



Γράφουν οι:
ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΔΟΥΖΔΑΜΠΑΝΗΣ*
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ Κ. ΤΡΙΓΚΑ*

ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ: ΑΠΑΝΤΟΥΝ ΟΙ ΕΙΔΙΚΟΙ

Η αιμοκάθαρση είναι μια από τις τρεις μεθόδους νεφρικής υποκατάστασης σε ασθενείς που πάσχουν από χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου, οι άλλες δύο είναι η περιτοναϊκή κάθαρση και η νεφρική μεταμόσχευση.

Η αρχή της αιμοκάθαρσης περιλαμβάνει τη διάχυση διαλυτών ουσιών κατά μήκος μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης (φίλτρο αιμοκάθαρσης). Η ανταλλαγή των ουσιών έχει σχέση με τη διαφορά συγκέντρωσης του στο αίμα και στο υγρό αιμοκάθαρσης και έτσι οι ουραιμικές τοξίνες απομακρύνονται από τον οργανισμό.

Ανεπιθύμητες ενέργειες και επιπλοκές της αιμοκάθαρσης

Η αιμοκάθαρση συχνά περιλαμβάνει και την αφαίρεση υγρών επειδή οι περισσότεροι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια έχουν ελαττωμένα η καθόλου ούρα. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες της ταχείας αφαίρεσης υγρών έχει σαν αποτέλεσμα την χαμηλή αρτηριακή πίεση, την κόπωση, τον πόνο στο στήθος, τις κράμπες στα πόδια, καθώς ναυτία και κεφαλαλγία.

Αυτά τα συμπτώματα μπορούν να συμβούν κατά τη διάρκεια της συνεδρίας η να διαρκέσουν και μετά τη θεραπεία, και αναφέρονται συνολικά με τον τίτλο σύνδρομο αιμοκάθαρσης. Η σοβαρότητα αυτών των συμπτωμάτων είναι συνήθως ανάλογη με τη ποσότητα και την ταχύτητα αφαίρεσης των υγρών, που μπορεί όμως να διαφέρει από άτομο σε άτομο και από μέρα σε μέρα. Μπορούν να ελαχιστοποιηθούν με τη μείωση των προσλαμβανομένων υγρών μεταξύ των συνεδριών ή με την αύξηση της δόσης της αιμοκάθαρσης(πιο συχνά η μεγαλύτερη διάρκεια). Επίσης τα τελευταία τεχνολογίας μηχανήματα έχουν μείωση στο ελάχιστο τα συγκεκριμένα συμπτώματα.

Οι ασθενείς σε αιμοκάθαρση μπορεί να εκτίθενται στον κίνδυνο λοίμωξης που μπορεί να οδηγήσει σε σπηλαιμία, μόλυνση των καρδιακών βαλβίδων (ενδοκαρδίτιδα) ή των οστών (οστεομυελίτιδα). Ο κίνδυνος λοίμωξης ποικίλλει εξαρτώμενος από τον τύπο της χρησιμοποιούμενης αγγειακής προσπέλασης. Στην αιμοκάθαρση έχουμε τρεις κύριες μεθόδους πρόσβασης που χρησιμοποιούνται για να έρθει σε επαφή το αίμα με το φίλτρο: **α)** τον ενδοφλέβιο καθετήρα, **β)** την αρτηριοφλεβική επικοινωνία (fistula) και τέλος **γ)** το συνθετικό μόσχευμα. Στην πραγματικότητα πρόκειται για την αναστόμωση (συρραφή) μιας αυτόλογης φλέβας του ασθενούς με μια αρτηρία έτσι ώστε να μπορεί να συνδεθεί ο ασθενής στο μηχανήμα αιμοκάθαρσης.

Οι σημαντικότερες επιπλοκές κατά την συνεδρία αιμοκάθαρσης μπορεί να είναι η αιμορραγία από την περιοχή της αγγειακής προσπέλασης και ο κίνδυνος της λοίμωξης που μπορεί να ελαχιστοποιηθεί από την τήρηση κανόνων ελέγχου των λοιμώξεων.

Το σύνδρομο της ρήξης της ωσμοτικής ισορροπίας κατά την πρώτη αιμοκάθαρση που οφείλεται στην απότομη πτώση των επιπέδων της ουρίας. Επίσης η αναφυλακτική αντίδραση στο υλικό της μεμβράνης του φίλτρου είναι μια άλλη πολύ σπάνια επιπλοκή. Στις μακροχρόνιες επιπλοκές της αιμοκά-

Το καθαρό και απιονισμένο ύδωρ είναι πολύ σημαντικό για την αιμοκάθαρση και απαιτεί επιπρόσθετη επεξεργασία ώστε να εξασφαλίζει την ασφάλεια του αιμοκαθαιρόμενου ασθενούς

”



Μάθετε όλα όσα δεν γνωρίζετε για την Αιμοκάθαρση

Η χρόνια αιμοκάθαρση γίνεται δύο με τρεις φορές την εβδομάδα, για περίπου 3-4 ώρες, στις Μονάδες Χρόνιας Αιμοκάθαρσης

”

θαρσης συμπεριλαμβάνονται η αμυλοείδωση, η νευροπάθεια, και η επιδείνωση καρδιακής νόσου.

Διάφοροι τύποι αιμοκάθαρσης

Υπάρχουν τρεις τύποι αιμοκάθαρσης: Η συμβατική αιμοκάθαρση, η καθημερινή και η νυκτερινή αιμοκάθαρση.

Συμβατική αιμοκάθαρση

Η χρόνια αιμοκάθαρση γίνεται δύο με τρεις φορές την εβδομάδα, για περίπου 3-4 ώρες, στις Μονάδες Χρόνιας Αιμοκάθαρσης.

Καθημερινή αιμοκάθαρση

Η καθημερινή αιμοκάθαρση χρησιμοποιείται από εκείνους τους ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση στο σπίτι τους. Είναι λιγότερο στρεσογόνος αλλά απαιτεί πιο συχνές προσπελάσεις των αγγείων. Γίνεται δύο ώρες κάθε μέρα, έξι μέρες τη βδομάδα και προωθείται σε χώρες της Βόρειας Αμερικής.

Νυκτερινή αιμοκάθαρση

Η διαδικασία της νυκτερινής αιμοκάθαρσης είναι παρόμοια με τη συμβατική εκτός του ότι γίνεται έξι νύχτες τη βδομάδα για περίπου 6 με 10 ώρες όταν ο ασθενής κοιμάται. Μηχανήματα αιμοκάθαρσης Το μηχανήμα αιμοκάθαρσης αντλεί το αίμα του ασθενούς προς το φίλτρο. Τα νεώτερα μηχανήματα της αγοράς είναι πλήρως ηλεκτρονικά, τελευταίας τεχνολογίας και διαθέτουν συ-

στήματα συνεχούς παρακολούθησης των σημαντικών παραμέτρων που περιλαμβάνουν τη ροή αίματος και διαλύματος, την αγωγιμότητα, τη θερμοκρασία και τον έλεγχο του φίλτρου για διαρροή αίματος ή ύπαρξη αέρα. Όταν αναγινώσκεται υπέρβαση των ορίων ενεργοποιείται ηχητικός συναγερμός και έτσι προλαμβάνεται οποιαδήποτε επιπλοκή που θα έβαζε σε κίνδυνο την ζωή του ασθενούς.

Σύστημα ύδατος

Το καθαρό και απιονισμένο ύδωρ είναι πολύ σημαντικό για την αιμοκάθαρση και απαιτεί επιπρόσθετη επεξεργασία ώστε να εξασφαλίζει την ασφάλεια του αιμοκαθαιρόμενου ασθενούς. Διότι οι νεφροί των νεφροπαθών δεν μπορούν να αποβάλλουν τα διάφορα επιβλαβή ιόντα (αλουμίνιο, χλωραμίνη, φθοριούχα, χαλκό και ψευδάργυρο) που έχουν εισαχθεί με το νερό στον οργανισμό. Επίσης τα μικροβιακά υπολείμματα ή ενδοτοξίνες του νερού μπορεί να προκαλέσουν διάφορα συμπτώματα, ακόμη και θάνατο, αρά λοιπόν χρειάζεται περαιτέρω επεξεργασία. Ακόμη και αυτός ο βαθμός κάθαρσης του νερού μπορεί να είναι ανεπαρκής και για αυτό είναι απαραίτητο επιπλέον φιλτράρισμα στο μηχανήμα.

Φίλτρο αιμοκάθαρσης

Το φίλτρο της αιμοκάθαρσης είναι μία συσκευή που διηθεί το αίμα. Σχεδόν όλα τα φίλτρα σήμερα είναι φτιαγμένα από κοίλες τριχοειδείς ίνες σε κυλινδρική δέσμη και είναι τοποθετημένες σε πλαστικό κύλινδρο με τέσσερα ανοίγματα. Ένα άνοιγμα, η πόρτα αίματος σε κάθε άκρο του κυλίνδρου επικοινωνεί με το τέλος της κυλινδρικής δέσμης και αυτό είναι ο “χώρος αίματος” του φίλτρου. Δύο άλλες πόρτες είναι ανοιγμένες στις πλευρές του κυλίνδρου και επικοινωνούν με το χώρο γύρω από τις ίνες, το “χώρο του διαλύματος”. Το αίμα αντλείται μέσα από τις πόρτες του

αίματος διαμέσου της δέσμης των πολύ λεπτών ινών, σαν σωλήνες, και το διάλυμα αντλείται από τον άλλο χώρο γύρω από το φίλτρο. Η διαφορά πίεσης είναι απαραίτητη για τη μετακίνηση υγρών από το αίμα στο χώρο του διαλύματος.

Η ιατρική και νοσηλευτική φροντίδα του αιμοκαθαιρόμενου επικεντρώνεται:

α) στην εκτίμηση της φίστουλας /μοσχεύματος και του χεριού πριν και μετά τη την αιμοκάθαρση, την εκτίμηση της βατότητας της, της θέσης του καθετήρα και την εκπαίδευση του ασθενούς για τον καθαρισμό της περιοχής και την αποφυγή των λοιμώξεων και της θρόμβωσης.

β) στην επάρκεια της αιμοκάθαρσης καθώς και στην εκτίμηση συμπτωμάτων και σημείων του ασθενούς που υποδηλώνουν ανεπαρκή κάθαρση.

γ) στην θεραπεία και τις επιπλοκές της αιμοκάθαρσης με την αξιολόγηση εργαστηριακών εξετάσεων κάθε μήνα και την κατάλληλη εκπαίδευση αν υπάρχει χάσμα γνώσης.

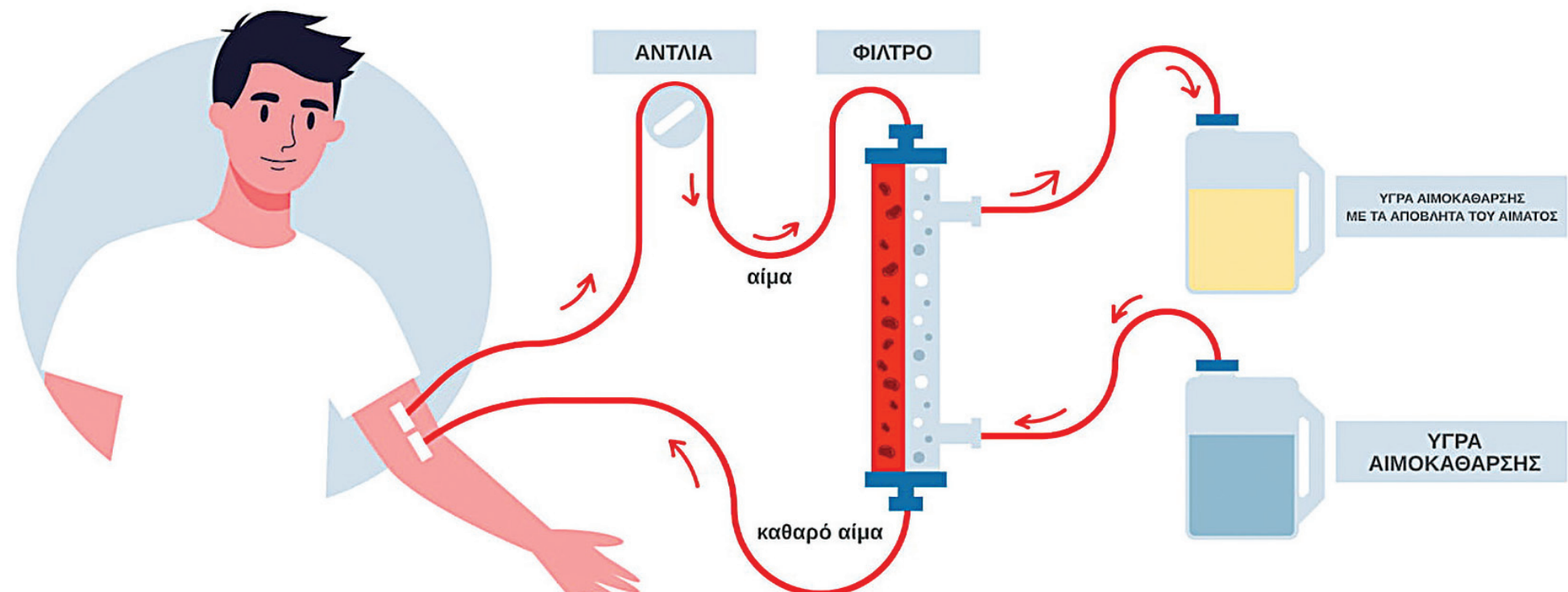
δ) έλεγχο των φαρμάκων και έλεγχο λοιμώξεων, συνεργασία με τον ασθενή και ακολουθία των κατευθυντήριων οδηγιών για τις λοιμώξεις.

γ) στην εκπαίδευση και συμμόρφωση του ασθενούς στην περιορισμένη λήψη υγρών και των διαιτητικών απαιτήσεων.

* Ο Περικλής Δουζδαμπάνης, MD, PhD είναι δρ. Ιατρικής Σχολής Πατρών, επιστημονικός υπεύθυνος νεφρολόγος, Μονάδα Χρόνιας Αιμοκάθαρσης «Κυανούς Σταυρός Πατρών», πρόεδρος Ιατρικής Εταιρείας Δυτικής Ελλάδας & Πελοποννήσου.

* Η Κωνσταντίνα Κ. Τρίγκα, MD, PhD, είναι δρ. Ιατρικής Σχολής Πατρών νεφρολόγος, απόφοιτος Ιατρικής Σχολής Χαϊδελβέργης, διευθύνων σύμβουλος Μονάδας Χρόνιας Αιμοκάθαρσης «Κυανούς Σταυρός Πατρών».

Η αιμοκάθαρση συχνά περιλαμβάνει και την αφαίρεση υγρών επειδή οι περισσότεροι ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια έχουν ελαττωμένα η καθόλου ούρα. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες της ταχείας αφαίρεσης υγρών έχει σαν αποτέλεσμα την χαμηλή αρτηριακή πίεση, την κόπωση, τον πόνο στο στήθος, τις κράμπες στα πόδια, καθώς ναυτία και κεφαλαλγία.



Γράφει ο
**ΣΠΥΡΟΣ
ΠΑΠΑΔΟΥΛΑΣ***

Η δημιουργία αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας

Η επίπτωση της Νεφρικής Ανεπάρκειας Τελικού Σταδίου (ESRD) αυξάνει συνεχώς σε παγκόσμιο επίπεδο. Σήμερα πάνω από 2.000.000 νεφροπαθείς κάνουν αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή διάλυση ή έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού σε όλο τον πλανήτη.

Η ύπαρξη μιας λειτουργικής αγγειακής προσπέλασης είναι απαραίτητη για την διατήρηση στη ζωή των αιμοκαθαριζόμενων ασθενών. Στις μέρες μας λόγω της αύξησης του μέσου όρου ζωής προσέρχονται για δημιουργία αγγειακής προσπέλασης (fistula) ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας (>65χρονών) με περισσότερα συνοδά προβλήματα. Μιλάμε ιδιαίτερα για τον σακχαρώδη διαβήτη, τη καρδιοπάθεια και την αρτηριοσκλήρυνση των άκρων που κάνουν πιο δύσκολη την αγγειακή προσπέλαση.

Γενικά, οι τρόποι αιμοκάθαρσης είναι τρεις: ο Καθετήρας, η Αρτηριοφλεβική επικοινωνία (AV-fistula) και το Αρτηριοφλεβικό μόσχευμα (AV-graft).

Ο προσωρινός καθετήρας αιμοκάθαρσης μπορεί να τοποθετηθεί στη σφαγίτιδα, την υποκλείδιο ή τη μριαία φλέβα. Έχει μέγιστη παροχή αίματος τα 300 ml/min. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πέραν των 2-3 εβδομάδων λόγω κινδύνου μόλυνσης. Σε ακινητοποιημένους ασθενείς οι μριαίοι καθετήρες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πέραν των 3-7 ημερών. Οι μόνιμοι καθετήρες είναι διπλού αυλού και διαισχύουν μια πορεία στον υποδόριο ιστό, πριν εξέλθουν από το δέρμα. Διαθέτουν ένα ειδικό αντιμικροβιακό κολλάρο το οποίο παρέχει αυξημένη προστασία στις λοιμώξεις. Έχουν παροχή αίματος 400 ml/min. Ένας καθετήρας δυσλειτουργεί όταν έχει παροχή μικρότερη από 300 ml/min σε δύο συνεχόμενες συνεδρίες ή των 200ml/min σε μία συνεδρία. Η πρώτη δυσλειτουργία μπορεί να οφείλεται σε γωνίωση ή κακή τοποθέτηση, ενώ η καθυστερημένη σε συσσώρευση ενδοαυλικού ή εξωαυλικού θρόμβου. Η ακιλιεως πέρνα όλων των καθετήρων είναι η λοίμωξη.

Η Αρτηριοφλεβική επικοινωνία περιλαμβάνει μια τεχνητή επικοινωνία μεταξύ μιας αρτηρίας και μιας επιφανειακής φλέβας, συνήθως στα άνω άκρα. Αυτή οδηγεί σε αυξημένη

Σήμερα πάνω από 2.000.000 νεφροπαθείς κάνουν αιμοκάθαρση, περιτοναϊκή διάλυση ή έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση νεφρού σε όλο τον πλανήτη

”

παροχή αίματος στις επιφανειακές φλέβες, οι οποίες παρακεντούνται για την αιμοκάθαρση. Οι Αρτηριοφλεβικές επικοινωνίες δημιουργούνται πρώτα στον καρπό και μετά ψηλότερα στον αγκώνα. Στο καρπό χρησιμοποιείται η κερκιδική αρτηρία με την κεφαλική φλέβα, ενώ στον αγκώνα η βραχιόνιας αρτηρία με την κεφαλική ή την βασιλική φλέβα.

ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Οι Αρτηριοφλεβικές επικοινωνίες αποτελούν τον χρυσό κανόνα. Έχουν μεγαλύτερη βατότητα και λιγότερα επεισόδια επιπλοκών, όπως λοιμώξεις ή στενώσεις. Απαιτούνται 4-6 βδομάδες για να ωριμάσουν, ενώ ένα 5-15% δεν ωριμάζει. Μια φλέβα θεωρείται ώριμη για παρακέντηση όταν πληρούνται τα κριτήρια του κανόνα των 6:

α) Να είναι τουλάχιστον 6 mm σε διάμετρο, β) Να είναι σε βάθος μικρότερο από 6 mm και γ) Να έχει αιματική ροή μεγαλύτερη από 600 ml/min. Αν δεν ικανοποιούνται αυτές οι συνθήκες μετά 4-6 εβδομάδες, συνήθως χρειάζεται νέα παρέμβαση.

Αν οι φλέβες δεν είναι ικανοποιητικές ή έχουν εξαντληθεί από δημιουργία παλαιότερων επικοινωνιών, τότε χρησιμοποιούμε μοσχεύματα. Πρόκειται για λεπτούς σωλήνες από πολυτετραφθοροαιθυλαίνιο διαμέτρου 6mm. Αυτά τα μοσχεύματα μπορούν να τοποθετηθούν στο αντιβράχιο σε μορφή αγκύλης και να αναστομωθούν με την βραχιόνιας αρτηρία και τη μέση

φλέβα του αγκώνα. Μπορούν επίσης να τοποθετηθούν στο βραχίονα σε ευθεία διαμόρφωση ή τύπου αγκύλης και να αναστομωθούν με την βραχιόνια (ή τη μασχαλιαία αρτηρία, αντίστοιχα) και τη μασχαλιαία φλέβα. Τα μοσχεύματα διατρέχουν κάτω από το δέρμα και παρακεντούνται εύκολα. Χρειάζονται λιγότερο χρόνο για να χρησιμοποιηθούν, περίπου 21 μέρες. Τα μοσχεύματα έχουν χαμηλότερα ποσοστά βατότητας σε σχέση με τις αρτηριοφλεβικές επικοινωνίες. Μπορούν όμως να πλησιάσουν τα αντίστοιχα ποσοστά, αλλά χρειάζονται μεγαλύτερο αριθμό επανεπεμβάσεων. Έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο λοιμώξεων.

Οι αρτηριοφλεβικές επικοινωνίες έχουν μια βατότητα περίπου 80% στα 2 χρόνια. Η βατότητα των μοσχευμάτων είναι μικρότερη αλλά αυξάνεται σημαντικά με δευτερογενείς διαδερμικές παρεμβάσεις όταν παρουσιάσουν στένωση ή θρόμβωση. Τις τελευταίες δυο δεκαετίες αυξάνεται διεθνώς η χρήση αυτόλογης επικοινωνίας, ενώ μειώνεται η χρήση μοσχευμάτων και κεντρικών καθετήρων. Οι ασθενείς με βάση διεθνείς συστάσεις, θα πρέπει να έχουν μια λειτουργική, μόνιμη αγγειακή προσπέλαση (κατά προτίμηση αυτόλογης), κατά την ένταξη τους σε πρόγραμμα αιμοδιάλυσης. Αυτή θα πρέπει να δημιουργηθεί τουλάχιστον 6 μήνες πριν την αναμενόμενη ένταξη. Σε περίπτωση μοσχεύματος ο χρόνος μπορεί να μειωθεί στις 3 - 6 εβδομάδες,

ΙΑΤΡΕΙΟ ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΓΝΠ

Προσωπικά έχω συμβάλει στη δημιουργία ιατρείου προεγχειρητικής χαρτογράφησης με υπέρηχους στο ΠΓΝΠ που έχει ως στόχο την εκτίμηση της ποιότητας των αγγείων και την επιλογή της καλύτερης επέμβασης. Σε αυτό βοηθάει και η λήψη ιστορικού από τον ασθενή σχετικά με την ύπαρξη σακχαρώδη διαβήτη, προηγούμενων αγγειακών προσπελάσεων, κεντρικών και περιφερικών καθετήρων, καθώς και βηματοδότη ή απινιδωτή.

Στη φυσική εξέταση ερευνούμε την ύπαρξη

σφύξεων στα άνω άκρα, μετράμε την αρτηριακή πίεση και ελέγχουμε για παρουσία οιδήματος ή επίφλεβου. Σε επιλεγμένες περιπτώσεις κάνουμε φλεβογραφία. Με τον υπέρηχο ελέγχουμε τη διάμετρο και τη συμπίεσιτικότητα του φλεβικού τοιχώματος, καθώς και την ηχογένεια του αυλού. Μετράμε την απόσταση της φλέβας από το δέρμα και την αρτηρία.

ΟΙ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι επιπλοκές μιας αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας ή μοσχεύματος περιλαμβάνουν τη θρόμβωση, την αιμορραγία, τη στένωση, την υποκλοπή, τη λοίμωξη, το ψευδοανεύρυσμα και τη καρδιακή ανεπάρκεια. Στόχος της ιατρικής και νοσηλευτικής ομάδας είναι η διάσωση της αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας και όχι αβασάνισα η δημιουργία μιας καινούργιας. Η πρώτη θρόμβωση (σε λιγότερο από 3 μήνες) οφείλεται σε υπόταση, υπερβολική συμπίεση στις θέσεις παρακεντήσεων ή σε ύπαρξη θρομβοφιλίας. Η όψιμη (πάνω από 3 μήνες) οφείλεται σε μυοενδοθηλιακή υπερπλασία η οποία εντοπίζεται συνήθως στην φλεβική αναστόμωση (στο 90%). Το σύνδρομο υποκλοπής σχετίζεται με ανεπαρκή αιμάτωση των δακτύλων και εκδηλώνεται με πόνο, αδυναμία, παραισθησία, μυϊκή ατροφία, γάγγραινα. Η φλεβική υπέρταση που οφείλεται σε κεντρικές φλεβικές στενώσεις ή αποφράξεις ή σε υπερλειτουργία της επικοινωνίας εκδηλώνεται κλινικά με περιφερικό οίδημα του άκρου, μελάγχρωση ή κύανωση και αλλοιώσεις δέρματος ή εξέλκωση.

Συμπερασματικά, να τονίσουμε ότι για την επιτυχή δημιουργία και την καλή λειτουργία μια αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας είναι απαραίτητη η ομαλή συνεργασία του αγγειοχειρουργού με τον νεφρολόγο, τον επεμβατικό ακτινολόγο και τον νοσηλεύτη της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού.

*Ο Σπύρος Παπαδούλας είναι διευθυντής ΕΣΥ, Ιατρείο Αγγειακής Προσπέλασης Αγγειοχειρουργική Κλινική ΠΓΝΠ.