



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διατήρηση του Νεφροπαθούς ασθενούς στην ζωή, προϋποθέτει, προς το παρόν τουλάχιστον, την περιοδική σύνδεσή του με τον τεχνητό νεφρό, ή την πραγματοποίηση συχνών περιτοναϊκών πλύσεων με ειδικά διαλύματα ή την απόκτηση άλλου υγιούς νεφρού μετά από τέλεση επιτυχούς μεταμόσχευσης. Η πιο διαδεδομένη λύση παραμένει η πρώτη, αλλά και όταν είναι εφικτή η προτιμητέα μεταμόσχευση, πάλι προηγείται διάστημα σύνδεσης του ασθενούς με τον τεχνητό νεφρό. Έτσι η δημιουργία των κατάλληλων υποδοχέων στο σώμα του ασθενούς, προς σύνδεσή του με τον εν λόγω ζωοδότη μηχανισμό, αφορά το σύνολο σχεδόν των ασθενών που εισάγονται στο τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας.

Το θέμα της δημιουργίας των κατάλληλων υποδοχέων απασχόλησε επισταμένα εξειδικευμένους ιατρούς κατά την δεκαετία του 1960. Η ιδέα όμως της εφαρμογής μεθόδων αιμοκάθαρσης υπήρχε πριν από το 1912, γιατί την χρονιά εκείνη επιχειρήθηκε σε πειραματόζωα. Το 1944 ο Kolff συνέδεσε την πρώτη νεφροπαθή ασθενή με χειροκίνητο τεχνητό νεφρό, μέσω γυάλινων σωλήνων. Το αποτέλεσμα ήταν πρόσκαιρο, γιατί η ασθενής απεβίωσε συνεπεία πνευμονικών εμβολών. Είχαν εξαντληθεί όμως και τα σημεία του αρτηριακού δικτύου τα διαθέσιμα προς καθετηριασμό, μιας και μετά από κάθε αιμοκάθαρση απολιωνόταν το αγγείο που καθετηριάζετο. Έγινε όμως αντιληπτό ότι αν γινόταν κατορθωτή η ανευλαβής περιοδική σύνδεση τού μηχανήματος με κάποιο αρτηριακό στέλεχος, η ουραιμία θα ελεγχόταν.

Η λύση του προβλήματος καθυστέρησε μέχρι το 1960, οπότε οι

Quinton, Dillard και Scribner τοποθέτησαν πλαστικούς καθετήρες, με λεπτά ρύγχη, εντός προσιτών αρτηριακών και φλεβικών κλάδων (Shunt). Η μέθοδος απέβη χρήσιμη για επείγουσες περιπτώσεις, μιας και αποδείχθηκε σχετικά περιορισμένος ο χρόνος διάρκειας της αιματικής ροής εντός αυτών των καθετήρων σύνδεσης. Για μονιμότερο αποτέλεσμα οι Brescia και Cimino αναστόμωσαν, το 1966, την κερκιδική αρτηρία με την κεφαλική φλέβα (Fistula) επιτυγχάνοντας την αρτηριοποίηση επιπολής φλέβας, που ευχερώς δύναται να παρακεντηθεί και να συνδεθεί με τον τεχνητό νεφρό. Η μέθοδος έγινε αποδεκτή, διαδόθηκε και παραμένει η καλύτερη, ώστε μόνο επί αποτυχίας αυτής επιλέγεται άλλη τεχνική, όπως είναι η τοποθέτηση αρτηριοφλεβικού τεχνητού αγγειακού μοσχεύματος (Εικόνα 1).

**ΕΙΚΟΝΑ 1**

Ο τεχνητός νεφρός παρατείνει την επιβίωση των ασθενών που καταλήγουν σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας. Την δημιουργία αγγειακών υποδοχέων, επί του σώματος των ασθενών αυτών, για την σύνδεσή τους με την ζωογόνο συσκευή, έχουν επινοήσει και αναλάβει οι χειρουργοί.

A

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

A

ΓΕΝΙΚΑ

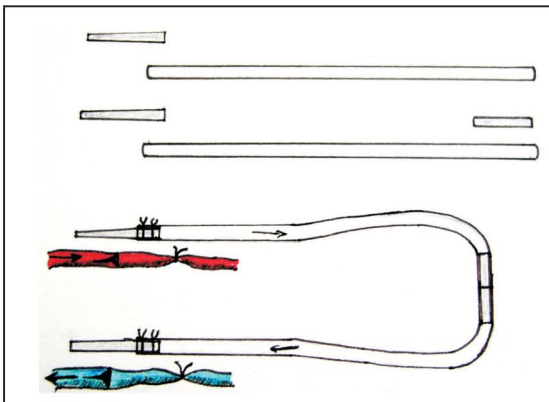
Στις περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη άμεσης σύνδεσης του ασθενούς με τον τεχνητό νεφρό, χρησιμοποιείται αρτηριοφλεβική επικοινωνία μέσω λεπτών πλαστικών σωλήνων, που κατά το μεγαλύτερο μήκος τους τοποθετούνται εκτός του σώματος (Shunt). Την μέθοδο, όπως ήδη αναφέρθηκε, εφάρμοσαν πρώτοι το 1960 οι Quinton, Dillard και Scribner. Τις επόμενες ημέρες εκτελείται μόνιμη αρτηριοφλεβική αναστόμωση (Fistula) και μετά την ωρίμανσή της αφαιρείται το Shunt. Η εξ' αρχής χρησιμοποίηση μιας αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης, που πρόσφατα δημιουργήθηκε, δεν είναι δυνατή, γιατί, όπως αναφέρεται σε επόμενο κεφάλαιο, απαιτείται χρόνος ωρίμανσης. Η μέθοδος εφαρμόστηκε ευρέως από το 1965 και για είκοσι περίπου χρόνια, ενώ την τελευταία εικοσαετία έχει αντικατασταθεί, σχεδόν ολοκληρωτικά, από την τοποθέτηση καθετήρων διπλού αυλού, σε κεντρικά φλεβικά στελέχη και με σειρά προτίμησης την υποκλείδιο, την έσω σφαγίτιδα και την μηριαία φλέβα. Οι τοποθετήσεις Shunt έχουν ουσιαστικά εγκαταλειφθεί, για αυτό και η ανάπτυξη του θέματος περιορίζεται σε έκταση, μιας και εξυπηρετεί περισσότερο ιστορικούς λόγους.

Το σύστημα συνολικά αποτελείται από δύο λεπτούς κωνικούς σωληνίσκους, άκαμπτους, που ως ρύγχη τοποθετούνται εντός των αγγειακών

αυλών της αρτηρίας και της φλέβας. Οι σωληνίσκοι αυτοί είναι από Teflon, διαφόρων μεγεθών, με εκλεπτυσμένα χείλη στην κορυφή, ώστε να μην κωλύεται η ροή του αίματος. Επίσης από δύο λεπτούς εύκαμπτους ελαστικούς σωλήνες που ο καθένας συνδέεται με ένα από τα δύο προαναφερθέντα ρύγκη. Συγκεκριμένα εισάγεται το ευρύτερο άκρο του σωληνίσκου-ρύγκους, που τοποθετείται επί τα εκτός του αγγείου, εντός του αυλού του εύκαμπτου αυτού σωλήνα. Τα ελεύθερα άκρα των δύο ελαστικών σωληνίων συνδέονται μεταξύ τους με την παρεμβολή λεπτότερου άκαμπτου συνδετικού σωληνίσκου, που κάθε ήμισυ του εισχωρεί εντός των σωληνίων αυτών. Έτσι και εφ' όσον η σύνδεση ολοκληρωθεί, επιτυγχάνεται συνεχής αιματική ροή από την αρτηρία στην φλέβα. Η διατήρηση της συνεχούς αυτής ροής, κατά την φάση της μη χρήσης του shunt, χρησιμεύει ως αντιθρομβωτικός μηχανισμός, εξασφαλίζοντας την βατότητά του. Για την σύνδεση του ασθενούς με τον τεχνητό νεφρό, αποσυνδέονται οι δύο σωλήνες και το αρτηριακό σκέλος χρησιμοποιείται ως προσαγωγό, ενώ το φλεβικό ως απαγωγό. Το Shunt, για να προσφέρει επαρκή αιμοκάθαρση, πρέπει να αποδίδει παροχή αίματος τουλάχιστον 300 κυβικών εκατοστών ανά λεπτό (Εικόνα 2).

B ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΣΗΣ

Προτιμώτα θέση για την τοποθέτηση του Shunt έχει αποδειχθεί η περιοχή της ποδοκνημικής άρθρωσης. Το ένα ρύγκος εισάγεται στον αυλό της ραχιαίας του ποδός αρτηρίας και το άλλο στον αυλό της μείζονος σαφηνούς φλέβας, στο κάτω άκρο αυτής. Παραλλαγή αυτής της τοποθέτησης είναι η χρησιμοποίηση της οπισθίας κνημιαίας αρτηρίας. Προϋπόθεση για την επιλογή αυτής της θέσης είναι η διαπίστωση ύπαρξης ικανοποιητικών σφίξεων της αρτηρίας. Δεν θεωρείται πρακτικά χρήσιμος ο απεικονιστικός έλεγχος της βατότητας της αρτηρίας, γιατί όταν



ΕΙΚΟΝΑ 2

Οι σωληνίσκοι που αποτελούν το εξωσωματικό Shunt, η σύνδεσή τους και ο τρόπος που απολινώνονται και διανοίγονται τα αγγεία.

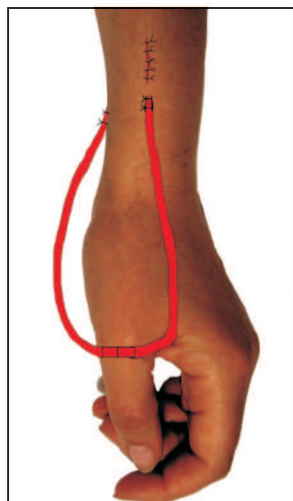
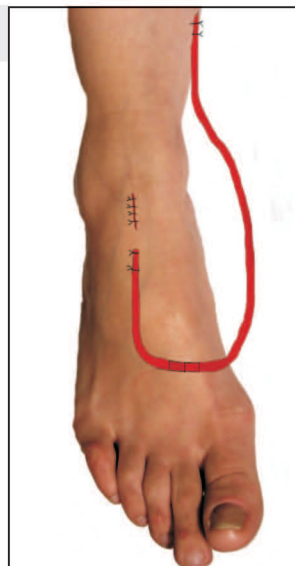
υπάρχουν σαφείς και έντονες σφίξεις η θέση αυτή προτιμάται, ενώ όταν οι σφίξεις απουσιάζουν, απορρίπτεται (Εικόνα 3).

Σε περίπτωση αποκλεισμού αυτής της θέσης και στα δύο πόδια, επιλέγεται αναγκαστικά η περιοχή του αριστερού ή του δεξιού καρπού, ανάλογα με το πιο χέρι χρησιμοποιείται λιγότερο από τον ασθενή. Τα ρύγχη τοποθετούνται στην κερκιδική αρτηρία και στην κεφαλική φλέβα. Προϋπόθεση και σε αυτήν την περίπτωση είναι η καλή βατότητα των αγγείων, φλέβας και αρτηρίας, αλλά και της ωλενίου αρτηρίας, γιατί με την τοποθέτηση του Shunt απολιώνεται περιφερικά η κερκιδική αρτηρία και η τροφοδοσία των παλαμιαίων τόξων εναποτίθεται αποκλειστικά σε αυτήν. Και στην περίπτωση επιλογής της θέσης του καρπού, η προσεχτική κλινική εξέταση μας δείχνει την κατάσταση των αγγείων και σε λίγες περιπτώσεις αποδεικνύονται χρήσιμες οι εργαστηριακές απεικονιστικές μέθοδοι (Εικόνα 4).

Η περιοχή της ποδοκνημικής άρθρωσης κρίνεται προτιμητέα, γιατί διαφυλάσσεται η περιοχή του καρπού για την δημιουργία της μόνιμης αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης. Μετά την τοποθέτηση του Shunt, πρέ-

ΕΙΚΟΝΑ 3

Προτιμητέα θέση για την τοποθέτηση του Shunt έχει αποδειχθεί η περιοχή της ποδοκνημικής άρθρωσης. Το ένα ρύγχος τοποθετείται στον αυλό της ραχιαίας του ποδός αρτηρίας και το άλλο στον αυλό της μείζονος σαφηνούς φλέβας στο κάτω άκρο αυτής.



ΕΙΚΟΝΑ 4

Η τοποθέτηση Shunt στην περιοχή του καρπού γίνεται μεταξύ της κερκιδικής αρτηρίας και της κεφαλικής φλέβας. Επί των αγγείων αυτών μπορεί να εκτελεστεί και Fistula μετά την αφαίρεση του Shunt.