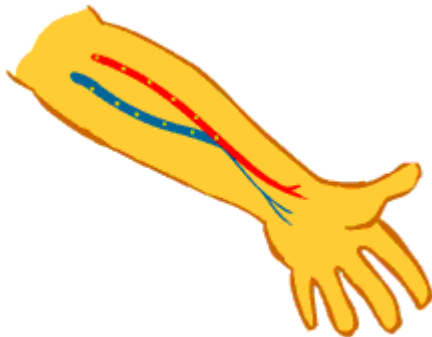


ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ: ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

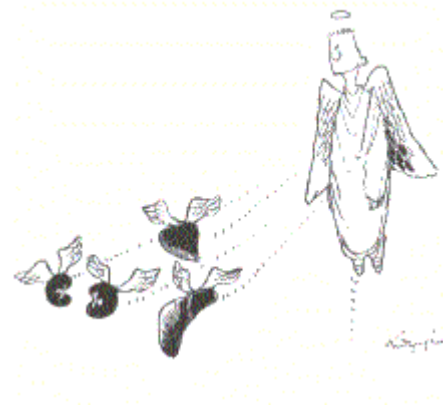


Υπεύθυνος Καθηγητής:

ΔΕΤΟΡΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Σπουδάστρια:

ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΝΙΚΟΛΙΤΣΑ



Πάτρα 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΝΕΦΡΩΝ ΚΑΙ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

- Ορισμός- Αντιρροπιστικοί μηχανισμοί.....5
- Αιτιολογία Χ.Ν.Α.....7
- Αναστρέψιμες αιτίες & επιβαρυντικοί παράγοντες9
- Σταδιοποίηση.....10
- Ανατομική και φυσιολογία του νεφρού (Νεφρική κυκλοφορία).....12
- Διάγνωση Χ.Ν.Α.....16
- Κλινική εικόνα Χ.Ν.Α.....16
- Ιστορική Αναδρομή.....16
- Μονάδα Τεχνητού Νεφρού στην Ελλάδα.....19

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Α΄

- Μέθοδοι Εξωνεφρικής Κάθαρσης: Αιμοκάθαρση, Περιτοναϊκή Κάθαρση, Μεταμόσχευση Νεφρού.....21
- Πως επιλέγεται η μέθοδος κάθαρσης από τον κάθε ασθενή.....26
- Ταυτότητα νεφροπαθών που καταλλήλουν στον Τ.Ν.....27
- Ενδείξεις και Αντενδείξεις σε Χ.Α.....28
- Φυσικές αρχές Αιμοκάθαρσης.....30
- Σύστημα Αιμοκάθαρσης: α) Διηθητική μεμβράνη/Φίλτρο, β) Διάλυμα αιμοκάθαρσης, γ) Συσκευή Τ.Ν.....30
- Προετοιμασία νεφροπαθούς για ένταξη σε Χ.Α.:
 1. Αγγειακή προσπέλαση.....33
 2. Ψυχολογική προετοιμασία νεφροπαθούς.....34
 3. Διερεύνηση αιμοκάθαρσης στο σπίτι.....34
- Επάρκεια της Αιμοκάθαρσης.....35

- Άλλες τεχνικές Αιμοκάθαρσης
 1. Αιμοκάθαρση με διττανθρακικά.....36
 2. Αιμοδιήθηση.....37
 3. Αιμοπροσρόφηση.....37
- Δομή του T.N
 1. Το φίλτρο.....38
 2. Η συσκευή παραγωγής Διαλύματος.....43
 3. Πίνακας ελέγχου.....45
- Μια νέα μέθοδος Αιμοκάθαρσης- Αιμοδιήθηση.....48
- Σημασία μεμβρανών στην Αιμοκάθαρση.....50
- Οξείες επιπλοκές βιοσυμβατότητας στην αιμοκάθαρση.....51
- Χρόνιες επιπλοκές βιοσυμβατότητας στην αιμοκάθαρση.....52

ΜΕΡΟΣ Β'- ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

- Αγγειακή προσπέλαση
 1. SHUNT και Επιπλοκές.....54
 2. FISTULA και Επιπλοκές.....58

ΜΕΡΟΣ Γ'- ΕΝΑΡΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Χ.Π.Α.

- Προετοιμασία Νεφροπαθούς.....71
- Σχεδιασμός προγράμματος Χ.Π.Α.....74
- Ωφέλιμη διάρκεια της Αιμοκάθαρσης.....75
- Κριτήρια διάρκειας της Αιμοκάθαρσης.....75
- Οργάνωση προγράμματος Χ.Π.Α.....77

ΜΕΡΟΣ Δ'- ΣΥΝΕΔΡΙΑ Τ.Ν.

- Διεξαγωγή της συνεδρίας Τ.Ν.....82
 1. Προετοιμασία Υλικών.....83
 2. Προετοιμασία Μηχανήματος.....84
 3. Προετοιμασία Νεφροπαθούς.....84
 4. Σύνδεση Νεφροπαθούς με τον Τ.Ν.....85
 5. Παρακολούθηση συνεδρίας.....86
 6. Τέλος της συνεδρίας- Αποσύνδεση νεφροπαθούς.....88
- Επιπλοκές στη Διάρκεια της Συνεδρίας
και Νοσ/κές Παρεμβάσεις.....89

ΜΕΡΟΣ Ε'- ΝΟΣ/ΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ

- Διαιτολόγιο αιμοκαθερόμενου.....101
- Ενδεικτικό Διαιτολόγιο.....112
- Ο άρρωστος αντιμέτωπος με τη Χ.Ν.Α.....115
- Νοσ/κα προβλήματα που προκύπτουν από την εμφάνιση της νόσου:
 1. Φυσικά.....117
 2. Ψυχοκοινωνικά.....117
 3. Ψυχολογικά.....119
- Ο ρόλος του ψυχολόγου.....121
- Ο ρόλος του Κοινωνικού Λειτουργού.....122
- Ο ρόλος της/του Νοσηλεύτριας/τη.....124
- Αισιόδοξα Μηνύματα.....126

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΝΕΦΡΩΝ & ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ – ΑΝΤΙΡΡΟΠΙΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ⁽¹⁾

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι κλινικό σύνδρομο χαρακτηριζόμενο από προοδευτική μείωση της ικανότητας του νεφρού να αποβάλει τις άχρηστες ουσίες και να διατηρεί φυσιολογική την ποιότητα και την ποσότητα των υγρών του οργανισμού.

Η προοδευτική μείωση της νεφρικής λειτουργίας είναι πολλές φορές λανθάνουσα χωρίς σοβαρά κλινικά συμπτώματα και οι ασθενείς εμφανίζονται στο γιατρό σε προχωρημένο στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας. Τούτο συμβαίνει κυρίως γιατί ο νεφρός αναπτύσσει αντιρροπιστικούς μηχανισμούς κατά την εξέλιξη της νεφρικής ανεπάρκειας.

Ασθενείς με ΧΝΑ παραμένουν ασυμπτωματικοί και χωρίς σοβαρές μεταβολές των υγρών του σώματος ακόμη και όταν η νεφρική νόσος καταστρέφει το 70% των νεφρώνων και η σπειραματική διήθηση μειωθεί στο 30%. Τούτο επιτυγχάνεται διότι οι αντιρροπιστικοί μηχανισμοί επιφέρουν λειτουργικές και μορφολογικές μεταβολές στους νεφρώνες που εξακολουθούν να λειτουργούν:

- 1) Η απώλεια ενός αριθμού νεφρώνων συνοδεύεται από αύξηση της αιμάτωσης των υπολοίπων λειτουργούντων νεφρώνων με παράλληλη αύξηση της σπειραματικής τους διήθησης. Οι αιμοδυναμικές αυτές μεταβολές βοηθούν στη διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών και των διαλυτών ουσιών στον οργανισμό.

2) Εκτός των λειτουργικών εμφανίζονται και μορφολογικές μεταβολές. Σε ετερόπλευρη νεφρεκτομή αναπτύσσεται υπερτροφία στον εναπομείναντα νεφρό. Η αύξηση του μεγέθους αφορά τόσο τα σπειράματα όσο και τα σωληνάρια. Δεν είναι γνωστό αν η υπερτροφία των υπολειπόμενων λειτουργούντων νεφρώνων οφείλεται στο αυξημένο απεκκριτικό τους έργο ή στην παρουσία διαφόρων συστατικών τα οποία έχουν τη δυνατότητα να προκαλούν νεφρική υπερτροφία.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΧΝΑ⁽¹⁾

Οι κυριότερες ομάδες νοσημάτων που μπορούν να προκαλέσουν ΧΝΑ φαίνονται στον Πίνακα 1

Πίνακας 1. Κυριότερα αίτια ΧΝΑ

I. Πρωτοπαθή νεφρικά νοσήματα

-Σπειραματοπάθειες

-Διαμεσο-σωληναριακές νεφροπάθειες π.χ χρόνια πυελονεφρίτιδα

II. Αποφρακτικές νεφροπάθειες

-Απόφραξη κατώτερου ουροποιητικού συστήματος π.χ υπερτροφία προστάτη

-Απόφραξη ανώτερου ουροποιητικού συστήματος π.χ υδρονέφρωση

III. Κληρονομικές ή συγγενείς νεφρικές παθήσεις

-Πολυκυστική νόσος των νεφρών

-Οικογενής νεφρίτιδα π.χ σύνδρομο Alport

IV. Συστηματικές παθήσεις ή τοξικά αίτια που προσβάλλουν τους νεφρούς

-Αρτηριοσκλήρυνση

-Αρτηριακή υπέρταση

-Σακχαρώδης διαβήτης

-Κολλαγονώσεις

-Ουρική αρθρίτιδα

-Νεφροπάθεια από φάρμακα

Τα αίτια τελικού σταδίου ΧΝΑ και η εκατοστιαία αναλογία τους σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Νεφρολογικής Εταιρείας, το 1986, αναφέρονται στον Πίνακα 2.

Το ποσοστό των ασθενών που αναφέρεται στην άγνωστη αιτιολογία ΧΝΑ είναι σχετικά μεγάλο γιατί σε προχωρημένα στάδια ΧΝΑ ο εργαστηριακός έλεγχος αλλά και η ιστολογική εξέταση αδυνατούν να προσδιορίσουν τη φύση της πρωτοπαθούς νόσου που προκάλεσε τη νεφρική βλάβη.

Οι σπειραματονεφρίτιδες είναι η κύρια αιτία τελικού σταδίου ΧΝΑ στις αναπτυγμένες αλλά και στις υπό ανάπτυξη χώρες.

Πίνακας 2. Αίτια τελικού σταδίου ΧΝΑ (EDTA, 1986)

Αιτιολογία

- Σπειραματονεφρίτιδα
 - Πυελονεφρίτιδα
 - ΧΝΑ άγνωστης αιτιολογίας
 - Σακχαρώδης διαβήτης
 - Νεφραγγειακή νόσος
 - Κυστική νόσος των νεφρών
 - Συστηματικά νοσήματα
 - Φαρμακευτική νεφροπάθεια
 - Κληρονομικές παθήσεις
 - Διάφορα
-

Αναστρέψιμες αιτίες και επιβαρυντικοί παράγοντες της ΧΝΑ.⁽¹⁾

Σε κάθε περίπτωση αντιμετώπισης ΧΝΑ θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη ότι υπάρχουν αιτίες που προκαλούν νεφρική ανεπάρκεια και οι οποίες μπορεί να είναι αναστρέψιμες. Αλλά υπάρχουν και παράγοντες οι οποίοι ξαφνικά μπορεί να επιβαρύνουν τη ΧΝΑ ή να προκαλέσουν αιφνίδια εικόνα οξείας νεφρικής ανεπάρκειας (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Ανατάξιμες αιτίες ΧΝΑ και συνήθεις επιβαρυντικοί παράγοντες

I. Ανατάξιμες αιτίες ΧΝΑ
-Απόφραξη
-Νεφροπάθεια από αναλγητικά
-Αρτηριακή υπέρταση
-Λοιμώξεις
-Κολλαγονώσεις
-Ουρική νεφροπάθεια
II. Επιβαρυντικοί παράγοντες
-Διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών
-Αιμοδυναμικές διαταραχές
-Τοξικές ουσίες

ΣΤΑΔΙΟΠΟΙΗΣΗ⁽¹⁾

Η Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια είναι νοσολογική οντότητα η οποία έχει εξελικτική πορεία. Αρχίζει όταν ένας αριθμός νεφρώνων παύει να λειτουργεί και τελειώνει όταν ο αριθμός των εναπομείναντων και λειτουργούντων νεφρώνων δεν επαρκεί για να διατηρήσει τη ζωή.

Από κλινική σκοπιά η ΧΝΑ εξελίσσεται σε 4 στάδια:

1ο Στάδιο: Το στάδιο αυτό μπορεί να ονομαστεί στάδιο «ελαττωμένης νεφρικής εφεδρείας». Σ' αυτό ο αριθμός των νεφρώνων που δεν λειτουργούν είναι αρκετός αλλά όχι ικανός να δημιουργήσει προβλήματα. Από εργαστηριακή άποψη το μόνο εύρημα είναι ίσως η απώλεια της συμκνωτικής ικανότητας του νεφρού και η μείωση της κάθαρσης της κρεατινίνης σε επίπεδα $\geq 60 \text{ ml/min}$.

Κλινικά οι ασθενείς δεν παρουσιάζουν κανένα σύμπτωμα εκτός ίσως από νυκτουρία και μυϊκούς σπασμούς(κράμπες).

2ο Στάδιο: Είναι το στάδιο της νεφρικής «ανεπάρκειας». Σ' αυτό ο αριθμός των νεφρώνων που δε λειτουργεί είναι μεγαλύτερος από 50%. Η ελάττωση του GFR είναι μικρότερη από 50 ml/min και εμφανίζεται αυξημένη τιμή ουρίας και κρεατινίνης στον ορό των ασθενών.

Τα δύο αυτά στάδια πολλοί κλινικοί δε τα διαχωρίζουν και τα συμπεριλαμβάνουν σαν στάδιο «νεφρικής ανεπάρκειας».

3ο Στάδιο: Στάδιο «νεφρικής αποτυχίας».

Οι νεφροί δεν είναι ικανοί να ρυθμίζουν αποτελεσματικά τον όγκο και την σύσταση των εξωκυττάρων υγρών. Εμφανίζεται μεγάλη αύξηση ουρίας και κρεατινίνης , υπερφωσφαταιμία και οξέωση. Συγχρόνως ελαττώνεται η αιμοσφαιρίνη και το Ca^{++} στον ορό. Επειδή προκαλείται κατακράτηση ύδατος οι ασθενείς

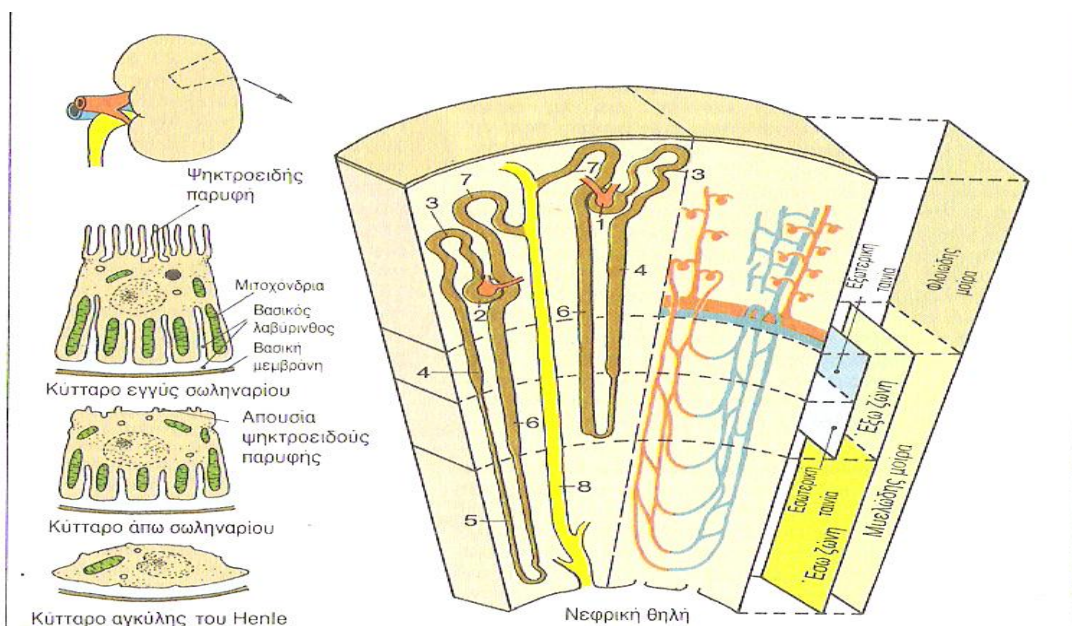
εμφανίζουν συχνά υπονατριαιμία. Ο GFR είναι χαμηλός, περίπου 20ml/min.

4ο Στάδιο: Το τελευταίο αυτό στάδιο καλείται και στάδιο «ουραιμίας». Ο GFR είναι χαμηλός ≤ 10 ml/min και οι ασθενείς έχουν κλινικά επιδεινωθεί και εμφανίζουν βαριά συμπτώματα από διάφορα συστήματα. Παρατηρείται αδυναμία και καταβολή δυνάμεων, ερεθιστότητα, λήθαργος, αμβλύτητα και κατάργηση περιφερικών αντανακλαστικών, κινητική και αισθητική νευροπάθεια. Ανορεξία, ναυτία και έμετος είναι συχνά, όπως αιμορραγική γαστρίτιδα και κολίτιδα. Υπάρχει ενοχλητικός κνησμός και λόξυγκας. Παθολογικές διαταραχές του όγκου του αίματος προκαλούν δύσπνοια, ορθόπνοια, υπέρταση και οξεία κάμψη της αριστεράς κοιλίας της καρδιάς. Η αναιμία είναι βαριά και η πήξη του αίματος έχει διαταραχθεί. Εμφανίζονται νεφρική οστεοδυστροφία και κατάγματα. Τα παιδιά δεν αυξάνονται κανονικά και υπάρχει ανικανότητα και στειρότητα στους άνδρες και αμηνόρροια στις γυναίκες. Χωρίς αιμοκάθαρση ή μετα-μόσχευση νεφρού, η ουραιμία οδηγεί γρήγορα στο θάνατο.

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ και ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

Οι νεφροί βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο στα πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της Σ. Στήλης. Αντιστοιχούν σε έκταση 3,5 σπονδύλων και εκτείνονται συνήθως από τον 12^ο θωρακικό σπόνδυλο μέχρι τον 3^ο οσφυϊκό σπόνδυλο. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται χαμηλότερα από τον αριστερό⁽²⁾ γιατί πιέζεται από το ήπαρ που είναι πάνω του⁽³⁾.

Μια από τις κυριότερες λειτουργίες του νεφρού είναι να διατηρεί σταθερό τον όγκο και την ωσμωμοριακότητα του εξωκυττάριου υγρού εξισορροπώντας την πρόσληψη και την απέκκριση νατρίου, καλίου και νερού. Επί πλέον, ο νεφρός κατορθώνει να διατηρεί σταθερό το pH του αίματος και των κυττάρων, προσαρμόζοντας την απέκκριση του υδρογόνου και των διττανθρακικών στην πρόσληψή τους, στην αναπνοή και στο μεταβολισμό. Εκτός από αυτά ο νεφρός συγκρατεί θρεπτικά συστατικά και απεκκρίνει τελικά προϊόντα του μεταβολισμού και ξένες βιολογικές ουσίες. Επίσης εκτελεί πολλές μεταβολικές λειτουργίες και αποτελεί πηγή ορμονών.¹⁵

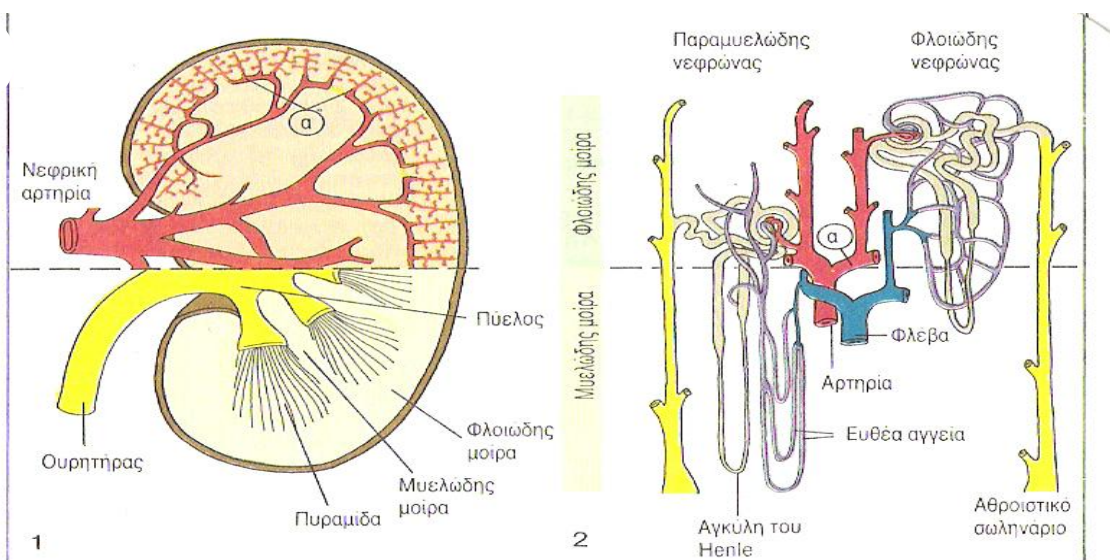


Λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο **νεφρώνας** (1,2εκατομμύρια σε κάθε νεφρό του ανθρώπου. Ο νεφρώνας αρχίζει από ένα αγγειώδες σπείραμα στο οποίο το αίμα που φθάνει στο νεφρό διηθείται στο μακρύ σωληνάριο του νεφρώνα το μεγαλύτερο μέρος του υγρού και των διαλυτών ουσιών που διηθήθηκαν επανέρχονται στο αίμα με μια διαδικασία επαναρρόφησης. Το μέρος που δεν επαναρροφάται παραμένει στο σωληνάριο και εμφανίζεται στο τελικό ούρο(απέκκριση).¹⁵

Ο νεφρός περιέχει δύο κατηγορίες νεφρώνων:

- 1) Οι **φλοιώδεις νεφρώνες** έχουν μικρού μήκους αγκύλες του Henle και περιορισμένη ικανότητα συγκράτησης του νατρίου
- 2) Οι **παραμυελώδεις νεφρώνες** έχουν μεγάλου μήκους αγκύλες του Henle και μεγαλύτερη ικανότητα συγκράτησης του νατρίου.

Οι τριχοειδείς αγκύλες ή **ευθεία αγγεία** αποτελούν τη μόνη αιμάτωση της μυελώδους μοίρας του νεφρού. Οι μεταβολές της κατανομής του αίματος στα δύο αυτά δίκτυα επηρεάζουν το βαθμό της απέκκρισης νατρίου. Η ροή αίματος στη μυελώδη μοίρα επηρεάζει επίσης την ωσμωμοριακή συγκέντρωση του εξωκυττάριου υγρού της μοίρας αυτής.¹⁵



Επίσης στους νεφρούς διακρίνονται ο άνω και ο κάτω πόλος, η πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια, το έξω και το έσω χείλος όπου παρουσιάζεται εσοκή σαν θύλακος όπου ονομάζεται πύλη. Στη νεφρική πύλη (από εμπρός προς τα πίσω) βγαίνει η νεφρική φλέβα και μπαίνει η νεφρική αρτηρία και ο ουρητήρας το αρχικό τμήμα του οποίου δημιουργεί τη νεφρική πύελο όπου βρίσκονται μέσα σε χαλαρό λιπώδη ιστό (κατά την είσοδό τους στη νεφρική πύλη)⁽⁵⁾

Οι νεφροί του ενηλικού έχουν μήκος από 10cm έως 12cm, πλάτος από 5 έως 6cm και πάχος 4cm. Το βάρος ενός νεφρού είναι 120 έως 200gr. Σε διατομή του νεφρού διακρίνονται μακροσκοπικά 2 ζώνες από έσω προς το έξω χείλος.

▼ Μυελώδης μοίρα: που αποτελείται από 8-18 νεφρικές πυραμίδες, που έχουν κορυφές που προσανατολίζονται την πύελο (δημιουργώντας αντίστοιχο αριθμό θηλών) και βάσεις προς το σύνορο μεταξύ λοιπόν και μυελού. Η επιφάνεια των θηλών έχει 10-25 τμήματα που αντιστοιχούν στα σημεία αποχέτευσης των ακτινοειδώς κατερχομένων συλλεκτικών πόρων του Bellini.⁽⁵⁾

▼ Φλοιώδης μοίρα: που αποτελείται κυρίως από σωληνάρια εσπειραμένα και εμβόλιμα. Έχει κοκκιώδη όψη, περιβάλλει τη μυελώδη ουσία και παρεισδύει μεταξύ των νεφρικών πυραμίδων. Οι προεκβολές αυτές λέγονται νεφρικοί στόλοι (διάφραγμα του Bertini). Κάθε νεφρική πυραμίδα με τη φλοιώδη ουσία που την περιβάλλει αποτελεί ένα νεφρικό λοβό⁽²⁾

Νεφρική κυκλοφορία

Το αίμα φθάνει με μεγάλη πίεση στο νεφρό με τη μικρού μήκους και μεγάλης διαμέτρου **νεφρική αρτηρία**, που διακλαδίζεται σχηματίζοντας τις **τοξοειδείς αρτηρίες**, οι οποίες με τη σειρά τους δίνουν τις **μεσολοβίδες αρτηρίες** που αιματώνουν τη φλοιώδη μοίρα. Οι τοξοειδείς αρτηρίες σχηματίζουν το όριο μεταξύ **φλοιώδους** και **μυελώδους** ουσίας του νεφρού. Η κατανομή του αίματος στις δύο αυτές περιοχές είναι διαφορετική.¹⁵

Ο νεφρός **νευρώνεται** από το νεφρικό πλέγμα που συνοδεύει τη κοιλιακή αρτηρία. Το πλέγμα αυτό είναι προσεκβολή του κοιλιακού πλέγματος που σχηματίζεται από κλάδους του πνευμονογαστρικού και του συμπαθητικού. Οι νευρικές ίνες ακολουθούν γενικά τις αρτηρίες και αναγνωρίζονται νευρικές απολήξεις μέσα στις λείες μυϊκές ίνες των διακλαδώσεων του αγγειακού δένδρου⁽²⁾.

Οι νεφροί είναι τα κατ' εξοχήν όργανα για τη διατήρηση του εσωτερικού περιβάλλοντος σε φυσιολογικά πλαίσια παρά τις διακυμάνσεις διάπνοιας, μεταβολικής δραστηριότητας και φυσικού περιβάλλοντος.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση της Χ.Ν.Α. θα γίνει από το πρωτοπαθές νόσημα, λεπτομερές ιστορικό και πλήρη κλινική εξέταση όπου θα περιλαμβάνει όλα τα συστήματα καθώς η Χ.Ν.Α. προκαλεί επιπλοκές σ' όλα σχεδόν τα συστήματα και εργαστηριακές εξετάσεις όπου τα ευρήματα θα μας οδηγήσουν απόλυτα στη διάγνωση.⁽⁹⁾

Ευρήματα από το αίμα:

- § Αύξηση ουρίας-κρεατινίνης
- § Μεταβολική οξέωση
- § Αναιμία
- § Αύξηση ουρικού οξέος
- § Υπερφωσφαταιμία
- § Υπασβεστιαίμια

Ευρήματα από ούρα:

- § Ειδικό βάρος ≤ 1010
- § Ωσμωτικότητα $\leq 300 \text{mosm/L}$

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ Χ.Ν.Α.⁽⁵⁾

Τα συμπτώματα της Χ.Ν.Α. αρχικά είναι μη ειδικά ή πρώιμα, όπως είναι η εύκολη σωματική κόπωση, μυϊκή αδυναμία, ανορεξία, απώλεια βάρους, έκπτωση διανοητικών και ψυχικών λειτουργιών, ελάττωση της libido, κεφαλαλγία, υπνηλία, δίψα, πολυουρία και νυκτουρία και στα προκεχωρημένα στάδια κνησμός, πτερυγοειδής τρόμος, μυοκλωνίες και ληθαργική ή/και κωματώδης κατάσταση, ανικανότητα ακόμη και απλής διανοητικής εργασίας, εκφράσεως ιδεών, διαταραχές μνήμης, μειωμένη σεξουαλική ικανότητα κι ενδιαφέρον, ευερεθιστότητα, ανησυχία, ναυτία, εμέτους, υποθερμία, τρόμο χεριών, παράδοξη συμπεριφορά, αποπροσανατολισμό, διάφορες παραλύσεις.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η πρώτη σύλληψη της έννοιας «εξωνεφρική κάθαρση» ανάγεται στους αρχαίους Ρωμαίους που ανακάλυψαν ότι ο ατμός του ζεστού μπάνιου μπορεί να απομακρύνει την ουρία από το σώμα.

Η αιμοκάθαρση, σαν μέθοδος διατήρησης στη ζωή των πασχόντων από τελικό στάδιο Χ.Ν.Α. είναι αποτέλεσμα πολλών επίπονων ερευνητικών προσπαθειών.⁵

Η μεταφορά ουσιών μεταξύ δύο διαλυμάτων, που χωρίζονται από ημιδιαπερατή μεμβράνη, παρατηρήθηκε για πρώτη φορά από το Σκώτο χημικό Thomaw Graham, το 1861. Το φαινόμενο αυτό, που ονομάστηκε από τον ίδιο «dialysis», χρησιμοποιήθηκε αργότερα σα βάση στην προσπάθεια για μερική αντικατάσταση της νεφρικής λειτουργίας.¹⁴

Η πρώτη πετυχημένη αιμοκάθαρση έγινε το 1912 από τους J. Abel, L. Rountree και B. Furner στη Βαλτιμόρη των ΗΠΑ, όπου χρησιμοποίησαν κολλόδιο (collodium) σαν ημιδιαπερατή μεμβράνη και ιρουδίνη (hiroudin) για αντιπηκτικό και πέτυχαν να απομακρύνουν σαλικυλικές ενώσεις από το αίμα πειραματόζωων. Η μέθοδος αυτή δεν εφαρμόστηκε ποτέ σε άνθρωπο, αφ' ενός διότι θεωρήθηκε μη ικανοποιητική από τους ίδιους τους ερευνητές και αφ' ετέρου η ιρουδίνη ήταν πολύ τοξική για τον άνθρωπο.⁵

Η πρακτική όμως εφαρμογή της μεθόδου της αιμοκάθαρσης δεν ήταν δυνατή την εποχή εκείνη, εξαιτίας πολλών δυσεπίλυτων προβλημάτων. Τα κυριότερα απ' αυτά ήταν: η κατασκευή κατάλληλων μεμβρανών, η χρησιμοποίηση αντιπηκτικών με λιγότερες παρενέργειες από την τότε υπάρχουσα ιρουδίνη, η βελτίωση των συστημάτων εξωσωματικής κυκλοφορίας και ο τρόπος σύνδεσης του ασθενή με το μηχάνημα αιμοκάθαρσης. Το πρόβλημα

της βελτίωσης των μεμβρανών αιμοκάθαρσης ξεπεράστηκε με την ανακάλυψη των μεμβρανών από σελλοφάνη τη δεκαετία 1920-1930, ενώ η ανακάλυψη της ηπαρίνης, το 1915, άνοιξε νέους δρόμους στη χρησιμοποίηση των αντιπηκτικών.¹⁴

Η πρώτη προσπάθεια εφαρμογής αιμοκάθαρσης σε άνθρωπο έγι-νε χωρίς επιτυχία το 1924 από το Γερμανό George Hon όπου υπέ-βαλε μια νεαρή ασθενή για 35' που έπασχε από Χ.Ν.Α. τελικού σταδίου.

Το 1943 ο Ολλανδός Willem Kolf κατόρθωσε να κατασκευάσει την κλασική περιστρεφόμενη συσκευή T.N. η οποία αποτελείται από ένα σωλήνα από σελοφάν μήκους 30-40 μέτρων και πλάτους 2,5cm περιελιγμένων σ' ένα κύλινδρο. Το αίμα του ασθενούς περ-νούσε μέσα από σωλήνα και ο κύλινδρος περιστρεφόταν μέσα σε μια δεξαμενή που περιέχει 100lit. υγρού αιμοκάθαρσης που άλλαζε κάθε 2 ώρες.

Ύστερα από 17 χρόνια το 1960 ο γιατρός B. Scribner στο Νοσοκομείο του Πανεπιστημίου Washington στο Seattle των ΗΠΑ αρχίζει το πρόγραμμα χρόνιας περιοδικής αιμοκάθαρσης σε ασθενή που έπασχε από τελικό στάδιο Χ.Ν.Α. όπου ο ίδιος επινόησε τα "SHYNTS" μαζί με τον τεχνικό μηχανικό Quinton τις «εξωαρτηριακές φλεβικές αναστομώσεις». Το 1966 ο Brescia και Cimino παρουσίασαν τη δημιουργία εσωτερικής αρτηριοφλεβικής αναστόμωσης "FISTULA". Το 1977 δημιουργούνται τα πρώτα μοσχεύματα. Τα μεγάλα προβλήματα έχουν ξεπεραστεί. Ένα επίπονο μακροχρόνιο έργο βρίσκεται στην πραγμάτωσή του.⁽⁵⁾

M.T.N. ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στη χώρα μας η εφαρμογή της αιμοκάθαρσης και πρώιμα άρχισε και γρήγορα αναπτύχθηκε.

Οι πρώτοι που την εφάρμοσαν ήταν οι Κ. Τούντας και Κυριακού (1958) στο Κρατικό Νοσοκομείο Νίκαιας. Ακολούθησαν ο Ι. Γιατζίς (1959) Ιπποκράτειο Νοσ. Αθηνών και οι Καβαζαράκης και συνεργάτες (1962) στο Νοσ. ΑΧΕΠΑ στη Θεσσαλονίκη όπου το 1967 ιδρύθηκε το πρώτο κέντρο Χ.Π.Α. της χώρας μας στο παραπάνω Νοσοκομείο.⁽⁵⁾

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ Α'

ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗΣ ΚΑΘΑΡΣΗΣ

Η ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ ¹⁶

Είναι μία διαδικασία κατά την οποία μεταφέρονται άχρηστες ουσίες που παράγονται καθημερινά στον οργανισμό των νεφροπαθών, διαμέσου φίλτρων και φεύγουν από το σώμα, ενώ παράλληλα χρήσιμες ουσίες περνούν από το διάλυμα της κάθαρσης προς το νεφροπαθή. Με τη διαδικασία αυτή που διαρκεί περίπου 4-5 ώρες ημέρα παρά ημέρα, ο άρρωστος καταφέρνει να είναι αρκετά καλά και να μην κινδυνεύει παρά το ότι του λείπει ολοκληρωτικά ένα όργανο. Για να γίνει αυτή η διαδικασία χρειάζεται ένα μηχάνημα τεχνητού νεφρού, ένα φίλτρο, κάποιες γραμμές (σωλήνες πλαστικοί ειδικής κατασκευής και σύνθεσης), που θα συνδέσουν τον άρρωστο με το φίλτρο και το μηχάνημα. Ακόμη χρειάζεται ο άρρωστος να έχει προετοιμαστεί έτσι ώστε να μπορεί η νοσηλεύτρια ή ο νοσηλευτής να τσιμπήσει μία φλέβα (σε δύο σημεία ημέρα παρά ημέρα), η οποία να είναι ανθεκτική στην καταπόνηση αυτή, αλλά και να παρέχει ικανοποιητική ποσότητα αίματος προς το φίλτρο (περίπου 300 κυβικά εκατοστά κάθε λεπτό). Η προετοιμασία αυτή γίνεται από χειρουργό, ο οποίος ενώνει μία αρτηρία με μία φλέβα (φίστουλα λέγεται αυτή η αναστόμωση φλέβας-αρτηρίας), έτσι ώστε να αυξάνεται η ροή αίματος στην φλέβα και σιγά-σιγά η τελευταία να ωριμάζει και στη συνέχεια να μας δίνει το αίμα που χρειαζόμαστε για τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Αν δεν μπορεί να γίνει καλή φίστουλα με καλή παροχή αίματος υπάρχει η λύση της τοποθέτησης μοσχεύματος (έτοιμος σωλήνας ειδικής σύνθεσης, με τον οποίο συνδέεται μία αρτηρία με μία φλέβα) ή η τοποθέτηση μόνιμου καθετήρα αιμοκάθαρσης σε μία μεγάλη φλέβα (καλύτερα στη σφαγίτιδα ή στη μηριαία).

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι φλέβες του αρρώστου που έχει τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας είναι πολύ μεγάλης σημασίας για την επιβίωσή του. Θα μπορούσε να λεχθεί ότι αυτές είναι **ισάξίες με τα μάτια του**, αφού από την ύπαρξή τους θα εξαρτηθεί το πόσο θα ζήσει με τεχνητό νεφρό. Άρα θα πρέπει οι ίδιοι, αλλά και όλοι όσοι ασχολούνται με τους νεφροπαθείς να σέβονται τις φλέβες τους, να τις προσέχουν και να τις προφυλάσσουν από κάθε περιττό τσίμπημα ή άλλου είδους βλάβη. Βέβαια όταν δεν υπάρχουν φλέβες υπάρχει και η εναλλακτική λύση της περιτοναϊκής κάθαρσης ή και της μεταμόσχευσης νεφρού. Ναι είναι αλήθεια ότι υπάρχουν και αυτές οι λύσεις, όμως καλά είναι ότι υπάρχει διαθέσιμο να φυλάσσεται και να διατηρείται όσο γίνεται καλύτερα. Είναι πολύ σημαντικό αυτό. Παρακάτω αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της αιμοκάθαρσης.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Υπάρχει συνεχής επαφή με το γιατρό	Χρειάζεται ημέρα παρά ημέρα μετακίνηση στη MTN
Αρκούν 3 θεραπείες ανά εβδομάδα	Χρειάζεται μόνιμη εσωτερική αγγειακή αναστόμωση
Δεν υπάρχει εξωτερικός καθετήρας (συνήθως)	Χρειάζονται δύο τσιμπήματα ημέρα παρά ημέρα
Δε χρειάζεται εξοπλισμός στο σπίτι	Η δίαιτα (τροφές, νερό) είναι αυστηρή

ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ ¹⁶

Είναι μία άλλη μέθοδος με την οποία καθαρίζεται το αίμα των νεφροπαθών. Κατ' αυτήν τοποθετείται στην κοιλιά του αρρώστου ένας καθετήρας και στη συνέχεια από το έξω στόμιο του καθετήρα βάζουμε μέσα στην κοιλιά ένα υγρό, το οποίο το αφαιρούμε μετά 6 ώρες (δηλαδή κάνουμε στο 24ωρο 4 αλλαγές). Στην κοιλιά γίνεται ανταλλαγή ουσιών από το αίμα προς το διάλυμα και αντίθετα, με αποτέλεσμα οι άχρηστες

ουσίες να μαζεύονται στο υγρό και οι χρήσιμες να μπαίνουν στο αίμα. Αφαιρώντας το υγρό μετά 6 ώρες, αφαιρούμε και τις άχρηστες ουσίες και με τον τρόπο αυτό σιγά-σιγά καθαρίζουμε το αίμα. Η μέθοδος αυτή για να γίνει, εκτός από την τοποθέτηση του καθετήρα χρειάζεται και ειδική εκπαίδευση του αρρώστου, για να μην κινδυνεύει όσο γίνεται από την περιτονίτιδα (φλεγμονή του περιτοναίου που μπορεί να το χαλάσει και να περιορίσει την λειτουργικότητά του). Η εκπαίδευση διαρκεί περίπου 15 ημέρες, μετά την οποία ο άρρωστος πηγαίνει σπίτι του και κάνει μόνος πλέον ότι έμαθε. Φαίνεται δηλαδή ότι υπάρχει ανεξαρτησία του αρρώστου από το νοσοκομείο, αν και χρειάζεται τουλάχιστον μία επίσκεψη κάθε μήνα σ' αυτό, για εκτίμηση της απόδοσης της θεραπείας, της κατάστασης του αρρώστου, αλλά και των εργαστηριακών του τιμών. Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της περιτοναϊκής κάθαρσης φαίνονται παρακάτω.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
Ο άρρωστος μόνος του κάνει τη θεραπεία του	Χρειάζονται 4 αλλαγές/24ωρο
Η διαίτα του είναι λιγότερο αυστηρή	Υπάρχει μόνιμος καθετήρας στην κοιλιά
Χρειάζεται μία επίσκεψη/μήνα στο νοσοκομείο	Υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος για λοιμώξεις
Δε τσιμπιέται ημέρα παρά ημέρα	Κερδίζει εύκολα βάρος (κίνδυνος παχυσαρκίας)
Μοιάζει περισσότερο με τη λειτουργία του νεφρού	Χρειάζεται χώρος στο σπίτι για μέθοδο και υλικά
	Αλλάζει η εικόνα του σώματός του (μεγάλη κοιλιά)

ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ ¹⁶

Με τη μεταμόσχευση νεφρού, τοποθετείται ένας καινούργιος νεφρός στον άρρωστο που έχει νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου, για να δοθεί οριστική λύση στο πρόβλημα της ανεπάρκειας. Ο νεφρός αυτός συνήθως μπαίνει στο δεξί κάτω μέρος της κοιλιάς και μπορεί εύκολα να τον ψηλαφίσει κανείς στο δέρμα. Προέρχεται από συγγενή ζωντανό δότη (μητέρα, πατέρα ή αδελφό), από μη συγγενή ζωντανό δότη (φίλο, σύζυγο κ.ά.) ή και από πτωματικό (εγκεφαλικά νεκρό) δότη. Σημειώνεται ότι συνήθως δεν αφαιρούνται οι νεφροί του νεφροπαθή (εκτός από σπάνιες περιπτώσεις για ειδικούς λόγους). Εδώ πρέπει να τονισθεί ότι δεν είναι κατάλληλοι δότες όσοι πεθαίνουν σε τροχαία ατυχήματα και δεν διατηρούνται ζωντανοί έστω και με τεχνητά μέτρα (διατήρηση αναπνοής και κυκλοφορίας αίματος), μέχρι τη στιγμή αφαίρεσης των οργάνων από οργανωμένη ομάδα χειρουργών. Ούτε και κάθε ένας που πεθαίνει μέσα στο νοσοκομείο είναι δυνατό να αποτελέσει δότη. Υπάρχουν και εδώ περιορισμοί ως προς την αρρώστια του δότη (αποκλείονται καρκινοπαθείς, με συστηματικές λοιμώξεις κλπ) και βέβαια πρέπει να έχουν εγκεφαλικό θάνατο (βλάβη στελέχους εγκεφάλου). Άρα φυτά (βλάβη φλοιού εγκεφάλου) και ασθενείς με κλινικό θάνατο (άτομα στα οποία δε χτυπά η καρδιά τους, δεν αναπνέουν και έχουν χάσει τις αισθήσεις τους, όμως επαναλειτουργούν αυτόματα ή με μαλάξεις ή ηλεκτρικό ρεύμα ή και με τη βοήθεια φαρμάκων), δεν αποτελούν πτωματικούς δότες.

Στο σημείο αυτό είναι σκόπιμο να αναφέρουμε ότι το να γίνει κανείς δότης οργάνων πιθανά να αποτελέσει την πηγή ζωής συνανθρώπων μας (αυτό μπορεί να το ζητήσει από την κοινωνική λειτουργό του νοσοκομείου της πόλης του). Βέβαια όποιος είναι δότης δεν είναι βέβαιο

ότι θα υλοποιήσει την επιθυμία του αυτή (μπορεί να πεθάνει υπό συνθήκες που δεν επιτρέπουν την λήψη των οργάνων του ή και σε μεγάλη ηλικία, πράγμα που επίσης αποκλείει την λήψη τους). Αντίθετα μπορεί κάποιος να μην υπήρξε ποτέ συνειδητά στη διάρκεια της ζωής του δότης, οι συγγενείς του όμως σε μία έκτακτη περίπτωση, όπου θα έχει εγκεφαλικό θάνατο και θα νοσηλεύεται σε μονάδα εντατικής θεραπείας, χωρίς να υπάρχει η παραμικρή ελπίδα να ζήσει (διάγνωση που τίθεται από 3 γιατρούς ειδικούς στο θέμα και μπορεί να επιβεβαιωθεί και με εργαστηριακό τρόπο), δωρίζουν τα όργανά του, καθιστώντας τον δότη.

Είναι λάθος η αποστασιοποίησή μας από το πρόβλημα της έλλειψης οργάνων για μεταμόσχευση και η μη ενεργός μας συμμετοχή στη λύση του προβλήματος αυτού, όταν μπορούμε να βοηθήσουμε (φυσικά μετά τον εγκεφαλικό μας θάνατο). **Η προσφορά ζωής στο συνάνθρωπό μας, η αποκατάσταση της ζωής του με κάτι που εμάς πλέον δε μας χρειάζεται είναι γενναία πράξη που πρέπει να γίνεται απ' όλους μας.** Ο διπλανός με τέτοιο πρόβλημα, μπορεί αύριο να είναι δικός μας άνθρωπος. Είναι λάθος να κλείνουμε τα μάτια και να γυρνάμε την πλάτη σε τέτοια κοινωνικά προβλήματα. Μία απλή κίνησή μας μπορεί να λύσει τεράστια προβλήματα συμπολιτών μας.

Τελειώνοντας το θέμα της μεταμόσχευσης πρέπει να τονίσω ότι ο μεταμοσχευμένος χρειάζεται παρακολούθηση από τους γιατρούς στη αρχή συχνά και στη συνέχεια αραιότερα, πρέπει να παίρνει αρκετά φάρμακα, να είναι συνεπής και καλός ασθενής (τα λάθη μπορεί να έχουν σημαντικές συνέπειες για τη λειτουργία του μοσχεύματος ή και τη ζωή του μεταμοσχευμένου).

Πως επιλέγεται η μέθοδος κάθαρσης από τον κάθε ασθενή; ¹⁶

Αρχικά πρέπει να τονισθεί ότι και οι δυο μέθοδοι κάθαρσης (τεχνητός νεφρός και περιτοναϊκή κάθαρση) είναι το ίδιο αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου.

Η κλινική κατάσταση του ασθενή θα παίζει ρόλο για το ποια μέθοδο θα διαλέξει.

Αν λ.χ. είναι διαβητικός, ηλικιωμένος και με βαριά καρδιακή ανεπάρκεια είναι προτιμότερο να διαλέξει την περιτοναϊκή κάθαρση.

Αν έχει κάνει επεμβάσεις στην κοιλιά ή αν έχει οσφυαλγία, είναι προτιμότερο να κάνει τεχνητό νεφρό.

Αν ταξιδεύει συχνά, αν πρόκειται για παιδί σχολικής ηλικίας είναι προτιμότερο να κάνει περιτοναϊκή κάθαρση κ.ά.

Σημείωση : Δεν πρέπει να ξεχνάτε ότι μπορείτε να αλλάξετε μέθοδο όποτε το ζητήσετε (αρκεί να μην έχετε αντένδειξη) και βέβαια πολλοί είναι αυτοί που έκαναν κάθαρση και με τις δύο μεθόδους. Πάντως όποιος αρχίζει με μία μέθοδο συνήθως θεωρεί ότι αυτή είναι και η καλύτερη.

ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ⁽¹⁾

Τα τελικά προϊόντα του εσωτερικού μεταβολισμού, τοξικά στην πλειονότητά τους, αποβάλλονται από τους νεφρούς. Η ευθύνη του ήπατος στην αποβολή αυτών των προϊόντων είναι μικρή. Έτσι οι νεφροί κάτω από φυσιολογικές συνθήκες αποτελούν το κύριο όργανο κάθαρσης του αίματος από τα παραπροϊόντα του μεταβολισμού.

Σε τελικό στάδιο χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας οι κατεστραμμένοι νεφροί δεν μπορούν να εξασφαλίσουν την κάθαρση του αίματος. Ο TN υποκαθιστά τη λειτουργία της κάθαρσης χωρίς όμως να μπορεί να αντικαταστήσει τη συνολική νεφρική λειτουργία.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΟΠΑΘΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΣΤΟΝ TN⁽¹⁾

Ο μέσος όρος ηλικίας έναρξης της ΧΑ αυξάνεται σταθερά με την πάροδο των ετών. Η αύξηση αυτή οφείλεται στα εξής:

- Ολοένα και περισσότεροι ηλικιωμένοι νεφροπαθείς εντάσσονται σε πρόγραμμα ΧΑ, κάτι που γινόταν δυσκολότερα τις περασμένες δεκαετίες. Το όριο ηλικίας έχει εξασθενήσει σαν κριτήριο στην απόφαση ένταξης των νεφροπαθών.
- Ο αριθμός των νεαρών ασθενών που καταλήγουν σε τελικό στάδιο ΧΝΑ και αιμοκάθαρση περιορίζεται, επειδή η πρόγνωση και η παρακολούθηση των νεφροπαθών έχει βελτιωθεί. Έτσι, η επέλευση του τελικού σταδίου της ΧΝΑ καθυστερεί σημαντικά.

Όσον αφορά το φύλο, δεν υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές ανάμεσά στους άνδρες και τις γυναίκες νεφροπαθείς.

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ και ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΕ ΧΑ

Στην αρχή της εφαρμογής του TN: ο αριθμός των συσκευών ήταν περιορισμένος. Η χρόνια αιμοκάθαρση αποτελούσε ένδειξη κατά προτεραιότητα σε νεαρά άτομα, συνήθως παντρεμένους, χωρίς καρδιαγγειακές επιπλοκές ή προβλήματα από άλλη συστηματική νόσο.⁽⁶⁾

Παράμετροι όπως η ηλικία, η φυλή και η οικονομική κατάσταση δεν επηρεάζουν την απόφαση ένταξης. Υπάρχουν πολύ λίγες ιατρικές αντενδείξεις για τον αποκλεισμό ενός ασθενούς από τη ΧΑ.⁽¹⁾ Η πολύ μεγάλη ηλικία, η επιβαρημένη γενική κατάσταση, η κάμψη της πνευματικής λειτουργίας και τα ψυχικά προβλήματα χωρίς φαρμακευτική ανταπόκριση, η γενικευμένη νεοπλασία και η σοβαρή αιμοπάθεια, κυρίως της λευκής ή λεμφικής σειράς,⁽⁶⁾ το ανεπτυγμένο μεταστατικό καρκίνωμα, τα εκτεταμένα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια και το ηπατονεφρικό σύνδρομο αποτελούν τις σχετικά σοβαρότερες αντενδείξεις⁽¹⁾.

Η απόφαση για την έναρξη της ΧΑ είναι και δύσκολη και συνεπάγεται βαριά ευθύνη για τον υπεύθυνο γιατρό, Είναι όμως δικαιολογημένη, επειδή δεν αποτελεί άρνηση της παροχής των ιατρικών υπηρεσιών ή εγκατάλειψη του ασθενούς ή ασέβεια στον πάσχοντα συνάνθρωπο. Αντίθετα είναι το αποτέλεσμα ορθής εκτίμησης της κατάστασης και της γνώσης του βαθμού βελτίωσης ή της ποιότητας ζωής, που προσδοκείται να δοθεί με την ΧΑ σε τέτοιες ειδικές περιπτώσεις.

Η εκτίμηση του γιατρού θα συμπεριλάβει κλινικά και εργαστηριακά δεδομένα. Γίνεται γενικά παραδεκτό ότι ένταξη σε πρόγραμμα ΧΑ θα πρέπει να γίνεται όταν:

- 1) Υπάρχουν ναυτία, εμετοί, ανορεξία και σαν συνέπεια αυτών πλημμελής διατροφή (ουραιμικό σύνδρομο).
- 2) Οι βιοχημικοί δείκτες της νεφρικής λειτουργίας υπερβούν ορισμένα όρια π.χ. τιμή κρεατινίνης αίματος πάνω από 10 mg% ή κάθαρση ενδογενούς κρεατινίνης μικρότερη από 5 ml/min, έστω κι αν η κλινική κατάσταση του αρρώστου είναι καλή.
- 3) Υπάρχει κακουχία. Πολλαπλά κλινικά προβλήματα και γενικά αυτό που αποκαλείται «κακή ποιότητα ζωής».
- 4) Υπάρχει μειωμένη ανάπτυξη στα παιδιά και
- 5) Εμφανισθεί συμπτωματική περιφερική νευροπάθεια.

Ορισμένες καταστάσεις απαιτούν επείγουσα έναρξη αιμοκάθαρσης ή επιταχύνουν την ένταξη ασθενών που προσεγγίζουν στο τελικό στάδιο της ΧΝΑ. Επείγουσα έναρξη αιμοκάθαρσης απαιτείται όταν υπάρχει:

- Ø Υπερφόρτιση της κυκλοφορίας με ή χωρίς πνευμονικό οίδημα.
- Ø Σοβαρή υπερκαλιαιμία
- Ø Ουραιμικό κώμα.
- Ø Περικαρδίτιδα με ή χωρίς κλινικές εκδηλώσεις
- Ø Κακοήθης υπέρταση.⁽¹⁾

ΦΥΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Η μεταφορά των ουσιών από το αίμα του ασθενούς στο διάλυμα της αιμοκάθαρσης ή αντίστροφα γίνεται με 3 βασικούς μηχανισμούς:

1. Διάχυση (μετακίνηση διαλυτών ουσιών χωρίς μετακίνηση διαλύτη)
2. Διήθηση (ταυτόχρονη μετακίνηση διαλυτών ουσιών και διαλύτη)
3. Ώσμωση (μετακίνηση διαλύτη χωρίς μετακίνηση ουσιών).

Ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη μέθοδο (π.χ. κλασική αιμοκάθαρση, αιμοδιήθηση κ.λπ.) επικρατεί κάθε φορά και άλλος μηχανισμός.⁽¹⁾

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ⁽¹⁾

Για να πραγματοποιηθεί η συνεδρία της αιμοκάθαρσης απαιτούνται:

- Η διηθητική μεμβράνη
- Το διάλυμα αιμοκάθαρσης
- Η συσκευή του τεχνητού νεφρού

A. Η διηθητική μεμβράνη (φίλτρο)

Το φίλτρο είναι η βιομηχανοποιημένη μορφή της μεμβράνης. Υπάρχουν 3 είδη φίλτρων: Το φίλτρο-μπομπίνα (σπειροειδές), το φίλτρο-πλάκα και το τριχοειδικό φίλτρο. Σε ευρεία χρήση είναι τα δύο τελευταία.

Η απόδοση ενός φίλτρου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, αλλά κατά κύριο λόγο από:

- Το πάχος της διηθητικής μεμβράνης
- Την έκταση της επιφάνειας διήθησης

- Το υλικό από το οποίο κατασκευάζεται η μεμβράνη

Στην κλασική αιμοκάθαρση χρησιμοποιείται συνήθως η κουπροφάνη, η οποία συνδυάζει μικρό κόστος ανά συνεδρία και ικανοποιητική κάθαρση, τουλάχιστον όσον αφορά τις ουσίες μικρού μοριακού βάρους όπως, η ουρία και η κρεατινίνη.

Οι νεότερες μεμβράνες όπως η πολυακρυλονιτρίλη, οι πολυσουλφόνες κ.λπ. έχουν σε σχέση με την κουπροφάνη ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα:

- Επιτρέπουν αυξημένη υπερδιήθηση
- Μειώνουν το χρόνο συνεδρίας της αιμοκάθαρσης
- Επιτρέπουν αυξημένη κάθαρση των ουσιών «μέσου Μ.Β.»
- Έχουν καλύτερη βιοσυμβατότητα

Η έννοια της βιοσυμβατότητας αποδίδει το βαθμό αντίδρασης ανάμεσα στο αίμα του αιμοκαθαιρόμενου και το υλικό της μεμβράνης. Όσο λιγότερο αντιδρά το αίμα με το υλικό, τόσο πιο βιοσυμβατή είναι η μεμβράνη και τόσο καλύτερα ανέχεται ο ασθενής τη ΧΑ.

B. Το διάλυμα αιμοκάθαρσης

Το νερό της πόλης είναι ακατάλληλο για να χρησιμοποιηθεί αυτούσιο για την παρασκευή διαλύματος ΧΑ επειδή περιέχει σε σημαντική ποσότητα άλατα όπως:

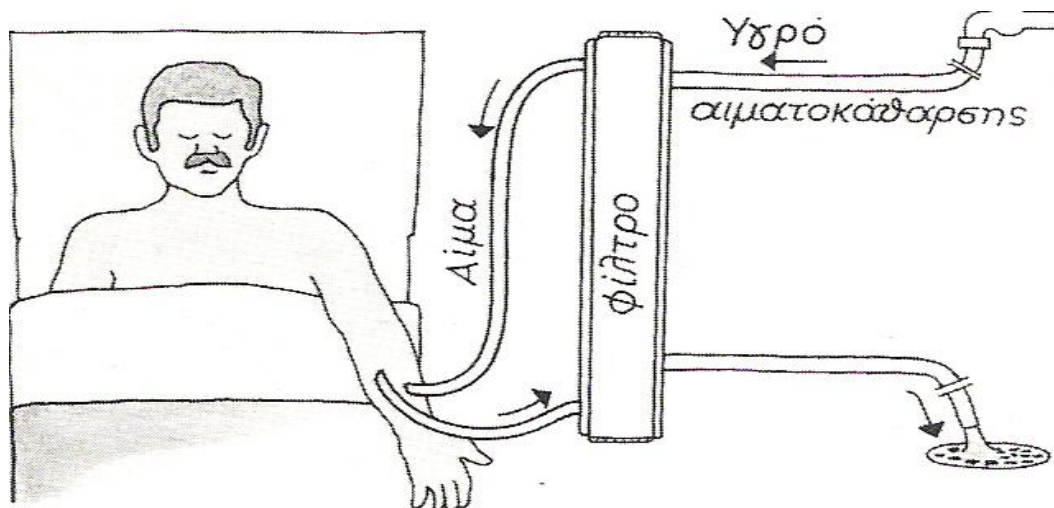
- Ca^{++} με επακόλουθο υπερασβεστιαμία (σύνδρομο σκληρού νερού).
- Al που εναποτίθεται στον εγκέφαλο (εγκεφαλοπάθεια) και τα οστά (οστεομαλακία).
- Cl^- που είναι δυνατό να προκαλέσουν αιμόλυση.
- Fe με αποτέλεσμα καταστροφή των ευαίσθητων οργάνων μέτρησης.

- F που παρεμποδίζουν την ασβεστοποίηση των οστών και
- Μικρόβια που μπορούν να προκαλέσουν λοίμωξη και σηψαιμία.

Η παραγωγή του διαλύματος της ΧΑ επιτυγχάνεται με την ανάμειξη συμπυκνωμένου διαλύματος ηλεκτρολυτών και απιονισμένου (καθαρισμένου) νερού πόλης, ώστε να επιτυγχάνεται σύσταση παρόμοια με εκείνη του πλάσματος με ορισμένες διαφορές. Η ακριβής σύσταση του διαλύματος ποικίλει ανάλογα με το κέντρο. Για τη διόρθωση της οξεοβασικής διαταραχής χρησιμοποιούνται διττανθρακικά ή οξεικά ανιόντα. Τα δεύτερα είναι πιο δεδομένα επειδή παρέχουν σταθερότητα στο διάλυμα. Όμως η ΧΑ με διττανθρακικά εξασφαλίζει καλύτερη ανοχή από τον αιμοκαθερόμενο.

Γ. Η συσκευή του TN

Αποτελείται από την αντλία της εξωσωματικής κυκλοφορίας με τη βοήθεια της οποίας προωθείται το αίμα, από τον πίνακα ηλεκτρονικού ελέγχου όπου ρυθμίζονται οι συνθήκες αιμοκάθαρσης όπως η υδροστατική πίεση, η ροή αίματος και διαλύματος, η θερμοκρασία κ.λπ. και από τα συστήματα προειδοποίησης (alarms).



ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΠΑΘΟΥΣ ΓΙΑ ΕΝΤΑΞΗ ΣΕ Χ.Α.⁽¹⁰⁾

Η έναρξη του προγράμματος της χρόνιας αιμοκάθαρσης με Τ.Ν. προϋποθέτει την έγκαιρη και ορθά συντονισμένη προετοιμασία του νεφροπαθούς.

Σ' αυτήν περιλαμβάνονται:

1. Αγγειακή προσπέλαση

Η ΧΑ απαιτεί αγγειακή πύλη εισόδου και εξόδου του αίματος για την επίτευξη της εξωσωματικής κυκλοφορίας. Εάν η ένταξη σε αιμοκάθαρση είναι οξεία (π.χ. λόγω υπερκαλιαιμία, πνευμονικού οιδήματος κ.λπ.) τότε κατασκευάζεται τεχνητή εξωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία(shunt) ή παρακεντάται μεγάλο φλεβικό στέλεχος (συνήθως η υποκλείδιος) και τοποθετείται ειδικός καθετήρας. Εάν πρόκειται για μη οξεία ένταξη κατασκευάζεται fistula (δηλ. εσωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία) ή τοποθετείται μόσχευμα.

Η κατασκευή της fistula πρέπει να επιχειρείται νωρίς, μερικές εβδομάδες ή και μήνες πριν από την έναρξη της ΧΑ κι αυτό γιατί θα πρέπει να μεσολαβήσει ο αναγκαίος χρόνος για την ανάπτυξη του φλεβικού δικτύου, απαραίτητη προϋπόθεση για την παρακέ-ντηση. Έχει καθιερωθεί να επιχειρείται η κατασκευή της fistula όταν η κάθαρση κρεατινίνης περιορισθεί στα 10 ml/min περίπου.⁽¹⁾ Στις γυναίκες νεφροπαθείς, τα ηλικιωμένα άτομα, τους διαβητικούς ή γενικά σε νεφροπαθείς με κακό επιφανειακό φλεβικό δίκτυο η fistula είναι σκόπιμο να επιχειρείται ακόμη νωρίτερα.⁽⁶⁾

2. Ψυχολογική προετοιμασία του νεφροπαθούς

Ο ασθενής του οποίου η ένταξη σε ΧΑ επίκειται, θα πρέπει πριν από την ένταξη να προετοιμάζεται ψυχολογικά. Η ψυχολογική προετοιμασία ενός τέτοιου ασθενούς θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- την εξήγηση της αναγκαιότητας της ΧΑ
- την επισήμανση της ανάγκης συνέχισης της θεραπείας δια βίου (μόνιμη αιμοκάθαρση).
- την ενημέρωση για τα πιθανά προβλήματα που θα παρουσιάσει στη ΧΑ.
- την επίλυση των αποριών του και τις μελλοντικές προοπτικές που υπάρχουν (π.χ. μεταμόσχευση).

Η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης προς τον συνάνθρωπο που πάσχει αποτελεί καθήκον τόσο του θεράποντα γιατρού όσο και του νοσηλεύτη/τριας που βρίσκεται πολλές φορές πλησιέστερα στον άρρωστο και έχει σκοπό να τον βοηθήσει να υπερνικήσει τα ψυχολογικά εμπόδια ενός νέου τρόπου ζωής.⁽¹⁾

3. Η διερεύνηση της αιμοκάθαρσης στο σπίτι⁽⁶⁾

Μαζί με την ψυχολογική προετοιμασία πρέπει να συνδυάζεται η διερεύνηση της πιθανότητας ένταξης του νεφροπαθούς σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης στο σπίτι. Ειδικά, τα νέα άτομα με έντονη επαγγελματική και κοινωνική δραστηριότητα, πρέπει να ενθαρρύνονται σημαντικά σ' αυτή τη μορφή ΧΑ. Οι λόγοι είναι πολλαπλοί. Αφορούν και τον ίδιο τον νεφροπαθή (ανεξαρτησία από νοσοκομειακή μονάδα TN, ελεύθερη επιλογή και προσαρμογή της περιόδου αιμοκάθαρσης, ατομική άνεση, αποφυγή ψυχικού stress από την περιοδική επαφή με το ίδιο νοσοκομείο, την ίδια μονάδα TN, το ίδιο προσωπικό, τους ίδιους νεφροπαθείς με τα ίδια πολλαπλά προ-

βλήματα κ.α.) αλλά και τον αποδοτικότερο τεχνικο-οικονομικό κρατικό προγραμματισμό αντιμετώπισης των χρόνιων νεφροπαθών.

ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Για να είναι ωφέλιμη για το νεφροπαθή η ΧΑ θα πρέπει να είναι επαρκής τόσο ως προς τη διάρκεια, όσο και ως προς τη συχνότητα. Υπάρχουν ορισμένα κριτήρια με βάση τα οποία η αιμοκάθαρση χαρακτηρίζεται επαρκής και αποδοτική. Έτσι θα πρέπει:

- ✓ Η ουρία και η κρεατινίνη να κυμαίνονται σε «παραδεκτά» επίπεδα
- ✓ Η συγκέντρωση Na^+ , K^+ και H^+ στο αίμα να είναι παραπλήσια του φυσιολογικού
- ✓ Ο νεφροπαθής να παρουσιάζει καλή γενική κατάσταση
- ✓ Η ΑΠ να είναι φυσιολογική με ή χωρίς αντιυπερτασικά φάρμακα
- ✓ Η αναιμία να κυμαίνεται σε ανεκτά επίπεδα
- ✓ Ο ασθενής να μην παρουσιάζει εγκεφαλοπάθεια, πολυνευρίτιδα ή έκδηλη οστεοδυστροφία.⁽¹⁾

ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ⁽¹⁰⁾

Αυτές περιλαμβάνουν την αιμοκάθαρση με διττανθρακικά, την αιμοδιήθηση, την αιμοπροσρόφηση καθώς και συνδυασμούς των παραπάνω τεχνικών.

A. Αιμοκάθαρση με διττανθρακικά

Τα διαλύματα ΧΑ με οξεικά ανιόντα καθιερώθηκαν παγκόσμια επειδή ήταν φθηνότερα και σταθερότερα. Αργότερα όμως έγινε γνωστό ότι η ΧΑ με διαλύματα που περιέχουν διττανθρακικά αντί των οξεικών γίνεται καλύτερα ανεκτή από το νεφροπαθή, βελτιώνει την οξυγόνωση του αίματος και μειώνει την συχνότητα εμφάνισης ορισμένων σοβαρών συμβάντων της συνεδρίας, όπως η υπόταση και η δυσανεξία της ΧΑ.

Σήμερα υπάρχει η τάση να χρησιμοποιούνται περισσότερο τα διττανθρακικά στη ΧΑ, η χρήση τους όμως δεν έχει γενικευθεί (κύρια λόγω του υψηλού κόστους) και χρησιμοποιούνται σε επιλεγμένες περιπτώσεις. Κλινικές καταστάσεις που η ΧΑ με διττανθρακικά έχει ένδειξη είναι:

- τα συχνά υποτασικά επεισόδια κατά τη διάρκεια της συνεδρίας
- η καρδιακή ανεπάρκεια
- η ανάγκη ταχείας και έντονης αφυδάτωσης
- γενικά οι βαριές περιπτώσεις(π.χ. περιστατικά που νοσηλεύονται σε αναπνευστικές και καρδιολογικές μονάδες εντατικής παρακολούθησης).

B. Αιμοδιήθηση

Είναι μέθοδος αιμοκάθαρσης κατά την οποία απομακρύνεται μεγάλη ποσότητα υγρού και διαλυμένων ουσιών από το αίμα με διήθηση, με παράλληλη αντικαταστασή του από διάλυμα παρόμοιας σύστασης με το εξωκυττάριο υγρό(Ringer). Αυτή η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων διηθήματος επιτυγχάνεται με τη χρήση νεότερων, μεγάλης διαπερατότητας μεμβράνων όπως η πολυακρυλονιτρίλη.

Πλεονεκτήματα της αιμοδιήθησης σε σχέση με την κλασική ΧΑ είναι ότι εξασφαλίζει:

- λιγότερα υποτασικά επεισόδια
- καλύτερη ανοχή της αιμοκάθαρσης από το νεφροπαθή
- καλύτερη ρύθμιση της υπέρτασης
- καλύτερη κάθαρση των ουσιών «μέσου ΜΒ»

Γ. Αιμοπροσρόφηση

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στην απομάκρυνση ουσιών από το αίμα όταν αυτό διέρχεται μέσα από κατάλληλες προσροφητικές ουσίες (π.χ. ενεργοποιημένο άνθρακα). Οι ουσίες αυτές έχουν την τάση να συγκρατούν τις τοξίνες στην επιφάνειά τους. Κύρια εφαρμογή έχει η αιμιπροσρόφηση στις οξείες εξωγενείς δηλητηριάσεις.

Η χρησιμοποίηση των νεότερων τεχνικών στη ΧΑ πέτυχε τη μείωση του χρόνου της συνεδρίας και τη βελτίωση της ανοχής της από τον ασθενή, ενώ μακροπρόθεσμα αύξησε την επιβίωση των νεφροπαθών (τουλάχιστον σε ορισμένες κατηγορίες από αυτούς), βελτίωσε την ποιότητα της ζωής τους και μείωσε τη συχνότητα και τη βαρύτητα των επιπλοκών της κλασικής αιμοκάθαρσης. Από την άλλη πλευρά όμως αύξησε το κόστος της θεραπείας και την πολυπλοκότητα των τεχνικών εγκαταστάσεων.

Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ⁽⁶⁾

Από μοντέλο σε μοντέλο ο ΤΝ βελτιώθηκε και βελτιώνεται συνεχώς σε ό,τι αφορά τις κατασκευαστικές του διαστάσεις, την ευκολία χειρισμού, την ασφάλεια, την απόδοσή του. Ωστόσο η βασική του τεχνική δομή απαρτίζεται πάντα από τρία επιμέρους τμήματα: (α) το φίλτρο, (β) τη συσκευή παραγωγής του διαλύματος διαπήδησης και (γ) τον πίνακα ελέγχου.

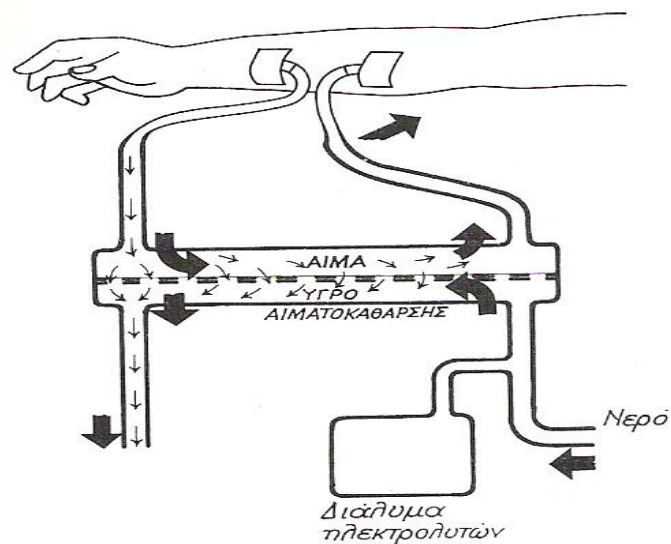
Α. ΤΟ ΦΙΛΤΡΟ⁽⁸⁾

Είναι η βιομηχανοποιημένη μορφή της μεμβράνης. Αποτελεί το τμήμα του Τ.Ν, όπου μέσω της μεμβράνης γίνεται η εναλλαγή των ουσιών μεταξύ αίματος-διαλύματος.

Κάθε φίλτρο έχει δύο χώρους-διαμερίσματα. Στον ένα χώρο κυκλοφορεί το αίμα, στον άλλο το διάλυμα. Ανάμεσα τους παρεμβάλεται η μεμβράνη.

Υπάρχουν τρία είδη φίλτρων, δηλαδή τρεις κατασκευαστικοί τύποι:

Φίλτρο-μπομπίνα, Φίλτρο-πλάκα, Φίλτρο-τριχοειδικό.



Η αρχιτεκτονική κατασκευή του φίλτρου

A. Φίλτρο-μπομπίνα

Στην αρχιτεκτονική κατασκευή του φίλτρου-μπομπίνα η μεμβράνη επιμήκης και παραλληλόγραμμη αρχικά, περιτυλίσσεται γύρω από τον εαυτό της, για να πάρει τελικά τη μορφή του ρολού σε σχήμα κυλίνδρου. Αυτό το ρολό τοποθετείται μέσα σ' ένα κυλινδρικό δοχείο, που αποτελεί το χώρο κυκλοφορίας του διαλύματος (διαμέρισμα διαλύματος). Η μεμβράνη έχει δύο τοιχώματα σε τέτοια θέση, ώστε μεταξύ τους να σχηματίζεται μια θήκη, μέσα στην οποία κυκλοφορεί το αίμα (αιματικό διαμέρισμα).

Το φίλτρο μπομπίνα χρησιμοποιείται σε μηχανήματα T.N με επανακυκλοφορία του διαλύματος διαπήδησης. Αυτός ο τύπος έχει ένα κάδο που γεμίζει με 4, 6 ή 10 λίτρα διαλύματος. Στον κάδο αυτό εμβαπτίζεται το φίλτρο. Η ανανεωτική ροή διαλύματος μέσα στον κάδο είναι σταθερή και ρυθμίζεται από τον πίνακα ελέγχου του T.N (συνήθως μεταξύ 500-600ml/min). Αλλά η ροή του διαλύματος μέσα στο φίλτρο είναι μεγαλύτερη, της τάξης των 25-30L/min.

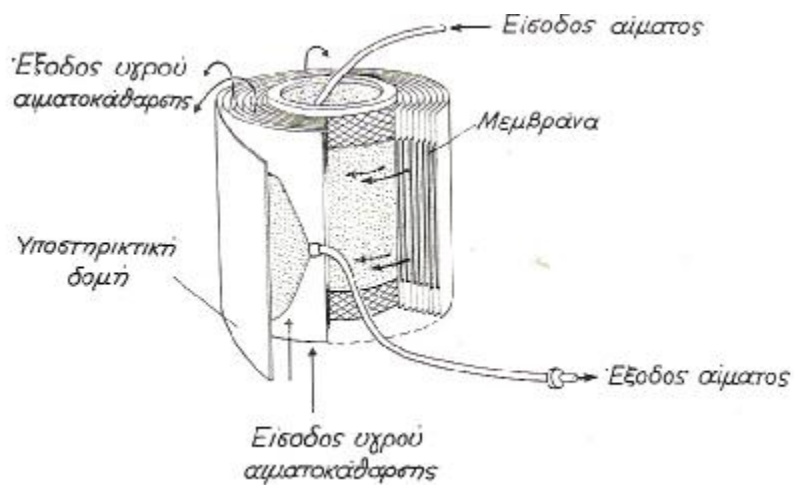
Αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια αντλίας, που θέτει σε επανακυκλοφορία μέσω του φίλτρου, το διάλυμα του κάδου. Αυτή η υψηλή ροή, μέσω του φίλτρου, απομακρύνει γρήγορα τις τοξικές ουσίες, που αιμοκαθαίρονται και που συνήθως προσροφώνται στην επιφάνεια της μεμβράνης. Μ' αυτόν τον τρόπο η απόδοση της κάθαρσης αυξάνεται, ειδικότερα των μικρομοριακών ουσιών. Σε αντιπαράθεση αυτού του πλεονεκτήματος, τα μειονεκτήματα του φίλτρου-μπομπίνα είναι πολλά. Ο όγκος αίματος για την πλήρωση του αιματικού διαμερίσματος είναι μεγάλος και λόγω κατασκευής οδηγεί σε υψηλή αφυδάτωση με διήθηση και, κυρίως, δύσκολα ελεγχόμενη.

B. Φίλτρο-πλάκα

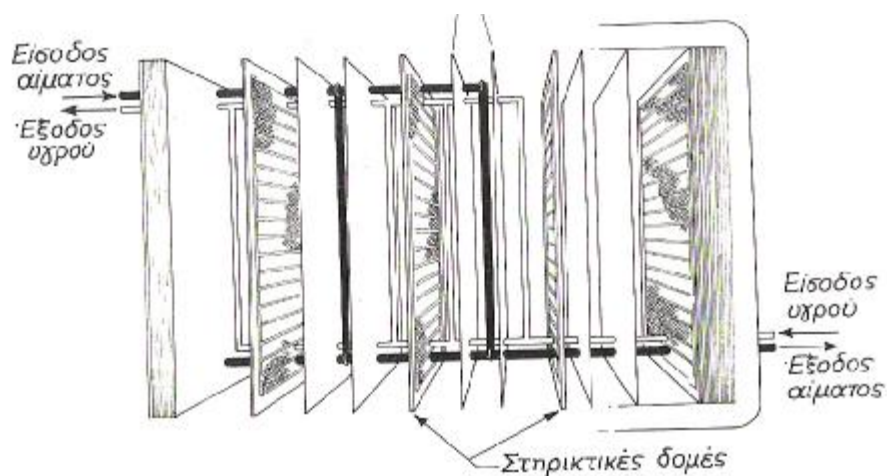
Ο αιματικός χώρος αποτελείται από πολλά παραλληλόγραμμα διαμερίσματα αλληλοεφαπτόμενα με τρόπο ώστε μεταξύ τους να δημιουργείται χώρος για τη διακίνηση του διαλύματος διαπήδησης. Εδώ η αφυδάτωση με διήθηση είναι περιορισμένη και εύκολα ελεγχόμενη και ρυθμιζόμενη. Ο όγκος πλήρωσης του αιματικού διαμερίσματος είναι μικρότερος από ότι στο φίλτρο μπομπίνα. Η απόδοση κάθαρσης είναι ικανοποιητική και πλησιάζει τις τιμές του φίλτρου – μπομπίνα. Η ρήξη της μεμβράνης είναι σπάνια.

Γ. Φίλτρο-τριχοειδικό

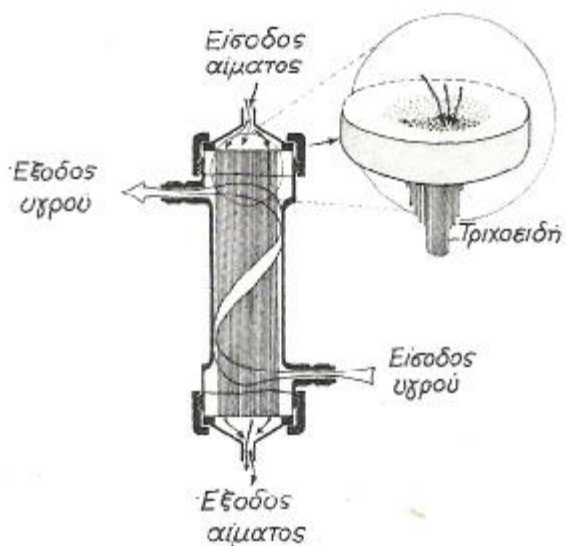
10.000 έως 15.000 τριχοειδή, επιμήκη σωληνάρια κατασκευασμένα από την ημιδιαπεδητή μεμβράνη, τοποθετούνται παράλληλα και αλληλοεφαπτόμενα σε μορφή δέσμης (αιματικό διαμέρισμα). Η δέσμη αυτή μπαίνει σε κυλινδρικό δοχείο, που αποτελεί το διαμέρισμα του διαλύματος. Με το φίλτρο αυτό η αυτόματη αφυδάτωση παραμένει περιορισμένη και εύκολα ελεγχόμενη. Η τριχοειδική ρήξη είναι σπάνια. Ο όγκος πλήρωσης του αιματικού διαμερίσματος είναι ο πιο μικρός από όλους τους τύπους φίλτρων, για ίδια επιφάνεια μεμβράνης και η αρχιτεκτονική επαφή των διαμερισμάτων αίματος-διαλύματος θεωρείται ιδανική. Ωστόσο η απόδοση κάθαρσης είναι μικρότερη από το φίλτρο-πλάκα ή φίλτρο-μπομπίνα ενώ είναι συχνή η απώλεια αίματος από ενδοτριχοειδική αυξημένη πηκτικότητα του αίματος.



Φίλτρο Σπειροειδές



Φίλτρο Παράλληλων Πλακών



Φίλτρο Τριχαιδικό

Η επιλογή του Φίλτρου

Χρησιμοποιώντας μεμβράνη ίδιας φύσης και επιφάνειας και διατηρώντας σταθερές τις συνθήκες αιμοκάθαρσης η κάθαρση των μεγαλομοριακών ουσιών είναι ακριβώς η ίδια, ανεξάρτητα από τον τύπο του φίλτρου. Στις μικρομοριακές ουσίες όμως υπάρχει διαφορά κάθαρσης από φίλτρο σε φίλτρο. Υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την επιλογή ενός είδους φίλτρου μπροστά σ' ένα συγκεκριμένο άρρωστο.

Έτσι σ' ένα νεφροπαθή, που διατηρεί υψηλό αιματοκρίτη, που δεν εμφανίζει καρδιακό πρόβλημα και ικανοποιητική διούρηση και που ενυδατώνεται πολύ μεταξύ των δύο συνεδριών, η εκλογή του φίλτρου μπομπίνα είναι η ορθή. Αντίθετα, σε στηθαγχικό νεφροπαθή με χαμηλό αιματοκρίτη και άφθονη διούρηση το φίλτρο-μπομπίνα δύσκολα γίνεται ανεκτό, ενώ το τριχοειδικό είναι το πιο κατάλληλο.

Σε νεφροπαθή με υψηλό αιματοκρίτη και φυσιολογική ή αυξημένη πηκτικότητα αίματος το τριχοειδικό φίλτρο δεν είναι η σωστή επιλογή. Σε νεφροπαθή, που έχει χαμηλή αρτηριακή πίεση, με φίλτρο-μπομπίνα η αυτόματη αφυδάτωση ελέγχεται δύσκολα και οι συχνές υποτασικές κρίσεις κατά τη συνεδρία του TN «κουράζουν» γρήγορα τον ασθενή.

Η επιλογή του φίλτρου λοιπόν εξατομικεύεται για κάθε περίπτωση με αποκλειστικό σκοπό η συνεδρία αιμοκάθαρσης να είναι, όσο το δυνατόν πιο άνετη και ξεκούραστη για τον νεφροπαθή.⁽⁸⁾

B. Η ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

Η παρασκευή του διαλύματος διαπήδησης γίνεται με την ανάμειξη ενός συμπυκνωμένου διαλύματος ηλεκτρολυτών και απιονισμένου νερού σε καθορισμένη αναλογία έτσι, ώστε να επιτυχαίνεται η επιθυμητή τελική σύσταση του διαλύματος.

Σήμερα η ανάμειξη γίνεται αυτόματα. Με τη βοήθεια ειδικών αντλιών έρχονται σε συνεχή ανάμειξη προκαθορισμένες ποσότητες απεσταγμένου νερού και συμπυκνωμένου διαλύματος ηλεκτρολυτών. Το παραγόμενο διάλυμα, αφού αναδευτεί και θερμανθεί, ελέγχεται αυτόματα με τη χρήση ειδικού θερμομέτρου και οσμόμετρου για την ορθή του θερμοκρασία και σύσταση.

Η μέθοδος αυτή είναι η πιο ακριβής. Δεν απαιτεί μεγάλο χώρο εγκατάστασης, ενώ η ποσότητα του παραγόμενου διαλύματος μπορεί να προσαρμοστεί στη χρονική διάρκεια της κάθε συνεδρίας. Είναι όμως απαραίτητος ο συνεχής έλεγχος της σύστασης του τελικού διαλύματος με την παρεμβολή του ειδικού οσμόμετρου, που, ως όργανο ακριβείας, απαιτεί συχνή συντήρηση και καθαρισμό.

Με ροή διαλύματος 500ml/min ο συνολικός όγκος διαλύματος για 4ωρη συνεδρία αιμοκάθαρσης είναι 120 L ή 180 L για συνεδρία 6 ωρών. Η ποσότητα αυτή απαιτείται όταν η κυκλοφορία του διαλύματος είναι ανοικτού κυκλώματος. Σε περίπτωση κλειστού κυκλώματος, όπου το διάλυμα επανακυκλοφορεί, η συνολική ποσότητα διαλύματος μπορεί να μειωθεί σημαντικά.

Το διάλυμα διαπήδησης.

Το διάλυμα διαπίδυσης είναι ένα υδατικό διάλυμα ηλεκτρολυτών, όχι στείρο, με σύσταση παραπλήσια προς εκείνη του φυσιολογικού εξωκυττάριου υγρού, αλλά απαλλαγμένη από τα προϊόντα του μεταβολισμού (ουρία- κρεατινίνη- παραπροϊόντα αζώτου). Η σύσταση του διαλύματος διαπήδησης διορθώνει τις ηλεκτρολυτικές ανωμαλίες που δημιουργούνται μεταξύ δύο συνεδριών αιμοκάθαρσης.⁽⁶⁾

Σύσταση του διαλύματος

- **Νάτριο (Na):** Η πυκνότητα Na του διαλύματος καθιερώθηκε μεταξύ 138-142mEq/L.
- **Κάλιο (K):** Η συνηθισμένη συγκέντρωση K στο διάλυμα κυμαίνεται μεταξύ 1 και 2mEq/L. Αύξηση αυτής της συγκέντρωσης μέχρι 3-3.5mEq/L είναι απαραίτητη σε περιπτώσεις διαβητικών, εξασθενημένων ή ηλικιωμένων ασθενών ή σε καρδιοπαθείς νεφροπαθείς με φαρμακευτική καρδιοτόνωση, που παρουσιάζουν διαταραχή του καρδιακού ρυθμού προς το τέλος της συνεδρίας.
- **Ασβέστιο (Ca):** Η καλύτερη συγκέντρωση Ca στο διάλυμα είναι περίπου 3,5mEq/L.
- **Γλυκόζη:** Η προσθήκη γλυκόζης στο διάλυμα σε τελική συγκέντρωση 1,5-2g/L είναι απαραίτητη στους διαβητικούς νεφροπαθείς. Στη σύγχρονη αιμοκάθαρση έχει εγκαταλειφθεί η χρήση διαλύματος με γλυκόζη με μόνη εξαίρεση τους διαβητικούς ή έστω τους γηρασμένους, εξασθενημένους και τους ηπατικούς νεφροπαθείς στους οποίους προσφέρει μια ποσότητα θερμίδων ως αναπλήρωση της μειωμένης ή κακής διατροφής τους.

- **Οξεικό Na:** Στους νεφροπαθείς με ηπατική κίρρωση ο μεταβολισμός του οξεικού σε διττανθρακικού Na είναι βραδύς και ατελής. Σε αυτές τις περιπτώσεις η αντικατάσταση του οξεικού με διττανθρακικού Na είναι επιβεβλημένη.

Με την τεχνική τελειοποίηση των συσκευών T.N. η αιμοκάθαρση με διττανθρακικά κερδίζει συνεχώς έδαφος.

Γ. Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στον πίνακα ελέγχου βρίσκονται:

- 1) Οι διακόπτες, με τους οποίους μπορούμε να ρυθμίζουμε ή να προσαρμόζουμε κάθε φορά τις συνθήκες της συνεδρίας αιμοκάθαρσης ανάλογα με τις ανάγκες του νεφροπαθούς.
- 2) Οι δείκτες με τους οποίους κάθε στιγμή ελέγχονται οι επιθυμητές συνθήκες της αιμοκάθαρσης
- 3) Τα φωτεινά και ηχητικά συστήματα συναγερμού.

Αυτά ενεργοποιούνται σε κάθε περίπτωση που κάποια συνθήκη της αιμοκάθαρσης «ξεφεύγει» από τα επιθυμητά όρια, τα οποία έχουν ρυθμιστεί κατά την έναρξη της συνεδρίας.

Επιτεύγματα με τη διάταξη αυτών των οργάνων:

I. Στην αιματική εξωσωματική κυκλοφορία:

- ✓ Με τον διακόπτη αυξομείωσης της περιστροφικής λειτουργίας της αντλίας αίματος ρυθμίζεται η ροή του αίματος.
- ✓ Με το δείκτη φλεβικής πίεσης ελέγχεται συνεχώς η πίεση του αίματος στη διαδρομή επιστροφής του από το φίλτρο στη fistula του νεφροπαθούς, Ο δείκτης αυτός είναι συνδε-

δεμένος με την περιστροφική αντλία αίματος και με φωτεινό και ηχητικό σύστημα συναγερμού. Το σύστημα αυτό τίθεται σε λειτουργία, όταν η πίεση πέφτει κάτω από ένα καθορισμένο όριο(οφείλεται συνήθως σε διαφυγή αίματος στο χώρο του διαλύματος από ρήξη της μεμβράνης) ή αντίθετα όταν ξεπεράσει ένα ανώτατο όριο (υποσημαίνει κώλυμα στην επιστροφή του αίματος με άμεσο κίνδυνο τη ρήξη μεμβράνης). Και στις δυο περιπτώσεις διακόπτεται η περιστροφική κίνηση της αντλίας του αίματος.

- ✓ Με τον ανιχνευτή αιμοσφαιρίνης ελέγχεται συνεχώς η τυχόν διαρροή αίματος στο διάλυμα. Ο ανιχνευτής έχει δικό του φωτεινό και ηχητικό σύστημα συναγερμού με ειδική δε σύνδεση διακόπτει τη λειτουργία της αντλίας αίματος όταν παρουσιαστεί διαρροή αίματος στο διάλυμα.
- ✓ Με τον ανιχνευτή αέρα ελέγχεται η παρουσία αέρα στην αιματική γραμμή επιστροφής. Και εδώ υπάρχει σύνδεση με την αντλία αίματος και σύστημα συναγερμού, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος εμβολής αέρα.

II. Στη ροή του διαλύματος

- ✓ Με το ειδικό οσμόμετρο ελέγχεται συνεχώς η οσμωτική πίεση του διαλύματος και έμμεσα η ορθή ηλεκτρολυτική του σύνθεση.
- ✓ Με το δείκτη θερμοκρασίας ελέγχεται η θερμοκρασία του διαλύματος.
- ✓ Κάθε παρέκκλιση στην οσμωτική πίεση, τη σύνθεση ή τη θερμοκρασία του διαλύματος θέτει σε λειτουργία ένα φωτεινό και ηχητικό σύστημα συναγερμού και συγχρόνως αδρανοποιεί την αντλία αίματος.

- ✓ Με το ροόμετρο πετυχαίνεται, σε κάθε στιγμή, η επιθυμητή ροή του διαλύματος.
- ✓ Με το διακόπτη αρνητικής πίεσης είναι δυνατός ο καθορισμός της πίεσης του διαλύματος.
- ✓ Αυτή η «αρνητική» πίεση του διαλύματος αναγράφεται κάθε στιγμή σε ειδικό όργανο-δείκτη. Η διακύμανσή της, έξω από το καθορισμένο όριο, θέτει σε λειτουργία ένα φωτεινό και ηχητικό σύστημα συναγερμού, ενώ συγχρόνως διακόπτει την αντλία αίματος.
- ✓ Το ροόμετρο και ο διακόπτης ρύθμισης της πίεσης του διαλύματος είναι δύο διαφορετικά όργανα χωρίς καμιά αλληλεπίδραση. Έτσι διατηρώντας σταθερή τη ροή του διαλύματος μπορούμε κάθε στιγμή να μεταβάλουμε την πίεση του διαλύματος προσαρμόζοντάς την στις ανάγκες αφυδάτωσης του κάθε νεφροπαθούς.⁽⁶⁾

Μια νέα μέθοδος αιμοκάθαρσης

Η ΑΙΜΟΔΙΗΘΗΣΗ

Η αιμοδιήθηση αποτελεί νέα μέθοδο αιμοκάθαρσης. Σε αντίθεση με την κλασική μέθοδο, όπου η διαπήδηση των ουσιών γίνεται, κυρίως, με διάχυση, στην αιμοδιήθηση η διαπήδηση των τοξικών ουσιών γίνεται αποκλειστικά με διήθηση. Για το σκοπό αυτό απαιτείτε μεμβράνη με υψηλή υδατική διαβατότητα, μεγάλους συντελεστές διήθησης και με αντοχή στην εφαρμογή υψηλής υδροστατικής πίεσης. Αυτά τα χαρακτηριστικά συγκεντρώνονται στις μεμβράνες νέου τύπου, όπως η πολυκαρβονική μεμβράνη, η polyacrylonitrile κ.α.⁽¹¹⁾

Στη θεωρητική της αρχή η νέα μέθοδος επιχειρεί, με τη χρήση των μεμβρανών υψηλής διαβατότητας και την εφαρμογή μεγάλης υδροστατικής πίεσης, την παραγωγή μεγάλου ποσού διηθήματος και μέσου αυτού την αποβολή μεγάλων ποσοτήτων μικρομοριακών αλλά κυρίως μεγαλομοριακών ουσιών.

Στην τεχνική εφαρμογή για την αιμοδιήθηση, σε ό,τι αφορά την εξωσωματική αιματική κυκλοφορία, χρησιμοποιείται η διάταξη της κλασικής αιμοκάθαρσης. Το φίλτρο (τριχοειδικό ή πλάκα) είναι κατασκευασμένο από μεμβράνη υψηλής διαβατότητας.

Στο χώρο του διαλύματος του φίλτρου γίνεται η αποβολή του διηθήματος. Κυκλοφορία υγρού διαπήδησης δεν υπάρχει, αφού η μέθοδος της αιμοδιήθησης δεν εφαρμόζει την αρχή της κάθαρσης με διάχυση.

Η κλινική εφαρμογή της αιμοδιήθησης είναι ακόμη περιορισμένη, Ωστόσο οι πρώτες εκτιμήσεις είναι πολύ ενθαρρυντικές για το μέλλον της μεθόδου.

Συμπέρασμα: η αιμοδιήθηση υπερέχει της κλασικής αιμοκάθαρσης σε δύο κύρια σημεία:

Εξασφαλίζει την κάθαρση όχι μόνο των μικρό-αλλά και των μεγαλομοριακών τοξίνων ή άλλων μεγαλομοριακών ουσιών (M.B. \geq 20.000), που η αποβολή τους είναι αδύνατη με την κλασική μέθοδο αιμοκάθαρσης.

Η κλασική αιμοκάθαρση για συνεδρία 5 ωρών απαιτεί τη χρήση περίπου 200L υγρού διαπήδησης. Για ισόχρονη συνεδρία η αιμοδιήθηση χρειάζεται περίπου 20L διαλύματος αντικατάστασης του διηθήματος. Η διαφορά αυτή ανεξάρτητα από το πιθανό οικονομικό όφελος σε συνδυασμό με τη βιομηχανοποίηση της παραγωγής των μεμβρανών υψηλής διαβατότητας, επιτρέπει την ελπίδα της παραγωγής του μικρού-φορητού T.N., όπου η παρατεταμένη ή συνεχής κάθαρση θα μοιάζει με τη φυσιολογική νεφρική λειτουργία.⁽⁶⁾

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ⁽¹²⁾

Στο σημείο αυτό πρέπει ν' αναφέρουμε πως βασικός παράγοντας για την επιτυχία της κλασικής πια μεθόδου της αιμοκάθαρσης είναι το φίλτρο της αιμοκάθαρσης, που ως κύριο συστατικό έχει τη μεμβράνη, η οποία στην ουσία υποκαθιστά τη μεμβράνη των νεφρικών σπειραμάτων.

Οι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται για την αιμοκάθαρση των ενηλίκων ασθενών έχουν επιφάνεια 1-2m² περίπου, πράγμα που σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια των συνεδριών αιμοκάθαρσης ενός και μόνο έτους το αίμα των ασθενών έρχεται σε επαφή με 234m² ξένης επιφάνειας. Ο αριθμός αυτός ευχερώς εξηγεί το επιστημονικό ενδιαφέρον για τη βιοσυμβατότητα των μεμβρανών, δηλ. για την ικανότητα των βιοϋλικών από τα οποία είναι κατασκευασμένες να αλληλεπιδρούν με το αίμα χωρίς την εκδήλωση αξιόλογων κλινικών αντιδράσεων.

ΟΞΕΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ⁽¹²⁾

Σύνδρομο πρώτης χρήσης

Χαρακτηρίζεται ως το άθροισμα των ανεπιθύμητων αντιδράσεων κατά την αιμοκάθαρση μετά από την έκθεση σε καινούριο μη χρησιμοποιημένο φίλτρο.

Οι αντιδράσεις αυτές κυμαίνονται από ήπιες μέχρι θανατηφόρες και το ευρύ αυτό φάσμα τους δυσχεραίνει τη διάκριση των συμβαμάτων του συνδρόμου από άλλου τύπου αντιδράσεις κατά την αιμοκάθαρση.

Υπάρχουν δύο τύποι του συνδρόμου ο Α και Β.

Ο τύπος Α οφείλεται σε αντίδραση υπερευαισθησίας και εμφανίζεται αμέσως μετά από την έναρξη της συνεδρίας με συμπτώματα όπως: *δύσπνοια, *καυσαλγίες, *αγγειοοίδημα, *έξαψη, *κνησμός, *εξάνθημα, *υπόταση, *ρινόρροια, και *δακρύρροια. Οι αντιδράσεις αυτές πολλές φορές είναι σοβαρές και απαιτούν τη χορήγηση αντιϊσταμινικών και κορτιζόνης ή και τη διακοπή της συνεδρίας. Η συχνότητά τους όμως είναι σπάνια.

Ο τύπος Β του συνδρόμου οφείλεται σε μη ειδική αντίδραση και παρατηρείται συνήθως στην πρώτη ώρα της συνεδρίας, με κύρια εκδήλωση τον πόνο στο στήθος και στην πλάτη. Οι αντιδράσεις του τύπου αυτού είναι ήπιες και κατά κανόνα δεν απαιτούν διακοπή της συνεδρίας.

Η αιτιολογία του συνδρόμου είναι πολυπαραγοντική. Ο Daugirdas και οι συν. Ενοχοποιούν 6 πιθανά αίτια: α) το οξείδιο του αιθυλενίου, β) τα τοξικά υλικά από το κύκλωμα της εξωσω-ματικής κυκλοφορίας (π.χ. πλαστικοποιητές), γ) τη μεμβράνη του φίλτρου,

δ)το επιμολυσμένο διάλυμα, ε) την ιντερλευκίνη και στ) το διάλυμα των οξεικών.

Υπόταση

Εκτός από τον αυξημένο ρυθμό υπερδιήθησης, τη συνολική αφαίρεση υπερβολικής ποσότητας υγρών από τον ασθενή (πέραν του «ξηρού» του βάρους) και της υποτονικότητας του διαλύματος, υπόταση προκαλεί και η χρήση οξεικών στο διάλυμα αιμοκάθαρσης λόγω περιφερικής αγγειοδιαστολής.

Πυρετός

Αύξηση της πηκτικότητας

Οφείλεται σε διαταραχές του συστήματος πήξης- ινωδόλυσης, καθώς και στην αυξημένη συγκόλληση των αιμοπεταλίων από την επαφή τους με βιοασύμβατες μεμβράνες.

Υποξαιμία

ΧΡΟΝΙΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΑΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ⁽¹²⁾

Διαταραχές του ανοσιακού συστήματος

Λοιμώξεις

Αμυλοείδωση από β₂-μικροσφαιρίνη, β₂-M

Μυϊκή αδυναμία και καταβολή

Οι επιπλοκές αυτές οφείλονται σε διαταραχή του ανοσιακού συστήματος στην ουραιμία την οποία η αιμοκάθαρση με βιοασύμβατες μεμβράνες όχι μόνο δεν διορθώνει αλλά, αντίθετα, μπορεί και να επιδεινώσει.

ΜΕΡΟΣ Β'

Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Η ΑΓΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ

Η περιοδική αιμοκάθαρση απαιτεί κατά τη διάρκεια της συνεδρίας T.N. τη διατήρηση εξωσωματικής κυκλοφορίας. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η αγγειακή πύλη εισόδου και εξόδου του αίματος. Αυτό πραγματοποιείται είτε με την τοποθέτηση, εξωσωματικά, μιας τεχνικής αρτηριο-φλεβώδους διακλάδωσης (shunt) είτε με τη δημιουργία μιας εσωτερικής αρτηριοφλεβώδους επικοινωνίας (fistula).

A. Η ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΟΦΛΕΒΩΔΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗ(Shunt)

Υπάρχουν 3 κύριοι τύποι:

1. Το shunt των Quinton-Scribner⁽⁶⁾

Αποτελείται από 2 σωληνάρια από Teflon. Το ένα τοποθετείται στην αρτηρία και το άλλο σε γειτονική φλέβα, μετά από χειρουργική αποκάλυψη της περιοχής που έχει επιλεγεί και η οποία συνήθως αφορά το αντιβραχίο ή το κάτω έσω τεταρτημόριο της κνήμης.

Σε κάθε σωληνάριο προσαρμόζεται άλλο πλαστικό εύκαμπτο σωληνάριο, που διαπερνά το δέρμα και φέρεται εξωσωματικά. Τα δύο αυτά σωληνάρια ενώνονται μεταξύ τους σε σχήμα αγκύλης με την παρεμβολή μικρού συνδετικού κυλίνδρου. Έτσι το αίμα κυκλοφορεί μέσα σ' αυτή τη διακλάδωση σε κλειστό κύκλωμα.

Κατά την έναρξη της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης αφαιρείται ο συνδετικός κύλινδρος και συνδέεται ξεχωριστά το αρτηριακό και φλεβικό σωληνάριο του shunt με την είσοδο και έξοδο του φίλτρου

αντίστοιχα. Στο τέλος της συνεδρίας τα δύο σωληνάρια επανασυνδέονται σε κλειστό κύκλωμα με την παρεμβολή του συνδετικού κυλίνδρου. Η τοποθέτηση είναι εύκολη και γρήγορη και μάλιστα με τοπική αναισθησία. Βρίσκει έτσι την ένδειξή του σε οξείες κατάστασεις (απόφραξη fistulae, οξεία νεφρική ανεπάρκεια...). Η μακροχρόνια όμως χρήση του περιορίζεται από τη φλεγμονή του δέρματος στα σημεία εισόδου των σωληναρίων και από τη συχνή θρόμβωση του κυκλώματος.



2. Το Shunt του Buselmeier⁽⁶⁾

Είναι μια παραλλαγή του προηγούμενου. Αποτελείται από ελαστική αγκύλη με δύο επιμήκεις βραχίονες, που τοποθετούνται στην αρτηρία και στη φλέβα. Στην κορυφή της αγκύλης υπάρχουν δύο στόμια για τη σύνδεση με την αρτηριακή και τη φλεβική γραμμή. Τα στόμια αυτά, εκτός αιμοκάθαρσης, κλείνουν με κατάλληλο ελαστικό πώμα. Και σ' αυτόν τον τύπο Shunt υπάρχει το πλεονέκτημα της γρήγορης τοποθέτησης, παραμένουν όμως οι ίδιες επιπλοκές στην παρατεταμένη χρήση του.

Το Shunt του Thomas

Διαφέρει από το κλασικό Shunt των Quinton-Scribner στο ότι το τμήμα των ελαστικών σωληναρίων που διαπερνά το δέρμα έχει ειδικό περίβλημα από Dacron. Αυτό το περίβλημα δημιουργεί γρήγορα ανθεκτική σύμφυση με τον υποδόριο ιστό. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να περιοριστεί η φλεγμονή του δέρματος και η διόδος των μικροβίων, πράγμα που ίσως επιτρέπει την μακροχρόνια λειτουργία του shunt.

Οι Επιπλοκές των Shunts⁽⁶⁾

1. Η θρόμβωση

Είναι η πιο συχνή επιπλοκή. Οφείλεται:

1. Στην κυκλοφορία του αίματος σε «προσθετικό» υλικό,
2. Στην εκδήλωση αντίδρασης του οργανισμού προς τα ξένα σώματα, που είναι τα σωληνάκια του Teflon,
3. Σε φλεγμονή της περιοχής,
4. Σε κακή τοποθέτηση του shunt, με αποτέλεσμα κάμψη των σωληναρίων και διακοπή ή στάση της αιματικής κυκλοφορίας,
5. Σε πτώση της Α.Π.,
6. Σε υπερπηκτικότητα του αίματος.

Η διάγνωση στηρίζεται:

1. Στο βαθύ κόκκινο χρώμα του αίματος σε αντίθεση με το ζωηρό κόκκινο του αρτηριακού αίματος,

2. Στην έλλειψη ψηλαφητού ροίζου στο σωληνάριο,
3. Στην έλλειψη ακροαστικού φυσήματος,
4. Στην πτώση της θερμοκρασίας των σωληναρίων,
5. Στην ανομοιογενή όψη του αίματος (κόκκινο νημάτιο από τα πηγμένα ερυθρά, που περιβάλλεται από πλά-σμα).

2. Η φλεγμονή ή μόλυνση του *shunt*

Αποτελεί σοβαρή επιπλοκή, γιατί μπορεί να εξελιχθεί σε σηψαιμία. Παρουσιάζεται είτε λίγες μέρες μετά τη χειρουργική τοποθέτηση (κακή αντισηψία κατά τη χειρουργική πράξη) είτε μετά την επανειλημμένη χρησιμοποίηση του *shunt* (κακή αντισηψία στους χειρισμούς σύνδεσης φίλτρου-*shunt*).

Ο υπεύθυνος μικροοργανισμός συνήθως είναι ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος.

Κλινικά, παρουσιάζει σημεία τοπικής φλεγμονής στην περιοχή εισόδου των σωληναρίων: *ερυθρότητα δέρματος, *οίδημα, *άλγος αυτόματο ή προκαλούμενο με πίεση και συνήθως *εκροή πύου.

Η τοπική αυτή συνδρομή μπορεί να συνδυαστεί με γενικά συμπτώματα: *πυρετό, *ρίγος, *επιβάρυνση της γενικής κατάστασης κλπ. Σ' αυτήν την περίπτωση ο φόβος της σηψαιμίας και της εκδήλωσης ενδοκαρδίτιδας είναι προφανής, ενώ λόγω της φλεγμονής, η θρόμβωση του *shunt* είναι πολύ πιθανή. Για τους λόγους αυτούς θεωρείται επιβεβλημένη η άμεση αφαίρεση του *shunt*, η καλλιέργεια του πύου και η έναρξη αντιβίωσης. Η αναβολή της αφαίρεσης του *shunt* με την ελπίδα της ανταπόκρισης σε φαρμακευτική αγωγή είναι απόφαση επικίνδυνη για το νεφροπαθή. Ίσως αποτελεί κανόνα χωρίς παράβαση: μολυσμένο *shunt* και σημεία γενικής μικροβιαμίας επιβάλλουν άμεση αφαίρεση του *shunt*.

3. Η νέκρωση του δέρματος

Μερικές φορές η δερματική περιοχή εισόδου των σωληναρίων εμφανίζει σημεία νέκρωσης από πίεση, χωρίς να έχει προηγηθεί τοπική φλεγμονή. Η επέκταση αυτής της νέκρωσης επιβάλλει την αφαίρεση του shunt.

B. Η ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΟ-ΦΛΕΒΩΔΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ (Fistula)

Η εσωτερική αρτηριο-φλεβώδης επικοινωνία (fistula) αποτελεί τη χειρουργική αναστόμωση μιας αρτηρίας με μια γειτονική επιφανειακή φλέβα. Λόγω διαφοράς πίεσης ένα μέρος του αρτηριακού αίματος περνά στη φλέβα. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αρτηριοποίηση του επιφανειακού φλεβικού δικτύου, το οποίο από την αρτηριακή ώση διογκώνεται και γίνεται εμφανές και προσιτό σε επανειλημμένες παρακεντήσεις. Κατά την έναρξη κάθε συνεδρίας παρακεντούμε δύο διαφορετικά σημεία του διογκωμένου φλεβικού δικτύου της fistula. Μας δίνεται έτσι η ευκολία να έχουμε μόνιμα:

- 1) Μια πύλη εξόδου του αίματος προς το φίλτρο,
- 2) Ικανοποιητική παροχή αίματος,
- 3) Μια πύλη επιστροφής του αίματος από το φίλτρο,
- 4) Μικρή αντίσταση σ' αυτή την επιστροφή του αίματος.

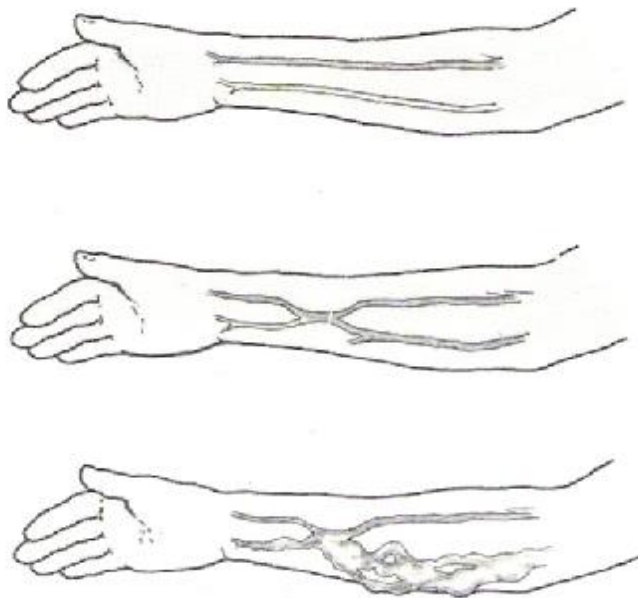
Η fistula δεν παρουσιάζει τα προβλήματα του εξωσωματικού shunt, αφού αποτελεί εσωτερική αρτηριοφλεβώδη επικοινωνία, και μάλιστα χωρίς την παρεμβολή πρόσθετων υλικών. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η αρτηριοποίηση του φλεβικού δικτύου απαιτεί κάποιο χρονικό διάστημα (2-3 εβδομάδες ή και περισσότερο) ειδικότερα στους διαβητικούς και ηλικιωμένους νεφροπαθείς. Έτσι μια νέα fistula δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση οξέων περιστατικών, σε αντίθεση με το shunt.

Η fistula δίνοντας τη δυνατότητα των επανειλημμένων παρακεντήσεων, επιτρέπει θεωρητικά την «έπ' άπειρον» συνέχιση των περιοδικών συνεδριών αιμοκάθαρσης.⁽⁶⁾



Η ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ Fistula

Στην εξέλιξη της χειρουργικής τεχνικής η αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία καθιερώθηκε να επιχειρείται στο αντιβράχιο μεταξύ κερκιδικής αρτηρίας και φλέβας και συνήθως στο κάτω τερτατημόριο του αντιβραχίου ή στη βραχιονιοκερκιδική πτυχή. Ωστόσο σε περίπτωση με κακό αγγειακό δίκτυο κάθε περιοχή των άνω ή και των κάτω άκρων ή και ολόκληρου του σώματος μπορεί να αποτελέσει το χώρο δημιουργίας μιας fistula. Σπανιότερα βέβαια γίνεται στο θωρακικό τοίχωμα (μεσοπλεύρια αρτηρία-φλέβα) ή στην υποκλείδια και υπερκλείδια χώρα.



Η αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία με ΜΟΣΧΕΥΜΑ

Πολλές φορές η ανατομική κατασκευή των αγγείων ή προηγούμενες πολλαπλές χειρουργικές επεμβάσεις καθιστούν αδύνατη τη δημιουργία μιας λειτουργικής fistula είτε λόγω αδυναμίας συμπλησίας των αγγείων είτε λόγω περιορισμένης έκπτυξης και διάτασης του φλεβικού δικτύου. Σε τέτοιες περιπτώσεις καταφεύγουμε στη δημιουργία αγγειακής προσπέλασης με τη χρήση μοσχευμάτων, τα οποία μπορεί να είναι αυτόλογα, ομόλογα, ετερόλογα ή σύνθετα. Τα μοσχεύματα αυτά που είναι ίσια ή κυρτά τοποθετούνται υποδόρια και μπορούν να παρακεντηθούν με βελόνες για τη διενέργεια αιμοκάθαρσης.

Με τη χρήση μοσχευμάτων είναι δυνατό να δημιουργηθούν δύο ειδών αναστομώσεις: α) Αρτηριοαρτηριακή, κατά την οποία το μόσχευμα αναστομώνει δύο διαφορετικές αρτηρίες ή δύο διαφορετικά σημεία μιας αρτηρίας και β) Αρτηριοφλεβική, κατά την οποία το μόσχευμα αναστομώνει μια αρτηρία και μια φλέβα.

Η τοποθέτηση μοσχευμάτων γίνεται χειρουργικά και συνήθως προτιμούνται τα αρτηριοφλεβικά μοσχεύματα.⁽⁵⁾

Οι Επιπλοκές της Fistula⁽⁶⁾

1. Η θρόμβωση της fistula

Μια fistula μπορεί να θρομβωθεί λίγο μετά τη χειρουργική επέμβαση και πριν ακόμα αρχίσει η χρησιμοποίησή της. Σ' αυτήν την περίπτωση το πρόβλημα είναι καθαρά χειρουργικό. Η διόρθωση της ίδιας της fistula ή η δημιουργία μιας νέας είναι απόφαση του αγγειοχειρουργού.

Η όψιμη θρόμβωση που συμβαίνει στη fistula κάποιας ηλικίας αποτελεί πρόβλημα του νεφρολόγου. Είναι μια σοβαρή επιπλοκή, γιατί επιβάλλει την πρόσκαιρη διακοπή του προγράμματος της χρόνιας αιμοκάθαρσης, θέτοντας σε κίνδυνο τη ζωή του νεφροπαθούς. Η προσφυγή στην τοποθέτηση shunt για την αντιμετώπιση της οξείας κατάστασης γίνεται επιτακτική.

Η παρακολούθηση της λειτουργίας της fistula, ώστε να προληφθεί η θρόμβωσή της, αποτελεί μέλημα του νεφρολόγου. Αλλά και ο ίδιος ο νεφροπαθής μπορεί να εκπαιδεύεται στην παρακολούθησή της.

Τα σημεία που πρέπει ν' ανησυχήσουν το νεφροπαθή είναι:

- Ø Η ελάττωση ή εξαφάνιση του ροίζου,
- Ø Η ελάττωση ή διακοπή του ακουστικού φυσήματος, που γίνεται αντιληπτό, όταν πλησιάσει τη fistula στο αυτί,
- Ø Η εμφάνιση υπόσκληρης και επώδυνης μάζας στην περιοχή της fistula.

Η θρόμβωση μπορεί να οφείλεται σε *τοπικά ή γενικά* αίτια.

Τοπικά αίτια:

- 1) Η έντονη και παρατεταμένη πίεση των σημείων παρακέ-ντησης στο τέλος της συνεδρίας μετά την αφαίρεση των βελόνων,
- 2) Η πολύ σφικτή περίδεση της περιοχής της fistula στο τέλος της συνεδρίας για πιο γρήγορη αιμόσταση,
- 3) Η παρατεταμένη περίδεση με λάστιχο κατά την έναρξη της συνεδρίας για τη διευκόλυνση της παρακέντησης,
- 4) Το πιεστικό εσωτερικό αιμάτωμα μετά τραυματισμού του αγγειακού τοιχώματος από κακή παρακέντηση.

Γενικά αίτια: Κατατάσσονται σε 4 κατηγορίες: α)υπόταση β)αφυδάτωση γ)υπερπηκτικότητα δ)κακοί χειρισμοί στην παρακέντηση.

A) Η υπόταση:Οι υποτασικές κρίσεις προέρχονται από:

1. Έντονη και ταχεία αφυδάτωση κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης,
2. Καρδιακή αρρυθμία με παρατεινόμενη ή δύσκολα ανατάξιμη καρδιακή ανακοπή,
3. Υπερβολική ή λαθεμένη δόση αντιυπερτασικών φαρμάκων.

Ίσως και η μόνιμη υπόταση ορισμένων νεφροπαθών προδιαθέτει στη θρόμβωση της fistula, ειδικά όταν η αναστόμωσή της είναι μικρή και σε περιφερειακή περιοχή των αγγείων.

B) Η αφυδάτωση: Έντονη διάρροια ή έμμετος ή συνδυασμός των δύο, εκτεταμένα εγκαύματα και έντονη εφίδρωση, ειδικά σε νεφροπαθή με μεγάλη οσμωτική διούρηση, προκαλώντας οξεία αφυδάτωση, αποτελούν καταστάσεις που διευκολύνουν τη θρόμβωση μιας fistula.

Γ) Η υπερπηκτικότητα: Είναι συνήθως απότοκη κάποιας χειρουργικής επέμβασης. Ειδικότερα η νεφρική μεταμόσχευση δημιουργεί κατά κανόνα υπερπηκτικότητα από:

1. Οξεία διαταραχή του ολικού ύδατος του οργανισμού, απότοκη της έντονης διούρησης που ακολουθεί τη λειτουργία του μοσχεύματος,
2. Την εμφάνιση του φαινομένου απόρριψης,
3. Τη θρομβογόνο κρτιζονοθεραπεία,
4. Την «υπερερυθραιμία» που ακολουθεί τη μεταμόσχευση.

Δ) Κακοί χειρισμοί στην παρακέντηση: Επανειλημμένες τραυματικές παρακεντήσεις αλλοιώνουν το τοιχωματικό ενδοθήλιο των αγγείων. Το γεγονός αυτό προδιαθέτει για τοπικά αυξημένη κατάστροφή των αιμοπεταλίων και δημιουργία εκτεταμένων και σκληρών θρόμβων.

Προφυλακτικά μέτρα για την πρόληψη της θρόμβωσης.

1. Αποφυγή των τοπικών αιτιών που αναφέρθηκαν πιο πάνω,
2. Προσεγμένη αφυδάτωση στα υποτασικά άτομα,
3. Ελεγχμένη αντιυπερτασική αγωγή,
4. Υδρική αποκατάσταση των απωλειών από διάρροια- έμμετους- εγκαύματα- εφίδρωση,
5. Έλεγχος πήκτικότητας πριν και μετά από κάθε χειρουργική επέμβαση,
6. Συνεχής παρακολούθηση της λειτουργίας της fistula κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης (ορθή τοποθέτηση του χεριού που έχει τη fistula, ποτέ το πιεσόμετρο στο χέρι με τη fistula),
7. Προσεκτική παρακέντηση της fistula σε κάθε συνεδρία.⁽⁶⁾

2. Η φλεγμονή ή επιμόλυνση της fistula

Δεν θα σταθούμε πολύ σ' αυτή την επιπλοκή. Γιατί σήμερα με την χρησιμοποίηση αποστειρωμένων και μιας χρήσης βελόνων- γραμμών για την προσεκτική αντισηψία του δέρματος, πριν και μετά από τη συνεδρία αιμοκάθαρσης, η επιμόλυνση της fistula είναι σπάνια. Θα τονίσουμε μόνο πως η μετεγχειρητική περίοδος είναι κρίσιμη. Η κακή αντισηψία του τραύματος ή η γρήγορη αφαίρεση των ραμμάτων μπορούν να αποτελέσουν παράγοντες επιμόλυνσης και περαιτέρω κίνδυνο εκδήλωσης σηψαιμίας και ενδοκαρδίτιδας. Η υπόνοια τοπικής λοίμωξης επιβάλλει την καλλιέργεια και της παραμικρής εκροής του τραύματος και την κατάλληλη αντιβιοθεραπεία.

3. Τα ανευρύσματα

Το ανεύρυσμα μπορεί να δημιουργηθεί είτε από τον κακό έλεγχο των Ca και Ph, και από την αυξημένη εναπόθεση αλάτων Ca πάνω στο αγγειακό τοίχωμα και σ' αυτήν την περίπτωση είναι σκληρό, είτε από την επανειλημμένη (σε κάθε συνεδρία) παρακέντηση μιας περιορισμένης περιοχής της αρτηριοποιημένης φλέβας της fistula. Η συνεχής παρακέντηση του ίδιου σημείου όσο κι αν διευκολύνει τον/την νοσηλευτή/τρια, αδυνατίζει το τοίχωμα του αγγείου, επειδή ο μυϊκός χιτώνας δεν προλαβαίνει ν' αναπλαστεί. Το ανεύρυσμα που δημιουργείται είναι μικρό και σφαιρικό ως μικρό εγκόλπωμα. Αυτό ακριβώς το ανεύρυσμα είναι επικίνδυνο, γιατί μπορεί να ραγεί αυτόματα με μοιραίο αποτέλεσμα για το νεφροπαθή. Έτσι η συχνή εναλλαγή του σημείου παρακέντησης της fistula είναι επιβεβλημένη, όσο κι αν ο νεφροπαθής επιθυμεί το αντίθετο, για να πονάει λιγότερο⁽⁶⁾

4. Η αιμοδυναμική της fistula

Η τεχνική της fistula δημιουργεί βραχυκύκλωμα στη φυσιολογική ροή του αίματος με εμφάνιση αιμοδυναμικών διαταραχών. Τις ξεχωρίζουμε: α) σε πρώιμες (λίγο μετά την χειρουργική δημιουργία της fistula) και β) σε όψιμες (πλήρης αρτηριοποίηση του επιφανειακού φλεβικού δικτύου).

(α) Πρώιμες αιμοδυναμικές διαταραχές

Διακρίνονται σε: I. Τοπικές και II. Γενικές

I. Τοπικές.

Στο επίπεδο της φλεβικής κυκλοφορίας έχουμε:

- Αύξηση της πίεσης στη φλέβα της αρτηριοφλεβώδους επικοινωνίας, ως αποτέλεσμα της ώσης που δημιουργεί η διαφυγή του αρτηριακού αίματος,
- Διόγκωση και εξοίδηση των φλεβικών κλάδων, που καταλήγουν στη φλέβα αυτή,
- Αρτηριοποίηση της φλέβας με εμφάνιση αρτηριακού σφυγμού και κορεσμό αιμοσφαιρίνης σε O₂ 94-98%,
- Κώλυμα στην επιστροφή του περιφερικού φλεβικού αίματος,
- Το αρτηριακό αίμα μέσα στη φλέβα παίρνει το δρόμο της κεντρικής επιστροφής προς τη καρδιά, ενώ η περιφερική του ροή ανακόπτεται πάνω στο τοίχωμα των φλεβικών βαλβίδων.

Στο επίπεδο του τριχοειδικού αρτηριοφλεβώδους πλέγματος περιφερειακά της fistula έχουμε:

- Αύξηση της αιματικής πίεσης
- Ελάττωση της αιματικής παροχής

II. Γενικές.

Η διαρροή του αρτηριακού αίματος στο φλεβικό χώρο δημιουργεί:

- Αύξηση και επιτάχυνση της φλεβικής επιστροφής στη δεξιά καρδιά,
- Αύξηση της καρδιακής συχνότητας,
- Αύξηση της καρδιακής παροχής (καρδιακός παλμός),

- Αύξηση της διαστολικής πλήρωσης της καρδιάς,
- Διάταση του μυοκαρδίου,
- Αύξηση της συστολικής δύναμης εκτόξευσης για αντιστάθμιση της αυξημένης διαστολικής πλήρωσης.

(β) Όψιμες αιμοδυναμικές διαταραχές

I. Τοπικές

1. Στο επίπεδο της αρτηρίας της fistula

Το τμήμα πριν από την αναστόμωση έχει την τάση της διάτασης. Το τμήμα μετά την αναστόμωση που δέχεται λιγότερο αίμα παρουσιάζει μείωση του εύρους του αυλού και μικρού βαθμού ατροφία του μυϊκού τοιχώματος.

2. Στο επίπεδο της φλέβας της fistula:

Το τμήμα κεντρικά της αναστόμωσης, αρτηριοποιείται και διατείνεται σε μορφή επιμήκους ανευρύσματος.

3. Στο επίπεδο του αρτηριοφλεβώδους τριχοειδικού δικτύου περιφερειακά της fistula:

Το φλεβικό σκέλος διατείνεται και το αρτηριακό περιορίζεται. Έτσι λιμνάζει το αίμα μέσα στο τριχοειδικό δίκτυο και η πίεσή του αυξάνεται, με αποτέλεσμα την εμφάνιση τοπικού οιδήματος και ισχαιμίας.

II. Γενικές

Προδιαθέτουν την εμφάνιση της καρδιακής επιβάρυνσης ή ανεπάρκειας των νεφροπαθών.

5. Οι αιμοδυναμικές επιπλοκές της fistula.

Οι αιμοδυναμικές διαταραχές που προηγήθηκαν έχουν ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κλινικών εκδηλώσεων, που τις ονομάζουμε αιμοδυναμικές επιπλοκές της fistula και διαχωρίζονται σε ισχαιμικές και καρδιακές επιπλοκές.

I. Οι ισχαιμικές επιπλοκές

1. Το σύνδρομο της αιματικής υποκλοπής

Στο σύνδρομο αυτό έχουμε περιορισμένη άρδευση των περιφερικών κλάδων της αρτηρίας της fistula. Η περιοχή κάτω από τη fistula ισχαιμεί και ο νεφροπαθής παραπονείται για: *παραισθησίες, *μούδιασμα, *αίσθημα ψύχους, *άλγη, *αίσθημα νεκρών δακτύλων κλπ. Τα συμπτώματα αυτά επιτείνονται στις κι-νήσεις του άκρου που φέρει τη fistula ή σε περίοδο χαμηλής εξω-τερικής θερμοκρασίας. Στην κλινική εξέταση το άκρο κάτω απ' τη fistula είναι ωχρό και ψυχρό, σε αντίθεση με την περιοχή πάνω από τη fistula ή το άλλο άκρο.

2. Η αιματική στάση στο τριχοειδικό πλέγμα

II. Οι καρδιακές επιπλοκές

Η fistula προκαλεί πτώση των περιφερικών αντιστάσεων, γιατί μια ποσότητα αίματος μέσω τις αρτηριοφλεβόδους επικοινωνίας περνά γρήγορα στη φλεβική επιστροφή παρακάμπτοντας το περιφερικό τριχοειδικό δίκτυο. Έτσι η διατήρηση της Α.Π στο φυσιολογικό επίπεδο πετυχαίνεται με την αύξηση του καρδιακού παλμού και την ανάπτυξη άλλων δευτερευόντων αντισταθμιστικών μηχανι-

σμών, που το σύνολό τους περιγράφει την καρδιακή επιβάρυνση ή επιπλοκή της fistula.

Η συμπτωματολογία της καρδιακής επιβάρυνσης ή ανεπάρκειας του χρόνιου νεφροπαθούς είναι:

- 1) Κλινικά σημεία: ταχυκαρδία, δύσπνοια στην προσπάθεια, οιδήματα, βήχας, ορθόπνοια, καλπαστικός ρυθμός,
- 2) Ακτινολογικά ευρήματα: αύξηση της διαμέτρου της καρδιακής σκιάς στην ακτινογραφία τηλεκαρδίας,
- 3) ΗΚΓκες ανωμαλίες: χαρακτηριστικές της φόρτωσης της δεξιάς καρδιάς.⁽⁶⁾

ΜΕΡΟΣ Γ'
ΕΝΑΡΞΗ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ
ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
Χ.Π.Α.

Η ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΠΑΘΟΥΣ ΠΟΥ ΦΘΑΝΕΙ ΣΤΟΝ Τ.Ν.

Ήδη αναφέραμε στο πρώτο μέρος ποιες διαδικασίες περιλαμβάνει η ορθά συντονισμένη προετοιμασία του νεφροπαθούς κατά την έναρξη του προγράμματος της χρόνιας περιοδικής αιμοκάθαρσης με Τ.Ν.:

1. Η χειρουργική δημιουργία της fistula
2. Η ψυχολογική προετοιμασία του νεφροπαθούς
3. Η διερεύνηση της αιμοκάθαρσης στο σπίτι

Επίσης σε αυτές τις διαδικασίες συμπεριλαμβάνονται:

4. Η διατήρηση του γενετικού σπέρματος

Η «ζωτικότητα» του σπέρματος του νεφροπαθούς μειώνεται στην εξέλιξη της χρόνιας ανεπάρκειας.

Ο ορθός προγραμματισμός στην αντιμετώπιση των χρόνιων νεφροπαθών απαιτεί τη δημιουργία «Τράπεζας» για τη διατήρηση του σπέρματος του κάθε νεαρού νεφροπαθούς σε χρόνο που η πάθηση ακόμα δεν έχει προχωρήσει σημαντικά και που ο γενικός βιολογικός αντίκτυπος είναι περιορισμένος. Αυτό το σπέρμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τεχνική γονιμοποίηση, όταν ο νεφροπαθής παντρευτεί ή όταν επιθυμεί κατά την εξέλιξη της νόσου του ν' αποκτήσει περισσότερα παιδιά. Μια τέτοια Τράπεζα αποτελεί ύψιστη κρατική προσφορά στην οικογένεια των νεφροπαθών. Με την διατήρηση του σπέρματος λύνεται ένα βασικό «άγχος» του νεφροπαθούς, που αφορά τη μελλοντική τεκνοποίηση.

5. Ο έλεγχος για μεταμόσχευση⁽⁶⁾

Μπορεί ν' αρχίσει με τη δημιουργία της fistula και να συνεχίσει στη διάρκεια των πρώτων συνεδριών T.N. Περιλαμβάνεται:

I. Αιματολογικός προσδιορισμός:

- Ομάδα αίματος (σύστημα ABO)
- Rhesus
- Σύστημα ιστοσυμβατότητας
- Σύστημα Lewis (αίμα και σάλιο)
- Φαινότυπος ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Παρουσία συγκολλητίνων
- Αυστραλιανό αντιγόνο και αντισώματα

II. Ακτινολογικός έλεγχος:

- Ro θώρακος
- Ro κόλπων κρανίου
- Ro στομάχου και 12δακτύλου
- Ro σκελετού
- Πυελογραφία ή τομογραφίες νεφρών
- Κυστεογραφία

III. Παρακλινικές εξετάσεις:

- Ω.Ρ.Λ. εξέταση
- Στοματολογική και οδοντιατρική εξέταση
- Οφθαλμολογική εξέταση
- Μέτρηση χρόνου νευρικής αγωγιμότητας
- Γυναικολογική εξέταση σπερμογράφημα
- Καλλιέργεια ούρων

IV. Ανοσολογική απάντηση σε μεταγγίσεις:

- Ανίχνευση ανάπτυξης αντισωμάτων μετά από μετάγγιση
- Τιτλοποίηση και ποσοτικός προσδιορισμός των αντισωμάτων
- Διατήρηση των «θετικών» ορών με τα αντισώματα (κυτταροτοξικά).

V. Άλλες εξετάσεις ή συμπληρωματικά στοιχεία:

- Προγενέστερη ηπατίτιδα
- Η.Κ.Γ.
- Ιστολογικός χαρακτηρισμός της βασικής νεφροπάθειας από προγενέστερη νεφρική βιοψία
- Άλλες εξετάσεις κατά την κρίση της ομάδας μεταμόσχευσης.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Χ.Π.Α.

Ο φυσιολογικός νεφρός παρουσιάζει 3 λειτουργικές φάσεις:

1. Την απεκκριτική (αποβολή των παραπροϊόντων του μεταβολισμού του αζώτου).
2. Τη ρυθμιστική (ρύθμιση του ισοζυγίου νερού- ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας) και
3. Την ενδοκρινική (παραγωγή νεφρικών προσταγλανδίνων, ερυθροποιητίνης, αλδοστερόνης, βιταμίνης D κ.α).

Η περιοδική αιμοκάθαρση, που αποτελεί ένα καθαρά φυσικό φαινόμενο, αντικαθιστά κατά ένα ποσοστό τουλάχιστον τις δύο πρώτες λειτουργίες του νεφρού, ενώ με κανέναν τρόπο δεν μπορεί να υποκαταστήσει την ενδοκρινική φάση, που απαιτεί την ύπαρξη υγιούς νεφρικού παρεγχύματος.

Ο βαθμός της νεφρικής λειτουργίας ή ορθότερα της σπειραματικής διήθησης εκτιμάται κατά συνθήκη με τη μέτρηση της κάθαρσης της ενδογενούς κρεατινίνης. Στο τελικό στάδιο της Χ.Ν.Α η κάθαρση πέφτει κάτω από 5ml/min.

Με την εφαρμογή της Π.Α., η κάθαρση αυτή αυξάνεται τεχνητά και σε ότι αφορά τα προϊόντα μεταβολισμού του αζώτου μικρού Μ.Β., δημιουργείται στο νεφροπαθή μια κατάσταση ισορροπίας, ανάλογη μ' εκείνη του ατόμου που διατηρεί σπειραματική διήθηση ίση με 15-20ml/min.

Σε ένα νεφροπαθή, που έχει 5ml/min νεφρική κάθαρση κρεατινίνης, εφαρμόζουμε τρισεβδομαδιαίο πρόγραμμα αιμοκάθαρσης με Τ.Ν. συνολικής διάρκειας 15h/εβδ (3Χ5 ώρες κάθε συνεδρία).⁽⁶⁾

Η ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Αν με τεχνητή αιμοκάθαρση επιχειρούσε κανείς να μιμηθεί τη φυσιολογική νεφρική κάθαρση θα έπρεπε η διάρκεια της συνεδρίας του T.N. να είναι συνεχής, δηλαδή 24 ώρες στο 24ωρο. Αυτό με τη σημερινή μηχανική δομή του T.N είναι πρακτικά ανεφάρμοστο. Η λύση ίσως δοθεί με την ανακάλυψη της φορητής συσκευής T.N. συνεχούς λειτουργίας.

Η κλινική εμπειρία της εφαρμογής του T.N. έδειξε πως η ωφέλιμη διάρκεια της αιμοκάθαρσης κυμαίνεται μεταξύ 15-18 ώρες/εβδ. Στην προσπάθεια περιορισμού της χρονικής διάρκειας της αιμοκάθαρσης, πράγμα που επιθυμούν όλοι οι νεφροπαθείς, προσφέρονται σήμερα δύο τρόποι: α) η χρησιμοποίηση των φίλτρων με μεμβράνη μεγάλης επιφάνειας 1,5 2,5 ή και 3,0m² και β) η χρησιμοποίηση των μεμβρανών νέου τύπου, υψηλής διαβατότητας. Στην πράξη ο προσδιορισμός αυτός θα πρέπει να στηρίζεται σε μια σειρά κλινικών και εργαστηριακών κριτηρίων.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΜΙΑΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ & ΩΦΕΛΙΜΗΣ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ⁽⁶⁾

- Καλή γενική κατάσταση,
- Καλή κατάσταση διατροφής,
- Α.Π. φυσιολογική χωρίς ή με μικρή αντιυπερτασική αγωγή,
- Αναιμία κλινικά ανεκτή,
- Καλό ισοζύγιο Ca, Ph,
- Απουσία οστεοδυστροφίας,
- Απουσία ουραιμικής πολυνευρίτιδας και εγκεφαλοπάθειας,

- Συγκέντρωση στο πλάσμα της ουρίας και της κρεατινίνης μέσα στα παραδεκτά όρια που ορίζει η μέθοδος,
- Ισοζύγιο ηλεκτρολυτών και οξεοβασική ισορροπία παραπλήσια του φυσιολογικού,
- Ποιότητα ζωής ικανοποιητική,
- Καλή κοινωνική και επαγγελματική αποκατάσταση.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Χ.Π.Α.⁽¹³⁾

Το τμήμα του Τ.Ν. είναι ένα από τα πιο νευραλγικά τμήματα του νοσοκομείου. Θα πρέπει λοιπόν να οργανωθεί σε τέτοια θέση ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα διακίνησης στους αρρώστους, δηλαδή να είναι εύκολη η είσοδος και η έξοδος τους από το νοσοκομείο.

Οι ουσιώδεις χώροι του τμήματος Τ.Ν. είναι:

1. Χώρος υποδοχής: Ο χώρος αυτός θα πρέπει να είναι στην είσοδο της μονάδας. Ιδεώδες θα ήταν να υπάρχει μια γραμματέας που θ' απαντά στο τηλέφωνο, να κατευθύνει τους επισκέπτες, να παραλαμβάνει το υλικό της κλινικής και με ένα βοηθητικό άτομο, να δίνει στο εργαστήριο τα εργαστηριακά και να παίρνει τα αποτελέσματα.
2. Αποδυτήρια ασθενών: Πρέπει να υπάρχουν για άνδρες και γυναίκες για την προετοιμασία τους πριν μούνε στο τμήμα για αιμοκάθαρση.
3. Αποδυτήρια προσωπικού: το προσωπικό που εργάζεται στη μονάδα αιμοκάθαρσης θα πρέπει ν' αλλάζει σε ειδικό χώρο. Είναι απαραίτητο οι νοσηλευτές/τριες που είναι εκτεθειμένοι σε κινδύνους μόλυνσης να έχουν αυτή τη διευκόλυνση.
4. Αίθουσα αναμονής: Ο χώρος αυτός είναι για επισκέπτες και ασθενείς.

5. Χώρος αιμοκάθαρσης: Για την καλύτερη παρακολούθηση των αρρώστων το τμήμα πρέπει να είναι σε σχήμα κυκλικό. Ο χώρος που αναλογεί σε κάθε άρρωστο είναι 9τ.μ. Πρέπει να υπάρχει κλιματισμός, ώστε να εξαερίζεται και συγχρόνως να θερμαίνεται ο χώρος το χειμώνα. Τέλος θεωρείται απαραίτητος ο ιδιαίτερος χώρος για τους αρρώστους που έχουν ηπατίτιδα από ιό ή είναι φορείς του HBAC ώστε ν' απαγορεύεται η επικοινωνία με τους υπόλοιπους αρρώστους.
6. Γραφείο νοσηλευτρών/τριών: Αυτό περιλαμβάνει ένα γραφείο, τηλέφωνο και χώρο στον οποίο βρίσκονται οι φάκελοι των αρρώστων και μια προσθήκη για τα' απαραίτητα φάρμακα του τμήματος.
7. Τρόλεϊ για επείγοντα περιστατικά: Θα πρέπει να υπάρχει ακριβώς δίπλα στη μονάδα με όλο το απαραίτητο υλικό που χρειάζεται σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής. Το τρόλεϊ πρέπει να ελέγχεται καθημερινά από την προϊσταμένη ή την υπεύθυνο και να συμπληρώνονται εκείνα που λείπουν.
8. Χώρος απιοντισμού: Επειδή το νερό της βρύσης περιέχει συστατικά π.χ. Ca και AL ανάλογα με την εποχή άλλοτε άλλης περιεκτικότητας, γι' αυτό πρέπει να γίνει εγκατάσταση ούτως ώστε το νερό πριν φτάσει στο MONITOR της αιμοκάθαρσης να υφίσταται ορισμένες επεξεργασίες. Αυτές κατά σειρά εί-ναι: α) Φιλτράρισμα- Αποσκλήρυνση β)Ανάστροφη ώσμωση- Απιοντισμός για να ληφθεί τελικά πλήρως καθαρό νερό.

9. Συντήρηση μηχανημάτων: Είναι απαραίτητο να κρατούνται 1-2 μηχανήματα σαν εφεδρικά και να αντικαθιστώνται διαδοχικά σε τακτά χρονικά διαστήματα έτσι ώστε να γίνεται συντήρηση ρουτίνας. Τουλάχιστον ένα μηχάνημα θα πρέπει να είναι έτοιμο ανά πάσα στιγμή ν' αντικαταστήσει το μηχάνημα που έπαθε βλάβη. Έτσι θ' αποφευχθούν δυσχέρειες στην αιμοκάθαρση των ασθενών της ημέρας.

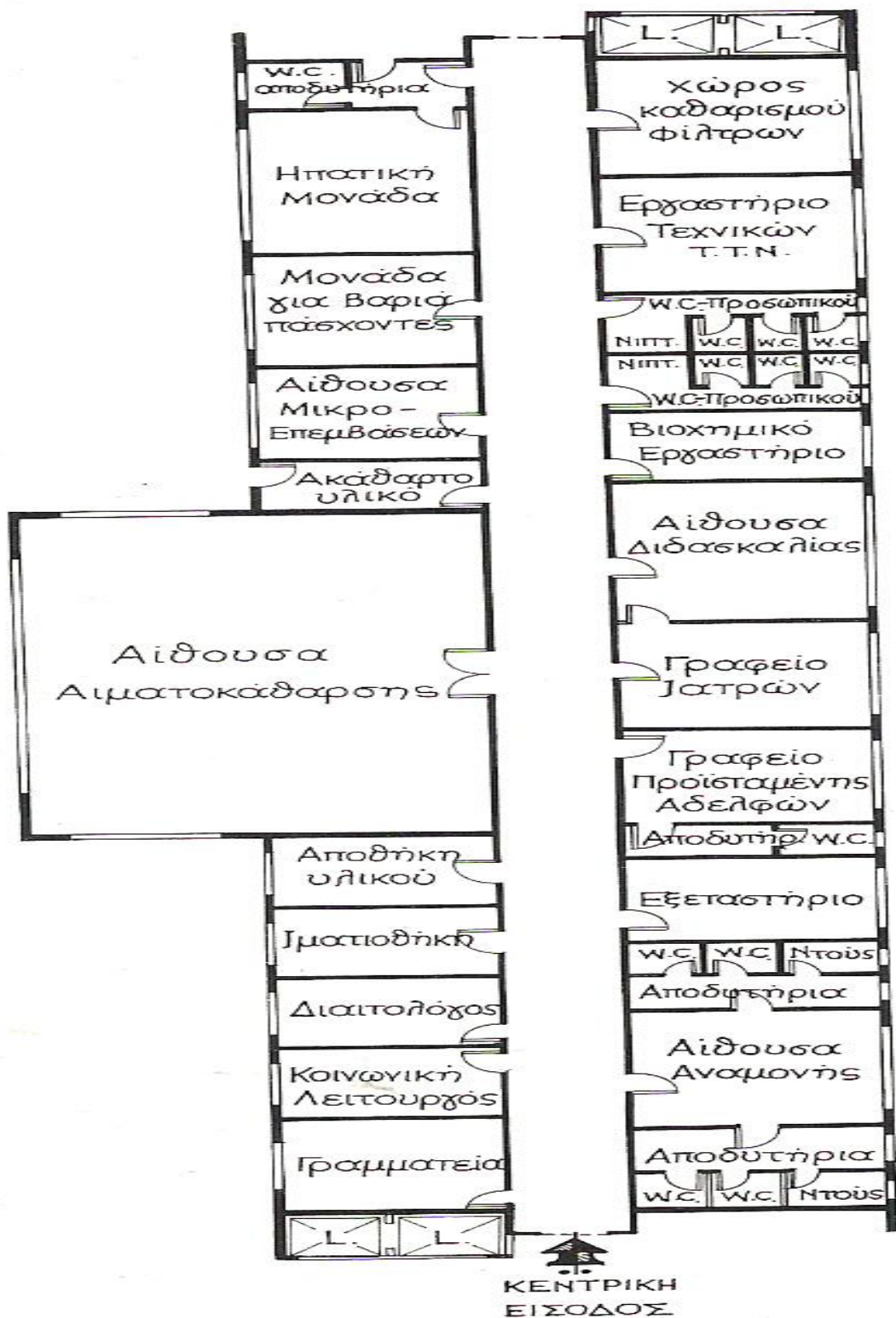
10. Τραπεζαρία: Εάν το νοσοκομείο έχει κεντρική κουζίνα τότε δεν υπάρχει πρόβλημα διότι το φαγητό διατηρείται ζεστό. Μια τραπεζαρία χρειάζεται για να μπορούν οι άρρωστοι να τρώνε πριν ή μετά την διύλιση, όταν ειδικά πρόκειται να ταξιδέψουν.

11. Άλλοι χώροι:

- § Ιματιοθήκη: Για τη φύλαξη του ιματισμού της μονάδας
- § Αποθήκη υλικού: Για την διαφύλαξη του υλικού μιας χρήσης (φίλτρα, βελόνες, αρτηριακές, φλεβικές γραμμές).
- § Βοηθητικοί χώροι: Για την απομάκρυνση του ακάθαρτου ιματισμού και των σκουπιδιών.

12. Επιθυμητοί χώροι:

- § Αίθουσα σεμιναρίων
- § Γραφείο διαιτολόγου
- § Δωμάτιο εξετάσεως
- § Γραφείο κοινωνικού λειτουργού



Σχηματική παράσταση κάτοψης σύγχρονου Τμήματος Τεχνητού Νεφρού

ΜΕΡΟΣ Δ'

Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΟΥ Τ.Ν.

Η ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ Τ.Ν.

Η καλή απόδοση της αιμοκάθαρσης εξαρτάται πρωταρχικά από την ορθή διεξαγωγή της συνεδρίας Τ.Ν. Για το σκοπό αυτό η συνεργασία του νεφροπαθούς με τον/τη νοσηλεύτη/τρια είναι απαραίτητη.

Η διεργασία της προετοιμασίας του μηχανήματος του Τ.Ν. (απόστέρωση, παρασκευή του διαλύματος κ.α.) η παρακέντηση της fistula, η σύνδεση του νεφροπαθούς με το μηχάνημα, η ρύθμιση της αφυδάτωσης και γενικά η άνετη για το νεφροπαθή διεξαγωγή όλης της συνεδρίας του Τ.Ν. αποτελούν αποκλειστικό έργο του νοσηλεύτη/τριας. Ο υπεύθυνος γιατρός της μονάδας πρέπει να επεμβαίνει μόνο σε ειδικές περιπτώσεις: «δύσκολη» fistula, προσαρμογή της σύστασης του διαλύματος στις ανάγκες του νεφροπαθούς, σοβαρές επιπλοκές στη διάρκεια της συνεδρίας κ.α. Η αντίθετη περίπτωση, όταν δηλαδή η κάθε κίνηση του νοσηλεύτη/τριας γίνεται με την υπόδειξη ή κάτω από την επίβλεψη του γιατρού, αποτελεί λαθεμένη τακτική γιατί:

1. Καταργείται η πρωτοβουλία του/της νοσοκόμου/μας, που μετατρέπεται έτσι σ' ένα εκτελεστικό όργανο και
2. Διαταράσσεται η εμπιστοσύνη του νεφροπαθούς προς το/τη νοσηλεύτη/τρια, που βρίσκεται κοντά του επί 4 ή 5 ώρες 2 ή 3 φορές την εβδομάδα, για να του δώσει ότι χρειαστεί.

Βέβαια όλα αυτά προϋποθέτουν τη συνειδητά υπεύθυνη δουλειά του/της νοσηλεύτη/τριας. Γιατί τότε ακριβώς κερδίζεται η εμπιστοσύνη του νεφροπαθούς, που έτσι δε θα διαμαρτυρηθεί ακόμα κι αν καμιά φορά από άτυχο χειρισμό στη fistula τρυπηθεί δύο και τρεις φορές.

Ακολουθεί βήμα προς βήμα η ορθή διεξαγωγή της συνεδρίας του Τ.Ν.⁽⁶⁾

A. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Πριν από τη συνεδρία, ο/η νοσηλεύτης/τρια, στο ατομικό τραπέζι του κάθε μηχανήματος T.N., θα πρέπει να τοποθετήσει όλα τ' απαραίτητα υλικά που θα χρειαστούν σ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας. Αυτά είναι:

1. Φιαλίδιο με οινόπνευμα ή άλλο ειδικό υγρό για τον καθαρισμό της δερματικής επιφάνειας της fistula πριν από την παρακέντηση.
2. Υλικά παρακέντησης:
 - Ø 2 βελόνες παρακέντησης της fistula
 - Ø γάζες και τολύπια βάμβακα
 - Ø λάστιχο περίδεσης
 - Ø κολλητική ταινία (leucoplast)
3. Φιαλίδιο ηπαρίνης
4. Σύριγγα ηπαρίνης
5. Φλεβική γραμμή και
6. Αρτηριακή γραμμή σύνδεσης του φίλτρου με τις βελόνες παρακέντησης της fistula
7. Μία ή δύο φιάλες φυσιολογικού ορού
8. Τέσσερις ή πέντε λαβίδες
9. Το φίλτρο, που το είδος του έχει προγραμματιστεί από το γι-ατρό.

B. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ T.N.

1. Καθαρισμός και αποστείρωση του μηχανήματος T.N.
2. Παρασκευή του διαλύματος διαπίδυσης
3. Τοποθέτηση του φίλτρου στην ειδική υποδοχή του μηχανήματος
4. Παροχή διαλύματος διαμέσου του φίλτρου, αν είναι φίλτρο-μπομπίνα.
5. Σύνδεση της αρτηριακής και φλεβικής γραμμής με το φίλτρο
6. Τοποθέτηση της αρτηριακής γραμμής στην αντλία του αίματος
7. Σύνδεση της φλεβικής γραμμής με το μανόμετρο φλεβικής πίεσης του μηχανήματος μέσω της ειδικής προς τούτο γραμμής, που ξεκινά από το θάλαμο ελέγχου αιματικής ροής της φλεβικής γραμμής.
8. Τοποθέτηση του θαλάμου ελέγχου αιματικής ροής της φλεβικής γραμμής στην ειδική υποδοχή του μηχανήματος
9. Σύνδεση της αρτηριακής γραμμής με τη φιάλη του φυσιολογικού ορού
10. Αντλία αίματος σε λειτουργία
11. Παροχή ορού, ώστε να γεμίσει η αρτηριακή γραμμή, το αιματικό διαμέρισμα του φίλτρου και η φλεβική γραμμή
12. Διακοπή της λειτουργίας της αντλίας αίματος έλεγχος του πίνακα ελέγχου (λειτουργούν όλοι οι δείκτες και το σύστημα συναγερμού;)
13. Το μηχάνημα είναι έτοιμο.

Γ. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΝΕΦΡΟΠΑΘΟΥΣ

1. Ακριβές ζύγισμα.
2. Αρτηριακή πίεση σε όρθια θέση
3. Αρτηριακή πίεση σε κατακεκλιμένη θέση

Λ. ΣΥΝΔΕΣΗ ΝΕΦΡΟΠΑΘΟΥΣ ΜΕ T.N.

1. Πρώτη παρακέντηση της fistula. Τοποθέτηση της αρτηριακής γραμμής, δηλαδή σύνδεση αρτηριακής βελόνας παρακέντησης με την αρτηριακή γραμμή
2. Αντλία αίματος σε λειτουργία. Μικρός ρυθμός επιστροφής.
3. Πρώτη ένεση ηπαρίνης στην αρτηριακή γραμμή (κατά τη διάρκεια της συνεδρίας T.N. η πηκτικότητα του αίματος, που διασχίζει το φίλτρο και την αρτηριακή και φλεβική γραμμή, πρέπει να είναι σημαντικά μειωμένη, ώστε ν' αποφεύγεται η πήξη του μέσα στους εξωσωματικούς αυτούς χώρους. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητος ο ηπαρινισμός του αίματος με αρχική δόση ηπαρίνης 1c.c.
4. Παρακολούθηση αιματικής ροής. Το αίμα γεμίζει διαδοχικά την αρτηριακή γραμμή, το φίλτρο, τη φλεβική γραμμή και το θάλαμο ελέγχου της αιματικής ροής, εκτοπίζοντας τον ορό που παροχετεύεται σ' έναν πλαστικό κάδο.
5. Με την άφιξη του αίματος στο θάλαμο ελέγχου της αιματικής ροής: διακοπή αντλίας αίματος
6. Τοποθέτηση λαβίδας στο άκρο της φλεβικής γραμμής
7. Δεύτερη παρακέντηση της fistula. Τοποθέτηση της φλεβικής γραμμής, δηλαδή σύνδεση της φλεβικής βελόνας με τη φλεβική γραμμή
8. Αφαίρεση λαβίδας. Αντλία αίματος σε λειτουργία. Προοδευτική αύξηση στο ρυθμό περιστροφής της
9. Παροχή διαλύματος διαμέσου του φίλτρου εάν το φίλτρο είναι τριχοειδικό ή πλάκα
10. Ο νεφροπαθής έχει συνδεθεί με το μηχάνημα. Καταγραφή της ώρας έναρξης της συνεδρίας.

Ε. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ

1. Συμπλήρωση όλων των στοιχείων της συνεδρίας στο φάκελο του νεφροπαθούς.
 - Αύξοντα αριθμό συνεδρίας
 - Είδος φίλτρου
 - Ώρα έναρξης συνεδρίας
 - Σωματικό βάρος
 - Α.Π. σε όρθια και κατακεκλιμένη θέση.
2. Υπολογισμός αύξησης του σωματικού βάρους από το επιθυμητό βάρος.(*επιθυμητό βάρος ή ξηρό βάρος* ενός νεφροπαθούς είναι εκείνο το σωματικό βάρος για το οποίο η Α.Π. είναι φυσιολογική, δεν υπάρχουν κλινικά και ακτινογραφικά σημεία πνευμονικής φόρτωσης ή περιφερικά οιδήματα και κάτω απ' το οποίο εμφανίζεται ορθοστατική υπόταση. Το πλεόνασμα πάνω από το βάρος αυτό αποτελεί το ποσό που πρέπει ν' αφαιρείται με την αφυδάτωση, η οποία είναι σκό-πιμο να κατανέμεται κανονικά κατά τη διάρκεια όλης της συνεδρίας. Αυτό πετυχαίνεται με τη ρύθμιση του βαθμού της θετικής φλεβικής πίεσης ή της αρνητικής πίεσης του διαλύμα-τος σύμφωνα με την καμπύλη αφυδάτωσης του φίλτρου, που χρησιμοποιείται. Ο νεφροπαθής οφείλει να ρυθμίζει τη λήψη υγρών μεταξύ δύο συνεδριών έτσι, ώστε το πλεόνασμα από το επιθυμητό βάρος να είναι μικρό και ν' αφαιρείται εύκολα με μικρού βαθμού αφυδάτωση, πράγμα που κάνει τη συνεδρία του T.N. άνετη. Σε αντίθετη περίπτωση, η μεγάλου βαθμού αφυδάτωση στον περιορισμένο χρόνο των 4-5 ωρών δημιουρ-γεί: υπόταση, στηθαγχικό άλγος, μυϊκές κράμπες, ναυτία κ.α.

3. Ρύθμιση αφυδάτωσης (θετική φλεβική πίεση ή αρνητική πίεση διαλύματος).
4. Ηπαρίνη στο δώρο.
5. Παρακολούθηση του πίνακα ελέγχου. Διόρθωση κάθε απόκλισης που εμφανίζεται στις συνθήκες αιμοκάθαρσης
6. Ανά 30 λεπτά λήψη Α.Π. Καταγραφή στο φάκελο της Α.Π. και όλων των ενδείξεων του πίνακα ελέγχου.
7. Περιγραφή στο φάκελο των κλινικών συμπτωμάτων του νεφροπαθούς στη διάρκεια της συνεδρίας και αντιμετώπισής τους. Καταγραφή της θεραπευτικής αγωγής.⁽⁶⁾

ΣΤ. Τέλος συνεδρίας- Αποσύνδεση του νεφροπαθούς από το μηχάνημα.

1. Διακοπή στη λειτουργία της αντλίας αίματος.
2. Λαβίδα στο άκρο της αρτηριακής γραμμής.
3. Αφαίρεση της αρτηριακής γραμμής μαζί με τη βελόνη παρακέντησης.
4. Πίεση από το νεφροπαθή του σημείου παρακέντησης.
5. Σύνδεση της αρτηριακής γραμμής με τη φιάλη του φυσιολογικού ορού.
6. Αντλία αίματος σε λειτουργία.
7. Ο ορός «ξεπλένει» τον αιματικό χώρο.
8. Ο αιματικός όγκος πλήρωσης επιστρέφει στο νεφροπαθή.
9. Η φλεβική γραμμή γίνεται «άσπρη».
10. Όλο το αίμα έχει επιστρέψει στο νεφροπαθή.
11. Διακοπή αντλίας αίματος.
12. Λαβίδα στη φλεβική γραμμή
13. Αφαίρεση φλεβικής γραμμής μαζί με τη βελόνα παρακέντησης
14. Πίεση απ' το νεφροπαθή του σημείου παρακέντησης της fistula.
15. Επικόλληση των 2 σημείων παρακέντησης της fistula.
16. Λήψη Α.Π. σε κατακεκλιμένη θέση.
17. Λήψη Α.Π. σε όρθια θέση.
18. Ακριβές ζύγισμα.
19. Καταγραφή αυτών των μετρήσεων στο φάκελο του νεφροπαθούς.
20. Η συνεδρία έχει τελειώσει.⁽⁶⁾

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣ

T.N.⁽⁶⁾

1. ΑΙΜΑΤΩΜΑ:

- ▼ Το **επιφανειακό** αιμάτωμα στη περιοχή της fistula είναι αποτέλεσμα κακού χειρισμού κατά τη παρακέντηση. Όταν η αιμόσταση του αιματώματος δεν είναι πλήρης, μπορεί με την αύξηση του όγκου του να προκληθεί πίεση της περιοχής και να δημιουργηθεί πρόβλημα θρόμβωσης της fistula.
- ▼ Το **διάχυτο** αιμάτωμα, που εμφανίζεται ώρες μετά το τέλος της αιμοκάθαρσης, υποδηλώνει εξαγγείωση στη περιοχή της φλεβικής παρακέντησης της fistula, που πέρασε απαρατήρητη κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Αυτό μπορεί να συμβεί ή από πλημμελή παρακέντηση ή από μειωμένη αντίσταση του αγγειακού τοιχώματος, που επιβαρύνεται με τη χορήγηση ηπαρίνης.

Πρόληψη: Στις περιπτώσεις αυτές η φλεβική πίεση επιστροφής του αίματος είναι ασυνήθιστα πιο υψηλή από σε σύγκριση με τις τιμές του συγκεκριμένου νεφροπαθούς στις προηγούμενες συνεδρίες, πράγμα που δεν πρέπει να ξεφεύγει της προσοχής του/της νοσηλευτή/τριας που παρακέντησε το νεφροπαθή και παρακολουθεί την εξέλιξη της συνεδρίας.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις: Η επάλειψη θρυψινογόνων αλοιφών ή η τοποθέτηση κομπρέσων οίνοπνεύματος ή διαλύματος αλουμινίου επιτυγχάνουν την απορρόφηση του αιματώματος.

2. ΑΙΜΟΛΥΣΗ (ΟΞΕΙΑ):

Αποτελεί σπάνια αλλά πολύ σοβαρή επιπλοκή της αιμοκάθαρσης. Οφείλεται, τις πιο πολλές φορές, σε χαμηλή οσμωτική πίεση του πλάσματος από λαθεμένα υπότονη σύσταση του διαλύματος διαπίδυσης, που διέφυγε ή την προσοχή του/της νοσοκόμου/μας ή την ανίχνευση του οσμόμετρου της συσκευής T.N. Περιλαμβάνει τα εξής κλινικά συμπτώματα: *πονοκέφαλο, *δύσπνοια, *ναυτία, *σπασμούς και τελικά *κόμα. Το αίμα παίρνει χρώμα κόκκινο ανοικτό «γυαλιστερό», πράγμα όμως που συνήθως «κρύβεται» από την ημιδιάφανη όψη της πλαστικής γραμμής.

Η πρώτη ενέργεια για την διάγνωση της ανωμαλίας βρίσκεται στη δοκιμασία της γεύσης μιας μικρής ποσότητας διαλύματος, που αποκαλύπτεται τελείως άναλο. Η πιστοποίηση του σφάλματος γίνεται μετρώντας την οσμωτική πίεση του διαλύματος με τη βοήθεια μικρού φορητού οσμόμετρου, οργάνου απαραίτητου σε κάθε μονάδα T.N. Είναι επίσης σκόπιμο να γίνεται φυγοκέντρηση μιας μικρής ποσότητας αίματος, που αποκαλύπτει ένα αιμολυμένο «ροζέ» ορό αίματος.

Μερικές φορές η αιμόλυση οφείλεται σε υπέρτονο διάλυμα διαπίδυσης από λάθος στη παρασκευή του ή από κακή λειτουργία του οσμόμετρου της συσκευής T.N.

Τέλος πολύ σπάνια μπορεί να προκληθεί από υπερθερμία του διαλύματος, αποτέλεσμα κακής λειτουργίας του θερμικού στοιχείου της συσκευής του T.N., ή από ποσότητα φορμόλης που παρέμεινε στον κάδο του διαλύματος μετά την απολύμανσή του.

Νοσ/κές παρεμβάσεις: Άμεση διακοπή της αιμοκάθαρσης και έναρξη νέας συνεδρίας μετά τη παραγωγή διαλύματος σωστής σύστασης. Σε σοβαρές καταστάσεις απαιτείται η αφαιμαξομετάγγιση του νεφροπαθούς. Αυτή πάντα πρέπει να γίνεται την ώρα της συνεδρίας ώστε το κιτρικό κάλιο του διατηρημένου αίματος ν' απομακρύνεται προς το διάλυμα διαπίδυσης.

3. ΔΙΑΚΟΠΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

4. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ:

▼ **Κολπική ταχυκαρδία:** Συνοδεύει κατά κανόνα τη πτώση της Α.Π.

▼ **Αρρυθμία:** Η εκτατοσυστολική αρρυθμία κολπικής ή κοιλιακής προέλευσης, που κατά κανόνα εκδηλώνεται προς το τέλος της συνεδρίας, είναι το αποτέλεσμα της σχετικής υπόκαλιαιμίας, που προκαλείται σ' αυτή τη χρονική περίοδο της αιμοκάθαρσης.

Νοσ/κές παρεμβάσεις: Η χρησιμοποίηση διαλύματος διαπήδησης με υψηλή περιεκτικότητα καλίου ή η IV χορήγηση καλίου, από το μέσο της συνεδρίας και μετά, προλαβαίνει συνήθως την εκδήλωση της αρρυθμίας. Αν η αύξηση του καλίου στο διάλυμα ή η χορήγηση καλίου κατά τη συνεδρία ή η αγωγή με φάρμακα ρυθμιστικά του καρδιακού ρυθμού και των στεφανιαίων αποβούν ανεπαρκή, η συχνή μετάγγιση του νεφροπαθούς είναι επιβεβλημένη.

5. ΕΜΒΟΛΗ ΑΕΡΑ:

Αποτελεί σπάνιο σύμπτωμα στη σύγχρονη αιμοκάθαρση. Η παρεμβολή στη γραμμή επιστροφής του θαλάμου ελέγχου της αιματικής ροής προλαβαίνει τη διαφυγή αέρα προς τη γενική κυκλοφορία. Γιατί οι μικρές φυσαλίδες αέρα, που μπορεί να συγκεντρωθούν μέσα στις γραμμές ή το φίλτρο, «σπάνε» στην ελεύθερη επιφάνεια του αίματος στο θάλαμο ελέγχου της αιματικής ροής. Οι σύγχρονες συσκευές T.N. διαθέτουν ειδικό σύστημα με φωτοκύτταρο που ανιχνεύει και την παραμικρή ποσότητα αέρα. Το σύστημα αυτό τοποθετείται στο τελικό τμήμα της γραμμής επιστροφής του αίματος, η ανίχνευση αέρα στο τμήμα αυτό ενεργοποιεί ειδική συσκευή, που διακόπτει την αντλία αίματος και τη ροή επιστροφής του αίματος προς το νεφροπαθή ώστε να προλαμβάνεται η εμβολή αέρα.

6. ΕΜΕΤΟΣ – ΝΑΥΤΙΑ:

Αποτελούν συχνή επιπλοκή της αιμοκάθαρσης. Μπορεί να οφείλονται:

- ✓ Στη διαταραχή οσμωτικής πίεσης του εξω- και ενδο- κυττάρου χώρου κατά τη διάρκεια των πρώτων συνεδριών T.N.
- ✓ Σε υπερτασική ώση
- ✓ Σε υποτασική κρίση
- ✓ Σε σύνδρομο σκληρού νερού
- ✓ Σε οξεία αιμόλυση
- ✓ Σε χρόνια ηπατίτιδα
- ✓ Σε άλλες αιτίες της γενικής παθολογίας όπως: έλκος 12δακτύλου, λιθίαση χοληδόχου κύστης με συνοδό παγκρεατίτιδα κ.α.

Όταν ο έμετος δε μπορεί να αποδοθεί σε κάποια από τις πιο πά-νω αιτίες πρέπει ν' αναθεωρηθούν οι συνθήκες αιμοκάθαρσης: χρο-νική διάρκεια συνεδρίας, επιφάνεια μεμβράνης φίλτρου, παροχή αίματος, ροή διαλύματος, λειτουργικότητα fistula κ.α. Και τούτο γιατί ο έμετος αποτελεί έμμεσο στοιχείο στην εκτίμηση της από-δοσης της αιμοκάθαρσης.

Νος/κές παρεμβάσεις: Ρύθμιση ή αποφυγή της «γενεσιουργού» αιτίας του εμέτου ή της ναυτίας. Η συμπτωματική χορήγηση αντι-εμετικών φαρμάκων κεντρικής ή περιφερικής δράσης αποτελεί τακτική χωρίς σωστή βάση. Η χρόνια λήψη αντιεμετικών υποδη-λώνει κακή απόδοση στην αιμοκάθαρση.

7. ΚΝΗΣΜΟΣ:⁽⁷⁾

Οφείλεται σε χρόνια εναπόθεση αλάτων φωσφορικού ασβεστίου στο δέρμα. Αυτό συμβαίνει στο στάδιο της Χ.Ν.Α. πριν από την έναρξη της αιμοκάθαρσης όταν το γινόμενο $Ca \times Ph$ ξεπερνά το 7.500. Με την αιμοκάθαρση γίνεται διακίνηση των φωσφορικών αλάτων με αποτέλεσμα την επίταση του κνησμού. Με τις πρώτες συνεδρίες ο κνησμός υποχωρεί. Σε αντίθετη περίπτωση η μακρο-χρόνια παραμονή του σε συνδυασμό με υψηλή τιμή Ph αίματος παρά την παράταση του συνολικού χρόνου της αιμοκάθαρσης και τη χρήση φωσφορο-δεσμευτικών φαρμάκων απαιτεί τη διερεύνηση της ανάπτυξης δευτεροπαθούς παραθυρεοειδισμού.

Νος/κές παρεμβάσεις: Η ορθή αγωγή συνίσταται στη διατήρηση χαμηλής τιμής Ph αίματος: (α) αύξηση του συνολικού χρόνου εβδο-μαδιαίας αιμοκάθαρσης και (β) τη χορήγηση φωσφοροδεσμευτικών φαρμάκων. Η χρόνια χορήγηση αυτών των φαρμάκων προϋποθέτει: (α) την περιοδική μέτρηση του Αλουμινίου του ορού για την πρό-ληψη εγκεφαλοπάθειας και (β) την αποφυγή φωσφοροδεσμευτικών

φαρμάκων που συμπεριέχουν άλατα Μαγνησίου που δύσκολα απομακρύνονται με την αιμοκάθαρση#. Στις πρώτες συνεδρίες αν υπάρχει επίταση του κνησμού σε βαθμό που να εμποδίζεται ο ύπνος του νεφροπαθούς η χορήγηση αντιαλλεργικών φαρμάκων τύπου Pollaramine έχει θετικό αποτέλεσμα.

8. ΜΥΪΚΕΣ ΚΡΑΜΠΕΣ:

Οι μυϊκές κράμπες είναι αποκλειστικό επακόλουθο οξείας απώλειας Na^+ από ταχεία αφυδάτωση#. Αυτό κυρίως συμβαίνει στους νεφροπαθείς που υπερενυδατώνονται μεταξύ δύο συνεδριών, πράγμα που απαιτεί ταχεία και έντονη αφυδάτωση στο βραχύ διάστημα της συνεδρίας T.N. Η αναγκαστική απώλεια Na^+ από την αφυδάτωση προκαλεί πρόσκαιρη υπονατριαιμία, μ' αποτέλεσμα την έκτοπη διεργεσιμότητα της μυϊκής ίνας και την εμφάνιση μυϊκής κράμπας.

Πρόληψη: Περιορισμένη ενυδάτωση μεταξύ δύο συνεδριών. Ο νεφροπαθής να συνηθίσει να πίνει λιγότερο.

Νος/κές παρεμβάσεις: IV χορήγηση υπέρτονου NaCl . Και στο νεφροπαθή που κατ' επανάληψη εμφανίζει κρίσεις από μυϊκές κράμπες χωρίς να υπερενυδατώνεται, η βαθμιαία αύξηση του Na^+ του διαλύματος διαπίδυσης μέχρι 142-145mEq/L προλαβαίνει την εκδήλωσή τους.

9. ΠΗΞΗ ΑΙΜΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ:

- ✓ Η καθολική πήξη απαιτεί την αντικατάσταση του φίλτρου και την επείγουσα μετάγγιση του νεφροπαθούς.
- ✓ Η μερική πήξη περιορίζει βέβαια την απόδοση της συνεδρίας, αλλά δεν απαιτεί την αντικατάσταση του φίλτρου.

Πρόληψη: Ακολουθήθηκε ορθά ο ηπαρινισμός;

Σε περίπτωση επανειλημμένων επεισοδίων πρέπει ν' αποφεύγονται οι παράγοντες που ευνοούν την πήξη:

- φίλτρο τριχοειδικό σε νεφροπαθή με υψηλό αιματοκρίτη
- χαμηλή ροή αίματος
- ιδιοπαθής υπερπηκτικότητα

10. ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ (ΟΞΥ) ΟΙΔΗΜΑ:

Παρουσιάζεται από υπερβολική ενυδάτωση μεταξύ δύο συνεδριών σε νεφροπαθή με ελάχιστη ή καθόλου διούρηση 24ώρου. Ο νεφροπαθής συνήθως εκδηλώνει το πνευμονικό οίδημα πριν φθάσει στο μηχάνημα T.N. την κανονική του μέρα και ώρα. Αντίθετα όταν το οξύ πνευμονικό οίδημα εκδηλώνεται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, αποτελεί επιπλοκή οξέος εμφράγματος μυοκαρδίου ή πνευμονικής εμβολής ή αιμορραγικής περικαρδίτιδας.

Νος/κές παρεμβάσεις: Απαιτείται η άμεση σύνδεση του νεφροπαθούς με το μηχάνημα T.N. και η απευθείας εφαρμογή αποδοτικής και έντονης αφυδάτωση. Για το σκοπό αυτό προσφέρεται καλύτερα η χρησιμοποίηση φίλτρου με μεμβράνη υψηλής υδατικής διαβατότητας του τύπου polyacrylonitrile. Όταν πρόκειται να μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι τη σύνδεση του νεφροπαθούς με το μηχάνημα, πρέπει να επιχειρηθεί μείωση της αρτηριακής υπέρτασης, που συνοδεύει την εκδήλωση του οξέος πνευμονικού οιδήματος. Ενδείκνυνται τα αντιυπερτασικά φάρμακα ταχείας δράσης. Μπορεί να επιχειρηθεί η IV χορήγηση Diazoxide ή η IM χορήγηση Clonidine.

11. ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ:

Οφείλεται σε 4 κυρίως αιτίες:

▼ **Υπερτασική ώση** αποτέλεσμα ταχείας απώλειας νερού και ηλεκτρολυτών κάτω από την επίδραση έντονης κι απότομης αφυδάτωσης.

Πρόληψη: ορθή ρύθμιση και κατανομή της αφυδάτωσης.

▼ **Οξεία Αιμοσυμπύκνωση** από υπεροσμωτικό διάλυμα

Πρόληψη: επαλήθευση της ορθής λειτουργίας του οσμόμετρου και του συστήματος συναγερμού του.

▼ **Υπερασβεστιαμία** από χρησιμοποίηση στη παρασκευή του διαλύματος νερού με υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο.

▼ **Οξεία αιμόλυση** από διάλυμα χαμηλής οσμωτικής πίεσης

Η αβασάνιστη IV χορήγηση διαφόρων αναλγητικών, αποτελεί λαθεμένη τακτική γιατί απομακρύνει τη σκέψη από την αναζήτηση της πραγματικής αιτίας του πονοκεφάλου. Κι υπάρχει πάντα κάποια αιτία...

12. ΠΡΟΚΑΡΔΙΟ ΑΛΓΟΣ:

Στη διαφορική διάγνωση περιλαμβάνονται:

Στηθαγχικό άλγος

Περικαρδίτιδα

Κάταγμα πλευρών: Αυτόματο, ως αποτέλεσμα της νεφρικής οστεοδυστροφίας.

13. ΠΥΡΕΤΟΣ:

Στην έναρξη της συνεδρίας του T.N. η άνοδος της θερμοκρασίας με συνοδό ρίγος είναι αποτέλεσμα διόδου στη γενική κυκλοφορία κάποιας ενδοτοξίνης από το διάλυμα ή άλλης αλεργιογόνου ουσίας από το φίλτρο και τις πλαστικές γραμμές. Οι αιμοκαλλιέργειες είναι αρνητικές και ο πυρετός εξαφανίζεται. Δεν απαιτείται ιδιαίτερη αντιμετώπιση.

Ο πυρετός που διατηρείται και μετά τη συνεδρία T.N. και συνδυάζεται με θετική αιμοκαλλιέργια υποσημαίνει λοίμωξη της fistula. Η προσεκτική εξέταση της περιοχής της παρακέντησης και η άμεση έναρξη αντιβίωσης αποτελούν τον κατάλληλο χειρισμό της κατάστασης.

14. ΡΗΞΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ:

Η αύξηση της υδροστατικής πίεσης του αιματικού διαμερίσματος του φίλτρου πέρα από τα όρια αντοχής της μεμβράνης αναγκαστικά προκαλεί μηχανική ρήξη της μεμβράνης και διαρροή του αίματος προς το διάλυμα διαπίδυσης. Όταν αυτό συμβεί το όργανο ανίχνευσης της παρουσίας αιμοσφαιρίνης στο διάλυμα τίθεται σε λειτουργία. Αυτόματα η αντλία αίματος αδρανοποιείται και η συνεδρία για λίγο διακόπτεται. Η/Ο υπεύθυνος/ος νοσοκόμος/ος πρέπει ν' αλλάξει το φίλτρο και το διάλυμα διαπίδυσης.

15. ΣΠΑΣΜΟΙ:

Είναι το συνοδό σύμπτωμα των παρακάτω αγγειακών, μεταβολικών ή νευρικών διαταραχών:

- 1) **Υπερτασική ώση** που επιπλέκεται με οίδημα μηνίγγων ή εγκεφάλου.

Πρόληψη: Προσπάθεια ορθής φαρμακευτικής ρύθμισης της πίεσης.

2) **Εγκεφαλικό επεισόδιο** που ευνοείται από την υπερ-τασική και αντιπηκτική αγωγή

Πρόληψη: ορθή ρύθμιση της Α.Π. και τοπικός ηπαρινισμός.

3) **Υπερασβεστιαμία** του «συνδρόμου σκληρού νερού»

4) **Υποασβεστιαμία** που ακολουθεί την ταχεία διόρθωση της μεταβολικής οξέωσης των 1^{ων} συνεδριών

5) **Οξεία αιμόλυση** από διάλυμα κακής οσμωτικής πίεσης

6) **Επιληψία**

Πρόληψη: ο επιληπτικός νεφροπαθής έχει ανάγκη στενής παρακολούθησης στη διάρκεια της συνεδρίας. Οι κρίσεις επιληπτικών σπασμών απαιτεί ταχεία IV χορήγηση διαζεπάμης (valium).

16. ΣΤΗΘΑΓΧΙΚΟ ΑΛΓΟΣ(ΣΤΗΘΑΓΧΗ)

Συνήθως εμφανίζεται σε έδαφος στεφανιαίας νόσου είτε στην έναρξη της συνεδρίας από την εξωσωματική κυκλοφορία του αίματος είτε κατά τη διάρκεια από τη μείωση του ολικό όγκου αίματος, αποτέλεσμα απότομης και έντονης αφυδάτωσης.

Πρόληψη:

✓ Διατήρηση υψηλού αιματοκρίτη με συχνές μεταγγίσεις συμπυκνωμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων

✓ Χρησιμοποίηση φίλτρου μικρού όγκου πλήρωσης

✓ Έναρξη της συνεδρίας χωρίς την απομάκρυνση του φυσιολογικού ορού πλήρωσης του φίλτρου

✓ Καταμερισμός της αφυδάτωσης σ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας

Νος/κές παρεμβάσεις:

Χορήγηση 100-300c.c. φυσιολογικού ορού

Ελάττωση στο ρυθμό της αντλίας αίματος

Μείωση ή μηδενισμός της αρνητικής πίεσης του διαλύματος.

17.ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΣΚΛΗΡΟΥ ΝΕΡΟΥ

Ο όρος αυτός υποδηλώνει οξεία υπερασβεστιαμία που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας από υψηλή περιεκτικότητα σε Ca του διαλύματος διαπίδυσης. Η κλινική εικόνα συνδυάζει: πονοκέφαλο, ναυτία, έμετο υπερτασική τάση, σπασμούς, η συμπτωματολογία αυτή υποχωρεί με την επιστροφή του Ca στα φυσιολογικά επίπεδα.

Πρόληψη: περιοδικός προσδιορισμός του Ca του απιονισμένου νερού , συχνός έλεγχος της λειτουργίας του απιονιστήρα.

18. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗ

19. ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΤΑΣΗ

Λόγω: (α) έντονης και απότομης αφυδάτωσης και (β) ρήξης της μεμβράνης.

Νος/κές παρεμβάσεις: ανάροπη θέση του νεφροπαθούς, διακοπή της αφυδάτωσης και παροχή φυσιολογικού ορού.

ΜΕΡΟΣ Ε΄.
ΝΟΣ/ΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ
ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ

ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟ ΑΙΜΟΚΑΘΕΡΟΜΕΝΟΥ¹⁶

Η δίαιτα αποτελεί ξεχωριστό και σημαντικό στοιχείο της θεραπευτικής αγωγής στη Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια. Με αυτήν εξασφαλίζονται η καλή ποιότητα ζωής και η μακρά επιβίωση του αιμοκαθαιρόμενου. Πράγμα που σημαίνει σύνεση, εξυπνάδα και πειθαρχία από την πλευρά του ασθενή.

Οι βασικές κατευθυντήριες οδηγίες είναι ο περιορισμός του αλατιού, του Καλίου και των υγρών με ταυτόχρονη απελευθέρωση πρόσληψης των λευκωμάτων.

ΘΕΡΜΙΔΕΣ

Οι θερμίδες εξασφαλίζουν στον οργανισμό την απαραίτητη ενέργεια που χρειάζεται για να δράσει. Βρίσκονται στους υδατάνθρακες, τα λευκώματα και τα λίπη.

Ο αιμοκαθαιρόμενος πρέπει να παίρνει περίπου 35-40 Kcal/K.B.Σ. (ανά χιλιόγραμμο βάρους σώματος). Αυτό σημαίνει ότι αν οι θερμίδες που παίρνει κάποιος είναι λιγότερες του κανονικού τότε αυτός αδυνατίζει μια και ο οργανισμός του αρχίζει να καίει από τους δικούς του ιστούς.

Η αύξηση της μυϊκής μάζας δεν έχει καμία σχέση με το πνευμονικό οίδημα που προκαλείται από την αλόγιστη πρόσληψη υγρών. (Η πρόσληψη των υγρών εκφράζεται με την απότομη αύξηση του βάρους).

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ

Τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες είναι οι καραμέλες, τα γλυκά του κουταλιού, η μαρμελάδα, το μέλι, οι κομπόστες, τα ζελέ και τα φρούτα όπως και τα αμυλώδη (πατάτες-ζυμαρικά -ψωμί). Ειδικά για τα φρούτα οι ασθενείς πρέπει να είναι προσεκτικοί στην ποσότητα (όχι πολύ καρπούζι γιατί αυξάνονται τα υγρά) αλλά και στο Κάλιο που περιέχουν (όχι πορτοκάλια, μανταρίνια και μπανάνες).

Επιτρέπονται επίσης και τα λαδερά φαγητά: Αγκινάρες, αρακάς, μπάμιες, Φασολάκια, μελιτζάνες, παντζάρια, κολοκυθάκια, χόρτα βραστά, σπανακόπιτα, σπανακόρυζο, ντομάτες γεμιστές, ντολμάδες, ντοματόρυζο.

ΛΕΥΚΩΜΑΤΑ (ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ)

Το λεύκωμα χρειάζεται για την ανάπτυξη των κυττάρων. Διασπώνται στον οργανισμό παράγοντας και χρήσιμα υλικά που βοηθούν στην ανάπτυξη του αλλά και άχρηστα που στον αιμοκαθαιρόμενο δεν μπορεί να αποβληθούν εξαιτίας της μη αναστρέψιμης βλάβης των νεφρών του.

Οι ζωικές πρωτεΐνες (γάλα, αυγά, ψάρια, πουλερικά, τυρί, κρέατα) είναι οι πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας δηλαδή πρωτεΐνες που περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα. Αυτές παράγουν μετά από την πέψη τους λιγότερα άχρηστα υλικά. Οι φυτικές πρωτεΐνες (ρύζι, ζυμαρικά, όσπρια, λαχανικά) δηλαδή οι πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας δεν περιέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα.

Συνεπώς για να διατηρούνται οι μυς και να αποφεύγεται η φθορά των ιστών του αιμοκαθαιρόμενου θα πρέπει οι περισσότερες πρωτεΐνες που θα τρώει να είναι ζωικής προέλευσης. Η μερίδα του λευκώματος που πρέπει να παίρνει κατά προτίμηση να είναι το κρέας και μάλιστα μεγάλο (μοσχάρι

ή βοδινό). Μπορεί όμως να είναι χοιρινό ή αρνί. Αυτή η μερίδα του κρέατος θα πρέπει να διαιρείται στα δύο (μεσημέρι-βράδυ) έτσι ώστε το επιτρεπόμενο λεύκωμα να μην το τρώτε σε μια δόση. Τα εντόσθια και μάλιστα το συκώτι και ο σπλήνας λόγω της μεγάλης περιεκτικότητάς του σε πυρηνοπρωτεΐνες έχουν ταυτόχρονα και μεγάλη θρεπτική αξία που ενώ βασικώς απαγορεύονται είναι δυνατόν οι αιμοκαθαιρόμενοι να πάρουν μια μερίδα μια φορά το μήνα.

Αντί για κρέας μπορείτε να πάρετε κοτόπουλο ή πάπια, γαλοπούλα ή ψάρι φρέσκο. Όμως τα ψάρια επειδή περιέχουν υψηλή ποσότητα φωσφόρου σωστό είναι να μην είναι το καθημερινό πιάτο. Επίσης επιτρέπεται ο αιμοκαθαιρόμενος να παίρνει ένα φλιτζάνι γάλα ή λίγο τυρί ή ένα γιαούρτι αν ο φώσφορος του κυμαίνεται κοντά στα φυσιολογικά επίπεδα.

Επίσης θα πρέπει να τονισθεί η μεγάλη πρωτεϊνική αξία του αυγού που περιέχει τα περισσότερα αμινοξέα από τις άλλες τροφές. Ένα με δύο αυγά την ημέρα αποτελούν μια ορθή διαιτητική αγωγή. Σε πρόβλημα υπερλιπιδαιμίας (αυξημένη χοληστερίνη, αυξημένα τριγλυκερίδια) καλό είναι να τρώμε μόνο το ασπράδι του αυγού.

Τροφές πλούσιες σε φυτικά λευκώματα (όσπρια, ξηροί καρποί, σταφίδες, δαμάσκηνα και τα ξηρά σύκα) πρέπει να αποφεύγονται. Λιγότερο φυτικό λεύκωμα έχουν το ψωμί, τα παξιμάδια και οι φρυγανιές. Με αυτή την έννοια πρέπει να αποφεύγονται η καρυδόπιτα, τα αμυγδαλωτά, οι μπακλαβάδες και το κανταΐφι.

ΛΙΠΗ

Από την ποσότητα των προσλαμβανομένων λιπών πρέπει να καλύπτεται το μισό του ολικού ποσού των θερμίδων. Τα λίπη είναι απαραίτητα στη δίαιτα γιατί προσφέρουν ενέργεια στον οργανισμό αλλά και το απαραίτητο αίσθημα γεύσης. Συνιστώνται προς χρησιμοποίηση τα καλύτερα φυτικά έλαια (μαργαρίνη, ελαιόλαδο, καλαμποκέλαιο) αντί του ζωικού λίπους (βούτυρο, ξύγκι, λαρδί).

Έτσι καλό είναι να αφαιρείται το λίπος από το κρέας και η πέτσα από το κοτόπουλο για να αποφεύγονται τα μη αναγκαία ζωικά λίπη. Αυτό δεν σημαίνει ότι λίγο φρέσκο βούτυρο στο πρωινό ή λίγη φυτίνη στο μαγείρεμα του φαγητού δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

ΑΛΑΤΙ (Nacl)

Με την πρόσληψη αλατιού αυξάνεται το σωματικό βάρος όπως και η αρτηριακή πίεση με επακόλουθο την αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης αγγειακού επεισοδίου και καρδιακή ανεπάρκεια. Άρα η προσοχή του νεφροπαθούς θα πρέπει να στραφεί στις τροφές που είναι πλούσιες σε αλάτι. Οι τροφές βέβαια αυτές δεν σημαίνει ότι απαγορεύονται απόλυτα.

Το πρόβλημα θα δημιουργηθεί μόνο από την υπερβολή στην προσλαμβανόμενη ποσότητά τους, πράγμα που θα αυξήσει τη δίψα και το μεταξύ των συνεδριών σωματικό βάρος. Στόχος του αιμοκαθαιρόμενου είναι να προσαρμόσει το ημερήσιο αλάτι σε τέτοια ποσότητα έτσι που η αρτηριακή πίεση να διατηρείται φυσιολογική χωρίς ή με μικρή αντιυπερτασική αγωγή και η αύξηση του σωματικού βάρους να μην ξεπερνά τα 2 κιλά μεταξύ δύο συνεδριών. Η ισορροπία αυτή επιτυγχάνεται βάζοντας μια συνηθισμένη ποσότητα αλατιού στο μαγείρεμα

αποφεύγοντας το επί πλέον αλάτι στο τραπέζι και περιορίζοντας απλώς περιστασιακά τις πολύ αλμυρές τροφές.

Μια σημαντική πηγή που παίρνουμε αλάτι είναι το ψωμί που όπως πουλιέται έχει αρκετό αλάτι. Έτσι στο διαιτολόγιο πρέπει να υπάρχει λίγο μόνο ψωμί.

Ακόμη τροφές με πολύ αλάτι είναι τα παστά, λουκάνικα, κονσέρβες, μπέικον, καπνιστά κρέατα, το ζαμπόν, οιμποτιλιαρισμένες σάλτσες, οι συντηρώμενες τροφές, οι μουστάρδες, οι κύβοι κρέατος, διάφοροι ζωμοί, ελιές, τουρσί, τσιπς, γαριδάκια, κρακεράκια, αλατισμένοι ξηροί καρποί, όλα σχεδόν τα τυριά, εκτός από ορισμένα είδη (γραβιέρα ανάλατη, ανθότυρο κ.λ.π.).

Επειδή σ'αυτές τις αλμυρές τροφές υπάρχουν μερικές που οι νεφροπαθείς είναι δύσκολο να στερηθούν συνιστώνται ειδικά λίγες ελιές ή και λίγη φέτα τυρί που μπορούν να πάρουν αφού προηγουμένως τις ξαρμυρίσουν. Εάν τις αφήσετε 24 ώρες μέσα σε πολύ νερό τότε μπορείτε να φάτε και λίγες ελιές και λίγη φέτα.

Τη γεύση του φαγητού μπορείτε να τη βελτιώσετε αν θέλετε άφοβα με διάφορα μυρωδικά (μαϊντανό, δυόσμος, ρίγανη, ξύδι, λεμόνι) μπορείτε ακόμη να χρησιμοποιήσετε και μπαχαρικά όμως αυτά κάνουν το φαγητό δύσπεπτο και βαρύ).

ΧΡΗΣΙΜΑ

Κάποια συστατικά που περιέχουν νάτριο, προστίθενται στις τροφές σε πολύ μικρές ποσότητες και συνήθως δεν συμβάλλουν στην περιεκτικότητα του προϊόντος σε νάτριο. Τέτοια είναι: Διττανθρακούχος φώσφορος, Αλγινικό νάτριο, Βενζοϊκό νάτριο, Καλετινικό νάτριο, προπιονικό νάτριο, NaOH, Θεικό νάτριο, κιτρικό νάτριο.

Μερικές φορές συναντάμε όρους που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν την ποσότητα νατρίου σε ένα προϊόν. Οι όροι αυτοί μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση. Οι όροι που βρίσκονται γραμμένοι πάνω σε συσκευασίες είναι:

1. Μη αλατισμένο ή χωρίς να προσθέτει αλάτι: Σημαίνει ότι το προϊόν έχει συντηρηθεί ή έχει παρασκευασθεί χωρίς αλάτι.
2. Ελεύθερο νατρίου: Το προϊόν έχει λιγότερο από 5 mg Νατρίου ανά συσκευασία.
3. Πολύ χαμηλό νάτριο: Το προϊόν περιέχει λιγότερο από 35 mg Νατρίου ανά συσκευασία.
4. Χαμηλό νάτριο: Σημαίνει ότι το προϊόν περιέχει λιγότερο από 140 mg.
5. Μειωμένο νάτριο: Το προϊόν περιέχει το πολύ το 1/4 του Νατρίου ή και λιγότερο από αυτό που βρίσκεται στο φυσικό προϊόν.

ΚΑΛΙΟ(K⁺)

Το K⁺ παράγεται με την πέψη των τροφών και ενώ είναι απαραίτητο στον οργανισμό δεν μπορεί να αποβληθεί από το σώμα παρά μόνον με την αιμοκάθαρση. Κύριος κίνδυνος από το αυξημένο Κάλιο στο αίμα η καρδιακή αρρυθμία που μπορεί να προκαλέσουν ακόμη και ανακοπή της καρδιάς.

Τροφές πλούσιες σε Κάλιο: πορτοκάλια, μπανάνες, μανταρίνια, ακτινίδια, γκρέϊπ-φρουτ, βερίκοκα, σπανάκι, πατάτες, καρότα, αρακάς (φρέσκος ή κονσέρβα), τοματόζουμο, νες καφέ, ξερά σύκα.

Ειδικά για τις πατάτες, τα καρότα και τον αρακά μπορεί να τα πάρετε στο φαγητό, αφού τα αφήσετε καθαρισμένα και κομμένα όλη τη νύχτα στο νερό και στη συνέχεια τα βράζετε με μεγάλη ποσότητα νερού και πετάμε το ζουμί τους. Έτσι φεύγει το Κάλιο με το βράσιμο. Έτσι θα τρώτε ελεύθερα πατάτες μικρές που βράζονται προηγούμενα καθαρισμένες. Τις βραστές πατάτες μπορείτε να τις πάρετε με λάδι και λεμόνι. (Έτσι μπορείτε να πάρετε και το σπανάκι, τα καρότα και τον αρακά).

ΧΡΗΣΙΜΑ

Τροφές πλούσιες σε κάλιο

Αμύγδαλα- Φιστίκια Αιγίνης- Αράπικα

Φακές- Φασόλια ξηρά- Ρεβίθια ξηρά

Μπιζέλια ξηρά- Σόγια- Αγκινάρα

Καρότα ωμά- Πορτοκάλι- Γκρειπ φρουτ

Βερίκοκα- Ροδάκινα- Υποκατάστατα αλατιού

Ξηρά φρούτα- Χουρμάδες- Δαμάσκηνα

Σοκολάτα- Καρύδια- Γάλα- Καρύδα- Βατόμουρα

Τοματοπελτές- Σάλτσα τομάτας- Χυμός τομάτας

Μπανάνες- Ακτινίδιο- Νεκταρίνια

Πατάτες- Κρεμμύδια- Ζύμη σκόνη

Σουσάμι- Στραγάλια- Τσάι

ΥΓΡΑ

Τα υγρά που επιτρέπεται να πάρουν οι αιμοκαθαιρόμενοι είναι περιορισμένα. Δυο ποτήρια νερό ή το πολύ τρία (άμα κάνει ζέστη) είναι το μέγιστο ποσό πρόσληψης το 24ωρο. Η ημερήσια ποσότητα νερού δεν θα πρέπει να ξεπερνά κατά 700 ml τη διούρηση του 24ωρου. Γενικά οι νεφροπαθείς θα πρέπει να συνηθίσουν σε μια ημερήσια ποσότητα νερού που να τους προσθέτει μεταξύ δύο συνεδριών μέχρι 1,5 κιλό.

Απαγορεύονται όλοι οι χυμοί φρούτων τόσο οι φρέσκοι όσο και οι εμφιαλωμένοι σακχαρούχοι. Επίσης απαγορεύονται και όλα τα αναψυκτικά και μάλιστα με ανθρακικό γιατί έτσι εκτός από τη μεγάλη ποσότητα καλίου περιέχουν και μεγάλη ποσότητα νατρίου (αλάτι) στη μορφή της σόδας.

Στους περιορισμένους των υγρών περιλαμβάνονται μερικά φρούτα, όπως το καρπούζι, το πεπόνι και τα σταφύλια. Θα πρέπει να υπολογίζουμε ότι μια μέτρια φέτα καρπούζι αντιστοιχεί σε ένα ποτήρι νερό. Τα φρούτα και τα λαχανικά περιέχουν 90% περίπου νερό.

Πολλοί άρρωστοι παραπονιούνται συχνά για δίψα. Αυτό συμβαίνει πάντοτε όταν πάρουν αλάτι στο φαγητό τους. Έτσι το πρώτο πράγμα που πρέπει να κάνουν είναι να κόψουν το αλάτι. Στην περίπτωση που επιμένει η δίψα, πράγμα που συμβαίνει πολλές φορές συνιστούμε δύο πράγματα. Πρώτο να μασάει μαστίχα ή τσίχλα γιατί έτσι το στόμα του δεν θα μένει ξηρό και δεύτερο τα φρούτα που θα πάρει να είναι παγωμένα και το νερό να είναι σε παγάκια, πράγμα που μειώνει το αίσθημα της δίψας. Αν το νερό το πίνετε με καλαμάκι, δεν πίνετε πολύ νερό. Έχει ακόμη βρεθεί ότι αν πίνετε το νερό με καλαμάκι τότε πίνετε ποσότητα μικρότερη απ' ότι απ' ευθείας με το ποτήρι.

ΧΡΗΣΙΜΑ

1. Μοιράστε τα υγρά που επιτρέπεται να παίρνετε όλο το 24ωρο σε πολλές δόσεις πίνοντας λίγο κάθε φορά.
2. Παίρνετε τα φάρμακα σας με τα υγρά του φαγητού σας και μη χρησιμοποιείτε περίσσιο νερό.
3. Μην πίνετε εκ συνήθειας.
4. Δοκιμάστε φέτες λεμονιού για να διεγείρετε την έκκριση του σάλιου και έτσι υγραίνετε το στεγνό στόμα.
5. Χρησιμοποιείτε μέντες χωρίς ζάχαρη και μαστίχες χωρίς ζάχαρη ακόμη και να πάσχετε από διαβήτη.
6. Χρησιμοποιήστε παγάκια που μέσα έχετε βάλει χυμό λεμονιού. Πολλοί τα βρίσκουν περισσότερο ικανοποιητικά από τα υγρά γιατί παραμένουν στο στόμα περισσότερη ώρα.
7. Ξεπλύνετε τα στόμα σας με νερό που όμως δεν θα το καταπίνετε.
8. Χρησιμοποιήστε μικρά ποτήρια νερού.
9. Τσάι ή λεμονάδα θα καταστείλουν τη δίψα σας καλύτερα από τα αναψυκτικά.
10. Προσπαθήστε να είστε απασχολημένοι. Όταν δεν ασχολείστε με κάτι σκέπτεστε συνεχώς και επιθυμείτε υγρά.
11. Το Σαββατοκύριακο προσπαθήστε να αποφύγετε τις αλατισμένες τροφές.
12. Κομμάτια από φρούτα τοποθετημένα στην κατάψυξη (σταφύλια, φράουλες, ροδάκινα) ξεπαγώνουν αργά στο στόμα. Αυτά τα φρούτα αφού μαλακώσουν στο στόμα σας μπορείτε να τα φάτε.

ΦΩΣΦΟΡΟΣ(P+)

Η ελεύθερη λευκωματούχος διατροφή προκαλεί συχνά υπέρ P+ που δύσκολα ελέγχεται μόνο με την αιμοκάθαρση. Ο φώσφορος βρίσκεται σχεδόν σε όλες τις τροφές. Ειδικότερα αυξημένος είναι στο γάλα, το τυρί, το συκώτι, τους ξηρούς καρπούς, το γιαούρτι και τα ψάρια. Υψηλές τιμές φωσφόρου στο αίμα μειώνουν το άσβεστο, δηλαδή προκαλούν υπασβεστιαμία η οποία αυξάνει τη λειτουργία των παραθυρεοειδών που βρίσκονται στο λαιμό που εξελικτικά μπορεί να καταλήξει σε πάθηση των οστών που λέγεται οστεοδυστροφία.

ΧΡΗΣΙΜΑ

Τυριά γενικώς- Συκώτι

Γάλα σκόνη- εβαπορέ

Ξηροί καρποί

Γιαούρτι

Σαρδέλες

Σουσάμι

Ζύμη σκόνη

Σόγια

Πασατέμπος

Κρέας- Κοτόπουλο-Ψάρι

Βιταμίνες και μέταλλα

Με την αιμοκάθαρση απομακρύνονται από τον οργανισμό μερικές βιταμίνες όπως B, C και φυλλικό οξύ. Έτσι συνιστάται η καθημερινή λήψη αυτών των βιταμινών και είναι προτιμότερο να λαμβάνονται μετά την αιμοκάθαρση.

Για την βιταμίνη Α δεν συνίσταται συμπληρωματική χορήγηση. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα γάλα, τυρί είναι άριστες πηγές ασβεστίου, επειδή όμως περιέχουν και μεγάλες ποσότητες φωσφόρου πρέπει να καταναλίσκονται με πολύ προσοχή.

ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΙ

Οι διαβητικοί που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πρέπει να ακολουθούν όλες τις οδηγίες που αναφέρονται προηγουμένως εκτός από τη χρήση ζαχαρωτών και κάθε είδους γλυκών που ως γνωστόν απαγορεύονται για τη σωστή ρύθμιση του σακχάρου.

Ένα ποσοστό 40% - 50% των θερμίδων στη διαίτα του διαβητικού που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πρέπει να προέρχεται από τους υδατάνθρακες (ψωμί- ζυμαρικά-φρούτα) με υψηλή επίσης περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες (λαχανικά-όσπρια).

Οι τροφές να κατανέμονται σε 5-6 γεύματα την ημέρα για να εξασφαλισθούν καλά επίπεδα σάκχαρα.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟ

1 ^η Ημέρα	2 ^η Ημέρα	3 ^η Ημέρα
<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 10-15 γρμ. Μαρμελάδα ή μέλι 30γρμ.</p> <p>Στις 10: Τυρί (κίτρινο) 50γρμ. 1 φέτα ψωμί</p> <p>Μεσημέρι: Κοτόπουλο ψητό 120γρμ. Ρύζι πιλάφι ή κριθαράκι 90γρμ Μία κομπόστα (μερίδα) Μία φέτα ψωμί (40γρμ.)</p> <p>Απόγευμα: 1 μικρό φρούτο</p> <p>Βραδινό: 1 Γιαούρτι Ρύζι πιλάφι 90γρμ. Σαλάτα εποχής (200γρμ.) Μία κομπόστα 1 φέτα ψωμί</p>	<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 10-15 γρμ. Μαρμελάδα ή μέλι 30γρμ.</p> <p>Στις 10: Ένα αυγό βραστό 1 φέτα ψωμί</p> <p>Μεσημέρι: Ψάρι ψητό 120γρμ Πατάτα βρ. 100γρμ. + 200γρμ. Φασολάκια Μία κομπόστα (μερίδα) Μία κομπόστα (μερίδα) Μία φέτα ψωμί (40γρμ.)</p> <p>Απόγευμα: 1/2 ποτήρι χυμό φρούτου 1 μικρό φρούτο</p> <p>Βραδινό: Κοτόπουλο βρ. ή ψητό 90γρμ. Ζυμαρικά 90γρμ. 1 φέτα ψωμί Σαλάτα εποχής (200γρμ.) Μία κομπόστα</p>	<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 10 γρμ. Μαρμελάδα ή μέλι 30γρμ.</p> <p>Στις 10: 1 μικρό φρούτο</p> <p>Μεσημέρι: Κρέας μοσχάρι 120γρμ. Μακαρόνια 90γρμ. Μία σαλάτα εποχής (μερίδα) Μία κομπόστα (μερίδα) Μία φέτα ψωμί (40γρμ.)</p> <p>Απόγευμα: 1/2 ποτήρι χυμό φρούτου</p> <p>Βράδυ: 1 γιαούρτι Ρύζι 100γρμ. 1 φέτα ψωμί Σαλάτα εποχής Μπάμιες 200γρμ. Λαδερές Μία κομπόστα</p>

4 ^η Ημέρα	5 ^η Ημέρα	6 ^η Ημέρα
<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 15γρμ. Μαρμελάδα 30γρμ.</p> <p>Στις 10: Τυρί άπαχο κίτρινο 50γρμ. 1 φέτα ψωμί</p> <p>Μεσημέρι: Κοτόπουλο ψητό 120γρμ. Πατάτες ψητές 200γρμ. Μία φέτα ψωμί (μικρή) Αγγούρι + Ντομάτα Αχλάδι μικρό</p> <p>Απόγευμα: 1 Ζελέ</p> <p>Βραδινό: Κοτόπουλο ψητό 90γρμ. Ρύζι 100γρμ. 1 φέτα ψωμί Σαλάτα εποχής (200γρμ.) Μία κομπόστα</p>	<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 10 γρμ. Μαρμελάδα 30γρμ.</p> <p>Στις 10: 1 αυγό 1 φέτα ψωμί</p> <p>Μεσημέρι: 90γρμ. Κρέας με μπάμιες 200γρμ. Μία φέτα ψωμί Μία σαλάτα εποχής (200γρμ.) Μία μερίδα κομπόστα</p> <p>Απόγευμα: 1 μικρό φρούτο</p> <p>Βραδινό: 1 γιαούρτι 100γρμ. Ρύζι πλάφι Σαλάτα Ντομάτα + Αγγούρι 1 φέτα ψωμί Μία μερίδα κομπόστα</p>	<p>Πρωί: Τσάι με ζάχαρη 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 20γρμ. Μαρμελάδα ή μέλι</p> <p>Στις 10: 1 γιαούρτι 1 φέτα ψωμί (μικρή)</p> <p>Μεσημέρι: Ψάρι ψητό 120γρμ. Πατάτες βρ. 200γρμ. Μία φέτα ψωμί Μία σαλάτα εποχής Μία κομπόστα (μερίδα)</p> <p>Απόγευμα: 1 αχλάδι</p> <p>Βραδινό: Κοτόπουλο ψητό 90γρμ. Ρύζι 90γρμ. Σαλάτα εποχής 1 φέτα ψωμί Μια κομπόστα</p>

7 ^η Ημέρα	8 ^η Ημέρα
<p>Πρωί: Γάλα 2 φρυγανιές Βιτάμ Μαρμελάδα ή μέλι</p> <p>Στις 10: 1 φρούτο</p> <p>Μεσημέρι: Κρέας βρ. 120γρμ. Μπάμιες 200γρμ. Μία φέτα ψωμί Μία κομπόστα</p> <p>Απόγευμα: 1/2 ποτήρι χυμό</p> <p>Βραδινό: Κρέας 90γρμ. Ζυμαρικά 90γρμ. Σαλάτα εποχής 1 φέτα ψωμί Μία μερίδα κομπόστα</p>	<p>Πρωί: 1 ποτήρι γάλα 2 μικρές φρυγανιές Βιτάμ 20γρμ. Μαρμελάδα 30γρμ.</p> <p>Στις 10: Κασέρι 30γρμ. 1 φέτα ψωμί</p> <p>Μεσημέρι: Κοτόπουλο ψητό 120γρμ. Πατάτες ψητές 90γρμ. Μία φέτα ψωμί (μικρή) Μία σαλάτα εποχής Μία κομπόστα</p> <p>Απόγευμα: 1 Ζελέ</p> <p>Βραδινό: Κοτόπουλο ψητό 90γρμ. Μπάμιες 200γρμ. 1 φέτα ψωμί Σαλάτα εποχής Μία κομπόστα</p>

Ο ΑΡΡΩΣΤΟΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΟΣ ΜΕ ΤΗ Χ.Ν.Α.

Ενώ βρισκόμαστε στη «δύση» του 20^{ου} αιώνα, ο Νομπελίστας Οδυσσέας Ελύτης είπε στις αρχές του 1987: «Σ' έναν κόσμο, που ο άνθρωπος αποποιήθηκε την παιδεία- καλλιέργεια, τον πολιτισμό, την ηθική κ.λ.π., αισθάνομαι άστεγος και άχρηστος». Το κοινωνικό αυτό φαινόμενο- σαν πραγματικότητα- αποτελεί μια από τις πολλές- δυστυχώς, αρνητικές πλευρές και όψεις της σημερινής κοινωνίας μας. Υπάρχει όμως και μια άλλη, ευτυχώς θετική πλευρά της. Παρατηρείται μια αφύπνιση και συνειδητοποίηση των ειδικών πάνω στη σύγχρονη Ιατρική και Νοσηλευτική για μια ολιστική φροντίδα, για ένα ενδιαφέρον για τον άρρωστο πιο «ζεστό», πιο ανθρώπινο, άμεσο και ουσιαστικό. Ο άρρωστος με ΧΝΑ αποτελεί το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής ακριβώς της ολιστικής διαδικασίας.

Ο άνθρωπος, όπως είναι γνωστό, είναι μια ενοποιημένη βιοψυχοκοινωνική οντότητα, που έχει ανάγκη από εσωτερική ψυχική σταθερότητα και αρμονία σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον. Έχει βασικές βιολογικές, ψυχικές και ψυχοκοινωνικές ανάγκες.

Ο Maslow τις ανάγκες αυτές τις ταξινόμησε, σύμφωνα με την προτεραιότητά τους σε: φυσικές ή βιολογικές και σε ανάγκες: ασφάλειας, αυτοεκτίμησης, αναγνώρισης και αυτοπραγμάτωσης.

Η Νος/κη είναι μια πολύπλοκη ανθρώπινη δραστηριότητα, που βοηθά το άτομο, την οικογένεια και την κοινότητα γενικότερα στη διασφάλιση και προαγωγή της υγείας με ειδική αναφορά στην κάλυψη των βασικών βιολογικών, ψυχικών και κοινωνικών αναγκών. Ο Νος/της εξάλλου παραμένοντας δίπλα στο άρρωστο ολόκληρο το 24ωρο, έχει σαν αποστολή:

- Ø Τη μελέτη των αναγκών- υλικών και ηθικοπνευματικών-του ατόμου
- Ø Τη διερεύνηση και εκτίμηση των δυνατοτήτων «κάλυψης» τους με αυτοφροντίδα αφ' ενός του αρρώστου και με βοήθεια και συμπαράσταση αφετέρου τρίτων, προερχόμενη συγκεκριμένα από το στενότερο οικογενειακό και φιλικό ή ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον.
- Ø Την «κάλυψη» των αδυναμιών του με νοσηλευτικές φροντίδες.
- Ø Την επαναφορά του στη φυσιολογική κατάσταση και αυτονομία.
- Ø Τη διαμόρφωση και διασφάλιση κατάλληλων συνθηκών, από πλευράς ατόμου και περιβάλλοντος, ώστε να διευκολυνθεί το διαγνωστικό και θεραπευτικό έργο.
- Ø Τη νοσηλεία του ατόμου κάτω από συνθήκες ασφάλειας και αξιοπρέπειας, καθώς και τη παροχή σ' αυτό συναισθηματικής «κάλυψης», με στόχο και σκοπό τη μείωση του άγχους εξαιτίας της νόσου από την οποία υποφέρει το άτομο και την- κατά το δυνατόν- νηφάλια, ψύχραιμη και σωστή αντιμετώπιση των συνεπειών της.

Το σύνδρομο της ΧΝΑ δεν αποτελεί παθολογική κατάσταση στατική, αλλά δυναμική που εξελίσσεται, περνώντας από διάφορα στάδια που απαιτούν διαφορετική μεταξύ τους αντιμετώπιση.¹

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Τα προβλήματα αυτά διακρίνονται σε:

Α) Φυσικά β) Ψυχοκοινωνικά γ) Ψυχολογικά

Α) Φυσικά προβλήματα ¹⁴

Όπως είναι γνωστό η ίδια η πάθηση δημιουργεί προβλήματα με συμμετοχή όλων των συστημάτων:

- 1) Ελλιπής οξυγόνωση ιστών λόγω της αναιμίας, του γενικευμένου οιδήματος και της κακής καρδιακής λειτουργίας.
- 2) Διαταραχές νερού, ηλεκτρολυτών, οξεοβασικής ισορροπίας.
- 3) Θρεπτικό ανισοζύγιο λόγω ανορεξίας, ναυτίας, εμέτων κ.λ.π.
- 4) Περιορισμό δραστηριοτήτων εξ αιτίας μυϊκής ατροφίας και ατονίας.
- 5) Μείωση άνεσης λόγω των πόνων στα οστά (νεφρική οστεοδυστροφία), κνησμού, κεφαλαλγίας.
- 6) Κίνδυνοι φυσικής βλάβης εξ αιτίας κακής εγκεφαλικής λειτουργίας, οστεοδυστροφίας, αμφιβληστροειδοπάθειας, σπασμών.
- 7) Κακή λειτουργία του εντέρου (διάρροια, δυσκοιλιότητα).

Β) Ψυχοκοινωνικά προβλήματα ¹

Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν από:

- 1) Τη χρονιότητα της πάθησης, που απαιτεί αποδοχή της από τον άρρωστο για να είναι δυνατή η συνεργασία του με τους τρίτους με σκοπό την αγωγή και φροντίδα.

- 2) Την αλλαγή του σωματικού ειδώλου του αρρώστου.
- 3) Την οικογενειακή αναστάτωση, λόγω οικονομικών προβλημάτων, πιθανής αλλαγής στις οικογενειακές σχέσεις και ρόλους και της ανάγκης για διάφορες προσαρμογές.
- 4) Τη μέθοδο θεραπείας που εφαρμόζεται, γιατί:

- Είναι μακροχρόνια και επαναλαμβανόμενη σε συχνά χρονικά διαστήματα, με αποτέλεσμα να δεσμεύει ένα μεγάλο μέρος από το χρόνο του αρρώστου,

- Απαιτεί διάφορες προσαρμογές

- Οι επιπλοκές της είναι πολλές και επικίνδυνες για τον άρρωστο και θέτουν σε κίνδυνο τη ζωή του.

Η ΧΝΑ- με όλα τα προβλήματα που την συνοδεύουν- επηρεάζει την προσωπικότητα του αρρώστου, η οποία υφίσταται συνεχώς τα πλήγματα από την ίδια την νόσο και τις επιπτώσεις της.

Ο άρρωστος- εκτός των άλλων- αισθάνεται να «απειλείται» η αξιοπρέπεια και η αυτοεκτίμησή του από συνεχείς μεταβολές, οι οποίες κινούνται με ταχύ ρυθμό και με απρόβλεπτες συνέπειες, τις οποίες δεν ήταν έτοιμος να αντιμετωπίσει.

Στα παραπάνω προβλήματα μπορεί ν' απαντήσει με σκέψεις αυτοκαταστροφής, αυτοκατάκρισης και αυτοκατηγορίας, με εκδηλώσεις άγχους και με άλλες επιβλαβείς καταστάσεις για τη σωματική και ψυχική του υγεία.

Τα προβλήματα αυτά συχνά προδιαθέτουν το άτομο και το περιβάλλον του σε κοινωνική απομόνωση, με αποτέλεσμα ο άρρωστος να μην έχει τη δυνατότητα να συντονίσει τις δραστηριότητές του, ώστε να μειώσει την κοινωνική του μόνωση. Στις περιπτώσεις αυτές το άτομο πρέπει να βοηθηθεί να αναγνωρίσει τις κοινωνικές του ανάγκες και να εντοπίσει τις πηγές που θα το στηρίζουν.

Το υποστηρικτικό σύστημα δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο στον έλεγχο των συμπτωμάτων του αρρώστου και στην επιθυμία του για διατήρηση του στη ζωή, αλλά να στοχεύει στην εφαρμογή βασικών τρόπων αντιμετώπισης, βελτίωση της οικογενειακής και κοινωνικής του προσαρμογής, ελαχιστοποίηση ή εξάλειψη αισθημάτων μειονεκτικότητας, απαισιοδοξίας, απογοήτευσης και αντικατάσταση αυτών με αισιοδοξία, ελπίδα και αγάπη, ιδιότητες που παίζουν αποφασιστικό ρόλο στην επιβίωσή του.

Γ) Ψυχολογικά προβλήματα

Η ψυχολογική έξαρση γίνεται εμφανής από την αντίδραση του αρρώστου μπροστά

§ Στη διάγνωση της Χρόνιας Νόσου

§ Στη ραγδαία εξέλιξή της,

§ Στον επικείμενο θάνατο

Τα παραπάνω είναι- ίσως- οι πιο τραγικές στιγμές της ζωής του και αρχίζει να βιώνει μια οδυνηρή εμπειρία, που προκαλεί στην αρχή πανικό και διαρκή ανησυχία, ενώ στη συνέχεια αβεβαιότητα και ανασφάλεια για το αύριο, μια κατάσταση δηλαδή που δημιουργεί σοβαρά ψυχολογικά προβλήματα στον άρρωστο, ενώ- παράλληλα- βάζει σε δοκιμασία την ισορροπία της οικογένειας.

Η Kubler- Ross περιγράφει τις αντιδράσεις του αρρώστου καθώς και τα στάδια που περνά από τη στιγμή που έρχεται άμεσα ή έμμεσα αντιμέτωπος με την αρρώστια και την πρόγνωσή της.

Τα στάδια αυτά κατά τον συγγραφέα είναι τα εξής:

- 1) Στάδιο της άρνησης: Ο άρρωστος αρνείται το γεγονός της αρρώστιας του, «όχι δεν μπορεί να είμαι εγώ, κάποιο λάθος θα έγινε στη διάγνωση», είναι μερικές από τις πολλές

χαρακτηριστικές φράσεις αντίδρασης του αρρώστου. Ο τρόπος αυτός αντίδρασης είναι φυσιολογικός, εφόσον η πραγματικότητα είναι πολύ οδυνηρή. Είναι μια αυτοπροστασία.

- 2) Στάδιο θυμού: «Γιατί να τύχει σε μένα αυτό το κακό;» Μετάθεση του θυμού σε ιατρο-νοσηλευτικό προσωπικό, συγγενείς κ.λ.π
- 3) Στάδιο διαπραγμάτευσης ή «παζαρέματος»: Ο άρρωστος αποδέχεται την αρρώστια, αλλά έχει την τάση να κάνει συμφωνίες, «παζαρεύει», υπόσχεται, αφιερώνει, ελπίζει.
- 4) Στάδιο κατάθλιψης: Καθώς τα συμπτώματα πολλαπλασιάζονται, δυσκολεύει ο ασθενής να κρύψει τη θλίψη του και την απελπισία του.
- 5) Στάδιο αποδοχής: Είναι μια περίοδος εσωτερικής ηρεμίας, κατά την οποία ο άρρωστος έχει πάψει πια ν' αγωνίζεται και- έχοντας τακτοποιήσει όλες τις υποθέσεις του- νιώθει ήρεμος, η επικοινωνία του είναι σε λεκτικό επίπεδο πολλές φορές πολύ περιορισμένη, ενώ με το βλέμμα και τη γενικότερη συμπεριφορά του εκφράζει αυτή ακριβώς την αποδοχή.

Η Νοσηλευτική ενδιαφέρεται για την ψυχολογική υποστήριξη του αρρώστου στη φάση της διάγνωσης, της θεραπείας, της αποκατάστασης και της επανένταξής του στο περιβάλλον. Και η υποστήριξη ακριβώς που παρέχεται είναι ουσιαστική όταν δίνεται έμφαση στο **παρόν** σ' όλες τις δυνατότητες, δεξιότητες, και ικανότητες που μπορεί να χρησιμοποιήσει **σήμερα** χωρίς να ενθαρρύνεται σε σχεδιασμούς και προοπτικές για ένα αβέβαιο μέλλον.

Η αποδοχή και προσαρμογή του αρρώστου στη νέα κατάσταση εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, κυρίως όμως από την προσωπικότητά του, με τα δυνατά και αδύνατα σημεία της τα οποία πρέπει να σεβαστούμε.

Ο Schneidman και πολλοί ερευνητές ουσιαστικά παραδέχεται ότι καθένας αντιμετωπίζει την αρρώστια του με τον ίδιο τρόπο που αντιμετωπίζει τη ζωή. Αντιδρά χρησιμοποιώντας τους ίδιους μηχανισμούς και την ίδια στρατηγική συμπεριφορά που χρησιμοποιούσε στο παρελθόν, όταν ερχόταν αντιμέτωπος με μια απειλή, αποτυχία, απώλεια, shock ή έντονο stress. Κατά συνέπεια, κάθε συμπαράσταση ή υποστήριξη πρέπει να βασίζεται στην κατανόηση και στο σεβασμό της ιδιαιτερότητας του αρρώστου, που επηρεάζει αποφασιστικά την εξέλιξη του.¹

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΨΥΧΟΛΟΓΟΥ

Η αιμοκάθαρση λοιπόν είναι μια οδυνηρή και γεμάτη θεραπεία για το χρόνια νεφροπαθή, που δεν αφήνει ανεπηρέαστο και το προσωπικό της μονάδας.

Ο ασθενής με την αιμοκάθαρση περνά από την ανεξαρτησία σε μια κατάσταση εξάρτησης. Παράλληλα υφίσταται σημαντικές απώλειες, και συνεχείς στερήσεις όπως η απώλεια της σωματικής λειτουργίας του, της δουλειάς και των κοινωνικών σχέσεών του καθώς και η στέρηση της τροφής, της μειωμένης σεξουαλικότητάς του κ.λ.π. Οι περιορισμοί αυτοί και οι αλλεπάλληλες αιμοκαθάρσεις κάνουν τον ασθενή εξαρτημένο από τη θεραπευτική ομάδα και την αυστηρή δίαιτα.

Ζει συνεχώς σε μια κατάσταση μόνιμου άγχους και αβεβαιότητας όσον αφορά τη μελλοντική εξέλιξη της υγείας του, με αποτέλεσμα να μειώνεται σημαντικά η ενεργητικότητά του. Στους περισσότερους ασθενείς μοναδική ελπίδα για μια καινούρια ζωή είναι η μεταμόσχευση. Εάν όμως κι αυτή η ελπίδα χαθεί τότε είναι πιθανό ότι ο χρόνιος νεφροπαθής μπορεί ν' αναπτύξει μια στάση παθητικότητας και απελπισίας.¹⁷

Μέσα στο ψυχοθεραπευτικό έργο του ψυχολόγου για την καλύτερη αντιμετώπιση του ασθενούς είναι η συμβουλευτική και υποστηρικτική επαφή με την οικογένεια για να βελτιωθεί η αλληλεπίδραση της σχέσης οικογένειας- ασθενούς και η σωστή υποστήριξη προς τον ασθενή χωρίς υπερπροστασία που του στερεί την πρωτοβουλία, αλλά και χωρίς αδιαφορία που τον αφήνει γεμάτο ανασφάλεια. Το οικογενειακό περιβάλλον πρέπει να εγγυάται την ασφάλεια για τον ασθενή για να τον βοηθήσει να ξεπεράσει τις φόβους του.

Η σπουδαιότητα της δουλειάς του ψυχολόγου έγκειται επίσης στη συμβολή και εκπαίδευση του προσωπικού, που έρχεται σε επαφή με τον ασθενή, όσον αφορά την πρόληψη, διάγνωση και αντιμετώπιση των ψυχολογικών προβλημάτων.¹⁴

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥ

Οι Κοινωνικοί Λειτουργοί είναι οι επαγγελματίες που προσφέρουν τις ποικίλες υπηρεσίες τους στον ευρύτερο τομέα της Κοινωνικής Πολιτικής. Είναι οι άνθρωποι που αμείβονται για να ανησυχούν οι ίδιοι με τα προβλήματα των άλλων, είναι αυτοί που βρίσκονται εκεί όταν υπάρχει πρόβλημα.

Η δραστηριότητα του ΚΛ στις MTN ειδικότερα πρέπει να προσανατολίζεται σε δύο κυρίως κατευθύνσεις:

- Την επαγρύπνηση για τα κοινωνικά προβλήματα των χρόνιων αυτών αρρώστων και
- Την ανάπτυξη μεθόδων που θα τον κάνουν ικανό να περιλαμβάνεται έγκαιρα των προβλημάτων και των αναγκών των ατόμων και να παρεμβαίνει κατάλληλα.¹⁷

Οι άρρωστοι με ΧΝΑ αντιμετωπίζουν μεγάλα οικονομικά προβλήματα καθώς και προβλήματα απασχόλησης. Τις περισσότερες φορές είναι υποχρεωμένοι να διακόψουν τη δουλειά τους, ή να συνταξιοδοτηθούν

πρόωρα με μικρές συντάξεις που δεν του επιτρέπουν ν' αντιμετωπίσουν τις αυξημένες δαπάνες για διατροφή, μετακίνηση, συνοδεία, κ.λ.π.

Ο ΚΛ με τη λήψη του κοινωνικού Ιστορικού και τη γνωριμία με το άμεσο οικογενειακό περιβάλλον επιδιώκει να γνωρίσει:

- Ø Το χαρακτήρα του αρρώστου
- Ø Την οικογενειακή και οικονομική του κατάσταση
- Ø Το κοινωνικό του υπόβαθρο και τις αντιδράσεις που πιθανόν αυτός να έχει.
- Ø Τις επιδράσεις που μέχρι τότε έχει δεχθεί από το άμεσο ή έμμεσο κοινωνικό του περιβάλλον. Κύριο μέλημά του η συνεχής επικοινωνία μαζί του προκειμένου ν' απροετοίμαστοι ψυχολογικά στο να δεχτεί με τον πιο κατάλληλο τρόπο τη νοσηλεία του και να δημιουργήσει μια σωστή σχέση με όλο το προσωπικό στη Μονάδα ώστε η παραμονή του εκεί να μην είναι προβληματική και δύσκολη.¹⁷

Συμπερασματικά λοιπόν είναι φανερό ότι κάθε άτομο αποτελεί κέντρο πολλών δραστηριοτήτων και ενεργειών για τον ΚΛ. Αυτό σημαίνει περισσότερη απασχόληση μέσα και έξω από τη Μονάδα, εξειδικευμένες γνώσεις και μικρό αριθμό αρρώστων για κάθε ΚΛ, η αποκλειστική απασχόληση ΚΛ σε κάθε MTN. Γιατί έτσι εξασφαλίζεται η σφαιρική και αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων του.

Τέλος θα πρέπει να επισημάνω ότι από τη μέχρι τώρα εμπειρία αποδεικνύεται ότι οι νεφροπαθείς έχουν ανάγκη μεγαλύτερης κοινωνικής μέριμνας από την πολιτεία. Θα πρέπει ίσως να δημιουργηθούν νέα προγράμματα Κοινωνικής Πολιτικής που θα περιλαμβάνουν επέκταση ήδη υπάρχουσων παροχών. Πρώτο βήμα για τη λήψη πληρέστερων μέτρων θ' αποτελούσε μια συστηματική έρευνα των αναγκών και των δυνατοτήτων αυτής της ομάδας πληθυσμού που από τη μια πλευρά θα ικανοποιούσε τα

αιτήματά τους και από την άλλη θα αξιοποιούσε τις ικανότητές τους καθιστώντας τους ενεργούς πολίτες.¹⁴

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ/ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑΣ/ΤΗ

Αν υπάρχει κατηγορία αρρώστων που η φροντίδα τους αποτελεί πρόκληση για την ομάδα υγείας, εξ αιτίας των πολλών και δύσκολων προβλημάτων που δημιουργεί η ίδια η πάθηση και οι επιπλοκές της, είναι οι άρρωστοι στο τελικό στάδιο Χ.Ν.Α. που υποβάλλονται σε Χ.Α.

Η φροντίδα τους αποτελεί το πιο εύγλωττο παράδειγμα της σημαντικότητας της ομαδικής συνεισφοράς για το τελικό αποτέλεσμα και τονίζει την ανάγκη αρμονικής και συντονισμένης συνεργασίας.

Για να ικανοποιούνται αποτελεσματικά οι ανάγκες του αρρώστου-νεφροπαθούς χρειάζεται η παροχή εξατομικευμένης, ολοκληρωμένης, συνεχόμενης και ανθρώπινης νοσηλευτικής φροντίδας. Ο νοσηλευτής βλέπει τον άρρωστο σαν πολύτιμο συνεργάτη στη φροντίδα γι' αυτόν και όχι παθητικό μόνο αποδέκτη. Του δίνει ευκαιρίες να συμμετέχει ενεργά στο σχεδιασμό της τρέχουσας και της μελλοντικής φροντίδας του, στους στόχους για την αποκατάστασή του, μέσα στις δυνατότητές του και το δικό του τρόπο ζωής. Κατανοεί τις αντιδράσεις του και τη δυσκολία προσαρμογής του στα προβλήματα και τις καταστάσεις που δημιουργεί η πάθηση και η θεραπευτική μέθοδος και τον βοηθάει να τα ξεπεράσει με επιτυχία.

Μέσα στα καθήκοντα του νοσηλευτή είναι και η προσέγγιση του συγγενικού περιβάλλοντος του νεφροπαθούς. Κατανοεί την αγωνία τους, την οικογενειακή τους αναστάτωση, τους ενημερώνει για την εξέλιξη του αρρώστου, τους ενισχύει ηθικά και τους παροτρύνει να τον αποδεχτούν με όλα του τα προβλήματα που απορρέουν από τη νόσο ή το θεραπευτικό

σχήμα και τους ζητά να συνεργαστούν στην εφαρμογή της θεραπευτικής μεθόδου.

Παράλληλα ο νοσηλευτής προσαρμόζει, εξατομικεύει και ολοκληρώνει την περίθαλψη του αρρώστου, συντονίζοντας τις επιμέρους φροντίδες. Γι' αυτό και συνεργάζεται με:

- § Το διαιτολόγο για τη δίαιτα και την προσαρμογή της στις ανάγκες και τις προτιμήσεις του συγκεκριμένου αρρώστου.
- § Τα διάφορα εργαστήρια για το σωστό προγραμματισμό των διαγνωστικών εξετάσεων ώστε:
 - ✓ Να μη συμπίπτουν
 - ✓ Να μη συγκρούονται
 - ✓ Να μην αναβάλλονται

Με συνέπεια την καθυστέρηση της διάγνωσης και της θεραπείας του αρρώστου.

- § Μεταφέρει στον κοινωνικό λειτουργό ή τον ψυχολόγο τα ειδικά και ποικίλα προβλήματα των αρρώστων ή των συγγενών τους, προς επίλυση.
- § Πληροφορεί έγκαιρα και σωστά τον τεχνικό για βλάβες ή κακή λειτουργία της συσκευής αιμοκάθαρσης ή άλλων μηχανημάτων της μονάδας.
- § Συνεργάζεται συχνά με τον επισκέπτη υγείας ώστε να εξασφαλιστεί:
 - ✓ Η συνέχιση της φροντίδας του νεφροπαθούς στην κοινότητα
 - ✓ Η κοινωνική επανένταξή του και προσαρμογή του.
- § Διατηρεί ανοικτή επικοινωνία με εξειδικευμένες υπηρεσίες ενδονοσοκομιακές είτε εξωνοσοκομιακές για την επίλυση ειδικών προβλημάτων.
- § Και τέλος συνεργάζεται με το γιατρό μέσα στα πλαίσια άλλων διαπροσωπικών σχέσεων με κατανόηση της συμπληρωματικότητας των ρόλων και των ευθυνών τους.

Παράλληλα με την διερεύνηση και την ενίσχυση του ρόλου του νοσηλευτή αυξήθηκαν και οι ευθύνες του που αφορούν τις νοσηλευτικές δραστηριότητες και την ποιότητά τους, αλλά και τις νοσηλευτικές παραλήψεις. Άλλωστε το αίσθημα ευθύνης είναι ο κύριος μοχλός κάθε νοσηλευτικής δραστηριότητας και σύμφωνα με τον Διεθνές Κώδικα Νοσηλευτών η ευθύνη του νοσηλευτή είναι πολλαπλή:

- Πρόληψη της νόσου
- Προαγωγή της υγείας
- Προσδιορισμός των αναγκών υγείας ατόμων και ομάδων
- Αποκατάσταση φυσική- ψυχολογική- κοινωνική- ηθική

Έτσι οι σημερινοί νοσηλευτές/τριες πρέπει να προβληματιστούμε και να αναλάβουμε τις ευθύνες μας προς όφελος του αρρώστου νεφροπαθούς που είναι ο τελικός αποδέκτης των υπηρεσιών μας.¹⁷

ΑΙΣΙΟΔΟΞΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Οι αλματώδεις εξελίξεις της ιατρικής τεχνολογίας, κατά τις τελευταίες δεκαετίες, βελτίωσαν σε πολύ μεγάλο βαθμό την ποιότητα της εξωνεφρικής κάθαρσης και επομένως την ποιότητα ζωής των νεφροπαθών, οι οποίοι σήμερα αισθάνονται περισσότερο ασφαλείς και διάγουν βίο ασυγκρίτως καλύτερο, σε σχέση με το παρελθόν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Π.Ν.Ζηρογιάννης, Γ. Τσουφανάκης, Α. Θάνου, ΚΛΙΝΙΚΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ, έκδοση ΠΓΝ Αθηνών, Αθήνα 1993 p.270-272, 278-279, 290-295, 298-303.
- 2) Μ. Παπαδημητρίου & συν., ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑ, τόμος Ι, Ιατρικές εκδόσεις Α. Σιώκη, Θεσ/νικη 1988, p.1-6
- 3) Α. Σαχίνη- Κρδάση- Μ. Πάνου, ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ & ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ, τόμος Ι, 5^η επανέκδοση, εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1996
- 4) Α.Stevens & J. Lowe, παθολογική ανατομική, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ.Πασχαλίδη, Αθήνα 1998 p.317-320
- 5) Πτυχιακή εργασία, ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ, Εισηγήτρια:Μ. Μπατσολακη, Σπουδάστριες: Δ. Σιώπη και Π. Τσίκαλα, Πάτρα 2001
- 6) Θάνου & Αγραφιώτη, Ο ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ, Επιστημονικές εκδόσεις Γρηγόριος Κ. Παρισιάνος, Αθήνα 1983
- 7) Agrafiotis A., Jaudon M. C., Rottembourg J. Effect of dialysate Mg on serum Mg concentration during C. A. P. D. Peritoneal Dialysis Bulletin, 1982 p. 45
- 8) Kerr D. N. S., Hoenich N. A., Frost T. H. –Progress in hemodialysis 1974-1975. In: Advances in Nephrology, 6, 415, 1976
- 9) Μεταξάς Π., Παπαδημητρίου Μ.: ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ & ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΟΔΟΙ, Θεσ/νικη, University studio 1982

- 10) OREOPOULOS DG. : Peritoneal Dialysis, In Textbook of Nephrology. Massry SG, Glassock Rj (eds). Williams & Wilkins, Baltimore, 1983 p.30
- 11) Man N.K., Funck-Brentano J.L., Hemofiltration, an alternative method for treatment of endstage renal failure, Advances in Nephrology, 1977, p.7, 293.
- 12) Δρ Χρήστος Ε. Ιατρού & Δρ Νίκος Π. Αφεντάκης, Νεφρολόγοι- Α & Β Επιμελητές Νεφρολογικού Τμήματος ΠΓΝ Αθηνών Γ. Γεννηματάς, ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ, 1997 p.83-86,89-98
- 13) Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ- ΝΟΣ/ΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ- ΕΡΕΥΝΑ, Υπεύθυνος καθηγητής: Θεοδωρόπουλος Σπυδάστρια: Σ. Στεργίου p.17-19
- 14) Κώστα Ι. Σόμπολου, ΧΡΟΝΙΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ, University Studio Press, Θεσ/νικη 1984, p.13, 383, 411, 412, 414, 416.
- 15) Ag. Desporoulos & St. Silbernagl, ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΟ ΕΤΛΑΝΤΑ, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1989, p.120- 123.
- 16) [www.psnrenal.gr/periodiko/sep-dec-1995/5 htm](http://www.psnrenal.gr/periodiko/sep-dec-1995/5.htm).
- 17) Π. Ζηρογιάννης- Α. Κατιρτζόγλου- Θ. Αγραφιώτης- Α. Θάνου: ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ, Αθήνα 1991, p.402-406, 412, 414