει ποτέ να επιχειρείται παρακέντηση του ανευρύσματος • Αποφυγή φλεβοκέντησης στις θέσεις των ανευρυσμάτων. • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά • Παρακολούθηση και καταγραφή της πορείας τους. <p>ΣΤ) Σύνδρομο υποκλοπής</p> <p>Γίνεται έλεγχος για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ψυχρότητα, πόνο, αιμωδία κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, αδυναμία, παραισθησία και γάγγραινα • Συχνή εκτίμηση αισθητικο-κινητικών αλλαγών στο χέρι και την κατάσταση του δέρματος, ειδικά σε διαβητικούς ασθενείς. • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά <p>Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έγκαιρη ανίχνευση επιπλοκών • Κίνδυνος ρήξης ανευρύσματος • Εξασφάλιση της βιωσιμότητας του άκρου 	<p>αιμοκάθαρσης. (έλεγχος της αρτηριακής πίεσης για υπόταση) με συχνότητα ανάλογης των ευρημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δεν πρέπει ποτέ να επιχειρείται παρακέντηση του ανευρύσματος  <ul style="list-style-type: none"> • Προκαλούνται από συχνές παρακεντήσεις στην ίδια περιοχή (one-site-itis) ή μπορεί να προκληθούν από στενώσεις, λόγω αύξησης της πίεσης προς τα πίσω • Η συνεχής παρακέντησης του ίδιου σημείου αδυνατίζει το τοίχωμα του τεχνικού αγγείου  <ul style="list-style-type: none"> • Οφείλεται στην διαρροή μέσω του ΑΦΜ (AV-graft)
---	---	---

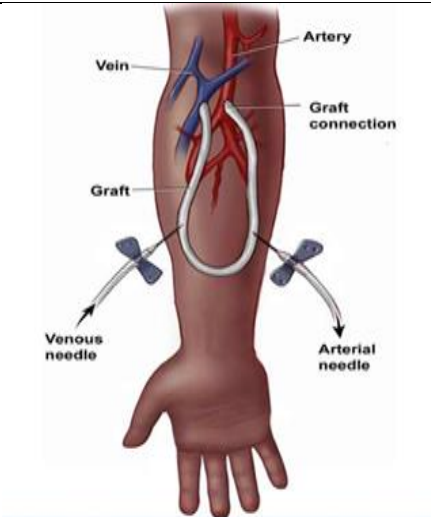
		<p>μιας ποσότητας αίματος από την αρτηρία στην φλέβα. Ελαττώνει τη ροή αίματος στο χέρι και η περιοχή ισχαιμεί.</p> <ul style="list-style-type: none"> Απαιτείται άμεση ιατρική παρέμβαση
<p>8. Επιλογή σημείων, τεχνικής και βελόνων φλεβοκέντησης</p> <ul style="list-style-type: none"> Η διαδικασία της φλεβοκέντησης διενεργείται ΜΟΝΟ αν δεν υπάρχουν οποιαδήποτε προβλήματα του ΑΦΜ (AV-graft) Συνεργασία θεράποντα ιατρού και εμπείρου νοσηλευτή/τριας για την διενέργεια της πρώτης παρακέντησης και την επιλογή σημείου παρακέντησης Οι θέσεις παρακέντησης επιλέγονται πριν την τελική προετοιμασία σύμφωνα με το σκίτσο (venogram) του αγγειοχειρουργού και απέχουν τουλάχιστον 4 με 5 cm από τις αναστομώσεις του ΑΦΜ <p>Γίνεται έλεγχος για:</p> <ul style="list-style-type: none"> Της ανατομίας της περιοχής που έχει δημιουργηθεί το ΑΦΜ (AV-graft). (Χρήση ultrasonography για διευκόλυνση της παρακέντησης) Του υλικού που είναι φτιαγμένο συνθετικό ή βιολογικό (διαφέρει διαφορετικός ο χρόνος παρακέντησης τους) Την φορά του αίματος ειδικά αν είναι loop graft Αποφεύγονται τα σημεία με ανευρύσματα Τα σημεία φλεβοκέντησης εναλλάσσονται από συνεδρία σε 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόληψη επιπλοκών Παράταση χρόνου επιβίωσης της ΑΦΑ και αποφυγή δημιουργίας ανευρύσματος ή ψευδοανευρύσματος 	 <p>Παρακεντείται ΜΟΝΟ ένα ώριμο ΑΦΜ (ελάχιστος χρόνος παρακέντησης από τη δημιουργία του >2-3 εβδομάδες από την τοποθέτηση του (μέχρι να μειωθεί το οίδημα)</p>  <p>Ο ελάχιστος χρόνος παρακέντησης από τη δημιουργία του ΑΦΜ (AV-graft) εξαρτάται από το είδος και το υλικό που είναι φτιαγμένο το ΑΦΜ.</p> <ul style="list-style-type: none"> standard PTFE - ο ελάχιστος χρόνος παρακέντησης από τη δημιουργία του ΑΦΜ (AV-graft) >2-3 εβδομάδες ePTFE - 24 με 48 ώρες από τη δημιουργία του ΑΦΜ (AV-graft) τελευταίας γενεάς μοσχεύματα GORE ACUSEAL Vascular Graft 2 με 4 ώρες από τη

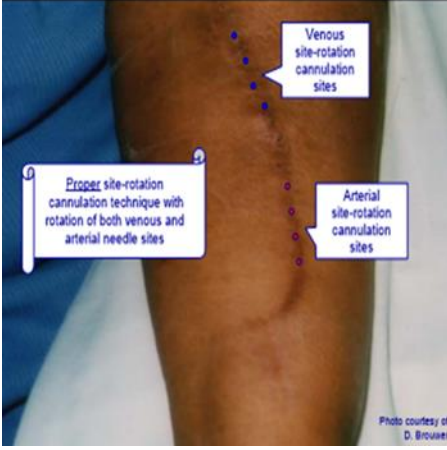
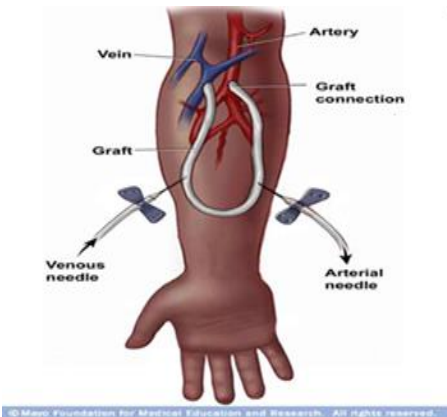
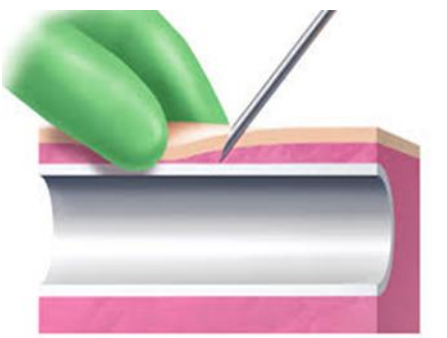
συνεδρία (απέχουν 1 εκ. το ένα από το άλλο)		δημιουργία του ΑΦΜ (AV-graft)
<p>9. Επιλογή του μεγέθους βελόνας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στις πρώτες 3-5 παρακεντήσεις πάντα χρησιμοποιούνται μικρότερες βελόνες 17 G με μικρή διάμετρο και μικρό μήκος 2.5 εκ. • Αργότερα μεγαλύτερες (16 gauge), οι οποίες εξασφαλίζουν μεγαλύτερες ροές (Το μήκος της βελόνας εξαρτάται από το βάθος του ΑΦΜ στους ιστούς). • Η ροή αίματος είναι μέχρι 250ml/min για τις 5 πρώτες συνεδρίες • Εάν η αρτηριακή πίεση πέσει κάτω από 200-250 mmHg, και η φλεβική πίεση ψιλότερη από 200 mmHg, χρησιμοποιείται μεγαλύτερη βελόνα (η ταχύτητα ροής να είναι ανάλογη της διαμέτρου της βελόνας) • Το μέγεθος του αυλού της βελόνας πρέπει να είναι κατάλληλο (16 -17 gauge), προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκής ροή που μπορεί να φτάσει τα 300-400ml /h • Οι βελόνες πρέπει να είναι ίσες ή μικρότερες από την φλέβα • Το μήκος της βελόνας δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 2,5 εκ. • Να διαθέτει οπίσθια οπή για την εξασφάλιση της κατάλληλης ροής και πτερύγια για τη διευκόλυνση της φλεβοκέντησης και της στερέωσης • Βελόνες με οπίσθια οπή για χρήση αρτηριακή (απαραίτητα) και φλεβική (προαιρετικά) • Βελόνες χωρίς οπίσθια οπή για χρήση μόνο φλεβική χρήση 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επιπλοκών • Επιμήκυνση της διάρκειας ζωής του ΑΦΜ (AV-graft) • Αποφυγή τραυματισμού ή καταστροφής του ΑΦΜ (AV-graft) • Για πιο αποτελεσματική και ποιοτική αιμοκάθαρση 	<p>Σε όλα τα μεγέθη (16 G - 17G) gauge πρέπει να ελέγχεται η Αρτηριακή Πίεση της μηχανής ώστε να έχουμε AP <200 mm/Hg</p>   

		
<p>10. Προετοιμασία του δέρματος του ασθενή πριν την παρακέντηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μετά την αντισηψία, το δέρμα στη θέση παρακέντησης δεν αγγίζεται με γυμνά χέρια ή με χέρια με γάντια. • Αν χρειαστεί να ψηλαφιστεί το αγγείο, επαναλαμβάνεται ξανά από την αρχή η ίδια προετοιμασία του δέρματος στην περιοχή της παρακέντησης 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η παρακέντηση του ΑΦΜ διενεργείται ΜΟΝΟ σε αυστηρά καθαρό περιβάλλον και θα πρέπει να θεωρείται σαν μια μικρή χειρουργική επέμβαση ούτως ώστε να αποφεύγονται οι λοιμώξεις που είναι και η κύρια αιτία καταστροφής του ΑΦΜ
<p>11. Χρήση τοπικής αναισθησίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση του ασθενή για την τοποθέτηση της τοπικής αναισθησίας • Έλεγχος στα σημεία επάλειψης για τυχών παρενέργειες του φαρμάκου, (αλλεργία, εξάνθημα ή ερεθισμό του δέρματος) <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p> <p>Ενημέρωση θεράποντα ιατρού</p>	<p>Μείωση του πόνου, του άγχους και του φόβου</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εάν υπάρχει έντονη ευαισθησία στον πόνο της φλεβοκέντησης από τον ασθενή συστήνεται η τοπική εφαρμογή αναισθητικής κρέμας (1 με 2 ώρες πριν τη φλεβοκέντηση) σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες • Χρησιμοποιούνται διάφορα spray ξυλοκαΐνης ή μπορεί να τοποθετηθεί κρέμα . Σύμφωνα με τις οδηγίες του θεράποντα ιατρού

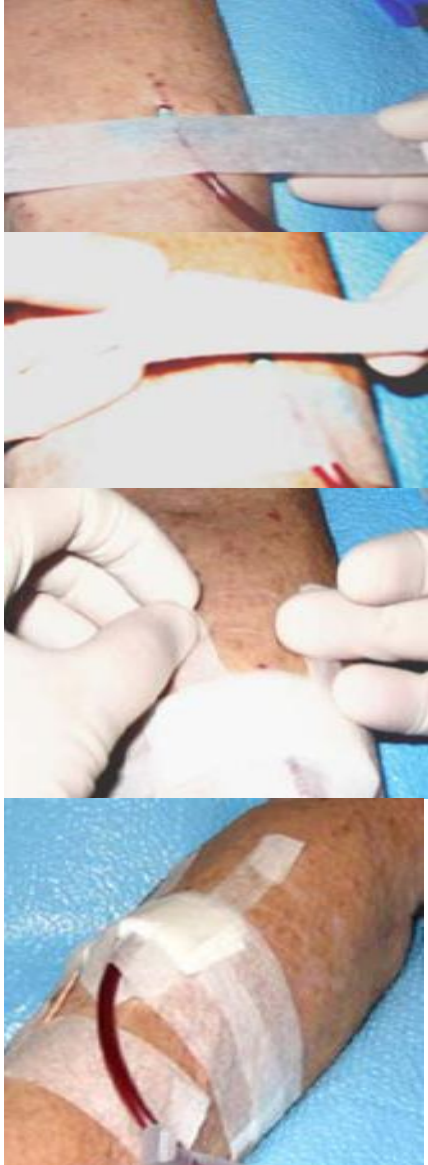
<p>12. Προετοιμασία της διαδικασίας της φλεβοκέντησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υγιεινή χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι και νερό, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα 	<ul style="list-style-type: none"> • Απομάκρυνση των μικροβίων • πρόληψη των ανθεκτικών μικροβιακών οργανισμών • Αποφυγή σταυροειδούς λοίμωξης 	
<ul style="list-style-type: none"> • Τοποθέτηση του χεριού του ασθενή σε άνετη και σταθερή θέση (σε μαξιλάρι ή σεντόνι) • Άνοιγμα σετ φλεβοκέντησης σε καθαρή επιφάνεια σε καθαρό τροχήλατο ή δίσκο • Άνοιγμα εξωτερικού περιβλήματος των βελόνων, συρίγγων και αναρρόφηση φυσιολογικού ορού. • Εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών. • Τοποθέτηση αποστειρωμένου τετραγώνου κάτω από το χέρι του ΑΦΜ (AV-graft) • Πλήρωση του αυλού της βελόνας μεταλλικού και πλαστικού με φυσιολογικό ορό 10 ml με σύριγγα 10 ml και η οποία παραμένει στον αυλό της βελόνας. • Κλείσιμο των κλείστρων των βελόνων. <p><u>Αντισηψία δέρματος</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Απολύμανση του δέρματος με αποστειρωμένη γάζα εμποτισμένη με αντισηπτικό. (σύμφωνα με την πολιτική του τμήματος). Η περιοχή γύρω από την αγγειακή προσπέλαση καθαρίζεται με κυκλικές κινήσεις από μέσα προς τα έξω και αφήνεται να στεγνώσει στον αέρα για 30-60sc). 	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη εμβολής αέρα και αποφυγή πήξης του αίματος μέσα στην βελόνα φλεβοκέντησης • Εξασφάλιση πλήρους βακτηριοστατικής δράσης 	


<ul style="list-style-type: none"> • Δεν εφαρμόζεται περίδεση στο ΑΦΜ (AV-graft). (Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ΣΠΑΝΙΑ ΜΟΝΟ σε πολύ μαλακά μοςχεύματα αλλά πρέπει να είναι πολύ χαλαρή) • Προσεκτική αφαίρεση του καλύμματος της βελόνας 	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων του ΑΦΜ (AV-graft) • Αποφυγή τραυματισμού της ΑΦΑ από τυχαία τρυπήματα με τη β • Αποφυγή θρόμβωσης του ΑΦΜ (AV-graft) • Προφυλάσσεται η ασηψία της. 	 <ul style="list-style-type: none"> • Το βακτηρίδιο του Σταφυλόκοκκου είναι η κύρια αιτία λοίμωξης στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς • Μετά την αντισηψία, το δέρμα στη θέση παρακέντησης δεν αγγίζεται με γυμνά χέρια ή με χέρια με γάντια. • Αν χρειαστεί να ψηλαφιστεί το αγγείο, επαναλαμβάνεται ξανά από την αρχή η ίδια προετοιμασία του δέρματος του ασθενή
<p>13. Φλεβοκέντηση Φλεβοκέντηση είναι η διαδερμική εισαγωγή βελόνας μέσα στη φλέβα και επιβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή στην τεχνική παρακέντησης</p> <p><u>Η πρώτη Φλεβοκέντηση</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επιπλοκών αιματώματος και κάκωσης του ΑΦΜ • Αποφυγή αιματώματος, αιμορραγίας και θρόμβωσης του ΑΦΜ (AV-graft) 	

<p>Η πρώτη παρακέντηση του ΑΦΜ διενεργείται ΜΟΝΟ μετά από ιατρικές οδηγίες (όταν δεν υπάρχει οίδημα)</p> <p>Διενεργείται πάντα από έμπειρο νοσηλεύτη.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος της ανατομίας της περιοχής που έχει δημιουργηθεί το ΑΦΜ (AV-graft) • Έλεγχος της ποιότητα του δέρματος, καθώς και του «ροΐζου» • Έλεγχος της φοράς του αίματος ειδικά αν είναι πεταλοειδές σχήμα το ΑΦΜ • Στις πρώτες τρεις παρακεντήσεις χρησιμοποιούνται μικρότερες διαμέτρου βελόνες 17 G • Η ροή αίματος να είναι μέχρι 250ml/min 		 <ul style="list-style-type: none"> • Βελόνες μικρότερης διαμέτρου προκαλούν μικρότερη βλάβη, μικρότερη διείσδυση, αιμάτωμα και συμπίεση του αγγείου, που μπορεί να οδηγήσει σε θρόμβωση του ΑΦΜ
<p>14. Επεξήγηση της διαδικασίας στον ασθενή</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση του άγχους και εξασφάλιση καλής συνεργασίας του ασθενή 	
<p>15. Σταθεροποίηση δέρματος και του τεχνητού αγγείου Επιλογή των σημείων παρακέντησης και καθορίζεται η γωνία παρακέντησης του αγγείου (παράρτημα Β)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Σωστή και αποτελεσματική φλεβοκέντηση και διατήρηση αγγείου 	<p>Οι τρόποι σταθεροποίησης του δέρματος είναι δύο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Των τριών σημείων • Η τεχνική «L» <p>Στα ΑΦΜ χρησιμοποιείται η τεχνική «L»</p>
<p>16. Καταγραφή των ενεργειών στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p>		

<p>17. Τεχνική φλεβοκέντησης:</p> <p>Στα ΑΦΜ προτιμάται η τεχνική τύπου ανεμόσκαλας (rope ladder technique)</p> <p>18. Καταγραφή των σημείων παρακέντησης και της ημερομηνίας της παρακέντησης σε ειδικό νοσηλευτικό έντυπο (παράρτημα Γ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή της τεχνικής Ανά περιοχή • Παρατείνεται ο χρόνος επιβίωσης του ΑΦΜ • Αποφυγή ψευδοανευρύσματος ή ανευρύσματος. 	
<p>19. Εισαγωγή βελόνας και κανόνες τεχνικής</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προτροπή του ασθενή να μην μετακινεί το χέρι του κατά την διάρκεια της παρακέντησης • Η βελόνα είναι προέκταση του χεριού του νοσηλευτή/τριας • Σταθεροποίηση του ΑΦΜ με την σταθεροποίησης τεχνική «L» • τα σημεία παρακέντησης εναλλάσσονται από συνέδρια σε συνέδρια (Τεχνική ανεμόσκαλας) • Η εισαγωγή της βελόνας (παρακέντηση) γίνεται με ήπιες και σταθερές κινήσεις. • Πρώτα παρακεντείται η αρτηριακή βελόνα και μετά η φλεβική βελόνα • Η βελόνα προσαγωγής του αίματος (αρτηριακή) μπορεί να έχει κατεύθυνση ομόρροπη προς την καρδιά • Η βελόνα επιστροφής του αίματος (φλεβική) πρέπει πάντα να έχει κατεύθυνση προς την φορά κίνησης του αίματος • Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των σημείων αναστόμωσης του ΑΦΜ να είναι τουλάχιστον 4 cm – 5cm • Απαγορεύεται η χρήση περιδέσεως 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επανακυκλοφορίας • Ελαχιστοποίηση του κινδύνου τραυματισμού του αγγείου. • Αποφυγή βλάβης της ΑΦΜ 	 <p>© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.</p> <p>Η είσοδος της βελόνας στο αγγείο εξαρτάτε από το βάθος του ΑΦΜ.</p> <p>Η γωνία ορίζεται από το δέρμα και την κατεύθυνση της βελόνας.</p>  <p>Η περιδέση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ΣΠΑΝΙΑ ΜΟΝΟ σε πολύ μαλακά μοσχεύματα αλλά θα</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή της βελόνας στο δέρμα υπό γωνία 20°, 35°, 45° (εξαρτάται από το βάθος του ΑΦΜ) • Πρώτα, παρακεντείται το δέρμα και οι ιστοί πάνω από το ΑΦΜ και μετά το τεχνικό αγγείο • Η βελόνα στην αρτηρία μπαίνει με το μάτι κάτω και ευθεία. Αν μπει λοξά τότε κόβει ή τραυματίζει το τεχνητό αγγείο και δημιουργείται αιμάτωμα. • Όταν η βελόνα διαπεράσει το τοίχωμα του μοσχεύματος πρέπει να παρατηρηθεί επιστροφή του αίματος (γίνονται κατάλληλοι χειρισμοί διόρθωσης της βελόνας, αν χρειαστεί ζητήστε βοήθεια). • Προώθηση της βελόνας σύμφωνα με τις γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για εισαγωγής της βελόνας στο ΑΦΜ. Συστήνεται όχι περισσότερο από 0.3εκ • Απαγορεύεται η περιστροφή της βελόνας. Αυτό γινόταν πριν τις βελόνες με το μάτι. • Μείωση της γωνίας της βελόνας και προώθηση της στο κεντρικό αυλό του αγγείου • Έλεγχος για διαπίστωση επαρκούς ροής αίματος. Αναρρόφηση με σύριγγα 10ml για έλεγχο βατότητας της βελόνας (προαιρετικό) • Αν η ροή είναι ανεπαρκής, γίνονται οι κατάλληλοι χειρισμοί για αποκατάσταση του προβλήματος. • Αποφεύγονται περισσότερες από τρεις προσπάθειες παρακέντησης • Ενημέρωση θεράποντα ιατρού 	<ul style="list-style-type: none"> • Προκαλεί μεγέθυνση της τρύπας και δημιουργία αιμορραγίας και αιματώματος 	<p>πρέπει να είναι πολύ ΕΛΑΦΡΩΣ ΔΕΜΕΝΗ</p> <p>Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για εισαγωγής της βελόνας στο τεχνικό του ΑΦΜ</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.0cm – 0.4cm βάθος = 15° -20° γωνία, 2.5 cm (1") βελόνα • 0.5cm – 0.9cm βάθος = 30° -45° γωνία, 2.5 cm (1") βελόνα • 1.0cm – 1.5cm βάθος = 45° γωνία, 3 cm (1,25") βελόνα • Αρχικά προώθηση της βελόνας όχι περισσότερο από 0.3 cm (1/8 of an inch μέχρι να είμαστε σίγουρη ότι η μύτη της βελόνας είναι μέσα στο ΑΦΜ) <p><u>Εάν δεν παρατηρηθεί επιστροφή του αίματος μπορεί να οφείλεται στους πιο κάτω λόγους:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Η άκρη της βελόνας πιέζεται από το τοίχωμα του ΑΦΜ • Είναι εκτός του ΑΦΜ, είναι εκτός ή μερικώς τοποθετημένη στον αυλό του ΑΦΜ • Η βελόνα έχει διαπεράσει διαμέσου του πίσω τοιχώματος του ΑΦΜ • Το ΑΦΜ έχει χαμηλή ροή αίματος λόγω κάποιου εμποδίου (θρόμβωση)
<p>20. Καταγραφή των ενεργειών στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p>		

<p>21. Ακίνητοποίηση των πτερυγίων της βελόνας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ακίνητοποίηση των πτερυγίων της βελόνας και του πλαστικού αυλού οριζόντια πάνω στο δέρμα • Αποστειρωμένη γάζα κάτω από στα πτερύγια της βελόνας • Αποστειρωμένη γάζα ή ειδικό αυτοκόλλητο πάνω από το σημείο παρακέντησης (αν χρειαστεί) • Για περισσότερη ασφάλεια τοποθετούνται ταινίες σε σχήμα V στα πτερύγια της βελόνας του ΑΦΜ • Επιπλέον ταινία όπου χρειάζεται <p>Ενημέρωση θεράποντα ιατρού αν χρειαστεί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη τυχόν βίαιης μετακίνησης ή έξοδος της βελόνας, τραυματισμό ή αιμορραγία κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης. • Επιδείνωση της αναιμίας 	
<p>22. Καταγραφή των ενεργειών στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p>		
<p>23. Καθαρίζεται και στεγνώνει η περιοχή γύρω από τα σημεία φλεβοκέντησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μειώνεται η πιθανότητα μόλυνσης στο σημείο της αγγειακής προσπέλασης 	<p>Σε ασθενείς με έντονη τριχοφυΐα ευπρεπίζεται η περιοχή γύρω από τις θέσεις της φλεβοκέντησης.</p>

<p>24. Σύνδεση των βελόνων με τα αντίστοιχα σκέλη των γραμμών αιμοκάθαρσης και σταθεροποίηση τους.</p> <p>Το σύστημα σωλήνωσης του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας του αίματος (αρτηριακή και φλεβική γραμμή) πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να έχουν περιθώριο και να είναι χαλαρές • Να στερεώνονται στο χέρι του ασθενή και τα ρούχα του (όχι μαξιλάρι, κρεβάτι, βραχίονα πολυθρόνας) • Η αγγειακή προσπέλαση και οι βελόνες είναι ορατές κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης 	<ul style="list-style-type: none"> • Άνεση των κινήσεων του ασθενή • Αποφεύγεται το τράβηγμα των βελόνων από τις γραμμές του αίματος. • Ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρεκτόπισης της βελόνας και πρόληψη απώλειας αίματος 	
<p>25. Σε περίπτωση επανατοποθέτησης της βελόνας όλες οι ταινίες αντικαθιστούνται</p>		
<p>26. Εναλλαγή των θέσεων της παρακέντησης</p> <p>Η αλλαγή των θέσεων φλεβοκέντησης γίνεται για τους πιο κάτω λόγους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά την παρακέντηση υπάρχει απουσία ή χαμηλή παροχή αίματος της φίστουλας • Αναγνωριστούν θρόμβοι κατά τον έλεγχο της βατότητας της φλέβας (κατά την αναρρόφηση του αίματος στην αρτηριακή ή φλεβική βελόνα) • Υπάρχει σκληρότητα του δέρματος στο σημείο της παρακέντησης • Οίδημα <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφοράς</p> <p>Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού αν χρειαστεί</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Για πιο αποτελεσματική φλεβοκέντηση και θεραπεία αιμοκάθαρσης και αποφυγή επιπλοκών 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Η ενημέρωση και η εκπαίδευση του ασθενή

27. Εκπαίδευση του ασθενή για διατήρηση του ΑΦΜ (AV-graft) (παράρτημα Δ)	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβάλει στην διατήρηση του ΑΦΜ 	συμβάλει στη λειτουργικότητα και την επιβίωση του ΑΦΜ
28. Έναρξη συνεδρίας αιμοκάθαρσης σύμφωνα με την ΚΚΟ		
29. Απομάκρυνση του χρησιμοποιηθέντος υλικού	<ul style="list-style-type: none"> • Προλαμβάνει τυχαία τρυπήματα με βελόνες. 	
30. Καθαρίζεται και στεγνώνει το τροχήλατο	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων 	
31. Υγιεινή των χεριών	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων 	

ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗΣ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗΣ (AVF) ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ Η απρόσκοπτη λειτουργία της αγγειακής προσπέλασης (A-V fistula), η εξασφάλιση της μακροβιότητά της, η αποφυγή επιπλοκών και λοιμώξεων, και η αποδοτική αιμοκάθαρση με στόχο τον περιορισμό της θνησιμότητας των ασθενών.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	√
Απαιτείται ιατρική οδηγία	√ Μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Η επιβίωση του ασθενή σε τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια, που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση, εξαρτάται μεταξύ άλλων παραγόντων από τον τύπο και τη βιωσιμότητα της αγγειακής προσπέλασης, που του εξασφαλίζει επαρκή αιμοκάθαρση. Οι νεφροπαθείς συχνά υποβάλλονται σε χειρουργικές επεμβάσεις δημιουργίας αυτόλογων αρτηριοφλεβικών αναστομώνσεων (ΑΦΑ) ή σε τοποθέτηση αρτηριοφλεβικών συνθετικών μοσχευμάτων (ΑΦΜ), έτσι ώστε να δίδεται η δυνατότητα αιμοκάθαρσης. Μια ιδανική αγγειακή προσπέλαση θα πρέπει να παρέχει ικανοποιητικό όγκο ροής, να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής, και μικρό ποσοστό επιπλοκών. Η ΑΦΑ (fistula) αποτελεί την πιο συχνή μορφή και ιδανικότερη μέθοδο αγγειακής προσπέλασης για τα άτομα που υποβάλλονται σε χρόνια αιμοκάθαρση διότι εξασφαλίζει καλής ποιότητας αιμοκάθαρση, παρέχει εξαιρετική βατότητα, παρουσιάζει μικρότερο ποσοστό επιπλοκών, και συμβάλλει στον περιορισμό της θνησιμότητας, που συχνά αναφέρεται ότι αποτελεί τη «γραμμή ζωής» για τα άτομα που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.




Αυτόλογη αρτηριοφλεβική αναστόμωση ή φίστουλα είναι η χειρουργική αναστόμωση μιας αρτηρίας και μιας φλέβας του ασθενούς ώστε να διαταθεί το αγγείο και να μπορεί εύκολα να διακρίνεται και να παρακεντείται κατά την έναρξη της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης.




Είναι δυνατόν να γίνει είτε με πλαγιο-πλάγια (φίστουλα Cimino-Brescia) είτε με τελικο-πλάγια αναστόμωση. Όταν τα αγγεία είναι πολύ απομακρυσμένα και δεν επιτρέπουν τη δημιουργία πλαγιο-πλάγιας (φίστουλα Cimino-Brescia) αναστόμωσης, τότε επιχειρείται η τελικο-πλάγια αναστόμωση της φλέβας στην αρτηρία. Ανεξάρτητα από τη θέση στην οποία δημιουργείται, το αποτέλεσμα της ωρίμανσής της είναι η εμφάνιση μεγάλων, ανθεκτικών στις παρακεντήσεις φλεβών κάτω από το δέρμα του χεριού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη μεγαλύτερου ρυθμού ανταλλαγής υγρών μεταξύ του σώματος και του τεχνητού νεφρού. Παρόλο που η αναστόμωση είναι η πιο επιθυμητή επιλογή, χρειάζεται αρκετό χρόνο για να ωριμάσει πριν χρησιμοποιηθεί. Για να μπορέσει να παρακεντηθεί, χρειάζεται να περάσουν το λιγότερο 4-6 εβδομάδες από την κατασκευή της. Για το λόγο αυτό πρέπει να δημιουργείται έγκαιρα, αρκετό καιρό πριν την έναρξη του ασθενούς σε αιμοκάθαρση. Οι σημαντικότερες επιπλοκές της ΑΦΑ είναι η θρόμβωση, οι λοιμώξεις, οι αιμορραγίες, το πρόβλημα παροχής, η ανεπάρκεια ανάπτυξης διατεταμένων φλεβών, η στένωση, σύνδρομο υποκλοπής, και τα ανευρύσματα. Οι παραπάνω

επιπλοκές επηρεάζουν σοβαρά τόσο την επάρκεια της αιμοκάθαρσης όσο και την ποιότητα ζωής του αιμοκαθαρόμενου ασθενούς, αυξάνοντας σημαντικά το ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας. Είναι απαραίτητη η έγκαιρη διάγνωση και η άμεση αντιμετώπιση των πιθανών επιπλοκών της αγγειακής προσπέλασης, οι οποίες μειώνουν σημαντικά τον χρόνο ζωής της ΑΦΑ. Για το σκοπό αυτό, οι επαγγελματίες υγείας που συμβάλλουν στη δημιουργία και διατήρηση της φίστουλας (fistula) θα πρέπει να διαθέτουν υψηλό επίπεδο γνώσεων και συγκεκριμένες δεξιότητες. Είναι αναγκαίο να αναδειχτούν τόσο οι παράμετροι που αφορούν την ασφαλή φροντίδα της φίστουλας (fistula) από τους επαγγελματίες υγείας όσο και η αναγκαιότητα της εκπαίδευσης των ασθενών προς τον ίδιο στόχο. Οι ΚΚΟ παρέχουν σαφείς οδηγίες στο προσωπικό μονάδων του τεχνητού νεφρού για την περιποίηση, την αξιολόγηση, την εκτίμηση και την παρακέντηση της φίστουλας (fistula), πριν και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης, αλλά και την εκπαίδευση των ασθενών για τη φροντίδα και παρακολούθηση της λειτουργικότητας της ΑΦΑ.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:

- Τροχήλατο X 1
- Αποστειρωμένο ειδικό πακέτο φλεβοκέντησης X1
- Αποστειρωμένα γάντια X 1
- Βελόνες φλεβοκέντησης αιμοκάθαρσης
- Φυσιολογικό ορό N/S 0,9%
- Αντισηπτικό διάλυμα
- Αυτοκόλλητο στήριξης βελονών
- Σύριγγες 10 ml X 2 για ξέπλυμα των βελόνων παρακέντησης
- Βελόνα 21G X 1
- Αντιπηκτική αγωγή, σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες
- Ταινία περίδεσης
- Μη αποστειρωμένη ρόμπα X 1
- Μάσκα προσώπου X 2 (και μία για τον ασθενή σε περίπτωση που βήγχει)
- Δοχείο απόρριψης αιχμηρών αντικειμένων
- Κάδος μολυσματικών απορριμμάτων
- Κάδος άχρηστων αντικειμένων

ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗΣ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗΣ (ΑΝΦ) ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ		
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
<p>1.Υγιεινή των χεριών</p> <p>Πλύσιμο χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων • Μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών με σταφυλόκοκκο 	<ul style="list-style-type: none"> • Η χρήση γαντιών δεν ακυρώνει την διαδικασία. • Η διαδικασία ακολουθείται πριν και μετά από την αξιολόγηση της ΑΦΑ, παρακέντηση ή διόρθωμα και αντικατάσταση των βελόνων. • Αν τα χέρια έχουν εμφανείς ρύπους, επιβάλλεται να ακολουθείται η οδηγία. Αν τα χέρια δεν έχουν εμφανείς ρύπους τότε μπορεί να πλυθούν με απλό σαπούνι και μετά στέγνωμα με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα αναλόγως της πολιτικής του τμήματος
<p>2. Προετοιμασία του ασθενή πριν την φλεβοκέντηση</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρότρυνση του ασθενή όπως προχωρήσει σε υγιεινή των χεριών πριν την φλεβοκέντηση • Εξασφάλιση της ήρεμης θέσης του ασθενή. • Επεξήγηση και ενημέρωση του ασθενή για τις νοσηλευτικές διαδικασίες που θα ακολουθήσουν. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση συνεργασίας • Μείωση ανησυχίας και άγχους 	 <ul style="list-style-type: none"> • Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη προσωπικής σχέσης νοσηλεύτη-ασθενή • Παρότρυνση του ασθενή να εκφράσει προβληματισμό σχετικά με ποιες φλέβες είναι καλύτερες για φλεβοκέντηση. Μπορεί έχοντας προηγούμενες εμπειρίες οι υποδείξεις του να φανούν χρήσιμες.
<p>3. Συγκέντρωση και προετοιμασία υλικού που είναι απαραίτητη για την εκτίμηση και παρακέντηση της αγγειακής προσπέλασης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Προάγει την αποδοτικότητα και εξασφαλίζει οργανωμένη προσέγγιση της διαδικασίας 	

<p>4. Έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, εισαγωγή δεδομένων της θεραπείας, καταγραφή ζωτικών σημείων του ασθενή πριν την έναρξη της θεραπείας σύμφωνα τις ΚΚΟ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή διακοπής της ασηψίας που θα ακολουθήσει και μετάδοσης μικροβίων • Εξοικονόμηση χρόνου και επίτευξη του στόχου της θεραπείας • Αποφυγή οξέων επιπλοκών 	<ul style="list-style-type: none"> • Με την καταγραφή των ζωτικών σημείων (Αρτηριακή πίεση, σφίξεις, αναπνοές και του σωστού σωματικού βάρους) μειώνονται οι πιθανές επιπλοκές κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης ΚΚΟ
<p>5. Υγιεινή των χεριών και εφαρμογή ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (ρόμπα, μάσκα προσώπου, και εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών).</p>	<p>Πρόληψη λοιμώξεων</p>	<p>Λήψη προστατευτικών μέτρων όταν χρειάζεται. (Εάν χρειάζεται να ληφθούν προστατευτικά μέτρα απομόνωσης του ασθενή τοποθετείται αποστειρωμένη ρόμπα από τη νοσηλεύτρια ή και μάσκα στον ασθενή αναλόγως της περίπτωσης.)</p>
<p>6. Η Εκτίμηση, αξιολόγηση λειτουργικότητας του αγγείου (fistula) περιλαμβάνει: (παράρτημα Α)</p> <p>A) Την επισκόπηση για:</p> <p>Εκτίμηση του άκρου της φίστουλας για διαφορές σε σύγκριση με το άλλο χέρι</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρώμα δέρματος (ωχρο δέρμα γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης) • Κυκλοφορία δέρματος • Ακεραιότητα δέρματος • Τα προηγούμενα σημεία της παρακέντησης • Ύπαρξη μωλώπων γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης, αιμάτωμα ή αιμορραγία, ερυθρότητα, εκροή υγρού ή πύου • Ύπαρξη οιδήματος του άκρου ή εξανθήματος • Ύπαρξη ανευρυσμάτων ή ψευδοανευρυσμάτων • Σχηματισμό παράπλευρων αγγείων • Την επιλογή του σωστού τρόπου και φοράς της φλεβοκέντησης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Για την διασφάλιση της λειτουργίας της ΑΦΑ και τη μακροβιότητα της • Αποδοτική συνεδρία αιμοκάθαρσης • Αποφυγή πρώιμης ανεπάρκειας της φίστουλας 	<p>Ο Νοσηλευτής/τρια κατέχει σημαντικό ρόλο στη φλεβοκέντηση της φίστουλας (fistula), στην περιποίησή της, καθώς και στην άμεση αξιολόγηση και εκτίμηση της πριν και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης.</p> <p>Επισκοπείτε (μάτια), ακροάστε (αυτιά) και ψηλαφάτε (δάχτυλα) τη νέα φίστουλα σε κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης</p> <div data-bbox="1134 1330 1578 1742" data-label="Image"> <p>Rapid examination AVF</p> <ul style="list-style-type: none"> • LOOK  • FEEL  • LISTEN  <p>22</p> </div>

- Το μέγεθος του αγγείου και τη περιοχή παρακέντησης

Ενθάρρυνση του ασθενή όπως ενημερώσει για τυχών προβλήματα που παρουσιάστηκαν στο μεσοδιάστημα μεταξύ της προηγούμενης και της τωρινής παρούσας συνεδρίας της αιμοκάθαρσης

Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά

Ενημέρωση θεράποντα ιατρού σε περίπτωση επιπλοκών

B) Την ψηλάφηση για:

Αίσθηση για μέγεθος, βάθος, διάμετρο και ευθύτητα της φίστουλας

Με τη ψηλάφηση αξιολογείται ο ροίζος (οι δονήσεις πρέπει να είναι δυνατές και συνεχείς και όχι εξασθενημένες). Ο ροίζος μειώνεται σταδιακά κατά μήκος του αγγείου. Αλλαγές μπορεί να γίνουν αντιληπτές στα σημεία στένωσης.

- Ψηλάφηση ολόκληρης της φίστουλας. (αρχίζει από την αναστόμωση με την αρτηρία και κατά όλο το μήκος της φλέβας)
- Έλεγχος για αλλαγές στο ροίζο, (εξασθένηση ή απώλεια του ροίζου). **Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ροίζος δεν παρακεντάται ΠΟΤΕ η φίστουλα**
- Εκτίμηση πιθανών σημείων παρακέντησης (επιφανειακά, ευθέα τμήματα φλέβας με επαρκή και σταθερή διάμετρο φλέβας)
- Η βατότητα της αγγειακής προσπέλασης
- Η παρουσία θερμότητας ή ευαισθησίας
- Στένωση κεντρικής ή περιμετρικής φλέβας και αίσθημα αιμωδίας στο άκρο, πόνος ή ψυχρότητα


Καταγραφή και τεκμηρίωση όλων των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά



- Για την διασφάλιση της λειτουργίας της ΑΦΑ και τη μακροβιότητα της
- Αποδοτική συνεδρία αιμοκάθαρσης
- Αποφυγή πρώιμης ανεπάρκειας της φίστουλας



Η στένωση είναι η πιο συχνή αιτία πρώιμης ανεπάρκειας της φίστουλας
Οι πιο συχνές στενώσεις στη φίστουλα είναι:

<p>Αξιολογείται το φύσημα: για πιθανές αλλαγές στα χαρακτηριστικά του ήχου (φύσημα): (φύσημα είναι ο ήχος που ακούγεται στο σημείο αναστόμωσης αρτηρίας - φλέβας από την στροβιλώδη ροή του αίματος). (οι δονήσεις του ροίζου θα πρέπει να είναι δυνατές και συνεχείς και όχι εξασθενημένες).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μία καλά λειτουργούσα φίστουλα θα πρέπει να έχει ένα συνεχές ως μηχανής φύσημα κατά την ακρόαση. Κάθε ήχος (whooshing sound) πρέπει να συνδέεται με τον προηγούμενο ήχο) • Μία αποφραγμένη (στενεμένη) φίστουλα μπορεί να έχει ένα διακεκομμένο και ως σφυγμό φύσημα παρά ένα συνεχόμενο επίσης μπορεί να είναι δυνατότερο και υψηλής συχνότητας ή «σφυρίγματος». • Δυνατότερο στη στένωση από ότι στην αναστόμωση <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p> <p>Ενημέρωση θεράποντα ιατρού</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποδοτική συνεδρία αιμοκάθαρσης • Αποφυγή πρώιμης ανεπάρκειας της φίστουλας 	 <p>Αξιολογείται ολόκληρο το μήκος του αγγείου για τον έλεγχο καλής λειτουργίας και την ύπαρξη τυχόν σημείων στένωσης ή θρόμβωσης.</p>
<p>7. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη περίπτωση παθολογικών ευρημάτων</p> <p>Εάν υπάρχει:</p> <p>Α) Φλεγμονή (πόνος, ερυθρότητα, θερμότητα, οίδημα) και σε σοβαρές περιπτώσεις πυρετός και σηψαιμία.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων. • Θερμομετρικός έλεγχος (ανά ώρα μέχρι σταθεροποίησης). • Αλλαγή του σημείου φλεβοκέντησης • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά 	<ul style="list-style-type: none"> • Διασφάλιση της καλής λειτουργίας της ΑΦΑ και την διατήρηση της και αποφυγή σηψαιμίας • Αποφυγή θρόμβωσης και απώλεια της ΑΦΑ 	<p>Μετά από ενημέρωση του θεράποντα ιατρού, και πάντοτε μετά από ιατρικές οδηγίες, αν κριθεί απαραίτητο γίνεται:</p> <p>Α) Θεραπεία με Μονή βελόνα (Single Needle) σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η φλεβική παρακέντηση ή</p> <p>Β) Προετοιμασία για την δημιουργία προσωρινής αγγειακής προσπέλασης (Μηριαίου ή Σφαγητιδικού καθετήρα από νεφρολόγο ιατρό)</p> <p>Γ) Εκτίμηση, παρέμβαση αγγειοχειρουργού όπου ενδείκνυται).</p> <p>Δ) Υπερηχογράφημα αγγείων (κατόπιν ιατρικών οδηγιών)</p>

Β) Οίδημα: (ψυχρό και ωχροό δέρμα γύρω από το σημείο της φλεβοκέντησης και πόνο)

- Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων.
- Έλεγχος για θρόμβωση
- Αλλαγή σημείου φλεβοκέντησης (σε περίπτωση που ανιχνεύονται ο ροίζος και το φύσημα)
- Η φλεβική παρακέντηση γίνεται πιο πάνω από το οίδημα
- Διδασκαλία και καθοδήγηση του ασθενούς για φροντίδα της αγγειακής προσπέλασης στο σπίτι. **(παράρτημα Δ)**
- Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά

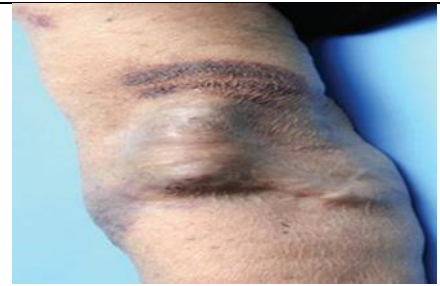
Γ) Αιμάτωμα/αιμορραγία, ευαισθησία ή μώλωπες γύρω από το σημείο τη φλεβοκέντησης.

- Άμεση ενημέρωση θεράποντα ιατρού και λήψη απαραίτητων μέτρων όπου ενδείκνυται
- Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά

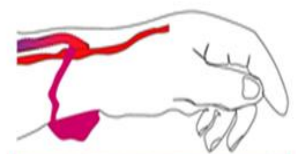
Δ) Θρόμβωση ή συμπτώματα θρόμβωσης

- Διασφάλιση της καλής λειτουργίας της ΑΦΑ και την διατήρηση της
- Αποφυγή θρόμβωσης

- Έγκαιρη ανίχνευση επιπλοκών



Η εκδήλωση αιμορραγίας είναι δυνατόν να οφείλεται σε λοίμωξη της ΑΦΑ.



ΣΤ) Σύνδρομο υποκλοπής

Γίνεται έλεγχος για:

- ψυχρότητα, πόνο, αιμωδία κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, αδυναμία, παραισθησία και γάγγραινα
- Συχνή εκτίμηση αισθητικο-κινητικών αλλαγών στο χέρι και την κατάσταση του δέρματος, ειδικά σε διαβητικούς ασθενείς.
- Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά
- Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού

- Εξασφάλιση της βιωσιμότητας του άκρου



Το σύνδρομο υποκλοπής οφείλεται στην διαρροή μέσω της ΑΦΑ μιας ποσότητας αίματος από την αρτηρία στην φλέβα. Ελαττώνει τη ροή αίματος στο χέρι και η περιοχή της φίστουλας ισχαιμεί. Απαιτείται άμεση παρέμβαση

8. Επιλογή σημείων, τεχνικής και βελόνων φλεβοκέντησης

- Η διαδικασία της φλεβοκέντησης διενεργείται **ΜΟΝΟ** αν δεν υπάρχουν οποιαδήποτε προβλήματα της ΑΦΑ.
- Παρακεντείται **ΜΟΝΟ** μια ώριμη ΑΦΑ (ελάχιστος χρόνος παρακέντησης από τη δημιουργία της >4 εβδομάδες).
- Οι θέσεις παρακέντησης επιλέγονται πριν την τελική προετοιμασία
- Παρακεντείται ένα ευθύ τμήμα της φίστουλας.
- Αποφεύγονται τα σημεία της φλέβας με ελικοειδή πορεία, επίπεδα σημεία και ανευρύσματα
- Τα σημεία φλεβοκέντησης εναλλάσσονται από συνεδρία σε συνεδρία

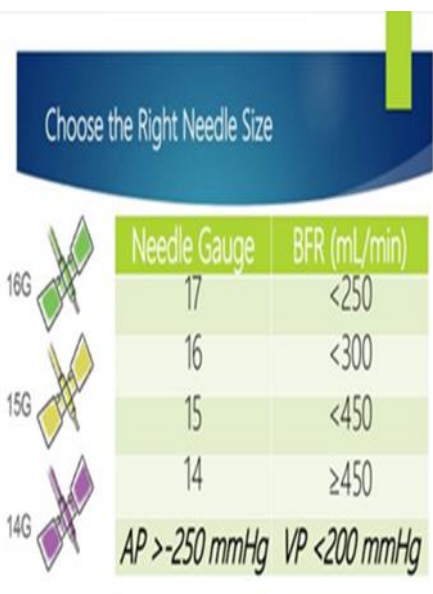
- Πρόληψη επιπλοκών
- Παράταση χρόνου επιβίωσης της ΑΦΑ και αποφυγή δημιουργίας ανευρύσματος ή ψευδοανευρύσματος

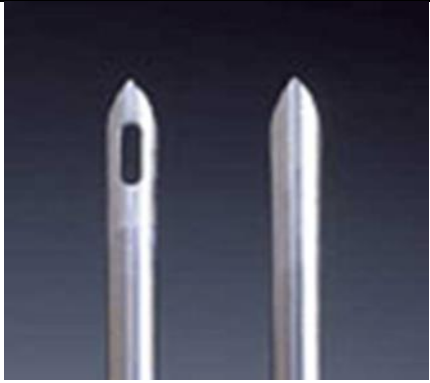





9. Επιλογή του μεγέθους βελόνας:



- Στις πρώτες παρακενήσεις χρησιμοποιούνται μικρότερες βελόνες (16-17 gauge). Αργότερα μεγαλύτερες (14-15 gauge), οι οποίες εξασφαλίζουν μεγαλύτερες ροές αίματος
- Εάν η αρτηριακή πίεση πέσει κάτω από 200-250 mmHg, και η φλεβική πίεση ψηλότερη από 200 mmHg, χρησιμοποιείται μεγαλύτερη βελόνα
- Το μέγεθος του αυλού της βελόνας πρέπει να είναι κατάλληλο (14-15 gauge), προκειμένου να εξασφαλιστεί επαρκής ροή που μπορεί να φτάσει τα 300-400ml /min
- Οι βελόνες πρέπει να είναι ίσες ή μικρότερες από την φλέβα χωρίς την περίδεση της.
- Το μήκος της βελόνας δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 2,5 εκ.


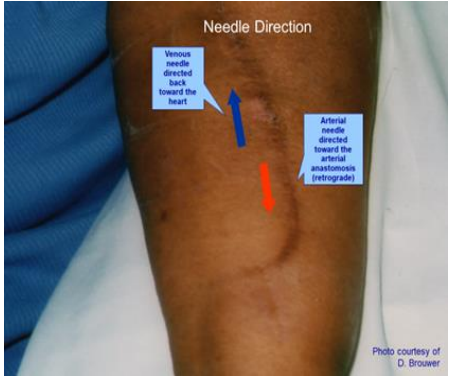
- Αποφυγή πιθανών επιπλοκών
- Επιμήκυνση της διάρκεια ζωής της ΑΦΑ
- Αποφυγή τραυματισμού ή καταστροφής της ΑΦΑ
- Για πιο αποτελεσματική και ποιοτική αιμοκάθαρση

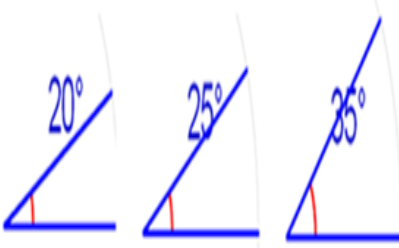
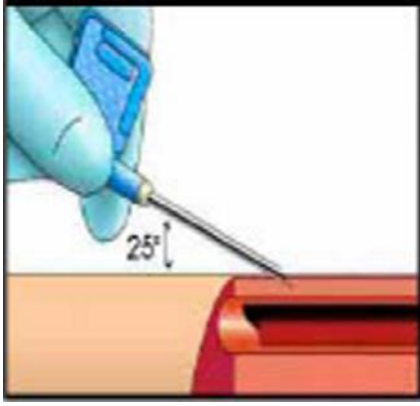






<ul style="list-style-type: none"> • Να διαθέτει οπίσθια οπή για την εξασφάλιση της κατάλληλης ροής και πτερύγια για τη διευκόλυνση της φλεβοκέντησης και της στερέωσης • Βελόνες με οπίσθια οπή για χρήση αρτηριακή (απαραίτητα) και φλεβική (προαιρετικά) • Βελόνες χωρίς οπίσθια οπή για φλεβική χρήση μόνο 		 <p>Μία φίστουλα μπορεί να φαίνεται και να δίνει την αίσθηση ότι είναι έτοιμη για παρακέντηση, αλλά το τοίχωμα του αγγείου μπορεί να εξακολουθεί να είναι εύθραυστο ώστε να μη μπορεί να αντέξει την παρακέντηση.</p> <p>Βελόνες μικρότερης διαμέτρου προκαλούν μικρότερη βλάβη, μικρότερη διείσδυση, αιμάτωμα και συμπίεση του αγγείου, που μπορεί να οδηγήσει σε θρόμβωση της φίστουλας, σε περίπτωση επιπλοκής κατά την παρακέντηση.</p>
<p>10. Χρήση τοπικής αναισθησίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκπαίδευση του ασθενή για την τοποθέτηση της τοπικής αναισθησίας • Έλεγχος στα σημεία επάλειψης για τυχών παρενέργειες του φαρμάκου, (αλλεργία, εξάνθημα ή ερεθισμό του δέρματος) • Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά • Ενημέρωση θεράποντα ιατρού 	<p>Μείωση του πόνου, του άγχους και του φόβου</p>	<p>Εάν υπάρχει έντονη ευαισθησία στον πόνο της φλεβοκέντησης από τον ασθενή συστήνεται η τοπική εφαρμογή αναισθητικής κρέμας (1 με 2 ώρες πριν τη φλεβοκέντηση) σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</p> <p>Χρησιμοποιούνται διάφορα spray ξυλοκαΐνης ή μπορεί να τοποθετηθεί κρέμα . Σύμφωνα με τις οδηγίες του θεράποντα ιατρού</p>



<p>11. Προετοιμασία της διαδικασίας της φλεβοκέντησης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υγιεινή χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι και νερό, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα • Τοποθέτηση του χεριού του ασθενή σε άνετη και σταθερή θέση (σε μαξιλάρι ή σεντόνι) • Άνοιγμα σετ φλεβοκέντησης σε καθαρή επιφάνεια σε καθαρό τροχήλατο ή δίσκο • Άνοιγμα εξωτερικού περιβλήματος των βελόνων, συρίγγων και αναρρόφηση φυσιολογικού ορού. • Εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών. • Τοποθέτηση αποστειρωμένου τετραγώνου κάτω από το χέρι της ΑΦΑ του ασθενή • Πλήρωση του αυλού της βελόνας μεταλλικού και πλαστικού με φυσιολογικό ορό 10 ml με σύριγγα 10 ml και η οποία παραμένει στον αυλό της βελόνας. Κλείσιμο των κλείστρων των βελόνων. 	<ul style="list-style-type: none"> • Απομάκρυνση των μικροβίων πρόληψη των ανθεκτικών μικροβιακών οργανισμών • Αποφυγή σταυροειδούς λοίμωξης • Πρόληψη εμβολής αέρα και αποφυγή πήξης του αίματος μέσα στην βελόνα φλεβοκέντησης 	 
<p>12. Αντισηψία δέρματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Απολύμανση του δέρματος με αποστειρωμένη γάζα εμποτισμένη με αντισηπτικό. (σύμφωνα με την πολιτική του τμήματος). Η περιοχή γύρω από την αγγειακή προσπέλαση καθαρίζεται με κυκλικές κινήσεις από μέσα προς τα έξω και αφήνεται να στεγνώσει στον αέρα για 30-60sc). • Εφαρμογή ελαφράς περιόδου (πάντοτε, ανεξάρτητα από το μέγεθος του αγγείου ή την εμφάνιση της φίστουλας). Όχι περισσότερο από δύο λεπτά. 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση πλήρους βακτηριοστατικής δράσης • Μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων της ΑΦΑ. • Αποφυγή τραυματισμού της ΑΦΑ από τυχαία τρυπήματα με τη βελόνα 	 <p>Το βακτηρίδιο του Σταφυλόκοκκου είναι η κύρια αιτία λοίμωξης στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Προσεκτική αφαίρεση του καλύμματος της βελόνας 	<ul style="list-style-type: none"> • Προφυλάσσεται η ασηψία της. 	<p>Μετά την αντισηψία, το δέρμα στη θέση παρακέντησης δεν αγγίζεται με γυμνά χέρια ή με χέρια με γάντια. Αν χρειαστεί να ψηλαφιστεί το αγγείο, επαναλαμβάνεται ξανά από την αρχή η ίδια προετοιμασία του δέρματος του ασθενή</p> <p>Με την εφαρμογή της ελαφριάς περιόδου διευκολύνεται η διαδικασία της παρακέντησης</p> <p>Βοηθάει στη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συμφόρηση, απεικόνιση, ψηλάφηση και σταθεροποίηση του αγγείου • Στον εντοπισμό του βάθους της αγγειακής προσπέλασης και της γωνίας εισόδου της βελόνας μέσα στο αγγείο. <p>Αντίθετα η παρατεταμένη περίοδος αυξάνει τον κίνδυνο θρόμβωσης.</p> 
<p>13. Επεξήγηση της διαδικασίας που θα ακολουθήσει στον ασθενή</p>	<p>Μείωση του άγχους και εξασφάλιση καλής συνεργασίας του ασθενή</p>	
<p>14. Διενέργεια Φλεβοκέντησης</p> <p>Φλεβοκέντηση είναι η διαδερμική εισαγωγή βελόνας μέσα στη φλέβα</p> <p>Η αγγειακή προσπέλαση του ασθενούς διενεργείται από έμπειρο νοσηλεύτη/τρια με συνεχή εκπαίδευση στην Μονάδα Τεχνικού Νεφρού</p> <p><u>Η διενέργεια πρώτης παρακέντησης (παράρτημα Α)</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επιπλοκών και διατήρηση της ΑΦΑ 	
<p>15. Σταθεροποίηση δέρματος και της φίστουλας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιλογή των σημείων παρακέντησης και καθορίζεται η 	<ul style="list-style-type: none"> • Σωστή και αποτελεσματική φλεβοκέντηση και διατήρηση αγγείου 	<p>Οι τρόποι σταθεροποίησης του δέρματος και της φίστουλας είναι δύο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η τεχνική των τριών σημείων

<p>γωνία παρακέντησης του αγγείου (παράρτημα Β)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Η τεχνική «L»
<p>16. Επιλογή τεχνικής της παρακέντησης (σύμφωνα με το μέγεθος και το βάθος του αγγείου που θα παρακεντηθεί (παράρτημα Γ))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επιπλοκών (θρόμβωσης της ΑΦΑ) 	<p>Τεχνική φλεβοκέντησης:</p> <p>A) Τύπου κουμπότρυπας (buttonhole)</p> <p>B) Η τεχνική τύπου ανεμόσκαλας (rope ladder technique)</p> <p>Γ) Ανά περιοχή</p>
<p>17. Εκπαίδευση του ασθενή για διατήρηση της ΑΦΑ του (παράρτημα Δ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η ενημέρωση του ασθενή συμβάλει στη λειτουργικότητα και την επιβίωση της ΑΦΑ 	
<p>18. Εισαγωγή βελόνας και κανόνες τεχνικής</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η εισαγωγή της βελόνας (παρακέντηση) γίνεται με ήπιες και σταθερές κινήσεις. • Η παρακέντηση απέχει τουλάχιστον 4 – 5cm από το σημείο της αναστόμωσης • Πρώτα παρακεντείται η αρτηριακή βελόνα και μετά η φλεβική βελόνα • Η βελόνα προσαγωγής του αίματος (αρτηριακή) μπορεί να έχει κατεύθυνση είτε ομόρροπη προς την καρδιά, είτε αντίρροπη προς αυτή • Η βελόνα επιστροφής του αίματος (φλεβική) πρέπει πάντα να έχει κατεύθυνση προς την φορά κίνησης του αίματος • Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ του σημείου της αρτηριακής και της φλεβικής παρακέντησης πρέπει να είναι τουλάχιστον 4 cm – 6cm • Εισαγωγή της βελόνας στο δέρμα υπό γωνία 20° -35° 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφυγή επανακυκλοφορίας • Αποφυγή τραυματισμού του 	  <p>Η είσοδος της βελόνας στο αγγείο εξαρτάτε από το βάθος της αγγειακής προσπέλασης.</p>

<p>ανάλογα με το βάθος του αγγείου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η βελόνα παρακέντησης είναι προέκταση του χεριού και των δακτύλων του νοσηλευτή/τριας • Πρώτα, παρακεντείται το δέρμα και οι ιστοί πάνω από τη φίστουλα και μετά το αγγείο • Η βελόνα στην προσαγωγή του αίματος (αρτηριακή) μπαίνει με το μάτι κάτω και ευθεία. • Όταν η βελόνα διαπεράσει το τοίχωμα του αγγείου πρέπει να παρατηρηθεί επιστροφή του αίματος. • Μείωση της γωνίας της βελόνας και προώθηση της αργά στο κεντρικό αυλό του αγγείου • Προώθηση της βελόνας με αργές κινήσεις ως τα 2/3 του μήκους της • Δεν γίνεται περιστροφή της βελόνας. (Αυτό γινόταν πριν τις βελόνες με το μάτι). • Ακινητοποίηση των πτερυγίων της βελόνας και του πλαστικού αυλού οριζόντια πάνω στο δέρμα. • Έλεγχος για διαπίστωση επαρκούς ροής αίματος. Αναρρόφηση με σύριγγα 10ml για έλεγχο βατότητας της βελόνας. • Αν η ροή είναι ικανοποιητική, επιστρέφεται το αίμα που αναρροφήθηκε για τον έλεγχο βατότητας της βελόνας, ΜΟΝΟ όταν λυθεί η περιίδεση. • Αφαίρεση της περιίδεσης με ελαφριές κινήσεις • Αν η ροή είναι ανεπαρκής, γίνονται οι κατάλληλοι χειρισμοί για αποκατάσταση του προβλήματος. 	<p>αγγείου και αιματώματος</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ελαχιστοποίηση του κινδύνου τραυματισμού του αγγείου. • Αποφυγή ανεπάρκειας της αιμοκάθαρσης • Αποφυγή της θνησιμότητας των ασθενών • Αποφυγή βλάβης της ΑΦΑ • Αποφυγή τραυματισμού του αγγείου 	  <p>Η γωνία ορίζεται από το δέρμα και την κατεύθυνση της βελόνας.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Παρακέντηση με μικρότερη κλίση αυξάνει τον κίνδυνο, η μύτη της βελόνας να περάσει πάνω από την επιφάνεια του αγγείου • Παρακέντηση με μεγαλύτερη κλίση αυξάνει τον κίνδυνο, η μύτη της βελόνας να περάσει κάτω από το αγγείο • Αν η βελόνα μπει λοξά τότε κόβει ή τραυματίζει το αγγείο και δημιουργείται αιμάτωμα <p>Σε περίπτωση χαμηλής παροχής αίματος της φίστουλας (fistula), υπάρχει το ενδεχόμενο λοίμωξης, θρόμβωσης ή συμπίεσης στην περιοχή αιματώματος, για το λόγο αυτό καθίσταται αναγκαίο να αντιμετωπιστεί άμεσα με φαρμακευτική αγωγή καθώς και με φλεβοκέντηση μακριά από τα σημεία λοίμωξης</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Αποφεύγονται περισσότερες από τρεις προσπάθειες παρακέντησης 		
<p>19. Σταθεροποίηση της βελόνας</p> <ul style="list-style-type: none"> Εφαρμογή αποστειρωμένης γάζας ή ειδικό αυτοκόλλητο πάνω από το σημείο παρακέντησης (αν χρειαστεί) Για περισσότερη ασφάλεια τοποθετούνται ταινίες σε σχήμα V στα πτερύγια της φίστουλας Επιπλέον ταινία όπου χρειάζεται Καταγραφή των ενεργειών στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά Ενημέρωση θεράποντα ιατρού αν χρειαστεί 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόληψη τυχόν βίαιης μετακίνησης ή έξοδος της βελόνας, τραυματισμό ή αιμορραγία κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης. Επιδείνωση της αναιμίας 	<p>A</p>  <p>B</p>  <p>Γ</p>  <p>Δ</p> 
<p>20. Καθαρισμός και στέγνωμα της περιοχής γύρω από τα σημεία φλεβοκέντησης</p>	<p>Αποφυγή λοίμωξης στο σημείο της αγγειακής προσπέλασης</p>	<p>Σε ασθενείς με έντονη τριχοφυΐα ευπρεπίζεται η περιοχή γύρω από τις θέσεις της φλεβοκέντησης.</p>

<p>21. Σύνδεση των βελόνων με τα αντίστοιχα σκέλη των γραμμών αιμοκάθαρσης και σταθεροποίηση τους.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Άνεση των κινήσεων του ασθενή • Αποφεύγεται το τράβηγμα των βελόνων από τις γραμμές του αίματος. 	
<p>Το σύστημα σωλήνωσης του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας του αίματος (αρτηριακή και φλεβική γραμμή) πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • έχει περιθώριο και να είναι χαλαρό • να στερεώνονται στο χέρι του ασθενή και τα ρούχα του (όχι μαξιλάρι, κρεβάτι, βραχίονα πολυθρόνας) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Το σημείο της αγγειακής προσπέλασης και οι βελόνες φλεβοκέντησης θα πρέπει να είναι ορατά κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης. 	<ul style="list-style-type: none"> • Καλύτερος έλεγχος και αποφυγή επιπλοκών Ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρεκτόπισης της βελόνας και πρόληψη απώλειας αίματος. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Αντικατάσταση όλων των ταινιών σε περίπτωση επανατοποθέτησης της βελόνας 		
<p>22. Εναλλαγή των θέσεων της παρακέντησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Για πιο αποτελεσματική 	

<p>Η αλλαγή των θέσεων φλεβοκέντησης γίνεται για τους πιο κάτω λόγους:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κατά την παρακέντηση υπάρχει απουσία ή χαμηλή παροχή αίματος της φίστουλας • Αναγνωρίζονται θρόμβοι κατά τον έλεγχο της βατότητας της φλέβας (κατά την αναρρόφηση του αίματος στην αρτηριακή ή φλεβική βελόνα) • Υπάρχει σκληρότητα του δέρματος στο σημείο της παρακέντησης • Οίδημα <p>Καταγραφή των ευρημάτων στο ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφοράς</p> <p>Ενημέρωση του θεράποντα ιατρού αν χρειαστεί</p>	<p>φλεβοκέντηση και θεραπεία αιμοκάθαρσης και αποφυγή επιπλοκών</p>	
<p>23. Διδασκαλία και καθοδήγηση του ασθενούς (Παράρτημα Δ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβάλει στην μείωση επιπλοκών και στην διατήρηση της ΑΦΑ 	<p>Η ενημέρωση και η εκπαίδευση του ασθενή συμβάλει στη λειτουργικότητα και την επιβίωση του ΑΦΑ</p>
<p>24. Απομάκρυνση του χρησιμοποιηθέντος υλικού</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Προλαμβάνει τυχαία τρυπήματα με βελόνες. 	
<p>25. Καθαρισμός και στέγνωμα του τροχήλατου</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων 	
<p>26. Υγιεινή των χεριών</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόληψη λοιμώξεων 	

Παράρτημα Α

Το νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζεται στη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού (MTN) θα πρέπει να γνωρίζει όλες τις παραμέτρους που αφορούν την αρτηριοφλεβική επικοινωνία, να έχει πολύχρονη εμπειρία στο χώρο της νεφρολογίας, και να διαθέτει υψηλό επίπεδο γνώσεων στη φλεβοκέντηση, στην περιποίηση, στην αξιολόγηση και εκτίμηση της φίστουλας (fistula). Για το σκοπό αυτό, θα πρέπει να ακολουθεί πιστά τις κατευθυντήριες οδηγίες και τα πρωτόκολλα σχετικά με τη φροντίδα και την κατάλληλη διαχείριση της φίστουλας. Υποστηρίζεται ευρέως ότι η νοσηλευτική φροντίδα της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula) είναι βασισμένη σε ενδείξεις και περιλαμβάνει:

- Την αναγνώριση της «ωρίμανσης» της φίστουλας (fistula).
- Τις τεχνικές παρακέντησης της φίστουλας (fistula).
- Την αντιμετώπιση των επιπλοκών της φίστουλας (fistula).
- Να έχει την ικανότητα να παρέχει την κατάλληλη εκπαίδευση στους ασθενείς και στις οικογένειές τους σχετικά με την περιποίηση και τακτική αξιολόγηση και εκτίμηση της φίστουλας (fistula).

Ο Νοσηλευτής Νεφρολογίας θα πρέπει να γνωρίζει τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί από το NKFΚΔΟQI (Διεθνής Οργανισμός Νεφροπάθειας- Κατευθυντήριες Οδηγίες Αιμοκάθαρσης) και αναφέρονται, ως ο «ρόλος των έξι» (“rule of six”).

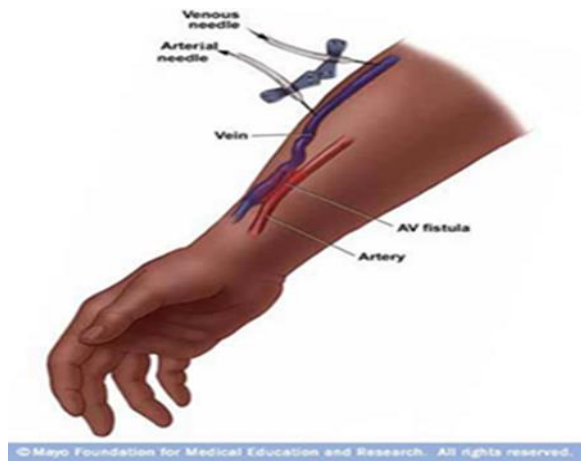
1. Η Αυτόλογη φίστουλα θα πρέπει να παρακεντάται όταν έχει ωριμάσει επαρκώς
2. ο ελάχιστος χρόνος παρακέντησης : >6 εβδομάδες από τη δημιουργία της
3. Η φίστουλα (fistula) να έχει διάμετρο 6mm και πάνω.
4. Η φίστουλα (fistula) να βρίσκεται σε 6mm η λιγότερο βάθος από την επιφάνεια του δέρματος.
5. Η αιματική ροή της να είναι 600ml/min και πάνω.
6. Το μήκος χρήσης της να είναι μεγαλύτερο από 6cm.

Πιο συγκεκριμένα, από την δημιουργία της φίστουλας (fistula) μέχρι την πρώτη φλεβοκέντηση της θα πρέπει:

Φίστουλα είναι έτοιμη για παρακέντηση όταν

1. Η διάμετρος του αγγείου πρέπει να είναι 4-6 mm
2. Το τοίχωμα του αγγείου θα πρέπει να σκληρύνει και η σκληρότητα να γίνεται αισθητή με την ψηλάφηση
3. Δεν θα πρέπει να υπάρχουν μεγάλες (επικρατούσες) παράπλευρες φλέβες
4. Η φλέβα φαίνεται αρκετά μεγάλη σε μήκος
5. Η φλέβα προβάλλει και είναι ευθεία
6. Η φλέβα έχει ισχυρό ροίζο και καλό φύσημα δηλαδή, αισθάνεστε τον ισχυρό ροίζο στο σημείο αναστόμωσης με την αρτηρία και ακούτε το συνεχές χαμηλού τόνου φύσημα

Η πρώτη παρακέντηση



Στην πρώτη παρακέντηση αξιολογείται **ΠΑΝΤΑ** η ωριμότητα της ΑΦΑ (δηλαδή αναπτύσσει επαρκή ροή, πάχος τοιχώματος και διάμετρο). Ο Νοσηλευτής θα πρέπει να έχει γνώση της ανατομίας της περιοχής που έχει δημιουργηθεί η φίστουλα (fistula) και να ελέγχει την ποιότητα του δέρματος, καθώς και το «ροίζο» (το φύσημα που ακούγεται στο σημείο αναστόμωσης αρτηρίας-φλέβας από τη στροβιλώδη ροή του αίματος).

Διενεργείται πάντα από έμπειρο νοσηλευτή και πάντοτε μετά από ιατρικές οδηγίες.

Πριν παρακεντηθεί η φίστουλα:

Παρατηρείται η πληρότητα της φλέβας

- Ανασηκώνεται το άκρο (αν δεν υπάρχει στένωση/απόφραξη ολόκληρη η φίστουλα θα επιπεδωθεί/συμπέσει)
- Αν κάποιο τμήμα της φίστουλας δεν συμπέσει, η στένωση εντοπίζεται στην ένωση μεταξύ συμπτυσσόμενου και μη συμπτυσσόμενου τμήματος

Διαδικασία πρώτης παρακέντησης

- Επεξήγηση και ενημέρωση του ασθενή για τις νοσηλευτικές διαδικασίες που θα ακολουθήσουν, βοηθά στη μείωση του φόβου και του άγχους του ασθενούς στην πρώτη παρακέντηση
- Στις πρώτες θεραπείες χρησιμοποιούνται βελόνες μικρότερης διαμέτρου 16G -17G επειδή οι βελόνες μικρότερης διαμέτρου προκαλούν μικρότερη βλάβη, μικρότερη διείσδυση, αιμάτωμα και συμπίεση του αγγείου.
- Οι βελόνες παρακέντησης γεμίζονται με φυσιολογικό ορό οι σύριγγες παραμένουν στις βελόνες (προαιρετικό)
- Πάντοτε χρησιμοποιείται περίδεση (προκαλεί συμφόρηση στο αγγείο), (δεν εφαρμόζεται στο μόσχευμα)
- Παρακεντείται ένα ευθύ τμήμα της φίστουλας

- Το μήκος του τμήματος πρέπει να είναι τόσο, όσο και το μήκος της βελόνας (2,5 cm)
- Παρακεντείται σε απόσταση τουλάχιστον 4 cm από την αναστόμωση
- Η αρτηριακή με τη φλεβική βελόνα να απέχουν 2,5-4 cm
- Αποφυγή παρακέντησης σημείων της φλέβας με ελικοειδή πορεία, επίπεδα σημεία και ανευρύσματα, για πρόληψη επιπλοκών
- Εισαγωγή της βελόνας στη φίστουλα σε γωνία 20-35°
- Αν υπάρχει καθετήρας και φίστουλα η οποία δεν είναι τελείως ώριμη και πρέπει να παρακεντηθεί χρησιμοποιείται το ένα σκέλος του καθετήρα για αρτηριακό ή φλεβικό και βελόνα 16G ή 17G σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες, έτσι αποφεύγεται η δημιουργία αιματώματος και η συμπίεση του αγγείου.
- Η ροή αίματος να είναι 200ml το λεπτό.

Παράρτημα Β

Τεχνικές (παρακέντησης) σταθεροποίησης του δέρματος και της φίστουλας

Είναι δύο:

A) Τεχνική «L»

B) Των τριών σημείων

Η επιλογή της σταθεροποίησης δέρματος και φίστουλας γίνεται σύμφωνα με το μέγεθος του αγγείου που θα παρακεντηθεί.

A) Τεχνική «L»



- Κρατήστε τον αντίχειρα και το δείκτη σε θέση "L"
- Ο αντίχειρας κρατά το δέρμα τεντωμένο πάνω στη φίστουλα
- Ο δείκτης σταθεροποιεί και φράζει τη φίστουλα

B) Των τριών σημείων



- Σταθεροποιήστε το αγγείο (φλέβα φίστουλα)
- Εστιάστε τη βελόνα στο κέντρο της αγγειακής προσπέλασης
- Έλξτε το δέρμα να είναι τεταμένο, έτσι ώστε να επιτραπεί η βελόνα να εισέλθει πιο εύκολα

Παράρτημα Γ

Τεχνικές παρακέντησης της φίστουλας fistula

- A) Τύπου κουμπότρυπας (buttonhole)
- B) Η τεχνική τύπου ανεμόσκαλας (rope ladder technique)
- Γ) Ανά περιοχή



A) Τύπου κουμπότρυπας (buttonhole) ή Σταθερών σημείων (Constant-Site)

Στην τεχνική της **κουμπότρυπας** παρακεντούνται συγκεκριμένες θέσεις κατ' επανάληψη και η βελόνα τοποθετείται ακριβώς με την ίδια γωνία, στην ίδια οπή, στην ίδια κατεύθυνση, και βάθος σε κάθε συνεδρία. Το χαρακτηριστικό είναι η εναλλαγή των σημείων παρακέντησης από αιμοκάθαρση σε αιμοκάθαρση, ώστε να χρησιμοποιείται όλο το μήκος του αγγείου (πάνω και κάτω).

Οι θέσεις παρακέντησης μπορεί να είναι 3-4 για το φλεβικό σκέλος της αγγειακής προσπέλασης και άλλες τόσες για το αρτηριακό. Θεωρείτε η καλύτερη τεχνική. Χρησιμοποιείται μόνο για την φίστουλα και όχι για τα μοσχεύματα.

Παρατείνει την διάρκεια ζωής της φίστουλας γιατί ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο επιπλοκών (αιμάτωμα) και διατηρεί τους γύρω ιστούς υγιείς

Χρειάζεται εκπαίδευση του προσωπικού στην τεχνική τύπου κουμπότρυπας

- Εύκολη παρακέντηση, η εισαγωγή της βελόνας είναι ακριβής, σταθερή, ελαφριά και συνεχής.
- Ελαχιστοποιεί τον πόνο
- Μειώνει το άγχος

- Ο ασθενής συμμετέχει στην διαδικασία. Ο ασθενής μπορεί να νιώσει την στιγμή που τοποθετούνται οι βελόνες, (το βάθος, την κατεύθυνση) και μπορεί να καθοδηγήσει το προσωπικό την ώρα της προσπέλασης. (Wilson and Harwood, 2017)
- Ο ασθενής έχει την αίσθηση ελέγχου
- Μειώνει τις αποτυχίες παρακέντησης
- Προάγει την αυτο-παρακέντηση
- Χρησιμοποιούνται αμβλείες βελόνες
- Απαιτείται το ίδιο άτομο να παρακεντάει
- Δυσκολία σε περίπτωση ανάπτυξης εκτεταμένου ουλώδους ιστού και στην ύπαρξη σημαντικού υπερκείμενου ιστού, όπως συμβαίνει με φίστουλα στον βραχίονα

Μειονεκτήματα της τεχνικής «σταθερών σημείων»

- Απαιτείται το ίδιο άτομο να παρακεντάει, με την ίδια γωνία και στην ίδια θέση
- Ανησυχίες από την παρακέντηση στην ίδια περιοχή
- Δυσκολία σε περίπτωση ανάπτυξης εκτεταμένου ουλώδους ιστού και στην ύπαρξη σημαντικού υπερκείμενου ιστού, όπως συμβαίνει με φίστουλα στον βραχίονα
- Είναι επιρρεπής στις λοιμώξεις

Β) Η τεχνική τύπου ανεμόσκαλας (rope ladder technique) ή Εναλλαγής σημείων (site rotation)



Κλασική τεχνική που χρησιμοποιείται στα περισσότερα κέντρα αιμοκάθαρσης. Εφαρμόζεται κυρίως στις ΗΠΑ. Το χαρακτηριστικό αυτής της τεχνικής είναι η εναλλαγή των σημείων παρακέντησης από αιμοκάθαρση σε αιμοκάθαρση, ώστε να χρησιμοποιείται όλο το μήκος του αγγείου (πάνω και κάτω)

Στην τεχνική της ανεμόσκαλας οι περιοχές φλεβοκέντησης κατανέμονται εξίσου κατά το μήκος της αγγειακής προσπέλασης. Κάθε βελόνα τοποθετείται περίπου 2 cm πάνω από την προηγούμενη θέση παρακέντησης κατά μήκος του αγγείου και ο κύκλος επαναλαμβάνεται. Οι θέσεις παρακέντησης μπορεί να είναι 3-4 για το φλεβικό σκέλος της αγγειακής προσπέλασης και άλλες τόσες για το αρτηριακό. Δηλαδή σε κάθε συνεδρία απαιτούνται δύο νέα σημεία παρακέντησης

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται απαραίτητα στα «μοσχεύματα» και σε πολλά κέντρα αιμοκάθαρσης και στη «φίστουλα», αρκεί να υπάρχει διαθέσιμο αρκετό μήκος για να επιλέγονται πολλά σημεία παρακέντησης

- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του μοσχεύματος
- Παρατείνεται ο χρόνος επιβίωσης
- Μειώνει σημαντικά η δημιουργία ψευδοανευρύσματος η ανευρύσματος.
- Μειώνει τις μολύνσεις
- Επιτρέπει την επούλωση των προηγούμενων παρακεντήσεων

Μειονεκτήματα

- Πόνος κατά την εισαγωγή της βελόνας
- Σημάδια στην φλέβα

Γ) Ανά περιοχή («One-site-itis»)

- Παρακέντηση γύρω από το ίδιο σημείο («One-site-itis»)
- Η τεχνική παρακέντησης ανά περιοχή περιλαμβάνει την επιλογή μιας περιορισμένης περιοχής της αγγειακής προσπέλασης για φλεβοκέντηση.
- Η βελόνα μπαίνει στην ίδια περιοχή από συνεδρία σε συνεδρία αιμοκάθαρσης
- Δεν προτείνεται λόγω επιπλοκών: σχηματισμού ανευρυσμάτων, στενώσεις, λέπτυνση του δέρματος στις θέσεις φλεβοκέντησης αυξάνοντας τον κίνδυνο ρήξης του δέρματος, αιμορραγίες μεγαλύτερης διάρκειας μετά την απομάκρυνση των βελόνων.

Παράρτημα Δ

Διδασκαλία και καθοδήγηση του ασθενούς

Η καλή λειτουργία της φίστουλα αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο, στη περίπτωση που η αιμοκάθαρση έχει επιλεγεί ως τρόπος αντιμετώπισης των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ). Εκπαίδευση και η ενημέρωση του ασθενή υπό αιμοκάθαρση για φροντίδα της φίστουλα στο σπίτι, συμβάλει στη λειτουργικότητα και την επιβίωση της φίστουλας του. Το νοσηλευτικό προσωπικό που εργάζεται στην MTN θα πρέπει να ελέγχει αν ο ασθενής εφαρμόζει στο σπίτι τις οδηγίες που του έχουν δοθεί.

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΦΑ ΤΟΥ

1. Ακρόαση-ψηλάφηση του ροίζου.

- ✓ Σε απουσία ροίζου άμεση επικοινωνία με τη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού (MTN).
- ✓ Άκουσμα του «φυσήματος» με στηθοσκόπιο ή και ψηλάφηση του ροίζου με τα δάκτυλά του

2. Ενημέρωση και εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας του για εκτίμηση και αναγνώριση προβλημάτων και πιθανών επιπλοκών

- ✓ Έλεγχος για εμφάνιση ερυθρότητας, πόνου, ευαισθησίας, και αιμορραγίας.
- ✓ Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι παραπάνω επιπλοκές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται εντός του εικοσιτετραώρου από την εμφάνισή τους.

3. Τρόπος αιμόστασης.

Σε εμφάνιση αιμορραγίας στα σημεία φλεβοκέντησης εφαρμόζεται ήπια πίεση. Η άσκηση μεγάλης πίεσης σταματά την κυκλοφορία του αίματος και βοηθά στην δημιουργία θρομβώσεων. Τοποθέτηση του άκρου σε ανάρροπο θέση και άμεση επικοινωνία με τον υπεύθυνο ιατρό ή νοσηλεύτη, αν δεν επιτευχθεί αιμόσταση.

4. Απαγορεύεται η περιποίηση της φίστουλα μετά την αιμοκάθαρση (γίνεται την επόμενη)

5. Μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και σφίξεων. Η υπόταση προκαλεί θρόμβωση της fistula.

6. Υγιεινή του σώματος και του χεριού της ΑΦΑ.

Η κατάλληλη προετοιμασία των θέσεων παρακέντησης από τους ασθενείς, και από το προσωπικό μειώνει τη συχνότητα των λοιμώξεων. Συνεχής καθαριότητα με σαπούνι και νερό και να χρησιμοποιεί ενυδατική κρέμα κατόπιν ιατρικών οδηγιών.

7. Επαρκής ενυδάτωση για πρόληψη της αφυδάτωσης.

Τοποθέτηση ενυδατικής κρέμας κατόπιν ιατρικών οδηγιών

8. Τοποθέτηση της αλοιφής για τοπική αναισθησία και έλεγχος στα σημεία επάλειψης για τυχών παρενέργειες του φαρμάκου, (αλλεργία, εξάνθημα ή ερεθισμό του δέρματος).

9. Αποφυγή τραυματισμών και εκδορών.

- ✓ Αποφυγή τραυματισμού, απαγόρευση λήψης αίματος και μέτρησης της αρτηριακής πίεσης καθώς και κάθε πιεστικής περιόδου στο άκρο που είναι η ΑΦΑ.
- ✓ Αποφυγή τοποθέτησης επιθεμάτων (ψυχρών και θερμών)
- ✓ Χρήση ευρύχωρης ενδυμασίας.
- ✓ Να μη φοράει κοσμήματα στο χέρι της ΑΦΑ. Το ρολόι ή άλλα κοσμήματα να φοριούνται στο ελεύθερο χέρι
- ✓ Να μην ξύνει το δέρμα στην περιοχή της προσπέλασης.

10. Σωστή θέση του χεριού κατά την διάρκεια του ύπνου.

- ✓ Να μην κοιμάται με το χέρι της ΑΦΑ κάτω από το κεφάλι ή κάτω από το σώμα του.

11. Αποφυγή σκληρής εργασίας και σήκωμα βάρους.

- ✓ Αποφυγή τοποθέτησης και μεταφοράς αντικειμένων πάνω στο χέρι που έχει τη φίστουλα
- ✓ Να μην σηκώνει βαριά αντικείμενα και να μην πιέζει το άκρο που φέρει τη θέση πρόσβασης.

12. Άσκηση

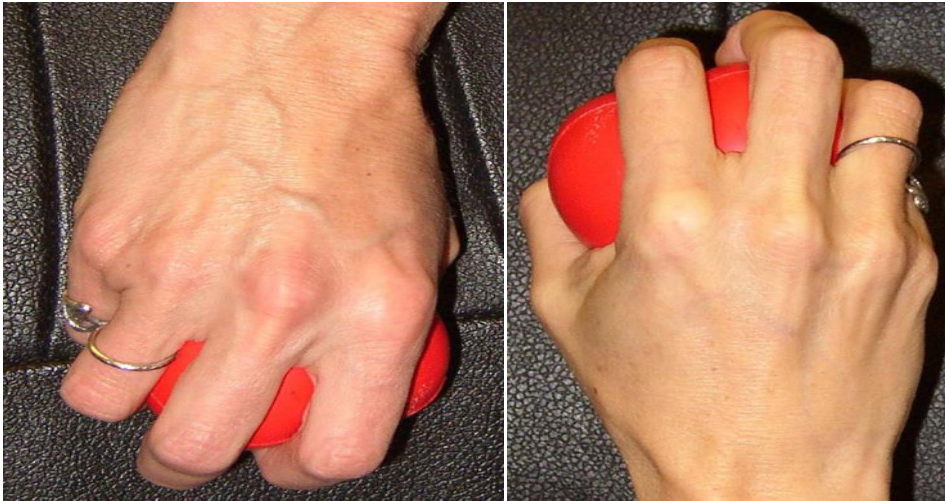
Αρκετές μελέτες έδειξαν ότι κάνοντας άσκηση στο χέρι της φίστουλας μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της.

- ✓ Προτείνετε στον ασθενή να ασκεί κατάλληλα το χέρι της φίστουλας (με κρεμασμένο χέρι ο ασθενής σφίγγει το μπαλάκι επί 15 λεπτά 4 φορές την ημέρα)

13. Έλεγχος για στένωση

- ✓ Πιέστε το νεφρό (μπαλάκι) με το χέρι σας να κρέμεται κάτω και παρατηρήστε την πλήρωση της φλέβας
- ✓ Σηκώστε το χέρι πάνω από το κεφάλι και δείτε αν κολαψάρετε η φλέβα (έτσι πρέπει)

- Σε περίπτωση αιμορραγίας στο σπίτι, εφαρμογή μμέτριας πίεσης στο σημείο της φλεβοκέντησης. Αν το αίμα δεν σταματήσει σε 30 λεπτά καλέστε τη Μονάδα και τον γιατρό σας.



14. Τακτικός έλεγχος για την πληρότητα της φλέβας.

- ✓ Σηκώστε το άκρο (αν δεν υπάρχει στένωση/απόφραξη ολόκληρη η φίστουλα θα επιπεδωθεί/συμπέσει)
 - ✓ Αν κάποιο τμήμα της φίστουλας δεν συμπέσει, η στένωση εντοπίζεται στην ένωση μεταξύ συμπτυσσόμενου και μη συμπτυσσόμενου τμήματος
15. Να μην παρακεντούνται οι φλέβες του πήχη και του βραχίονα στο χέρι που δεν έχει φίστουλα, επειδή να χρειαστούν για την δημιουργία της επόμενης αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης. Παρακεντούνται οι φλέβες της άκρας χειρός (ραχιαία επιφάνεια) ή του άκρου ποδός

ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΦΛΕΒΙΚΟΥ ΚΑΘΗΤΗΡΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ: Οι ΚΚΟ να παρέχουν σαφείς οδηγίες στο προσωπικό μονάδων τεχνητού νεφρού για τη φροντίδα ΚΦΚ σε όλα τα στάδια της αιμοκάθαρσης για την ασφάλεια του ασθενή, την αδιάκοπη και συνεχή λειτουργία του καθετήρα καθώς και τη διατήρηση της βατότητας του, την πρόληψη λοιμώξεων και την αποφυγή επιπλοκών. Οι σαφείς οδηγίες παρέχονται επίσης και για την εκπαίδευση του ασθενή όσον αφορά την φροντίδα του καθετήρα από τον ίδιο.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	✓
Απαιτείται ιατρική οδηγία	✓

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Οι ασθενείς που πρόκειται να ενταχθούν στην αιμοκάθαρση και δεν έχουν κάποιου είδους αρτηριοφλεβική αναστόμωση, εναλλακτικά τοποθετούνται σ' αυτούς κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες (ΚΦΚ), οι οποίοι εισάγονται στο κεντρικό φλεβικό σύστημα μέσα από τις μεγάλες φλέβες του σώματος. Τοποθετούνται από ιατρικό προσωπικό στο χειρουργείο, τη ΜΕΘ, ΜΑΦ, ή στο κρεβάτι του ασθενή. Υπάρχουν διάφοροι τύποι καθετήρων αιμοκάθαρσης ανάλογα με τις θεραπευτικές ανάγκες. Ανάλογα με τη διάρκεια ζωής τους χαρακτηρίζονται ως βραχείας και μακράς διάρκειας Μπορεί να είναι ευθείς ή κεκαμμένοι. Η τοποθεσία μπορεί να είναι στην υποκλείδιο, σφαγίτιδα ή μηριαία φλέβα. Όσον αφορά τον τρόπο εισαγωγής τους χαρακτηρίζονται ως οι εμφυτεύσιμοι ,για μακράς διάρκειας πρόσβαση ,που μπορεί να διαρκέσει μέχρι 12 μήνες και οι μη εμφυτεύσιμοι ,για βραχείας διάρκειας πρόσβαση μέχρι 12 εβδομάδες.

Για τη φροντίδα ΚΦΚ απαιτείται η ύπαρξη δύο εγγεγραμμένων νοσηλευτών πρώτου επιπέδου, που να έχουν συμπληρώσει την απαραίτητη εκπαίδευση σε μονάδα τεχνητού νεφρού ή ΜΕΘ στην διαχείριση ΚΦΚ αιμοκάθαρσης.

Εφαρμόζονται σε κάθε περίπτωση διεθνή προφυλακτικά μέτρα, αποστειρωμένο περιβάλλον και άσηπτες τεχνικές κατά την μεταχείριση , ένωση ή αποσύνδεση ΚΦΚ στην αιμοκάθαρση.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Ατομικός Προστατευτικός Εξοπλισμός

- 1. Αποστειρωμένα γάντια Χ1
- 2. Μη αποστειρωμένα γάντια Χ1
- 3. Μη αποστειρωμένη ρόμπα Χ1
- 4. Μάσκα προσώπου Χ1
- 5. Προστατευτικά γυαλιά Χ1

Απαραίτητος Εξοπλισμός

- 1. Τροχήλατο Χ1
- 2. Αποστειρωμένο πακέτο
- 3. Αντισηπτικό διάλυμα
- 4. Αντιμικροβιακή αλοιφή
- 5. Αποστειρωμένο επίθεμα
- 6. Σύριγγες 10mls
- 7. Φυσιολογικό ορό 50 mls
- 8. Δοχείο απόρριψης

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΙΝ ΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
<p>1. Πλύσιμο χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα.</p>	<p>Πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων και μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών.</p>	<p>Η χρήση γαντιών δεν ακυρώνει την διαδικασία.</p> <p>Η διαδικασία ακολουθείται πριν και μετά από ψηλάφηση του σημείου εξόδου, την αντικατάσταση, χειρισμό, διόρθωμα και καθαρισμό του ΚΦΚ</p> <p>Αν τα χέρια έχουν εμφανές ρύπους ,όπως σκόνη, τότε επιβάλλεται να ακολουθηθεί η οδηγία. Αν τα χέρια δεν έχουν εμφανείς ρύπους, τότε μπορεί να πλυθούν με απλό σαπούνι και μετά το στέγνωμα αλκοολούχο διάλυμα ή μόνο αλκοολούχο διάλυμα, αναλόγως της πολιτικής του τμήματος.</p>
<p>2. Συγκέντρωση και προετοιμασία υλικού</p>	<p>Προάγει την αποδοτικότητα</p>	
<p>3. Προετοιμασία ασθενή. Επεξήγηση και ενημέρωση.</p> <p>Τοποθέτηση κεφαλής ασθενή σε ύπτια θέση, γυρισμένο στην αντίθετη πλευρά του καθετήρα και ανυψωμένο σε 45 μοίρες</p>	<p>Εξασφάλιση της συνεργασίας του</p> <p>Άνετη θέση, διευκολύνει τη νοσηλεύτρια και μειώνεται ο κίνδυνος μετάδοσης μικροοργανισμών από το αναπνευστικό του ασθενή.</p>	<p>Αν υπάρχει υπόνοια για θρόμβωση του ΚΦΚ ή παρουσία οιδήματος στον τράχηλο, ο ασθενής μπαίνει σε θέση trendelenburg για αποφυγή μετακίνηση του θρόμβου στον εγκέφαλο. Η θέση trendelenburg μειώνει τον κίνδυνο εμβολής αέρα κατά το ξέπλυμα των αυλών.</p> <p>Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μάσκα και στον ασθενή εάν ο ασθενής δεν μπορεί να γυρίσει το κεφάλι από την αντίθετη πλευρά, βήχει ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία κριθεί απαραίτητο για προστασία του ασθενή-νοσηλεύτη.</p>
<p>4. Έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, των οδηγιών αιμοκάθαρσης και εισαγωγή των δεδομένων της θεραπείας.</p>	<p>Αποφυγή διακοπής της ασηψίας που θα ακολουθήσει και</p>	

	μετάδοσης μικροβίων	
5. Εφαρμογή ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού, μη αποστειρωμένη ρόμπα, μάσκα, γυαλιά και μη αποστειρωμένα γάντια.	Προστατευτικά μέτρα για δημιουργία άσηπτου περιβάλλοντος	Εάν χρειάζεται να ληφθούν προστατευτικά μέτρα απομόνωσης του ασθενή τοποθετείται αποστειρωμένη ρόμπα από τη νοσηλεύτρια/τη και μάσκα στον ασθενή- αναλόγως της περίπτωσης.
6. Ανοίγεται το αποστειρωμένο πακέτο και τοποθετούνται μέσα οι σύριγγες 4x10 mls, το επίθεμα, το αντισηπτικό διάλυμα ή και αντιμικροβιακή αλοιφή.	Εξοικονόμηση χρόνου.	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν χρειάζεται η επαφή με τα αποστειρωμένα υλικά ούτε να απασχοληθεί και δεύτερη νοσηλεύτρια. • Η χρήση αντιμικροβιακής αλοιφής γίνεται μόνο με ιατρική οδηγία, αναλόγως των οδηγιών της κατασκευαστικής εταιρείας για την αντίδραση του υλικού του ΚΦΚ με την αλοιφή. • Το betaisodona ointment μειώνει την επιμόλυνση του ΚΦΚ και τη βακτηριαιμία κυρίως σε ασθενείς με αποικισμένο σταφυλόκοκκο χρυσίζων στη μύτη και δεν αντιδρά με το υλικό polyurethane και silicone. • Το mupirocine έχει τα ίδια αποτελέσματα με το rovidone iodine κυρίως σε φορείς στη μύτη ,αλλά φθείρει το polyurethane και προκαλεί ανθεκτικότητα στα μικρόβια. Όταν χρησιμοποιηθεί στη μύτη αντί στην έξοδο σε φορείς σταφυλόκοκκου στη μύτη, έχει τα ίδια αποτελέσματα με την τοποθέτηση στην έξοδο.

		<ul style="list-style-type: none"> • Η αλοιφή bacitracin /gramicidin / polymixin B μειώνει τη θνησιμότητα από βακτηριαμίες χωρίς να φθείρει το υλικό και να προκαλεί ανθεκτικότητα. <p>Χρησιμοποιούνται κατά προτεραιότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Povidone-Iodine ointment • Bacitracin/gramidicine/polymix B • Mupirocin <p>Όλες οι αλοιφές δυνητικά μπορεί να αναπτύξουν ανθεκτικότητα και μυκητιάσεις</p> <p>Αντισηπτικό διάλυμα κατά προτίμηση: chlorhexitine gluconate 2% με αλκοόλ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρησιμοποιούνται κατά προτεραιότητα chlorhexitine gluconate 2% με alcohol • Chlorhexitine 2% χωρίς alcohol • Betadine solution 10%. <p>Το αλκοόλ μπορεί να καταστρέψει κάποιους τύπους polyurethane και silicone ΚΦΚ ,αλλά γενικά οι περισσότεροι είναι ανθεκτικοί στο αλκοόλ. (Σύμφωνα με τις συστάσεις της κατασκευαστικής εταιρείας)</p>
7. Αφαίρεση επιθέματος από την καθετήρα. Με το ένα χέρι κρατείται στερεωμένος ο καθετήρας από τους αυλούς και με το άλλο αφαιρείται το επίθεμα με φορά από τους αυλούς προς τα πάνω, για να μην μετακινηθεί από τη θέση του.	Έκθεση του σημείου εξόδου για αξιολόγηση.	
8. Αξιολόγηση σημείου εξόδου του ΚΦΚ.	Διασφάλιση της θέσης και μακροβιότητας του ΚΦΚ και μείωση κινδύνου	Σε μόνιμους ΚΦΚ η ραφή στο λαιμό να παραμείνει τουλάχιστον για 6 εβδομάδες. Επισκοπείται για τη σωστή θέση του. Σε μικράς διάρκειας ΚΦΚ να υπάρχουν και

	αιμορραγίας και τυχαίας μετακίνησής του. Έγκαιρος εντοπισμός και αντιμετώπιση τοπικής λοίμωξης, πρόληψη βακτηριαμίας. Πιθανή αλλεργία στο επίθεμα.	οι 2 ραφές και από την έξοδο να προεξέχουν μόνο οι αυλοί. Σε μακράς διάρκειας ΚΦΚ το cuff να μην προεξέχει του δέρματος. Έλεγχος για σημεία λοίμωξης όπως ερύθημα, επίχρισμα, οίδημα, εκροή υγρού, πόνου. Λαμβάνεται δείγμα για καλλιέργεια. Αλλαγή σε υποαλλεργικό επίθεμα.
9. Αφαίρεση μη αποστειρωμένων γαντιών, πλύσιμο με αντιβακτηριδιακό σαπούνι, στέγνωμα και εφαρμογή αντσηπτικού διαλύματος.	Θα υπάρξει επαφή με αποστειρωμένα υλικά και το σημείο εξόδου του ΚΦΚ.	Αν εφαρμόζεται η non touch technique δεν χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα γάντια.
10. Εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών.		Δεν ισχύει για μονάδες που εφαρμόζουν το non touch technique
11. Με γάζα 4x4 cm πιέστε ελαφρά το σημείο εξόδου για τυχόν εκροή υγρού, πύου	Πρόληψη εξέλιξης πιθανής μόλυνσης	Πιθανή παρουσία κρυμμένου πύου κάτω από την έξοδο του ΚΦΚ
12. Δοκιμή ότι ο ΚΦΚ είναι καλά στερεωμένος.		Πιθανόν οι ραφές να είναι έτοιμες να αφαιρεθούν.
13. Με γάζα 4x4 cm ανασηκώνονται οι αυλοί και με το άλλο χέρι τοποθετείται το αποστειρωμένο πεδίο από κάτω.	Διατήρηση αποστειρωμένου πεδίου.	
14. Αν υπάρχουν εμφανές ρύποι στο δέρμα όπως ξεραμένο αίμα, επίχρισμα, πύον ,τότε απομακρύνονται με στυλεό ή γάζα βρεγμένη με φυσιολογικό ορό.	Πρόληψη λοίμωξης	Εναλλακτικά χρησιμοποιείται hydrogen peroxide, αναλόγως της πολιτικής του τμήματος. Τα βιολογικά υγρά προωθούν την ανάπτυξη και καλλιέργεια μικροβίων.
15. Με γάζα εμβαπτισμένη στο αντσηπτικό ,γίνεται καθαρισμός του σημείου εξόδου με κυκλικές κινήσεις από τα μέσα προς τα έξω και με τριβή καλύπτοντας επιφάνεια 10x10cm.	Αντσηψία δέρματος.	Κάθε φορά χρησιμοποιείται καινούρια γάζα.

16. Αφήνεται το σημείο εξόδου να στεγνώσει	Επιτυγχάνεται η πλήρης δράση του αντισηπτικού	Ακολουθείται η πολιτική του τμήματος: <ul style="list-style-type: none"> • Chlorhexidine gluconate 2% με alcohol (30 δευτερόλεπτα και διατηρεί ασηψία για 48 ώρες) • Chlorhexidine gluconate χωρίς alcohol (2 λεπτά) • Povidone-iodine 10% (2 λεπτά)
17. Με την άκρη της γάζας ή με την χρήση στυλεού γίνεται επάλειψη της εξόδου του ΚΦΚ με αντιβακτηριδιακή αλοιφή μεγέθους μπιτζελιού.	Αποτρέπει την καλλιέργεια επιδερμικού και χρυσίζοντα σταφυλόκοκκου.	
18. Τοποθετείται το επίθεμα.	Κάλυψη και προστασία της εξόδου του ΚΦΚ	<p>Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά προτεραιότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαφανές, ημιδιαπερατό αυτοκόλλητο polyurethane εμποτισμένο με chlorhexitine, (Αλλάζεται κάθε εβδομάδα) • Διαφανές, ημιδιαπερατό αυτοκόλλητο polyurethane χωρίς εμποτισμό με chlorhexitine, (Αλλάζεται κάθε εβδομάδα.) • Αυτοκόλλητο ημιδιαπερατό αυτοκόλλητο.(Αλλάζεται κάθε αιμοκάθαρση) • Γάζα με διαφανές αυτοκόλλητο (Αλλάζεται κάθε αιμοκάθαρση ή κάθε επτά μέρες). • Γάζα με κολλητική ταινία. (Αλλάζεται κάθε δύο μέρες) <p>ΚΦΚ με τούνελ, μετά την έκτη εβδομάδα τοποθέτησης και εάν το σημείο στο δέρμα είναι καλά επουλωμένο, δεν χρειάζεται καθαρισμό και επίθεμα.</p> <p>Όλα τα επίθεμα ανεξάρτητα αλλάζονται όταν φθαρούν, χαλαρώσουν, ξεκολλήσουν, λερωθούν ή δεν συγκρατούν άλλη τυχόν εκροή.</p> <p>Αν υπάρχει μεγάλη εκροή από το σημείο εξόδου ,τοποθετούνται γάζες και</p>

		διαφανές επίθεμα ή κολλητική ταινία αναλόγως της εκροής, μέχρι να αποκατασταθεί το πρόβλημα.
19. Με γάζα εμποτισμένη στο αντισηπτικό γίνεται επικάλυψη όλου του μήκους των αυλών για 30 δευτερόλεπτα με καλό τρίψιμο. Ανοίγονται τα κλείστρα, μετακινούνται, καθαρίζεται και εκείνο το σημείο και ξανακλείνονται.	Αντισηψία αυλών.	
20. Αφαίρεση των πωμάτων και δύο αυλών και εφαρμογή των σύριγγων 10 ml.	Να μην μείνουν εκτεθειμένοι οι αυλοί στον αέρα και για να αποκαλυφθούν οι κρυμμένες άκρες των αυλών.	Αποφεύγονται σύριγγες 2 ml, διότι ασκούν μεγάλη πίεση στα τοιχώματα των αυλών και τα φθείρουν. Όσο μεγάλη είναι η σύριγγα τόσο μικρότερη η πίεση στα τοιχώματα. Αναλόγως της πολιτικής του τμήματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύριγγα 20ml.
21. Με γάζα εμβαπτισμένη σε αντισηπτικό γίνεται καλή τριβή για 10 δευτερόλεπτα των στομίων των αυλών.	Απομάκρυνση ξεραμένου αίματος και μικροβίων.	Χρησιμοποιείται ξεχωριστή γάζα για κάθε στόμιο.
22. Ανοίγεται το κλείστρο και αφαιρείται από το αρτηριακό αυλό η αναγραφόμενη ποσότητα ηπαρίνης και επιπλέον 0,5 ml.	Πλήρης απομάκρυνση του αντιπηκτικού.	
23. Κλείνεται το κλείστρο και απορρίπτεται η σύριγγα.	Διατήρηση κλειστής της εισόδου των αυλών και αποφυγή εισχώρησης μικροβίων στην κυκλοφορία του ασθενή.	
24. Εφαρμόζεται σύριγγα με 10 ml φυσιολογικό ορό, ανοίγεται το κλείστρο και ελέγχεται η βατότητα του καθετήρα .	Έλεγχος λειτουργικότητας ΚΦΚ	Μπορεί να μη γίνει χρήση φυσιολογικού ορού, αναλόγως της πολιτικής του τμήματος. Η μέθοδος γίνεται με εισαγωγή ώσεων και αναρροφήσεων ποσότητας φυσιολογικού ορού με τη σύριγγα.

		Θα χρειαστεί η βοήθεια της δεύτερης νοσηλεύτριας/τη.
25. Κλείνεται το κλείστρο και αφήνεται η σύριγγα πάνω συνδεδεμένη.	Διατήρηση κλειστής της εισόδου των αυλών και αποφυγή εισχώρησης μικροβίων στην κυκλοφορία του ασθενή.	Εδώ μπορεί να γίνει αιμοληψία δείγματος. Αφαιρείται ποσότητα 20 ml και απορρίπτεται. Αφαιρείται η ακριβής ποσότητα αίματος για αποφυγή πρόκλησης αναιμίας. Συνεχής επιβεβαίωση ότι δεν έρχεται η κυκλοφορία του ασθενή σε επαφή με το περιβάλλον. Τα κλείστρα είναι πάντοτε κλειστά και οι αυλοί καλυμμένοι με σύριγγα, αναλόγως.
26. Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία 21,22,23 και 24 για το φλεβικό αυλό.		
27. Σύνδεση αυλών ΚΦΚ με τις σωληνώσεις της μηχανής και έναρξη αιμοκάθαρσης.		

Εκπαίδευση ασθενή

- Αποφυγή άσκοπης επαφής με τον καθετήρα. Μπορεί να οδηγήσει σε λοιμώξεις.
- Διατήρηση στεγνού και καθαρού επιθέματος. Αντί μπάνιου στον κορμό ,γίνεται καθαρισμός σώματος με βρεγμένο σφουγγάρι και στέγνωμα.
- Σε περίπτωση που το επίθεμα στο σπίτι λερωθεί, βραχεί ή ξεκολλήσει ,τότε γίνεται καλό πλύσιμο των χεριών, αφαίρεση επιθέματος, τοποθέτηση αποστειρωμένης γάζας στο σημείο εξόδου και στερέωση με αυτοκόλλητη ταινία. Καλό θα ήταν επίσκεψη στο τμήμα αιμοκάθαρσης για αξιολόγηση και κανονική περιποίηση του ΚΦΚ.
- Απαγορεύεται η χρήση ξυραφιού, ψαλιδιού ή άλλων αιχμηρών εργαλείων κοντά στον καθετήρα. Πιθανόν να τον καταστρέψετε κατά λάθος.

Αν οι αυλοί τρυπήσουν ή πέσουν τα πώματα ,πρέπει να επιβεβαιώνεται ότι τα κλείστρα είναι κλειστά και βρίσκονται πιο ψηλά από το σημείο της διαρροής. Αν τα κλείστρα δεν μετακινούνται πιο ψηλά ,τότε διπλώνεται ο καθετήρας με τα δάκτυλα. Σε όλες τις περιπτώσεις ο ασθενής αποτίνεται στο τμήμα αιμοκάθαρσης του.

- Αν ο ΚΦΚ πέσει ή μετακινηθεί προς τα έξω, εξασκείται πίεση με αποστειρωμένη γάζα στο σημείο εξόδου και απαιτείται η μεταφορά στο Τμήμα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών.
- Δεν ανοίγεται ο ΚΦΚ. Μόνο ο γιατρός και η νοσηλεύτρια τον ανοίγουν. Τα κλείστρα και τα πώματα δεν μετακινούνται από τους ασθενείς.
- Ενημερώνεται το τμήμα αιμοκάθαρσης σας για τα ακόλουθα:
 - Κοκκίνισμα, πόνο, θερμότητα κατά μήκος του ΚΦΚ
 - Εκροή υγρού από την έξοδο του ΚΦΚ
 - Εμφανές οίδημα ή φαγούρα γύρω από τον ΚΦΚ ή το λαιμό
 - Πυρετό
 - Αν το σημείο του καθετήρα που προεξέχει αρχίζει να μακραίνει, σημείο ότι βγάνει προς τα έξω.
 - Αν ο ΚΦΚ μετακινηθεί κατά λάθος και αιμορραγεί.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΓΙΑ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ

A) Απαραίτητος υλικοτεχνικός εξοπλισμός

1. Σετ φλεβοκέντησης - αιμοκάθαρσης (σύνδεσης και αποσύνδεσης).
2. Κύκλωμα σωληνώσεων (σετ) εξωσωματικής κυκλοφορίας.
3. Φίλτρο αιμοκάθαρσης.
4. Φύσιγγα διττανθρακικών.
5. Συσκευή έκχυσης ενδοφλέβιων υγρών
6. Βελόνες φλεβοκέντησης.
7. Σύριγγες.
8. Αντιπηκτική αγωγή (σύμφωνα με την ιατρική οδηγία).
9. Αντισηπτικό διάλυμα.
10. Ηλεκτρολυτικό διάλυμα αιμοκάθαρσης (σε περίπτωση που διαφέρει από αυτό της κεντρικής παροχής ή δεν είναι διαθέσιμο από κεντρική παροχή)
11. Τουρνικέ – ταινία περιίδεσης
12. Ελαστική ταινία περιίδεσης, υποαλλεργική κολλητική ταινία.
13. Νεφροειδές.

B) Προετοιμασία του μηχανήματος αιμοκάθαρσης

1. Έλεγχος καθαρισμού και απολύμανσης του μηχανήματος. (Μετά το τέλος κάθε συνεδρίας αιμοκάθαρσης το μηχάνημα υποβάλλεται σε εξωτερικό καθαρισμό - απολύμανση, καθώς και θερμική ή χημική εσωτερική αποστείρωση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρείας.)
2. Έναρξη του αυτοέλεγχου του μηχανήματος (τοποθέτηση της φύσιγγας διττανθρακικών, του ηλεκτρολυτικού διαλύματος αιμοκάθαρσης και της παροχής νερού αντιστρόφου οσμώσεως, εάν χρειάζεται)
3. Τοποθέτηση του φίλτρου αιμοκάθαρσης (dialyzer), σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.
4. Τοποθέτηση του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας (αρτηριακή / φλεβική γραμμή / γραμμή έκχυσης υποκατάστατου διαλύματος), βάση χαρακτηριστικών του ασθενή / ιατρικών οδηγιών, σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας.

Μετά το τέλος του αυτοέλεγχου του μηχανήματος

5. Τοποθέτηση των γραμμών μεταφοράς υγρού αιμοκάθαρσης (couplings) στις ειδικές υποδοχές του φίλτρου καθώς και των υποδοχών παροχής υποκατάστατου υγρού, εάν χρειάζεται (substitute / rinse connector).
6. Διενέργεια ξεπλύματος (priming – rinsing) του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας (τουλάχιστο 500ml διαλύματος).
7. Έλεγχο των παραμέτρων του μηχανήματος και των συστημάτων συναγερμού.
8. Το μηχάνημα είναι έτοιμο για την έναρξη συνεδρίας αιμοκάθαρσης

Με το τέλος της διαδικασίας του ξεπλύματος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας (priming – rinsing), δεν σταματάμε το μηχάνημα εάν δεν είναι έτοιμος για σύνδεση ο ασθενής και το μηχάνημα παραμένει στην κατάσταση ελάχιστης κατανάλωσης – συνεχούς ξεπλύματος (pre- circulation) μέχρι την σύνδεση του ασθενή στο μηχάνημα.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ
ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ: Η εξασφάλιση των παραμέτρων που θα προσφέρουν στον Αιμοκαθαιρόμενο μια ασφαλή, επαρκή και ποιοτική συνεδρία χωρίς επιπλοκές.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία ✓ Απαιτείται ιατρική οδηγία ✓
--

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πρωταρχική αξιολόγηση του ασθενούς αλλά και η γενικότερη προετοιμασία του, είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διεξαγωγή της συνεδρίας αιμοκάθαρσης, με τις λιγότερες δυνατές επιπλοκές μέσα από προσεχτική αξιολόγηση και σχεδιασμό. Η αιμοκάθαρση θα πρέπει να γίνεται 3 φορές εβδομαδιαίως με συνολική διάρκεια το λιγότερο 12 ώρες /εβδομάδα, εκτός εάν ο ασθενής διαθέτει σημαντική υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης
- Ζυγαριά
- Πιεσόμετρο
- Θερμόμετρο
- Καρδιοσκόπιο με δυνατότητα Οξυγονομέτρησης
- Συσκευή χορήγησης οξυγόνου
- Μάσκες χορήγησης οξυγόνου

Πριν την έναρξη συνεδρίας της αιμοκάθαρσης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
1. Λήψη νοσηλευτικού ιστορικού με σκοπό την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς στο σπίτι μεταξύ των συνεδριών και τη διαπίστωση διαφόρων συμβαμμάτων όπως:	Αυτά τα δεδομένα παρέχουν βασικές πληροφορίες και βοηθούν στην αξιολόγηση του ασθενούς αν θα ανεχθεί τη συνεδρία αιμοκάθαρσης ικανοποιητικά.	
<ul style="list-style-type: none">• Αίσθημα παλμών ή αρρυθμίας	Για περαιτέρω διερεύνηση με λήψη Ζωτικών Σημείων, με Η.Κ.Γ, τοποθέτηση σε καρδιοσκόπιο, λήψη αίματος για κάλιο, καθώς και για να ληφθούν τα ανάλογα μέτρα.	Ενημέρωση του γιατρού σε περίπτωση αρρυθμίας και αιτιολογική αντιμετώπιση. Γίνεται καταγραφή και τεκμηρίωση στο έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά. Τα σημαντικότερα αίτια αρρυθμιών περιλαμβάνουν τις ηλεκτρολυτικές

		<p>διαταραχές (υπέρ- και υποκαλιαιμία), την υπέρταση, την υπόταση (συνήθως μετά την εξωνεφρική κάθαρση για αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς), την αναιμία</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Αδυναμία, καταβολή 		<p>και τη στεφανιαία νόσο, που είναι αρκετά συχνές σε ασθενείς με Χ.Ν.Α.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Δύσπνοια, ορθόπνοια ή θορυβώδης αναπνοή 	<p>Για περαιτέρω διερεύνηση και λήψη ανάλογων μέτρων.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Υπέρταση 	<p>Για περαιτέρω διερεύνηση πιθανής αύξησης του όγκου υγρών ή άλλης αιτιολογίας.</p>	<p>Η υπερυδάτωση μπορεί επίσης να προκαλέσει δύσπνοια, ταχύπνοια και ορθόπνοια.</p> <p>Η διατήρηση της αρτηριακής πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα παίζει σημαντικό ρόλο στους ασθενείς με ΧΝΑ.</p> <p>Έχει αποδειχθεί ότι η αντιμετώπιση της υπέρτασης συντελεί στη μείωση του κινδύνου καρδιαγγειακών επεισοδίων και με μείωση της θνητότητας.</p> <p>Ο αιμοκαθαιρόμενος ασθενής πρέπει να εκτιμάται για το ξηρό του βάρος τακτικά. Λανθασμένη εκτίμηση του Ξ.Β μπορεί να οφείλεται σε υπερυδάτωση ή αφυδάτωση του.</p> <p>Η ενυδάτωση του πρέπει να ελέγχεται τακτικά με κλινική εξέταση.</p> <p>Η αναθεώρηση γίνεται σε συνεννόηση με το θεράποντα ιατρό.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Υπόταση 	<p>Για περαιτέρω διερεύνηση πιθανής μείωσης του όγκου υγρών (μεγαλύτερη απώλεια υγρών ή άλλης αιτιολογίας).</p>	<p>Σε οξεία συμβάντα αντιμετώπιση της υπέρτασης γίνεται με άμεση χορήγηση αντιυπερτασικών φαρμάκων και ξηρά κάθαρση(αφαίρεση σωματικών υγρών χωρίς διπτανθρακικά).</p> <p>Ο ασθενής που είναι υποτασικός δεν μπορεί να ανεχθεί τη γρήγορη μεταβολή του όγκου (γρήγορη αφαίρεση υγρών) κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης.</p> <p>Ο αιμοκαθαίρομενος ασθενής πρέπει να εκτιμάται για το ξηρό του βάρος τακτικά.</p> <p>Τις τελευταίες δεκαετίες μια σειρά από τεχνολογικές εξελίξεις έχουν ενσωματωθεί στο μηχάνημα της αιμοκάθαρσης που βασίζονται στην παρακολούθηση του όγκου αίματος και πλάσματος . (Μέτρηση CRITICAL RBV- Blood Volume Monitor). Στρατηγική πρόληψης της υπότασης επιτυγχάνεται με</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Μηχάνημα αμκ με ελεγχόμενη υπερδιήθηση ➤ Συχνή αξιολόγηση του ξηρού βάρους των ασθενών ➤ Λήψη τροφών με χαμηλή περιεκτικότητα <p>σε νάτριο</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Διάλυμα αμκ με σταθερή περιεκτικότητα σε νάτριο ➤ Αποφυγή λήψης αντιυπερτασικών πριν την αιμοκάθαρση και ➤ Παράταση της διάρκειας της αιμοκάθαρσης.
<ul style="list-style-type: none"> Πυρετού 	<p>Για περαιτέρω διερεύνηση πιθανής αιτιολογίας (π.χ. φλεγμονής ή λοίμωξης).</p>	<p>Πυρετός μαζί με βακτηριαιμία συναντάται κυρίως στην τοποθέτηση προσωρινών συνήθως όπου συνίσταται η συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών. Βακτηριαιμία σχηματίζεται συνήθως</p>

		στον αυλό του καθετήρα. Πολλές φορές μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας προϋπάρχουσας λοίμωξης. Ενδιαφέρει εάν ο
<ul style="list-style-type: none"> • Ιστορικό με τάση για έμετο, ναυτία. 	<p>Για περαιτέρω διερεύνηση πιθανής αιτιολογίας (π.χ. υπόταση, αιμόλυση, ηλεκτρολυτικές διαταραχές).</p> <p>Για διερεύνηση άλλων προβλημάτων π.χ. ηλεκτρολυτικών διαταραχών.</p>	<p>έμετος άρχισε μόλις έφυγε από την προηγούμενη του συνεδρία, ή σε κατοπινό στάδιο. Άμεση συσχέτιση έχει διαπιστωθεί ανάμεσα στην υπόταση και της εμφάνισης της ναυτίας και του εμέτου.</p> <p>Επίσης το αίσθημα του πόνου έχει αποδειχτεί πως σχετίζεται με επεισόδια ναυτίας και εμέτου.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ιστορικό διαρροϊκών κενώσεων 		<p>Οι διάρροιες δυνατόν να οδηγήσουν σε οξεία υποτασική κρίση.</p> <p>Πολλές φορές είναι αποτέλεσμα μιας προϋπάρχουσας λοίμωξης.</p> <p>Γίνεται καταγραφή και τεκμηρίωση όλων των παθολογικών ευρημάτων στο έντυπο αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά και ενημέρωση του θεράποντα ιατρού.</p>
<p>2. Κλινική νοσηλευτική αξιολόγηση.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ζύγισμα και έλεγχος μεταβολής βάρους από την προηγούμενη συνεδρία. 	<p>Για τον καθορισμό παραμέτρων αιμοκάθαρσης για τη νέα συνεδρία αιμοκάθαρσης.</p>	<p>Λαμβάνονται υπόψη και παράμετροι από τη λήψη του ιστορικού αλλά και της υπόλοιπης κλινικής αξιολόγησης.</p>

Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΚΑΙ Η ΕΝΑΡΞΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ

ΣΚΟΠΟΣ:

Η αποτελεσματική σύνδεση του ασθενή στο μηχάνημα και η ασφαλής έναρξη της συνεδρίας, για αποφυγή άλλων προβλημάτων που δυνατόν να προκύψουν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	√
Απαιτείται ιατρική οδηγία	√

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η σωστή σύνδεση του ασθενή με το μηχάνημα αιμοκάθαρσης, καθώς και η έναρξη της συνεδρίας γενικότερα, είναι ιδιαίτερα σημαντική αλλά και καθοριστική, έτσι που η όλη διαδικασία της αιμοκάθαρσης να προχωρήσει αποτελεσματικά στα επόμενα στάδια της, αλλά και να πραγματοποιηθεί με επιτυχία. Επιπρόσθετα συνεισφέρει στην αποφυγή άλλων προβλημάτων, που δυνατόν να προκύψουν κατά την διάρκεια της συνεδρίας, ή και μετά από αυτή. Ο νοσηλευτής έχει την ευθύνη να δώσει μεγάλη προσοχή τόσο στον ασθενή όσο και στην εξωσωματική κυκλοφορία.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Σε περίπτωση που ο ασθενής φέρει αρτηριοφλεβική αναστόμωση ή μόσχευμα απαιτούνται τα ακόλουθα:

1. Τροχήλατο
2. Αποστειρωμένο ειδικό πακέτο φλεβοκέντησης – αιμοκάθαρσης (σύνδεσης και αποσύνδεσης) x1 (Τετράγωνο αδιάβροχο, αποστειρωμένες γάζες, αυτοκόλλητα στήριξης βελόνων, αποστειρωμένα γάντια
3. Βελόνες φλεβοκέντησης αιμοκάθαρσης.
4. Ταινία περίδεσης.
5. Υποαλλεργική κολλητική ταινία.
6. Αντισηπτικό διάλυμα.
7. Αντιπηκτική αγωγή σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
8. Μη αποστειρωμένη ρόμπα x1.
9. Φυσιολογικό ορό N/S 0,9%.
10. Σύριγγες 2ml x 2 για ξέπλυμα των βελόνων παρακέντησης.
11. Βελόνα 21G x 1.
12. Προστατευτικές μάσκες προσώπου(χειρουργικές) x2.
13. Δοχείο απόρριψης.
14. Ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης.

Σε περίπτωση που ο ασθενής φέρει κεντρικό φλεβικό καθετήρα (σφαγιτιδικό , υποκλείδιο ή μηριαίο) χρειάζονται τα ακόλουθα :

1. Τροχήλατο x1.
2. Μη αποστειρωμένα γάντια x1 τραύματος.
3. Μη αποστειρωμένη ρόμπα x1.
4. Αποστειρωμένα γάντια x1.
5. Προστατευτικές μάσκες προσώπου(χειρουργικές) x1.
6. Προστατευτικά γυαλιά x1.
7. Αποστειρωμένο πακέτο αλλαγής x1(Τετράγωνο αδιάβροχο, αποστειρωμένες γάζες και 2 στυλεούς).
8. Σύριγγες 10mlsx4
9. Αντισηπτικό διάλυμα.
10. Αντιμικροβιακή αλοιφή.
11. Αποστειρωμένο επίθεμα.
12. Φυσιολογικό ορό N/S 0,9% 50mls
13. Δοχείο απόρριψης.
14. Ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
<p>Σύνδεση ασθενή και έναρξη της συνεδρίας:</p> <p>1. Αξιολόγηση του ασθενή όπως περιγράφεται στη σχετική ΚΚΟ</p>	<p>Για αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης.</p>	<p>Τεκμηρίωση στο ειδικό έντυπο συνεδρίας της αιμοκάθαρσης</p>
		<p>Με την ολοκλήρωση της αξιολόγησης του ασθενούς, οι νοσηλεύτες θα πρέπει να αναλάβουν τη προετοιμασία του υλικού και του μηχανήματος αιμοκάθαρσης σύμφωνα με τη σχετική ΚΚΟ</p>
<p>2. Υγιεινή των χεριών.</p> <p>Πλύσιμο χεριών με αντιμικροβιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα</p>	<p>Για πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων και μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών.</p>	<p>Η χρήση γαντιών δεν ακυρώνει την διαδικασία.</p> <p>Η διαδικασία ακολουθείται πριν και μετά την αξιολόγηση της ΑΦΑ, παρακέντηση ή διόρθωμα και αντικατάσταση των βελόνων, πριν και μετά από τη ψηλάφηση του σημείου εξόδου του</p>

		ΚΦΚ, τον καθαρισμό ή σε οποιοδήποτε χειρισμό, διόρθωμα και αντικατάσταση του.
3. Συγκέντρωση και προετοιμασία υλικού για την κάθε διαδικασία.	Προάγει την αποδοτικότητα και εξασφαλίζει οργανωμένη προσέγγιση της διαδικασίας.	
4. Προετοιμασία του ασθενή Επεξήγηση και ενημέρωση του ασθενή για τις νοσηλευτικές διαδικασίες που θα ακολουθήσουν.	Εξασφάλιση της συνεργασίας . Μείωση ανησυχίας και άγχους.	
5. Έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, των οδηγιών αιμοκάθαρσης και εισαγωγή δεδομένων της θεραπείας. Καταγραφή των ζωτικών σημείων του ασθενή πριν της έναρξη της θεραπείας.	Αποφυγή διακοπής της ασηψίας που θα ακολουθήσει και μετάδοσης μικροβίων Εξοικονόμηση χρόνου και επίτευξη του στόχου της θεραπείας Αποφυγή οξέων επιπλοκών	
6. Εφαρμογή ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού. ➤ Σε ΚΦΚ μη αποστειρωμένη ρόμπα, μάσκα προσώπου, γυαλιά και μη αποστειρωμένα γάντια. ➤ Σε ΑΦΑ μη αποστειρωμένη ρόμπα, μάσκα προσώπου και αποστειρωμένα γάντια	Προστατευτικά μέτρα για δημιουργία άσηπτου περιβάλλοντος.	Εάν χρειάζεται να ληφθούν προστατευτικά μέτρα απομόνωσης του ασθενή τοποθετείται αποστειρωμένη ρόμπα από τη νοσηλεύτρια και μάσκα στον ασθενή, αναλόγως της περίπτωσης.
7. Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει μόσχευμα (GRAFT) , φίστουλα (αρτηριοφλεβική αναστόμωση) ή κεντρικό φλεβικό καθετήρα γίνεται προετοιμασία σύμφωνα με τη σχετική ΚΚΟ		
8. Τερματισμός της λειτουργίας ξεπλύματος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας.		

9. Λήψη δειγμάτων αίματος, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία (προ και μετά τη συνεδρία).		
10. Σύνδεση των βελόνων ή των αυλών σε περίπτωση ΚΦΚ με τα αντίστοιχα σκέλη των σωληνώσεων της μηχανής και σταθεροποίηση.		
<p>11. Έναρξη λειτουργίας της αντλίας αίματος. Η αντλία απαγωγής αίματος από τον ασθενή και παροχής προς το φίλτρο, αρχίζει με χαμηλή ροή (100ml/min).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Το αίμα παρεκτοπίζοντας τον ορό, γεμίζει διαδοχικά την αρτηριακή γραμμή, το φίλτρο και τη φλεβική γραμμή ➤ Σε περίπτωση παροχέτευσης του φυσιολογικού ορού σε αποστειρωμένο ασκό παροχέτευσης, γίνεται διακοπή της λειτουργίας της αντλίας αίματος μόλις εμφανιστεί αίμα στο θάλαμο ελέγχου της αιματικής ροής (φλεβικό ποτηράκι), αποσύνδεση της φλεβικής γραμμής από τον ασκό περισυλλογής υγρού και σύνδεσης της με τη φλεβική βελόνα ή το φλεβικό σκέλος του καθετήρα ανάλογα με την περίπτωση 	<p>Για παρακολούθηση των αντιδράσεων του ασθενή και της λειτουργίας του σημείου αγγειακής προσπέλασης.</p> <p>Ο φυσιολογικός ορός που υπάρχει στο φίλτρο και στις σωληνώσεις μπορεί να χορηγηθεί στον ασθενή ή να παροχετευθεί σε αποστειρωμένο ασκό.</p> <p>Για την έναρξη της συνεδρίας.</p>	
<p>12. Έναρξη αιμοκάθαρσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προοδευτική αύξηση της αντλίας ροής αίματος με ταυτόχρονη παρακολούθηση της φλεβικής πίεσεως, μέχρι την επιθυμητή ταχύτητα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες και τις προδιαγραφές του επιλεγμένου φίλτρου. 	<p>Για έγκαιρη αναγνώριση τυχόν προβλημάτων στο σημείο αγγειακής προσπέλασης και άμεση διακοπή της αντλίας.</p> <p>Έλεγχος για ύπαρξη πόνου, αιματώματος και οιδήματος στα σημεία παρακέντησης</p>	<p>Εάν δεν είναι δυνατή η αύξηση της ταχύτητας ροής αίματος μέχρι την επιθυμητή, ενημερώνεται ο γιατρός για περαιτέρω οδηγίες.</p> <p>Προσπάθεια προσεχτικής διόρθωσης της βελόνας για να μην προκληθούν τραυματισμοί στα τοιχώματα των αγγείων Εφαρμογή ελαφράς περίδεσης, ώστε να εκπτυχθεί το αγγείο και να εξασφαλισθεί καλύτερη παροχή αίματος.</p>

		Αλλαγή του σημείου φλεβοκέντησης εάν τα παραπάνω δεν αποδώσουν.
13. Χορήγηση αντιπηκτικού σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.		
14. Λήψη εκ νέου των Ζωτικών σημείων.	Για να υπάρχουν συγκριτικά δεδομένα	
15. Έλεγχος και καταγραφή όλων των απαραίτητων παραμέτρων στο ειδικό έντυπο συνεδρίας αιμοκάθαρσης: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ονοματεπώνυμο ασθενούς ➤ Ώρα έναρξης ➤ Είδος της αγγειακής προσπέλασης ➤ Τύπος φίλτρου ➤ Τύπος αιμοκάθαρσης ➤ Τύπος διαλύματος ➤ Ιδανικό σωματικό βάρος ➤ Αφαιρούμενο βάρος ➤ Τυχόν τροποποίησης βάρους ➤ Φλεβική, αρτηριακή και διαμεμβρανική πίεση ➤ Ροή αίματος ➤ Ροή διαλύματος ➤ Θερμοκρασία διαλύματος ➤ Νάτριο και διπτανθρακικά. ➤ Ζωτικά σημεία 	Για να μπορεί να γίνει επαναξιολόγηση και επανακαθορισμός των παραμέτρων ανά πάσα στιγμή. Για τεκμηρίωση του νοσηλευτικού έργου.	Η ακριβής τεκμηρίωση και καταγραφή είναι απαραίτητη για την πρόληψη λαθών σχετικά με τις παραμέτρους ρύθμισης στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης.
16. Απομάκρυνση του χρησιμοποιηθέντος υλικού.	Πρόληψη τυχαίων τρυπημάτων με βελόνες.	
17. Καθαρίζεται και στεγνώνεται το τροχήλατο		
18. Πλύσιμο των χεριών με αντιβακτηριδιακό σαπούνι και αλκοολούχο διάλυμα.	Πρόληψη λοιμώξεων.	
19. Παρακολούθηση του ασθενούς. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Λήψη ζωτικών σημείων ανά ώρα ή αναλόγως των αναγκών του ασθενούς ➤ Παρακολούθηση για τυχόν εμφάνιση επιπλοκών κατά την έναρξη της συνεδρίας και αντιμετώπιση των οξέων 		Αναγνώριση των οπτικών συναγερμών και έλεγχος της λειτουργίας της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας ή του μοσχεύματος.

<p>συμβαμάτων σύμφωνα με τη σχετική ΚΚΟ</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Παρακολούθηση των οπτικών και ηχητικών συναγερωμών➤ Παρέμβαση και διόρθωση κάθε απόκλισης➤ Έλεγχος των προσλαμβανομένων τροφών και υγρών κατά τη συνεδρία➤ Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με τις γραπτές ιατρικές οδηγίες➤ Συνεχής ψυχολογική υποστήριξη για εξασφάλιση συνεργασίας του ασθενή		
---	--	--

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ
ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΩΝ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ-
ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΑΚΟΠΗ

ΣΚΟΠΟΣ:

Η ασφαλής, αποτελεσματική και ποιοτική διεξαγωγή της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης, με τις λιγότερες δυνατές επιπλοκές. Η έγκαιρη και αποτελεσματική διαχείριση προβλημάτων και επιπλοκών.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	√
Απαιτείται ιατρική οδηγία	√

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ: Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε χρόνια ΑΜΚ, παρουσιάζουν μια ποικιλία επιπλοκών που αφορούν όλα τα συστήματα, με αποτέλεσμα το χαμηλό προσδόκιμο επιβίωσης. Η έγκαιρη αναγνώριση και διερεύνηση των επιπλοκών κατά την διάρκεια της ΑΜΚ αλλά και ο αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισής τους, αποτελεί στόχο για τους επαγγελματίες υγείας.

Οξείες επιπλοκές:

- **Με υψηλότερη** συχνότητα εμφάνισης είναι οι πιο κάτω:
 1. Υπόταση,
 2. Μυϊκές κράμπες
 3. Ναυτία – Έμετος
 4. Κεφαλαλγία
 5. Θωρακικό άλγος
 6. Κνησμός
 7. Πυρετός – Ρίγος
- **Σπάνιες επιπλοκές που απειλούν** άμεσα τη ζωή του ασθενή:
 8. Εμβολή αέρα
 9. Αιμόλυση
 10. Σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας
 11. Αλλεργικές αντιδράσεις
 12. Αρρυθμίες
 13. Επιληπτικοί σπασμοί
 14. Οξύ πνευμονικό οίδημα
 15. Καρδιακή ανακοπή
- **Άλλες επιπλοκές:**
 16. Υπέρταση
 17. Υπογλυκαιμία
 18. Αιμορραγία
 19. Υπονατριαιμία
 20. Υπερνατριαιμία
 21. Υπερκαλιαιμία
 22. Υποκαλιαιμία
 23. Θρόμβωση του αιματικού διαμερίσματος του φίλτρου
 24. Ρήξη μεμβράνης φίλτρου
 25. Πόνος στο χέρι της φίστουλας
 26. Αιμάτωμα

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:

1. Ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης
2. Ζυγαριά
3. Πιεσόμετρο
4. Καρδιοσκόπιο με δυνατότητα οξυγονομέτρησης
5. Παλμικό οξύμετρο για οξυγονομέτρηση
6. Αυτοκόλλητα ηλεκτρόδια
7. Συσκευή χορήγησης οξυγόνου
8. Μάσκες χορήγησης οξυγόνου
9. Θερμόμετρο
10. Σωληνάρια για λήψη εργαστηριακών εξετάσεων
11. Φυσιολογικός ορός
12. Φάρμακα για επείγουσα χορήγηση
13. Συσκευή αναρρόφησης
14. Ηλεκτροκαρδιογράφο
15. Τροχήλατο επειγούσης ανάνηψης

**Παρακολούθηση του Ασθενή κατά την Διάρκεια της Συνεδρίας
Αιμοκάθαρσης**

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
<p>I. Αξιολόγηση κατά την διάρκεια αιμοκάθαρσης</p> <p>Αξιολογούνται ανά ώρα ή βάση των αναγκών του ασθενή, διάφορα στοιχεία όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η αρτηριακή πίεση και σφυγμός • Ρυθμός, βάθος και ποιότητα αναπνοής • Θερμοκρασία • Η λειτουργία της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας • Παρακολούθηση τυχόν επιπλοκών κατά την έναρξη της αιμοκάθαρσης. • Οι παράμετροι στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης, όπως αρτηριακή / φλεβική / διαμεμβρανική πίεση, η ταχύτητα ροής αίματος και διαλύματος και το απολεσθέν βάρος. • Τυχόν σύμπτωμα ή και παράπονο του ασθενή. • Κάθε αλλαγή στο επίπεδο συνείδησης • Κάθε ασυνήθιστη αλλαγή στο σημείο αγγειακής προσπέλασης • Έλεγχος πρόληψη και αντιμετώπιση των οξέων συμβάντων 	<p>Για να γίνει εκτίμηση αν βρίσκονται έξω από τα αναμενόμενα όρια και να ληφθεί η ανάλογη δράση.</p> <p>Για έγκαιρη αναγνώριση τυχόν επιπλοκών και γρήγορη αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων.</p> <p>Για αποφυγή περαιτέρω επιδείνωσης.</p> <p>Για πρόληψη δυνητικών προβλημάτων.</p> <p>Για αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων στην φίστουλα.</p>	<p>Μια σημαντική παράμετρος που δεν μπορεί να δεχτεί αντικειμενική ποσοτική μέτρηση είναι η γενική κατάσταση του ασθενή. Πιθανά συμπτώματα κατά την συνεδρία είναι ναυτία, ανησυχία, διέγερση, δύσπνοια, ευερεθιστότητα, έξαψη, κνησμός, μυϊκές συσπάσεις κνησμός, ασυνήθης συμπεριφορά, λιποθυμική τάση και αναφορά πόνου.</p>
<p>II. Παρακολούθηση των οπτικών και ηχητικών συναγεργμών του μηχανήματος.</p> <p>III. Χορήγηση φαρμάκων σύμφωνα με τις γραπτές ιατρικές οδηγίες.</p>	<p>Για εντοπισμό επιπλοκών που σχετίζονται με το σύστημα εξωσωματικής κυκλοφορίας, την αγγειακή προσπέλαση και την γενική κατάσταση του ασθενή.</p>	<p align="center">Απαιτείται πάντα γραπτή ιατρική οδηγία.</p> <p>Η χορήγηση φαρμάκων στηρίζεται στη σύσταση του</p>

<p>IV. Λήψη δειγμάτων αίματος</p> <p>Αν είναι απαραίτητο να ληφθούν αίματα μετά τη συνεδρία, ή στο τέλος της συνεδρίας, προηγείται η ελάττωση της ταχύτητας της αντλίας αίματος για 3 λεπτά στο 180ml/min. Η λήψη γίνεται από την αρτηριακή γραμμή, με τη φλεβική γραμμή κλειστή, πριν από το ξέπλυμα των γραμμών</p> <p>V. Ψυχολογική υποστήριξη</p> <p>VI. Αυστηρό έλεγχο χρονικής διάρκειας αιμοκάθαρσης.</p> <p>Αναφορά και καταγραφή κάθε τυχόν βλάβη που διακόπτει την κανονική ροή της ΑΚ</p> <p>VII. Ενημέρωση του θεράποντος ιατρού σε περίπτωση μη επίτευξης της προκαθορισμένης διάρκειας της συνεδρίας.</p> <p>Γραπτή αιτιολόγηση στα ειδικά έντυπα Α/Κ και στη νοσηλευτική αναφορά.</p> <p>VIII. Έλεγχος και ελαχιστοποίηση των παραμέτρων που οδηγούν σε πρόωρη αποσύνδεση</p> <p>(ταχεία αφυδάτωση, ανεπαρκής αντιπηκτική αγωγή, ατελής ξέπλυμα)</p>	<p>Για καλύτερη συνεργασία και ανταπόκριση στις ιατρικές και νοσηλευτικές υποδείξεις.</p> <p>Για την επίτευξη μιας χρονικά επαρκούς συνεδρίας σύμφωνα με την ιατρική συνταγογράφηση.</p> <p>Για παροχή μιας χρονικά επαρκούς θεραπείας.</p> <p>Για παροχή μιας χρονικά επαρκούς θεραπείας</p>	<p>θεράπον ιατρού. Ο νοσηλευτής πρέπει πάντα να συμβουλευτεί τον θεράποντα ιατρό για να αποφασίσει ποια φάρμακα θα χορηγήσει σε περίπτωση κάποιου οξέως συμβάντος έστω αν αναφέρονται στις ΚΚΟ.</p> <p>Η συνεδρία ολοκληρώνεται με την επίτευξη της προκαθορισμένης διάρκειας Α/Κ. Να μην προσμετρείται ως χρόνος κάθαρσης, ο χρόνος με μόνο υπερδιήθηση (ξηρή θεραπεία). Να διευκρινίζεται από τον ιατρό σε περίπτωση ξηρής θεραπείας, ποιος θα είναι ο συνολικός χρόνος της συνεδρίας και να γίνεται καταγραφή στο έντυπο Α/Κ και στη νοσηλευτική αναφορά.</p>
--	---	--

<p>ΙΧ. Γραπτή τεκμηρίωση των συμβάντων αλλά και όλων των ευρημάτων (ανάλογα με την περίπτωση /επιπλοκή) στα έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά και ενημέρωση του θεράποντος ιατρού.</p>		
---	--	--

Διαχείριση Προβλημάτων και Πιθανών Επιπλοκών- Προσωρινή Διακοπή

1. Διαχείριση Υποτασικής κρίσης

Υπόταση στην αιμοκάθαρση παρατηρείται όταν η μετακίνηση ύδατος από τον διάμεσο χώρο προς τον ενδοαγγειακό, είναι μικρότερη της μείωσης του ενδοαγγειακού όγκου. Μπορεί να εμφανιστεί άμεσα με την είσοδο του ασθενή στην διαδικασία αιμοκάθαρσης, ή αργότερα λόγω πρόκλησης απώλειας όγκου αίματος και αυξημένου ρυθμού υπερδιήθησης.

ΑΙΤΙΑ ΥΠΟΤΑΣΗΣ:

A. Αίτια σχετιζόμενα με τον όγκο αίματος:

- Αυξημένος ρυθμός υπερδιήθησης
- Μεγάλη αύξηση ΒΣ μεταξύ συνεδριών
- Μικρή διάρκεια συνεδρίας
- Λάθος εκτίμηση του ξηρού ΒΣ
- Αναξιόπιστος έλεγχος του ρυθμού υπερδιήθησης
- Χαμηλά επίπεδα Na⁺ διαλύματος

B. Ανεπαρκής αγγειοσύσπαση:

- Αυτόνομη νευροπάθεια
- Αυξημένη θερμοκρασία διαλύματος
- Αντιύπερτασικά φάρμακα
- Λήψη τροφής (κατά τη συνεδρία)
- Αναιμία

Γ. Καρδιακοί παράγοντες:

- Ελαττωμένη φλεβική επαναφορά
- Διαστολική δυσλειτουργία
- Αρρυθμία (κολπική μαρμαρυγή)
- Ισχαιμία μυοκαρδίου

Δ. Σπάνια αίτια

- Περικαρδιακός επιπωματισμός
- Έμφραγμα μυοκαρδίου
- Λανθάνουσα αιμορραγία
- Σηψαιμία
- Αντίδραση στο φίλτρο
- Αιμόλυση
- Εμβολή αέρα

Πιθανά σημεία και συμπτώματα για έγκαιρη αναγνώριση:

- σπασμός της αρτηριακής γραμμής

<ul style="list-style-type: none"> • ναυτία/εμετός • πόνος στο στομάχι • πονοκέφαλος • χασμουρητό • θόλωση όρασης • ζάλη • ανησυχία 		
<p>Η Υποτασική κρίση μπορεί να αντιμετωπιστεί με:</p>		
<p>I. Ταχεία ενδοφλέβια χορήγηση υγρών: N/S ή υγρού υποκατάστασης. (100-250ml)</p>	<p>Για αντικατάσταση του χαμένου όγκου αίματος.</p>	
<p>II. Τοποθέτηση του αρρώστου σε ανάρροπη θέση.</p>	<p>Πρόληψη καταπληξίας, με εξασφάλιση καλύτερης αιμάτωσης και οξυγόνωση του εγκεφάλου</p>	
<p>III. Προσωρινή διακοπή της υπερδιήθησης (UF timer)</p>		
<p>IV. Μείωση του στόχου της απώλειας όγκου υγρών στη μηχανή που έχει προκαθοριστεί (UF goal).</p>		
<p>V. Αναπροσαρμογή των παραμέτρων αιμοκάθαρσης</p>		
<p>Μείωση:</p> <ul style="list-style-type: none"> - θερμοκρασίας μέχρι 35°C, - ροής διαλύματος, - ροής αίματος - αύξηση νάτριου διαλύματος 	<p>Για αποφυγή αγγειοδιαστολής λόγω ψηλής θερμοκρασίας διαλύματος και διόρθωση πιθανής υπονατριαιμίας.</p>	
<p>VI. Χορήγηση 10-30ml υπέρτονου διαλύματος NaCl 15% με ιατρική οδηγία.</p>	<p>Για αύξηση της συγκέντρωσης Na στο αίμα σε περίπτωση υπονατριαιμίας</p>	
<p>VII. Μέτρηση ζωτικών σημείων σε τακτά χρονικά διαστήματα αναλόγως της κατάστασης του ασθενούς.</p>	<p>Για έγκαιρη αναγνώριση μεταβολής της κατάστασης</p>	
<p>VIII. Προσωρινή επιστροφή του αίματος σε περίπτωση μη ανταπόκρισης στα πιο πάνω.</p>	<p>Για αποκατάσταση του όγκου αίματος μέχρι ο ασθενής να είναι αιμοδυναμικά σταθερός για επανασύνδεση.</p>	
<p>IX. Χορήγηση O2</p>	<p>Για διατήρηση καλού κορεσμού.</p>	
<p>X. Καθησυχασμός και Ψυχολογική υποστήριξη.</p>	<p>Για εξασφάλιση της καλύτερης</p>	

		συνεργασίας του ασθενή	
XI.	Επαναξιολόγηση ξηρού σωματικού βάρους	Για αποφυγή συστηματικής αφυδάτωσης του ασθενή	
XII.	Έλεγχος σωματικού βάρους μεταξύ συνεδριών	Για έλεγχο/μείωση των προσλαμβανομένων υγρών από τον ασθενή.	
XIII.	Χρήση του προγράμματος της μέτρησης όγκου αίματος (B.V.M - Blood Volume Monitor) και εφαρμογή του κρίσιμου σημείου (critical RBV), όταν είναι διαθέσιμο.	Για ελεγχόμενη απώλεια υγρών εξατομικευμένα , με τη διατήρηση ενδοαγγειακού όγκου.	
XIV.	Οδηγίες στον ασθενή για περιορισμό πρόσληψης Na ⁺ .		
XV.	Αύξηση της διάρκειας ή της συχνότητας των συνεδριών	Για απώλεια λιγότερου όγκου υγρών ανά ώρα.	
XVI.	Αποφυγή λήψης τροφής κατά τη διάρκεια συνεδρίας	Μπορεί να προκληθεί πτώση της Α/Π.	
XVII.	Τροποποίηση δόσης ή χρόνου λήψης αντί-υπερτασικών φαρμάκων με ιατρική οδηγία. Οδηγίες για ορθή λήψη αντί-υπερτασικής αγωγής.		
XVIII.	Πιθανό Profiling Na ⁺ και UF (υπερδιήθησης) από τον ιατρό.		
XIX.	Τεκμηρίωση όλων των συμβάντων αλλά και όλων των ευρημάτων (ανάλογα με την περίπτωση/επιπλοκή) στα έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά, καθώς και τεκμηρίωση της ενημέρωσης του θεράποντος ιατρού		
2. Διαχείριση Μυϊκών συσπάσεων/κράμπων: Πρόληψη Μυϊκών συσπάσεων/κράμπων: 1. Διδασκαλία ασθενών για μείωση βάρους που κερδίζεται στα μεσοδιαστήματα		Για να είναι χαμηλός ο ρυθμός υπερδιήθησης	Οι μυϊκές κράμπες είναι συχνότερες όταν υπάρχει υψηλός ρυθμός υπερδιήθησης

<p>II. Πρόληψη υποτασικών επεισοδίων κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης</p> <p>III. Αποφυγή διενέργειας συνεδρίας AMK με υψηλές συγκεντρώσεις νατρίου.</p> <p>IV. Χορήγηση κινιδίνης, καρνιτίνης, βιτ. E, οξαζεπάμης, κ.ά. Με ιατρική οδηγία</p> <p>Σε περίπτωση που παρουσιαστούν μυϊκές κράμπες αντιμετωπίζονται με:</p> <p>I. Ταχεία χορήγηση φυσιολογικού ορού N/S 0.9% ή υγρού υποκατάστασης. (100-250ml) ενδοφλεβίως</p> <p>II. Αύξηση νατρίου διαλύματος</p> <p>III. Χορήγηση υπέρτονων διαλυμάτων γλυκόζης ή νατρίου</p> <p>IV. Μείωση της απώλειας των υγρών κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης με μείωση ρυθμού υπερδιήθησης ή διακοπή της</p> <p>V. Τοποθέτηση ασθενούς σε ανάρροπη θέση</p> <p>VI. Μείωση ροής αίματος στο φίλτρο.</p> <p>VII. Λύση μυϊκής σύσπασης με μηχανικό τρόπο (τοπικό μασάζ ή θερμά υγρά επιθέματα στο σκέλος)/ διάταση μυός.</p> <p>Τεκμηρίωση στα έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά, καθώς και ενημέρωση του θεράποντος ιατρού.</p>	<p>Η υψηλή συγκέντρωση νατρίου οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους που κερδίζεται κατά τα μεσοδιαστήματα</p> <p>Διόρθωση αφυδάτωσης</p> <p>Για ανακούφιση από τον πόνο.</p>	<p>Οι κράμπες εμφανίζονται συχνότερα κοντά στο τέλος της συνεδρίας. Η μείωση του όγκου του πλάσματος και οι αλλαγές στην ωσμωτικότητα του πλάσματος, μόνα τους ή σε συνδυασμό, είναι οι πιο πιθανοί υποκείμενοι μηχανισμοί αυτής της επιπλοκής.</p>
<p>3. Διαχείριση ναυτίας και εμέτων</p> <p>I. Τοποθέτηση της κεφαλής σε πλάγια θέση.</p> <p>II. Αφαίρεση ξένων οδοντοστοιχιών</p> <p>III. Έλεγχος ζωτικών σημείων</p>	<p>Για αποφυγή εισρόφησης εμεσμάτων</p> <p>Για αποφυγή κινδύνου μετατόπισης και απόφραξης αεραγωγού.</p> <p>Για έγκαιρη αναγνώριση της αιτίας (π.χ. υπότασης, υπέρτασης, πυρετού, αρρυθμίας, ή άλλης αιτίας).</p>	<p>Πρέπει να εντοπιστεί και να αντιμετωπιστεί η αιτία που προκάλεσε τους εμετούς και τη ναυτία. Επομένως ο εντοπισμός του εκκλητικού παράγοντα θα καθορίσει τα επόμενα βήματα.</p>

<p>IV. Προσωρινή διακοπή της αιμοκάθαρσης και αντιμετώπιση της αιτίας.</p> <p>V. ενημέρωση του θεράποντος ιατρού</p> <p>VI. Καθησυχασμός και Ψυχολογική υποστήριξη.</p> <p>VII. Χορήγηση ανάλογης φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με γραπτή ιατρική οδηγία.</p> <p>VIII. Τεκμηρίωση στα σχετικά έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά,</p>	<p>Για εξασφάλιση συνεργασίας του ασθενή.</p>	<p>Σε οξεία εμφάνιση οφείλονται σε οξεία συμβάντα υπόταση (συχνότερο όλων), υπέρταση, αιμόλυση, αντιδράσεις στο φίλτρο, σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας. Σε χρόνια παρουσία τους οφείλονται σε παθολογικά αίτια.</p>
<p>4. Διαχείριση κεφαλαλγίας</p> <p>I. Έλεγχος ζωτικών σημείων</p> <p>II. Αναζήτηση / εντοπισμός της αιτίας και ανάλογες ενέργειες σύμφωνα με τις ΚΚΟ και τις ιατρικές οδηγίες.</p> <p>III. Χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων σύμφωνα με γραπτή ιατρική οδηγία</p> <p>IV. Ενημέρωση του θεράποντος ιατρού</p> <p>V. Καθησυχασμός και Ψυχολογική υποστήριξη.</p> <p>VI. Τεκμηρίωση στα έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p>	<p>Για έγκαιρη αναγνώριση της αιτίας</p> <p>Για αντιμετώπιση του πόνου</p> <p>Για αντιμετώπιση της αιτίας.</p> <p>Για διαχείριση του άγχους/ ανησυχία του ασθενή.</p>	<p>Πιθανά Αίτια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σύνδρομο διαταραχής της οσμωτικής ισορροπίας • Αρτηριακή υπέρταση • Οξεία υπερασβεσταιμία • Υπονατριαιμία, • Αφαίρεση καφεΐνης • Αντίδραση στο υλικό της μεμβράνης του φίλτρου (κυτταρίνη ή όχι), • Υπογλυκαιμία • Υπερμαγνησaiμία • Φάρμακα
<p>5. Διαχείριση θωρακικού άλγους / προκάρδιου άλγους.</p> <p>Αξιολόγηση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Λήψη ιστορικού 2. έλεγχος ζωτικών σημείων. 3. ΗΚΓ 12 απαγωγών. 4. Διευθέτηση για άμεση ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ 5. Λήψη δειγμάτων αίματος για: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Καρδιακά ένζυμα ➢ Τροπονίνη ➢ AAA(αρτηριακά αέρια αίματος) 6. Σύνδεση του ασθενή με το καρδιοσκόπιο και το οξύμετρο. <p>Αντιμετώπιση:</p> <p>I. Χορήγηση οξυγόνου</p>		

<p>II. Μείωση ρυθμού υπερδιήθησης ή διακοπή</p> <p>III. Μείωση ροής αίματος στο φίλτρο</p> <p>IV. Μερικές φορές διακοπή συνεδρίας σύμφωνα με την κατάσταση (αν ο ασθενής είναι αιμοδυναμικά ασταθής, ή αν η αιτία είναι</p> <p>V. έμφραγμα, αιμόλυση, εμβολή αέρα, σπηθάγχη) και εισαγωγή για νοσηλεία.</p> <p>VI. Χορήγηση αναλγητικής θεραπείας με ιατρική οδηγία (σε περίπτωση που η αιτία να είναι μυοσκελετικοί πόνοι)</p> <p>VII. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής κατόπιν γραπτής ιατρικής οδηγίας</p> <p>VIII. Γίνεται έλεγχος ζωτικών σημείων κάθε ½ ώρα, ή και νωρίτερα μέχρι ο ασθενής να είναι αιμοδυναμικά σταθερός</p> <p>IX. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης και στη νοσηλευτική αναφορά</p>	<p>Για διατήρηση του κορεσμού O₂ σε φυσιολογικά επίπεδα.</p> <p>Για αποφυγή αφυδάτωσης.</p> <p>Για ήπια αιμοκάθαρση αν η σοβαρότητα της κατάστασης το επιβάλλει</p> <p>Για αγγειοδιαστολή Για ελάττωση του πόνου</p> <p>Για έγκαιρη αναγνώριση της εξέλιξης της κατάστασης.</p>	<p>➤ Νιτρωδών</p> <p>➤ Υπογλώσσια</p> <p>➤ Χορήγηση μορφίνης (σπάνια)</p>
<p>6. Διαχείριση Κνησμού</p> <p>Ο κνησμός αποτελεί χρόνιο πρόβλημα των νεφροπαθών και δυνατόν να εμφανιστεί με συνυπάρχουσα ξηροδερμία ή/και με δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό (λόγω υψηλής τιμής παραθορμόνης) εξαιτίας διαταραχής της ομοιοστασίας στις τιμές Ph , Ca, στο αίμα. Πρόκειται για χρόνιο και συχνό πρόβλημα των Αιμοκαθαιρόμενων. Ο κνησμός επιδεινώνεται κατά την αιμοκάθαρση. Μπορεί να εκδηλωθεί προοδευτικά τη νύχτα πριν την αιμοκάθαρση, ειδικότερα όταν έχει μεσολαβήσει μεγάλο διάστημα μεταξύ των συνεδριών.</p>		
<p>Ιατρική ενημέρωση.</p> <p>I. Χορήγηση αντιισταμινικών με ιατρική συνταγή</p> <p>II. Ελάττωση της θερμοκρασίας της μηχανής</p> <p>III. Σύσταση για χρήση τοπικών ενυδατικών σκευασμάτων, για επάλειψη σε περίπτωση ξηροδερμίας.</p> <p>IV. Λήψη δείγματος αίματος για εργαστηριακές εξετάσεις (για παραθορμόνη, ασβέστιο,</p>	<p>Για ανακούφιση του ασθενή</p> <p>Αποκατάσταση υδατικής κατάστασης του δέρματος</p>	<p>Υψηλές θερμοκρασίες επιδεινώνουν την φαγούρα.</p>

<p>φωσφόρο), μετά από ιατρική οδηγία.</p> <p>V. Οδηγίες για ορθή λήψη φαρμάκων (πχ. δεσμευτικά του φωσφόρου, ασβεστίου) ανάλογα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων και με οδηγίες του ιατρού.</p> <p>VI. Οδηγίες για συμμόρφωση στους διαιτητικούς περιορισμούς.</p> <p>VII. Ενημέρωση του ιατρού για επανακαθορισμό της διάρκειας της αιμοκάθαρσης</p> <p>VIII. Αλλαγή φίλτρου μετά από ιατρικές οδηγίες</p> <p>IX. Λήψη ιστορικού για εντοπισμό πιθανών αλλεργιών ή άλλων αιτιών.</p> <p>X. Οδηγίες για αποφυγή ξυσίματος του δέρματος επί φαγούρας</p> <p>XI. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για επιβεβαίωση ότι δεν συντρέχουν άλλες αιτίες</p> <p>Επιδεινώνει περαιτέρω τη φαγούρα.</p>	<p>Μερικές φορές περισσότερος ή λιγότερος χρόνος αιμοκάθαρσης, μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα όπως ξηροδερμία και φαγούρα.</p> <p>Ευαίσθητες σε σαπούνια αρώματα, κλπ. Μπάνιο με πολύ ζεστό νερό πιθανό να επηρεάζει.</p>
<p>7. Διαχείριση ρίγους/πυρετού</p> <p>Ύπαρξη ρίγους – πυρετού, είναι αποτέλεσμα πυρετογόνων αντιδράσεων. Η είσοδος ενδοτοξινών από το διάλυμα στο αίμα και η βακτηριακή μόλυνση μέσω της αγγειακής προσπέλασης προκαλούν πυρετογόνο αντίδραση. Τα αίτια εξαρτώνται από τη χρονική στιγμή εμφάνισης του ρίγους και του πυρετού</p> <p>Τα πιθανά αίτια πυρετού είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μη τήρηση των κανόνων ασηψίας • μολυσμένο υλικό αιμοκάθαρσης • ενδοτοξιναιμία • μολυσμένος καθετήρας ή μόσχευμα • μετάγγιση αίματος • αλλεργική αντίδραση • παθολογικά αίτια <p>Άλλα αίτια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση μεμβράνης υψηλής διαπερατότητας (High-flux), • επαναχρησιμοποίηση φίλτρου (αντενδείκνυται) • Βλάβη θερμοστάτη μηχανήματος • Απομονωμένη υπερδιήθηση, • Μετάγγιση μολυσμένου αίματος, • Κοινή λοίμωξη (ουρολοίμωξη, ΛΑΣ, χολαγγειίτιδα) 		
<p>Αντιμετώπιση ρίγους/πυρετού</p> <p>I. Γραπτή αναφορά της ώρας έναρξης του ρίγους/πυρετού και της θερμοκρασίας σώματος.</p> <p>II. Ιατρική ενημέρωση</p> <p>III. Έλεγχος και καταγραφή ζωτικών σημείων</p> <p>IV. Διακοπή μετάγγισης αν υφίσταται</p>		<p>Ανάλογα με το χρόνο εμφάνισης οφείλεται:</p> <p>A. Άμεση εμφάνιση - 30 λεπτά από την έναρξη:</p>

V.	Λήψη ιστορικού	Για εντοπισμό της αιτίας	
VI.	Λήψη δειγμάτων αίματος για αποστολή αιμοκαλλιέργειών στο εργαστήριο, μετά από ιατρικές οδηγίες.	Για να εντοπιστεί το μικρόβιο που αναπτύσσεται στις καλλιέργειες και για να καθορισθεί η κατάλληλη αντιβιοτική/αντιμικροβιακή θεραπεία για θεραπεία της λοίμωξης	<ul style="list-style-type: none"> • Πλημμελής αποστείρωση υλικού • Κακή αποθήκευση υλικού • Ανεπαρκής προετοιμασία φίλτρου <p>Β. 30 λεπτά μετά την έναρξη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μολυσμένο διάλυμα • Μολυσμένο νερό • Μολυσμένες γραμμές • Μολυσμένο φίλτρο <p>Γ. Κατά τη διάρκεια ή μετά τη συνεδρία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μη άσηπτες συνθήκες • Φλεγμονή αγγειακής προσπέλασης
VII.	Λήψη δειγμάτων (επιχρίσματα - swab) για καλλιέργεια, από το σημείο εξόδου του καθετήρα ή από το σημείο παρακέντησης της αγγειακής προσπέλασης, μετά από ιατρικές οδηγίες.		
VIII.	Χορήγηση αντιπυρετικών και αντιμικροβιακών φαρμάκων ανάλογα με τα αποτελέσματα των αναλύσεων και τις ιατρικές οδηγίες.	Για αντιμετώπιση του πυρετού Έναρξη αντιβιοτικής αγωγής βάση αντιβιογράμματος. Για ανακούφιση του ασθενή	
IX.	Εφαρμογή γενικών μέτρων για τη μείωση πυρετού.		
X.	Επαναξιολόγηση σε τακτά διαστήματα	Για εκτίμηση της εξέλιξης	
XI.	Εισαγωγή σε ΜΕΘ σε περίπτωση σήψης.		
XII.	Τεκμηρίωση και καταγραφή στα έντυπα αιμοκάθαρσης, στον φάκελο αιμοκάθαρσης του ασθενούς και στη νοσηλευτική αναφορά		
Αντιμετώπιση ρίγους/πυρετού σε περίπτωση υποψίας μολυσμένου υλικού			
I.	Άμεση διακοπή συνεδρίας, χωρίς επιστροφή αίματος.	Για να απομακρυνθεί το μολυσμένο υλικό και να αντικατασταθεί με αποστειρωμένο και ασφαλή.	
II.	Αναφορά στον γιατρό		
III.	Λήψη αιμοκαλλιέργειών και έναρξη αντιβιοτικής αγωγής βάση αντιβιογράμματος.	Για να εντοπιστεί το μικρόβιο που αναπτύσσεται στις καλλιέργειες και για να καθορισθεί η κατάλληλη αντιβιοτική/αντιμικροβιακή θεραπεία	
IV.	Επανάληψη συνεδρίας με νέο υλικό		
V.	Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης		

<p>Διαχείριση ρίγους πυρετού σε περίπτωση λοίμωξης αγγειακής προσπέλασης:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Άμεση ενημέρωση του θεράποντος ιατρού. II. Χορήγηση αντιπυρετικών, κορτικοειδών, με ιατρική οδηγία. III. Έναρξη χορήγησης αντιβιοτικών βάση γραπτής ιατρικής οδηγίας. IV. Πιθανή διακοπή της συνεδρίας σύμφωνα με την κλινική εικόνα V. Αλλαγή της οδού προσπέλασης ή των σημείων παρακέντησης, μακριά από τη φλεγμονή, σε περίπτωση επανασύνδεσης, ή, και στις επόμενες συνεδρίες VI. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα 		<p>Τα σημεία φλεγμονής πρέπει να αποφεύγονται αυστηρά, κατά την παρακέντηση για να μην εισέλθουν στον οργανισμό λοιμογόνοι παράγοντες.</p>
<p>8. Διαχείριση Εμβολής αέρα Η εμβολή αέρα κατά την διάρκεια της AMK είναι πολύ σπάνια αλλά και απειλητική για τη ζωή, επιπλοκή. Τα έμβολα από αέρα που δημιουργούνται εγκλωβίζονται στη μικροκυκλοφορία του εγκεφάλου και των πνευμόνων. Η διοχέτευση αέρα στην συστηματική κυκλοφορία είναι εξαιρετικά σπάνια λόγω των σύγχρονων μηχανημάτων και των συστημάτων ασφαλείας που διαθέτουν. Όλα τα μηχανήματα AMK διαθέτουν «αεροπαγίδα», της οποίας το επίπεδο αίματος που έχει μειώνεται αν υπάρξει αέρας εντός του κυκλώματος, ενεργοποιώντας το συναγερμό του μηχανήματος ο οποίος σταματάει την αντλία αίματος, και αυτομάτως την διαδικασία της AMK.</p>		
<p>Πρόληψη διοχέτευσης αέρα στο κύκλωμα:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Έλεγχος της λειτουργίας της αεροπαγίδας και των συνδέσεων των γραμμών στο εξωτερικό σύστημα πριν την έναρξη της συνεδρίας 		<p>Αέρας στο κύκλωμα AMK μπορεί να εισέλθει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ως αποτέλεσμα του υπολειπόμενου αέρα που έχει παγιδευτεί στο κύκλωμα, κατά την προετοιμασία σύνδεσης. • λόγω σπασμένης, ή χαλαρής ένωσης ή σημείο σύνδεσης βελόνων, καθετήρα ορού, φίλτρου. • κατά τη χορήγηση φαρμάκων ή την μετάγγιση αίματος, λόγω ανεπαρκούς εξαέρωσης του σετ ή εξάντλησης του περιεχομένου. • λόγω κακής σύνδεσης του καθετήρα του ασθενούς με την αρτηριακή γραμμή . • κατά την αποσύνδεσή του ασθενή , λόγω προβληματικού σετ

<p>Σε περίπτωση Αέρα στο κύκλωμα οι νοσηλευτικές ενέργειες είναι:</p> <p>I. Άμεση διακοπή της λειτουργίας της αντλίας αίματος.</p> <p>II. Ξέπλυμα των βελόνων, ή του καθετήρα με φυσιολογικό ορό</p> <p>III. Εξαερισμός των γραμμών σύμφωνα με το πρωτόκολλο της κατασκευάστριας εταιρίας, αν είναι μικρή η ποσότητα αέρα.</p> <p>IV. Πιθανή αλλαγή γραμμών χωρίς επιστροφή αίματος και διαδικασία επανασύνδεσης για ολοκλήρωση της θεραπείας, όταν η ποσότητα αέρα είναι μεγάλη.</p> <p>V. Σε περίπτωση αλλαγής γραμμών χορήγηση επιπλέον αντιπηκτικής αγωγής αν κριθεί αναγκαίο, με ιατρική συνταγή.</p> <p>VI. Εκτίμηση της κλινικής εικόνας και ζωτικών σημείων του ασθενή</p> <p>Επαγρύπνηση και μεγάλη προσοχή: Τα σημεία και συμπτώματα που προκαλεί η εμβολή αέρα μιμούνται άλλες επιπλοκές</p>	<p>Για εντοπισμό και έγκαιρη αντιμετώπιση του αέρα στο κύκλωμα, για πρόληψη εμβολικού επεισοδίου</p> <p>Για διατήρηση της βατότητας της οδού προσπέλασης</p> <p>Για επανασύνδεση του ασθενή με ελεύθερες από αέρα γραμμές.</p> <p>Για αποφυγή δημιουργίας πηγμάτων στο κλειστό κύκλωμα.</p> <p>Για αναγνώριση ενδείξεων εμβολής αέρα.</p>	<p>ορού, ή, εξάντλησης του περιεχομένου, κακής σύνδεσης.</p> <p>Σε περίπτωση καθυστέρησης στην επανασύνδεση του ασθενή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ηπαρινισμένο αλατούχο διάλυμα για το ξέπλυμα των βελόνων, ή να γίνει ηπαρινισμός του καθετήρα</p> <p>Τα συμπτώματα που θα εμφανιστούν είναι</p> <ul style="list-style-type: none"> - οξύς πόνος στο στήθος με συγκοπτικά επεισόδια, - δύσπνοια - αγγειακό επεισόδιο, - εγκεφαλικό επεισόδιο - ισχαιμικό επεισόδιο, - θολή όραση, - διαταραχές του επιπέδου συνείδησης - επιληπτικές κρίσεις. - ανάπτυξη υπότασης και
---	---	---

<p>Αντιμετώπιση εμβολής αέρα :</p> <p>I. Διακοπή της συνεδρία της AMK</p> <p>II. Τοποθέτηση του ασθενή σε αριστερή θέση. Τοποθέτηση του κρεβατιού του ασθενή σε θέση Trendelenburg.</p> <p>III. Ιατρική εκτίμηση.</p> <p>IV. Χορήγηση 100% O₂, με μάσκα επανεισπνοής</p> <p>V. Διευθέτηση για λήψη ακτινογραφίας θώρακος (φορητή) και λήψη ΗΚΓ βάση ιατρικών οδηγιών</p> <p>VI. συχνή λήψη ζωτικών σημείων</p> <p>VII. Ακολουθείται συχνή παρακολούθηση του ασθενή και γίνονται διευθετήσεις για τοποθέτηση του ασθενή στο θάλαμο αποσυμπίεσης, αν και όταν χρειάζεται, και με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VIII. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για πρόληψη περαιτέρω επιδείνωσης της κατάστασης εμβολικού επεισοδίου του ασθενούς,</p> <p>Για καλύτερη αιμάτωση και οξυγόνωση του μυοκαρδίου και των πνευμόνων</p> <p>Ο θάλαμος αποσυμπίεσης βοηθά ο αέρας να διαλυθεί στο αίμα. Ελαττώνεται προοδευτικά η πίεση και ο αέρας εκπνέεται από τους πνεύμονες.</p>	<p>ταχυκαρδίας εξαιτίας της</p> <ul style="list-style-type: none"> - υπερφόρτωσης του φλεβικού δικτύου <p>Αέρας στην συστηματική κυκλοφορία κατά τη συνεδρία μπορεί να προκληθεί όταν:</p> <p>A. Συνεχιστεί η συνεδρία A/K αγνοώντας την προειδοποίηση για ύπαρξη αέρα</p> <p>B. βλάβη στη λειτουργία της αεροπαγίδας και του ανιχνευτή αέρα.</p> <p>Ο αέρας τείνει να φτάσει στα υψηλότερα σημεία του σώματος. Με τη θέση Trendelenburg ο αέρας παγιδεύεται στη δεξιά κοιλία και γίνεται παρακέντηση για την έξοδο του.</p>
<p>9. Διαχείριση της Αιμόλυσης: Η αιμόλυση κατά την διάρκεια AMK, είναι πολύ σπάνια επιπλοκή. Συνήθως δεν αναγνωρίζεται εγκαίρως ενώ συνδέεται με αυξημένη θνησιμότητα και επιπλοκές όπως είναι η υπερκαλιαιμία και το έμφραγμα μυοκαρδίου. Η αιμόλυση αλλά και τα συμπτώματα που την συνοδεύουν, γίνονται αντιληπτά συνήθως προς το τέλος της AMK καθιστώντας την θεραπεία πολύ δύσκολη. Στην αιμόλυση τα ερυθρά αιμοσφαίρια υφίστανται διάτμηση λόγω των πιέσεων που υπάρχουν μέσα στο κύκλωμα της AMK με κίνδυνο την ρήξη τους.</p>		
<p>Αντιμετώπιση αιμόλυσης:</p> <p>I. Αναγνώριση αιμόλυσης</p> <p>Έλεγχος για διαγνωστικά σημεία:</p> <ul style="list-style-type: none"> - αίμα στη φλεβική γραμμή χρώματος σαν κρασί, - μείωση αιματοκρίτη, 		<p>Πιθανά συμπτώματα: ναυτία/εμετοί κοιλιακό άλγος κεφαλαλγία υπόταση πόνος στο στήθος</p>

<ul style="list-style-type: none"> - αύξηση K⁺ - χρώμα πλάσματος ροζ <p>II. Άμεση διακοπή της θεραπείας ΧΩΡΙΣ επιστροφή αίματος στον ασθενή.</p> <p>III. Ιατρική ενημέρωση</p> <p>IV. Λήψη δειγμάτων αίματος για προσδιορισμό αιμοσφαιρίνης, αιματοκρίτη και καλίου</p> <p>V. έλεγχος όλων των περιπτώσεων αιμόλυσης και ανεύρεση της πιθανής αιτίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έλεγχος του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας για σημεία στένωσης ή πίεσης. • Έλεγχο της ταχύτητας σε σχέση με το μέγεθος των βελόνων. (Το όριο της ταχύτητας που επιτρέπει ή κάθε βελόνα αναγράφεται συνήθως στο κουτί που την περιέχει) • Έλεγχος του θερμοστάτη του μηχανήματος από τεχνικό. <p>VI. Προετοιμασία του μηχανήματος για επανέναρξη της θεραπείας</p> <p>VII. Τοποθέτηση νέου διαλύματος για αιμοκάθαρση</p>	<p>Μπορεί να προκαλέσει υπερκαλιαιμία, επειδή απελευθερώνονται μεγάλες ποσότητες K⁺.</p> <p>Για έλεγχο τυχόν αύξησης K, ή, μείωσης αιματοκρίτη λόγω της αιμόλυσης.</p> <p>Ο εντοπισμός της αιτίας θα οδηγήσει στην αποφυγή νέου επεισοδίου αιμόλυσης.</p>	<p>οσφυϊκό άλγος συσφικτικός πόνος δύσπνοια. Προσοχή στην αλλαγή χρώματος στη φλεβική γραμμή</p> <p>Αιτίες αιμόλυσης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • διπλωμένη ή πιεσμένη γραμμή A/K. • θερμικό τραύμα, ή αύξηση της θερμοκρασίας άνω των 39,6°C • ωσμωτικός τραυματισμός: οι ωσμωτικές αλλαγές μπορούν να την ενισχύσουν. • μόλυνση του διαλύματος ή από την ανάμειξη του με μέταλλα όπως ο χαλκός ή ο ψευδάργυρος ή τα νιτρικά. • η ροή αίματος πρέπει να είναι ανάλογη της διαμέτρου της βελόνας καθώς υψηλή ροή με μικρή διάμετρο βελόνα συνεπάγεται με αιμόλυση λόγω των πιέσεων που δημιουργούνται
--	--	--

<p>VIII. Διευθέτηση εισαγωγής για παρακολούθηση για καθυστερημένη αιμόλυση αν κριθεί απαραίτητο από τον ιατρό.</p> <p>IX. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		
<p>10. Διαχείριση Συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας</p> <p>Το Σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας εμφανίζεται κυρίως σε νεοεπταχθέντες σε αιμοκάθαρση ασθενείς με ΤΣΧΝΑ και υψηλά επίπεδα ουρίας, καθώς και σε ασθενείς με ΟΝΑ, που υποβάλλονται σε παρατεταμένες συνεδρίες αιμοκάθαρσης.</p> <p>Οφείλεται σε διαταραχή της ωσμωτικής ισορροπία ανάμεσα στον ενδοκυττάριο και εξωκυττάριο χώρο και σε απότομες μεταβολές της ωσμωτικής ισορροπίας. Η διαφορά της οσμωτικής πίεσης που δημιουργείται μετά από την γρήγορη αφαίρεση της ουρίας από το αίμα οδηγεί στη διαταραχή της ωσμωτικής ισορροπίας στον εγκέφαλο. Η διαφορά της ωσμωτικής πίεσης του αίματος και του εγκεφαλικού κυττάρου, δημιουργεί εγκεφαλικό οίδημα.</p> <p>Η ήπια μορφή μπορεί να εμφανιστεί και σε ασθενείς σε χρόνια πρόγραμμα αιμοκάθαρσης</p> <p>I. Αναγνώριση των συμπτωμάτων της ρήξης της ωσμωτικής ισορροπίας:</p> <p>Η κλινική εικόνα εξαρτάται από τη βαρύτητα της διαταραχής και διαχωρίζεται σε ήπια μορφή και σοβαρή μορφή</p> <p>Κλινική εικόνα του ήπιου συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κεφαλαλγία • Έμετοι – ναυτία • Θάμβος όρασης • Ανησυχία • Διέγερση <p>Κλινική εικόνα του σοβαρού συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πέραν της συμπτωματολογίας του ήπιου συνδρόμου • Αποπροσανατολισμό • Σύγχυση • Επιληπτικοί σπασμοί • Υπέρταση • Κώμα <p>II. Πρόληψη Συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας :</p> <p>Στο στάδιο ένταξης στην αιμοκάθαρση και σε οξεία A/K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλή ροή αίματος και διαλύματος • Μικρή διάρκεια αιμοκάθαρσης • Μικρή επιφάνεια φίλτρου • Na+ διαλύματος ίσο με του πλάσματος 		
<p>III. Αντιμετώπιση ήπιας μορφής Συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας :</p> <p>I. Αναφορά στον γιατρό</p> <p>II. Μείωση της ροής αίματος</p> <p>III. Πρόωρη διακοπή συνεδρίας</p> <p>IV. Συμπτωματική αντιμετώπιση. (Χορήγηση υπέρτονων</p>	<p>Η ήπια A/K επιτυγχάνει τη μείωση του ρυθμού απομάκρυνσης της ουρίας.</p>	

<p>διαλυμάτων, αντιεμετικών, κλπ) με γραπτές ιατρικές οδηγίες.</p> <p>IV. Αντιμετώπιση σοβαρής μορφής Συνδρόμου ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας:</p> <p>I. Διακοπή της αιμοκάθαρσης</p> <p>II. Ιατρική ενημέρωση</p> <p>III. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής μετά από ιατρικές οδηγίες (κατασταλτικών, μαννιτόλης)</p> <p>IV. Υποστηρικτική αντιμετώπιση κώματος</p> <p>V. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		
<p>11. Διαχείριση Αλλεργικών αντιδράσεων.</p> <p>Συνήθως προκαλούνται από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης, το φίλτρο, το διάλυμα και γενικά το κύκλωμα εξωσωματικής κυκλοφορίας. Σπανιότερα παρατηρούνται κατά τη χορήγηση σιδήρου, ηπαρίνης ή αντιβίωσης.</p> <p>Αιτίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεμβράνες υψηλής ροής κατασκευασμένες από πολυακριλονιτρίλιο AN69 (συμπολυμερές πολυακριλονιτρίλιου) • συγχορήγηση α-MEA (αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης) • Μολυσμένο διάλυμα • Ηπαρίνη • Σίδηρος • Άλλα Φάρμακα 		
<p>Πρόληψη Αλλεργικών αντιδράσεων:</p> <p>i. Σωστή προετοιμασία φίλτρου</p> <p>ii. Επιμελές ξέπλυμα των γραμμών και του φίλτρου. Διπλό ξέπλυμα φίλτρου αν χρειάζεται</p> <p>iii. Αλλαγή φίλτρου με ιατρικές οδηγίες</p> <p>iv. Χορήγηση αντιισταμινικών πριν τη συνεδρία με γραπτή ιατρική οδηγία.</p> <p>v. χορήγηση O₂ (Μπορεί να βοηθήσει)</p> <p>vi. Αργή χορήγηση και στενή παρακολούθηση όταν χορηγούνται για πρώτη φορά φαρμακευτικά σκευάσματα.</p> <p>Αντιμετώπιση Αλλεργικών αντιδράσεων :</p> <p>I. Άμεση διακοπή αιμοκάθαρσης χωρίς επιστροφή αίματος.</p> <p>II. Άμεση ενημέρωση του ιατρού</p> <p>III. Χορήγηση αντιισταμινικών. με ιατρική οδηγία</p> <p>IV. Χορήγηση κορτικοστεροειδών με ιατρική οδηγία</p> <p>V. Χορήγηση αδρεναλίνης με ιατρική οδηγία</p> <p>VI. Καρδιοαναπνευστική υποστήριξη αν χρειάζεται</p> <p>VII. Διευθέτηση για Εισαγωγή αν αποφασιστεί από τον ιατρό, σύμφωνα με την κατάσταση του ασθενή</p>	<p>Για έγκαιρη διακοπή και ενέργειες, σε περίπτωση ενδείξεως αλλεργίας.</p>	<p>Κλινικές εκδηλώσεις αλλεργικών αντιδράσεων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δύσπνοια • αίσθημα θερμότητας, • αγγειοοίδημα, • αίσθημα επερχόμενου θανάτου, • ανακοπή • Κνίδωση, • βήχας, • δακρύρροια • κοιλιακές κράμπες

<p>VIII. Καταγραφή τυχόν αλλεργίας σε φάρμακο στα ειδικά έντυπα</p> <p>IX. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		
<p>12. Διαχείριση Αρρυθμιών</p>		
<p>Αντιμετώπιση:</p>		
<p>I. Σύνδεση του ασθενή με το καρδιοσκόπιο (monitor)</p>	<p>Για να αξιολογηθεί ο καρδιακός ρυθμός</p>	<p>Αιτίες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρολυτικές διαταραχές • Υποξαιμία
<p>II. Λήψη ηλεκτροκαρδιογραφήματος δώδεκα απαγωγών.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση εξωκυττάριου όγκου υγρών
<p>III. Ιατρική αξιολόγηση</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Αγωγή με δακτυλίτιδα
<p>IV. Χορήγηση υγρών, βάση ιατρικών οδηγιών, αν χρειάζεται</p>	<p>Για διόρθωση τυχόν μείωσης του εξωκυττάριου όγκου υγρών.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μεταβολική και αναπνευστική αλκάλωση.
<p>V. Λήψη δειγμάτων αίματος με ιατρικές οδηγίες.</p>	<p>Για έλεγχο ηλεκτρολυτών και για έλεγχο της μεταβολικής και αναπνευστικής αλκάλωσης,</p>	
<p>VI. χορήγηση φαρμάκων ((αν χρειάζεται) αντιαρρυθμικών, ή καλίου, κατόπιν γραπτής ιατρικής οδηγίας</p>		<p>Προσοχή στη χορήγηση καλίου και αντιαρρυθμικών: Με ειδικό μηχανάκι, σε ορρό, με αργή έγχυση, σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες.</p>
<p>VII. Αλλαγή διαλύματος A/K με ψηλότερο σε περιεκτικότητα καλίου διάλυμα όταν χρειάζεται και σύμφωνα με τις οδηγίες.</p>	<p>Όταν η αιτία είναι η υποκαλιαιμία.</p>	
<p>VIII. Διευθέτηση για έλεγχο ηλεκτρολυτών στις επόμενες συνεδρίες, αναλόγως της συχνότητας που θα καθορίσει ο θεράπων ιατρός</p>	<p>Για αποφυγή αύξησης της τιμής του καλίου πέραν του φυσιολογικού.</p>	
<p>IX. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		
<p>13. Διαχείριση Επιληπτικών σπασμών</p>		
<p>ΑΙΤΙΑ</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Σύνδρομο ρήξης ωσμωτικής ισορροπίας • Υπερτασική εγκεφαλοπάθεια • Εστιακή νευρολογική βλάβη • Εγκεφαλική υποξαιμία από εμμένουσα υπόταση (αρρυθμία, σήψη, αιμορραγία) • Υπασβεστιαϊμία, • Υπογλυκαιμία • Τοξίνες • Διακοπή αλκοόλ • Τοξικότητα από αλουμίνιο • Φαρμακευτικοί παράγοντες: • Απομάκρυνση αντιεπιληπτικών με την αιμοκάθαρση • Θεοφυλλίνη • Πενικιλίνη 		

<p>Αντιμετώπιση Επιληπτικών σπασμών:</p> <p>I. Αποσύνδεση του ασθενή</p> <p>II. Διατήρηση βατότητας αεραγωγών</p> <p>III. Ενημέρωση του ιατρού</p> <p>IV. Λήψη δειγμάτων αίματος</p> <p>V. Έλεγχος σακχάρου αίματος</p> <p>VI. Ενδοφλέβια χορήγηση διαζεπάμη και φαινυτοΐνη με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VII. Έλεγχος ζωτικών σημείων</p> <p>VIII. Συμπτωματική/αιτιολογική αντιμετώπιση.</p> <p>IX. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για διερεύνηση μεταβολικών διαταραχών</p> <p>Για άμεση αντιμετώπιση τυχόν υπογλυκαιμίας</p>	
<p>14. Διαχείριση οξέως πνευμονικού οιδήματος</p>		
<p>Είναι η παρουσία περίσσιας υγρών στους πνεύμονες λόγω κατακράτησης</p>		
<p>Αντιμετώπιση οξέως πνευμονικού οιδήματος</p> <p>I. Ενημέρωση του ιατρού</p> <p>II. Επείγουσα σύνδεση του ασθενή στην μηχανή αιμοκάθαρσης αν ο ασθενής δεν είναι ήδη συνδεδεμένος</p> <p>III. Τοποθέτηση του ασθενή σε καθιστή θέση</p> <p>IV. Σύνδεση με καρδιοσκόπιο και οξύμετρο</p> <p>V. Χορήγηση O₂ με μάσκα επανεισπνοής (100%)</p> <p>VI. Έναρξη ξηρής αιμοκάθαρσης με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VII. Λήψη ΗΚΓ 12 απαγωγών</p> <p>VIII. Λήψη αίματος με ιατρικές οδηγίες για έλεγχο καρδιακών ενζύμων και K⁺</p> <p>IX. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες</p> <p>X. Παρακολούθηση ζωτικών σημείων ανά 15 λεπτά</p> <p>XI. Λήψη νοσηλευτικού ιστορικού για εντοπισμό της αιτίας</p>	<p>Για μείωση του όγκου υγρών</p> <p>Για έλεγχο του καρδιακού ρυθμού και του κορεσμού O₂</p> <p>Για αντιμετώπιση της υποξίας.</p> <p>Για ταχεία αποσυμφόρηση</p> <p>Για αποκλεισμό OEM</p> <p>Για αποκλεισμό OEM και υπερκαλιαιμίας.</p>	<p>Διασωλήνωση και αιμοκάθαρση στη ΜΕΘ σε σοβαρά περιστατικά (ανήσυχος, μη συνεργάσιμος ασθενής)</p> <p>Έλεγχος του κερδισμένου βάρους μεταξύ των συνεδριών, της Α/Π στις τελευταίες Α/Κ και έλεγχος του ασθενή για οιδήματα.</p>

XII.	Παρακολούθηση σωματικού βάρους.	Για συμβολή στον καθορισμό του ιδανικού βάρους από τον ιατρό. Ενδέχεται να χρειαστεί μείωση του ξηρού βάρους	Σε περίπτωση που ο ασθενής είναι ήδη συνδεδεμένος στο μηχάνημα A/K, ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω. Μπορεί να χρειαστεί να διακοπεί η συνεδρία, σε σοβαρές περιπτώσεις, να διασωληνωθεί ο ασθενής και να εισαχθεί σε τμήμα εντατικής θεραπείας για A/K
XIII.	Οδηγίες για συμμόρφωση στο διαιτητικό και φαρμακευτικό σχήμα, όταν σταθεροποιηθεί ο ασθενής.	Για αποφυγή επανάληψης του επεισοδίου.	
XIV.	Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης		

15. Διαχείριση καρδιακής ανακοπής

Συμβαίνει κυρίως στα πλαίσια της υπότασης ή μυϊκών σπασμών, επί αρρυθμιών, ή υπογλυκαιμίας.

Αντιμετώπιση καρδιακής ανακοπής

- I. Άμεση ενημέρωση της ομάδας ΚΑΡΠΑ
- II. Χορήγηση όγκου/ επιστροφή αίματος από το εξωσωματικό κύκλωμα στον ασθενή.
- III. Καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του νοσοκομείου
- IV. Ιατρική εκτίμηση.
- V. Συνεχής παρακολούθηση
- VI. Μεταφορά του ασθενή στη ΜΕΘ
- VII. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης
- VIII. Συμπλήρωση του ειδικού εντύπου σε περίπτωση ανακοπής.

16. Διαχείριση της Υπέρτασης

Εμφανίζεται στο 9% του συνόλου των συνεδριών, είτε κατά το δεύτερο μισό, είτε αμέσως μετά την αιμοκάθαρση

Η εμφάνιση αύξησης της ΑΠ στην αρχή της αιμοκάθαρσης χαρακτηρίζει το σύνδρομο του σκληρού νερού (υπερασβαστιαιμία). Μπορεί να οφείλεται σε απότομη αφαίρεση υγρών.

Αντιμετώπιση της Υπέρτασης :

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> I. Ενημέρωση του ιατρού II. Μείωση τού νατρίου στο πρόγραμμα για το διάλυμα της μηχανής αιμοκάθαρσης με ιατρική οδηγία III. Χορήγηση αντιυπερτασικών φαρμάκων, κατόπιν ιατρικών οδηγιών. IV. Έλεγχος αρτηριακής πίεσης κάθε 15 λεπτά. V. Έλεγχος για οιδήματα στα σφυρά , στη σφαγίτιδα, στο πρόσωπο και έλεγχος για δύσπνοια. VI. Σωστή εκτίμηση ξηρού ΒΣ από τον ιατρό. VII. Ξηρή αιμοκάθαρση, ή αύξηση της απώλειας υγρών κατά την θεραπεία αιμοκάθαρσης, ή αύξηση της διάρκειας της συνεδρίας, αν | <p>Υποδηλώνει υπέρταση που σχετίζεται με κατακράτηση υγρών
Τα αίτια σχετίζονται κυρίως με το ισοζύγιο ύδατος του οργανισμού</p> |
|---|---|

<p>VIII. οφείλεται σε αυξημένο όγκο υγρών, μετά από ιατρικές οδηγίες. Χορήγηση φυσιολογικού ορού N/S 9%</p> <p>IX. Έλεγχος του Hct, ηλεκτρολυτών και ασβεστίου ορού με ιατρική οδηγία.</p> <p>X. Έλεγχος της θερμοκρασίας της μηχανής και αύξηση της σε 36.5C αν είναι χαμηλότερη.</p> <p>XI. Ρύθμιση Profile Na+ με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>XII. Οδηγίες για δίαιτα χωρίς Na+</p> <p>XIII. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		<p>Σε περίπτωση που οφείλεται σε απότομη αφαίρεση υγρών. Μπορεί να οφείλεται σε ηλεκτρολυτικές διαταραχές ή (υποκαλιαιμία, υπερασβεστιαμία), ή υπεργλοιότητα αίματος</p>
<p>17. Διαχείριση Υπογλυκαιμίας Μπορεί να παρουσιαστεί κατά τη συνεδρία λόγω απώλειας γλυκόζης προς το διάλυμα Ιδιαίτερα επιρρεπείς είναι οι διαβητικοί ασθενείς που λαμβάνουν β-αναστολείς</p> <p>Κλινική εικόνα</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Αύξηση ΑΠ 2.Έμετοι - ζάλη 3.Εφίδρωση 4. Υπνηλία 5.Κεφαλαλγία 6.Ωχρότητα 7.Απώλεια συνείδησης <p>Αντιμετώπιση Υπογλυκαιμίας :</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Άμεση αναφορά στον γιατρό II. Χορήγηση υπέρτονου διαλύματος γλυκόζης35% (50-100ml) III. Τακτικός έλεγχος σακχάρου σύμφωνα με την κατάσταση. IV. Σωστή ρύθμιση της χορήγησης ινσουλίνης V. Συμπτωματική αντιμετώπιση VI. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης 		
<p>18. Διαχείριση Αιμορραγίας Μπορεί να οφείλεται σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαταραχή του μηχανισμού πήξης ή διαταραχή της λειτουργικότητας των αιμοπεταλίων. • Μπορεί να προκληθεί στην αγγειακή προσπέλαση από τραυματισμό κατά την παρακέντηση, αποσύνδεση γραμμής-βελόνας παρακέντησης, ή αυξημένη δόση ηπαρίνης. • Στην καρδιά λόγω περικαρδίτιδας. • Στο ΚΝΣ (υποσκληρίδιο αιμάτωμα, υπαραχνοειδής αιμορραγία, ενδοεγκεφαλική αιμορραγία) λόγω: <ul style="list-style-type: none"> - Κάκωσης, - ταχείας αφυδάτωσης, - ανεπαρκούς αιμοκάθαρσης, - αυξημένης δόσης ηπαρίνης. <p>Αναλόγως της περιοχής εκδήλωσης και της βαρύτητας της αιμορραγίας η αντιμετώπιση κυμαίνεται από συντηρητική έως χειρουργική)</p>		

<p>Αντιμετώπιση αιμορραγίας που έχει προκληθεί στην αγγειακή προσπέλαση από τραυματισμό κατά την παρακέντηση</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Ενημέρωση του ιατρού. II. Τοποθέτηση ελαφριάς πιεστικής επίδεσης, αν η αιμορραγία είναι μικρή. III. Νέα παρακέντηση χωρίς αφαίρεση της βελόνας αν διαπιστωθεί απώλεια αίματος από τα τοιχώματα της βελόνας IV. Αφαίρεση της βελόνας αν η αιμορραγία από τα τοιχώματα επιμένει και δε διορθώνεται και άσκηση ήπιας πίεσης μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία. Συχνός έλεγχος του σημείου για τυχόν αιμορραγία. V. Έναρξη επανακυκλοφορίας (circulation) στο σύστημα εξωσωματικής κυκλοφορίας, μόλις σταματήσει η αντλία για επίλυση του προβλήματος VI. Ξέπλυμα της βελόνας (η οποία θα παραμείνει) με φυσιολογικό ορό. VII. Παρακέντηση νέου σημείου, μακριά από προηγούμενα τρυπήματα. VIII. τοποθέτηση πάγου, ή και αιμοστατικού επιθέματος στο σημείο αιμορραγίας. IX. Συχνός έλεγχος του σημείου αιμορραγίας. X. Τροποποίηση της αντιπηκτικής αγωγής αν κριθεί αναγκαίο XI. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρση <p>Αντιμετώπιση σε περίπτωση ρήξης φίλτρου ή γραμμής</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Διακοπή A/K και αντικατάσταση όλων των γραμμών και φίλτρου. II. Έλεγχος αποτελέσματος της τελευταίας αιμοσφαιρίνης και ιατρική ενημέρωση. 	<p>Για αποφυγή θρόμβωσης στις γραμμές του κυκλώματος και στο φίλτρο Για αποφυγή θρόμβωσης της βελόνας.</p> <p>Μπορεί να ξανά αιμορραγήσει κατά τη διάρκεια της A/k</p>	<p>Εάν προηγουμένως έχει προηγηθεί χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής, ενδείκνυται η μη αφαίρεση της βελόνας. Αν δεν έχει προηγηθεί χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής αφαιρείται από το σημείο αιμορραγίας η βελόνα, και ασκείται ελαφριά πίεση μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία.</p>
--	--	--

<p>III. Ετοιμασία διατακτικού για έλεγχο αιμοσφαιρίνης από τον ιατρό για την επόμενη A/K</p> <p>IV. Μετάγγιση αίματος αν χρειαστεί με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>V. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης,</p> <p>Αντιμετώπιση σε περίπτωση μεγάλης αιμορραγίας (λ.χ. πεπτικού)</p> <p>I. Ενημέρωση του ιατρού</p> <p>II. Διακοπή αιμοκάθαρσης μετά από επιστροφή αίματος αν είναι απαραίτητο.</p> <p>III. χορήγηση αίματος με ιατρική οδηγία</p> <p>IV. Μείωση δόσεως, ή διακοπή ηπαρίνης από τον ιατρό(όπου χρειάζεται)</p> <p>V. Χορήγηση πρωταμίνης (σε κλασσική ηπαρίνη)/Αιμοστατική χορήγηση με ιατρική οδηγία.</p> <p>VI. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρση</p> <p>Αντιμετώπιση σε περίπτωση που ο ασθενής προσέλθει με αιμορραγία (λόγω εξωτερικού τραύματος, εξαγωγή δοντιού, ρινορραγίας, κλπ)</p> <p>I. Αναφορά στον ιατρό</p> <p>II. A/K χωρίς αντιπηκτικό, με ξεπλύματα φίλτρου ανά τακτά διαστήματα</p> <p>III. Επαναξιολόγηση σε τακτά διαστήματα.</p> <p>IV. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρση</p>	<p>Για έλεγχο επιδείνωσης της αιμορραγίας.</p>	<p>Να αφαιρούνται τα υγρά που χορηγούνται για τις πλύσεις.</p>
<p>19. Διαχείριση Υπονατριαιμίας Οφείλεται σε βλάβη του συστήματος παρασκευής διαλύματος με αποτέλεσμα τη χρήση διαλύματος με χαμηλή περιεκτικότητα Na+ Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση υπονατριαιμίας, λόγω μετακίνησης νατρίου προς το διάλυμα και ενδοκυττάριου οιδήματος, από μετακίνηση νερού</p>		
<p>Αντιμετώπιση Υπονατριαιμίας:</p> <p>I. ενημέρωση του ιατρού και ενέργειες αναλόγως των συμπτωμάτων σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες</p> <p>II. Τεκμηρίωση και καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		<p>Μπορεί να είναι ασυμπτωματική, ή να εκδηλωθεί</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. πόνος στη φλέβα επιστροφής 2.ρίγος 3. ναυτία 4.οσφυϊκός και θωρακικός πόνος, 5.αρρυθμίες 6.διάρροιες, 7.υπέρταση 8. κράμπες 9. σύγχυση

		10 λήθαργος, 11. αναπνοή Kussmaul, 12. κώμα
<p>20. Διαχείριση Υπερνατριάμιας Οφείλεται σε παραγωγή διαλύματος με υψηλή περιεκτικότητα Na, είτε εξαιτίας κακής παρασκευής του, είτε από μηχανική βλάβη του ελέγχου αγωγιμότητας. Ως αποτέλεσμα προκαλείται υπερνατριάμια λόγω μετακίνησης νατρίου από το διάλυμα στο αίμα και ενδοκυττάρια αφυδάτωση λόγω μετακίνησης νερού από τον ενδοκυττάριο στον εξωκυττάριο χώρο</p>		
<p>Αντιμετώπιση Υπερνατριάμιας</p> <p>I. Ενημέρωση του ιατρού και ενέργειες βάση των συμπτωμάτων και των ιατρικών οδηγιών</p> <p>II. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		<p>Κλινική εικόνα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ναυτία - έμετοι, ➤ αδυναμία, ➤ κεφαλαλγία, ➤ έντονο αίσθημα δίψας ➤ Σύγχυση, ➤ Αποπροσανατολισμός ➤ σπασμοί, ➤ κώμα
<p>21. Διαχείριση Υπερκαλιαιμίας Μπορεί να συμβεί επί διαρροϊκών κενώσεων τις προηγούμενες μέρες, λόγω μη συμμόρφωσης στη σωστή διατροφή με αποτέλεσμα υψηλή τιμή καλίου στο αίμα, είτε λόγω αυξημένης επανακυκλοφορίας. Συχνά αναφέρεται αδυναμία και αιμωδίες και αίσθημα κόπωσης</p>		
<p>Αντιμετώπιση υπερκαλιαιμίας:</p> <p>I. Ενημέρωση του ιατρού.</p> <p>II. Λήψη ιστορικού όσο αφορά το διαιτολόγιο αλλά και τις κενώσεις.</p> <p>III. Λήψη δείγματος αίματος για έλεγχο καλίου στο εργαστήριο και εντός του τμήματος με το ειδικό μηχάνημα (ιονόμετρο).</p> <p>IV. Λήψη ζωτικών σημείων</p> <p>V. σύνδεση ασθενούς με το καρδιοσκόπιο (monitor) αν είναι αναγκαίο, σύμφωνα με ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VI. Τοποθέτηση διαλύματος χαμηλής περιεκτικότητας K+ με γραπτές ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VII. Οδηγίες στον ασθενή για συμμόρφωση στο διαιτολόγιο και στη φαρμακευτική αγωγή.</p> <p>VIII. Εξασφάλιση διατακτικού για να γίνει Έλεγχος K+ την επόμενη A/K</p> <p>IX. Προγραμματισμός επιπλέον αιμοκάθαρσης με ιατρική οδηγία .</p> <p>X. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για εξακρίβωση μη σωστής διατροφής ή άλλων προβλημάτων</p> <p>Για άμεση αξιολόγηση αποτελέσματος.</p> <p>Αφορά τιμή K+ ψηλότερη του φυσιολογικού</p> <p>Για έλεγχο ρυθμού του καρδιακού σφυγμού</p>	<p>Ακολουθούνται πάντα οι ιατρικές οδηγίες για την περιεκτικότητα και το χρονικό διάστημα χρήσης του διαλύματος</p> <p>Σε πολύ ψηλές τιμές απαιτείται παράταση του χρόνου της συνεδρίας ή προγραμματισμός έξτρα συνεδρίας</p>

<p>22. Διαχείριση Υποκαλιαιμίας Συμβαίνει συνήθως προς το τέλος της συνεδρίας κυρίως σε συχνές συνεδρίες για ειδικούς λόγους. Η υποκαλιαιμία εντοπίζεται συνήθως μετά από αναφορά του ασθενούς για ταχυκαρδία ή αρρυθμία. Η αρρυθμία εντοπίζεται από τη λήψη των ζωτικών σημείων. Συχνότερη σε άτομα που παίρνουν δακτυλίτιδα.</p>		
<p>Αντιμετώπιση Υποκαλιαιμίας</p> <p>I. Ενημέρωση του ιατρού II. Λήψη ΗΚΓ 12 απαγωγών</p> <p>III. Σύνδεση του ασθενής με το καρδιοσκόπιο για συνεχή παρακολούθηση.</p> <p>IV. Λήψη δείγματος αίματος για μέτρηση καλίου στο εργαστήριο και με το ιονόμετρο του τμήματος κατόπιν ιατρικών οδηγιών.</p> <p>V. Αλλαγή διαλύματος Α/Κ με ψηλότερο σε περιεκτικότητα καλίου διάλυμα όταν χρειάζεται και σύμφωνα με τις οδηγίες.</p> <p>VI. Εξασφάλιση διατακτικού για έλεγχο ηλεκτρολυτών ορού την επόμενη Α/Κ</p> <p>VII. Αν χρειάζεται, χορήγηση K+ σε αργή έγχυση, σε ορό, με γραπτές ιατρικές οδηγίες.</p> <p>VIII. Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για αναγνώριση και έλεγχο τυχόν αρρυθμιών, ταχυκαρδίας κλπ Για έλεγχο επιπέδων καλίου και ανάλογης δράσης</p> <p>Για να μη μειώνεται το κάλλιο περαιτέρω λόγω αιμοκάθαρσης, ή και για διόρθωση του καλίου</p> <p>Για να ελέγχεται η τιμή του καλίου στο αίμα και να επιλέγεται το κατάλληλο διάλυμα αιμοκάθαρσης.</p>	<p>Μπορεί να εκδηλωθεί με Φλεβοκομβική ταχυκαρδία, ταχυαρρυθμία, έκτακτες συστολές.</p> <p>Απαιτείται προσοχή για αυτό χορηγείται με ειδικό μηχανάκι έγχυσης.</p>
<p>23. Διαχείριση θρόμβωσης του αιματικού διαμερίσματος του φίλτρου</p> <p>Αντιμετώπιση θρόμβωσης του αιματικού διαμερίσματος του φίλτρου</p> <p>I. Γίνεται μία πρώτη προσπάθεια, επιστροφής κάποιας ποσότητας αίματος, στον ασθενή, αν δεν έχει θρομβωθεί όλο με ελάχιστη ταχύτητα.</p> <p>II. Απόρριψη φίλτρου και γραμμών σε ολική πήξη.</p> <p>III. Στην προσπάθεια επιστροφής επιβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή, και δεν πρέπει να ασκηθεί πίεση.</p> <p>IV. Γίνεται αλλαγή των γραμμών και του φίλτρου για συνέχιση της συνεδρίας Αιμοκάθαρσης.</p> <p>V. Αιμοληψία για έλεγχο του αιματοκρίτη με ιατρική οδηγία</p>		

<p>VI. Προγραμματισμός για έλεγχο αιμοσφαιρίνης στην επόμενη συνεδρία αιμοκάθαρσης.</p> <p>VII. Χορήγηση επιπλέον αντιπηκτικού με ιατρική οδηγία, για το υπόλοιπο της συνεδρίας.</p> <p>VIII. Αναθεώρηση της δόσης της αντιπηκτικής αγωγής από τον ιατρό</p> <p>IX. Ακριβής τήρηση των δόσεων του ηπαρινισμού του καθετήρα</p> <p>X. Καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για αναγνώριση και διόρθωση αλλά και αποφυγή επιδείνωση της αναιμίας</p>	
<p>24. Διαχείρισης Ρήξης μεμβράνης φίλτρου Οφείλεται στην αύξηση της υδροστατικής πίεσεως του φίλτρου πέρα από το όριο αντοχής της μεμβράνης.</p>		
<p>Αντιμετώπιση Ρήξης μεμβράνης φίλτρου</p> <p>I. Διακοπή της αιμοκάθαρσης χωρίς επιστροφή αίματος.</p> <p>II. Γίνεται αλλαγή φίλτρου και γραμμών για συνέχιση της συνεδρίας αιμοκάθαρσης</p> <p>III. Εξέταση του αιματοκρίτη αν χρειαστεί και μετάγγιση αν επιβάλλεται</p> <p>IV. Έλεγχος της λειτουργίας του συναγερμού bloodleak (επανάληψη αυτοέλεγχου μηχανής) και της στεγανότητας του φίλτρου.</p> <p>V. Καταγραφή στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>		
<p>25. Διαχείριση πόνου στο χέρι της φίστουλας</p>		
<p>I. Έλεγχος για σημεία αιματώματος ή οιδήματος στα σημεία παρακέντησης, σε όλο το χέρι και στην αρτηριακή αναστόμωση</p> <p>II. Έλεγχος λειτουργίας της αναστόμωσης.</p> <p>III. Έλεγχος για σημεία πίεσης του χεριού (Σφικτά μανίκια, περιχειρίδες, ή οτιδήποτε ασκεί πίεση στο χέρι της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης πρέπει να αποφεύγεται)</p> <p>IV. Έλεγχος για σπασμό, αυλάκι στα σημεία παρακέντησης της αρτηριακής βελόνας. (Είναι ένδειξη ότι η ροή μέσω της αρτηριακής βελόνας δεν είναι ικανοποιητική)</p> <p>V. Έλεγχος για ψυχρό/κρύο άκρο</p>	<p>Για αναγνώριση τραυματισμού από βελόνα</p> <p>Για αποκλεισμό πιθανότητας θρόμβωσης της φίστουλας.</p> <p>Είναι ένδειξη υποκλοπής.</p>	

<p>VI. Έλεγχος της αρτηριακής και φλεβικής πίεσης στον πίνακα της μηχανής</p> <p>VII. Διόρθωση της θέσης βελόνας αν το πρόβλημα οφείλεται σε κακή θέση και δεν υπάρχει ένδειξη τραυματισμού του αγγείου.</p> <p>Προσοχή στη φλεβική βελόνα η οποία διορθώνεται μόνο όταν η αντλία είναι εκτός λειτουργίας.</p> <p>VIII. Αλλαγή του σημείου παρακέντησης αν υπάρχει αιμορραγία, αιμάτωμα, ή δεν διορθώνεται το πρόβλημα.</p> <p>IX. ενημέρωση του θεράποντος ιατρού.</p> <p>X. Χορήγηση αναλγητικής αγωγής αν χρειαστεί (Αν αποκλειστούν προβλήματα που οφείλονται στην παρακέντηση) , με ιατρικές οδηγίες</p> <p>XI. Προγραμματισμός υπερήχου αν χρειάζεται</p> <p>XII. τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης</p>	<p>Για αποφυγή πρόκλησης αιματώματος</p> <p>Για αποφυγή δημιουργίας θρόμβων ή προβλήματος της λειτουργίας της φίστουλας.</p> <p>Για εξακρίβωση της καλής λειτουργίας της φίστουλας και των ιδανικών σημείων παρακέντησης</p>	<p>Η αρτηριακή πίεση στην οθόνη μειώνεται πέραν των φυσιολογικών ορίων όταν η ροή στην αρτηριακή βελόνα είναι ανεπαρκής, ενώ στη φλεβική βελόνα αυξάνεται όταν εμποδίζεται η επιστροφή</p>
<p>26. Διαχείριση Αιματώματος</p> <p>Αποτελεί εξαγγείωση αίματος κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης και δυνατόν να εμφανιστεί με οίδημα και πόνο στο σημείο φλεβοκέντησης. Οφείλεται συνήθως σε λανθασμένη παρακέντηση της αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης ή του μοσχεύματος, ή σε μετατόπιση της βελόνας κατά την Α/Κ.</p>		
<p>Αντιμετώπιση αιματώματος</p> <p>I. Πιθανό να χρειαστεί να διακοπεί η συνεδρία ή να αλλάξει το σημείο</p> <p>II. Έλεγχος στην οθόνη της μηχανής για αύξηση φλεβικής πίεσης.</p> <p>III. Αξιολόγηση του ασθενή για πόνο</p> <p>IV. Τοποθέτηση επιθεμάτων με οινόπνευμα και ειδική γέλη ηπαρίνης, ή ιχθυόλης, ή επιθεμάτων αλουμινίου.</p> <p>V. Τοποθέτηση πάγου τοπικά.</p> <p>VI. Παρακέντηση άλλου σημείου.</p>	<p>Μπορεί να είναι ένδειξη αιματώματος</p> <p>Για απορρόφηση του αιματώματος, ανάρρωση του σημείου και ετοιμασία του για την επόμενη συνεδρία</p> <p>Πρόληψη επιδείνωσης του εξαγγειωμένου σημείου</p>	

VII.	Χορήγηση φυσιολογικού ορού στη βελόνα που θα παραμείνει	Για αποφυγή θρόμβωσης της βελόνας.	
VIII.	Έναρξη επανακυκλοφορίας στη μηχανή	Για αποφυγή θρόμβωσης στις γραμμές	
IX.	Νέα παρακέντηση (ενδείκνυται η μη αφαίρεση της βελόνας)	Για αποφυγή αιμορραγίας λόγω της προηγηθείσας χορήγησης του αντιπηκτικού.	Αν αποφασιστεί αφαίρεση της βελόνας άσκηση πίεσης μέχρι να σταματήσει η αιμορραγία και συχνός έλεγχος για αιμορραγία ή επιδείνωση του αιματώματος
X.	Ιατρική ενημέρωση		
XI.	Τοποθέτηση καθετήρα διπλού αυλού προσωρινά, μέχρι να είναι έτοιμο το μόσχευμα ή η φίστουλα		Σε περιπτώσεις όπου η λειτουργία της φίστουλας κινδυνεύει
XII.	Τεκμηρίωση στα ειδικά έντυπα αιμοκάθαρσης		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

- **Αποσύνδεση ασθενή - Reinfusion:** η διαδικασία επιστροφής του αίματος στον ασθενή και αποσύνδεση του από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης.
- **Διακοπή θεραπείας:** η αποσύνδεση του ασθενή από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης ΧΩΡΙΣ επιστροφή αίματος.
- **Ultrafiltration:** υπερδιήθηση, η διαδικασία απώλειας υγρών από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης (μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα και κάθαρση αίματος).
- **ISO Ultrafiltration:** απομονωμένη υπερδιήθηση, η ξηρή θεραπεία απώλειας υγρών, στην οποία δεν γίνεται ταυτόχρονη κάθαρση στο αίμα.
- **Circulation – τεχνητή επανακυκλοφορία:** η μέθοδος κατά την οποία διακόπτεται η θεραπεία και συνδέεται η αρτηριακή με τη φλεβική γραμμή και μπαίνουν σε κυκλοφορία για τη διατήρηση ροής του κυκλώματος εξωσωματικής κυκλοφορίας για μικρό χρονικό διάστημα.
- **BVM:** Blood Volume Monitor, συσκευή παρακολούθησης του όγκου αίματος του ασθενή κατά τη διάρκεια της ΑΜΚ.
- **Substitute fluid – Υποκατάστατο:** διάλυμα έτοιμο για ενδοφλέβια χρήση (ορρός), που παρέχεται από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης
- **UF goal:** ο στόχος υπερδιήθησης, η απώλεια υγρών που προγραμματίζεται από τον χρήστη, στο μηχάνημα αιμοκάθαρσης

ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ, Η ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΙ ΟΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ

ΣΚΟΠΟΣ: Η ασφαλής αποπεράτωση της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης χωρίς προβλήματα και επιπλοκές.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	✓
Απαιτείται ιατρική οδηγία	✓

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η σωστή αποσύνδεση του ασθενή από το μηχάνημα αιμοκάθαρσης, είναι σημαντική για την αποφυγή άλλων προβλημάτων που δυνατόν να προκύψουν κατά τη διαδικασία αποσύνδεσης ή και μετά από αυτή.

Επιπρόσθετα συνεισφέρει στην προετοιμασία του ασθενή για να δεχθεί την νέα του συνεδρία αιμοκάθαρσης.

ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- Ειδικό έντυπο αιμοκάθαρσης
- Ζυγαριά
- Πιεσόμετρο
- Θερμόμετρο
- Σύριγγες και βελόνες (για χορήγηση φαρμάκων)
- Αποστειρωμένες γάζες
- Υποαλλεργική κολλητική ταινία
- Αποστειρωμένα γάντια και μη
- Μη αποστειρωμένη ρόμπτα
- Προστατευτικά γυαλιά
- Κυτίο αιχμηρών αντικειμένων
- Κάδος απορριμμάτων

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ Ο ΑΣΘΕΝΗΣ ΦΕΡΕΙ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΔΙΠΛΟΥ ΑΥΛΟΥ – ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

- Τροχήλατο
- Αποστειρωμένο πακέτο αλλαγής τραύματος
- Προστατευτικές μάσκες (χειρουργικές)
- Πώματα ασφαλείας ×2
- Φυσιολογικό ορό 50ml
- Φιαλίδιο νατριούχου ηπαρίνης
- Σύριγγες 20ml ×2 (αν γίνει αιμοληψία επιπλέον σύριγγα 20ml)
- Σύριγγες 2ml×2
- Βελόνες ×4
- Αντισηπτικό διάλυμα
- Αυτοκόλλητο επίθεμα

ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΣΘΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
1. Πλύσιμο χεριών με αντιβακτηριδιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα.	Πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων και μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών .	Η χρήση γαντιών δεν ακυρώνει την διαδικασία. Αν τα χέρια έχουν εμφανής ρύπους, επιβάλλεται να ακολουθείτε η οδηγία. Αν τα χέρια δεν έχουν εμφανής ρύπους τότε μπορεί να πλυθούν με απλό σαπούνι και μετά το στέγνωμα με αλκοολούχο διάλυμα αναλόγως της πολιτικής του τμήματος.
2. Συγκέντρωση και προετοιμασία του υλικού και φαρμακευτικής αγωγής.	Προάγει την αποδοτικότητα	Προετοιμασία σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.
3. Επεξήγηση και ενημέρωση ασθενούς. Τοποθέτηση ασθενούς ύπτια σε 45° με το κεφάλι γυρισμένο στην αντίθετη πλευρά του καθετήρα και εφαρμογή χειρουργικής μάσκας.	<ul style="list-style-type: none">• Εξασφάλιση της καλύτερης συνεργασίας με τον ασθενή προκαλεί διευκόλυνση της διαδικασίας αποσύνδεσης.• Μείωση του κινδύνου μετάδοσης μικροοργανισμών από το αναπνευστικό του ασθενούς.	Σε περίπτωση υπόνοιας για θρόμβωση του ΚΦΚ ή παρουσία οιδήματος στον τράχηλο ο ασθενής μπαίνει σε θέση trendelenburg για αποφυγή μετακίνησης του θρόμβου στην κεφαλή. Η θέση trendelenburg μειώνει τον κίνδυνο εμβολής αέρα κατά το ξέπλυμα των αυλών
4. Έλεγχος: των παραμέτρων της μηχανής αιμοκάθαρσης, των ιατρικών οδηγιών για μετά την αιμοκάθαρση και την συμπλήρωση της θεραπείας.	Περιορισμός σφάλματος	
5. Εφαρμογή μη αποστειρωμένου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού.	Πρόληψη λοιμώξεων	Λήψη προστατευτικών μέτρων απομόνωσης όταν χρειάζεται
6. Έλεγχος του σημείου εξόδου ΚΦΚ για παρουσία υγρού, πύου και ανάλογες ενέργειες όπου απαιτείται.	Πρόληψη λοιμώξεων	
7. Άνοιγμα του αποστειρωμένου πακέτου και τοποθέτηση σύριγγας 2×20ml ,σύριγγας 2×2ml, αντισηπτικό διάλυμα, 4 βελόνες και 2 πώματα ασφαλείας.		
8. Πλύσιμο με αντιβακτηριδιακό σαπούνι, στέγνωμα και εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών.		Αν γίνεται εφαρμογή non-touch technique δεν χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα γάντια.
9. Προετοιμασία συρίγγων 20ml με φυσιολογικό ορό και συρίγγων 2ml με κατάλληλο αντιπηκτικό.		Η ποσότητα του αντιπηκτικού αναγράφεται σε κάθε αυλό του ΚΦΚ,

		ανάλογα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
10. Τύλιγμα των αυλών με γάζα εμποτισμένη στο αντισηπτικό διάλυμα και τρίψιμο καλά για 30 δευτερόλεπτα.	Αντισηψία αυλών και απομάκρυνση μικροβίων	Αφαίρεση γαζών και έναρξη χειρισμού των αυλών ξεχωριστά.
11. Ανασήκωμα αυλών του ΚΦΚ και τοποθέτηση αποστειρωμένου πεδίου.	Διατήρηση άσηπτου πεδίου για αποφυγή διασποράς μικροβίων στην είσοδο των αυλών.	Γίνεται χειρισμός της μηχανής και απελευθέρωση των στερεωμένων αυλών από το κρεβάτι.
12. Εκκίνηση του προγράμματος αποσύνδεσης ασθενούς από την μηχανή (reinfusion).		Απαιτείται η παρουσία δεύτερου ατόμου για την διαδικασία αποσύνδεσης ασθενούς.
13. Κλείσιμο του κλείστρου της αρτηριακής βελόνας και της αρτηριακής γραμμής.	Διατήρηση του κλειστού κυκλώματος.	
14. Σύνδεση της αρτηριακής γραμμής στην παροχή διαλύματος ορού του μηχανήματος ή σε φυσιολογικό ορό και χορήγηση φαρμάκων όπου απαιτείται σύμφωνα με τις σχετικές ΚΚΟ.	Διατήρηση αντισηψίας της γραμμής.	Λειτουργία αντλίας αίματος 100-180ml το λεπτό, για να μην προκληθεί υπερτασική κρίση ή καρδιακή κάμψη.
15. Εφαρμογή της προ γεμισμένης σύριγγας με φυσιολογικό ορό των 20ml. Άνοιγμα του κλείστρου, ξέπλυμα του αυλού και ξανακλείσιμο του κλείστρου.	Απομάκρυνση του αίματος από τους αυλούς και διατήρηση της βατότητας τους.	Σε περίπτωση αιμοληψίας αφαιρείται ποσότητα 20ml και απορρίπτεται.
16. Γίνεται αφαίρεση της σύριγγας και τοποθέτηση της σύριγγας των 2 ml με αντιπηκτικό διάλυμα.	Αποφυγή δημιουργίας θρόμβου ενδοαυλικά.	
17. Τοποθέτηση πώματος ασφαλείας. Σε περίπτωση αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης γίνεται αφαίρεση της αρτηριακής και φλεβικής βελόνας, γίνεται άσκηση πίεσης σταθερά αλλά ελαφρά με αποστειρωμένες γάζες στο σημείο παρακέντησης. Το σημείο παρακέντησης κλείνει με αποστειρωμένες γάζες και επίδεσμο (προαιρετικά)		
18. Αφού γίνει ικανοποιητικό ξέπλυμα του κυκλώματος σωληνώσεων γίνεται κλείσιμο του κλείστρου της φλεβικής γραμμής της μηχανής.		
19. Απόρριψη των άχρηστων υλικών.		
20. Πλύσιμο χεριών με αντιβακτηριδιακό σαπούνι.	Πρόληψη επιπλοκών και διατήρηση της	

	μακροβιότητας λειτουργίας του ΚΦΚ.	και	
21.Καταγραφή και διατήρηση αρχείου με το ιστορικό του ΚΦΚ σε κάθε αιμοκάθαρση, Καταγραφή και διατήρηση αρχείου του σημείου εξόδου, της παρουσίας των ραφών. Της παρουσίας ερυθήματος αιμορραγίας, βατότητας των αυλών στο έντυπο αιμοκάθαρσης.			
22.Ενημέρωση εντύπου νοσηλείας. <ul style="list-style-type: none"> • Καταγραφή των ζωτικών σημείων • Ζύγισμα και καταγραφή του βάρους • Καταγραφή της φαρμακευτικής αγωγής • Καταγραφή παρατηρήσεων στο έντυπο αιμοκάθαρσης. 			
23.Τήθεται σε εφαρμογή ο μηχανισμός απολύμανσης του μηχανήματος.			<ul style="list-style-type: none"> • Εξωτερική επιφάνεια του μηχανήματος με απλό απολυμαντικό από βοηθητικό προσωπικό. • Πρόγραμμα χημικής απολύμανσης (χρησιμοποιείται διάλυμα φορμαλδεΐδης 37-40% αραιωμένο σε νερό ή υποχλωριόδες νάτριο)
24.Ενημέρωση ασθενούς για το επόμενο ραντεβού για συνεδρία αιμοκάθαρσης.			

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΣΘΕΝΗ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΜΕ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΗ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΣΘΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ	ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ
1. Πλύσιμο χεριών με αντιβακτηριδιακό σαπούνι, στέγνωμα και επάλειψη με αλκοολούχο αντισηπτικό διάλυμα.	Πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων και μείωση του μικροβιακού φορτίου των χεριών με σταφυλόκοκκο.	
2. Συγκέντρωση και προετοιμασία υλικού.	Προάγει την αποδοτικότητα.	Χορήγηση ενδοφλέβιων φαρμάκων 5-10 λεπτά πριν την συνεδρία.
3. Έλεγχος της μηχανής αιμοκάθαρσης, τις οδηγίες για μετά την αιμοκάθαρση και την συμπλήρωση της θεραπείας.	Επίτευξη του στόχου της θεραπείας.	
4. Πλύσιμο με αντιβακτηριδιακό σαπούνι, στέγνωμα και εφαρμογή αποστειρωμένων γαντιών.		
5. Έναρξη της διαδικασίας αποσύνδεσης αφού επιλεγεί στην οθόνη η λέξη αποσύνδεση (refusion).		
6. Ακολουθείται η διαδικασία 14,18.		
7. Αφαίρεση της αρτηριακής και φλεβικής βελόνας και άσκηση πίεσης σταθερά, αλλά ελαφρά με αποστειρωμένες γάζες στο σημείο παρακέντησης. Πάντοτε πετάγονται οι βελόνες στο κυτίο αιχμηρών.		
8. Το σημείο παρακέντησης κλείνει με αποστειρωμένες γάζες και επίδεσμο (προαιρετικά)		
9. Ακολουθείται η διαδικασία 20,24.		

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ, ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΣΚΟΠΟΣ

Ο ορθός και ασφαλής τρόπος χορήγησης φαρμάκων, καθώς και ο σωστός χρόνος χορήγησης τους, κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης, ώστε να επιτυγχάνεται το πλήρες θεραπευτικό αποτέλεσμα και η αποφυγή τυχών ανεπιθύμητων παρενεργειών.

Ανεξάρτητη Νοσηλευτική Διαδικασία	✓
Απαιτείται ιατρική οδηγία	✓

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η προετοιμασία και η διάλυση των φαρμακευτικών σκευασμάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευαστικής εταιρείας του κάθε φαρμάκου και υπό αυστηρά άσηπτες συνθήκες για αποφυγή μετάδοσης μικροοργανισμών στην κυκλοφορία του ασθενή.

Ετοιμάζονται και χορηγούνται πάντοτε από νοσηλευτή πρώτου επιπέδου, σύμφωνα με τις ισχύουσες **ΚΚΟ**

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΦΑΡΜΑΚΟΥ-ΦΙΛΤΡΟΥ:

Η αλληλεπίδραση του φαρμάκου με το φίλτρο αιμοκάθαρσης εξαρτάται από τα **φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του φαρμάκου και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του φίλτρου**. Όσον αφορά το φάρμακο αυτά είναι: *το μοριακό βάρος, η δέσμευση με τις πρωτεΐνες του αίματος, η διαλυτότητά του στο νερό, η κατανομή του όγκου του και η κάθαρση του στο πλάσμα*. Παράγοντες που αφορούν τη μηχανή είναι *το μέγεθος και η διαπερατότητα του φίλτρου, ο όγκος ροής του διαλύματος, η ταχύτητα της αντλίας αίματος, η μέθοδος απομάκρυνσης των ουσιών και το είδος της θεραπείας*.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΟΥ

Μοριακό βάρος: Η μετακίνηση του φαρμάκου από το αίμα διαμέσου της μεμβράνης του φίλτρου, καθορίζεται από το μέγεθος των πόρων της μεμβράνης (lowfluxmembrane=500Da). Τα περισσότερα φάρμακα είναι χαμηλού μοριακού βάρους<500Da και περνούν τη μεμβράνη μέσω της διάχυσης. Μέτριου μοριακού βάρους είναι 500-15000Da και μεγάλου μοριακού βάρους >15000Da. Χαμηλού μοριακού βάρους φάρμακα (<500 Da) έχουν περισσότερη διαπερατότητα δια μέσου της μεμβράνης, ενώ φάρμακα μεγαλύτερου μοριακού βάρους (>500Da) περνούν πιο δύσκολα.

Δέσμευση με πρωτεΐνες του αίματος: Φάρμακα με μεγάλη δέσμευση στις πρωτεΐνες (>80%)έχουν πολύ λίγο ελεύθερο φάρμακο να κυκλοφορά στο πλάσμα και έτσι δεν μεταπηδά την μεμβράνη. Εάν η δέσμευση είναι μέχρι 50%´, τότε υπάρχει σημαντική απομάκρυνση του φαρμάκου. Ο δεσμός φαρμάκου-πρωτεΐνης δημιουργεί ένα σύμπλεγμα πολύ μεγάλου μοριακού βάρους (>50000 Da) και δεν περνά το φίλτρο. Τα ψηλά επίπεδα ουρίας εμποδίζουν την δέσμευση του φαρμάκου με τις πρωτεΐνες και επιτρέπεται η μεταπήδηση του ελεύθερου φαρμάκου στο φίλτρο.

Κατανομή του όγκου του φαρμάκου: Φάρμακο με μεγάλη κατανομή στους ιστούς (>1L/KG) δεν αφήνει μεγάλη ποσότητα ελεύθερου στο πλάσμα φαρμάκου για να αποβληθεί. Ασθενείς με σημαντική απώλεια μυϊκής μάζας έχουν μειωμένο όγκο κατανομής του φαρμάκου(<1L/KG) και αυτό κυκλοφορεί ελεύθερο στο πλάσμα και κατ' επέκταση αποβάλλεται από το φίλτρο.

Διαλυτότητα στο νερό: Επειδή το διάλυμα (dialysate) που υπάρχει στη μηχανή είναι νερό, φάρμακα που είναι διαλυτά σ' αυτό θα αποβληθούν με μεγάλη ευκολία από το φίλτρο. Σε υπερφόρτωση υγρών, όμως ο μεγάλος ενδοαγγειακός φόρτος αραιώνει το φάρμακο και αποβάλλεται με λιγότερο ρυθμό. Φάρμακα που είναι διαλυτά στο λίπος τείνουν να κατανέμονται στους ιστούς και δεν κυκλοφορούν ελεύθερα στο πλάσμα.

Κάθαρση του φαρμάκου στο πλάσμα: Γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο μεγάλη είναι η κάθαρση του φαρμάκου από τα νεφρά, τόσο πιο πολύ η αιμοκάθαρση απομακρύνει το φάρμακο.

Επιπλέον, φάρμακα που αποβάλλονται από το φίλτρο και πρέπει να δίνονται διαλυμένα σε όγκο ορού, μπορεί να δοθούν από το αρτηριακό σκέλος και έχουν δράση, αφού η αποβολή γίνεται σταδιακά. Πρέπει όμως να γίνει προσαρμογή της ώρας χορήγησης της επόμενης δόσης μετά την αιμοκάθαρση. Φάρμακα τα οποία δεν είναι γνωστή η συμπεριφορά τους στην αιμοκάθαρση, προτιμότερο να δίνονται από το φλεβικό σκέλος στο τέλος της συνεδρίας.

ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΣ

Χρόνος χορήγησης : Η αιμοκάθαρση χαρακτηρίζεται από ταχεία και απότομη απομάκρυνση των φαρμάκων. Προτιμότερο να δίνονται στο πέρας της συνεδρίας.

Μεμβράνη φίλτρου: Τα χαρακτηριστικά της μεμβράνης του φίλτρου καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την κάθαρση του φαρμάκου. Το μέγεθος των πόρων, η επιφάνεια και η γεωμετρία της επιφάνειας είναι τα κυριότερα. Τα low flux φίλτρα (FX 6,8,10) και η θεραπεία με αιμοκάθαρση (HD) μόνο, αφαιρεί μόρια <500Da. Τα high flux φίλτρα (FX 60,80,100) σε θεραπεία με αιμοκάθαρση (HD) έχουν πόρους 5000-20000 Da, επιτρέποντας τη διαφυγή μεγαλύτερων μορίων. Τα καινούρια haemofilters (FX 600,800,1000) ,που χρησιμοποιούνται ως high flux σε θεραπείες HD, HDF, έχουν πόρους που αφαιρούν μόρια μέχρι και 50000Da κυρίως με convection. Φίλτρα που χρησιμοποιούνται σε συνεχή θεραπεία κάθαρση (CVVHDF) έχουν πόρους μεγαλύτερους και από 50000Da.

Όγκος ροής υγρού (dialysateflowrate): Όσον πιο ψηλή είναι η ροή του υγρού, τόσο πιο γρήγορη και αποτελεσματική είναι η κάθαρση του φαρμάκου.

Ταχύτητα αντλίας αίματος: Ψηλές ταχύτητες απομακρύνουν πιο αποτελεσματικά τα φάρμακα.

Ρυθμός διήθησης (ultra filtratonrate): Μεγάλος ρυθμός διήθησης αφαιρεί μόρια κυρίως με τη διάχυση (diffusion).

Πριν ή μετά το φίλτρο αιμοκάθαρση (pre or postdilution): Πριν το φίλτρο το αίμα αραιώνεται και υπάρχει λιγότερη μετακίνηση του φαρμάκου μέσω της μεμβράνης σε σχέση με τη διαδικασία μετά το φίλτρο.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ	ΔΡΑΣΗ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ
Βιταμίνη Β12	Ανάπτυξη και ομαλή λειτουργία του νευρικού συστήματος, καθώς και ωρίμανση των ερυθρών αιμοσφαιρίων .	Μάζα: 1355Da Πολύ ψηλή δέσμευση με πρωτεΐνες. <ul style="list-style-type: none"> Χορηγείται με ταχεία έγχυση στο τέλος της συνεδρίας από το φλεβικό σκέλος.
Καρνιτίνη	Αύξηση μυϊκής μάζας και όρεξης.	Μάζα: 197Da Δεν δεσμεύεται με πρωτεΐνες. <ul style="list-style-type: none"> Χορηγείται με ταχεία έγχυση στο τέλος της συνεδρίας από το φλεβικό σκέλος.
Καλσιτονίνη	Ρύθμιση επιπέδων ασβεστίου στο αίμα και θεραπεία οστεοπόρωσης.	Μάζα: 3454 Da Είναι πρωτεΐνη. <ul style="list-style-type: none"> Χορηγείται με ταχεία έγχυση στο τέλος της συνεδρίας από το φλεβικό σκέλος.
Ινσουλίνη	Ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα και το μεταβολισμό των υδατανθράκων και του λίπους.	Μεγάλου μοριακού βάρους πρωτεΐνη. <ul style="list-style-type: none"> Δεν χορηγείται ενδοφλέβια στη μηχανή, αλλά υποδορίως στην αρχή της συνεδρίας.
Βανκομυκίνη	Αντιβιοτικό για αντιμετώπιση ανθεκτικών λοιμώξεων.	Μάζα: 1449Da Δέσμευση με πρωτεΐνες 50%. <ul style="list-style-type: none"> Χορηγείται σε στάγδην έγχυση μισή ώρα πριν το τέλος της συνεδρίας σε 100ml NaCl 0,9%, από το αρτηριακό σκέλος. Η χορήγησή της από την πρώτη ώρα έναρξης της συνεδρίας από το αρτηριακό σκέλος, μέχρι το τέλος

		<p>μειώνει τα επίπεδα της στο πλάσμα κατά 25%.</p>
Αντιβιοτικά	Καταπολέμηση λοιμώξεων ευαίσθητων στο συγκεκριμένο αντιβιοτικό.	<ul style="list-style-type: none"> • Όσα δίνονται σε ταχεία έγχυση χορηγούνται στο τέλος της συνεδρίας από το φλεβικό σκέλος. • Τα αντιβιοτικά που δίνονται σε βραδεία έγχυση χορηγούνται εκτός αιμοκάθαρσης, εκτός και αν γνωρίζουμε πώς συμπεριφέρονται στο φίλτρο.
Ενδομυϊκά/υποδόρια φαρμακευτικά σκευάσματα		<ul style="list-style-type: none"> • Δεν χορηγούνται στην αιμοκάθαρση γιατί λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή και πιθανόν να προκληθούν αιματώματα.
Αίμα και παράγωγα του	Αντιμετώπιση αναιμίας, υπογκαιμίας, υπολευκωματιναιμίας.	<ul style="list-style-type: none"> • Χορηγούνται μόνο από το αρτηριακό σκέλος σε στάγδην έγχυση, με ρυθμό όπως και εκτός αιμοκάθαρσης.
Από του στόματος χορηγούμενα φαρμακευτικά σκευάσματα	Φάρμακα θεραπείας ασθενών.	<p>Αναλόγως του κύκλου αποβολής τους, είναι και η αποβολή τους δια μέσου του φίλτρου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγούνται καθ' όλη τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, αλλά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το θεραπευτικό τους εύρος.
Σίδηρος	Διορθώνει την σιδηροπενική αναιμία και αντιμετωπίζει τα παρεπόμενα τις ένδειας σιδήρου, όπως δυσφαγία και δερματικές εκδηλώσεις	<p>Μεγάλο μοριακού βάρους στοιχείο, το οποίο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείται και από τα δύο σκέλη των σωληνώσεων καθ' όλη τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης. • Συστήνεται να χορηγείται από το αρτηριακό σκέλος σε 100ml NaCl 0,9% σε βραδεία έγχυση 30 λεπτών ,διότι μειώνει το οξειδωτικό στρες

		των ερυθρών αιμοσφαιρίων σε σύγκριση με χορήγηση από το φλεβικό σκέλος.
Παρακεταμόλη	Παυσίπονο, αντιπυρετικό	<p>Μάζα: 151Da</p> <p>Δέσμευση με πρωτεΐνες 10-20%.</p> <p>Υπάρχει αποτελεσματική κάθαρση του φαρμάκου από το φίλτρο και αναφορικά όταν χορηγείται το πρώτο μισάωρο της έναρξης της θεραπείας, στις τρεις ώρες αιμοκάθαρσης, αφαιρείται σχεδόν όλο το φάρμακο.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συστήνεται να χορηγείται στο πέρας της συνεδρίας από το φλεβικό σκέλος. • Αν χρειαστεί να πάρει κατά τη διάρκεια της θεραπείας, να χορηγείται από το αρτηριακό σκέλος. Έχει δράση, αφού η αποβολή του φαρμάκου γίνεται σταδιακά. Ρυθμίζεται, όμως, η επόμενη δόση μετά την αιμοκάθαρση.
Κυτταροστατικά ανοσοκατασταλτικά	/	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν χορηγούνται στη συνεδρία αιμοκάθαρσης.
Ηπαρίνη	Πρόληψη δημιουργίας θρόμβων και πήξης του αίματος στην εξωσωματική κυκλοφορία.	<p>Μάζα: 1200-1500Da.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείται στα πρώτα 5 λεπτά έναρξης της θεραπείας από το αρτηριακό σκέλος καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας. Έχει χρόνο ημιζωής 2 ώρες. • Χαμηλού μοριακού βάρους ηπαρίνη (Claxane) πάλι χορηγείται από το αρτηριακό στους χρόνους που

		αναφέρονται για να περάσει και από το φίλτρο. Έχει αυξημένο χρόνο ημιζωής.
Υπέρτονο διάλυμα NaCl	Αντιμετώπιση υποτασικών επεισοδίων. Αυξάνουν τον όγκο πλάσματος.	<ul style="list-style-type: none"> • Απαγορεύεται η ταχεία έγχυσή του, διότι μπορεί να προκληθεί και θάνατος από ανακοπή. • Χορηγείται από το αρτηριακό σκέλος σε αργή έγχυση 5 λεπτών.
Αλβουμίνη	Διατηρεί την κολλοειδωσμητική πίεση.	<p>Δεν απομακρύνεται από το φίλτρο.</p> <p>Συνδέεται στο αρτηριακό σκέλος.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να δοθεί μέχρι δύο φορές σε κάθε συνεδρία. • Δεν χορηγείται τα τελευταία 30 λεπτά. • Χορηγείται σε βραδεία έγχυση σε 15 λεπτά και με διάστημα 30 λεπτών μεταξύ των φιαλιδίων.
Μαγνήσιο	Απώλεια μαγνησίου ή ανεπαρκής πρόσληψη	<p>Ταχεία αφαίρεση από το φίλτρο</p> <ul style="list-style-type: none"> • χορηγείται σε μεγάλη διάλυση από το φλεβικό σκέλος σε βραδεία έγχυση
Ερυθροποιητίνη	Διεγείρει το μυελό στην παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων.	<p>Μεγάλου μοριακού βάρους πρωτεΐνη που δεν περνά τη μεμβράνη του φίλτρου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείται υποδορίως για περισσότερο χρόνο δράσης ή ενδοφλεβίως με μειωμένο χρόνο δράσης συγκριτικά. • Μπορεί να χορηγηθεί στο φλεβικό σκέλος κατά το πέρας της συνεδρίας ή μπορεί να δοθεί καθ' όλη την διάρκεια της συνεδρίας πάλι

		<p>από το φλεβικό σκέλος, χωρίς να επηρεάζει την διάχυση της στο πλάσμα.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Στις περισσότερες μονάδες χορηγείται μισή ώρα πριν το τέλος ή στο τέλος της συνεδρίας.
Οπιοειδή	Ανακούφιση Χρόνιου πόνου σε ασθενείς με ΤΣΧΝΑ	<p>Τα επίπεδα συγκέντρωσης στο πλάσμα της μορφίνης και της μεθαδόνης μειώνονται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας αιμοκάθαρσης.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συγκριτικά τα επίπεδα της μεθαδόνης στο τέλος της συνεδρίας μειώνονται 15% και της μορφίνης 50%. Η μορφίνη έχει μοριακή μάζα 285Da και δεσμεύεται κατά 20% με τις πρωτεΐνες του πλάσματος. Η μεθαδόνη έχει μεγαλύτερη δέσμευση με πρωτεΐνες, μεγάλο όγκο κατανομής στους ιστούς και ίσως για αυτό έχει μειωμένη αποβολή από την αιμοκάθαρση. • Δίνονται και από τα δύο σκέλη και η δόση της μορφίνης μετά το τέλος της αιμοκάθαρσης αναπροσαρμόζεται.
Ρανιτιδίνη	Μείωση της οξύτητας του στομάχου και προστασία του από τους ουραιμικούς παράγοντες	<p>Τα επίπεδα της Ρανιτιδίνης μετά την αιμοκάθαρση δεν μειώνονται και η αποβολή του φαρμάκου από το φίλτρο είναι μικρή.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείται και από το φλεβικό και το αρτηριακό σκέλος των σωληνώσεων.
Δικλοφενάκ	Μη στερινοειδές αντιφλεγμονώδες. Αντιμετώπιση χρόνιου και οξύ πόνου.	Μοριακή μάζα 296Da και δέσμευση με πρωτεΐνες 99%.

		<ul style="list-style-type: none"> • Στις τρεις ώρες αιμοκάθαρσης αφαιρείται το 10% του φαρμάκου. • Χορηγείται από το αρτηριακό σκέλος καθ'όλη τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης.
Μετοκλοπραμίδη	Αντιεμετικό.	<p>Μοριακή μάζα 336Da και δέσμευση με πρωτεΐνες 15%. Φαίνεται η συγκέντρωση του φαρμάκου στο πλάσμα να μην επηρεάζεται από την αιμοκάθαρση.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χορηγείται από το αρτηριακό σκέλος των σωληνώσεων
Φεννυντοΐνη	Αντιεπιληπτικός παράγοντας. Προστατεύει από την κάθετη μείωση των επιπέδων ουρίας στο πλάσμα.	<p>Μοριακό βάρος 252Da και σε θεραπευτικά επίπεδα δεσμεύεται με τις πρωτεΐνες κατά 90%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σε εφ' άπαξ δόση χορηγείται από το φλεβικό σκέλος, εφ' όσον δεν έχουν επιτευχθεί θεραπευτικά όρια.

ΕΙΔΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΕΤΑΓΓΙΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΤΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Ασθενείς με χρόνια και οξεία νεφρική ανεπάρκεια χρειάζονται συχνά μετάγγιση αίματος λόγω ανεπαρκούς παραγωγής ερυθροποιητίνης, απώλειας ερυθρών στις γραμμές της μηχανής, καθώς και άλλων παραγόντων. Γίνεται ταυτόχρονη αφαίρεση του όγκου του αίματος και των ηλεκτρολυτών που χορηγείται στη μηχανή και αυτό καθιστά την μετάγγιση αναγκαία ταυτόχρονα με την αιμοκάθαρση. Υπάρχει όμως, ο προκαθορισμένος χρόνος της θεραπείας, που περιορίζει το ρυθμό και αριθμό των χορηγούμενων μονάδων, καθώς ο γρήγορος ρυθμός χορήγησης αυξάνει τον κίνδυνο της υπερφόρτωσης υγρών και της αντίδρασης.

Πριν τη χορήγηση:

- Απαερισμός του σερ αίματος με φυσιολογικό ορό (Όταν ενωθεί το σερ με τον ασκό θα έχει μέσα τη σωστή ποσότητα υγρού, δε θα λερώσει τη γραμμή της μηχανής και όταν εισέλθει ο φυσιολογικός ορός στην εξωσωματική κυκλοφορία θα υπάρχει ασφαλής χρόνος ρύθμισης της σωστής ροής μέχρι να εισέλθει το αίμα από τον ασκό).
- Ένωση σερ με το αρτηριακό σκέλος της μηχανής.
- Η μετάγγιση αρχίζει τουλάχιστον 15-30 λεπτά μετά την έναρξη της συνεδρίας (Αφού σταθεροποιηθεί ο ασθενής).
- Τα πρώτα 15 λεπτά της μετάγγισης η ροή ρυθμίζεται 60-180mls/hr, ώστε να χορηγηθούν περίπου 15-45mls. Οι αντιδράσεις μετάγγισης γίνονται συνήθως τα πρώτα 15 λεπτά.
- Η αφαίρεση της ποσότητας του χορηγούμενου όγκου του αίματος μπορεί να γίνει πριν την έναρξη της μετάγγισης ή ταυτόχρονα με την μετάγγιση. Σε ασθενείς υπερφορτωμένους, μπορεί να αφαιρεθεί προκαταβολικά.
- Μετά το πέρας των 15 λεπτών και χωρίς αντίδραση αυξάνεται η ροή χορήγησης.

Κατά τη χορήγηση:

- Το αίμα αν χρειαστεί μπορεί να δοθεί σε ταχεία έκχυση 20 λεπτών. Το φίλτρο απομακρύνει ταχέως το κάλλιο. Όχι πιο γρήγορα από 15 λεπτά (σε εξαιρετικές περιπτώσεις).
- Κάθε μονάδα χορηγείται σε χρόνο περισσότερο των 30 λεπτών.
- Το αίμα και όλα τα παράγωγα του δίνονται σε μέγιστο χρόνο 4 ωρών.
- Το προσωπικό πρέπει να είναι σε εγρήγορση για αποφυγή δημιουργίας θρόμβων στις γραμμές και την εμβολή αέρα από άδειο ασκό.
- Μεταξύ δύο διαδοχικών μεταγγίσεων πρέπει να υπάρχει διάστημα 30 λεπτών και αργή ροή έναρξης σε κάθε επόμενο ασκό. Παρακολούθηση αντιδράσεων και αποφυγή υπερφόρτωσης.
- Σε κάθε δεύτερο ασκό αλλάζεται το σερ χορήγησης. Κίνδυνος δημιουργίας θρόμβου στο σερ και μετακίνηση του στην εξωσωματική κυκλοφορία.
- Παρακολούθηση ζωτικών σημείων πριν τη χορήγηση, 15 λεπτά μετά την έναρξη και στο τέλος κάθε ασκού που χορηγείται.
- Σε single needle dialysis ανοίγεται το κλείστρο του αρτηριακού σκέλους για έναρξη ροής του αίματος όταν μπει σε λειτουργία η αντλία που θα δώσει το αίμα στην κυκλοφορία και όχι στην αντλία που μαζεύει το αίμα στο ποτηράκι.
- Το φίλτρο και η γραμμές αλλάζονται κάθε 4 ώρες σε συνεχόμενες μετάγγισης ή κάθε 4 συνεχόμενους ασκούς αίματος, όποιο συμβεί πρώτο.
- Σε εμφάνιση αντίδρασης στο χορηγούμενο αίμα σταματά αμέσως η μετάγγιση. Ακολουθεί η πολιτική αντιμετώπισης περίπτωσης αναλόγως της πολιτικής του τμήματος και τις **ΚΚΟ μετάγγισης αίματος και παραγόντων**. Αν θα διακοπεί η συνεδρία αιμοκάθαρσης, τότε δεν επιστρέφεται το αίμα πίσω στον ασθενή, αλλά απορρίπτεται όλο το σύστημα των σωληνώσεων.

Μετά τη χορήγηση:

- Μετά το πέρας της μετάγγισης συνεχίζει η συνεδρία αιμοκάθαρσης για τουλάχιστον 20-30 λεπτά. (Προς αποφυγή υπερκαλιαιμίας).
- Μετά το πέρας της χορήγησης πρέπει να κλείνει τόσο το κλείστρο του αρτηριακού σκέλους όσο και το κλείστρο του σετ χορήγησης του αίματος (Για αποφυγή εισχώρησης αέρα στο σύστημα).
- Καταγραφή και διατήρηση αρχείου μετάγγισης αίματος και παραγόντων στα ειδικά έντυπα.

ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΑΝΤΙΠΗΚΤΙΚΟ:

Σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς υψηλού κινδύνου για αιμορραγία ή σε προγραμματισμένη συνεδρία αιμοκάθαρσης χωρίς ηπαρίνη η μετάγγιση αίματος γίνεται, αλλά με πολλή προσοχή για την αποφυγή δημιουργίας θρόμβων και απόρριψη των σωληνώσεων αιμοκάθαρσης. Το προσωπικό ακολουθεί ορισμένες πρακτικές για την επιτυχή χορήγηση του αίματος χωρίς να δημιουργηθούν πύγματα ή θρόμβοι.

- Επιλογή ταχύτητας αντλίας >250 ml/min. Ακόμα και >350mls/min
- Διατήρηση συστολικής πίεσης ασθενή >100mm/Hg
- Παρακολούθηση για σημείο ανάπτυξης ενδοαυλικού θρόμβου είναι η πτώση της αρτηριακής πίεσης της μηχανής και αύξηση της φλεβικής.
- Ξέπλυμα του φίλτρου με 50mlsφυσιολογικού ορού κάθε 15-30 λεπτά.
- Παρατήρηση για παρουσία θρόμβων στα διάφορα ποτηράκια του συστήματος.
- Εφάπαξ χορήγηση 500iu ηπαρίνης από το αρτηριακό σκέλος κάθε 15-30 λεπτά με μέγιστο 1500iu σε κάθε θεραπεία (Απαιτείται ιατρική οδηγία).
- Συνεχής παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας της μηχανής.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

- **Αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς με θετικό αυστραλιανό αντιγόνο θα πρέπει να αιμοκαθαίρονται σε ξεχωριστό δωμάτιο (κίτρινη μονάδα) με συγκεκριμένα μηχανήματα τεχνητού νεφρού.**

Μια μηχανή που έχει χρησιμοποιηθεί για ασθενείς που έχουν μολυνθεί με HBV μπορεί να χρησιμοποιηθεί και πάλι για μη μολυσματικούς ασθενείς μόνο αφού έχει απολυμανθεί έναντι του HBV σύμφωνα με τοπικό πρωτόκολλο που περιλαμβάνει τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- **Σε ασθενείς με HCV και HIV λοίμωξη δε** συνιστάται η χρήση ειδικών μηχανημάτων αιμοκάθαρσης και η απομόνωση υπό τον όρο ότι οι διαδικασίες καθαρισμού και απολύμανσης είναι αυστηρά προσαρμοσμένες μεταξύ των ασθενών και τηρούνται οι γενικές προφυλάξεις.
- **Σε ασθενείς που χρειάζονται αιμοκάθαρση πριν από την εξέταση του αποτελέσματος της δοκιμής HBsAg,** η μηχανή αιμοκάθαρσης δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε άλλο ασθενή μέχρι το αποτέλεσμα να γίνει γνωστό ότι είναι αρνητικό ή η μηχανή έχει απολυμανθεί χρησιμοποιώντας κατάλληλο σύστημα απολύμανσης για HBV.

Πρόληψη και θεραπεία ηπατίτιδας B, ηπατίτιδας C και HIV λοίμωξης σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς

- **Σε όλους τους ασθενείς που εντάσσονται σε αιμοκάθαρση ή διακομίζονται από άλλη Μονάδα Τεχνητού Νεφρού και έχουν ή όχι κάνει εμβόλιο κατά της ηπατίτιδας B** θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για δείκτες ηπατίτιδας B. Ο έλεγχος αυτός θα πρέπει να επαναλαμβάνεται κάθε 3-6 μήνες ανάλογα με τον επιπολασμό της ηπατίτιδας B 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 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.
- **Παθητική ανοσοποίηση ή παθητική – ενεργητική ανοσοποίηση εναντίον της ηπατίτιδας B** 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).
- **Ασθενείς με προοδευτικά επιδεινούμενη χρόνια νεφρική νόσο** θα πρέπει να εμβολιάζονται εναντίον της ηπατίτιδας B πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης

- Αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς οι οποίοι δεν είχαν προηγουμένως εμβολιαστεί έναντι του ιού της ηπατίτιδας Β θα πρέπει να εμβολιάζονται.
- **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 ($\geq 10\text{mIU/ml}$).
- Προσδιορισμός anti-HBs αντισωμάτων συνιστάται 1, 2 μήνες μετά την ολοκλήρωση του εμβολιασμού καθώς και μετά από 6-12 μήνες. Επιπρόσθετες δόσεις εμβολίων χορηγούνται σε ασθενείς που δεν αναπτύσσουν προστατευτικούς τίτλους αντισωμάτων ($\geq 10\text{mIU/ml}$). Συνιστώμενος έλεγχος ρουτίνας αντισωμάτων θα πρέπει να γίνεται ανά 6μήνο.
- Εάν ο τίτλος των anti-HBs αντισωμάτων είναι μεταξύ 10mIU/ml - 100mIU/ml συνιστάται η χορήγηση αναμνηστικής δόσης του εμβολίου.
- Εάν ο τίτλος των anti-HBs αντισωμάτων είναι $< 10\text{mIU/ml}$ συνιστάται επανάληψη ολόκληρης της πορείας εμβολιασμού. Παρακολούθηση με δοκιμασία τίτλου αντισώματος σε 4-6 βδομάδες μετά την τελευταία ένεση.
- Εάν μετά από δύο πλήρεις κύκλους εμβολιασμού ο τίτλος anti-HBs παραμένει $< 10\text{mIU/ml}$, συνιστάται ο ασθενής να παραμείνει ως μη ανταποκριτής στο εμβόλιο.
- Η χορήγηση ιντερφερόνης -α συνιστάται για αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς που αναμένουν να μεταμοσχευθούν και στους οποίους η βιοψία ήπατος έδειξε χρόνια ηπατίτιδα C.
- Χορήγηση αντιπνευμονοκοκκικού εμβολίου συνιστάται ειδικά στους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς μμεγάλης ηλικίας. Επαναχορήγηση του εμβολίου αυτού συνιστάται 5 χρόνια μετά την προηγούμενη δόση.
- Εμβόλιο έναντι της γρίπης συνιστάται ετησίως σε όλους τους αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς πριν την εμφάνιση γρίπης.
- Οι Αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς θα πρέπει να εμβολιάζονται με εμβόλιο κατά της διφθερίτιδας/τετάνου σύμφωνα με τους κανόνες που διέπουν τον εμβολιασμό των φυσιολογικών ατόμων.

Γενικά μέτρα πρόληψης μετάδοσης των αιματογενώς παθογόνων και κανόνες υγιεινής, θα πρέπει να εφαρμόζονται στις μονάδες αιμοκάθαρσης :

Σε μια μονάδα υψηλού κινδύνου, όπως είναι και η αιμοκάθαρση απαιτείται πιστή εφαρμογή των ΚΚΟ γιατί ο καθαρισμός των αναλωσίμων πολλαπλών χρήσεων είναι υψίστης σημασίας για την ασφάλεια των Αιμοκαθαιρόμενων.

- Συχνό πλύσιμο των χεριών και χρήση γαντιών μιας χρήσης για οποιοσδήποτε διαδικασίες αφορούν πρόσβαση στον ασθενή. Αλλαγή γαντιών μετά την έναρξη της θεραπείας, προτού αγγίξετε οποιαδήποτε επιφάνεια στο δωμάτιο, όπως μηχανές αιμοκάθαρσης, διαγράμματα, τηλέφωνο, κουδούνι και μετά από κάθε επαφή με τον ασθενή.
- Χρήση ατομικού εξοπλισμού (ρόμπτας, μάσκας προσώπου και προστατευτικών γυαλιών) για προστασία.

- Καθαρισμός και απολύμανση των εργαλείων των μηχανημάτων και των διαφόρων επιφανειών μετά από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης.
- Άμεση και ασφαλή διάθεση των αιχμηρών αντικειμένων σε κάδους αιχμηρών, οι οποίοι δεν πρέπει να γεμίζονται με χωρητικότητα άνω των δύο τρίτων.
- Απαγόρευση του δανεισμού αντικειμένων μεταξύ των ασθενών.
- Επαρκής διαχωρισμός των καθαρών αναλωσίμων (π.χ. προπαρασκευαστικά φάρμακα) από τα μολυσμένα υλικά και εξοπλισμό(π.χ. δείγματα αίματος). Όλα τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο δε θα πρέπει να δρουν ως φορείς λοιμώξεων από τον ένα ασθενή σε άλλο, γι'αυτό και απαιτούνται ειδικοί χειρισμοί πριν επαναχρησιμοποιηθούν σε άλλο ασθενή.
- Αν ένας αιμοκαθαιρόμενος ασθενής έχει λοίμωξη με HCV, HBV και HIV, χωρίς τα επιβεβλημένα αυστηρά μέτρα απολύμανσης και αποστείρωσης μετά από κάθε συνεδρία, είναι πολύ πιθανό να μεταδοθούν οι λοιμώξεις αυτές σε επόμενο ασθενή από το μηχάνημα της αιμοκάθαρσης (σύστημα νερού-διαλυτών, εσωτερικές σωληνώσεις, αισθητήρες, εξωτερικές επιφάνειες κλπ), τα βοηθητικά εργαλεία (ψαλίδια, λαβίδες αιμόστασης κλπ), το βοηθητικό εξοπλισμό (φιαλίδια φαρμάκων και διαλυτών, δίσκοι και καρότσια μεταφοράς εργαλείων, περιβάλλον χώρος και έπιπλα, κλιματισμός κλπ.
- Συνιστάται οι εγκαταστάσεις αιμοδιάλυσης να συμμορφώνονται με τις τυποποιημένες διαδικασίες ελέγχου της μόλυνσης, συμπεριλαμβανομένων των υγειονομικών προφυλάξεων που αποτρέπουν αποτελεσματικά τη μεταφορά αίματος και μολυσμένων υγρών από αίμα μεταξύ ασθενών .
- Η διατήρηση των κανόνων απολύμανσης και υγιεινής των μηχανημάτων τεχνητού νεφρού είναι υποχρεωτικοί με στόχο την παρεμπόδιση της ανάπτυξης μικροβίων και Biofilm στο σύστημα της υδραυλικής εγκατάστασης. Μετά από κάθε συνεδρία αιμοκάθαρσης συνιστάται η απολύμανση του μηχανήματος αιμοκάθαρσης ώστε να αποφεύγεται η μικροβιακή επιμόλυνση και η ιογενής μετάδοση.

Βασικές αρχές καθαρισμού/ απολύμανσης των περιβαλλοντικών επιφανειών σε μια Μονάδα Αιμοκάθαρσης:

- ❖ Χρησιμοποιούμε απολυμαντικά με έγκριση από τον ΕΟΦ (Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων) και το Γ.Χ.Κ. (Γενικό Χημείο του Κράτους) και σήμα CE, που είναι αποτελεσματικά στους ιούς HIV, HBV, HCV και έχουν φυματιοκτόνο δράση.
- ❖ Χρησιμοποιούμε τυποποιημένα πρωτόκολλα καθαρισμού και απολύμανσης.
- ❖ Ο περιβαλλοντικός καθαρισμός / απολύμανση των επιφανειών θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό καθαριότητας.
- ❖ Τηρούμε τις προφυλάξεις επαφής για τη φροντίδα των ασθενών με πολυανθεκτικά μικρόβια.

Καθαρισμός κηλίδων αίματος και άλλων βιολογικών υλικών

- ❖ Φορέστε προστατευτικά γάντια
- ❖ Απομακρύνεται τη κηλίδα αίματος με απορροφητικό μέσο (π.χ. χαρτοβάμβακα)
- ❖ Χρησιμοποιήστε χλωρίνη αραίωσης 1:10 πάνω στην κηλίδα (10.000 ppm) ή αναβράζοντα δισκία ή κόκκους Χλωρίου (διχλωροϊσοκυανουρικού νατρίου NADCC). Αφήστε το διάλυμα να δράσει για 10 λεπτά και καθαρίστε με το συνιστώμενο από την Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων απολυμαντικό.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Bauldoff G., Gubrud P., Carno M. (2019) LeMone and Burke's Medical Surgical Nursing: Critical thinking in Patient Care (7th ed.). Pearson, London.

Brück K., Stel V. S., Gambaro G., Hallan S., Völzke H., Ärnlöv J., ... & European CKD Burden Consortium. (2016). CKD prevalence varies across the European general population. *Journal of the American Society of Nephrology*, 27(7): 2135-2147

Centers for Disease Control and Prevention (2016) Dialysis BSI Prevention Collaborative. CDC, Atlanta.

Dogaru C., Capusa C., Gaman L., et al. (2015) Venous versus arterial iron administration in haemodialysis . Influence on erythrocytes antioxidant parameters. *Journal of Medicine and Life* 8: 69–73.

EDTNS/ERCA (2014) Vascular access cannulation and care: A nursing best practice guide for arteriovenous fistula. EDTNS/ERCA, Lucerne.

Fielding C, Spooner H, Aitken M, (2018). Cannulation of arterio-venous fistula and graft. *Journal of Kidney Care*, 3(2).

Fresenius Medical Care (2020), 5008 CorDiax & 5008S. Fresenius Medical Care, Bad Homburg.

Garthwaite E., Reddy V., Douthwaite S., Lines S., Tyerman K., Eccles J. Clinical practice guideline management of blood borne viruses within the haemodialysis unit. *BMC Nephrology* 20: 388.

Ghouti-Terki L., Chasseuil E, Rabot N., Paintaud G., François M., Birmelé B., Darrouzain F., Büchler M., Halimi J., Ternant D. (2017) Vancomycin during the last hour of the hemodialysis session: a pharmacokinetic analysis. *Nephron*, 135(4): 261–267.

Heaf J. (2017). Current trends in European renal epidemiology. *Clinical Kidney Journal*, 10(2): 149-153.

Hoffman RS., Gosselin S., Ghannoum M., et al. (2015) Extracorporeal Treatment in Phenytoin Poisoning: Systematic Review and Recommendations from the EXTRIP (Extracorporeal Treatments in Poisoning) Workgroup. *American Journal of Kidney Diseases* 67(2): 187–197.

Johny S. & Pawar P (2018) Complications of arteriovenous fistula for haemodialysis access. *International Surgery Journal*, 5(2): 439 - 444

Liyanage T., Ninomiya T., Jha V. (2015) Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet*, 385: 1975 - 1982

Mayo Clinic (2020) Chronic kidney disease. Mayo Clinic, Scottsdale. Διαθέσιμο από <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/chronic-kidney-disease/symptoms-causes/syc-20354521>(πρόσβαση 3 Μαρτίου 2020).

Smyth B., Jones C., Saunders J. (2016) Prescribing for patients on dialysis. *Australian Prescriber* 39(1): 21–24.

Suriyanarayanan R., Shivakumar HG., Shivanandappa N. (2016) Effect of Different Diffusion Membranes on the Diffusion Rate of Niacinamide and Diclofenac Sodium From Topical Formulations. *Pharmaceutical Methods* 7(2): 94–98.

Van Waelegheem J. M, Jean-Yves De Vos J., Research Board of EDTNA/ERCA (2004) Edtna/Erca Vascular Access Recommendations For Nephrology Nurses. *EDTNA/ERCA Journal*, 30(2): 97-105.

Vanholder R., Biesen W., Fox J., Nagler E. (2019) The new European Renal Best Practice guideline on arteriovenous access: why worthwhile to read. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 34(7): 1071-1074.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασιλόπουλος Θ., Κοντούλη Δ., (2016) Πρωτόκολλο Φλεβοκέντησης Μόνιμης Αρτηριοφλεβικής Επικοινωνίας (Fistula) – Αρτηριοφλεβικού Μοσχεύματος (Graft). Ελληνική Νεφρολογική Εταιρία, Αθήνα

ΕΟΜ (2020) Εθνικός Οργανισμός Μεταμοσχεύσεων. ΕΟΜ, Αθήνα. Διαθέσιμο από: http://www.eom.gr/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=52&itemid=51&lang=el (πρόσβαση 24 Ιουνίου 2020)

Κούνη Μ. (2015) Οξεία συμβάντα στην Αιμοκάθαρση: εξάμηνη περιγραφική μελέτη. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Παπαδημητρίου Σ., Παπαδοπούλου Κ. (2018) Ο ρόλος του νοσηλευτή στη χρόνια νεφρική νόσο (ανεπάρκεια). Διπλωματική εργασία, ΤΕΙ Ηπείρου

Πρότυπο Νεφρολογικό Κέντρο (2017) Αντιμετώπιση της χρόνιας νεφρικής νόσου τελικού σταδίου: είδη θεραπείας (αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή κάθαρση, φαρμακευτική αγωγή, διατροφή). Πρότυπο Νεφρολογικό Κέντρο, Αθήνα. Διαθέσιμο από <http://www.nefrologiko.gr/scientific-articles/newsid510/31> (πρόσβαση 12 Μαΐου 2020)

Υπουργείο Υγείας, Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών, (2009). Κλινικές Κατευθυντήριες Οδηγίες Αιμοκάθαρσης. Υπουργείο Υγείας Κύπρου, Λευκωσία

ΟΜΑΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Αντρέας Παναγιώτου

Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας

Κωνσταντία Θεοδούλου

Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Πάφου

Μαρία Νικολαΐδου

Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού

Μάριος Ζορπάς

Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Λάρνακας

Νίκη Βότση

Νοσηλευτικός Λειτουργός Α', Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας

Χριστίνα Βασιλείου

Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Αμμοχώστου

Ευαγγέλου Μαρία

Λειτουργός Νοσηλευτικών Υπηρεσιών, Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών

(μέλος Επιτροπής Ανάπτυξης ΚΚΟ ΔΝΥ)

Κίτσιου Αγάθη

Προϊστάμενη Νοσηλευτικός Λειτουργός, Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού

(μέλος Επιτροπής Ανάπτυξης ΚΚΟ ΔΝΥ)

Ιωαννίδου- Ευσταθίου Χριστίνα (Συντονισμός Ομάδας Εργασίας)

Λειτουργός Νοσηλευτικών Υπηρεσιών, Διεύθυνση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών

(μέλος Επιτροπής Ανάπτυξης ΚΚΟ ΔΝΥ)

Για την σύνταξη του παρόντος οδηγού λήφθηκαν υπόψη αντίστοιχα κείμενα/δεδομένα από τη διεθνή βιβλιογραφία όπως και δεδομένα/συνθήκες που ισχύουν στα Τμήματα Αιμοκάθαρσης στα Κρατικά Νοσηλευτήρια της Κύπρου