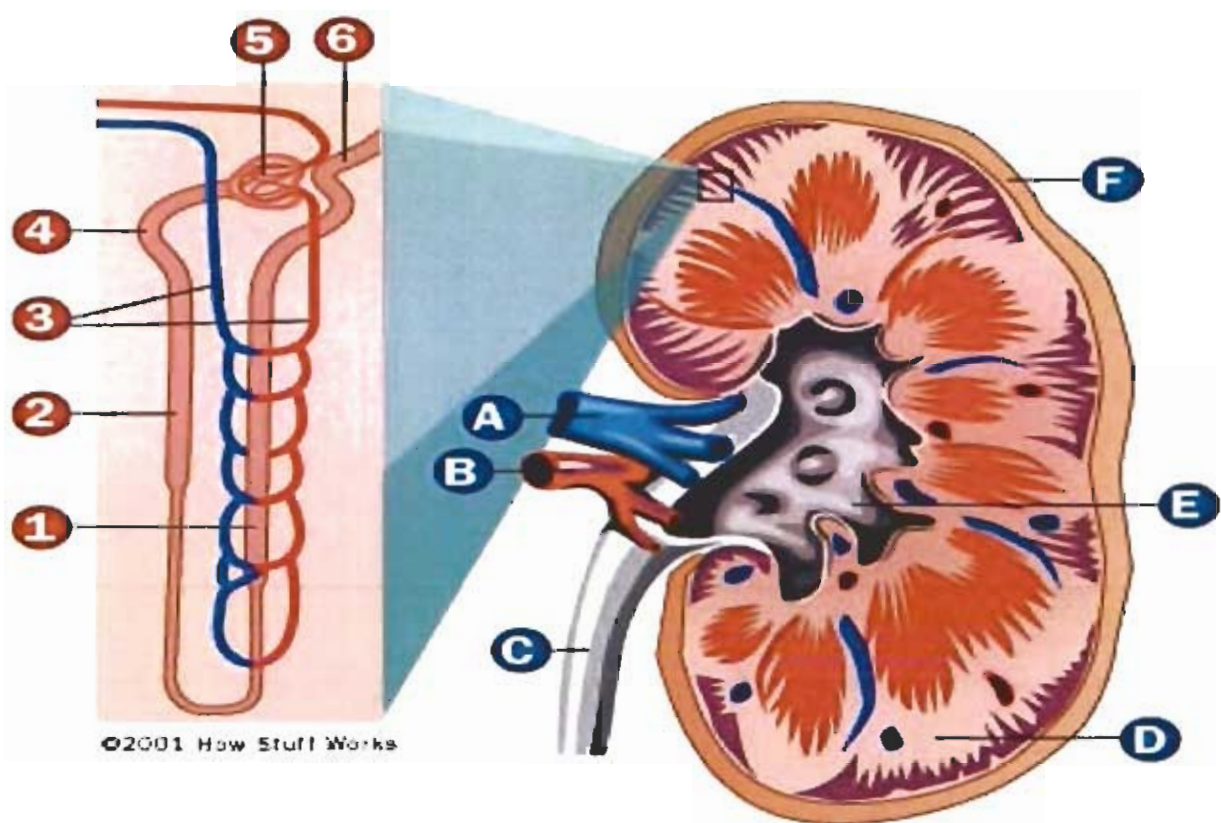


ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: “ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ”



ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:
Κα ΓΑΚΗ ΕΛΕΝΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:
ΔΡΙΒΑ ΕΛΕΝΗ

ΠΑΤΡΑ 2005



*«Πάσα επιστήμη χωριζομένη αρετής
πανουργία ου σοφία φαίνεται...»*

«Πλάτων»

Ευχαριστώ

Την Πανελλήνια Ομοσπονδία
Νεφροπαθών “Κυανούς Σταυρός”.

Τους νοσηλευτές της Μ.Τ.Ν. του
Γενικού Νοσοκομείου Πατρών, για τις
πληροφορίες τους.

Την καθηγήτριά μου κα Γάκη Ελένη για
τη συνεργασία μας.

Αφιερώνω την εργασία μου στην οικογένειά μου που βρίσκεται
πάντα δίπλα μου και με στηρίζει καθώς και σε όλους τους ανθρώπους
που με νοιάζονται και με σκέφτονται!

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
ΜΕΡΟΣ 1^ο	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο	5
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ	5
1.1.1 Αγγείωση και νεύρωση νεφρών	6
1.1.2 Ρόλος νεφρών και ο ρόλος των νεφρών στη διατήρηση της ομοιόστασης	7
1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ	8
1.2.1 Υπομονάδες νεφρώνα	8
1.2.2 Νεφρικές λειτουργίες	10
1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	11
1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	12
1.5 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	16
1.6 ΑΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ, ΔΕΙΚΤΕΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο	21
2. ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	21
2.1 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια Ο.Ν.Α.	21
2.1.1 Ορισμός Ο.Ν.Α.	21

2.2.2 Αίτια Ο.Ν.Α.	21
2.2 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ	22
2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ	23
2.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΥΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ 5 ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΓΕΙΑΣ (Ε.Σ.Υ.)	24
2.5 ΑΙΤΙΑ Χ.Ν.Α.	26
2.6 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	29
2.7 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α.	31
2.7.1 Σε όλες	31
2.7.2 Ανάλογα με την αιτία	31
2.7.3 Ουραιμία ή ουραιμικό σύνδρομο εκδηλώσεως	33
2.8 ΕΠΠΛΟΚΕΣ Χ.Ν.Α.	41
2.9 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΗ Χ.Ν.Α.	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	46
3.1 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ	46
3.2 ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ	51
3.3 ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ – ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ	71
3.3.1 Επιπλοκές κατά την αιμοκάθαρση	76
3.3.2 Διαιτολόγιο ασθενών με Χ.Ν.Α. που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση	80
3.4 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ	85

ΜΕΡΟΣ 2^ο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	96
4.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ Χ.Ν.Α.	96
4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ	98
4.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΝΕΙ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ	100
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	103
5.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ: Εκτίμηση – Διάγνωση	103
5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ	104
5.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Χ.Ν.Α. (παρόν – μέλλον)	113
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	126

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο ρόλος του Νοσηλευτή σε μια νεφρολογική μονάδα έχει αλλάξει κατά πολύ τα τελευταία τριάντα χρόνια.

Οι απαιτήσεις του Νοσηλευτικού λειτουργήματος ήταν και είναι επίπονες. Η γνώση της Νοσηλευτικής δεν σταματά ποτέ και ο σωστός Νοσηλευτής πρέπει συνεχώς να ενημερώνεται και να εμπλουτίζει τις γνώσεις του.

Είναι γνωστό πως η τριτοβάθμια εκπαίδευση δυσκολεύεται ακόμη και σήμερα να ετοιμάσει έναν άρτιο Νοσηλευτή. Έναν Νοσηλευτή που πέρα από τις θεωρητικές του γνώσεις θα μπορεί να χειριστεί τα πολύπλοκα μηχανήματα και τα σοβαρά προβλήματα ενός αρρώστου που βρίσκεται στο τελικό στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας και υποβάλλεται σε εξωνεφρική κάθαρση ή κάνει μεταμόσχευση νεφρού.

Το νοσηλευτικό προσωπικό που θα πλαισιώσει μια τέτοια νοσοκομειακή μονάδα (Νεφρολογική κλινική, Μ.Τ.Ν.) πρέπει να έχει προετοιμαστεί κατάλληλα και να έχει εξειδικευτεί στη νεφρολογική κλινική.

Πρέπει ωστόσο, να γίνει κατανοητό ότι στο κατώφλι του 21^{ου} αιώνα η προσωπικότητα του Νοσηλευτή ως οντότητα και ως λειτουργού είναι σαφώς διαφοροποιημένη. Οφείλει να κινείται στον εργασιακό του χώρο συνειδητά, υπεύθυνα και με επαγγελματισμό. Ο σύνθετος αυτός ρόλος του νοσηλευτή, προϋποθέτει γνώσεις, συνεχή εκπαίδευση και ενημέρωση, αυξημένες υποχρεώσεις και ευθύνες, αλλά και αίσθημα υπομονής, κατανόησης, ανθρωπιάς και αγάπης. (Νοσηλευτικό περιοδικό, τόμος 39, τεύχος 1^ο, Ιανουάριος 2000)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό, ότι στην Ευρώπη, πάνω από 150.000 ασθενείς που βρίσκονται στο τελικό στάδιο της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, υποβάλλονται σε θεραπεία υποκατάστασης. Στην Ελλάδα, ο αριθμός των ασθενών αυτών υπερβαίνει τους 5.000, από τους οποίους το 15% περίπου ακολουθεί την περιτοναϊκή κάθαρση. Τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν σημειωθεί θεαματικές πρόοδοι και βελτιώσεις στον τομέα της υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας. Τα αυτοματοποιημένα συστήματα που ελέγχονται ηλεκτρονικά και με απόλυτη πιστότητα, οι νέες τεχνικές, τα νέα χρησιμοποιημένα υλικά και τα διαλύματα, οι πρωτοεμφανιζόμενες παράμετροι ελέγχου επάρκειας της κάθαρσης, αλλά και το καλύτερο εξειδικευμένο - εκπαιδευμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό δικαιολογούν την προοδευτική αυτή εξέλιξη.

Τα δέκα χρόνια εφαρμογής της ΣΦΠΚ θεωρούνται ως μη επαρκή για αξιοπιστία και αποτελούν περιοριστικό παράγοντα για την αντικειμενική διαπίστωση της επιβίωσης των ασθενών ή και των αιτίων θανάτου. Από τα αποτελέσματα όμως των πρώτων τεκμηριωμένων ερευνών, διαφαίνεται ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ του TN και της ΣΦΠΚ. Έχει δε αποδεχθεί, ότι σε περίοδο 6 ετών, η επιβίωση κυμαίνεται στο ποσοστό του 72% και 76%. Αντίθετα, η επιβίωση των ασθενών με μεταμόσχευση νεφρού, κυμαίνεται στο 90 - 95% στα περισσότερα κέντρα. Όσον αφορά την ποιότητα ζωής ασθενών με ΧΝΑ σύμφωνα με των time trade off προσέγγιση (όριο 0 - 1, υψηλότερη βαθμολογία = καλύτερη κατάσταση) οι ασθενείς με ΣΦΠΚ, TN και μεταμόσχευση βαθμολογούνται αντίστοιχα με 0,56 και 0,84². Φαίνεται δηλαδή ότι τον καλύτερο δείκτη ποιότητα ζωής εξασφαλίζει μία επιτυχημένη νεφρική μεταμόσχευση.

Οι Νοσηλευτές γνωρίζουν, ότι η χρονιότητα και η ιδιαιτερότητα της ΧΝΑ, απαιτούν υψηλό αίσθημα ευθύνης για υπεύθυνη, ολιστική και εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα στο νεφροπαθή συνάνθρωπο. Η ιδιάζουσα βιοψυχοκοινωνική φόρτωση των ασθενών αυτών και η ανάγκη τους για ποιότητα ζωής, παρακινούν στη διερεύνηση των παραγόντων, που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά το βιοψυχοκοινωνικό επίπεδο των ασθενών με ΧΝΑ σε σχέση με την εφαρμοσμένη μέθοδο θεραπείας τους.

Η ποιότητα ζωής του νεφροπαθούς είναι καλύτερη όταν δεν επιφορτίζεται από την αγωνία του για την εύρεση μοσχεύματος και από τον φόβο πιθανής απόρριψης του κυρίως από τα οικεία του πρόσωπα. Η υποχρεωτική δίαιτα και οι συχνές συνεδρίες, αν και επηρεάζουν σωματικά και ψυχικά τους ασθενείς με ΧΝΑ, βελτιώνουν σημαντικά την ποιότητα ζωής τους, αφού επηρεάζουν θετικά την υγεία τους. Η απουσία δυσχερειών - επιπλοκών, όπως ανορεξία, εμετός, απώλεια βάρους, που είναι δυνατόν να προκληθούν από αυτή καθαυτή την νόσο ή από την μέθοδο αιμοκάθαρσης, φαίνεται να επιδρά θετικά στη βελτίωση ποιότητας της ζωής τους.

Συναισθήματα απογοήτευσης, άγχους και μελαγχολίας επιδρούν αρνητικά και επιδεινώνουν τη ζωή των νεφροπαθών ενώ αντίθετο αποτέλεσμα επιφέρουν η αισιοδοξία και η ελπίδα. Ο νοσηλευτής οφείλει να ενθαρρύνει τον ασθενή για ανάπτυξη ανεξαρτησίας από το άμεσο και έμμεσο περιβάλλον αλλά και για ανάληψη ευθύνης όσον αφορά τη συνέχιση εφαρμογής του θεραπευτικού σχήματος μέσα από τους ρεαλιστικούς περιορισμούς. Είναι γνωστό, ότι η παροχή σωστής βοήθειας για οικογενειακή και συζυγική σταθερότητα δια μέσου ρεαλιστικών προσδοκιών και η αποφυγή υπερπροστασίας μειώνει αποφασιστικά ή και εξαλείφει την αποτυχία του ασθενούς για ενεργητική ζωή, εξαιτίας της έλλειψης κινήτρου ή της υπερβολικής εξάρτησης. Ο αιμοκαθαρού μένος έχει να αντιμετωπίσει επιπλέον μεγάλες οικονομικές

δυσκολίες, εξαιτίας του κόστους της μακροχρόνιας διύλισης. Έτσι η υγειονομική ομάδα στα πλαίσια του ειλικρινούς ενδιαφέροντος και επιστημονικής γνώσης - εμπειρίας, εκτιμά τις πιθανές βιολογικές ψυχολογικές - κοινωνικοοικονομικές δυνατότητες του ασθενούς, για εφαρμογή της αιμοδιύλισης στο σπίτι.

Η περιτοναϊκή κάθαρση που εφαρμόζεται σαν μέθοδος υποκατάστασης στο σπίτι επιδρά θετικά στην ποιότητα ζωής του ασθενούς διότι πραγματοποιείται από τον ίδιο τον ασθενή μέσα στο σπίτι, στην εργασία του, χωρίς να χρειάζεται επίσκεψη στο νοσοκομείο.

Η ψυχολογική υποστήριξη ασθενούς με χρόνια αιμοδιύλιση είναι κυρίως Νοσηλευτικό Καθήκον. Απαραίτητη κρίνεται η παραδοχή των θέσεων του ασθενούς, η ειλικρινής και ζεστή προσέγγιση από το νοσηλευτικό προσωπικό, προκειμένου να αναπτυχθεί κλίμα εμπιστοσύνης και οι προϋποθέσεις για μακροχρόνια επικοινωνία.

Η άρτια επιστημονική κατάρτιση και η συνεχής επιμόρφωση του νοσηλευτή, η αγάπη, η ευγένεια, ο σεβασμός στον άρρωστο καθώς και η ετοιμότητα και η ευαισθησία στην αντιμετώπιση των σωματικών και ψυχοκοινωνικών προβλημάτων του και η άμεση ικανοποίηση των συγγενών του νεφροπαθή, αποτελούν τη βάση για μια υγιή συνεργασία.

Τέλος, η παροχή εξατομικευμένης και ολιστικής φροντίδας, προάγει το αίσθημα της αυτοεκτίμησης του ασθενούς και υποτάσσει άλλα, όπως το αίσθημα της ανασφάλειας, το φόβο του θανάτου, την εξάρτηση από πρόσωπα και πολλές φορές την αδιαφορία για την ίδια τη ζωή. (Νοσηλευτικό περιοδικό, τόμος 39, τεύχος 1^ο, Ιανουάριος 2000)

ΜΕΡΟΣ 1^ο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ

Οι νεφροί βρίσκονται στον εξωπεριτοναϊκό χώρο, αριστερά και δεξιά της σπονδυλικής στήλης, στο ύψος μεταξύ 12ου θωρακικού και 3ου οσφυϊκού σπονδύλου. Ο δεξιός νεφρός είναι χαμηλότερα από τον αριστερό, γιατί πιέζεται από το ήπαρ που βρίσκεται πάνω του.

Ο νεφρός, που έχει μήκος 10-12 cm, πλάτος 5-7cm και πάχος 2,5 cm, αποτελείται από τη φλοιώδη και τη μυελώδη ουσία. Η κύρια αιματική προμήθεια του νεφρού γίνεται με τη νεφρική αρτηρία. Η αρτηρία αυτή διακλαδίζεται στις τοξοειδείς, που προχωρούν μέσα στο νεφρικό παρέγχυμα. Κατά τη διαδρομή τους οι τοξοειδείς δίνουν κλάδους, τις μεσολόβιες αρτηρίες, οι οποίες προχωρούν προς τη φλοιώδη ουσία. Κλάδοι της μεσολόβιας αρτηρίας είναι τα προσαγωγά αρτηρίδια. Οι νεφρικές φλέβες ακολουθούν τα αχνάρια των αρτηριών και αδειάζουν μέσα στη νεφρική φλέβα. (Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου, 1997)

Στους νεφρούς διακρίνονται ο άνω και κάτω πόλος, η πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια, το έσω και το έξω χείλος. Το έσω χείλος παρουσιάζει εισολκή στον θύλακο. Εκεί εισέρχονται και εξέρχονται από το νεφρό τα αιμοφόρα και τα λεμφικά αγγεία, τα νεύρα και ο ουρητήρας. Η θέση εισόδου των αιμοφόρων αγγείων και των νεύρων ενός οργάνου ονομάζεται πύλη. Μέσα στη πύλη του νεφρού και την παρακείμενη νεφρική κοιλία βρίσκονται εμπρός τα αιμοφόρα αγγεία και πίσω η νεφρική πύελος και ο ουρητήρας. (Lippert, 1993)

1.1.1 Αγγείωση και νεύρωση των νεφρών

α) Αγγείωση των νεφρών

Οι νεφρικές αρτηρίες εκφύονται από την κοιλιακή αορτή από το ίδιο ύψος προς το άνω χείλος του δευτέρου σπονδύλου και σε απόσταση 1 εκ. κάτω από την έκφυση της άνω μεσεστέριος αρτηρίας. Η δεξιά νεφρική αρτηρία εκφύεται σε επίπεδο λίγο χαμηλότερο από την αριστερή, πορεύεται λοξά προς τα κάτω για να εισέλθει στην πύλη του νεφρού. Γι' αυτό και είναι μακρύτερη από την αριστερή.

Κάθε νεφρική αρτηρία δίνει ένα κλάδο στο επινεφρίδιο, την κάτω επινεφριδική αρτηρία. Το επινεφρίδιο δέχεται επίσης τη μέση αρτηρία απευθείας από την αορτή και την άνω, ως κλάδο της κάτω φρενικής.

Άλλοι κλάδοι της νεφρικής αρτηρίας διακλαδίζονται μέσα στην πύλη του νεφρού, στο περινεφρικό λίπος, στη νεφρική περιτονία και στο τοίχωμα της νεφρικής πυέλου.

Οι φλέβες του νεφρικού παρεγχύματος ενώνονται μέσα στη πύλη του νεφρού και σχηματίζουν τη κύρια νεφρική φλέβα. Η αριστερή νεφρική φλέβα είναι πολύ μακρύτερα από τη δεξιά. Εκβάλλει απευθείας στην κάτω κοίλη φλέβα.

Η λεμφική κυκλοφορία του νεφρού είναι ελάχιστα ανεπτυγμένη. Υπάρχουν δύο δίκτυα. Το ένα βρίσκεται επιπολώς και συγκεντρώνει τη λέμβο των περιβλημάτων. Του νεφρού. Το άλλο βρίσκεται στο παρέγχυμα, αναστομώνεται με το επιπολώς και τελικά η λέμφος οδηγείται στα παραορτικά λεμφαγγλία. (Βλαχογιάννης, 1996)

β) Νεύρωση των νεφρών

Οι νεφροί νευρούνται το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Οι συμπαθητικές νευρικές ίνες φέρονται στους νεφρούς με το X, XI και XII θωρακικό νωτιαίο νεύρο και με το I οσφυϊκό νωτιαίο νεύρο. Στο νεφρό δεν υφίσταται παρασυμπαθητική νεύρωση. Οι αδρενεργικές νευρικές ίνες που νευρώνουν τους νεφρούς απελευθερώνουν νοραδρεναλίνη και ντοπαμίνη. Οι ίνες αυτές ευρίσκονται δίπλα στους κύριους κλάδους της νεφρικής αρτηρίας και στα προσαγωγά και απαγωγά αρτηρίδια. Έτσι, αυτές νευρώνουν καθ' υπεροχή τα αιμοφόρα αγγεία και προκαλούν έντονη αγγειοσύσπαση. Επί πλέον, τα κοκκιώδη κύτταρα των προσαγωγών και των απαγωγών αρτηριδίων, που παράγουν ρενίνη, νευρούνται από συμπαθητικές ίνες. Η έκκριση της ρενίνης προκαλείται από αυξημένη συμπαθητική δραστηριότητα. Οι συμπαθητικές ίνες νευρούν και το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle, το άπω εσπειραμένο σωληνάριο και το αθροιστικό σωληνάριο. Η ενεργοποίηση των συμπαθητικών νεύρων επιτείνει την επαναρρόφηση του νατρίου από τα τμήματα αυτά του νεφρώνα. (Σ. Τ. Πλέσσας, Ε. Κανέλλος, Αθήνα 1997)

1.1.2 Ρόλος νεφρών και ο ρόλος των νεφρών στη διατήρηση της ομόστασης

Οι νεφροί είναι όργανα μεγάλης σημασίας για τον άνθρωπο και αυτό γιατί:

- Με την εξωκρινή τους μοίρα συμβάλλουν στην ομοίωση των ιστών, δηλαδή στη διατήρηση σταθερών συνθηκών στη σύνθεση, τον όγκο και στο Ph του εξωκυττάρου χώρου και

- Με την ενδοκρινή τους μοίρα ρυθμίζουν τη λειτουργία άλλων οργάνων.

Έτσι, με την ερυθροποιητίνη, την οποία παράγουν, επιτυγχάνεται η ωρίμανση και η απελευθέρωση από το μυελό των οστών των ερυθρών αιμοσφαιρίων, ενώ η ρενίνη συμβάλλει στην έκκριση της αλδοστερόνης από το φλοιό των επινεφριδίων.

Ο ρόλος των νεφρών στη διατήρηση της ομοιόστασης:

- Αποβολή από τον οργανισμό άχρηστων προϊόντων μεταβολισμού και της περίσσειας ουσιών.
- Διατήρηση χρήσιμων ουσιών.
- Διατήρηση της οσμωτικής πίεσης και του όγκου των υγρών του σώματος. (Σ. Τ. Πλέσσας, Ε. Κανέλλος, Αθήνα 1997)

1.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

Λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο νεφρώνας. Ο νεφρώνας αρχίζει από ένα αγγειώδες σπείραμα, στο οποίο το αίμα που φτάνει στον νεφρό διηθείται στο μακρύ σωληνάριο του νεφρώνα. Το μεγαλύτερο μέρος του υγρού και των διαλυτών ουσιών που διηθήθηκαν, επανέρχεται στο αίμα με μία διαδικασία επαναρρόφησης. Το μέρος που δεν επαναρροφάται, παραμένει στο σωληνάριο και εμφανίζεται στο τελικό ούρο (απέκκριση). (Α. Desopoulos, S. Silbernagl, New York 1991)

1.2.1 Υπομονάδες νεφρώνα

1. Το νεφρικό σωματίο αποτελείται από την κάψα του Bowman και από το αγγειώδες σπείραμα, που περιέχει την επιφάνεια

διήθησης του νεφρώνα. Το προσαγωγό αρτηρίδιο, που μεταφέρει το αίμα στον νεφρώνα, διακλαδίζεται σε αρκετά τριχοειδή, που αποτελούν το θύσανο του σπειράματος. Τα τριχοειδή ενώνονται πάλι σχηματίζοντας το απαγωγό αρτηρίδιο, που μεταφέρει το αίμα σε ένα δεύτερο δίκτυο τριχοειδών γύρω από τα σωληναριακά κύτταρα. Τα τριχοειδή του σπειράματος εγκολπώνουν την κάψα του Bowman, με αποτέλεσμα η κάψα να σχηματίζει δύο πέταλα: το σπλαγγνικό (εσωτερικό), που εναρμονίζεται στενά πάνω στα τριχοειδή και το περίτονο (εξωτερικό), που σχηματίζει την έξω επιφάνεια του νεφρικού σωματίου. Στον χώρο μεταξύ των δύο πετάλων συλλέγεται το σπειραματικό διήθημα (πρόουρο).

Η διηθητική επιφάνεια έχει αρκετές στιβάδες: η σπλαγγνική στιβάδα του ελύτρου περιέχει τα ποδοκύτταρα, των οποίων οι αποφύσεις, οι ποδίσκοι, αλληλοδιαπλέκονται. Οι σχισμοειδείς χώροι ανάμεσα στους ποδίσκους καλύπτονται από τη σχισμοειδή μεμβράνη. Η άλλη επιφάνεια αποτελείται από το ενδοθήλιο των τριχοειδών. Ανάμεσα στις στιβάδες των ποδοκυττάρων και των τριχοειδών υπάρχει η βασική μεμβράνη.

2. Το εγγύς σωληνάριο έχει ένα εσπειραμένο και ένα ευθύ τμήμα. Τα κυτταρικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν: την ψυκτροειδή παρυφή στην επιφάνεια του αυλού, τον σχηματισμό εγκολπωμάτων της βασικής και πλάγιας επιπολής μεμβράνης, που δημιουργούν τον περίπλοκο βασικοπλάγιο λαβύρινθο, και τα άφθονα μιτοχόνδρια στην κυτταρική πλευρά της βασικής και της πλάγιας επιφάνειας.
3. Η αγκύλη του Henle έχει ένα παχύ κατιόν σκέλος που συνεχίζεται με ένα λεπτό, επίσης, κατιόν τμήμα και ένα λεπτό και παχύ ανιόν σκέλος.

4. Το άπω σωληνάριο αρχίζει με ένα ευθύ τμήμα (παχύ ανιόν σκέλος της αγκύλης του Henle), που ακολουθείται από ένα εσπειραμένο και συνδέεται με τα αθροιστικά σωληνάρια.
5. Κάθε αθροιστικό σωληνάριο, στο οποίο εκβάλλουν μερικά άπω σωληνάρια, αποτελείται από φλοιώδη και μυελώδη τμήματα, που διαφέρουν από ανατομική και λειτουργική άποψη, στα οποία συντελούνται τελικές τροποποιήσεις των ούρων. Τα αθροιστικά σωληνάρια οδηγούν τα ούρα στις νεφρικές θηλές και στην πύελο από όπου απεκκρίνονται. (A. Desporoulos, S. S. Lbernagl, New York 1991)

1.2.2 Νεφρικές λειτουργίες

Ο φυσιολογικός νεφρός επιτελεί πολλές σημαντικές λειτουργίες, εκ των οποίων αναφέρονται οι βασικότερες.

1. Διατηρεί σταθερό (ποσοτικά & ποιοτικά) τον εξωκυττάριο και κατ' επέκταση τον ενδοκυττάριο χώρο, ρυθμίζοντας: α) την απέκκριση και την επαναρρόφηση του προσλαμβανομένου ή του ενδογενώς παραγομένου ύδατος, β) των διαφόρων ηλεκτρολυτών (νάτριο, κάλιο, ασβέστιο, χλώριο κ.τ.λ.), γ) την αποβολή των αχρήστων υποπροϊόντων του μεταβολισμού (ουρίας, κρεατινίνης, ουρικού οξέος, φαινολών, πολυαμινών & εκατοντάδων άλλων γνωστών και αγνώστων επί του παρόντος ουσιών), δ) την αποβολή φαρμάκων ή διαφόρων προσλαμβανομένων δηλητηρίων και ε) την επαναρρόφηση σακχάρων, αμινοξέων και άλλων χρήσιμων διηθηθόμενων στα σπειράματα ουσιών (ο νεφρός έχει περίπου 1,2 έως 1,5 εκατομμύρια λειτουργικές μονάδες που αποκαλούνται νεφρόνια. Το κάθε νεφρόνιο αποτελείται από το αγγειακό σπείραμα

και το ουροφόρο σωληνάριο. Στα πειράματα επιτελείται η διήθηση και στα σωληνάρια η απέκκριση και επαναρρόφηση των ουσιών).

2. Συμβάλλει στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας του οργανισμού, με διάφορους μηχανισμούς.
3. Παράγει ορμόνες, όπως: α) η ερυθροποιητίνη, η οποία προάγει την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων από τον μυελό των οστών, β) η καλσιτριόλη (δραστική μορφή της Βιταμίνης D3), που συμμετέχει στον μεταβολισμό ασβεστίου - φωσφόρου - οστών, γ) η ρενίνη, οι προσταγλανδίνες, η ενδοθηλίνη, το νιτρικό οξείδιο και πλήθος άλλων αγγειοκινητικών ουσιών, οι οποίες είναι καθοριστικής σημασίας στη νεφρική και συστηματική αιμοδυναμική ισορροπία και δ) διάφορες κυτταροκίνες, που ρυθμίζουν τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού.
4. Συμβάλλει σημαντικά στην αποδόμηση (καταβολισμό) ορμονικών πολυπεπτιδίων, όπως η ινσουλίνη κ.ά.
5. Συνθέτει γλυκόζη από αμινοξέα (νεογλυκογένεση) σε καταστάσεις νηστείας, καθώς και διάφορα ένζυμα που εξουδετερώνουν τις παραγόμενες ελεύθερες «ρίζες», οι οποίες ενέχονται στην πρόωρη εκφύλιση και γήρανση του οργανισμού. (άρθρο: internet, Αύγουστος 2005)

1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Παρακλινικές εξετάσεις για παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος.
 - 1) Γενική ούρων.
 - 2) Δοκιμασίες λειτουργίας.
 - α. Δοκιμασίες πειραματικής λειτουργίας.

- Κάθαρση ινσουλίνης.
 - Κάθαρση ενδογενούς κρεατινίνης.
 - Ουρία αίματος και κρεατινίνη ορού.
- β. Δοκιμασίες σωληναριακής λειτουργίας.
- Δοκιμασία τυκνώσεως των ούρων.
 - Δοκιμασία χλωριούχου αμμωνίας.
 - Δοκιμασίες μέγιστης επαναροφητικής και απεκκριτικής σωληναριακής λειτουργίας.
 - Δοκιμασίες νεφρικής ροής αίματος και πλάσματος,
- γ. Δοκιμασίες λειτουργίας νεφρών.
- 3) Ακτινολογικές εξετάσεις.
- Απλή ακτινογραφία νεφρών.
 - Ενδοβλέβιως πυελογραφία.
 - Ανιούσα πυελογραφία.
 - Νεφρική αρτηριογραφία.
- 4) Ραδιοϊσοτοπικές εξετάσεις.
- Ραδιενεργό νεφρόγραμμα.
 - Στπνθηρογράφημα νεφρών.
- 5) Μικροβιολογικές εξετάσεις
- Καλλιέργεια ούρων. (Solomon Paper M. D., 1981)

1.4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. Ειδικό Σαρος ούρων: Ο προσδιορισμός αυτού είναι μια από τις απλούστερες και σημαντικότερες μεθόδους εκτιμήσεως της νεφρικής λειτουργίας. Ειδικό βάρος άνω των 1020 καθιστά απίθανη την νεφρική ανεπάρκεια, τουλάχιστον αξιόλογου βαθμού. Εάν δείγμα πρωινών ούρων δεν έχει ειδικό βάρος 1020, ελέγχουμε

νέο δείγμα μετά από αποχή του ασθενούς από υγρά. Την ικανότητα των νεφρών να παράγουν πυκνά ούρα μπορούμε να την ελέγξουμε χωρίς να στερήσουμε τον ασθενή από νερό, για να χορηγήσουμε ενδομυϊκώς «δεσική πιτρεσσίνη και να μετρήσουμε το ειδικό βάρος σε δείγματα ούρων κατά το επόμενο. 24ωρο.

2. Ακριβέστερος τρόπος εκτιμήσεως της συμπυκνωτικής ικανότητας του νεφρού είναι ο προσδιορισμός της ωσμωτικής πίεσεως (osmolality) για να μετρηθεί η πτώση του σημείου πήξεως των ούρων. Επί δοκιμασίας συμπυκνώσεως η ωσμωτική πίεση των ούρων είναι φυσιολογικά ανώτερη των 900 mOsm/ kg.
3. Προσδιορισμός ουρίας αίματος. Φυσιολογικά η τιμή της ουρίας του αίματος είναι 15 - 45 mg /100 ml. Η τιμή αυτή εξαρτάται 1) απ' την τροφή 2) η μικρή ή μέτριου βαθμού νεφρική ανεπάρκεια δεν επηρεάζει την τιμή της ουρίας. Με φυσιολογική διαίτα, η τιμή της ουρίας ανέρχεται μόνο όταν η σπειραματική διήθηση κατέλθει κάτω των 25 ml/1', ενώ με διαίτα φτωχή σε πρωτεΐνες άνοδος πάνω από τα φυσιολογικά παρατηρείται μόνο όταν η σπειραματική διήθηση μειωθεί κάτω του 10% του φυσιολογικού.
4. Προσδιορισμός κρεατινίνης αίματος. Η μέτρηση αυτή είναι ακριβέστερη από την προηγούμενη. Η τιμή της δεν επηρεάζεται από την διαίτα. Φυσιολογικά η τιμή της είναι κάτω των 2mg/100 ml. Αυξημένες τιμές ανευρίσκονται όταν η σπειραματική διήθηση είναι μικρότερη από 25 ml/1'. Χρωμογόνα στον ορό παρεμβαίνουν κατά τον προσδιορισμό, ο οποίος παρουσιάζεται κυρίως όταν παρουσιάζονται χαμηλές τιμές κρεατινίνης.
5. Προσδιορισμός σπειραματικής διηθήσεως: αυτός ο προσδιορισμός είναι πολύτιμος. Προσδιορίζεται με την «Clearance» της ινσουλίνης, ο οποίος είναι ακριβής δέκτης της σπειραματικής διήθησης. Δεν προσφέρεται για ευρεία εφαρμογή στην πράξη γιατί απαιτείται

συνεχή στάγδην ενδοφλέβια έγχυση και δυσχερείς αναλυτικές μεθόδους. Σήμερα η σπειραματική διήθηση υπολογίζεται με το «sodium diatrizoate».

6. Προσδιορισμός καθάρσεως ενδογενούς κρεατινίνης: Η κάθαρση (Clearance) σημαίνει τον όγκο του πλάσματος και εξάγεται ως εξής:

$$C_x = \frac{U \cdot V}{P}$$

Δηλαδή:

C_x = κάθαρση της ουσίας x.

U = πυκνότητα της ουσίας x στα ούρα σε mg/100 ml.

V = όγκος ούρων σε ml/1'.

P = πυκνότητα της ουσίας x στο πλάσμα σε mg/100 ml.

Η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι σταθερή ανεξάρτητα απ' την ποσότητα των ούρων, αρκεί αυτή να υπερβαίνει τα 0,5 ml/λεπτό. Εξάλλου η τιμή της κρεατινίνης του πλάσματος χωρίς να επηρεάζεται από την ποσότητα των πρωτεϊνών της τροφής είναι σχεδόν σταθερή όλο το 24ωρο. Κατ' ακολουθία συλλέγονται τα ούρα 24ωρου και το δείγμα του αίματος λαμβάνονται εντός του 24ωρου της δοκιμασίας. Όταν η τιμή της κρεατινίνης του πλάσματος είναι αυξημένη, η κάθαρση της κρεατινίνης είναι μεγαλύτερη από την κάθαρση της ινσουλίνης κατά 10 - 40%. Αυτό συμβαίνει όταν υπάρχει αυξημένη τιμή κρεατινίνης πλάσματος μεγαλύτερη σχετικώς ποσότητα αυτής αποβάλλεται από τα ουροφόρα σωληνάκια. Αυτό όμως δεν μειώνει την αξία της μεθόδου για κλινική εφαρμογή.

Η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι απλή και ακριβή μέθοδος για τη διάγνωση νεφρικής νόσου σε πρώιμα στάδια, όπως

επίσης και για την παρακολούθηση της πορείας της νεφρικής ανεπάρκειας.

Οι φυσιολογικές τιμές είναι 140 - 200 λίτρα / 24ωρο.

7. Προσδιορισμός καθάρσεως της ουρίας. Η ουρία διηθείται στο σπείραμα, αλλά γύρω στο 40% της διηθημένης ποσότητας επαναρροφάται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Το υπόλοιπο ποσοστό εξαρτώμενο από το βαθμό συμπύκνωσης των ούρων επαναρροφάται στο εσπειραμένο σωληνάριο. Όταν το ποσό των ούρων είναι ανώτερο των 2 ml/1', η ποσότητα της καθαρής ουρίας είναι περίπου σταθερή και αντιστοιχεί στο 50 - 60% της καθαρής ποσότητας ινσουλίνης. Έτσι, όταν το ποσό των ούρων είναι ανώτερη των 2 ml/1', η κάθαρση της ουρίας αποτελεί ικανοποιητικό δείκτη της σπειραματικής διήθησεως. Φυσιολογική τιμή είναι 75 ml/1', το μισό περίπου της καθάρσεως της κρεατινίνης.

Αν και η κάθαρση της ουρίας αποτελεί σχετικά ικανοποιητική μέθοδο εκτιμήσεως της σπειραματικής διήθησης, εν τούτοις έχει αρκετά μειονεκτήματα. Για την παραγωγή 2 ml ούρων/1' ο ασθενής πρέπει να λάβει αρκετή ποσότητα νερού πριν τη δοκιμασία. Εξ' άλλου επειδή η ουρία αίματος, σε αντίθεση με την κρεατινίνη, ποικίλλει κατ' ανάγκην η περίοδος που συλλέγονται τα ούρα πρέπει να είναι βραχεία (π.χ. δίωρη). Αλλά η συλλογή ούρων δυο ωρών είναι δυνατόν να οδηγήσει σε πλάνη, εάν δεν εκκενωθεί πλήρως η ουροδόχος κύστη. Επιπλέον πολλές φορές όταν έχουμε προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια, είναι αδύνατον να πετύχουμε διούρηση μεγαλύτερη των 2 ml ούρων/1', όπως απαιτείται για τον ακριβή προσδιορισμό της καθάρσεως της ουρίας. Σε περίπτωση τέτοιων ασθενών προσπάθεια γρήγορης υδάτωσης μπορεί να αποβεί επικίνδυνη γιατί οδηγεί πολλές φορές σε δηλητηρίαση ύδατος. Ο Van Slyke προσπάθησε να εισαγάγει μαθηματικό τύπο απ' τον οποίο

προσδιορίζεται η κάθαρση της ουρίας αλλά αποδείχθηκε ότι τα αποτελέσματα είναι εσφαλμένα.

Για τους άνω λόγους έχει αποδειχθεί ότι η κάθαρση της ενδογενούς κρεατινίνης είναι καλύτερη μέθοδος καθορισμού της σπειραματικής διηθήσεως. (Κ. Δ. Γορδίκος, 1981)

1.5 ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι δοκιμασίες της νεφρικής λειτουργίας χρησιμοποιούνται για εκτίμηση της βαρύτητας μιας νεφρικής νόσου και για αξιολόγηση της πορείας του αρρώστου. Τα πιο αξιόπιστα αποτελέσματα δίνει ο συνδυασμός δοκιμασιών νεφρικής λειτουργίας. Η λειτουργική επάρκεια των νεφρών ελέγχεται με τις παρακάτω δοκιμασίες:

1. *Δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης.* Στα φυσιολογικά άτομα, η πυκνότητα των ούρων εξαρτάται από την υδάτωση του οργανισμού. Ο φυσιολογικός νεφρός αποκρίνεται στη μεν αφυδάτωση με πύκνωση, στη δε υπερυδάτωση με αραιώση ούρων. Η αδυναμία του νεφρού να αποκρίνεται στις καταστάσεις αυτές φαίνεται στη δοκιμασία πύκνωσης και αραιώσης. Με αυτή ανιχνεύονται πρώιμες διαταραχές.
2. *Δοκιμασία κάθαρσης (clearance).* Μέσα στο διήθημα του αγγειώδους σπειράματος υπάρχουν όλα τα συστατικά του πλάσματος εκτός από τις πρωτεΐνες. Το τοίχωμα του εσπειραμένου σωληναρίου επαναρροφά εκλεκτικά τις χρήσιμες για τον οργανισμό ουσίες, ενώ απεκκρίνει τις ξένες και βλαβερές ουσίες που δεν διηθούνται από το αγγειώδες σπείραμα. Οι δοκιμασίες κάθαρσης ελέγχουν την ικανότητα του νεφρού να καθαρίζει το πλάσμα από μια ουσία, με διήθηση ή με απέκκριση.

3. *Προσδιορισμός ουρίας, κρεατινίνης και ηλεκτρολυτών του πλάσματος*, των οποίων οι τιμές αντανακλούν τη λειτουργική επάρκεια των νεφρών. (Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου, 1997)

1.6 ΑΛΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ, ΔΕΙΚΤΕΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1. *Ακτινολογικός έλεγχος*

- α. *Ακτινογραφία νεφρού, ουρητήρα και κύστης*. Γίνεται για απεικόνιση του μεγέθους, του σχήματος και της θέσης των νεφρών και για να δείξει οποιαδήποτε ανωμαλία, όπως λίθους στο νεφρό, τον ουρητήρα ή την κύστη, υδρονέφρωση, κύστεις, όγκους ή παρεκτοπίσεις εξαιτίας ανωμαλιών στους περιβάλλοντες ιστούς.
- β. *Ενδοφλέβια ουρογραφία*. Μετά από ενδοφλέβια χορήγηση ακτινοσκιεκής ουσίας (διατριζοϊκή μεγλουμίνη ή διατριζοϊκό νάτριο) που αποβάλλεται από τους νεφρούς, γίνεται ακτινογραφία νεφρού, ουρητήρα, κύστης. Με την ουρογραφία μπορούν να διαπιστωθούν λίθοι ή άλλες αλλοιώσεις του ουροποιητικού συστήματος. Ο άρρωστος δεν πρέπει να πάρει πολλά υγρά για αποφυγή αραιώσης της σκιαγραφικής ουσίας. Το βράδυ της προηγούμενης ημέρας δίνεται στον άρρωστο ελαφρό δείπνο και υπακτικό. Μετά το δείπνο και μέχρι την ώρα της εξέτασης ο άρρωστος δεν παίρνει τίποτα από, το στόμα και μένει στο κρεβάτι. Σε ηλικιωμένα άτομα, σε άτομα που πάσχουν από πολλαπλό μυέλωμα ή αρρυθμιστο σακχαρώδη διαβήτη, και τα οποία δεν ανέχονται καταστάσεις αφυδάτωσης, πρέπει να χορηγείται νερό.

- γ. *Ανιούσα πυελογραφία.* Στην ανιούσα πυελογραφία, το σκιαγραφικό εγχέεται μέσα στο αποχετευτικό σύστημα απευθείας με ουροκαθετήρα, ο οποίος εισάγεται από κυστεοσκόπιο. Η τεχνική αυτή δίνει καλύτερη απεικόνιση της θέσης, του μεγέθους και του σχήματος των νεφρών και της μορφολογίας του αποχετευτικού συστήματος. Σήμερα δεν χρησιμοποιείται συχνά, εξαιτίας των βελτιωμένων τεχνικών στην απεκκριτική ουρογραφία.
- δ. *Στάγδην ενδοφλέβια ουρογραφία.* Είναι η ενδοφλέβια έγχυση ενός μεγάλου όγκου αραιωμένου διαλύματος σκιαγραφικής ουσίας, προκειμένου να προκαλέσει σκιερότητα του νεφρικού παρεγχύματος και να γεμίσει πλήρως την ουροφόρο οδό. Είναι χρήσιμη μέθοδος σε περιπτώσεις όπου οι συνηθισμένες ουρογραφικές τεχνικές δεν μπορούν να απεικονίσουν ικανοποιητικά τις αποχετευτικές δομές (π.χ. σε άρρωστο με ψηλό επίπεδο ουρίας αίματος) ή όταν χρειάζεται παρατεταμένη σκιεροποίηση των αποχετευτικών δομών για λήψη τομογραφιών. Οι ακτινογραφίες λαμβάνονται σε καθορισμένα διαστήματα μετά την έναρξη της έγχυσης. Η ετοιμασία του αρρώστου είναι ίδια με εκείνη για ενδοφλέβια ουρογραφία, εκτός του ότι δεν απαγορεύεται η λήψη υγρών.
- ε. *Υπολογιστική τομογραφία (computed tomography) και μαγνητική αντηχητική απεικόνιση (magnetic resonance imaging).* Είναι μη αιματηρές (non-invasive) τεχνικές, που δίνουν μια άποψη εγκάρσιας διατομής του νεφρού και των ουροφόρων οδών για ανίχνευση παρουσίας και διερεύνηση έκτασης ουρολογικών παθήσεων. Ένας υπολογιστής μετρά μικρές μεταβολές στην απορρόφηση ακτινών X και μεγεθύνει τις διαφορές από ιστό σε ιστό. Δεν γίνεται προετοιμασία του αρρώστου.

στ. *Νεφρική αρτηριογραφία.* Η διαδικασία επιτρέπει απεικόνιση των νεφρικών αρτηριών. Μετά από παρακέντηση με βελόνα της μηριαίας (ή μασχαλιαίας) αρτηρίας, εισάγεται καθετήρας, που προωθείται μέσα στην αορτή ή τη νεφρική αρτηρία. Μέσα από τον καθετήρα εγχέεται σκιαγραφική ουσία. Η αγγειογραφία καθιστά δυνατή την αξιολόγηση της δυναμικής της ροής του αίματος, δείχνει ανώμαλη αγγείωση και βοηθά στη διαφορική διάγνωση νεφρικών κύστεων από νεφρικούς όγκους.

2. *Ραδιοϊσοτοπικός έλεγχος.* Αν χορηγηθούν στον άρρωστο ενδοφλέβια οι οργανικές ενώσεις του ραδιενεργού ιωδίου (^{131}I), που χρησιμοποιούνται στην ενδοφλέβια πυελογραφία (Hip-pyran ^{131}I), οι νεφροί γίνονται πρόσκαιρα ραδιενεργοί. Η ραδιενέργεια που εκπέμπεται \wedge προσδιορίζεται με εξωτερικούς μετρητές και αποτελεί δείκτη της νεφρικής λειτουργίας.

3. *Υπερηχογράφημα (ultrasonic scan).* Τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος δημιουργούν χαρακτηριστικές υπερηχητικές εικόνες. Μπορούν να αναγνωριστούν ανωμαλίες όπως μάζες, διαμαρτίες στη διάπλαση ή αποφράξεις. Δεν γίνεται καμία προετοιμασία στον άρρωστο, εκτός από χορήγηση μεγάλης ποσότητας υγρών για πλήρωση της ουροδόχου κύστης, σε περιπτώσεις ελέγχου της.

4. *Κυστεομανομετρία.* Είναι η γραφική καταγραφή των πιέσεων που εξασκούνται στις διάφορες φάσεις πλήρωσης της ουροδόχου κύστης. Μπορεί να καταγραφεί η διαλείπουσα πλήρωση της κύστης και να συγκριθεί με μεταβολές στην ενδοκυστική πίεση.

α. Ο άρρωστος ουρεί. Ο γιατρός παρατηρεί το χρόνο που χρειάζεται για την έναρξη της ούρησης, το μέγεθος, τη δύναμη και τη συνέχεια του ρεύματος των ούρων και το βαθμό προσπάθειας.

- β. Ο άρρωστος κατόπιν τοποθετείται σε θέση λιθοτομίας και του εφαρμόζεται καθετήρας με cuff, μέσω της ουρήθρας, στην ουροδόχο κύστη. Μετρείται ο υπολειμματικός όγκος των ούρων και ο καθετήρας αφήνεται στην κύστη.
- γ. Ο ουρηθρικός καθετήρας συνδέεται με υδατικό μανόμετρο και αφήνεται να μπει νερό μέσα στην κύστη με ρυθμό 1 mL/sec.
 - Ο άρρωστος πληροφορεί το γιατρό τότε αισθάνεται την ανάγκη για ούρηση. Ο βαθμός πλήρωσης της κύστης στο σημείο αυτό σημειώνεται.
 - Μετρώνται οι πιέσεις στο επίπεδο μηδέν της ηβικής σύμφυσης και καταγράφονται οι πιέσεις και οι όγκοι μέσα στην κύστη.

5. **Κυστεοσκόπηση.** Είναι η άμεση επισκόπηση της ουροδόχου κύστης, που γίνεται με κυστεοσκόπιο. Το κυστεοσκόπιο αποτελείται από τρία κύρια μέρη: το κυρίως κυστεοσκόπιο, το στείλεό, που επιτρέπει την ατραυματική εισαγωγή του κυστεοσκοπίου και μετά αφαιρείται, και το τηλεσκόπιο, για την καλύτερη εξέταση του βλεννογόνου της κύστης και των στομίων του ουρητήρα.

Τελευταία, χρησιμοποιείται το ινοπτικό κυστεοσκόπιο, που εξαιτίας του έντονου φωτισμού που μπορεί να εξασφαλίσει, καθιστά δυνατή την καλύτερη επισκόπηση και τη φωτογράφιση των περιοχών που εξετάζονται.

6. **Διαδερμική βιοψία νεφρού.** Η διαδερμική βιοψία του νεφρού είναι πολύτιμη εξέταση για τη διάγνωση και τον καθορισμό της πρόγνωσης νεφρικών παθήσεων. (Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου 1997)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2. ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Νεφρική ανεπάρκεια είναι μια κατάσταση στην οποία οι νεφροί αδυνατούν να αποβάλλουν τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού ή να εκτελέσουν τις ρυθμιστικές τους λειτουργίες. Έτσι, προϊόντα που φυσιολογικά αποβάλλονται με τα ούρα συσσωρεύονται στο υγρό του οργανισμού και οδηγούν σε αποδιοργάνωση των ενδοκρινικών και μεταβολικών λειτουργιών, καθώς επίσης και σε διαταραχές υγρών, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας. Η νεφρική ανεπάρκεια είναι συστηματική νόσος και αποτελεί το τελικό μονοπάτι πολλών παθήσεων των νεφρών και της ουροφόρου οδού.

2.1 *Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια (Ο.Ν.Α.)*

2.1.1 *Ορισμός Ο.Ν.Α.*

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι μια ξαφνική, σχεδόν πλήρης απώλεια της νεφρικής λειτουργίας, που προκαλείται από ανεπάρκεια της νεφρικής κυκλοφορίας ή από σπειραματική ή σωληναριακή δυσλειτουργία. Εκδηλώνεται με απότομη ολιγουρία (ούρα λιγότερα από 500 mL το 24ωρο). Τα επίπεδα κρεατινίνης του ορού και ουρίας του αίματος, καθώς και άλλων μεταβολικών άχρηστων ουσιών που εκκρίνονται από τους νεφρούς, αυξάνουν. Κάθε κατάσταση που προκαλεί μείωση της νεφρικής ροής αίματος, όπως υπόταση ή shock, οδηγεί σε ελάττωση της σπειραματικής διήθησης, νεφρική ισχαιμία και σωληναριακή βλάβη. (Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου, 1997)

2.1.2 Αίτια Ο. Ν. Α.

Οι αιτίες που προκαλούν ΟΝΑ ταξινομούνται σε:

1. *Προνεφρικές*: Παράγοντες που μειώνουν τη νεφρική ροή του αίματος, όπως shock, αφυδάτωση, εγκαύματα, βαριά τραύματα, μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις, που προκαλούν οξεία σωληναριακή νέκρωση, αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα, και θρόμβωση των νεφρικών αρτηριών.
2. *Ενδονεφρικές*: Νοσήματα νεφρικού παρεγχύματος, όπως οξεία σπειραματονεφρίτιδα, βλάβη του διάμεσου ιστού ή συνδυασμός τους. Η χρήση νεφροτοξικών ουσιών παίζει σπουδαίο ρόλο στην πρόκληση Ο.Ν.Α. αυτής της κατηγορίας. Η πιο τυπική βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος που προκαλεί Ο.Ν.Α. είναι η οξεία σωληναριακή νέκρωση, που προκαλείται από ισχαιμία ή νεφροτοξικές ουσίες.
3. *Μετανεφρικές*: Παράγοντες που προέρχονται από το κατώτερο αποχετευτικό τμήμα του ουροποιητικού συστήματος. Τέτοιοι παράγοντες είναι λίθοι, στενώσεις και παραμορφώσεις, που εμποδίζουν τη ροή των ούρων. Η αύξηση της υδροστατικής πίεσης στα σωληνάκια εμποδίζει τη διήθηση του αίματος και προκαλεί βλάβη των κυττάρων. (Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου, 1997)

2.2 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ή τελικό στάδιο της νεφρικής νόσου, είναι μια προοδευτική, μη αναστρέψιμη ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας. Εκφράζεται ως η ελάττωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης. Η επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας είναι προοδευτική προς το τελικό

στάδιο. Πιο αναλυτικά ο οργανισμός χάνει τον έλεγχο αποβολής τοξικών ουσιών και μεταβολιτών, χάνει τη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας, χάνει τη ρύθμιση των ηλεκτρολυτών, χάνει τον έλεγχο του μεταβολισμού του ασβεστίου, χάνει τον έλεγχο του ισοζυγίου ύδατος και της αρτηριακής πίεσης και, τέλος, αδυνατεί να αιμοποιηθεί. Η απώλεια όλων αυτών των λειτουργιών με χρήση απλής λογικής μας συνθέτει την αναμενόμενη κλινική εικόνα της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. (Α. Desporoulos, S. Silberagl, 1991)

2.3 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Παγκοσμίως υπάρχουν περίπου 1,6 εκατομμύρια άνθρωποι με τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια. Ο αριθμός αυτός υπολογίζεται ότι θα φτάσει στα 2,7 εκατομμύρια μέχρι το τέλος του 2009. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) η Ελλάδα είχε 8902 καταγεγραμμένους ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου μέχρι την 1^η Ιανουαρίου του 2002. Η ετήσια αύξηση του αριθμού αυτού υπολογίζεται σε 7 – 9%. Αυτό σημαίνει ότι ανάλογη θα είναι και η αύξηση των αναγκών σε μονάδες τεχνητού νεφρού και σε εκπαιδευμένο ιατρικό, νοσηλευτικό και παραϊατρικό προσωπικό.

Είναι γνωστό ότι στην Ευρώπη πάνω από 150.000 ασθενείς που βρίσκονται στο τελικό στάδιο της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, υποβάλλονται σε θεραπεία υποκατάστασης. Στην Ελλάδα, ο αριθμός των ασθενών αυτών υπερβαίνει τους 5.000, από τους οποίους το 15% περίπου ακολουθεί περιτοναϊκή κάθαρση. Τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν σημειωθεί θεαματικές πρόοδοι και βελτιώσεις στον τομέα της υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας. Τα αυτοματοποιημένα συστήματα που ελέγχονται ηλεκτρονικά και με απόλυτη πιστότητα, οι

νέες τεχνικές, τα νέα χρησιμοποιούμενα υλικά και τα διαλύματα, οι πρωτοεμφανιζόμενες παράμετροι ελέγχου επάρκειας της κάθαρσης, αλλά και το καλύτερα εξειδικευμένο - εκπαιδευμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό δικαιολογούν την προοδευτική αυτή εξέλιξη. (C. F. Gutch, M. H. Stoner, A. L. Corea, 2003)

2.4 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ 5 ΜΟΝΑΔΕΣ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΓΕΙΑΣ (Ε.Σ.Υ.)

Τα τελευταία χρόνια, η ποιότητα ζωής ασθενών που υποβάλλονται σε εξωνεφρική κάθαρση, έχει αναδειχθεί σαν μια σημαντική παράμετρος αξιολόγησης θεραπευτικών παρεμβάσεων και πρόγνωσης. Για τον σκοπό αυτόν, μελετήσαμε 157 ασθενείς που υποβάλλονταν σε περιοδική αιμοκάθαρση σε 5 μονάδες Τεχνητού Νεφρού του ΕΣΥ σε δύο διαφορετικές περιόδους. Χρησιμοποιήθηκαν το γενικό ερωτηματολόγιο SF-36 και το ειδικό για νεφρικά νοσήματα Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής ασθενών με Νεφρική Νόσο (Renal Quality of Life Profile, (RQLP)). Επρόκειτο για 82 άνδρες και 75 γυναίκες ηλικίας 65 ετών (22-86) που βρίσκονταν σε αιμοκάθαρση για 58 μήνες (3-268). Ήταν σε σταθερή κλινική κατάσταση με μια αρκετά ικανοποιητική υπολογιζόμενη επάρκεια κάθαρσης (Kt/V 1.18 ± 0.2). Ποσοστό 50% των ασθενών βρίσκονταν σε αντιϋπερτασική αγωγή, 17% σε θεραπεία καρδιακής ανεπάρκειας, ενώ 14% έπασχαν από σακχαρώδη διαβήτη και 8% από στεφανιαία νόσο.

Αποτελέσματα:

Διαπιστώθηκε ότι κατά την πρώτη περίοδο (10/ 2001-1/2002, όλοι οι ασθενείς είχαν μέτριο επίπεδο ποιότητας ζωής. Η χειρότερη βαθμολογία με τη χρήση του SF-36, βρέθηκε στους τομείς φυσικής δραστηριότητας, ενέργειας-ζωτικότητας και γενικής υγείας. Στους τομείς πνευματικής υγείας και κοινωνικού ρόλου η βαθμολογία ήταν ικανοποιητική, σημείο καλής προσαρμογής στο χρόνιο πρόβλημα της νόσου τους. Με τη χρήση του ειδικού ερωτηματολογίου (RQLP), οι χειρότερες βαθμολογίες παρατηρήθηκαν στον τομέα χρήσης ελεύθερου χρόνου και αναψυχής, φυσικής δραστηριότητας και διατροφικών περιορισμών. Ο σακχαρώδης διαβήτης, η καρδιακή ανεπάρκεια και η στεφανιαία νόσος ήταν οι κυριότεροι παράγοντες που επηρέαζαν σημαντικά την ποιότητα ζωής αυτών των ασθενών ($p < 0.01$). Μετά 2 έτη (10/03-2/2004) έγινε επανεκτίμηση των ίδιων ασθενών με τα προηγούμενα ερωτηματολόγια. Εβδομήντα έξι ασθενείς ήταν εν ζωή, 41 είχαν αποβιώσει, 7 είχαν μεταμοσχευτεί και 33 αρνήθηκαν να απαντήσουν. Αυτοί που δεν απάντησαν δεν διέφεραν σε τίποτε από αυτούς που απάντησαν. Όσον αφορά στην ποιότητα ζωής των ασθενών που απάντησαν και βρίσκονταν εν ζωή, παρατηρήθηκαν χειρότερες βαθμολογίες στη δεύτερη περίοδο, όχι όμως στατιστικά σημαντικές. Η ηλικία, ο σακχαρώδης διαβήτης, η διάρκεια της νεφρικής νόσου πριν την έναρξη αιμοκάθαρσης, και το ιστορικό αγγειακής νόσου ήταν παράγοντες που επηρέασαν την απώτερη πρόγνωση των ασθενών (θάνατος) ($p < 0.04$). Η χειρότερη βαθμολογία στους τομείς της φυσικής δραστηριότητας και του κοινωνικού ρόλου σύμφωνα με το SF-36 και της φυσικής κατάστασης και χρήσης ελεύθερου χρόνου με το RQLP αποτελούσαν κακούς προγνωστικούς παράγοντες θανάτου ($p < 0,02$). Οι επιζήσαντες στην πορεία του χρόνου είχαν καλύτερη τους εργαστηριακούς τους δείκτες (KT/V, Hb, Ca,

CaXP) ($p < 0,01$). Οι ασθενείς που είχαν μεταμοσχευτεί είχαν στην πρώτη αξιολόγηση τους καλύτερη βαθμολογία σε όλους τους τομείς ποιότητας ζωής χωρίς αυτό να έχει στατιστική σημαντικότητα (μικρός αριθμός ασθενών).

Συμπερασματικά, από τα παραπάνω αποτελέσματα, φαίνεται ότι η συνοδός νοσηρότητα και η κακή ποιότητα ζωής όπως αυτή αξιολογείται διαχρονικά, είναι παράμετροι που συσχετίζονται με την απώτερη πρόγνωση των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και είναι δυνατόν να αποτελέσουν παράγοντες πρόβλεψης της κακής έκβασης αυτών των ασθενών, επιτρέποντας έτσι την εφαρμογή προληπτικών παρεμβάσεων. (Ελληνική Νεφρολογική Εταιρεία, 2004)

2.5 ΑΙΤΙΑ ΧΡΟΝΙΑΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Κάθε νόσημα που προκαλεί ανατομική και λειτουργική βλάβη του νεφρού μπορεί να οδηγήσει σε ΧΝΑ. Έτσι τα συχνότερα αίτια της ΧΝΑ είναι τα ακόλουθα:

- 1. Σπειραματονεφροπάθειες (ιδιοπαθείς).**
- 2. Διαμεσωληναριακές νεφροπάθειες.**
- 3. Αποφρακτικές νεφροπάθειες:**
 - α) Λιθίαση
 - β) Προστατισμός
 - γ) Κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση
 - δ) Στενώματα ουρήθρας
 - ε) Νεοπλάσματα
 - στ) Οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση.
- 4. Συγγενή - Κληρονομικά νοσήματα:**
 - α) Πολυκυστική νόσος
 - β) Σύνδρομο Alport

- γ) Μυελώδης κυστική νόσος
- δ) Νεφρική υποπλασία
- ε) Οξάλωση
- στ) Κυστινουρία
- ζ) Νεφρική σωληναριακή οξέωση.

5. Μεταβολικά νοσήματα:

- α) Σακχαρώδης διαβήτης
- β) Ουρική αρθρίτιδα.

6. Αγγειακά Νοσήματα:

- α) Αρτηριακή υπέρταση (κακοήθης)
- β) Αρτηριοσκλήρωση
- γ) Δρεπανοκυτταρική αναιμία.

7. Κολλαγονώσεις – Αγγειϊτιδες:

- α) Συστηματικός ερυθματώδης λύκος
- β) Οζώδης πολυαρτηρίτιδα
- γ) Κοκκιωμάτωση Wegener
- δ) Σκληροδερμία.

8. Δυσποωτεϊναιμίες:

- α) Αμυλοείδωση
- β) Πολλαπλούν μυέλωμα
- γ) Μικτή κρυοσφαιριναιμία

9. Αιματολογικές διαταραχές:

- α) Αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο
- β) Θρομβωτική θρομβοπενική πορφύρα.

Στις διάφορες στατιστικές δεν υπάρχει ομοφωνία για τη συχνότητα των διαφόρων αιτιών. Παραθέτουμε δυο πίνακες. Ο πρώτος αποτελεί τη συνισταμένη διαφόρων στατιστικών της τελευταίας 20ετίας.

Χρόνια πυελονεφρίτιδα	→ 20%	Στα υπόλοιπα αίτια ανήκουν:
Χρόνια σπειραματονεφρίτιδα	→ 20%	Νεφροπάθεια από ποδάγρα
Υπερτασική αγγειακή νόσος	→ 15%	Νεφρασβέστωση
Αποφρακτική ουροπάθεια	→ 12%	Αμυλοείδωση
Πολυκυτοτικός νεφρός	→ 12%	Γενικευμένος ερυθματώδης λύκος
Νεφροπάθεια από αναλγητικά	→ 5%	Οζώδης πολυαρτηρίτιδα
Διαβητική νεφροπάθεια	→ 5%	Φυματίωση
Λοιπά αίτια	→ 11%	Βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα
		Υπέρταση σε εγκυμοσύνη κ.λ.π.

Ο δεύτερος πίνακας προέρχεται από την Αυστραλία και αφορά 403 νεκροψίες ασθενών ηλικίας 15-55 ετών σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας, και παρέχει τα εξής αποτελέσματα:

Σπειραματονεφρίτιδα 31%

Νεφροπάθειες από αναλγητικά 29%

Πρωτοπαθής κυστεοουρητική παλινδρόμηση 8%

Ιδιοπαθής Υπέρταση 6%

Πολυκυτοτικός νεφρός 5%.

Η αιτιολογία συχνά παραμένει άγνωστοι σε ασθενείς στους οποίους η διάγνωση της ΧΝΑ έγινε σε προχωρημένο στάδιο. Αυτό οφείλεται στο ότι η προϊούσα ΧΝΑ οδηγεί σε βλάβη και τελικά καταστροφή ολόκληρου του νεφρώνα (ίνωση - ουλοποίηση), ανεξάρτητα από το σημείο αρχικής προσβολής. Έτσι, δεν μπορεί να διαγνωσθεί το πρωτοπαθές αίτιο, ούτε με ιστολογική εξέταση. Μεγάλη σημασία από θεραπευτική άποψη έχει η έγκαιρη διάγνωση πρωτοπαθούς νοσήματος που είναι ανατάξιμο καθώς και οι παράγοντες που επιδεινώνουν τη νεφρική λειτουργία και μπορεί να προληφθούν ή να αντιμετωπισθούν.

2.6 ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διαφορική διάγνωση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας όταν υπάρχουν τα κλινικά σημεία και τα εργαστηριακά ευρήματα της παθήσεως, είναι εύκολη.

Δύσκολη είναι η διάγνωση μεταξύ της οξείας και της χρόνιας μορφής της και ακόμη δυσκολότερη η διαφορική διάγνωση μεταξύ λιποειδικής νέφρωσης και νεφρωσικής τροπής της χρόνιας νεφρίτιδας. Μάλιστα όταν απουσιάζει έστω και ελαφρά αύξηση της αρτηριακής πίεσεως και αιματοουρία.

Υπέρ της χρονιότητας της νεφρίτιδας συνηγορούν μεταξύ των άλλων το χαμηλό ειδικό βάρος των ούρων, η έκδηλη αναιμία, οι εκτεταμένες αλλοιώσεις του βυθού και η κακής πρόγνωσης περικαρδίτιδα. Η αύξηση της αρτηριακής πίεσεως είναι, αν και όχι πάντα, υψηλότερη και σταθερότερη κατά την οξεία. Η μεγάλη αύξηση του όγκου της καρδιάς παρατηρείται ιδιαίτερα στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

Το ιστορικό του ασθενούς έχει μεγάλη σημασία για τη διάγνωση της αιτίας της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, όπως οι επανειλημμένες ουρολοιμώξεις, η κατάχρηση φαρμάκων και ιδιαίτερα της φαινακετίνης, ο σακχαρώδης διαβήτης, οι παθήσεις του κολλαγόνου, οι παθήσεις, που είναι δυνατό να προκαλέσουν αμυλοείδωση, και η κληρονομικότητα. Εκτός από την εξέταση ούρων, ο προσδιορισμός των ηλεκτρολυτών όπως του νατρίου, του καλίου, του ασβεστίου, της ουρίας και της κρεατινίνης και ο έλεγχος παρουσίας αντισωμάτων έχουν ιδιαίτερη σημασία για την εκτίμηση της παρούσας κατάστασης των νεφρών. Από τις εξετάσεις αυτές τη μεγαλύτερη σημασία έχουν ο προσδιορισμός της ουρίας, της κρεατινίνης και η τιμή του πειραματικού διηθήματος.

Κατά την εξέταση αυτών των παραγόντων και την εκτίμηση των αποτελεσμάτων τους ο γιατρός θα έπρεπε να έχει υπ1 όψιν του ότι στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ο νεφρός συμπεριφέρεται ως ενιαίο όργανο, δεδομένου ότι συμπάσχουν τόσο τα σπειράματα, όσο και τα νεφρικά σωληνάρια ή διαφορετικά η εκκριτική και επαναρροφητική λειτουργία των νεφρικών σωληναρίων και η υπερδιηθητική των σπειρωμάτων.

Η ουρία του αίματος η οποία αποτελεί και τον συνηθέστερο δείκτη της ήδη εγκαταστημένης νεφρικής ανεπάρκειας, επηρεάζεται από τους δυο γνωστούς μας παράγοντες, την παραγωγή της από τον οργανισμό και την επαναρρόφησή της από τα νεφρικά σωληνάρια. Προτού επομένως η αύξηση της αποδοθεί στη νεφρική ανεπάρκεια, πρέπει να εξεταστούν αυτοί οι δυο παράγοντες. Η υπερπαραγωγή όμως σε δίαιτα πλούσια σε πρωτεΐνες, και η επαναρρόφηση η οποία αυξάνεται συνήθως σε συμφορητική καρδιοπάθεια, που είναι συνέπεια ελάττωσης του σπειραματικού διηθήματος και της βραδύτερης διαδρομής του, οπότε εκτίθεται για μακρότερο χρονικό διάστημα στην επαναρροφητική λειτουργία των νεφρικών σωληναρίων.

Κατά την καρδιακή ανεπάρκεια προστίθεται και η περίσσεια της αντιδιουρητικής ορμόνης η οποία καταλήγει στο ίδιο αποτέλεσμα, λόγω αύξησεως της διαπερατότητας των αθροιστικών νεφρικών σωληναρίων. Πρέπει να σημειωθεί ότι σε φυσιολογική νεφρική λειτουργία, το μισό περίπου της ουρίας η οποία διηθείται, επαναρροφάται και σε ελάττωση του σπειραματικού διηθήματος αυξάνεται ακόμα περισσότερο.

Σε αντίθεση με την ουρία, το ποσό της κρεατινίνης στο αίμα επηρεάζεται λιγότερο από τους προαναφερόμενους παράγοντες, δηλαδή από την παραγωγή και την αναρρόφηση. (Ι. Δ. Βαλτή, 1971)

2.7 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α.

2.7.1 Σε όλες τις Χ.Ν.Α. ανεξαρτήτως

Εξαιτίας της νεφρικής ανεπάρκειας όλες οι φυσιολογικές νεφρικές λειτουργίες εκπίπτουν. Η έκπτωση αυτή είναι σταδιακή και η διαδικασία παίρνει μήνες έως και χρόνια μέχρι να φτάσει σε τελικό στάδιο. Ανάλογα με την περίπτωση, σε κάθε ασθενή κάποιες νεφρικές λειτουργίες βλάπτονται ταχύτερα και κάποιες αργότερα. Στα αρχικά στάδια της νόσου η κατάσταση αυτή δεν έχει ουσιαστικά συμπτώματα και εύκολα διαφεύγει της προσοχής. Η τυπική κλινική εικόνα συντίθεται από ηλεκτρολυτικές διαταραχές (υπερκαλιαιμία, υπονατριαιμία), διαταραχές μεταβολισμού ασβεστίου (υπασβεστειναιμία), διαταραχές αποβολής ουσιών (αύξηση συγκεντρώσεων ουρίας, ουρικού οξέος, κρεατινίνης, φωσφόρου κ.λ.π. στο αίμα), οιδήματα, αναιμία. (Teschon P. E.)

2.7.2 Ανάλογα με τα αίτια

Όταν η Χ.Ν.Α. οφείλεται σε κάποιο συστηματικό νόσημα, τότε εκτός από τις βλάβες λόγω της αναστολής της νεφρικής λειτουργίας παρατηρούνται και οι βλάβες από την συστηματική νόσο. Π.χ. σε ασθενείς με διαβήτη θα συνυπάρχουν και η αγγειοπάθεια, η αμφιβληστροειδοπάθεια, τα άτονα έλκη, κ.λ.π. (Π. Ζηρογιάννης, Α. Περίδης, Α. Διαμαντόπουλος, 2003)

Συμπτώματα και σημεία συνήθως ελλείπουν όταν η σπειραματική διήθηση είναι άνω των 20% του φυσιολογικού και η τιμή της ουρίας του αίματος κάτω των 100 mg/100ml. Με τιμή ουρίας αίματος κάτω των 200 mg βαριές εκδηλώσεις είναι ασυνήθεις, ενώ μερικοί ασθενείς παραμένουν ασυμπτωματικοί ακόμα και με τιμή ουρίας 300mg/100ml.

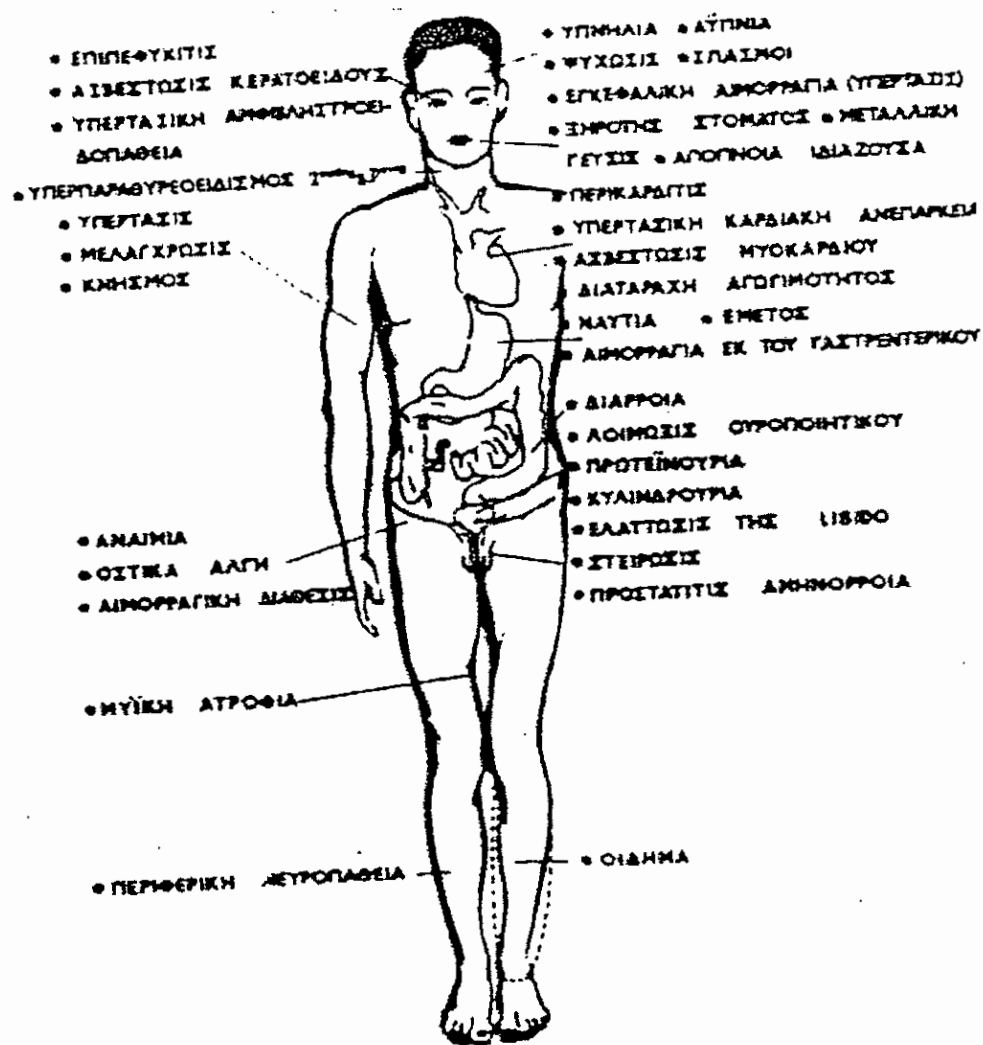
Οι κλινικές εκδηλώσεις είναι:

1. Καταβολή, απώλεια δυνάμεων και αναιμία.
2. Ανορεξία, ναυτία, εμετοί αποδίδονται σε αλλοιώσεις του γαστρικού βλεννογόνου από την επίδραση πιθανής σ' αυτόν αμμωνίας προς την οποία διασπάται η ουρία. Η γλώσσα είναι ξηρή και ακάθαρτη.
3. Διάρροια, μερικές φορές με αιματηρές κενώσεις.
4. Δύσπνοια από μόχθο που αποδίδεται σε αναιμία, υπερφόρτωση από υγρά ή συνυπάρχουσα υπέρταση. Άλλοτε η δύσπνοια είναι αποτέλεσμα οξέωσης.
5. Αδυναμία πνευματικής συγκέντρωσης, συσπάσεις, σπασμοί, συγχυτικά φαινόμενα, λήθαργος και κώμα. Αποδίδονται σε τοξική δράση κατακρατούμενων ουσιών στο Κ.Ν.Σ.
6. Περιφερική νευροπάθεια στα κάτω άκρα που εκδηλώνεται με καύσους, μυϊκή αδυναμία, ατροφία, κατάργηση τενόντιων αντανακλαστικών και απώλεια αισθητικότητας ιδιαίτερα της εν τω βάθει.
7. Δέρμα ξηρό και χρώμα σαν του άχυρου. Ο κνησμός είναι συχνά βασανιστικός.
8. Αιμορραγική διάθεση. Αποδίδεται σε ποιοτική ανωμαλία των αιμοπεταλίων. Πιθανώς συμμετέχουν και άλλοι παράγοντες.
9. Καρδιακές αρρυθμίες, αποτελέσματα κυρίως της υπερκαλιαιμίας.
10. Περικαρδίτιδα: Ήχος τριβής είναι σταθερό εύρημα, όχι σπάνια με πόνο. Σπανιότερα αναπτύσσεται εξιδρωματικό ή αιμορραγικό υγρό, με φαινόμενα μερικές φορές καρδιακού επιπωματισμού. Η αιτιολογία είναι άγνωστη. Έχει επισημανθεί το εύρημα ότι σε περίπτωση ουραιμίας με περικαρδίτιδα, το ουρικό οξύ του αίματος είναι δυσανάλογα αυξημένο προς την αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης του αίματος.

11. Οστικές εκδηλώσεις. Περιγράφονται με τον γενικό όρο νεφρική οστεοδυστροφία και είναι πιο έκδηλες σε παιδιά. Κλινικά χαρακτηρίζονται από οστικούς πόνους και παραμορφώσεις. Συνήθως οι αλλοιώσεις είναι του τύπου της ραχίτιδας, ενώ άλλοτε μοιάζουν με τις αλλοιώσεις του υπερπαραθυρεοειδισμού με υποπερισστική απορρόφηση και μάλιστα στις φάλλαγες των δακτύλων. Οι αλλοιώσεις σπανιότερα λαμβάνουν τον τύπο της οστεοσκλήρυνσης κατά τόπους. (Γ. Α. Μπαρμπαλιάς, 1996)

2.7.3 Ουραιμία ή ουραιμικό σύνδρομο – εκδηλώσεις

Ουραιμία καλείται το σύνδρομο εκείνο στο οποίο η συσσώρευση των τοξινών στον οργανισμό έχει φτάσει σε επικίνδυνα για τη ζωή επίπεδα. Ο ασθενής εμφανίζεται αναιμικός, με έντονες γαστρεντερικές διαταραχές, κνησμό, μυϊκή απίσχανση, οιδήματα στα κάτω άκρα, σύγχυση, αστηριξία, καρδιακές αρρυθμίες ή ακόμα μπορεί να βρεθεί και σε κωματώδη κατάσταση. (Teschon P. E., Π. Ζηρογιάννης, Α. Περίδης, Α. Διαμαντόπουλος, 2003)



Η εμφάνιση και η βαρύτητα των κλινικών εκδηλώσεων εξαρτώνται από το βαθμό αλλά και από την ταχύτητα της μείωσης της νεφρικής λειτουργίας. Έτσι η συνήθως βαθμιαία εξέλιξη της Χ.Ν.Α. προκαλεί ήπιες σχετικά εκδηλώσεις, που εγκαθίστανται προοδευτικά και συχνά δεν αφορούν το ουροποιητικό σύστημα. Αντίθετα, όταν συμβεί οξεία επιδείνωση της Χ.Ν.Α., μετά από επίδραση παροξυντικού αιτίου, τότε υπάρχει έκδηλη συμπτωματολογία. Ο όρος «ουραιμία» ή «ουραιμικό σύνδρομο» περιλαμβάνει το σύνολο των διαταραχών της συμπτωματικής Χ.Ν.Α. και των επιπλοκών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της. Οι κυριότερες εκδηλώσεις του ουραιμικού συνδρόμου είναι οι ακόλουθες:

- ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:** Η ουραιμία προκαλεί ξηρότητα, φλεγμονή και οίδημα, διαβρώσεις ή και εξελκώσεις του βλεννογόνου του γαστρεντερικού σωλήνα (στοματίτιδα, οισοφαγίτιδα, γαστρίτιδα, δωδεκαδακτυλίτιδα, εντερίτιδα). Παρατηρείται ουραιμική απόπνοια που συνοδεύεται από μεταλλική γεύση, κάψιμο στη γλώσσα και δίψα, ενώ σχετικά σπανιότερη εκδήλωση είναι η παρωτίτιδα. Χαρακτηριστικά συμπτώματα της ουραιμικής γαστρίτιδας είναι η (πρωινή συνήθως) ναυτία και έμετοι. Οι εκδηλώσεις αυτές οφείλονται στη διάσπαση της ουρίας σε τοξικά αζωτούχα προϊόντα (π.χ. αμμωνία). Επίσης, μπορεί να υπάρχει διάρροια ή δυσκοιλιότητα. Η αιμορραγία από τις διαβρώσεις του βλεννογόνου ή από έλκος (αιματέμεση, μέλαινα) είναι η σοβαρότερη επιπλοκή.
- ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:** Η ουραιμία προκαλεί διαταραχές από το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΝΣ) (εγκεφαλοπάθεια) και από το περιφερειακό ΝΑ (περιφερική νευροπάθεια), ενώ συνυπάρχουν προσβολή του αυτόνομου ΝΣ και ψυχικές διαταραχές. Πρώιμες εκδηλώσεις από το κεντρικό ΝΣ είναι η αδυναμία συγκέντρωσης, η διαλείπουσα διαταραχή της μνήμης, αϋπνία ή υπνηλία, κεφαλαλγία, ενώ στη συνέχεια μπορεί να υπάρχουν «κεντρική ναυτία, παραισθήσεις, διαταραχές της προσωπικότητας και της συμπεριφοράς, τάση για αυτοκτονία, οργανική ψύχωση. Εκδηλώσεις βαριάς ουραιμίας είναι: δυσαρθρία, πτερυγοειδής τρόμος, μυοκλονίες με τελική κατάληξη σπασμούς κώμα και θάνατο.

Η περιφερική νευροπάθεια είναι όψιμη επιπλοκή της ουραιμίας. Στην αρχή υπάρχουν κυρίως αισθητικές διαταραχές που αφορούν τον πόνο, την αφή, την παλαισθησία και την πίεση. Χαρακτηριστικές εκδηλώσεις είναι οι καυσαλγίες, η υπαισθησία, συνήθως του κάτω άκρου, με μορφή «κάλτσας» και τα «ανήσυχα

πόδια» που τα κινούν συνεχώς οι αθλητές λόγω των αισθητικών διαταραχών. Στη συνέχεια παρατηρούνται μυϊκή κόπωση. Ατροφία, μυϊκή ατροφία, πτώση του ποδιού και κατάργηση των εν τω βάθει αντανακλαστικών.

Σε διαταραχές του αυτόνομου ΝΣ οφείλεται η ανιδρωσία και συχνά η ορθοστατική υπόταση και οι διαταραχές της κινητικότητας του γαστρεντερικού σωλήνα.

- **ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:** Η προσβολή του καρδιαγγειακού συστήματος αποτελεί τη συχνότερη αιτία θανάτου των ουραιμικών ασθενών. Η ουραιμική περικαρδίτιδα είναι εκδήλωση βαριάς ουραιμίας με περικαρδιακό ήχο τριβής, πόνο ίσως πυρετό και περικαρδιακή συλλογή υγρού που μπορεί να καταλήξει σε καρδιακό επιπωματισμό. Η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια είναι αποτέλεσμα της αρτηριακής υπέρτασης, της υπερφόρτωσης του κυκλοφορικού λόγω μη αποβολής νατρίου και ύδατος και της αναιμίας. Επίσης, παρατηρείται ουραιμική μυοκαρδιοπάθεια. Συχνά υπάρχει επασβέστωση των βαλβίδων, στην οποία συμβάλλει ο δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός. Ιδιαίτερη σημασία έχει η προϊούσα αθηρωμάτωση, ιδίως των στεφανιαίων αγγείων, που οδηγεί σε ισχαιμική νόσο μεγάλο αριθμό ασθενών. Στην εμφάνιση της συμβάλλουν η αρτηριακή υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία, ο υπερπαραθυρεοειδισμός και η διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων.
- **ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:** Η οξεωτική αναπνοή είναι εκδήλωση βαριάς μεταβολικής οξέωσης. Χαρακτηρίζεται από βαθιές ρυθμικές αναπνευστικές κινήσεις με μεγαλύτερη την εισπνευστική φάση, από την εκπνευστική, η οποία είναι εργώδης. Συχνά υπάρχουν ασυμπτωματικές πνευμονικές επασβεστώσεις που μπορεί να οδηγήσουν σε διαταραχή ανταλλαγής των αερίων. Επίσης

παρατηρείται συλλογή υγρού στον υπεζωκότα (ουραιμική πλευρίτιδα), ενώ η υπερφόρτωση με υγρά και η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να οδηγήσουν σε πνευμονικό οίδημα. Συνήθως προηγείται οίδημα στο διάμεσο ιστό, με χαρακτηριστική ακτινολογική εικόνα, χωρίς όμως κλινικά ευρήματα πνευμονικού οιδήματος (ουραιμικός πνεύμων). Για την εμφάνιση του ευθύνεται η αύξηση της υδροστατικής πίεσης στα πνευμονικά τριχοειδή, που συχνά συνοδεύεται από ελάττωση της κολλοειδωσμοτικής πίεσης, λόγω της υπολευκωματιναιμίας. Επίσης έχει ενοχοποιηθεί η αυξημένη διαπερατότητα των πνευμονικών τριχοειδών. (Χ. Μ. Μουτσόπουλος – Δ. Σ. Εμμανουήλ)

- **ΝΕΦΡΙΚΗ ΟΣΤΕΟΔΥΣΤΡΟΦΙΑ:** Οι περισσότεροι ασθενείς με ΧΝΑ τελικού σταδίου έχουν ιστολογικές αλλοιώσεις στα οστά, οι οποίες προηγούνται χρονικά, και ακολουθούν τα βιοχημικά και τα ακτινολογικά ευρήματα. Οι κλινικές εκδηλώσεις του υπερπαραθυρεοειδισμού εμφανίζονται σε προχωρημένο στάδιο και είναι κυρίως διάχυτος οστικός πόνος και κεντρική μυοπάθεια, (δυσχέρεια ανέγερσης από κάθισμα και ανόδου σκάλας). Τα υψηλά γινόμενα ασβεστίου φωσφόρου (>70) οδηγούν σε επασβεστώσεις αγγείων, σπλάχνων και μαλακών μορίων, επίπονο κνησμό, επιπεφυκίτιδα (ερυθροί οφθαλμοί) και σπανιότερα ισχαιμική νέκρωση ιστών. Μπορεί να υπάρχουν αρθραλγίες, αρθρίτιδες, περιαρθρίτιδες και παραμόρφωση στις τελικές φάλαγγες (βράχυνση, ψευδοπληκτροδακτυλία). Τα κατάγματα είναι όψιμη εκδήλωση. Η αύξηση του γινομένου ασβεστίου φωσφόρου οφείλεται κυρίως στην υπερφωσφαταιμία ενώ το ασβέστιο ποικίλει. Η υπερασβεστιαίμια παρουσιάζεται συνήθως μετά από χορήγηση της 1,25 (OH)₂ βιτ. D, ενώ η αυτόματη εμφάνιση της είναι σπάνια και απαντά σε βαρύ υπερπαραθυρεοειδισμό. Βιοχημικά ευρήματα υπερπαρα-

θυρεοειδισμού είναι η αύξηση της αλκαλικής φωσφατάσης και της παραθορμόνης. Τα κύρια ακτινολογικά ευρήματα είναι οι υποπεριοστικές απορροφήσεις (φάλαγγες, κλείδες), οι επασβεστώσεις και η εναλλαγή αραιωτικών και σκληρυντικών αλλοιώσεων στην ακτινογραφία κρανίου. Η κλινική εικόνα της οστεομαλακίας δεν διαφέρει από αυτή του υπερπαραθυρεοειδισμού. Προέχουν οι οστικοί πόνοι, η μυοπάθεια και τα κατάγματα. Δεν υπάρχουν τα βιοχημικά και ακτινολογικά ευρήματα του υπερπαραθυρεοειδισμού, ενώ το αργίλιο του ορού μπορεί να είναι αυξημένο. Χαρακτηριστικό αλλά πολύ σπάνιο ακτινολογικό εύρημα είναι τα ψευδοκατάγματα (γραμμοειδείς οστικές αραιώσεις κάθετες προς τον επιμήκη άξονα του οστού χωρίς παρεκτόπιση).

- **ΑΙΜΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:** Η αναιμία (ορθόχρωμος, ορθοκυτταρική) είναι πρώιμη εκδήλωση, που οφείλεται κυρίως σε ανεπαρκή παραγωγή ερυθροποιητίνης από τους νεφρούς και, σε μικρότερο βαθμό, σε αιμόλυση και καταστολή του μυελού από ουραιμικές τοξίνες. Παράγοντες που επιτείνουν την αναιμία είναι απώλεια αίματος (από το πεπτικό ή από το μηχανήμα της αιμοκάθαρσης), ίνωση μυελού (υπερπαραθυρεοειδισμός) και η ατελής πρόσληψη (λόγω δίαιτας ή ανορεξίας) ή η μειωμένη απορρόφηση ουσιών απαραίτητων για την αιμοποίηση. (π.χ. σίδηρος). Ο αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων είναι φυσιολογικός, υπάρχουν όμως διαταραχές που συμβάλλουν στη μείωση της χημικής και της κυτταρικής ανοσίας. Ενώ ο αριθμός των αιμοπεταλίων είναι συνήθως φυσιολογικός, υπάρχουν όμως διαταραχή της λειτουργικότητας τους (θρομβοπάθεια) που συμβάλλει σημαντικά στην αιμορραγική διάθεση της ουραιμίας. Συχνά υπάρχουν επιοτάξεις και πετέχειες ή εκχυμώσεις στο δέρμα,

ενώ σπάνια, αλλά δυνητικά θανατηφόρα, είναι η αιμορραγία από το πεπτικό.

- *ΔΕΡΜΑ*: Το δέρμα των ουραιμικών ασθενών έχει χαρακτηριστική ωχροκίτρινη όψη που οφείλεται αφενός στην ωχρότητα της αναιμίας και αφετέρου στην εναπόθεση ουροχρώματος. Σε περιοχές του σώματος που είναι εκτεθειμένες στην ηλιακή ακτινοβολία παρατηρείται μελάγχρωση, που οφείλεται στη φωτοευαισθησία του ουροχρώματος (γαιώδης χροιά). Οι ασθενείς που έχουν μακροχρόνιο ιστορικό ΧΝΑ, συνήθως αυτοί που υποβάλλονται σε χρόνια περιοδική αιμοκάθαρση, παρουσιάζουν ακόμη πιο έκδηλη μελάγχρωση του δέρματος, που φαίνεται ότι οφείλεται σε εναπόθεση μελανίνης. Επίσης, υπάρχει έκδηλη ξηρότητα του δέρματος και συχνά διαβρώσεις που επιτείνονται από τον επίμονο κνησμό.
- *ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ*: Οι ουραιμικοί ασθενείς έχουν πολυουρία, νυκτουρία, δίψα και είναι επιρρεπείς σε υπερυδάτωση και αφυδάτωση. Η υπονατρίαμια συνοδεύεται από ναυτία, εμετούς, ανορεξία, κεφαλαλγία, συγχυτική κατάσταση, σπασμούς και κώμα. Η υποκαλιαιμία προκαλεί μυϊκή αδυναμία, πολυουρία, εμετούς, διάρροιες, ταχυκαρδία, υπόταση, ελάττωση των τενόντιων αντανεκλαστικών, συγχυτική κατάσταση. Η υπερκαλιαιμία έντονη μυϊκή αδυναμία, βραδυκαρδία, καρδιακές αρρυθμίες και χαρακτηριστικά ηλεκτροκαρδιογραφικά ευρήματα. Η συμπτωματική υπασβεστιαμία (τετανία) είναι σπάνια και παρατηρείται μετά από γρήγορη διόρθωση της οξέωσης.
- *ΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΣ*: Η λειτουργία των ενδοκρινών αδένων διαταράσσεται στην ουραιμία, κυρίως επειδή ο νεφρός είναι σημείο παραγωγής και μεταβολισμού ορμονών. Παράλληλα, στη ΧΝΑ υπάρχει διαταραχή της εξωνεφρικής

αποδόμησης ορμονών, της σύνδεσης τους με τις πρωτεΐνες του πλάσματος, αλλά και της απάντησης των ιστών στις ορμονικές επιδράσεις. Η παραγωγή της ερυθροποιητίνης και της απάντησης των ιστών στις ορμονικές επιδράσεις. Η παραγωγή της ερυθροποιητίνης και της 1,25 (OH)₂ βιτ. D είναι μειωμένη, ενώ της παραθορμόνης αυξημένη. Συχνά, τα επίπεδα στο πλάσμα της αυξητικής ορμόνης, της ωοθυλακιοτρόπου, της ωχρινοτρόπου, της μελανοτρόπου, της προλακτίνης και της γαστρίνης είναι αυξημένη, ενώ της τεστοστερόνης είναι χαμηλά. Τα αυξημένα επίπεδα του πλάσματος συνήθως δεν συνοδεύονται από κλινικές εκδηλώσεις, διότι συχνά δεν οφείλονται σε ενεργούς μεταβολίτες της ορμόνης, αλλά σε ανενεργά, τμήματα του μορίου που δεν μεταβολίζονται ή δεν απεκκρίνονται. Στους περισσότερους ασθενείς υπάρχει αμηνόρροια ή ολιγοσπερμία και στέρωση, ενώ στις σπάνιες περιπτώσεις κύησης συμβαίνουν πρώιμες αποβολές.

Στη ΧΝΑ υπάρχει διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων που χαρακτηρίζεται από αντίσταση στην δράση της ινσουλίνης στους ιστούς, αύξηση της ινσουλίνης και του γλυκογόνου του πλάσματος, φυσιολογική γλυκόζη νηστείας και παθολογική καμπύλη σακχάρου. Συχνά υπάρχει υπερτριγλυκεριδαιμία και σπανιότερα, υπερχοληστεριναιμία. Στις διαταραχές του μεταβολισμού των λιπών συμβάλλει η μείωση της δραστηριότητας της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης που οδηγεί σε μειωμένο καταβολισμό των λιποπρωτεϊνών. Παράλληλα, υπάρχει στην ουραιμία διαταραχή του μεταβολισμού των λευκωμάτων που οδηγεί σε κακή θρέψη και άθροιση στον οργανισμό ουραιμικών αζωτούχων τοξικών. Επίσης, συμβάλλει στην ελαττωμένη αντίσταση των ασθενών στις λοιμώξεις.

- **ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ:** Το ουρικό οξύ είναι συχνά υψηλό στο πλάσμα λόγω κατακράτησης, εκδηλώσεις όμως ουρικής αρθρίτιδας

είναι σπάνιες και περιορίζονται σε ασθενείς με οικογενειακό ιστορικό. Συχνά υπάρχει υποθερμία. Επίσης, στις διαταραχές του ανοσολογικού μηχανισμού, εκτός από την ελαττωμένη αντίσταση στις λοιμώξεις, αποδίδεται και η αυξημένη, σε σχέση με το γενικό πληθυσμό, συχνότητα νεοπλασμάτων στη Χ.Ν.Α. (Γ. Α. Γαρδίκια, 1981)

2.8 ΕΠΠΛΟΚΕΣ Χ.Ν.Α.

Οι επιπλοκές που μπορεί να παρουσιάσει κάποιος ο οποίος πάσχει από Χ.Ν.Α. ανεπάρκεια είναι οι ακόλουθες.

Α. ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ: Όλες οι νεφρικές νόσοι, πλην αυτών με απώλεια νατρίου, που οδηγούν σε Χ.Ν.Α. σχετίζεται με υπέρταση. Γενικά η υπέρταση γίνεται βαρύτερη και αντιμετωπίζεται πιο δύσκολα, όσο σοβαρότερη είναι η νεφρική ανεπάρκεια. Η υπέρταση προκαλείται λόγω της κατακράτησης ύδατος και άλατος καθώς και λόγω της αυξημένης εκκρίσεως ρενίνης από τους πάσχοντες νεφρούς.

Η ουραιμική περικαρδίτιδα θεωρείται σοβαρότερη επιπλοκή της προχωρημένης νεφρικής ανεπάρκειας και εμφανίζεται αρκετά συχνά. Η περικαρδίτιδα αυτή μπορεί να είναι κλινικά σιωπηλή ή να εκδηλώνεται με πόνο στο στήθος. Όταν μάλιστα είναι μαζική οδηγεί σε καρδιακό επιπωματισμό.

Επίσης σε ασθενής με ΧΝΑ παρατηρείται αυξημένη συχνότητα αθηροσκλήρυνσης, η οποία μάλιστα προοδεύει ταχύτατα και μπορεί να οδηγήσει σε έμφραγμα του μυοκαρδίου, περιφερική αρτηριοπάθεια ή αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια.

Β. ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ: Οι αιματολογικές επιπλοκές που παρατηρούνται σε ασθενείς με Χ.Ν.Α. είναι η αναιμία και η

δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων, η οποία προκαλεί αιμορραγική διάθεση.

Γ. ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ: Κράμπες, μυοκλονικές συσπάσεις και τρόμος εμφανίζεται συχνά στην προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια. Επίσης μια μικτή κινητική και αισθητική, νευροπάθεια είναι δυνατόν να αναπτυχθεί, η οποία προσβάλλει κυρίως τα κάτω άκρα. Οι ασθενείς διαμαρτύρονται και για κάψιμο στο πόδι.

Δ. ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ: Η Χ.Ν.Α. οδηγεί συχνά σε ανοσοκαταστολή, με αποτέλεσμα οι ασθενείς αυτοί να είναι ευάλωτοι σε ευκαιριακές λοιμώξεις.

Ε. ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΕΣ: Ανορεξία, εμετός, απώλεια βάρους και δυσκοιλιότητα ή διάρροια παρατηρούνται συχνά σε ασθενείς με Χ.Ν.Α. Επίσης παρατηρείται και αυξημένη συχνότητα γαστρικού έλκους.

ΣΤ. ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΕΣ: Η νεφρική οστεοπάθεια ξεκινά σχετικά νωρίς στη νεφρική ανεπάρκεια και συνεχίζει να εξελίσσεται ακόμη και μετά την εφαρμογή θεραπείας υποκατάστασης των νεφρών. Η νεφρική οστεοπάθεια, όταν δεν θεραπεύεται, προκαλεί πόνο και δυσμορφία. Στα παιδιά επίσης προκαλεί καθυστέρηση της ανάπτυξης.

Η διαταραχή του μεταβολισμού της Βιταμίνης D στην Χ.Ν.Α. σχετίζεται με την κεντρομελική μυοπάθεια. Όταν αναπτυχθεί πλήρως η μυοπάθεια αυτή, καθιστά τον ασθενή παράλυτο. Μετά όμως από μερικές εβδομάδες κατάλληλης θεραπείας με χορήγηση βιταμίνης D, ο ασθενής είναι δυνατόν να αναρρώσει πλήρως.

Η μεταστατική ασβεστοποίηση, λόγω της κατακράτησης φωσφόρου, λαμβάνει χώρα στα αγγεία, γύρω από τις αρθρώσεις, σε μαλακούς ιστούς και στα μάτια.

Ζ. ΕΝΔΟΚΡΙΝΙΚΕΣ: Με την ουραιμία προκαλείται διαταραχή στη λειτουργία των υποφυσικών ορμονών και των ορμονών του φύλου, με

αποτέλεσμα διακοπή της εμμήνου ρύσεως, πτώση της libido καθώς και μείωση της γονιμότητας των θηλέων.

Τα επίπεδα των πεπτιδικών ορμονών στο πλάσμα αυξάνονται, διότι τα νεφρά, τα οποία αποτελούν το όργανο του καταβολισμού τους, ανεπαρκούν. Τέλος, η ανοχή στη γλυκόζη είναι ανεπαρκής στη Χ.Ν.Α., παρά την αύξηση των επιπέδων της ινσουλίνης.

Η. ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ: Οι πάσχοντες νεφροί χάνουν την ικανότητα συμπύκνωσης και αραίωσης των ούρων. Μάλιστα η απώλεια της ικανότητας συμπύκνωσης είναι πολύ σοβαρή διαταραχή, διότι οδηγεί σε κατακράτηση στο σώμα των αποβλήτων του οργανισμού.

Η απώλεια νατρίου λαμβάνει χώρα μόνο στα τελικά στάδια της Χ.Ν.Α. Παρά τη διατήρηση της φυσιολογικής πρόσληψης καλίου, οι ασθενείς με Χ.Ν.Α. δεν γίνονται υπερκαλιαιμικοί, έως ότου το GFR γίνει μικρότερο από 5 ml/min. Αντίθετα, η κατακράτηση του φωσφόρου ξεκινά από την μετρίου βαθμού Χ.Ν.Α. και αποτελεί έναν εκ των κυριότερων παραγόντων, που ευθύνονται για την ανάπτυξη νεφρικής οστεοδυστροφίας και μεταστατικής ασβεστοποίησης.

Θ. ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ: η οξέωση είναι προοδευτική και αναπόφευκτος καθώς εξελίσσεται η νεφρική ανεπάρκεια. Η παραγωγή και η έκκριση της αμμωνίας από τα εσπειραμένα σωληνάρια β' τάξεως γίνεται σταδιακά όλο και περισσότερο ανεπαρκής. Η επαναρρόφηση των διττανθρακικών από τα εσπειραμένα σωληνάρια α' τάξεως σταδιακά ελαττώνεται. Η χρόνια μεταβολική οξέωση της νεφρικής ανεπάρκειας συμβάλλει στην ανάπτυξη της νεφρικής οστεοδυστροφίας, διότι τα κατιόντα του υδρογόνου, τα οποία δεν καταφέρνουν να απεκκριθούν από τα ανεπαρκή νεφρά, εξουδετερώνονται εν μέρει από το ασβέστιο, που ελευθερώνεται από τα οστά. (Βλαχογιάννη, 1996)

2.9 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΣΤΗ Χ.Ν.Α.

Οι ασθενείς με νεφρικά νοσήματα παρουσιάζουν διαταραχές του μεταβολισμού των λιπιδίων, οι οποίες αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου και επιπρόσθετα συμβάλλουν στην εξέλιξη της νεφρικής βλάβης.

Οι διαταραχές του μεταβολισμού των λιπιδίων αποτελούν συχνή διαταραχή που εκδηλώνεται όταν η σπειραματική διήθηση (GFR) είναι μικρότερη από 70 ml/min. Παρατηρούνται επίσης τόσο σε ασθενείς που υποβάλλονται σε εξωνεφρική κάθαρση με τεχνητό νεφρό, όσο και σε ασθενείς που υποβάλλονται σε συνεχή περιτοναϊκή κάθαρση.

► Διαταραχές του μεταβολισμού των λιπιδίων σε ασθενείς με Χ.Ν.Α.

Η υπερλιπιδαιμία σε ασθενείς με Χ.Ν.Α. μοιάζει με την αντίστοιχη της οικογενούς υπερλιπιδαιμίας τύπου IV σύμφωνα με την ταξινόμηση του Fredrickson. Και στις δυο ομάδες παρατηρείται συχνά δυσανεξία στους υδατάνθρακες, υπερουριχαιμία και υπερινσουλιαιμία. Οι ασθενείς με τελικού σταδίου Χ.Ν.Α. εμφανίζουν κυρίως υπερτριγλυκεριδαιμία και μειωμένα επίπεδα HDL χοληστερόλης (προστατευτική χοληστερόλη) ενώ αντίθετα, τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης είναι συνήθως φυσιολογικά.

Οι ασθενείς αυτοί εμφανίζουν αυξημένες συγκεντρώσεις πυκνότερων πλούσιων σε χοληστερόλη σωματιδίων VLDL και IDL, μειωμένες συγκεντρώσεις HDL πλούσιες σε τριγλυκερίδια και αυξημένα επίπεδα των περισσότερων αθηρωγόνων σωματιδίων LDL. Επιπρόσθετα, οι ασθενείς με ΧΝΑ εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα της λιποπρωτεΐνης Lp(a) (η οποία αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο) στο πλάσμα τόσο πριν όσο και μετά την ένταξη

τους σε εξωνεφρική κάθαρση, ενώ τέλος το ποσοστό των ουραιμικών ασθενών με αυξημένα επίπεδα της Lp(a) > 30 mg/dl στον ορό είναι σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με φυσιολογικά από αυτά της ίδιας ηλικίας και φύλου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΑΡΧΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ

Σε μερικές περιπτώσεις χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας η βλάβη είναι αναστρέψιμη. Αυτό ισχύει κυρίως για την αποφρακτική ουροπάθεια (π.χ. υπερτροφία προστάτη, και τη νεφροπάθεια από αναλγητικά).

Σε χρόνια πυελονεφρίτιδα η καταπολέμηση της λοίμωξης μπορεί να προκαλέσει σημαντική βελτίωση. Σε υπερπαραθυρεοειδισμό, η αφαίρεση του αδενώματος αναστέλλει την υπερασβεστιαμία και τη νεφρασβέστωση που προκύπτει απ' αυτήν.

Σε σπάνιες περιπτώσεις χρόνιας νεφροπάθειας με μεγάλη απώλεια νατρίου, προκαλεί αύξηση της σπειραματικής διήθησης και βελτίωση της νεφρικής ανεπάρκειας.

Όσον αφορά τα υπόλοιπα η θεραπεία βασίζεται στα ακόλουθα:

- **ΔΙΑΙΤΑ:** Αυξημένη τιμή ουρίας αίματος δεν επιβάλλει ειδική διαίτα και περιορισμό του λευκώματος της τροφής. Η αντίληψη ότι περιορισμένη λήψη πρωτεϊνών βοηθά τη διατήρηση της λειτουργικότητας του νεφρικού ιστού είναι λανθασμένη. Όταν η ουρία είναι περίπου 150 mg/100 ml και ο ασθενής έχει συμπτώματα κυρίως γαστρεντερικά (ναυτία, έμετοι) το λεύκωμα της τροφής πρέπει να περιορίζεται σε 40 γραμ. ημερησίως χωρίς να χρειάζεται περιορισμός του φυτικού λευκώματος του περιεχομένου στο αλεύρι. Η διαίτα είναι πλούσια σε θερμίδες (3000/24ωρο) με τη μορφή υδατανθράκων και λιπών. Σε εξέλιξη της νεφρικής βλάβης η ποσότητα των πρωτεϊνών περιορίζεται στα 30 γραμ. Όταν η νεφρική λειτουργία μειωθεί σε μεγάλο βαθμό με τιμή clearance κάτω των 5ml/1' προσφεύγουμε στη διαίτα Giovametti που περιέχει 18 – 20 γραμ. πρωτεΐνες άριστης βιολογικής αξίας με τη μορφή 300 ml

γάλακτος (=12 γραμ.) και ενός αβγού (= 6 γραμ.). Η πρωτεΐνη του γάλακτος και του αβγού περιέχει τα βασικά αμινοξέα εκτός της μεθειονίνης η οποία παρέχεται με τη μορφή δισκίων (2 δίσκια των 500 mg). Απαγορεύεται η χορήγηση συνήθους άρτου και ζυμαρικών, γιατί μέσω αυτών παρέχεται φυτική πρωτεΐνη χαμηλής βιολογικής αξίας, η οποία στο αλεύρι περιέχεται σε ποσότητα 10%. Γι' αυτό χορηγείται άρτος και ζυμαρικά χωρίς γλουτένη. Τέτοια προϊόντα εισήχθησαν τελευταία και στην Ελλάδα και κυκλοφορούν στο εμπόριο με το όνομα Agluttella.

Αυτά τα προϊόντα δεν είναι γνωστά αλλά και πολλοί ασθενείς δεν τα τρώνε με ευχαρίστηση. Ρύζι και πατάτες χορηγούνται με σχετική αφθονία. Είναι βέβαιο ότι η διαίτα Gionanetti, όταν εφαρμόζεται πιστά, προκαλεί ύφεση των συμπτωμάτων και πτώση της ουρίας.

- *NEPO KAI NATPIO:* Με εξαίρεση ειδικές περιπτώσεις, η απαγόρευση άλατος όχι μόνο δεν ενδείκνυται αλλά όχι σπάνια, είναι επικίνδυνη για άτομα κυρίως με πυελονεφρίτιδα, τα οποία χάνουν με τα ούρα μεγάλη ποσότητα νατρίου. Σε κάθε ουραιμικό ασθενή προσδιορίζεται το ποσό νατρίου ούρων κατ' επανάληψη με σκοπό την αντικατάσταση του αποβαλλομένου, αντίθετα, όσοι πάσχουν από πειραματική βλάβη αποβάλλουν μικρή ποσότητα νατρίου, γι' αυτό σ' αυτές τις περιπτώσεις το αλάτι της τροφής πρέπει να περιορίζεται, λ.χ. σε 30 mEq Na⁺/24ωρο. Για να αποφευχθεί η κατακράτηση Na⁺ χορηγούμε συχνά φουροσεμίδη, λ.χ. 300 mg δύο φορές την εβδομάδα.
- *ΚΑΛΙΟ:* Περιορισμός καλίου επιβάλλεται μόνο νεφρικής ανεπάρκειας με ολιγουρία. Χυμοί φρούτων και ζωμός κρέατος πρέπει ν' αποφεύγονται. Ισχυρά διουρητικά βοηθούν στην αποβολή K⁺. Οι ρητίνες ανταλλαγής ιόντων ως θεραπεία σε χρόνια βάση δεν γίνονται αποδεκτές από τους ασθενείς λόγω κακής γεύσης.

- *ΥΓΡΑ*: Στα αρχικά και μέσα στάδια οι περισσότεροι ασθενείς είναι πολυουρικοί γι' αυτό και λόγω δίψας λαμβάνουν άφθονα υγρά. Οι ασθενείς πρέπει να λαμβάνουν περίπου 3 λίτρα υγρών ημερησίως. Σε προχωρημένα στάδια λόγω μεγάλης ελάττωσης της σπειραματικής διήθησης το ποσό των ούρων ελαττώνεται, οπότε επιβάλλεται περιορισμός των υγρών. Διαφορετικά συμβαίνει υπερυδάτωση και τελικά δηλητηρίαση ύδατος (κεφαλαλγία, σπασμοί, λήθαργος, διέγερση κ.τ.λ.).
- *ΑΝΑΙΜΙΑ*: η αναιμία είναι εκ των πλέον προδρόμων και σταθερών κλινικών εκδηλώσεων της Χ.Ν.Α. Επί χρόνιας σπειραματονεφρίτιδας, ο βαθμός της αναιμίας σχετίζεται προς την βαρύτητα της Χ.Ν.Α. υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρεμβάλλονται άλλοι παράγοντες, που προκαλούν αναιμία, όπως αιμορραγίες ή τροφικοί παράγοντες λόγω δίαιτας και γαστρεντερικών διαταραχών. Η αναιμία επί Χ.Ν.Α. είναι απλαστικού κατ' εξοχήν αλλά και αιμολυτικού τύπου. Αποδίδεται στην ανεπαρκή παραγωγή ερυθροποιητίνης, καθώς επίσης και στην βράχυνση της ζωής των ερυθρών από αιμόλυση, που προκαλείται από άγνωστο εξωερυθροκυπαρικού παράγοντα.
 Η αναιμία στην Χ.Ν.Α. δεν απαντά στα συνήθη αντιαναιμικά σκευάσματα και μπορεί να αναταχθεί μόνο με μετάγγιση αίματος. Παρόλο αυτά και με μετάγγιση η ανάταξη είναι προσωρινή.
 Πριν επιχειρηθεί η διόρθωση της αναιμίας, πρέπει να γίνει στάθμιση τόσο των ευεργετικών, όσο και των επιβλαβών αποτελεσμάτων, τα οποία δυνατόν να προκύψουν. Επί πλέον μια από τις πιο πιθανές επιπλοκές των μεταγγίσεων είναι ο κίνδυνος καρδιακής ανεπάρκειας. Επίσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν και η περίπτωση ηπατίτιδας και της αιμοσιδηρώσεως.

Για τους παραπάνω λόγους η ανάταξη της αναιμίας συνίσταται επί μορφών Χ.Ν.Α. στις οποίες προεξάρχει η αναιμία προκαλεί συμπτώματα τόσο αναιμικά όσο και κυκλοφορικά (αναιμική καρδιακή ανεπάρκεια). Στην τελευταία περίπτωση, συνίσταται η μετάγγιση μόνο ερυθρών αιμοσφαιρίων. Όταν η αναιμία της Χ.Ν.Α. εμφανίζεται με αιματοκρίτη γύρω στο 30%, αυτή γίνεται μάλλον ανεκτή από τον ασθενή και συνεπώς δεν απαιτεί πολυπράγμονα αντιμετώπιση.

Ο αριθμός των αιμοπεταλίων είναι ελαττωμένος σε αρκετές περιπτώσεις βαριάς ουραιμίας, στην πλειονότητα δε των περιπτώσεων αυτά δεν συγκολλώνται. Εφόσον οι παραπάνω ανωμαλίες συνοδεύονται και από αιμορραγικές εκδηλώσεις, αντιμετωπίζονται με μεταγγίσεις νωπών αιμοπεταλίων και με τεχνητές διαπιδύσεων, οπότε η συγκολλητικότητα των αιμοπεταλίων βελτιώνεται.

- **ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ:** η μεταβολική οξέωση πρέπει να καταπολεμείται γιατί προκαλεί έξοδο καλίου από τα κύτταρα στον εξωκυττάριο χώρο, αφαλάτωση των οστών και αυξημένο αναπνευστικό έργο. Για την καταπολέμηση της οξέωσης καταβάλλεται προσπάθεια περιορισμού του καταβολισμού των πρωτεϊνών μέσω του οποίου ελαττώνεται η παραγωγή ιόντων H^+ και χορηγείται διττανθρακικό ή κιτρικό νάτριο ανάλογα με τη γευστική προτίμηση του ασθενούς.
- **ΝΕΦΡΙΚΗ ΟΣΤΕΟΔΥΣΤΡΟΦΙΑ:** η προληπτική αντιμετώπιση βασίζεται την προσπάθεια διατήρησης του ασβεστίου και του φωσφόρου στο πλάσμα σε φυσιολογικά επίπεδα, έτσι ώστε να μην υπάρχει σημαντική διέγερση των παραθυρεοειδών αδένων και υπερέκκριση παραθορμόνης. Για το σκοπό αυτό μειώνεται η διαιτητική πρόσληψη φωσφόρου (μείωση λευκώματος, αποφυγή

γαλακτοκομικών προϊόντων). Στους περισσότερους ασθενείς απαιτείται και η χορήγηση (μαζί με τα γεύματα) ενώσεων που δεσμεύουν τα φωσφορικά στο έντερο και μειώνουν την απορρόφηση τους. Κυρίως χρησιμοποιούνται το ανθρακικό ασβέστιο και το οξεικό ασβέστιο που συμβάλλουν και στην αντιμετώπιση της υπασβεστιαϊμίας. Το υδροξείδιο του αργιλίου είναι πολύ αποτελεσματικό στη δέσμευση του φωσφόρου, η χορήγηση του όμως αποφεύγεται επειδή απορροφάται, συσσωρεύεται στον οργανισμό και προκαλεί οστεομαλακία, αναιμία και εγκεφαλοπάθεια. Γι' αυτό χρησιμοποιείται μόνο όταν τα άλατα ασβεστίου δεν επαρκούν ή όταν υπάρχουν παρενέργειες, (π.χ. υπερασβεστιαϊμία). Στην περίπτωση αυτή, η ημερήσια δόση του υδροξειδίου του αργιλίου πρέπει να είναι μικρή και η χρονική διάρκεια της χορήγησης περιορισμένη. Για την αντιμετώπιση του έκδηλου δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμού χρησιμοποιείται η 1,25 (OH)₂ βιτ. D. Προϋπόθεση είναι η ρύθμιση του φωσφόρου του ορού. Αυξάνει την εντερική απορρόφηση του ασβεστίου (και του φωσφόρου) και καταστέλλει τους παραθυρεοειδείς αδένες έμμεσα (με αύξηση του ασβεστίου στο πλάσμα) και άμεσα. Αποτέλεσμα είναι η βελτίωση της κλινικής εικόνας και η μείωση των επιπέδων της παραθορμόνης και της αλκαλικής φωσφατάσης. Υπάρχει όμως ο κίνδυνος υπερφωσφαταιμίας και υπερασβεστιαϊμίας που αποτελούν αιτία διακοπής του φαρμάκου. Σε βαριές περιπτώσεις υπερπαραθυρεοειδισμού, που δεν ελέγχονται με φαρμακευτική αγωγή, γίνεται παραθυρεοειδοκτομή. Η οστεομαλακία από αργίλιο είναι σπάνια επιπλοκή που μπορεί να προληφθεί με κατάλληλη επεξεργασία του νερού που χρησιμοποιείται για αιμοκάθαρση και με την αποφυγή του υδροξειδίου του αργιλίου. Αντιμετωπίζεται με ενδοφλέβια χορήγηση της χημικής ένωσης δεσφερριοξαμίνης, που

σχηματίζει συμπλοκή ένωση με το αργίλιο και αποβάλλεται με τον τεχνητό νεφρό.

- *ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΗ ΟΥΡΑΙΜΙΚΗ ΠΛΕΥΡΙΝΙΠΙΔΑ*: που αφορά κυρίως τα κάτω άκρα, αποτελεί ένδειξη άμεσης έναρξης διύλισης. Γενικά είναι πολύ ανθεκτική στην κάθαρση.
- *ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ*: η υποθρεψία και η μειονεκτική παραγωγή αντισωμάτων στους ουραιμικούς ευνοεί τις λοιμώξεις. Η έγκαιρη καταπολέμηση τους είναι απαραίτητη. Ιδιαίτερα επιβάλλεται η καταπολέμηση των ουρολοιμώξεων γιατί μειώνουν περαιτέρω τη νεφρική εφεδρεία.
- *ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΣΥΝΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ Ή ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ.* (William F. Gauong, 1975)

3.2 ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ

Στη Ο.Ν.Α. υπάρχει δυνατότητα για πλήρη αποκατάσταση, αντίθετα στη Χ.Ν.Α. οι βλάβες είναι μόνιμες και σχεδόν μη αναστρέψιμες. Γι' αυτό στη Ο.Ν.Α. η αντιμετώπιση είναι συνήθως πρόσκαιρη και βραχύχρονη, στη Χ.Ν.Α. όταν εγκατασταθεί είναι ισόβια. Όταν η λειτουργικότητα των νεφρών μειωθεί, προϊόντα του μεταβολισμού όπως ουρία, κάλιο κρεατινίνη κ.α. συσσωρεύονται στον οργανισμό σε αυξημένες ποσότητες με δυσμενείς επιπτώσεις. Όταν η λειτουργικότητα των νεφρών φθάσει κάτω του 10% ο άρρωστος βρίσκεται στο τελικό στάδιο Χ.Ν.Α. που δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί με συντηρητική αγωγή. Για την επιβίωση του νεφροπαθούς είναι αναγκαία η απομάκρυνση των συσσωρευμένων ουσιών με την τεχνική μιας μεθόδου εξωνεφρικής κάθαρσης ή μεταμόσχευσης νεφρού.

► Μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης

Οι μέθοδοι εξωνεφρικής κάθαρσης είναι οι ακόλουθοι:

1. Χρόνια αιμοκάθαρση. Τεχνητός νεφρός στον οποίο χρησιμοποιείται τεχνητή μεμβράνη.
2. Περιτοναϊκή κάθαρση – Περιτοναϊκή πλύση στην οποία χρησιμοποιείται η φυσική μεμβράνη του οργανισμού, το περιτόναιο.
3. Συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση (ΣΦΠΚ), η οποία είναι τροποποίηση της περιτοναϊκής πλύσης και χρησιμοποιείται επίσης η φυσική μεμβράνη του περιτόναιου.
4. Μεταμόσχευση νεφρού

3.3 ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ – ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ

Σκοπός και των τεσσάρων μεθόδων δεν είναι αποκατάσταση όλων των λειτουργιών που επιτελούν οι φυσιολογικοί νεφροί, αλλά η απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού από τον οργανισμό και η ομοιόσταση του ύδατος και των ηλεκτρολυτών. Συνεπώς οι εξωφρενικές καθάρσεις δεν υποκαθιστούν το νεφρό αλλά αντικαθιστούν ορισμένες λειτουργίες και διατηρούν το άτομο στη ζωή.

- *Ενδείξεις – Αντενδείξεις – Κριτήρια των μεθόδων εξωνεφρικής κάθαρσης*

Ο τεχνητός νεφρός ή αιμοκάθαρση βασικά χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, χωρίς να αποκλείεται περιστασιακά και αντιμετώπιση Ο.Ν.Α. Ο τεχνητός νεφρός είναι ένας

πολύπλοκος και πολυδάπανος τύπος θεραπείας. Η φυσική αρχή που χρησιμοποιείται στο ειδικό αυτό μηχάνημα, που λέγεται τεχνητός νεφρός, είναι ίδια με την περιτοναϊκή κάθαρση. Διαφέρει στο ότι χρησιμοποιείται τεχνητή και όχι φυσική μεμβράνη. Το αίμα του αρρώστου από την κερκιδική ή βραχιόνια αρτηρία ωθείται μέσα σε μια διύλυτική μεμβράνη, ενώ υπάρχει το διύλυτικό υγρό που ρέει έξω από τη μεμβράνη. Τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού, νερό, ηλεκτρολύτες περνούν ελεύθερα μέσα από τους πόρους της μεμβράνης από το αίμα προς το διύλυτικό υγρό.

Η περιτοναϊκή κάθαρση ή πλύση χρησιμοποιείται συνήθως σε οξείες καταστάσεις, όπως οξεία ανουρία από χορήγηση ασύμβατου αίματος, βαρύ shock, δηλητηρίαση από φάρμακα κ.α. Αντιμετωπίζεται όμως και μια χρόνια νεφρική ανεπάρκεια μέχρις ότου ο άρρωστος ακολουθήσει πρόγραμμα τεχνητού νεφρού. Η περιτοναϊκή πλύση προσφέρεται περισσότερο σε άτομα ηλικιωμένα και παιδιά όπως και η συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση.

Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση προσφέρεται για όλους τους ασθενείς με ΧΝΑ. Πρακτικά όμως θα πρέπει να υπάρχουν δυο βασικές προϋποθέσεις:

- ✓ Να το θέλει ο άρρωστος και να συνεργάζεται με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό που τον παρακολουθεί, διότι γίνεται από τον ίδιο τον άρρωστο στο σπίτι του.
- ✓ Να κρίνει ο γιατρός ότι ο άρρωστος είναι κατάλληλος για θεραπεία με ΣΦΠΚ. (Ε. Αθανάτου, 1996)

► *Άρρωστοι που μπορούν να υποβληθούν σε ΣΦΠΚ*

Οι άρρωστοι που μπορούν να υποβληθούν σε ΣΦΠΚ είναι οι ακόλουθοι:

- α) Όσοι άρρωστοι δεν μπορούν να υποβληθούν σε τεχνητό νεφρό γιατί δεν έχουν καλά αγγεία για φίστουλα, δεν πρέπει να παίρνουν ηπαρίνη ή έχουν ευαισθησία στο φίλτρο του τεχνητού νεφρού.
- β) Άρρωστοι με σακχαρώδη διαβήτη, στηθάγχη, καρδιακή ανεπάρκεια, υπέρταση που δύσκολα ρυθμίζεται ή μεγάλη αναιμία που χρειάζεται πολλές μεταγγίσεις αίματος. Ο σακχαρώδης διαβήτης ρυθμίζεται καλύτερα και ευκολότερα και αποφεύγονται οι ενέσεις ινσουλίνης γιατί μπορεί να μπει στο διάλυμα των πλύσεων. Η στηθάγχη υποχωρεί, η καρδιακή ανεπάρκεια και η υπέρταση ρυθμίζονται καλύτερα, διότι με τη ΣΦΠΚ γίνεται συνεχής αφυδάτωση του άρρωστου.
- γ) Τα παιδιά αναπτύσσονται καλύτερα με τη ΣΦΠΚ παρά με την αιμοκάθαρση. Εκτός από τα παραπάνω που χαρακτηρίζονται ιατρικά κριτήρια, υπάρχουν και τα κοινωνικά. Δηλαδή λαμβάνεται υπόψη αν οι άρρωστοι είναι νέοι άνθρωποι, που εργάζονται, αν ζουν μόνοι τους, αν μένουν μακριά από κέντρα αιμοκάθαρσης, αν είναι ηλικιωμένοι, ανάπηροι, τυφλοί στους οποίους η θεραπεία γίνεται στο σπίτι από τους οικείους που έχουν εκπαιδευθεί για τη νοσηλεία αυτή.

► *Άρρωστοι που δεν μπορούν να υποβληθούν σε ΣΦΠΚ*

Οι άρρωστοι που δεν μπορούν να υποβληθούν σε ΣΦΠΚ είναι οι ακόλουθοι:

- α) Μη συνεργάσιμοι με χαμηλό διανοητικό επίπεδο.
- β) Εκτεταμένες συμφύσεις στην περιτοναϊκή κοιλότητα που καταλαμβάνουν μεγάλο χώρο και δεν χωρούν τα δυο κιλά του διαλύματος.

γ) Ασθενείς που πάσχουν από νοσήματα που μπορεί να χειροτερεύσουν με τη ΣΦΠΚ όπως δισκοπάθεια, μετεγχειρητικές κήλες, ομφαλοκήλη.

δ) Ασθενείς με κολοστομία, ουρητηροστομία, χρόνια δερματικά νοσήματα που μπορεί να μολύνουν το περιτόναιο.

Πλεονεκτήματα: Απλή, εύκολη, διεκπεραιώνεται από τους νοσηλευτές.

Μειονεκτήματα: Τρώση εντέρου ή κύστεως, περιτονίτιδα.
(Βλαχογιάννης, 1996)

► *Περιτοναϊκή κάθαρση - περιγραφή τεχνικής*

Η περιτοναϊκή κάθαρση ή πλύση στηρίζεται στην αρχή της διαπίδυσης των υγρών με την ημιδιαπερατή μεμβράνη, το περιτόναιο. Κατά την περιτοναϊκή κάθαρση διάλυμα καθορισμένης ηλεκτρολυτικής σύνθεσης και γλυκόζης δυο φιαλών των 1000 cc εισάγεται εντός της περιτοναϊκής κοιλότητας και παραμένει μέχρι να εξισορροπηθεί με τα συστατικά του αίματος τους ασθενούς και κατόπιν αποβάλλεται.

Το περιτόναιο είναι λεπτή μεμβράνη με μεγάλη επιφάνεια που καλύπτει εσωτερικά τα κοιλιακά τοιχώματα και όλα τα όργανα που βρίσκονται στο χώρο της κοιλιάς. Η μεμβράνη αυτή είναι πλούσια σε αιμοφόρα αγγεία και λειτουργεί σαν ημιδιαπερατή μεμβράνη. Επιτρέπει δηλαδή να περνούν από αυτή διάφορες διαλυτές ουσίες. Έτσι όταν ένα διάλυμα, που περιέχει ουσίες παραμένει μέσα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, αρχίζει η μετακίνηση των ουσιών αυτών μέσω του περιτόναιου προς το αίμα και αντίθετα από το αίμα προς το διάλυμα. Η μετακίνηση αυτή γίνεται συνέχεια μέχρις ότου οι πυκνότητες των ουσιών που περιέχονται στο αίμα και στο διάλυμα εξισωθούν. Στην περιτοναϊκή κάθαρση και στη ΣΦΠΚ εκμεταλλευόμεθα την ιδιότητα αυτή του

περιτόναιου για την αφαίρεση των τοξικών ουσιών από τον οργανισμό του αρρώστου, καθώς και για τη χορήγηση ουσιών οι οποίες προστίθενται στο διάλυμα της πλύσεως όπως είναι οι ηλεκτρολύτες, η ινσουλίνη σε διαβητικούς, τα αντιβιοτικά κ.α.

Για την παραπάνω διεργασία της περιτοναϊκής πλύσεως γίνεται μικρή διάνοιξη στη λευκή γραμμή δυο δάκτυλα κάτω από τον οφθαλμό ή στο σημείο κοιλιακής παρακέντησης - πλάγια - και εισάγεται ειδικός καθετήρας στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Ο καθετήρας στο άκρο που εισάγεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα είναι πολύ διάτρητος για να διευκολύνεται η δίοδος του υγρού. Το άλλο άκρο - έξω της κοιλίας - καταλήγει σε γωνία για την πρόληψη διολίσθησης του προς τα μέσα. Στην γωνία αυτή υπάρχει υποδοχή σύνδεσης που εφαρμόζεται μικρός συνδετικός σωλήνας μεταξύ καθετήρα και ειδικής συσκευής ορών Υ. Η συσκευή Υ έχει τέσσερις υποδοχές. Δυο για τις φιάλες, μια για τον ενδιάμεσο συνδετικό σωλήνα και μια για τη σύνδεση του με πλαστικό σάκο (ουροσυλλέκτη) για την έξοδο του υγρού από την περιτοναϊκή κοιλότητα.

Για να πέσει το διάλυμα των δυο λίτρων στην περιτοναϊκή κοιλότητα με ελεύθερη ροή χρειάζονται περίπου 10' - 15'. Θα πρέπει να παραμένει 20' - 30' στην περιτοναϊκή κοιλότητα για την εξισορρόπηση των ουσιών στο υγρό και κατόπιν χρειάζονται άλλα 20' - 30' περίπου για να αποβληθεί. Η διεργασία της πλύσεως επαναλαμβάνεται για 12, 24, 36 ώρες και πλέον. Η συχνότητα ποικίλλει ανάλογα με την περίπτωση του αρρώστου και την ιατρική οδηγία.

Η λήψη τροφής και υγρών κατά την περιτοναϊκή κάθαρση είναι ελεύθερη. Εν είναι επίσης αναγκαίος ο περιορισμός των κινήσεων του αρρώστου. (Γ. Α. Μπαρμπαλιάς, 1996)

► *Τεχνική περιτοναϊκής κάθαρσης*

- Υλικό νοσηλείας

- Δίσκος αποκάλυψης:

«Set με αποστειρωμένα είδη καθετηριασμού φλέβας:

- γάντια δύο ζεύγη
- τετράγωνο ή σχιστό
- τολύπια, γάζες (μικρές και μεγάλες)
- ράμματα ραφής
- βελονοκάτοχο - βελόνες δέρματος
- κοινές βελόνες – σύριγγες
- άγκιστρα ένα ζεύγος
- λαβίδες (χειρουργική και ανατομική)
- χειρουργικό μαχαιρίδιο
- ψαλίδι
- φλεβοκαθετήρες
- νεφροειδές.»

- Δίσκος ενέσεων - τροχοφόρο νοσηλείας:

- «φιαλίδιο με οινόπνευμα
- δοχείο με αποστειρωμένα τολύπια ή γάζες
- νεφροειδές
- μαχαιρίδια
- σύριγγες και βελόνες αποστειρωμένες
- amp. Φυσιολογικού ορού.»

- Αποστειρωμένο χειρουργικό μαχαιρίδιο.
- Τοπικό αναισθητικό.
- Φάρμακα αντιβιοτικά και ηλεκτρολύτες.

- Διαλύματα περιτοναϊκής πλύσεως.
- Ειδική συσκευή Υ με καθετήρα και στείλεό.
- Αποστειρωμένα γάντια, μάσκα, μπλούζα.
- Σφυγμόμετρο, δίσκος θερμομέτρων.
- Ζυγός - στύλος ορού.
- Κουβέρτα νοσηλείας.
- Λεκάνη με ζεστό νερό. (Ε. Αθανάτου, 1996)

► *Ενημέρωση και προετοιμασία του αρρώστου*

- Εξηγείται με σαφήνεια ο σκοπός και ο τρόπος της νοσηλείας στον άρρωστο και ζητείτε η συνεργασία του.
- Συστήνεται στον άρρωστο να ουρήσει για την πρόληψη τρώσεως της κύστεως κατά την παρακέντηση. Αν είναι κλινήρης, δίνετε το δοχείο. Αν δεν μπορεί να ουρήσει γίνετε καθετηριασμός κύστεως.
- Ζυγίζετε ο άρρωστος με ακρίβεια πριν την έναρξη της περιτοναϊκής πλύσεως και μετά κάθε 24 ώρες. Το βάρος του σώματος χρησιμεύει για την εκτίμηση της κατάστασης υδάτωσής του.
- Εφαρμόζονται λεπτομερώς οι ιατρικές οδηγίες για τα φάρμακα που πιθανόν πρέπει να χορηγηθούν πριν την έναρξη της πλύσεως και τα φάρμακα που πρέπει να προστεθούν στο διάλυμα έγχυσης.
- Ετοιμάζετε, αν χρειάζεται, η περιοχή της παρακέντησης με ξύρισμα για λόγους καθαριότητας.
- Παίρνονται τα ζωτικά σημεία του αρρώστου και σημειώστε τα στο ειδικό διάγραμμα. Είναι απαραίτητο για τη σύγκριση πιθανών μεταβολών μετά την πλύση.
- Δίνετε ύπτια θέση στον άρρωστο. (Antignani A., Goldwasser P., Mittman N., 1993)

► *Εκτέλεση της παρακέντησης*

Κατά την εκτέλεση της παρακέντησης η νοσηλεύτρια ή ο νοσηλευτής ενεργεί ως εξής:

- Βεβαιώνεται ότι οι φιάλες του διαλύματος έχουν θερμανθεί περίπου στους 37° - 38° βαθμούς.
- Κάνει τον εμπλουτισμό με φάρμακα αν υπάρχει ιατρική οδηγία, προσέχοντας ιδιαίτερα την ασηψία και αντισηψία.
- Τοποθετεί τη συσκευή Υ στις φιάλες και τις κρεμάει στο στύλο ορού.

Αφαιρεί τον αέρα από τη συσκευή και αφαιρεί τα πίεστρα.

- Κατεβάζει τα κλινοσκεπάσματα στη μεσότητα των μηρών, καλύπτει το θώρακα με την κουβέρτα νοσηλείας και εκθέτει την περιοχή που θα γίνει η εισαγωγή καθετήρα.
- Ανάγει το set αποκάλυψης φλέβας και συνεργάζεται με το γιατρό. Στην φάση αυτή ο γιατρός φοράει γάντια, μάσκα και μπλούζα, όλα αποστειρωμένα και ετοιμάζει το διάλυμα και τοπική αναισθησία. Γίνεται μικρή διάνοιξη του δέρματος για να περάσει εύκολα ο καθετήρας ο οποίος προωθείται στην περιτοναϊκή κοιλότητα με στείλεό. Μετά την εισαγωγή του καθετήρα, ο στείλεός αφαιρείται και ο καθετήρας στερεώνετε στο δέρμα για να μην μετακινηθεί.
- Καλύπτεται το σημείο παρακέντησης με αποστειρωμένες γάζες για να μην μετακινηθεί.
- Εφαρμόζεται η συσκευή των ορών στον καθετήρα.
- Ανοίγονται τελείως τα πίεστρα της συσκευής Υ και αφήνεται να πέσει το διάλυμα ελεύθερα στην περιτοναϊκή κοιλότητα παρακολουθώντας τη ροή. Αν πέφτει αργά ελέγχετε μήπως τα πίεστρα δεν είναι καλά ανοιχτά ή υπάρχουν κάπου αναδίπλωση του καθετήρα από θρόμβο αίματος ή να καλύπτεται από επίπλουν. Τότε

θα πρέπει να γίνει ελαφρά μετακίνηση του καθετήρα με ήπιο χειρισμό. Συνήθως χρειάζονται 10' – 15' να πέσει το υγρό.

- Κλείνονται τα πίεστρα πριν πέσει τελείως το υγρό για την πρόληψη εισαγωγής αέρα στην περιτοναϊκή κοιλότητα.
- Αφήνεται το υγρό να παραμείνει στην κοιλότητα τον καθορισμένο χρόνο, συνήθως 20' – 30'.
- Ετοιμάζονται φιάλες διαλύματος για την αμέσως επόμενη συνεδρία με το γνωστό τρόπο.
- Ανοίγεται το πίεστρο του σωλήνα που αντιστοιχεί στη φιάλη ή στον πλαστικό σάκο (ουροσυλλέκτη) παροχέτευσης του υγρού. Αν το υγρό δεν παροχετεύεται, ελέγχετε το πίεστρο για πιθανή αναδίπλωση του σωλήνα. Αν η δυσκολία επιμένει, συστήνετε στον άρρωστο να μετακινηθεί αλλάζοντας θέση και γίνεται πίεση με τα δυο χέρια ελαφρά των κοιλιακών τοιχωμάτων. Βεβαιώνετε η διαβατότητα του καθετήρα. Με τις παραπάνω ενέργειες αποκαθίστανται η ροή.
- Κλείνετε το πίεστρο όταν διαπιστώνετε ότι το υγρό έχει παροχετευθεί και αρχίζει η επόμενη συνεδρία με τον ίδιο τρόπο.
- Παρακολουθούνται συχνά τα ζωτικά σημεία του αρρώστου και η γενική κατάστασή του. (Ι. Δ. Βαλτή, 1971)

► *Νοσηλευτική παρέμβαση για την άνεση και την ασφάλεια του αρρώστου*

- Εξασφαλίζουμε στον άρρωστο αναπαυτική θέση και ιδιαίτερα καθαρό περιβάλλον για την πρόληψη λοιμώξεων. Συστήνετε στον άρρωστο να μετακινείται, να αναπνέει βαθιά για την καλή οξυγόνωση των πνευμάτων και να βήχει για την αποβολή των εκκρίσεων και την πρόληψη πιθανής υποστατικής πνευμονίας.

- Παρακολουθείται ο άρρωστος για πιθανή εμφάνιση πόνου που μπορεί να οφείλεται στη θερμοκρασία του διαλύματος, πολύ υψηλή ή χαμηλή, σε κατακράτηση υγρών ή σε περιτονίτιδα, καθώς και για αναπνευστική δυσχέρεια που μπορεί να οφείλεται στην πίεση του διαφράγματος από το υγρό.
- Αλλάζονται συχνά οι γάζες με άσηπτη τεχνική και χρησιμοποιείται αντισηπτική αλοιφή αν υπάρχει ιατρική οδηγία.
- Αλλάζετε η συχνά όταν η περιτοναϊκή πλύση παρατείνεται ή διακόπτεται και επαναλαμβάνεται.
- Τοποθετείται το κομοδίνο του αρρώστου και τα προσωπικά του αντικείμενα κοντά του καθώς και το κουδούνι για να επικοινωνήσει για οποιαδήποτε ανάγκη.

► *Φροντίδα και τακτοποίηση αντικειμένων*

Οι ενέργειες του νοσηλευτή, της νοσηλεύτριας αφού πραγματοποιηθεί η διαδικασία της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι οι ακόλουθες:

1. Συγκεντρώνει τα χρησιμοποιηθέντα αντικείμενα. Πετάει τα μιας χρήσεως αντικείμενα και φροντίζει αυτά που είναι για αποστείρωση.
2. Αφήνει το τροχοφόρο και το δίσκο νοσηλείας καθαρό έτοιμο για επόμενη χρήση.

► *Ενημέρωση δελτίου νοσηλείας*

- Σημειώνετε η ώρα της έναρξης της νοσηλείας.
- Ενημερώνετε το δελτίο περιτοναϊκής πλύσης σε κάθε συνεδρία με τα παρακάτω στοιχεία:

- ημερομηνία
- ώρα
- εισερχόμενα και εξερχόμενα υγρά
- ζωτικά σημεία
- φάρμακα που χορηγήθηκαν.

Σε περίπτωση σημαντικού ποσού κατακράτησης υγρών ειδοποιείτε ο γιατρός.

► *Συνεχής φορητοί περιτοναϊκή – κάθαρση (ΣΦΠΚ) Περιγραφή – Τεχνική*

Η συνεχής φορητή περιτοναϊκή κάθαρση (ΣΦΠΚ) είναι μια βελτιωμένη μέθοδος της χρόνιας περιτοναϊκής κάθαρσης για την αντιμετώπιση του τελικού σταδίου ΧΝΑ. Λέγεται συνεχής γιατί λειτουργεί όλο το 24ωρο χωρίς διακοπή, φορητή γιατί ο άρρωστος δεν συνδέεται με καμία μηχανή απλά φέρει μαζί του ένα σάκο, το σάκο του διαλύματος και περιτοναϊκή ο καθαρισμός του αίματος από τις τοξικές ουσίες γίνεται μέσω του περιτόναιου.

► *Πλεονεκτήματα της ΣΦΠΚ*

- Η θεραπεία γίνεται στο σπίτι από τον ίδιο τον άρρωστο.
- Δε χρειάζεται σύνδεση με μηχανήμα.
- Δεν χρειάζεται φλεβοκέντηση.
- Δεν υπάρχει κίνδυνος αιμορραγίας.
- Επιτυχαίνεται καλύτερη κάθαρση ουσιών και αποφεύγονται μεγάλες βιοχημικές διαταραχές.
- Γίνεται καλύτερη κάθαρση ουσιών και αποφεύγονται μεγάλες βιομηχανικές διαταραχές.

- Γίνεται καλύτερη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης με την καθημερινή ελεγχόμενη αφυδάτωση.
- Δεν χρειάζονται μεγάλοι διαιτητικοί περιορισμοί.
- Οι άρρωστοι έχουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο και συνεχίζουν τις δραστηριότητες τους.

► *Μειονεκτήματα της ΣΦΠΚ*

1. Ο κίνδυνος της περιτονίτιδας.
2. Τα προβλήματα του καθετήρα.
3. Η απώλεια λευκώματος.
4. Η παχυσαρκία.
5. Η ανεπαρκής κάθαρση της ουρίας.

Για να πραγματοποιηθεί η ΣΦΠΚ χρειάζεται να τοποθετηθεί ένα μόνιμος καθετήρας για την εισαγωγή του ειδικού διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα και την ανανέωση του σε τακτά χρονικά διαστήματα. Ο καθετήρας είναι μαλακός, εύκαμπτος, διάτρητος στο ένα άκρο, από υλικό που δεν ερεθίζει το περιτόναιο και το μήκος περίπου 30 εκ. Τοποθετείται συνήθως στο χειρουργείο με τοπική ή γενική αναισθησία. Η τομή γίνεται στη λευκή γραμμή δύο δάκτυλα κάτω από τον ομφαλό. Το διάτρητο άκρο του καθετήρα τοποθετείται στο κάτω τμήμα της περιτοναϊκής κοιλότητας και το άλλο βγαίνει στο δέρμα πλάγια της πρώτης τομής, μέσω υποδόριας σύραγγας, όπου και στερεώνεται στα δυο περιβλήματα που διαθέτει. Η πρώτη τομή κλείνεται.

Το διάλυμα είναι αποστειρωμένο και βρίσκεται σε πλαστικό σάκο των 2 λίτρων μέσα σε δεύτερο πλαστικό σάκο ασφαλισμένο, ο οποίος φέρει δυο στόμια. Το ένα για την εισαγωγή φαρμάκων και το άλλο εφαρμόζεται σε συνδετικό σωλήνα που παρεμβάλλεται μεταξύ καθετήρα και σάκου διαλύματος. Τη σύνδεση του με τον καθετήρα χειρίζονται

μόνον οι νοσηλευτές και καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα και αντισηπτικά. Τη σύνδεση μεταξύ σάκου διαλύματος και συνδετικού σωλήνα χειρίζεται ο ίδιος ο άρρωστος. Η αλλαγή της συνδετικής αυτής γραμμής γίνεται κάθε 30 – 35 ημέρες και περισσότερο από τους νοσηλευτές ή γιατρό. Η αλλαγή σάκου διαλύματος γίνεται 3 – 4 φορές την ημέρα. Το υγρό παραμένει στην περιτοναϊκή κοιλότητα 6 – 8 ώρες. Ο άδειος σάκος του διαλύματος μετά την είσοδο του υγρού στην περιτοναϊκή κοιλότητα διπλώνεται και στερεώνεται κάτω από τα ενδύματα του αρρώστου.

► *Εκπαίδευση του αρρώστου*

Η εκπαίδευση του αρρώστου που εφαρμόζει μόνος του τη μέθοδο στο σπίτι γίνεται από τους νοσηλευτές και περιλαμβάνει:

1. Την τεχνική της αλλαγής των σάκων του διαλύματος. Σύνδεση, αποσύνδεση, ασηψία, αντισηψία κ.λ.π.
2. Την τεχνική προσθήκης φαρμάκων στο διάλυμα.
3. Τον τρόπο περιποίησης του καθετήρα και την καθαριότητα σώματος και περιβάλλοντος.
4. Τη συμπλήρωση του ημερησίου δελτίου παρακολούθησης.
5. Τη συχνότητα επισκέψεων στη Μονάδα για την κλινική και εργαστηριακή παρακολούθηση και αλλαγή συνδετικού σωλήνα ή καθετήρα.
6. Τον τρόπο αντιμετώπισης των προβλημάτων και επιπλοκών που πιθανόν να παρουσιασθούν. (Βλαχογιάννης, 1996)

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΑΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

- *Βασικές αρχές για την πρόληψη μόλυνσης*
 - Αυστηρή τήρηση ασηψίας - αντισηψίας.
 - Καθαρό και φωτεινό δωμάτιο όπου θα γίνονται οι αλλαγές. Να μην μπαίνουν κατοικίδια ζώα αλλά ούτε και άλλα άτομα κατά την ώρα της αλλαγής.
 - Τραπέζι μικρό αποκλειστικά χρησιμοποιούμενο για τις αλλαγές - ποτέ για άλλη χρήση, που να καθαρίζεται εύκολα.
 - Καρέκλα που θα κάθεται ο άρρωστος κατά την αλλαγή, κατάλληλων ώρα να μην ακουμπούν τα γόνατα του στο τραπέζι.
 - Χέρια καθαρά και κομμένα νύχια. Να πλένονται με σαπούνι και αντισηπτικό διάλυμα πριν και μετά τη νοσηλεία με βούρτσα.
 - Εσώρουχα καθαρά και πάντοτε σιδερωμένα για την πρόληψη μόλυνσης.

- *Υλικό νοσηλείας*
 - Τραπέζι, καρέκλα
 - Στύλο ορού
 - Σάκοι διαλύματος
 - Λαβίδα, ψαλίδι, λευκοπλάστ
 - Οινόπνευμα, αντισηπτικό διάλυμα
 - Δυο νεφροειδή
 - Βούρτσα πλυσίματος χεριών
 - Σύριγγες, βελόνες, φάρμακα
 - Γάζες, μάσκες (αποστειρωμένα)
 - Πιεσόμετρο, θερμόμετρο, θερμοφόρα

- Συσκευή υποκλυσμού
- Μικρή ζυγαριά και ζυγαριά σώματος.
- ▶ *Σειρά εργασίας για την τοποθέτηση του σάκου της ΣΦΠΚ*
 - Πλένετε τα χέρια σας με βούρτσα και σαπούνι πριν αρχίσετε τη νοσηλεία.
 - Ελέγχεται τον καινούργιο σάκο με το διάλυμα να είναι διαυγές και καθαρό.
Πιέστε τον για να διαπιστώσετε αν υπάρχει διαρροή υγρού.
 - Τοποθετείστε το σάκο με το διάλυμα πάνω στη θερμοφόρα για να ζεσταθεί, καθαρίστε το τραπέζι και συγκεντρώστε τα απαραίτητα αντικείμενα.
 - Ξεδιπλώστε το σάκο από τη μέση σας και βεβαιωθείτε ότι ο καθετήρας ή ο συνδετικός σωλήνας δεν έχουν κάπου αναδίπλωση.
 - Τοποθετείστε το σάκο στο πάτωμα πάνω σε καθαρό χάρτινο τετράγωνο, καθίστε αναπαυτικά στην καρέκλα και ανοίξτε το πίεστρο του συνδετικού σωλήνα. Καθαρίστε το συνδετικό σωλήνα από άνω προς τα κάτω με γάζα βρεγμένη σε οινόπνευμα, αφήνοντας να εξέλθει το υγρό από την περιτοναϊκή κοιλότητα. Το υγρό μεταφέρεται λόγω διαφοράς πίεσης και βαρύτητας.
 - Κλείνετε το πίεστρο όταν διαπιστώσετε ότι γέμισε ο σάκος και αφαιρέστε το λευκοπλάστ που προστατεύει τη σύνδεση του σάκου με τον συνδετικό σωλήνα.
 - Σηκώστε το σάκο ψηλά και ελέγχετε στο φως μήπως το υγρό είναι θολό.
 - Φορέστε μάσκα. Κόψτε το εξωτερικό περίβλημα του σάκου με το ψαλίδι, αφαιρέστε το και τοποθετείστε το σάκο στο τραπέζι στο δεξί σας χέρι.

- Πάρτε το γεμάτο χρησιμοποιημένο σάκο και τη λαβίδα και πηγαίετε στο νιπτήρα, πλύνετε καλά τα χέρια σας και τη λαβίδα με σαπούνι και αντισηπτικό διάλυμα και στεγνώστε τα καλά με χαρτοπετσέτα.
- Πηγαίετε στο τραπέζι αλλαγής κρατώντας το χρησιμοποιούμενο σάκο με τη λαβίδα για να μη λερώσετε τα χέρια σας και τοποθετείτε τον δίπλα στον καινούργιο στο αριστερό σας χέρι.
- Κάνετε αντισηψία των χεριών σας με αποστειρωμένη γάζα εμβαπτισμένη στο οινόπνευμα που έχετε βάλει στο νεφροειδές.
- Εμβαπτίστε άλλη γάζα αποστειρωμένη στο νεφροειδές με το αντισηπτικό και κάνετε αντισηψία στα στόμια του καινούργιου και του χρησιμοποιημένου σάκου.
- Αποχωρίστε τα πώματα και των δυο ΣΑΚΩΝ και εφαρμόστε το συνδετικό σωλήνα με τον καινούργιο σάκο, καλύπτοντας το σημείο σύνδεσης με γάζα αποστειρωμένη με αντισηπτικό και στερεώστε την με λευκοπλάστ.
- Προσθέστε τα φάρμακα αν υπάρχει ιατρική οδηγία με το γνωστό τρόπο.
- Κρεμάστε το σάκο που συνδέσατε στο στύλο ορού και καθίστε αναπαυτικά στην καρέκλα μέχρι να πέσει το διάλυμα στην περιτοναϊκή κοιλότητα.
- Κλείστε το πίεστρο του συνδετικού σωλήνα, τυλίξτε προσεκτικά σωλήνα και σάκο και τοποθετείτε τον στη μέση σας κάτω από τα ενδύματα σας.
- Ζυγίστε το σάκο που αφαιρέσατε, να βεβαιωθείτε για το ποσόν του υγρού, αδειάστε το σάκο στην τουαλέτα και απορρίψτε τα χρησιμοποιούμενα αντικείμενα.
- Πλύνετε τα χέρια σας, ζυγιστείτε, μετρήστε την αρτηριακή σας πίεση, συμπληρώστε το ημερήσιο δελτίο παρακολούθησης,

αναπαυθείτε για λίγο και συνεχίστε την δραστηριότητα σας ως την επόμενη αλλαγή.

B. ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΞΟΔΟΥ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ

- Πλύνετε καθαρά τα χέρια σας. Ψηλαφίστε το δέρμα πάνω από τον καθετήρα. Αν διαπιστώσετε πόνο ή έξοδο υγρού ή πύου ή ερυθρότητα ενημερώστε αμέσως το γιατρό.
- Πλύνετε πολύ καλά με νερό και σαπούνι την περιοχή γύρω από το σημείο εξόδου του καθετήρα και κατόπιν ολόκληρη την κοιλιά. Κάνετε το ίδιο με αντισηπτική διάλυση και στεγνώστε με αποστειρωμένη γάζα. Αν υπάρχει κρούστα αφαιρέστε την προσεκτικά. Αν μετά την αφαίρεση της υπάρχει εξέλκωση μη χρησιμοποιείτε αλοιφή ή σκόνη. Καθαρίστε την με αντισηπτικό και τοποθετείστε μικρή αποστειρωμένη στεγνή γάζα.
- Στερεώστε τον καθετήρα με λευκοπλάστ και αλλάξτε εσώρουχα.

Γ. ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΔΕΛΤΙΟΥ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Το δελτίο καθημερινής παρακολούθησης περιλαμβάνει:

- α) Τον τύπο και το ποσόν του διαλύματος που χρησιμοποιήθηκαν και το ισοζύγιο των εισερχόμενων και εξερχόμενων υγρών σε κάθε αλλαγή.
- β) Το σωματικό βάρος, τη θερμοκρασία και την αρτηριακή πίεση.

γ) Τη διαύγεια ή θολερότητα των εξερχόμενων υγρών από την περιτοναϊκή κοιλότητα.

δ) Τις απορίες και παρατηρήσεις του για τη νοσηλεία που διεκπεραιώνει.

Τα δελτία αυτά ο ασθενής τα κρατάει μαζί του σε κάθε επίσκεψη στη Μονάδα. (Ε. Αθανάτου, 1996)

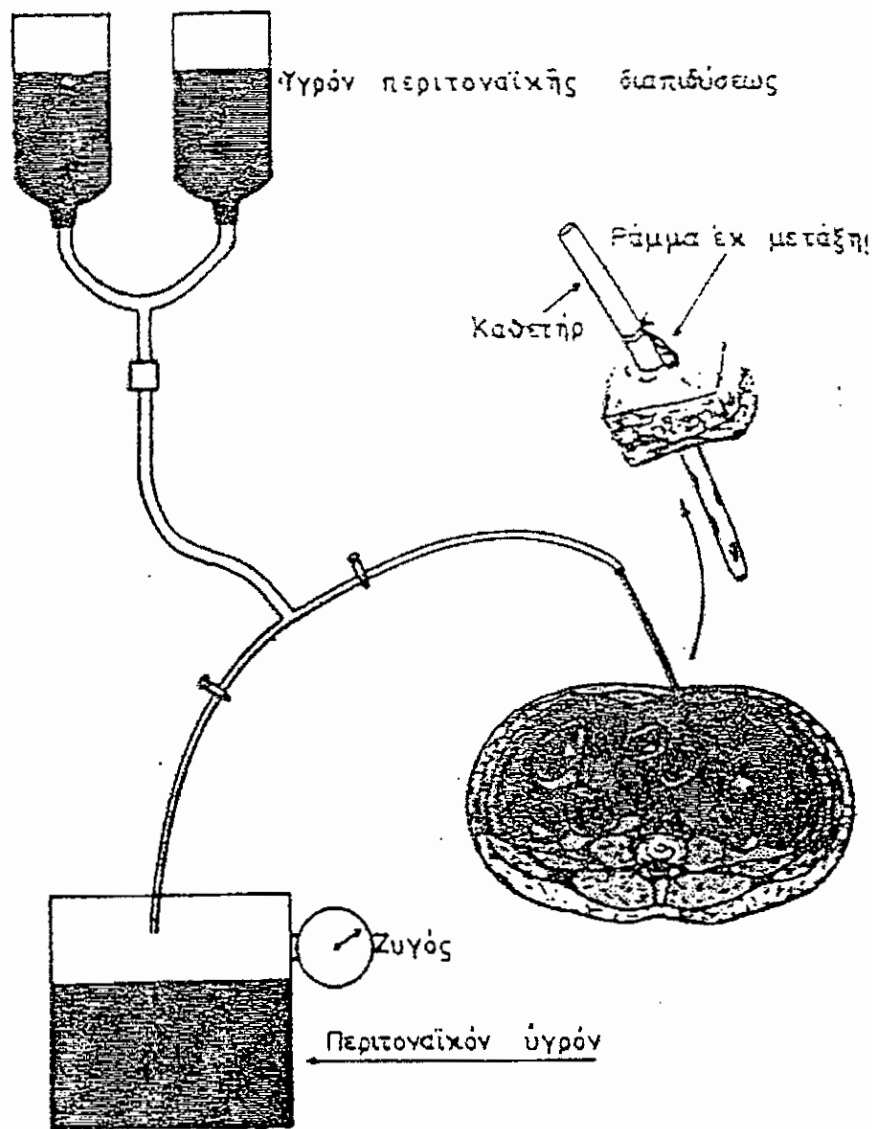
Δ. ΔΙΑΤΡΟΦΗ του ασθενούς που φέρει ΣΦΠΚ

Ο ασθενής επειδή χάνει λεύκωμα στα υγρά του διαλύματος, περίπου 10 - 15 γραμμάρια την ημέρα, πρέπει να παίρνει λεύκωμα σχεδόν σε κάθε γεύμα. Παίρνει διαιτολόγιο και οδηγίες από το γιατρό της μονάδας που αφορά γενικά τη δίαιτα και τη λήψη υγρών.

► Επιπλοκές – Προβλήματα κατά την ΣΦΠΚ

1. ΠΕΡΙΤΟΝΙΤΙΔΑ: εκδηλώνεται με θολά και πυώδη υγρά, πόνο στην κοιλιά, σε βαρύτερη μορφή με πυρετό και εμετούς. Αντιμετωπίζεται με τρεις συνεχείς αλλαγές σάκων με ισότονο διάλυμα και χωρίς αντιβίωση. Συνήθως απομακρύνονται τα φλεγμονώδη στοιχεία. Επιβάλλεται επικοινωνία και ενημέρωση με τους Νοσηλευτές ή τον γιατρό της Μονάδας.
2. ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΚΟ ΥΓΡΟ: μπορεί να οφείλεται σε τραυματισμό της κοιλίας, μετά από διάρροια, ίσως σε ρήξη συμφύσεων. Σε πολλές γυναίκες εμφανίζεται αιματηρό υγρό κατά την έμμηνο ρύση. Αντιμετωπίζεται με συνεχόμενες αλλαγές και αν χρειαστεί έγχυση ηπαρίνης για την πρόληψη απόφραξης του καθετήρα.

3. ΚΡΑΜΠΕΣ – ΥΠΟΤΑΣΗ – ΟΙΔΗΜΑΤΑ: Οι κράμπες οφείλονται σε αφυδάτωση μετά από συχνή χρήση υπέρτονου διαλύματος και εμφανίζεται πτώση της αρτηριακής πίεσης. Αντιμετωπίζεται με άφθονα υγρά, πρόσθεση άλατος στο φαγητό και παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσεως. Τα οιδήματα οφείλονται στην κατακράτηση υγρών. Αντιμετωπίζεται με περιορισμό του άλατος και της λήψεως υγρών και χρησιμοποίησης υπέρτονου διαλύματος. Οιδήματα μπορεί να εμφανισθούν όταν το περιτόναιο χάσει την ικανότητα του για διήθηση. Μπορεί όμως να αποδοθούν και σε υπολευκωματιναιμία αν ο άρρωστος δεν τρέφεται καλά.
4. ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΔΟΡΙΑΣ ΣΥΡΑΓΓΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΘΕΤΗΡΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΣΑΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ.
5. ΔΙΑΡΡΟΗ – ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ – ΑΠΟΦΡΑΞΗ: σε διαρροή ο άρρωστος βρέχεται. Συμβαίνει συνήθως τις πρώτες μετεγχειρητικές ημέρες μέχρι να κλείσει το περιτόναιο στο σημείο εισόδου του καθετήρα. Αποδίδεται και σε αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση. Η μετακίνηση είναι συχνή χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Η απόφραξη μπορεί να οφείλεται σε εγκλωβισμό του καθετήρα μεταξύ ελίκων του εντέρου. Όταν τη διαπιστώσετε:
- α) Έλεγε αν είναι ανοιχτό το πίεστρο ή αν υπάρχει κάποια αναδίπλωση σωλήνα.
 - β) Πιέστε το σάκο του διαλύματος με τα δυο σας χέρια ή πιέζοντας τον κάνετε κινήσεις.
 - γ) Κάνετε μαλάξεις στην κοιλιά σας και
 - δ) Αν επιμένετε κάνετε υψηλό υποκλυσμό για να αδειάσει το έντερο και να κινητοποιηθεί. (Antignani A., Goldwasser P., Mittman N., 1993)



3.3 ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ – ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ

Η αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό γίνεται με φίλτρο που έχει δυο διαμερίσματα:

- α) του αίματος
- β) του διαλύματος αιμοκάθαρσης που χωρίζονται από μια ημιδιαπερατή μεμβράνη.

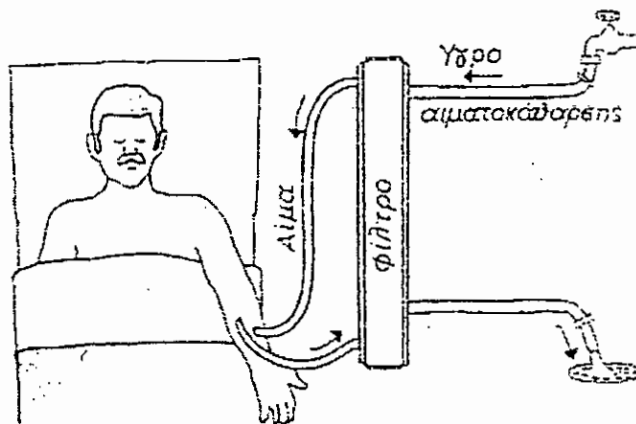
Η διαπερατότητα της μεμβράνης και η διαφορά της συγκέντρωσης των ηλεκτρολυτών στα δυο διαμερίσματα καθορίζει την μετακίνηση

διαλυτών ουσιών με διάχυση από το αίμα προς το διάλυμα (π.χ. ουρία, κάλιο) και σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. ασβέστιο) από το διάλυμα προς το αίμα. Επίσης η διαφορά υδροστατικής πίεσης, που μπορεί να υπάρχει αν εφαρμοστεί αρνητική πίεση στο διαμέρισμα του διαλύματος, οδηγεί σε μετακίνηση ύδατος και των διαλυμένων σ' αυτό ουσιών από το αίμα προς το διάλυμα με αποτέλεσμα αφαίρεση υγρών και ηλεκτρολυτών.

Κατά την αιμοκάθαρση, το αίμα του ασθενή μεταφέρεται στο αρτηριακό σκέλος του κυκλώματος και, αφού γίνει ηπαρινισμός, έρχεται με τη βοήθεια αντλίας στο φίλτρο, στο οποίο ρέει, σε αντίθεση με το αίμα κατεύθυνση, το διάλυμα αιμοκάθαρσης. Για την παρασκευή του διαλύματος γίνεται ανάμιξη νερού ύδρευσης που έχει υποβληθεί σε ειδική επεξεργασία και συμπυκνωμένου διαλύματος. Μετά την έξοδο του από το φίλτρο το αίμα, αφού διέλθει από παγίδα φυσαλλίδων αέρα, επαναχορηγείται στον άρρωστο με το φλεβικό σκέλος του κυκλώματος. Η αγγειακή προσπέλαση εξασφαλίζεται με τη δημιουργία της εσωτερικής αρτηριοφλεβικής επικοινωνίας (fistula), κατά προτίμηση στο αντιβράχιο, με αναστόμωση μιας αρτηρίας με επιπολής φλέβα που αποκτά ευρύ αυλό και ισχυρό τοίχωμα και εξασφαλίζει ικανοποιητική παροχή αίματος και τη δυνατότητα πολλαπλών παρακεντήσεων. Όταν η διενέργεια της fistula είναι αδύνατη, χρησιμοποιούνται συνθετικά μοσχεύματα. Σε επείγουσες περιπτώσεις γίνεται καθετηριασμός της μηριαίας ή σφαγίτιδας φλέβας. Η εξωτερική αρτηριοφλεβική επικοινωνία (shunt) με καθετήρες από σιλικονισμένο ελαστικό σήμερα χρησιμοποιείται σπάνια.

Η αιμοκάθαρση με τεχνητό νεφρό γίνεται στο νοσοκομείο 3 φορές την εβδομάδα, ενώ η διάρκεια της συνεδρίας εξαρτάται από παράγοντες όπως το σωματικό βάρος, οι εργαστηριακές εξετάσεις, η υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία κ.α. και είναι συνήθως 4 ώρες. Η μέθοδος αυτή διορθώνει τη βιοχημική εικόνα της ουραιμίας, τις ηλεκτρολυτικές

διαταραχές, την υπερφόρτωση με υγρά κ.α. και επιτρέπει πιο ελεύθερη διατροφή στους ασθενείς. Αρκετές όμως διαταραχές δεν βελτιώνονται ή επιδεινώνονται όμως προοδευτικά, όπως η περιφερική νευροπάθεια, ο υπερπαραθυρεοειδισμός, η υπέρλιπιδαιμία και η προϊούσα αθηρωμάτωση. Επίσης, η μακροχρόνια αιμοκάθαρση οδηγεί σε νέες παθολογικές καταστάσεις, όπως η υπερφόρτωση με υγρά κ.α., και επιτρέπει πιο ελεύθερη διατροφή στους ασθενείς. Επίσης η μακρόχρονη αιμοκάθαρση οδηγεί σε νέες παθολογικές καταστάσεις, όπως η υπερφόρτωση με αργίλιο και η εναπόθεση αμυλοειδούς στις αρθρώσεις. Οι κυριότερες επιπλοκές από την αρτηριοφλεβική αναστόμωση είναι η θρόμβωση και η φλεγμονή, που μπορεί να εξελιχθεί σε σηψαιμία. Κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης είναι δυνατό να παρατηρηθούν ανατάξιμα υποτασικά επεισόδια, ιδίως σε ηλικιωμένες και διαβητικούς ασθενείς. Οι οξείες επιπλοκές είναι σπάνιες (πυρετικές αντιδράσεις, αιμόλυση, αιμορραγία και εμβολή αέρα. (Κ. Σόμολας, 1990)



► *Μηχανισμοί αιμοκάθαρσης.*

- Μεταφορά διαλυτών ουσιών διαμέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης.

Όταν δύο διαλύματα χωρίζονται από ημιδιαπερατή μεμβράνη, οι διαλυτές ουσίες (solute) που μπορούν να περάσουν διαμέσου της μεμβράνης είναι δυνατόν να μεταφερθούν από τη μία προς την άλλη μεριά της μεμβράνης με δύο τρόπους: α) Απλή διάχυση β) με υπερδιήθηση.

α) *Απλή διάχυση (simple diffusion)*: η μεταφορά των ουσιών στη περίπτωση αυτή είναι το αποτέλεσμα της διαφοράς συγκέντρωσης των ουσιών μεταξύ δύο διαλυμάτων.

Το ποσό της μετακινούμενης ουσίας κατά τη διάχυση εξαρτάται:

1. από τη διαφορά συγκέντρωσης της ουσίας στη μία και στην άλλη πλευρά της μεμβράνης.
2. από την επιφάνεια της ημιδιαπερατής μεμβράνης και
3. από το συντελεστή διαπερατότητας της μεμβράνης, ο οποίος είναι ανάλογος προς την ικανότητα διάχυσης κάθε ουσίας καθώς και την απόσταση που διανύει η συγκεκριμένη ουσία κατά τη διάχυση.

Η διαχυτότητα κάθε ουσίας καθώς και η απόσταση που διανύει κάθε ουσία κατά τη διάχυση έχουν άμεση σχέση με το μοριακό βάρος της ουσίας, το μέγεθος των πόρων της μεμβράνης και το πάχος της μεμβράνης. Όσο μικρότερου μοριακού βάρους είναι μία διαλυτή ουσία τόσο πιο εύκολα και ταχύτερα διέρχεται διαμέσου ημιδιαπερατής μεμβράνης η οποία διαθέτει μεγάλους πόρους και λεπτό πάχος.

β) *Υπερδιήθηση (Ultrafiltration)*: η μεταφορά των ουσιών στην περίπτωση αυτή είναι το αποτέλεσμα της μεταφοράς νερού διαμέσου όλων των ημιδιαπερατών μεμβρανών. Για τη μετακίνηση αυτή του νερού απαιτείται η ύπαρξη διαφοράς πίεσης (υδροστατικής ή ωσμωτικής) μεταξύ της μίας και της άλλης μεριάς της μεμβράνης.

Καθώς το νερό, με τη διαφορά κλίσης πίεσης μετακινείται διαμέσου της μεμβράνης συμπαρασύρει και διαλυτές ουσίες, όσες φυσικά μπορούν να περάσουν εύκολα διαμέσου των πόρων της μεμβράνης. Το φαινόμενο αυτό της μεταφοράς ουσιών μαζί με το νερό είναι γνωστό με το όνομα συνεπαγωγή ουσιών (solvent drag).

Ο ρυθμός μετακίνησης του νερού κατά τη διάρκεια της υπερδιήθησης που ονομάζεται και ρυθμός υπερδιήθησης εξαρτιέται:

- 1: από τη δραστική διαμεμβρανική πίεση (ΑΔΠ).
- 2: την επιφάνεια της μεμβράνης.
- 3: την υδραυλική διαπερατότητα της μεμβράνης η οποία είναι η φυσική ιδιότητα της μεμβράνης που καθορίζει τη δυνατότητα μετακίνησης νερού διαμέσου της μεμβράνης διαφέρει από μεμβράνη σε μεμβράνη και εξαρτιέται από το υλικό της μεμβράνης. Σαν δραστική διαμεμβρανική πίεση ευνοούμε το αλγεβρικό άθροισμα των ωσμωτικών και υδροστατικών πιέσεων που ασκούνται στην ημιδιαπερατή μεμβράνη. (Βλαχογιάννης, 1996)

► *Αιμοδιήθηση (βασικές αρχές)*

Η αιμοδιήθηση σαν μέθοδος θεραπείας της νεφρικής ανεπάρκειας είναι αρκετά νεότερη απ' ότι η αιμοκάθαρση.

Κατά την αιμοκάθαρση μέσα στο φίλτρο υπάρχουν και κυκλοφορούν δύο διαλύματα, το αίμα του ασθενούς και το υγρό αιμοκάθαρσης. Η αφαίρεση των ουραιμικών τοξικών πετυχαίνεται στην περίπτωση αυτή με το φαινόμενο της απλής, διάχυσης. Αν θελήσουμε να αφαιρέσουμε και σημαντικό ποσό υγρών από τον ασθενή θα πρέπει με το βοήθεια του Τεχνητού νεφρού να μεταβάλουμε τις υδροστατικές πιέσεις στο φίλτρο αιμοκάθαρσης έτσι ώστε να αφαιρεθεί υγρό από το αίμα του ασθενή.

Κατά την αιμοδιήθηση δεν χρησιμοποιούμε υγρό αιμοκάθαρσης. Το φίλτρο αιμοδιήθησης έχει πολύ μεγάλη ικανότητα αφαίρεσης υγρών από το αίμα του ασθενή και έτσι αφαιρούνται σημαντικά ποσά υγρών τα οποία παρασύρουν και σημαντικά ποσά ουραιμικών τοξικών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το μεγαλύτερο μέρος των υγρών αυτών αναπληρώνεται με ειδικό διάλυμα, έτσι ώστε να μην διαταράσσεται η ομοιόσταση των υγρών και των ηλεκτρολυτών του ασθενή. (Ι. Δ. Βαλτή, 1971)

► *Συνεχής αρτηριοφλεβική αιμοδιήθηση (ΣΑΦΑ)*

Η συνεχής αρτηριοφλεβική αιμοδιήθηση είναι ο κύριος εκπρόσωπος της συνεχούς αιμοδιήθησης. Σαν τεχνική είναι πρόσφατη και περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον P. Kramer το 1977. Κατά την τεχνική αυτή το αίμα του ασθενή διέρχεται, με τη βοήθεια της διαφοράς πίεσης μεταξύ αρτηριακού και φλεβικού δικτύου, διαμέσου ειδικού φίλτρου αιμοδιήθησης, με αποτέλεσμα τη συνεχή αφαίρεση υγρών μέρος των οποίων μπορεί να αναπληρωθεί ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή.

Με την εφαρμογή της ΣΑΦΑ γρήγορα φάνηκε η χρησιμότητα της ιδιαίτερα σε βαριά πάσχοντες υπερυδατωμένους ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια οι οποίοι νοσηλεύονται σήμερα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Δεν άργησαν ωστόσο να εμφανιστούν και διάφορες παραλλαγές της τεχνικής αυτής οι οποίες βελτίωσαν την απόδοση της επιτελούμενης θεραπείας.

3.3.1 Επιπλοκές κατά την αιμοκάθαρση και νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης μπορεί να εμφανιστούν διάφορες επιπλοκές όπως:

- **Υπόταση** λόγω υποογκαιμίας, μεγάλες απώλειες αίματος, λήψεις φαρμάκων. Ο ασθενής παρουσιάζει ανησυχία, ωχρότητα, εφίδρωση, ταχυκαρδία, ζάλη. Η νοσηλευτική παρέμβαση συνίσταται σε ενημέρωση γιατρού, τοποθέτηση σε ανάρροπη θέση, ταχεία χορήγηση φυσιολογικού ορού, χορήγηση NaCl 15%, συνεχείς λήψη αρτηριακής πίεσεως και καταγραφή στα ειδικά έντυπα. (Nicola Thomas 2003, Ι. Θάνου Μ. Κωστενίδου Μ. Μαράκη 2003, Π. Ανάσης 2003)
- **Υπερτασική κρίση** λόγω αύξησης του όγκου των υγρών. Ο ασθενής παρουσίαζε σύγχυση, πονοκέφαλο, διαταραχή όρασης Η νοσηλευτική παρέμβαση συνίσταται σε ενημέρωση γιατρού, στη χορήγηση ανϋπερτασικών φαρμάκων ταχείας δράσης και τροποποίηση των παραμέτρων κάθαρσης. (Ι. Θάνου Μ. Κωστενίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Ηλεκτρολυτικές διαταραχές** που οφείλονται σε διαταραχές του ασβεστίου και του καλίου. Ο ασθενής σε υπερκαλιαιμία παρουσιάζει βραδυκαρδία, κράμπες, κοιλιακή μαρμαρυγή. Σε υποκαλιαιμία παρουσιάζει ταχυκαρδία, αρρυθμία και κοιλιακή μαρμαρυγή. Σε υπερασβεστιαμία παρουσιάζει ναυτία, εμετούς, υπέρταση, κεφαλαλγία. Σε υποασβεστιμία παρουσιάζει τετανία, σπασμούς, αρρυθμία. (Ι. Θάνου Μ. Κωστενίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Η νοσηλευτική παρέμβαση** συνίσταται άμεση έναρξη αιμοκάθαρσης, στην επιλογή του κατάλληλου διαλύματος, τη χορήγηση φαρμάκων και τη διδασκαλία του ασθενούς να συμμορφώνεται με το κατάλληλο διαιτολόγιο. (Ι. Θάνου Μ. Κωστενίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Οξύ πνευμονικό οίδημα** λόγω περίσσιας υγρού στους πνεύμονες, πνευμονολογικών προβλημάτων, καρδιολογικών προβλημάτων. Ο νοσηλευτής παρατηρεί τον ασθενή για ορθάπνοια έντονη δύσπνοια.

βήχα, θορυβώδη αναπνοή, ταχυκαρδία ωχρότητα, εφίδρωση, κυάνωση. Η νοσηλευτική παρέμβαση περιλαμβάνει χορήγηση O₂, τοποθέτηση σε καθιστή θέση χορήγηση φαρμάκων σύμφωνα με ιατρική οδηγία και επείγουσα αιμοκάθαρση. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)

- **Ναυτία – Έμετοι** που οφείλονται σε γαστρεντερικές – ηλεκτρολυτικές διαταραχές και υπόταση. Η νοσηλευτική διαδικασία συνίσταται σε άρση του αιτίου, τοποθέτηση του ασθενούς με το κεφάλι, αφαίρεση της οδοντοστοιχίας, χορήγηση αντιεμετικών, σε ακατάσχετους εμετούς, διακοπή της αιμοκάθαρσης, καταγραφή στα ειδικά έντυπα.
- Σπασμοί από υπερτασική κρίση, υποασβεσταιμία., υπονατρίαμια, αγγειακό εγκεφαλικό. Η νοσηλευτική διαδικασία βασίζεται στην τοποθέτηση της κεφαλής στο πλάι, προφύλαξη από τραυματισμό, τοποθέτηση αεραγωγού, χορήγηση φαρμάκων μετά από ιατρική οδηγία. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Κράμπες** λόγω ταχείας αφυδάτωσης και υπονατρίαμιας. Η νοσηλεύτρια θα πρέπει συχνά να παρακολουθεί τον ασθενή και να χορηγεί φυσιολογικό ορό και NaCl 15% με ιατρική οδηγία. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Κνησμός** λόγω αναπόθεσης αλάτων φωσφορικού ασβεστίου στο αίμα. Για να αντιμετωπιστεί, ο νοσηλευτής χορηγεί αντισταμινικά μετά από ιατρική οδηγία και διδασκαλία του ασθενούς να τηρεί το διαιτολόγιο. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Στηθάγχη** που οφείλεται σε μειωμένη αιμάτωση του μυοκαρδίου και σε ανεπαρκή οξυγόνωση. Ο νοσηλευτής παρατηρεί προκάρδιο οπισθοστερνικό πόνο, αίσθημα βάρους, δυσφορία, δύσπνοια, εφίδρωση, ωχρότητα, ταχυκαρδία. Ο νοσηλευτής τοποθετεί τον ασθενή σε ημικαθιστή θέση, ενημέρωμα το γιατρό, λήψη ΗΚΓ,

χορηγεί O₂ και φάρμακα και τέλος διδασκαλία του ασθενούς για αποφυγή καπνίσματος, μείωση σωματικού βάρους και αποφυγή έντονης δραστηριότητας. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)

- **Πυρετός** που οφείλετε σε μολυσμένο υλικό, σε μη τήρηση κανόνων ασηψίας και σε μολυσμένο διάλυμα Η νοσηλευτική παρέμβαση συνίσταται σε διακοπή της αιμοκάθαρσης εάν ο πυρετός εμφανιστεί κατά την έναρξη της συνεδρίας, χορήγηση αντιπυρετικών με ιατρική οδηγία, τήρηση κανόνων ασηψίας – αντισηψίας κατά τις διαδικασίες. (Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Αλλεργική αντίδραση** από τα υλικά της αποστείρωσης των φίλτρων. Εκδηλώνεται με ερυθρότητα του δέρματος, πτώση αρτηριακής πίεσης, δύσπνοια, ανησυχία, μούδιασμα στα χείλη. Αντιμετωπίζεται με χορήγηση φυσιολογικού ορού και χορήγηση O₂. (Μ. Α. Μαλγαρινού Σ. Φ. Κωσταντινίδη, 1999)
- **Πήξη του αιματικού διαμερίσματος** του φίλτρου λόγω ανεπαρκούς ετοιμασίας του φίλτρου και των γραμμών και κακού ηπαρινισμού. Η νοσηλευτική διαδικασία είναι διακοπή της συνεδρίας και απομάκρυνση του φίλτρου και των γραμμών και επανέναρξη της αιμοκάθαρσης. (Nicola Thomas 2003, Ι. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη 2003)
- **Αιμόλυση** που οφείλεται σε υπέρτονο ή υπότονο διάλυμα ή πολύ θερμό διάλυμα. Ο ασθενής παρουσιάζει κεφαλαλγία, δυσφορία, δύσπνοια, οσφυαλγία, σπασμούς. Η νοσηλευτική παρέμβαση συνίσταται σε διακοπή της συνεδρίας, χορήγηση O₂, μετάγγιση αίματος εάν χρειαστεί και διερεύνηση του αιτίου της αιμόλυσης. Εμβολή αέρα λόγω εισόδου αέρα στο φλεβικό σκέλος του εξωσωματικού κυκλώματος. Ο νοσηλευτής παρατηρεί τον ασθενή για δύσπνοια, εφίδρωση, έντονο πόνο στο στήθος, κυάνωση, πτώση

αρτηριακής πίεσης. Ο νοσηλευτής ενημερώνει τον γιατρό, διακόπτει τη συνεδρία, χορηγεί O₂, ξάπλωνα τον ασθενή στο αριστερό πλάι. (Nicola Thomas 2003, I. Θάνου Μ. Κωστανίδου Μ. Μαράκη Α. 2003, Αγραφιώτης Γ. Βαγιωνάς Π. Ζηρογιάννης, 1986)

3.3.2 Διαιτολόγιο ασθενών με Χ.Ν.Α. που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση

Γενικές Οδηγίες

Όταν κριθεί σκόπιμη η έναρξη της αιμοκάθαρσης, η νεφρική λειτουργία έχει ήδη μειωθεί κατά 95% ή και λιγότερο. Αυτός ο βαθμός νεφρικής ανεπάρκειας δημιουργεί προβλήματα σχετικά με την απομάκρυνση των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού και των υγρών που πλεονάζουν. Η αιμοκάθαρση σε συνδυασμό με την κατάλληλη διαίτα αποκαθιστά την ισορροπία του οργανισμού βελτιώνοντας την βιοχημεία του και το ισοζύγιο υγρών.

Σκοπός της διαίτας κατά την αιμοκάθαρση είναι η παροχή καλής ποιότητας θρέψης στον ασθενή, προκειμένου να διατηρηθούν οι σωματικές λειτουργίες και να καλυφθούν οι απώλειες θρεπτικών στοιχείων που προκαλεί η διαδικασία της αιμοκάθαρσης. Τα πιο σημαντικά σημεία στη διαίτα των νεφροπαθών είναι τα εξής:

- 1. ΤΟ ΛΕΥΚΩΜΑ**
- 2. ΟΙ ΘΕΡΜΙΔΕΣ**
- 3. ΤΟ ΝΑΤΡΙΟ – ΤΑ ΥΓΡΑ**
- 4. ΤΟ ΚΑΛΙΟ**
- 5. Ο ΦΩΣΦΟΡΟΣ**

Η ποιότητα ζωής του ασθενούς εξαρτάται άμεσα από την συμμόρφωση του στις οδηγίες που ακολουθούν.

1. ΛΕΥΚΩΜΑ

Με την έναρξη της αιμοκάθαρσης όλοι οι παλιότεροι περιορισμοί για την λήψη πρωτεϊνών παύουν να ισχύουν μια και τα προϊόντα καταβολισμού των πρωτεϊνών όπως η ουρία αποβάλλονται με την αιμοκάθαρση. Αντίθετα, καθώς έχει διαπιστωθεί κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης υπάρχει απώλεια λευκωμάτων και δη αμινοξέων, που φτάνει μέχρι το 1g καθαρού λευκώματος ανά ώρα συνεδρίας. Προκειμένου να καλυφθούν αυτές οι απώλειες, οι ανάγκες αυτών των ασθενών είναι ελαφρά υψηλότερες από τις κανονικές. Δεν πρέπει να ξεχνάμε όμως ότι η υπερβολική πρόσληψη πρωτεϊνών οδηγεί στην αύξηση της ουρίας που συγκεντρώνεται στον οργανισμό μεταξύ συνεδριών. *Συγκεκριμένα οι ανάγκες των αιμοκαθαιρομένων ασθενών φθάνουν το 1g έως και 1.2g λευκώματος ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα.*

Για παράδειγμα ένα άτομο με σωματικό βάρος 70 κιλά χρειάζεται:

$$70 \times 1.2g = 84 g \text{ λευκώματος την ημέρα}$$

Το είδος του λευκώματος που πρέπει να παίρνει ο ασθενής είναι ζωικό και όχι φυτικό. Ο λόγος για αυτό είναι ότι οι πλούσιες τροφές σε φυτικά λευκώματα όπως: ξηροί καρποί, σταφίδες, σύκα περιέχουν μεγάλο ποσοστό καλίου ή φωσφόρου που βλάπτουν τον ασθενή.

Προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες του σε λεύκωμα ο ασθενής, πρέπει να καταναλώνει καθημερινά μια μέτρια σε ποσότητα μερίδα κρέατος (βοδινό, μοσχάρι, ακόμη και χοιρινό ή αρνί) καθώς και ένα αυγό. Αντί για κρέας ο ασθενής μπορεί να πάρει κοτόπουλο ή πάπια ή γαλοπούλα.

Επειδή τα ψάρια και τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν μεγάλο ποσοστό φωσφόρου ο ασθενής μπορεί να σε καθημερινή βάση ένα

φλιτζάνι γάλα, λίγο τυρί ή γιαούρτι μόνο όταν ο φώσφορος στο αίμα είναι σε χαμηλά επίπεδα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μειωμένη πρόσληψη πρωτεϊνών οδηγεί σε απίσχναση που στον αιμοκαθαιρόμενο ασθενή εκδηλώνεται:

- A) με την εμφάνιση οιδήματος το οποίο δεν ανταποκρίνεται με την αιμοκάθαρση
- B) με την μείωση της άμυνας του οργανισμού έναντι των λοιμώξεων.

2. ΘΕΡΜΙΔΕΣ

Οι θερμιδικές ανάγκες των αιμοκαθαιρομένων ασθενών δεν διαφέρουν από εκείνες ενός υγιούς ατόμου.

Υδατάνθρακες: Οι ασθενείς πρέπει να λαμβάνουν τροφές πλούσιες σε άμυλο και ζάχαρη. Τροφές πλούσιες σε υδατάνθρακες που επιτρέπονται είναι οι καραμέλες, τα γλυκά κουταλιού, η μαρμελάδα, το μέλι, οι κομπόστες, οι ζελέδες και τα φρούτα. Οι ασθενείς πρέπει να είναι προσεκτικοί όμως στην ποσότητα των φρούτων που καταναλώνουν (π.χ. όχι πολύ καρπούζι γιατί αυξάνονται τα υγρά) αλλά και στο κάλιο που περιέχουν (όχι πορτοκάλια, μανταρίνια, μπανάνες). Επιτρέπονται τα λαχανικά ωμά ή μαγειρεμένα στο λάδι, τα ζυμαρικά, το ρύζι και οι πατάτες μέτριες ποσότητες μετά από ειδική επεξεργασία. Τα λαδερά φαγητά που επίσης επιτρέπονται είναι: αγκινάρες, αρακάς, μπάμιες, παντζάρια, κολοκυθάκια, χόρτα, κουνουπίδι, σπανακόπιτα, σπανακόρουζο, γεμιστά, ντολμάδες.

Τέλος οι υδατάνθρακες πρέπει να χορηγούνται σε μεγαλύτερες ποσότητες σε ασθενείς με απίσχναση.

Λίπη: Συνίσταται η προτίμηση στα πολυακόρεστα λίπη όπως οι μαργαρίνες και το λάδι το οποίο μπορεί να χρησιμοποιείται ωμό στις

σαλάτες και τα βραστά φαγητά αλλά και στο μαγείρεμα. Επίσης επιτρέπεται λίγο φρέσκο βούτυρο στο πρωινό και στο μαγείρεμα.

Όλες οι παραπάνω τροφές πρέπει να παρασκευάζονται με την μεγαλύτερη δυνατή ποικιλία ενώ επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λεμονιού, ξυδιού καθώς και διάφορων καρυκευμάτων που βελτιώνουν τη γεύση, η οποία στους νεφροπαθείς λόγω της ουραιμίας είναι ελαττωμένη. Επίσης επιτρέπεται η λήψη οινοπνευματωδών ποτών σε μικρή ποσότητα καθημερινά (π.χ. ένα ποτηράκι ούζο ή κρασί, ουίσκι) τα οποία εκτός από την θερμιδική αξία που έχουν βελτιώνουν και την όρεξη.

3. ΝΑΤΡΙΟ

Η ποσότητα νατρίου και υγρών που επιτρέπεται να λαμβάνει ο ασθενής που κάνει αιμοκάθαρση εξαρτάται από την ποσότητα των ούρων. Εάν ο όγκος των ούρων είναι ικανοποιητικός τότε δεν υφίσταται λόγος περιορισμού των υγρών, εφόσον μάλιστα το βάρος (σε υγρά) που λαμβάνει ο ασθενής στο διάστημα μεταξύ δύο συνεδριών δεν υπερβαίνει το όριο των 1.5-2.0 κιλών. Συγκεκριμένα ο επιτρεπόμενος όγκος υγρών που μπορεί να λαμβάνει ο ασθενής ημερησίως υπολογίζεται με τον εξής τρόπο:

Όγκος ούρων 24ώρου + 500ml = επιτρεπόμενη ποσότητα υγρών ανά ημέρα

Ο περιορισμός λήψης νατρίου και υγρών επιβάλλονται, όσο περισσότερο αλάτι καταναλώσει ο ασθενής στο μεσοδιάστημα των καθάρσεων, τόσο περισσότερο θα αυξήσει το σωματικό του βάρος (αλάτι > δίψα > κατανάλωση νερού).

Επίσης το αλάτι αυξάνει την αρτηριακή πίεση με επικίνδυνες συνέπειες για τον ασθενή: όπως καρδιακή ανεπάρκεια, αγγειακό επεισόδιο.

Οι περιορισμοί στη λήψη νατρίου και υγρών επιβάλλονται όσο μειώνεται η παραγωγή των ούρων. Τότε η πιθανότητα υπερφόρτωσης του οργανισμού σε υγρά και νάτριο αυξάνεται, γεγονός που απαιτεί συχνότερες ή μεγαλύτερης διάρκειας συνεδρίες.

Το βάρος που λαμβάνει ο ασθενής στο διάστημα μεταξύ συνεδριών σχετίζεται με το προσδόκιμο επιβίωσης του ασθενή καθώς έχει βρεθεί ότι οι ασθενείς που παίρνουν πολύ βάρος μεταξύ των συνεδριών ζουν λιγότερο.

Οι περιορισμοί στη λήψη υγρών μειώνονται σε περιόδους καύσωνα, επειδή μεγάλες ποσότητες υγρών και νατρίου αποβάλλονται μέσω του ιδρώτα. Συγκεκριμένα οι ασθενείς που δεν έχουν ούρα επιτρέπεται να παίρνουν δύο έως τρία ποτήρια νερό τη μέρα.

Στη συνέχεια ακολουθούν ορισμένες συμβουλές για τον έλεγχο της λήψης υγρών και νατρίου.

1. Να αποφεύγεται πλήρως η χρήση αλατιού κατά την παρασκευή ή κατανάλωση του φαγητού.
2. Να αποφεύγονται οι τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι όπως: τα αλμυρά, τα παστά, τα λουκάνικα, τα καπνιστά, το μπέικον, τα ζαμπόν, οι συντηρημένες τροφές και σάλτσες, οι μουστάρδες, οι κύβοι κρέατος, οι ελιές, τα τουρσί, τα τσιπς, τα γαριδάκια, τα κρακεράκια, όλα σχεδόν τα τυριά εκτός από την ανάλατη γραβιέρα και το ανθότυρο. Η φέτα και οι ελιές μπορούν να καταναλωθούν σε μικρές ποσότητες Αφού πρώτα παραμείνουν στο νερό για 24 ώρες.
3. Να μοιράζεται ο επιτρεπόμενος όγκος υγρών σε ίσα διαστήματα της μέρας. Επίσης επειδή την πρώτη μέρα μετά την αιμοκάθαρση ο

ασθενής διψά λιγότερο είναι προτιμότερο να καταναλώνει λιγότερο νερό, ώστε να εξοικονομεί υγρά για την επόμενη μέρα.

4. Ο ασθενής μπορεί να λαμβάνει τα φάρμακα του κατά τη διάρκεια των γευμάτων εκτός αν αυτό αντενδείκνυται, έτσι ώστε να καταπίνει τις ταμπλέτες μαζί με το φαγητό και χωρίς νερό.
5. Τα παγάκια μειώνουν το αίσθημα της διψάς (κάθε παγάκι περιέχει περίπου 30ml νερού). Επίσης πίνοντας νερό με καλαμάκι καταναλώνεται μικρότερη ποσότητα νερού.
6. Ο ασθενής μπορεί να ξεπλένει το στόμα του με νερό ή να κάνει γάργαρες χωρίς να το καταπίνει. (Πανελλήνια Ομοσπονδία νεφροπαθών «Κυανούς Σταυρός»)

3.4 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ

Η κύρια ένδειξη για μεταμόσχευση είναι η νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου (end stage renal failure). Η αιτιολογία της νεφρικής αυτής ανεπάρκειας είναι:

Χρόνια σπειραματονεφρίτις	54 %
Χρόνια πυελονεφρίτις	12%
Πολυκυωτικός νεφρός	5 %
Κακοήθης νεφροσκλήρυνση	6 %
Άλλα αίτια	23 %

Η μεταμόσχευση αποτελεί την ιδανική αντιμετώπιση των ατυχών αυτών ασθενών και όχι η χρόνια αιμοδιάλυση. Εκτός από την απώλεια των τόσων ωρών από την εργασία τους, την ψυχολογική τους επιβάρυνση, τις επιπλοκές, είναι και θέμα μεγάλης οικονομίας και των ασθενών αλλά και του εθνικού προϋπολογισμού. Δεν υπάρχει τίποτα καλύτερο από ένα επιτυχημένο νεφρικό μόσχευμα. Δεν είναι βέβαια

πρόθεση μας να πούμε ότι μετά από μία νεφρική μεταμόσχευση δεν χρειάζεται ιατρική παρακολούθηση ούτε να μην υπογραμμίσουμε τη μεγάλη σημασία της αιμοκάθαρσης και τη σπουδαιότητα των ανακαλύψεων που έκαναν την αιμοδιάλυση ή την περιτοναϊκή κάθαρση προσιτή στους ασθενείς.

ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ;

Παλαιότερα ασθενείς με διαβήτη θεωρούντο ότι είχαν μεγαλύτερο εγχειρητικό ή μετεγχειρητικό κίνδυνο και περισσότερες επιπλοκές. Μετά από τελευταίες παρατηρήσεις βρέθηκε ότι οι διαβητικοί πηγαίνουν πολύ καλύτερα με μεταμόσχευση παρά με αιμοκάθαρση και δεν διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο επιπλοκών τουλάχιστον κατά τα πρώτα 2 χρόνια μετά τη μεταμόσχευση. Ασθενείς με ενεργό λοίμωξη ή εκείνοι με πρωτοπαθή οξάλωση που ήταν και αίτια της νεφρικής ανεπάρκειας δεν υποβάλλονται σε μεταμόσχευση.

▪ *Επιλογή του δότη νεφρού*

Ο νεφρός προς μεταμόσχευση μπορεί να προέρχεται είτε από ζώντα δότη ή να είναι πτωματικός νεφρός.

1. ΖΩΝ ΔΟΤΗΣ

Συνήθως ο δότης είναι αδελφός, αδελφή ή ένας από τους γονείς ή σε ορισμένες περιπτώσεις πιο απομακρυσμένος συγγενής. Η ιστοσυμβατότητα καθορίζεται με προσδιορισμό των λευκοκυτταρικών αντιγόνων (human leucocyte antigens HLA) και με τη μεικτή καλλιέργεια λεμφοκυττάρων (mixed lymphocyte culture-MLC). Αδέλφια που έχουν

κοινά όλα τα HLA αντιγόνα (HLA-identical) και των οποίων τα λεμφοκύτταρα (δότη και δέκτη) δεν διεγείρονται στη μεικτή καλλιέργεια είναι οι καλύτεροι δότες. Η αναμενόμενη επιβίωση του μοσχεύματος όταν πληρούνται οι τελευταίες 2 προϋποθέσεις είναι περίπου 90% και επί μακρό χρονικό διάστημα. Με σκοπό την αλλαγή της ανοσοποιητικής αντιδράσεως οι μεταγγίσεις αίματος έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσφατα για να τροποποιήσουν την ανοσοποιητική αντίδραση σε δέκτες συγγενείς των δοτών που όμως δεν έχουν πλήρη ΗΠΑ συμβατότητα με τους δέκτες. Τρεις μονάδες συμβατές προς τον δότη, δίδονται στο δέκτη και γίνεται έλεγχος κυτταροτοξικών αντισωμάτων (αντι-T και αντι-B λεμφοκυτταρικά αντισώματα) κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τις μεταγγίσεις. Η μεταμόσχευση γίνεται 4 εβδομάδες μετά την τρίτη μετάγγιση και μόνο εφόσον ο δέκτης δεν έχει ευαισθητοποιηθεί προς τον δότη. Ευαισθητοποίηση του δέκτη φαίνεται ότι συμβαίνει σε 30% των περιπτώσεων. Η επιβίωση του μοσχεύματος με αυτήν τη μέθοδο είναι 95% σε 1 χρόνο, 93% σε 2 χρόνια και 88% σε 3 χρόνια. Στους ευαισθητοποιημένους ύστερα από μεταγγίσεις ασθενείς μπορεί να δοθεί πτωματικός νεφρός χωρίς κανένα ιδιαίτερο πρόβλημα.

2. ΠΤΩΜΑΤΙΚΟΣ ΔΟΤΗΣ

Νεφροί από δότες πάνω από 55 ετών ή από νεογνά δεν είναι επιθυμητά μοσχεύματα. Αντίθετα, η υπερτροφία του νεφρού μετά τη μεταμόσχευση και σε σύντομο χρονικό διάστημα καθιστά τους νεφρούς από παιδιά ηλικίας άνω των 10 μηνών ιδιαίτερα επιθυμητά μοσχεύματα. Ακατάλληλοι προς μεταμόσχευση νεφροί είναι εκείνοι που προέρχονται από άτομα με γενικευμένη ή ενδοκοιλιακή σηπτική λοίμωξη και με ιστορικό κακοήθους εξεργασίας, με εξαίρεση όγκους του εγκεφάλου, επειδή υπάρχει ο κίνδυνος ανεύρεσης καρκινικών κυττάρων στο μό-

σχευμα. Ακόμη ακατάλληλοι για μεταμόσχευση είναι οι νεφροί που προέρχονται από ασθενείς με παθήσεις που μπορεί να έχουν επηρεάσει το μόσχευμα, όπως λ.χ. η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης ή ο ερυθθηματώδης λύκος. Η συμβατότητα ως προς τα αντιγόνα HLA στις κλασικές θέσεις A και B στο κύριο σύμπλεγμα ιστοσυμβατότητας (που βρίσκεται στο χρωματόσωμα 6) δεν παίζει ιδιαίτερο ρόλο στην επιβίωση των πτωματικών μεταμοσχεύσεων αλλά είναι ενδεχόμενο ότι η συμβατότητα στη θέση HLA-DR (degenerating antigen: το εκφυλιζόμενο αντιγόνο) μπορεί να έχει επίδραση στην επιβίωση των μοσχευμάτων.

Η διασταυρούμενη συμβατότητα (cross-matching) γίνεται με την επώαση λεμφοκυττάρων δότη με ορό δέκτη και έχει ιδιαίτερη σημασία στους δείκτες με αυξημένα επίπεδα προσχηματισμένων κυτταροτοξικών αντισωμάτων.

Όσον αφορά τις μεταγγίσεις φαίνεται ότι αυξάνουν το ποσοστό επιβιώσεως του μοσχεύματος και δίδονται 5 φιάλες αίματος πριν τη μεταμόσχευση.

▪ *Διατήρηση νεφρών*

Γίνεται με δύο τρόπους:

1. Με υποθερμία στην οποία γίνεται ταχεία ψύξη με συνδυασμό εξωτερικής και εσωτερικής εκπλύσεως με ψυχρό διάλυμα ώστε να ελαττωθεί η θερμοκρασία του παρεγχύματος. Ο νεφρός διατηρείται σε ένα απλό δοχείο βυθισμένο σε ένα άλλο μεγαλύτερο δοχείο με τριμμένο πάγο. Η μέθοδος αυτή μειονεκτεί στο ότι ο νεφρός δεν διατηρείται με επιτυχία πάνω από 24 ώρες ιδίως εάν έχει προηγηθεί «θερμή ισχαιμία» του νεφρικού μίσχου κατά την αφαίρεση του νεφρού από τον δότη.

2. Με συνεχή έγχυση (Pulsatile perfusion) διαλύματος πρωτεϊνικού με σύνθεση ηλεκτρολυτών παρόμοια με εκείνη του πλάσματος. Το κύριο πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι μπορεί ο νεφρός να διατηρηθεί επό μακρότερο χρόνο (επιτυχής μεταμόσχευση και μέχρι 3 ημέρες μετά τη λήψη του νεφρού) και ακόμη μπορεί να γίνει και έλεγχος της καταλληλότητας του νεφρού για μεταμόσχευση. Τα τρία κριτήρια είναι α) «θερμή» ισχαιμία του νεφρικού μίσχου λιγότερο από 1 ώρα, β) κρεατινίνη ορού δότου μικρότερη από διπλάσια του φυσιολογικού την ώρα της νεφρεκτομής και γ) να εξασφαλίζονται κριτήρια επαρκούς διαχύσεως-κυκλοφορίας του διαλύματος μέσω της αντλίας στο νεφρό.

- ***Εγχειρήσεις πριν τη μεταμόσχευση***

ΣΠΛΗΝΕΚΤΟΜΗ

Η σπουδαιότητα του σπληνός και η συμμετοχή του στο ανοσοποιητικό σύστημα θεωρείται σαν αιτία της αφαιρέσεως του σε ορισμένα κέντρα μεταμόσχευσε - ως χωρίς όμως να υπάρχει απόλυτη ομοφωνία ως προς την αναγκαιότητα της. Σε παιδιά όμως η σπληνεκτομή δεν έχει ένδειξη επειδή είναι γνωστό ότι τα προδιαθέτει στην εμφάνιση διαφόρων λοιμώξεων και ιδίως από πνευμονιόκοκκο.

ΝΕΦΡΕΚΤΟΜΗ (ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ ΤΟΥ ΔΕΚΤΟΥ)

Συνήθως δεν γίνεται αφαίρεση των νεφρών με τις ακόλουθες όμως εξαιρέσεις:

1. Εάν υπάρχει σοβαρή υπέρταση μη ελεγχόμενη με φάρμακα.
2. Σε ανατομικές ανωμαλίες του ουρητήρος όπως λ.χ. σε υδρονέφρωση, σε ουρητηρικές βαλβίδες ή σε κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση. Στην τελευταία περίπτωση πρέπει να γίνεται αφαίρεση όχι μόνο του νεφρού αλλά και όλου του ουρητήρος ακόμη και της ενδοκυστικής του μοίρας.
3. Σε περιπτώσεις πολυκυωτικού νεφρού με επαναλαμβανόμενη σοβαρή αιματουρία που χρειάζεται μετάγγιση.
4. Σε περιπτώσεις πυελονεφρίτιδος ή νεφρικού αποστήματος.

▪ *Η λήψη του μοσχεύματος*

Θα πρέπει να υπογραμμισθεί η μεγάλη σημασία της ενδοφλεβίου χορηγήσεως υγρών στον δότη (σε ζώντα δότη) και της προκλήσεως ικανής διουρήσεως πριν δοθεί αναισθησία. Εάν η αναισθησία αρχίσει πριν έχουμε διούρηση τότε η εκκρινόμενη ADH (αντιδιουρητική ορμόνη) μπορεί να την εμποδίσει. Άλλα σημεία που πρέπει να προσέξει ο χειρουργός είναι η αποφυγή μη απαραίτητων χειρισμών και ψηλαφήσεων του νεφρού και το «τέντωμα» του νεφρού με διάταση του μίσχου του. Τα παραπάνω μπορεί να προκαλέσουν αγγειοσπασμό, μείωση της διουρήσεως και ελάττωση της σπαργής (δηλ. μαλακό παρέγχυμα) του νεφρού. Μαννιτόλη δίδεται ενδοφλεβίως κατά τη διάρκεια της λήψεως του μοσχεύματος και εάν διαπιστωθεί ελάττωση της νεφρικής σπαργής η εγχείρηση διακόπτεται για λίγο μέχρι της αποκαταστάσεως του παρεγχύματος στο φυσιολογικό.

Ο δότης του πτωματικού μοσχεύματος είναι συνήθως υποβολαιμικός και για τη διατήρηση ικανοποιητικής διούρησης παίρνει διάφορα αγγειοσυσπαστικά φάρμακα. Το πρώτο μας μέλημα πρέπει λοιπόν να είναι η αποκατάσταση του ελαττωμένου ενδαγγειακού χώρου

με γρήγορη ενδοφλέβια χορήγηση υγρών. Εκτός από τη χορήγηση υγρών χορηγούνται α -blockers δηλ. αναστολείς των α -υποδοχέων (phenoxybenzamine και phentolamine) για να εμποδίσουμε νεφρικό αγγειοσπασμό. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία όταν ο θάνατος έχει επέλθει σαν συνέπεια καρδιακής ανακοπής και μπορεί εάν ο αγγειοσπασμός εκδηλωθεί να επιμείνει και να καταλήξει σε βλάβη του μοσχεύματος.

▪ *Τεχνική*

Αφορά αναστομώσεις αγγείων και ακόμη αποκατάσταση της συνέχειας του ουροποιητικού συστήματος. Ειδικότερα σε ενήλικες ασθενείς ο νεφρός τοποθετείται στο λαγόνιο βόθρο και γίνεται αναστόμωση τελικοπλαγία της νεφρικής φλέβας με την έσω λαγόνια (υπογάστριο) και τελικοτελική αναστόμωση της νεφρικής αρτηρίας με την έσω λαγόνια αρτηρία ή τελικοπλαγία με την κοινή λαγόνιο.

▪ *Μετεγχειρητική φροντίδα*

Εκτός από τις γενικότερες αρχές που αφορούν κάθε σοβαρή χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να τονισθεί η μεγάλη σημασία που πρέπει να δοθεί στην άφθονη μετεγχειρητική διούρηση που συνήθως ακολουθεί τη μεταμόσχευση. Καθορισμός της τιμής του Na και του K στα ούρα θα βοηθήσει στη με ακρίβεια αντιμετώπιση των αναγκών σε ηλεκτρολύτες. Ραδιενεργό σπινθηρογράφημα πρέπει να γίνεται στη μετεγχειρητική περίοδο, όταν υπάρχει υποψία αποβολής του μοσχεύματος ή κατ' άλλους σαν μελέτη που θα χρησιμεύσει σαν βάση συγκρίσεως με επόμενες μελέτες που θα γίνουν στο μέλλον. Το σπινθηρογράφημα (με - orthoiodohippurate) μας επιτρέπει να εκτιμήσουμε εάν οι αγγειακές αναστομώσεις λειτουργούν και εάν υπάρχει τυχόν

απόφραξη της ουρητηρικής αναστομώσεως. Σε περίπτωση ανουρίας ή oligουρίας το σπινθηρογράφημα δείχνει νεφρική απεικόνιση.

▪ *Χορήγηση ανοσοκατασταλτικών*

Βασικά φάρμακα σε διάφορα πρωτόκολλα ανοσοκαταστολής είναι η Αζαθιοπρίνη (Azathioprine) γνωστή σαν Imuran και το κορτικοειδή υπό τη μορφή της prednisone ή του Solu-Medrol. Μεγάλη πρόοδος έχει γίνει στα τελευταία χρόνια με την κυκλοσπορίνη (cyclosporine, CyA) που φαίνεται πως σε αντίθεση με τα προηγούμενα φάρμακα καταστέλλει μόνο ειδικές φάσεις της ανοσοαντίδρασης και μ' αυτόν τον τρόπο διατηρείται γενικότερα η αντίσταση του οργανισμού.

Λευκοπενία και θρομβοκυτταροπενία μπορεί να παρατηρηθούν μετά από χορήγηση Imuran. Η δόση του Imuran είναι 4mg/kg βάρους/ημερησίως για τις πρώτες 2 ημέρες μετά τη μεταμόσχευση και 100mg ημερησίως (ή 1,5mg/kg/ημερησίως) στη συνέχεια εκτός αν υπάρξουν επιπλοκές (δηλ. λευκοπενία και ελάττωση των αιμοπεταλίων). Στην τελευταία περίπτωση αναπροσαρμόζεται η δόση του Imuran μέχρι και τελείας διακοπής του. Σαν συμπλήρωμα του σχήματος Imuran-κορτικοειδών με αποτέλεσμα τη μακρότερη επιβίωση του μοσχεύματος έχει χρησιμοποιηθεί η αντιλεμφοκυτταρική σφαιρίνη (ALG: antilymphocyte globulin).

▪ *Το σύνδρομο της οξείας αποβολής του μοσχεύματος*

Δεν πρόκειται εδώ για την υπεροξεία αποβολή του νεφρού που παρατηρείται σε ασθενείς που έχουν προσχηματισμένα κυτταροτοξικά αντισώματα που αντιδρούν με το μόσχευμα. Στην υπεροξεία αποβολή ήδη μέσα στο χειρουργείο και σε λίγα λεπτά μετά τη λειτουργία των

αγγειακών αναστομώνσεων ο νεφρός μεταβάλλεται σε μία μάζα μαύρου-μπλε χρώματος και τότε η μόνη θεραπεία είναι η άμεση νεφροκτομή.

Η επιταχυνόμενη αποβολή (accelerated rejection) είναι λιγότερο εκρηκτική αποβολή και εξελίσσεται σε λίγες ημέρες μετά τη μεταμόσχευση έχει δε κλινική εικόνα μη βελτιούμενης νεφρικής ανεπάρκειας.

Το σύνδρομο της οξείας αποβολής χαρακτηρίζεται συνήθως από διόγκωση του νεφρού, πυρετό, πόνο στο μόσχευμα, ολιγουρία, υπέρταση, μεταβολή ή εξαφάνιση του ακουστικού φυσήματος (bruit) που ακούγεται στην περιοχή του μοσχεύματος, ελάττωση του Na των ούρων, λεμφοκύτταρα στο ίζημα των ούρων, λευκοκυττάρωση, ελάττωση του αριθμού των αιμοπεταλίων, αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης αίματος και ελάττωση της νεφρικής αιματώσεως στη ραδιοϊσοτοπική μελέτη του σπινθηρογραφήματος.

Συνήθως τις πρώτες ημέρες μετά τη μεταμόσχευση εμφανίζεται μία ήπια μορφή αποβολής που εκδηλώνεται μόνο με αύξηση της ουρίας αίματος και λίγο αργότερα της κρεατινίνης. Η θεραπεία της οξείας αποβολής γίνεται με ενδοφλέβιο χορήγηση κορτικοειδών (Solu Medrol επί 3 ή 5 ημέρες) και ακτινοβολία του μοσχεύματος (150 rads κάθε δεύτερη ημέρα για 3 δόσεις).

Σε μεταμόσχευση από πτωματικό δότη είναι δυνατό να έχουμε ισχαιμική βλάβη του νεφρού που προκαλεί λειτουργική ανεπάρκεια που μπορεί να διαρκέσει από 1-4 εβδομάδες. Στο διάστημα αυτό γίνεται τακτική αιμοδιάλυση μέχρι την αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας.

Σε αντίθεση με την οξεία αποβολή η χρόνια αποβολή που μπορεί να εμφανισθεί και μετά από χρόνια μετά τη μεταμόσχευση, χαρακτηριστικά δεν ανταποκρίνεται στη θεραπευτική αγωγή της οξείας αποβολής. Χαρακτηρίζεται από πολύ βραδεία επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας και τελικά τη νέκρωση του μοσχεύματος.

▪ *Επιπλοκές νεφρικής μεταμόσχευσης*

(I) ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ

Ουρητηρική απόφραξη, συρίγγιο ουρητηροδερματικό ή κυστοδερματικό είναι επιπλοκές που σπάνια εμφανίζονται σε ένα καλά οργανωμένο ιατρικό κέντρο.

(II) ΛΕΜΦΟΚΗΛΗ

Λόγω διατομής μεγάλων λεμφαγγείων στην περιοχή των λαγονίων αγγείων. Η πρόληψη γίνεται με την προσεκτική απολίνωση των λεμφαγγείων και τη μετεγχειρητική παροχέτευση του περινεφρικού χώρου με Hemonak.

(III) ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΟΥ

1. Πεπτικό έλκος: Οφείλεται στη χορήγηση κορτικοειδών που προκαλούν αύξηση της γαστρικής οξύτητας. Η πρόληψη γίνεται με χορήγηση αντιόξινων ιδίως σε περιόδους αυξήσεως των χορηγούμενων κορτικοειδών (επί οξείας αποβολής).
2. Παγκρεατίτις και Εκκολπωματίτις που οφείλονται στη χορήγηση κορτικοειδών (παγκρεατίτις) και γενικότερα ανοσοκατασταλτικών (εκκολπωματίτις) γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση του κόλου (ιδίως σε ηλικιωμένους ασθενείς) για εκκολπώματα πριν γίνει η μεταμόσχευση του νεφρού.
3. Άσηπτη νέκρωση της κεφαλής του μηριαίου.
4. Πρόωρη ανάπτυξη καταράκτου.
5. Ευκαιριακές λοιμώξεις (opportunistic infections).

Οι συνήθεις λοιμώξεις των ανωτέρων αναπνευστικών οδών δεν είναι συχνότερες στους ασθενείς που παίρνουν ανοσοκατασταλτικά φάρμακα αλλά αντίθετα παρατηρούνται σπάνιες πνευμονικές λοιμώξεις που οφείλονται σε μύκητες όπως *Aspergillus*, *Nocardia* και είναι πολύ βαριές και ακόμη και θανατηφόρες καταστάσεις. Μία άλλη πνευμονική λοίμωξη βαριάς προγνώσεως είναι η οφειλόμενη στο πρωτόζωο *pneumocystis carinii*. Ο μεγαλοκυτταρικός ιός (cytomegalovirus) που προκαλεί την ομώνυμο ίωση βρίσκεται συχνά στα ούρα και ακόμη στους πνεύμονες ασθενών με μεταμόσχευση νεφρού και σοβαρές λοιμώξεις. Η διάγνωση θα γίνει μόνο εάν ο τίτλος του ιού βρίσκεται προοδευτικά αυξημένος σε σειρά μετρήσεων.

6. Κακοήθης εξαλλαγή. Συνήθως αφορά δικτυοκυτταρικό σάρκωμα αλλά και άλλες μορφές καρκίνου έχουν περιγραφεί (λέμφωμα κ.ά.).

- ***Πρόγνωση - επιβίωση του μοσχεύματος***

Από συγγενή ζώντα δότη: 90% επιβίωση σε 2 χρόνια.

Από πτωματικό δότη: Μέχρι πρόσφατα 60% σε 1 χρόνο και 55% σε 2 χρόνια. Με τη νεότερη πρόοδο (κυρίως οφειλόμενη στην κυκλοσπορίνη) η επιβίωση τώρα είναι 80-85% σε ένα χρόνο και 75% σε 2 χρόνια. (Μπαρμπαλιάς Γ. Α., 1998)

ΜΕΡΟΣ 2^ο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ Χ.Ν.Α.

1. *Δίαιτα σύμφωνα με τις τιμές ηλεκτρολυτών, τα χημικά επίπεδα αίματος και την κλινική κατάσταση του αρρώστου.*
 - α. Στους ολιγουρικούς και ανουρικούς αρρώστους μεγάλης σημασίας είναι ο αυστηρός περιορισμός του νατρίου (0,4 - 2g/ 24ωρο).
 - β. Αυστηρός περιορισμός καλίου (1 - 2g/ 24ωρο).
 - γ. Αξιολόγηση για βιταμινούχα συμπληρώματα.
 - δ. Διατήρηση της θερμιδικής πρόσληψης στις 2.000 - 2.500 θερμίδες το 24ωρο. Ο λόγος των μη πρωτεϊνικών προς τις πρωτεϊνικές θερμίδες να είναι 5:1.
 - ε. Περιορισμός υγρών στα προχωρημένα στάδια για αποφυγή υπερυδάτωσης, αλλά αποφυγή αφυδάτωσης.
 - στ. Χορήγηση αλκαλοποιητικών ουσιών για καταπολέμηση οξέωσης (προσοχή: άρρωστοι με πολύ προχωρημένη νεφρική νόσο δεν μπορούν να ανεχθούν το διττανθρακικό νάτριο εξαιτίας της πιθανότητας της υπερνατριαιμίας).
 - ζ. Χορήγηση των διουρητικών που παράγγειλε ο γιατρός για τη μείωση του όγκου του αίματος και της υπέρτασης. Λήψη μέτρων για τον έλεγχο της υπέρτασης για αποφυγή μεγαλύτερης βλάβης των νεφρών.

2. *Ψυχολογικές απόψεις*

- α. Βοήθεια του αρρώστου και της οικογένειας του να αποδεχτούν και να διαπραγματευτούν με το χρόνιο νόσημα.
- β. Βοήθεια για μελλοντικό σχεδιασμό και για αναγνώριση των σημαντικών αποφάσεων που πρέπει να παρθούν.
- γ. Έγκαιρη συζήτηση της χρησιμοποιούμενης της διύλισης και της μεταμόσχευσης είναι ζωτικής σημασίας.
- δ. Παροχή ευκαιρίας στον άρρωστο και στην οικογένεια του να σκεφτούν την αλλαγή επαγγέλματος, κατοικίας και οικονομικών συνθηκών.
- ε. Εξασφάλιση ατμόσφαιρας για ανοικτή συζήτηση των προβλημάτων του αρρώστου και της οικογένειας.

3. *Διδασκαλία*

- α. Θετικές πλευρές της κατάστασης του αρρώστου, ενθάρρυνση της οικογένειας για αποφυγή υπερπροστασίας.
- β. Οι πληροφορίες για τα φάρμακα και τη δίαιτα πρέπει να δοθούν γραπτά και προφορικά.
- γ. Αποφυγή λήψης οποιουδήποτε φαρμάκου χωρίς ιατρική εντολή.
- δ. Ανάπτυξη δεξιοτεχνιών για την αυτοπαρακολούθηση: βάρος σώματος, οίδημα, μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών.

4. *Κατά την πάροδο της συντηρητικής αγωγής αξιολόγηση της ικανότητας και επιθυμίας του αρρώστου να συνεργαστεί στη χρόνια αιμοδιύλιση ή μεταμόσχευση.*

5. *Παραπομπή του αρρώστου για επαγγελματική προσαρμογή.*

6. Παρακολούθηση μετανοσοκομειακής φροντίδας και αξιολόγηση αποτελεσμάτων. (Χ. Μ. Μουτσόπουλος – Δ. Σ. Εμμανουήλ, 1991)

4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΞΩΝΕΦΡΙΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ

Ο αριθμός των αρρώστων με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια των οποίων η ζωή παρατάθηκε χάρη στην εξωνεφρική κάθαρση έχει αυξηθεί σημαντικά.

Όμως αυτή η παράταση ζωής συνοδεύεται από μια πληθώρα προβλημάτων που έχουν σχέση με τη νεφρική πάθηση.

Ο νοσηλευτής που δίνει φροντίδα σε ένα τέτοιο άρρωστο δεν πρέπει ποτέ να ξεχνά ότι αυτός:

1. Βρίσκεται κάτω από φοβερό stress.
2. Είναι μοναδικός και χρειάζεται εξατομικευμένη φροντίδα.
3. Αισθάνεται αδυναμία και η ενέργεια, η δύναμη και η ικανότητα του για δράση δεν βρίσκονται στο επίπεδο που επιθυμεί.
4. Πρέπει επιπλέον να αντιμετωπίσει τις εκτεταμένες αλλαγές στον τρόπο ζωής, στο σωματικό είδωλο και στην αυτοεκτίμηση. (Antignani A., Golwasser P., Mittman N., 1993)

► *Νοσηλευτική παρέμβαση κατά την εξωνεφρική κάθαρση ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια*

1. Υποστήριξη του αρρώστου εκτός αν οι μηχανισμοί άμυνας του είναι καθαρά καταστρεπτικοί. Παραδοχή των θέσεων του αρρώστου είναι απαραίτητη. Βοήθεια του αρρώστου να κλάψει για την χαμένη του υγεία, για ανεξαρτησία, οικονομική σταθερότητα, και, πιθανά,

επάγγελμα. Βοήθεια για ανάπτυξη και εξερεύνηση νέων ενδιαφερόντων.

2. Παρακολούθηση για σημεία βαριάς κατάθλιψης. Μη συμμόρφωση όπως κακή φροντίδα της κάνουλας, λήψη σιτίων με πολύ κάλιο, κ.λ.π. μπορεί να είναι ενδείξεις κατάθλιψης.
3. Βοήθεια του αρρώστου και της οικογένειας του να αναπτύξουν ρεαλιστικές προσδοκίες και να αποφύγουν την υπερπροστασία. Τήρηση και ενθάρρυνση ανεξαρτησίας. Ενθάρρυνση ανάληψης ευθύνης για τη συνέχιση εφαρμογής του θεραπευτικού σχήματος μέσα στους ρεαλιστικούς περιορισμούς της κατάστασης του.
4. Βοήθεια για συζυγική σταθερότητα.
5. Βοήθεια της οικογένειας για υποστήριξη του αρρώστου.
6. Υποστήριξη ανάπτυξης ομάδων και συμμετοχή σε αυτές της οικογένειας και του αρρώστου. Αυτό βοηθά στην καταπολέμηση της κοινωνικής απομόνωσης και εξασφαλίζει οδούς για διδασκαλία και κοινές εμπειρίες.
7. Αναγνώριση και διαπραγμάτευση του προσωπικού με τις ίδιες του τις αντιδράσεις. Οι αντιδράσεις της υγειονομικής ομάδας κοινοποιούνται στον άρρωστο. Η σύσταση μιας πολυδιάστατης ομάδας είναι βασική. Συναντήσεις των μελών της ομάδας με τον ψυχολόγο και ψυχίατρο βοηθούν το προσωπικό στην αντιμετώπιση των δικών του αντιδράσεων προς τη διύλιση.
8. Βοήθεια του αρρώστου να αντιμετωπίσει οικονομικές δυσκολίες.
9. Βοήθεια για επαγγελματική αποκατάσταση, αναφορά στην κοινωνική υπηρεσία και στην κοινοτική υγειονομική υπηρεσία για συνέχιση φροντίδας.
10. Εκτίμηση δυνατοτήτων για διύλιση στο σπίτι. (Γ. Α. Μπαρμπαλιάς, 1996)

4.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΝΕΙ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ

1. *Προεγχειρητική παρέμβαση: (Λήπτης)*
 - α. Απάντηση στις ερωτήσεις που αφορούν την επέμβαση, άμεση μετεγχειρητική περίοδο και σχέδια μετά την έξοδο.
 - β. Ενθάρρυνση διατήρησης αυτοφροντίδας και μέγιστης δυνατής ανεξαρτησίας. Ευκαιρία στον άρρωστο να εκφράσει τους φόβους του.
 - γ. Μπορεί να είναι απαραίτητη η ψυχοθεραπεία για αποφυγή σοβαρών συγκινησιακών διαταραχών.
 - δ. Αγωγή χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
 - ε. Αναγνώριση και υποστήριξη κάθε ιατρικής θεραπείας για οποιαδήποτε μολυσματική διεργασία. Ετοιμασία του αρρώστου για αντίστροφη απομόνωση μετεγχειρητικά.
 - στ. Βοήθεια στη λήψη ιστών για την συμβατότητα αυτών.

2. *Προεγχειρητική παρέμβαση: (Δότης)*
 - α. Φυσική προετοιμασία όμοια με εκείνες του αρρώστου που κάνει λαπαροτομία. Βοήθεια στη λήψη ιστών για διαπίστωση ιστικής συμβατότητας.
 - β. Ψυχολογική ετοιμασία:
 - (1) Αναγνώριση κινήτρου για δόσιμο νεφρού.
 - (2) Βοήθεια στην ψυχιατρική και φυσική αξιολόγηση του δότη.
 - (3) Πληροφόρηση του δότη για τους κινδύνους που διατρέχει. Απάντηση στις ερωτήσεις του ανοικτά και τίμια. Διευκρίνιση παρανοήσεων.
 - (4) Βοήθεια του δότη να καταλάβει ότι μπορεί να αρνηθεί.

3. *Μετεγχειρητική παρέμβαση: (Λήπτης)*

- α. Άμεση αντίστροφη απομόνωση απαραίτητη μόνο για το λήπτη. Δεν πηγαίνει στο δωμάτιο ανάνηψης. Φροντίδα όμοια με εκείνη κάθε αρρώστου που ανανήπτει από γενική αναισθησία.
- β. Διατήρηση ισορροπίας υγρών και νεφρικής λειτουργίας.
- γ. Έγκαιρη κινητοποίηση για διατήρηση άριστης πνευμονικής λειτουργίας.
- δ. Πρόληψη μόλυνσης.
- ε. Έναρξη διδασκαλίας που αφορά:
 - (1) Αυτοεκτίμηση και αυτοφροντίδα.
 - (2) Γενικοί κανόνες και επίπεδα δραστηριότητας.
 - (3) Διαιτητικές συμβουλές.
 - (4) Σημεία και συμπτώματα μόλυνσης.
 - (5) Σπουδαιότητα της μετέπειτα φροντίδας.

4. *Μετεγχειρητική παρέμβαση: (Δότης)*

- α. Φυσική φροντίδα όμοια με εκείνου με λαπαροτομία.
- β. Βοήθεια για αντιμετώπιση ψυχικών προβλημάτων.

5. Έναρξη ετοιμασίας για μετανοσοκομειακή φροντίδα.

6. Το προσωπικό πρέπει να διαπραγματευτεί και με τις δικές του αντιδράσεις καθώς επίσης και με εκείνες της οικογένειας πριν και μετά τη μεταμόσχευση.

Τέλος είναι αλήθεια πως η θέση του νοσηλευτή απέναντι στους Χρόνιους ασθενείς είναι πάρα πολύ δύσκολη. Απαιτεί μεγάλη υπομονή από τη μεριά του και μεγάλη ικανότητα στην επικοινωνία του με τον ασθενή.

Είναι σημαντικό ο νοσηλευτής να γνωρίζει ότι ο ποιο σημαντικός ρόλος του σ' αυτές τις περιπτώσεις είναι να βοηθήσει τον άρρωστο να επιτελέσει βασικές δραστηριότητες της καθημερινότητας του.

Χρειάζεται λοιπόν εξειδικευμένες τεχνικές για να προσεγγίσει τόσο την κίνηση του σώματος όσο και την προσωπικότητα του κάθε αρρώστου. Πρέπει να ελέγχει τόσο το σώμα όσο και τα συναισθήματα του διαφορετικού κάθε φορά ασθενούς.

Παράλληλα ο νοσηλευτής πέρα από τον «ιδιόρρυθμο» ασθενή πρέπει να αντιμετωπίσει και την οικογένεια του και το περιβάλλον του. Άρα πρέπει να γνωρίζει πολύ καλά το πολιτιστικό και το κοινωνικό υπόβαθρο του ασθενούς.

Ο νοσηλευτής έχει χρέος να επικοινωνεί με τον ασθενή. Να συμμερίζεται την ιδιομορφία του χαρακτήρος του, λόγο της αρρώστιας του. Να τον προσεγγίζει και να προσπαθεί να τον πλησιάσει για να του εκφράσει τις αγωνίες του, τους φόβους του. Να δέχεται απ' αυτόν μηνύματα και να επικοινωνεί μαζί του, όχι μόνο σωματικά - προσφέροντας του περίθαλψη και νοσηλευτική φροντίδα - αλλά και ψυχικά και συναισθηματικά. (Ε. Αθανάτου, 1996)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ: Εκτίμηση – Διάγνωση

Η νοσηλευτική εκτίμηση αποτελεί το πρώτο στάδιο της ΝΔ. Έχει ως σκοπό τη συλλογή πληροφοριών για την κατάσταση της υγείας του νεφροπαθούς, την εξακρίβωση διαταραχών και προβλημάτων, την αναγνώριση των παραγόντων κινδύνου για την υγεία του, την επισήμανση των δυνατοτήτων του, την εκτίμηση των αντιδράσεων του, καθώς και του τρόπου αντιμετώπισης της κατάστασης από τον ίδιο και το περιβάλλον του. Οι στρατηγικές με τις οποίες επιτυγχάνεται η νοσηλευτική εκτίμηση είναι:

- ✓ Συνέντευξη
- ✓ Παρατήρηση
- ✓ Κλινική εξέταση
- ✓ Μελέτη του ατομικού φακέλου
- ✓ Επικοινωνία με τα μέλη της οικογένειας
- ✓ Επικοινωνία με τα μέλη της ομάδας

Το Νοσηλευτικό Ιστορικό λαμβάνεται στην πλήρη του μορφή όταν ο ασθενής βρίσκεται στη Νεφρολογική Κλινική ή στο Εξωτερικό Ιατρείο πριν την ένταξη του σε πρόγραμμα αιμοκάθαρσης και έχει σκοπό τη συλλογή πληροφοριών που αφορούν όλες τις διαστάσεις της ανθρώπινης ύπαρξης (βιολογική, ψυχολογική, κοινωνική, πολιτιστική, πνευματική), τη στάση του ασθενούς απέναντι στην υγεία και τη νόσο, τις συνήθειες του και τους κινδύνους στους οποίους εκτίθεται.

Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται στον ατομικό του φάκελο, έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη στη μετέπειτα πορεία του.

Όταν ο νεφροπαθής έχει πλέον ενταχθεί σε Χ.Π.Α., η νοσηλευτική εκτίμηση και διάγνωση γίνονται κάθε φορά που προσέρχεται στη μονάδα

για την εφαρμογή του θεραπευτικού σχήματος. Λαμβάνεται ένα σύντομο νοσηλευτικό ιστορικό, του τύπου της λίστας αναγκών. Οι ανάγκες αναγνωρίζονται μέσα από τη συνέντευξη, την παρατήρηση και την κλινική εξέταση και καταγράφονται. Επιπλέον στοιχεία είναι δυνατό να ληφθούν από τον ατομικό φάκελο και το περιβάλλον του ασθενούς.

Τέλος, διατυπώνονται οι ανάγκες και μελετώνται από τα μέλη της ομάδας, ιεραρχούνται τα προβλήματα και ακολουθεί ο προγραμματισμός της φροντίδας. (Δ Δ^η Ημερίδα, 2002)

5.2 ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Εφαρμόζοντας τη μέθοδο της νοσηλευτικής διεργασίας θα εξετασθεί η νοσηλευτική προσφορά σε νεφροπαθή που βρίσκεται σε τελικό στάδιο της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας και κάνει αιμοκάθαρση στη Μ.Τ.Ν. του Γενικού Νοσοκομείου Πατρών.

Η εξέταση του προβλήματός της θα γίνει από την στιγμή της εισαγωγής της στη νεφροκλινική κλινική.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: Β. Κ.

ΗΛΙΚΙΑ: 50 ετών.

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ: ΠΑΤΡΑ.

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: ΕΓΓΑΜΗ, μητέρα 2 παιδιών.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: Οικιακά.

ΔΙΑΓΝΩΣΗ: ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΟΣ ΕΡΥΘΗΜΑΤΩΔΗΣ ΛΥΚΟΣ.

Το 1992, σε ηλικία 37 ετών, εμφάνισε χρυσαλιδώδες εξάνθημα στο πρόσωπο, πόνο στην ωμοπλάτη και στα πέλματα και θερμοκρασία 39° C. Ένα χρόνο αργότερα έκανε εξετάσεις στην Αθήνα και η διάγνωση ήταν «ερυθηματώδης λύκος». Από τότε παίρνει κορτιζόνη.

Το 2000 η νόσος είχε εξελιχθεί πια σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Δημιουργήθηκε με μικρή χειρουργική επέμβαση Fistula.

Στις 25-8-2001 εισήχθει στη νεφρολογική κλινική με Α.Π. = 250/110mmHg και ολιγουρία. Οι εξετάσεις έδειξαν ουρία 220 mg% και Κ: 7 NEG/L, της χορηγήθηκαν 20 am CAL ONSE IV και 18 amp κρυσταλλικής ινσουλίνης. Διεκόπη η χορήγηση ALDACTONC. Χρειαζόταν αιμοκάθαρση. Δεν μπορούσε να το δεχτεί και ξέσπασε σε φωνές και κλάματα.

Την επόμενη ημέρα (στις 26-8-2001) υπεβλήθη στην πρώτη αιμοκάθαρση για 2 ½ ώρες. Στις τρεις πρώτες συνεδρίες εμφάνιζε ζάλη και εμετό. Σήμερα κάνει αιμοκάθαρση 3 φορές την εβδομάδα για 4 ώρες.

Η ασθενής πάσχει επίσης από οστεοπόρωση λόγω της Χ.Ν.Α, των κορτικοειδών και της πρώιμης εμμηνόπαυσης. Έχει σοβαρό πρόβλημα γιατί από τους πόνους δεν μπορεί να κινηθεί άνετα και τα κατάγματα είναι πολύ συχνά. Είναι στη λίστα αναμονής για αιμοκάθαρση. Τώρα πια έχει αποδεχτεί την πάθησή της αιμοκάθαρση. Τώρα πια έχει αποδεχτεί την πάθηση της και έχει μάθει να ζει με αυτή.

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
1. Κνησμός	<ol style="list-style-type: none"> 1. Υποχώρηση κνησμού. 2. Ανακούφιση ασθενούς. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποιήσει φίλτρου για υψηλή κάθαρση. 2. Θεραπευτική αγωγή για τον κνησμό. 3. Χορήγηση ηρεμιστικών. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Χρησιμοποιήθηκε φίλτρο AM 140 NOVA. 2. Χορηγήθηκε ξυλοκαΐνης 100 mg σε στάγδην IV έγχυση. 3. Επάλειψη με αλοιφή ξυλοκαΐνης. 4. Χορηγήθηκε ½ Tavor κατά την ανησυχία. 	Ο κνησμός υποχωρεί και ο ασθενής ανακουφίζεται.
2. Δύο φορές μετά την αιμοκάθαρση έχει παρουσιάσει αλλεργικό εξάνθημα.	1. Υποχώρηση του εξανθήματος πριν την αποχώρηση του ασθενούς από τη Μ.Τ.Ν.	1. Επάλειψη με αντιαλλεργική αλοιφή.	1. Έγινε επάλειψη με αλοιφή Phenergan.	Γρήγορη αποχώρηση του εξανθήματος μέσα στη Μ.Τ.Ν.

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελέσματος της νοσηλευτικής φροντίδας.
3. Θρόμβωση Fistula.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αντιμετώπιση θρόμβωσης. 2. Εξασφάλιση Α.Φ. επικοινωνίας. 3. Πρόληψη νέας θρόμβωσης 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προγραμματίστηκε χειρουργική επέμβαση για τη δημιουργία νέας Fistula, στην Αθήνα στο Γενικό Νοσοκομείο. 2. Προγραμματισμός προληπτικών μέτρων για την αποφυγή νέας θρόμβωσης. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η ασθενής μεταφέρθηκε στο γενικό νοσοκομείο Αθηνών με το ασθενοφόρο. 2. Η επέμβαση στέφθηκε επέστρεψε στην Πάτρα με νέα Fistula. 3. Τα προληπτικά μέτρα που πάρθηκαν για την αποφυγή νέας θρόμβωσης είναι: α) αποφυγή της παρατεταμένης πίεσης μετά την αφαίρεση των βελόνων. β) Αποφυγή της πολύ σφικτής περιδέσης για πιο γρήγορη αιμόσταση. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Η ασθενής επέστρεψε από την Αθήνα με αποκατεστημένη Fistula. 2. Δεν υπήρξε κανένα πρόβλημα με την ασθενή. Η επικοινωνία ήταν άριστη και όλες οι ενέργειες στέφθηκαν με επιτυχία.

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
4. Προσλήθε στη Μ.Τ.Ν. με συνεχές προκάρδιο άλγος και εμφανή ανησυχία. ΑΠ: 150/90 mmHg.	1. Μείωση του πόνου εντός 1 ώρας. 2. Ηθική συμπαράσταση της ασθενούς.	1. Χορήγηση υπερτασικών φαρμάκων. 2. Χορήγηση ηρεμιστικών. 3. Ηλεκτροκαρδιογραφή κή παρακολούθηση της ασθενούς. 4. Συζήτηση του νοσηλευτή με τον ασθενή.	1. Χορηγήθηκε υπογλώσσιο δίσκιο νιτρογλυκερίνης για μείωση της Α.Π. 2. Χορηγήθηκε IV Iampromidon (αναλγητικό ηρεμιστικό). 3. Έγινε ΗΚΓ το οποίο δεν παρουσίασε ευρήματα 4. Ο νοσηλευτής πλησίασε την ασθενή και την βοήθησε να μιλήσει και να αποβάλει το άγχος της.	1. Το προκάρδιο άλγος σε μια ώρα υποχώρησε, αλλά η ασθενής έμεινε στη νεφρολογική κλινική για παρακολούθηση. 2. Ύστερα από την παρέμβαση του νοσηλευτή η ασθενής είναι εμφανές ότι ηρέμησε και άρχισε να σκέφτεται πιο ψύχραιμα και πιο αισιόδοξα.

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
<p>5. Υστερα από ένα κάταγμα που υπέστη στο άνω άκρο, πέφτοντας από τη σκάλα του σπιτιού της, ο ορθοπεδικός συνέστησε χειρουργείο. Η ασθενής όμως αρνείται.</p>	<p>Πρέπει να γίνει χειρουργείο αλλά χρειάζεται η συγκατάθεση της ασθενούς.</p>	<p>1. Πρέπει να γίνει συζήτηση με την ασθενή. 2. Πρέπει να ενημερωθεί ο σύζυγος της ασθενούς.</p>	<p>1. Μετά από τη συζήτηση με την ασθενή διαπιστώθηκε πως φοβάται μήπως η εγχείρηση επηρεάσει μια μελλοντική μεταμόσχευση. 2. Ο νοσηλευτής εξήγησε στην ασθενή πως έχει γίνει συνεννόηση μεταξύ ορθοπεδικού ιατρού και του νεφρολόγου, οι οποίοι θα βρίσκονται σε συνεχή επαφή. 3. Ενημερώθηκε ο σύζυγος της ασθενούς, ο οποίος την παρότρυνε και την καθυσάχασε για την επέμβαση.</p>	<p>Η άρρωστη πείσθηκε και η εγχείρηση έγινε ύστερα από μία εβδομάδα. Ήταν εύκολη επέμβαση και είχε επιτυχία.</p>

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
6. Γενικευμένη οστεοπόρωση	<p>1. Διδασκαλία της ασθενούς για πρόληψη επιπλοκών (κατάγματα, θλάσεις).</p> <p>2. Ανακούφιση της ασθενούς από οσφυαλγία.</p>	<p>1. Έγιναν συστάσεις από το νοσηλευτή για μεγαλύτερη προσοχή έτσι ώστε να προληφθούν πιθανές επιπλοκές.</p> <p>2. Αντιμετώπιση της οσφυαλγίας.</p> <p>(α) σωστή θέση</p> <p>(β) χορήγηση βιταμινών</p> <p>(γ) χορήγηση αναλγητικών)</p>	<p>1. Συστήθηκε στην ασθενή να είναι πιο προσεκτική στις σκάλες ή όταν κάνει μπάνιο. Και εάν είναι δυνατόν να είναι υπό την επίβλεψη δεύτερου προσώπου εάν χρειαστεί να κάνει δύσκολες και απότομες κινήσεις. Έτσι θα αποφευχθούν τα κατάγματα και οι θλάσεις.</p> <p>2. Η οσφυαλγία αντιμετωπίζεται ως εξής:</p> <p>α) σωστή κατάκλιση και σωστή στάση του σώματος</p> <p>β) χορήγηση βιταμινών του συμπλέγματος Β (Β₆, Β₁₂) για την τόνωση του ισχιακού νεύρου.</p> <p>3. Χορήγηση αναλγητικών σε οξεία φάση οσφυαλγίας, (Voltaren IV ή Peros)</p>	<p>1. Η ασθενής εφάρμοσε τις συμβουλές και νοιώθει πιο σίγουρη. Είναι δύσκολο όμως να βρίσκεται κάποιος πρόσωπο μαζί της και πριν δυο εβδομάδες υπέστη κάταγμα στο δεξί άνω άκρο, γιατί γλίστρησε από τη σκάλα.</p> <p>2. Η οσφυαλγία δεν εξαλείφθηκε, αλλά η ασθενής υποστηρίζει ότι ανακουφίστηκε από τους πόνους.</p>

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
7. Συνεχής αύξηση της αναιμίας η οποία οφείλεται κυρίως στην χαμηλή ερυθροποιητίνη (αιμοσφαιρίνη < 6gr/dl)	Έλεγχος και βελτίωση της αναιμίας ώστε η αιμοσφαιρίνη να σταθεροποιηθεί στα 10 - 12 gr/dl	1. Αντιμετώπιση της χαμηλής παραγωγής ερυθροποιητίνης. 2. Αντιμετώπιση όλων των άλλων αιτίων από το νοσηλευτή.	1. Χορηγείται ερυθροποιητίνη r - Hu EPO, 100 IV 1kg, 2 φορές την εβδομάδα με διάρκεια χορήγησης άνω των 1-2 min και χορήγηση συμπληρώματος σιδήρου. 2. Ο νοσηλευτής αντιμετωπίζει την απώλεια αίματος και την περιφερειακή αιμόλυση. Όταν κρίνεται αναγκαίο γίνεται μετάγγιση.	Με την χορήγηση ερυθροποιητίνης r - Hu EPO σταθεροποιήθηκε η Hb στα 11 gr/dl. Οι μεταγγίσεις δεν ενοχλούν την ασθενή αντίθετα δηλώνει ότι νοιώθει μεγαλύτερη ανακούφιση και λιγότερη κόπωση.

Νοσηλευτικά προβλήματα ασθενούς	Αντικειμενικός σκοπός νοσηλευτικής φροντίδας	Προγραμματισμός νοσηλευτικών πράξεων	Εφαρμογή νοσηλευτικών πράξεων	Αξιολόγηση αποτελεσμάτων της νοσηλευτικής φροντίδας.
8. Συζυγικά προβλήματα.	Προσπάθεια για συζυγική σταθερότητα.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συζήτηση και προσέγγιση με την ασθενή. 2. Συζήτηση με τον σύζυγο. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ακούμε προσεκτικά την ασθενή και φερόμαστε φιλικά. 2. Βοηθάμε την ασθενή να αποκτήσει τη χαμένη της αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση. 3. Γίνεται διάλογος με τον σύζυγο της ασθενούς. 	Υστερα από συζήτηση λύθηκε η παρεξήγηση. Η ασθενής πίστεψε ότι ο σύζυγος της επειδή αρνήθηκε να την ακολουθήσει σε μια συνεδρία, αρνείται την ίδια και ότι τον έχει κουράσει. Μιλήσαμε στο σύζυγο της και ύστερα από συζήτηση με την ίδια ένοιωσε καλύτερα.
9. Η ασθενής παρουσίασε σημεία κατάθλιψης. Δεν μιλάει σε κανέναν και είναι συνεχώς στεναχωρημένη.	Ανεύρεση και αντιμετώπιση των αιτιών που προκάλεσαν την κατάθλιψη.	Συζήτηση με την ασθενή και προσπάθεια να διαπιστωθεί γιατί η Ασθενής είναι στεναχωρημένη.	<p>Ο νοσηλευτής ύστερα από πολύ ώρα συζήτησης με την ασθενή κατάλαβε ότι ήταν στεναχωρημένη γιατί λόγω της κούρασης και των πόνων που Νιώθει δεν μπορεί να περιποιηθεί όσο θέλει το σπίτι της. Δεν μιλάει στους δικούς της με αποτελέσματα να τα κρατάει όλα μέσα της και να στεναχωριέται.</p>	<p>Τα σημεία κατάθλιψης υποχώρησαν.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μια γνωστή της τη βοηθάει στο σπίτι. • Μιλάει περισσότερο με τους δικούς της. • Βγαίνει έξω με την οικογένεια της και με τις φίλες της. • Απέκτησε αυτοεκτίμηση και έχει δεχτεί με μεγαλύτερη αισιοδοξία την αρρώστια της.

5.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Χ.Ν.Α. ΤΕΛΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ

(παρόν – μέλλον)

Ο νεφρός ήταν το πρώτο όργανο του οποίου η λειτουργία κατέστη δυνατόν να υποκατασταθεί με τεχνητό τρόπο και εξακολουθεί, μέχρι σήμερα, να είναι το μοναδικό, από όλα τα άλλα ζωτικά όργανα του σώματος, για το οποίο υπάρχει δυνατότητα μαζικής εφαρμογής θεραπείας και επ' αόριστον επιβίωσης των πασχόντων από Χ.Ν.Α. τελικού σταδίου.

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 βίον ασυγκρίτως καλύτερο, σε σχέση με το παρελθόν.

Παρότι η αιμοκάθαρση και η περιτοναϊκή κάθαρση, στις διάφορες παραλλαγές τους, έχουν αλλάξει ριζικά την πρόγνωση της νεφρικής ανεπάρκειας, απέχουν πολύ από το να αποτελούν την τέλεια θεραπεία υποκατάστασης της, μη αναστρέψιμης, απωλεσθείσας νεφρικής λειτουργίας, από διάφορες κληρονομικές και, κυρίως, επίκτητες αιτίες.

Οι ανωτέρω λειτουργίες επιτελούνται συνεχώς και ακαταπαύστως, μέρα και νύκτα, από τον φυσιολογικό νεφρό. Η τρέχουσα θεραπευτική αντιμετώπιση της ΧΝΑ τελικού σταδίου, παρά τις συνεχείς προόδους που επιτελούνται στις μεθόδους εξωνεφρικής κάθαρσης και την καλύτερη γνώση των επιπλοκών της Χ.Ν.Α., δεν μπορεί να υποκαταστήσει παρά μόνο μερικές από τις φυσιολογικές νεφρικές λειτουργίες και μάλιστα, στο πλείστον των περιπτώσεων, σε διαλείπουσα Βάση (αιμοκάθαρση 5 φορές την εβδομάδα, σε 4ωρες συνεδρίες). Η απώλεια των ομοιοστατικών, μεταβολικών, ενδοκρινικών, συνθετικών και των λοιπών λειτουργιών του νεφρού εξηγεί την υψηλότερη νοσηρότητα και θνητότητα των πασχόντων από νεφρική ανεπάρκεια, σε

σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Η μεταμόσχευση νεφρού, η οποία αποτελεί το κατ' εξοχήν σύγχρονο θεραπευτικό μέσο εναντίον της Χ.Ν.Α. τελικού σταδίου δεν είναι, προς το παρόν, εφικτή για τους περισσότερους νεφροπαθείς, λόγω της μικρής, σε σχέση με τις ανάγκες, προσφοράς μοσχευμάτων. Υπάρχουν όμως (πέραν των προσπαθειών που καταβάλλονται προς την κατεύθυνση της αναδιοργάνωσης του μεταμοσχευτικού μας συστήματος, με σκοπό την αύξηση του αριθμού των μεταμοσχεύσεων) συρρέουσες ενδείξεις και πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα, που αφήνουν πολλά περιθώρια ελπίδας, ότι στο εγγύς μέλλον το πρόβλημα των μεταμοσχεύσεων θα λυθεί οριστικά, είτε με την ξενομεταμόσχευση (xenotransplantation), δηλ. με την παραγωγή συμβατών οργάνων από άλλα θηλαστικά (ιδίως του χοίρου με τον οποίο ταιριάζουμε πιο πολύ από πλευράς ιστικών αντιγόνων), είτε με την κλωνοποίηση, για θεραπευτικούς σκοπούς, ανθρωπίνων ιστών και οργάνων.

Επίσης αισιόδοξα μηνύματα έρχονται από τη συνεχή και εντατική έρευνα σε ότι αφορά την περαιτέρω Βελτίωση των ήδη υπάρχουσών μεθόδων εξωνεφρικής κάθαρσης και την ανακάλυψη νέων φαρμακευτικών ουσιών που αντιμετωπίζουν αποτελεσματικότερα τις επιπλοκές της Χ.Ν.Α. Η εργαστηριακή παραγωγή ερυθροποιητίνης, τα τελευταία χρόνια, έχει απαλλάξει τους ασθενείς από τις μεταγγίσεις αίματος, η καλσιτριόλη και τα νεότερα δεσμευτικά του φωσφόρου ελέγχουν καλύτερα τον δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό και, επομένως, τη νεφρική οστεοδυστροφία, η παραγωγή νέων φίλτρων και μηχανημάτων, η χρήση νέων διαλυμάτων αιμοκάθαρσης και περιτοναϊκής κάθαρσης εγγυώνται επαρκέστερη κάθαρση των τοξικών ουσιών, απόλυτα ακριβή προσδιορισμό και έλεγχο της υπερδιήθησης κ.ο.κ.

Ακόμα καλύτερες ημέρες για τους νεφροπαθείς υπόσχονται οι τρέχουσες εξελίξεις στον χώρο της βιοτεχνολογίας. Είναι αδύνατον στο παρόν άρθρο να αναφερθούν και να επεξηγηθούν οι άπειροι δυσνόητοι όροι, να αναλυθεί η μέχρι τώρα ερευνητική πορεία, οι τεχνικές δυσκολίες, που έχουν ήδη ξεπεραστεί και άλλες που αναμένεται σύντομα να αντιμετωπιστούν επιτυχώς, διότι απαιτούνται εξειδικευμένες επιστημονικές γνώσεις γενετικής, φυσιολογίας, Βιοχημείας, ιστολογίας και ανοσολογίας, οι οποίες άλλωστε δεν ενδιαφέρουν τους ασθενείς. Θα επισημάνουμε μόνο, συμπερασματικά, την πρόοδο των ερευνών προς την κατεύθυνση της δημιουργίας του «βιοτεχνητού» νεφρού και της γενετικής τροποποίησης της περιτοναϊκής μεμβράνης με γονιδιακή θεραπεία.

A) Βιοτεχνητός (ή Βιολογικός τεχνητός) νεφρός (Bioartificial kidney)

Ο βιοτεχνητός νεφρός, όπως τον οραματίζεται η ομάδα ερευνητών του Ιατρικού Κέντρου του Παν/μίου του Michigan (με επικεφαλής τον David Humes), οι οποίοι έχουν προχωρήσει σημαντικά προς την τελειοποίηση του, θα αποτελείται από ένα σύνολο εξελιγμένων συνθετικών (τεχνητών) μεμβρανών, όμοιων περίπου με τις χρησιμοποιούμενες σήμερα, που θα έχουν επικαλυφθεί (επιστρωθεί) με καλλιεργημένα αυτόλογα ενδοθηλιακά κύτταρα νεφρικών σωληναρίων και ο συνδυασμός αυτός θα είναι ενσωματωμένος σε ένα καταλλήλου σχήματος και μεγέθους, ειδικό τριχοειδικό φίλτρο, το οποίο θα είναι δυνατόν να εμφυτευθεί στην ίδια θέση που τοποθετείται (μεταμοσχεύεται) ένα νεφρικό μόσχευμα, αναστομούμενο δηλ. με τη λαγόνια αρτηρία και τη σύστοιχο φλέβα (συνήθως στο δεξιό κάτω τεταρτημόριο της κοιλίας). Το παραγόμενο διήθημα θα επαναρροφάται και θα επιστρέφει στην κυκλοφορία του αίματος, ενώ τα παραγόμενα,

από την επεξεργασία του διηθήματος, ούρα θα αποβάλλονται μέσω ειδικής σωληνώσεως συνδεδεμένης με τον παρακείμενο ουρητήρα του ασθενούς. Ο Βιοτεχνητός νεφρός αποτελεί μεγάλο βήμα προς την πραγματοποίηση ενός μεταμοσχεύσιμου επινοήματος υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας και θα Βελτιστοποιήσει την τρέχουσα θεραπεία των νεφροπαθών προσθέτοντας επαναρροφητικές μεταβολικές και ενδοκρινικές λειτουργίες, σε συνεχή Βάση, και θα τους απελευθερώσει από τη μηχανική και νοσοκομειακή εξάρτηση. Υπολογίζεται ότι η ταχύτητα πειραματικής διήθησης αυτού του τεχνητού και ταυτόχρονα οργανικού νεφρού θα είναι λίαν ικανοποιητική (περίπου 30% της φυσιολογικής νεφρικής λειτουργίας).

B) Γενετική τροποποίηση του περιτοναίου

Η επιτυχία της θεραπείας της νεφρικής ανεπάρκειας με περιτοναϊκή κάθαρση εξαρτάται από τη διατήρηση της ακεραιότητας και, επομένως, της «καθαρότητας» ικανότητας της περιτοναϊκής μεμβράνης. Ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι ότι η μεμβράνη του περιτοναίου, λόγω της συνεχούς έκθεσης της στα χρησιμοποιούμενα εγχέομενα διαλύματα και σε άλλους Βλαπτικούς παράγοντες, που δρουν αθροιστικά, υφίσταται πάχυνση και διάφορες άλλες αλλοιώσεις, με αποτέλεσμα, όσο περνούν τα χρόνια, τη μείωση της απόδοσης της κάθαρσης. Η περιτοναϊκή κάθαρση έχει περιγραφεί ως μία κατάσταση, που συνοδεύεται από χρόνια φλεγμονή του περισπλάχνιου και του τοιχωματικού πετάλου της περιτοναϊκής κοιλότητας και η όλη εικόνα περιπλέκεται σημαντικά κατά τη διάρκεια των οξέων επεισοδίων περιτονίτιδας.

Η γνώση των μηχανισμών, μέσω των οποίων επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργικότητα του περιτοναίου, αυξάνεται συνεχώς, ενώ παράλληλα

αναπτύσσονται στρατηγικές και ανακαλύπτονται νέες παρεμβατικές μέθοδοι με σκοπό τη βελτίωση της απόδοσης της περιτοναϊκής κάθαρσης. Η πιο πολλά υποσχόμενη μέθοδος είναι η γενετική τροποποίηση (ανακατασκευή) της περιτοναϊκής μεμβράνης, με γονιδιακή θεραπεία, η οποία αποσκοπεί στη δημιουργία μιας μεμβράνης ανθεκτικότερης και βιωσιμότερης και, γενικά, στη βελτίωση του περιβάλλοντος της περιτοναϊκής κοιλότητας.

Η γονιδιακή θεραπεία αρχικώς προτάθηκε ως θεραπεία διαφόρων κληρονομικών παθήσεων, που οφείλονται στην ύπαρξη ενός ελαττωματικού γονιδίου και αργότερα περιέλαβε νεοπλασματικές, φλεγμονώδεις, ανοσολογικές και άλλες παθολογικές καταστάσεις. Η θεραπεία αυτή συνίσταται στη μεταφορά ενός τροποποιημένου γενετικού υλικού από ιούς ή από διάφορα κύτταρα (ινοβλάστες, ηπατοκύτταρα, μακροφάγα κ.τ.λ.) σε κύτταρα ή ιστούς «στόχους» του οργανισμού και η μεταφορά αυτή συνεπάγεται ένα συγκεκριμένο, εκ των προτέρων προγραμματισμένο, επιθυμητό (θεραπευτικό) αποτέλεσμα.

Ευχόμαστε οι ανωτέρω πρόοδοι να βρουν το συντομότερο δυνατόν, την έκφραση και την πρακτική εφαρμογή τους στην αντιμετώπιση των διαφόρων παθολογικών καταστάσεων από τις οποίες ταλαιπωρείται ο σύγχρονος άνθρωπος. (άρθρο internet, Αύγουστος 2005)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

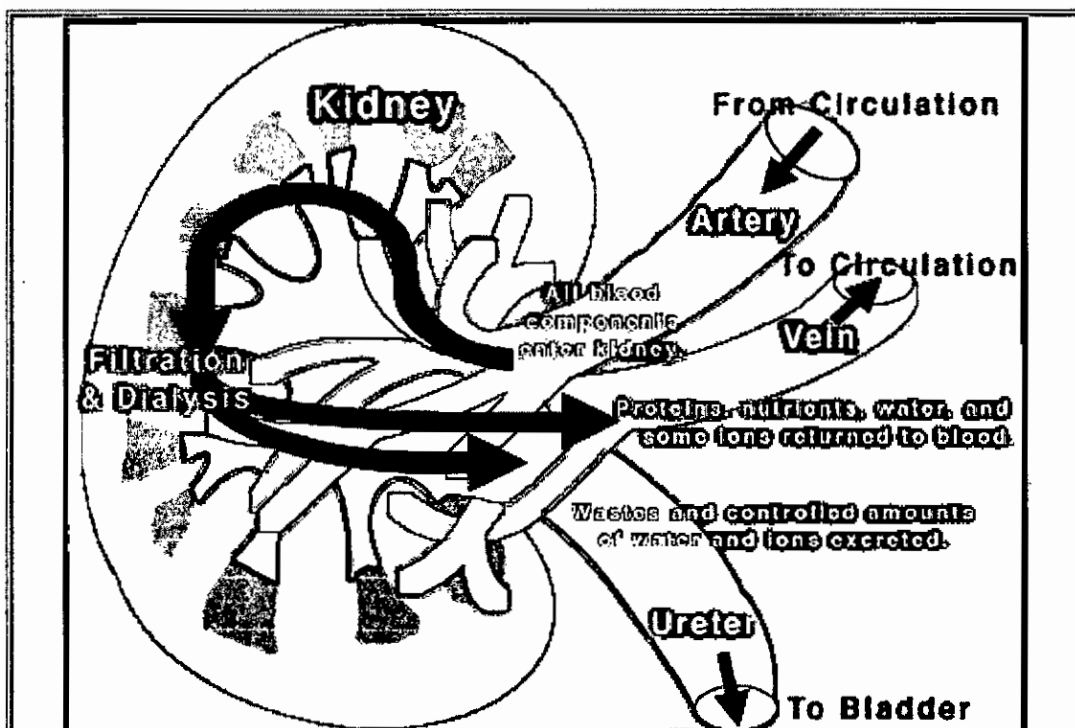


Figure 1

This is a schematic diagram illustrating the kidneys' ability to separate particles in the blood in order to maintain optimal body chemistry. Blood enters the kidney through the renal artery. In the kidney, the blood undergoes filtration and dialysis to separate the particles that will be removed from the body (through the ureter to the bladder) from those that will be returned to the circulating blood (through the renal vein).

ΣΧΗΜΑ 1

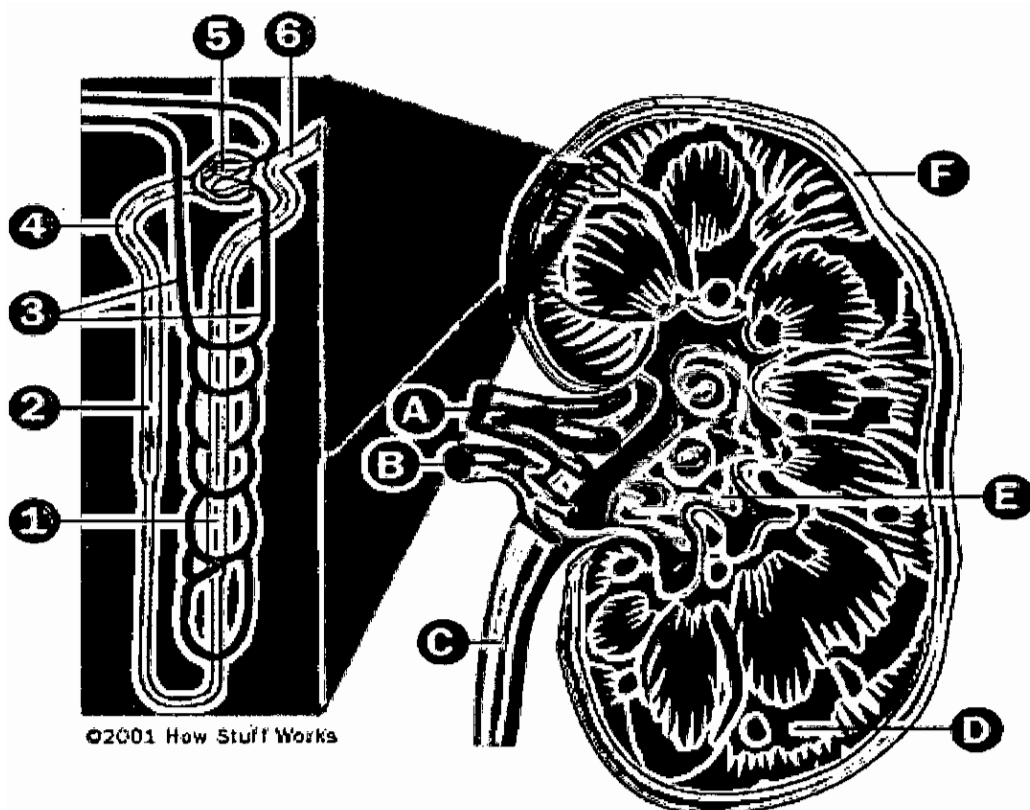
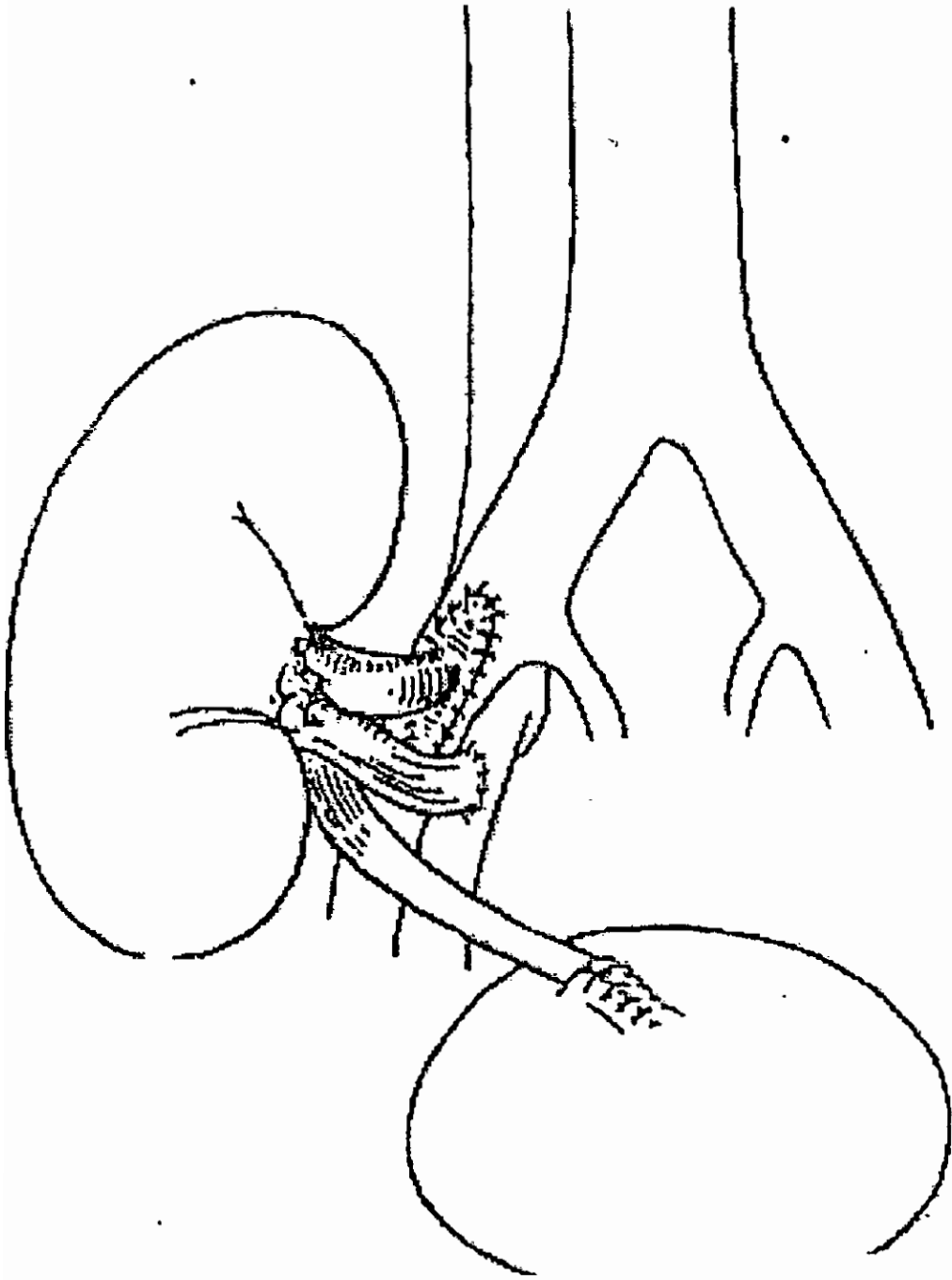


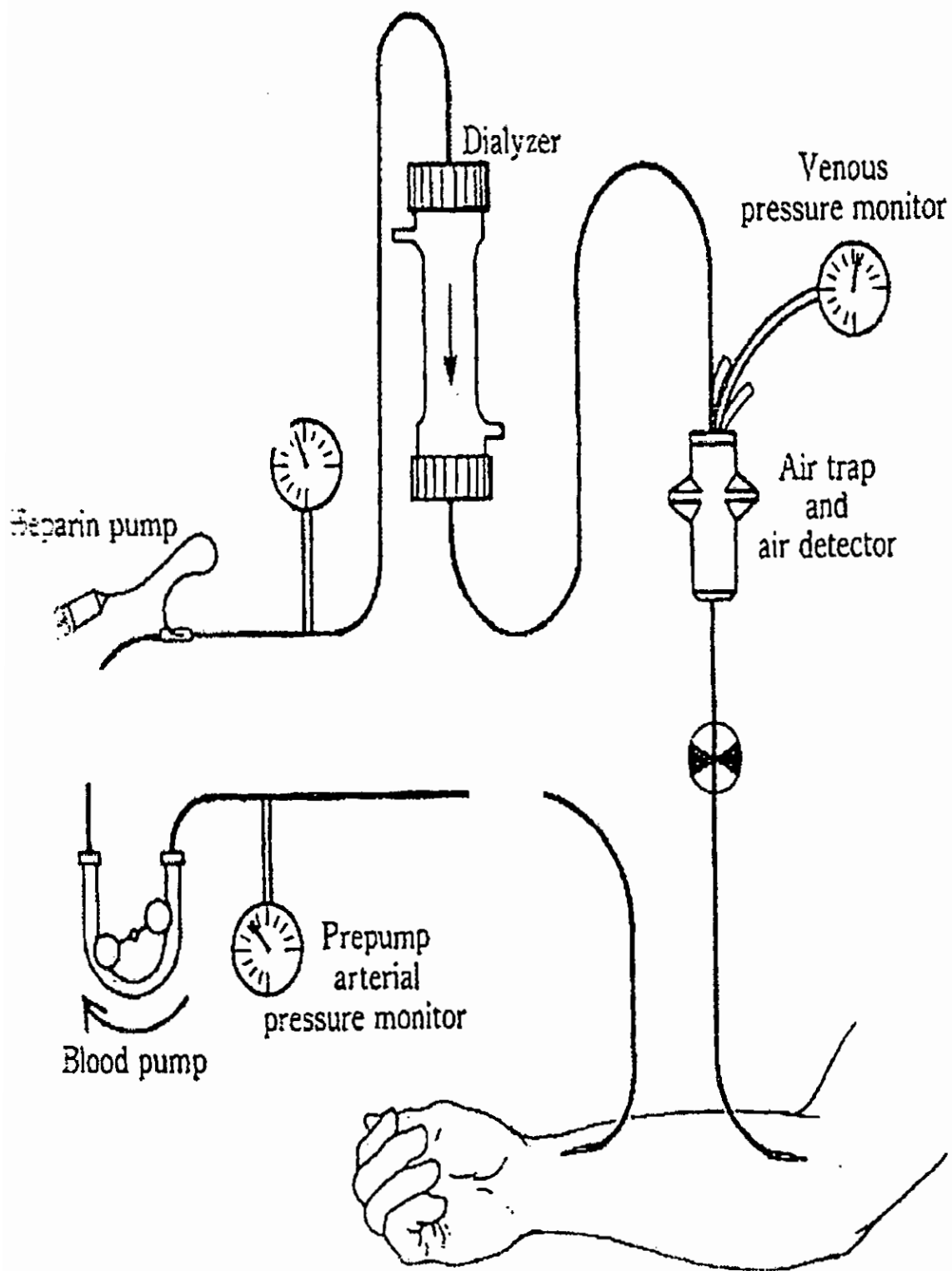
Diagram showing the parts of the kidney and the nephron

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Ascending limb of loop of Henle | A Renal vein |
| 2 Descending limb of loop of Henle | B Renal artery |
| 3 Peritubular capillaries | C Ureter |
| 4 Proximal tubule | D Medula |
| 5 Glomerulus (Bowman's capsule + Glomerular capillaries) | E Pelvis |
| 6 Distal tubule | F Cortex |

ΣΧΗΜΑ 2

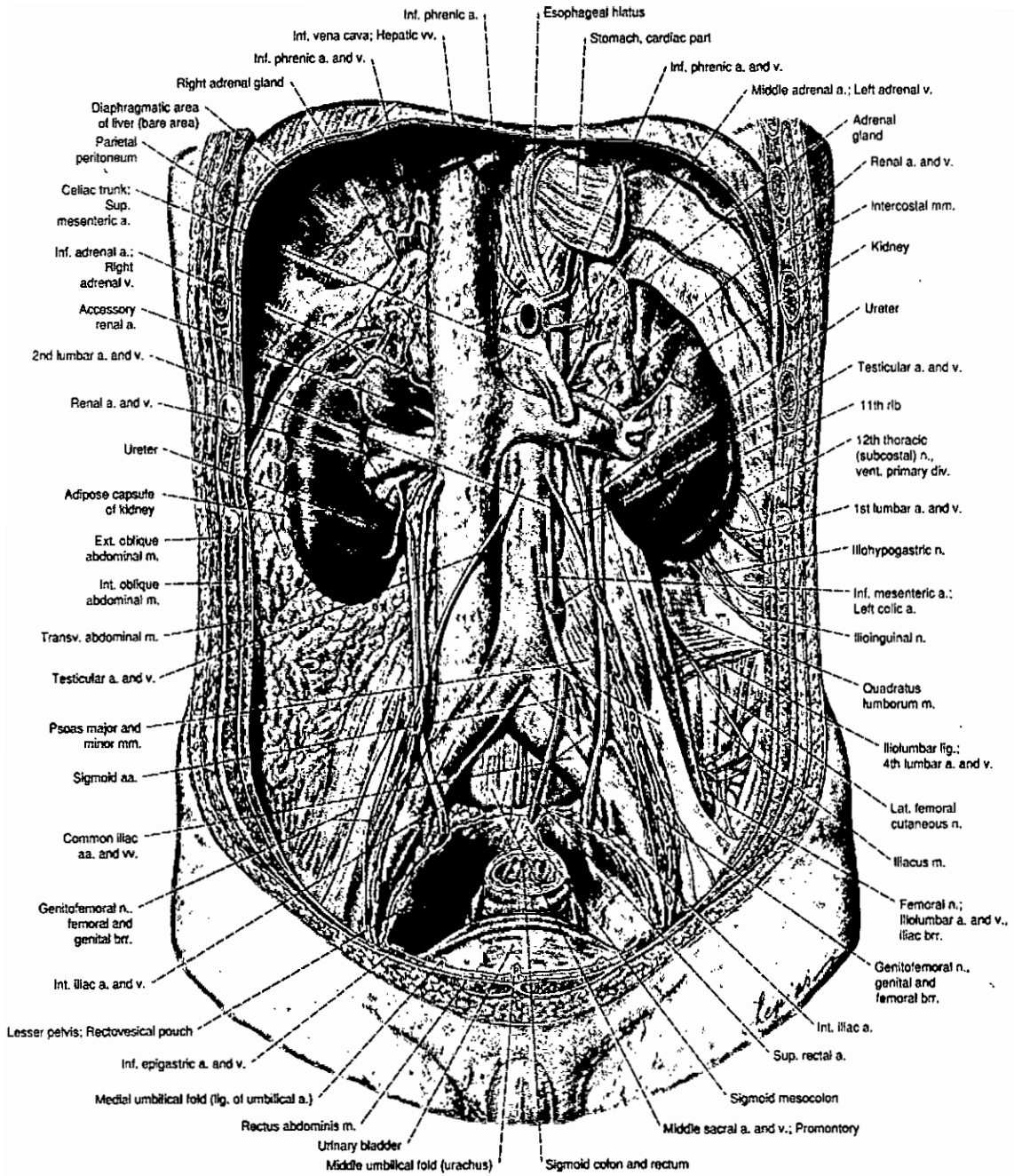


ΣΧΗΜΑ 3



Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας αιμοκάθαρσης με τις συσκευές ελέγχου λειτουργίες.

ΣΧΗΜΑ 4



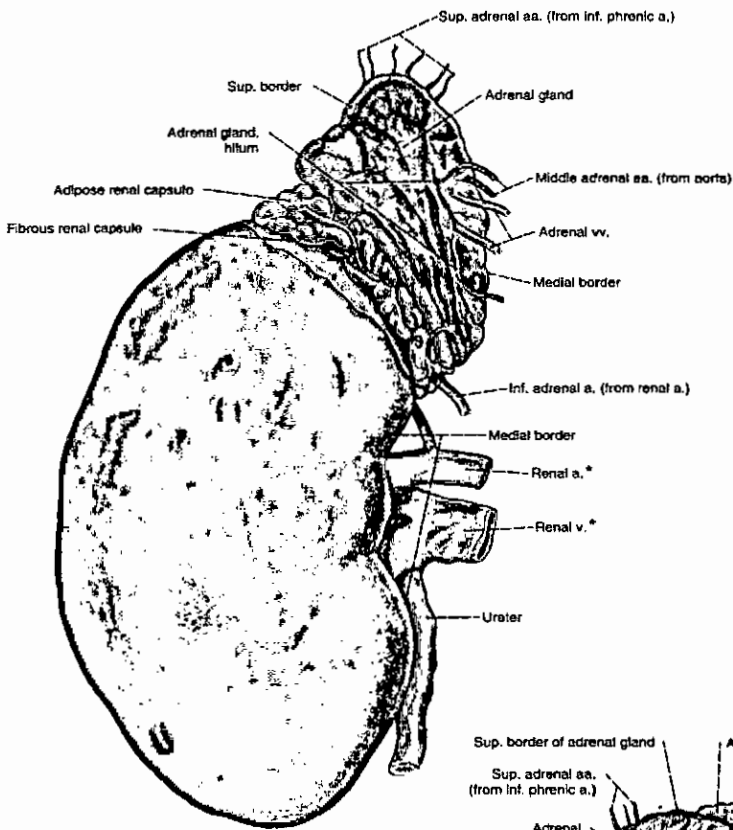


Fig. 305. Right kidney and adrenal (suprarenal) gland. Ventral view. Parts of the adipose and fibrous renal capsules remain on the superior extremity of the kidney. The renal artery and vein and the ureter are shown at the renal hilum.

* Arteria and vena renis or renalis (NOMINA ANATOMICA)

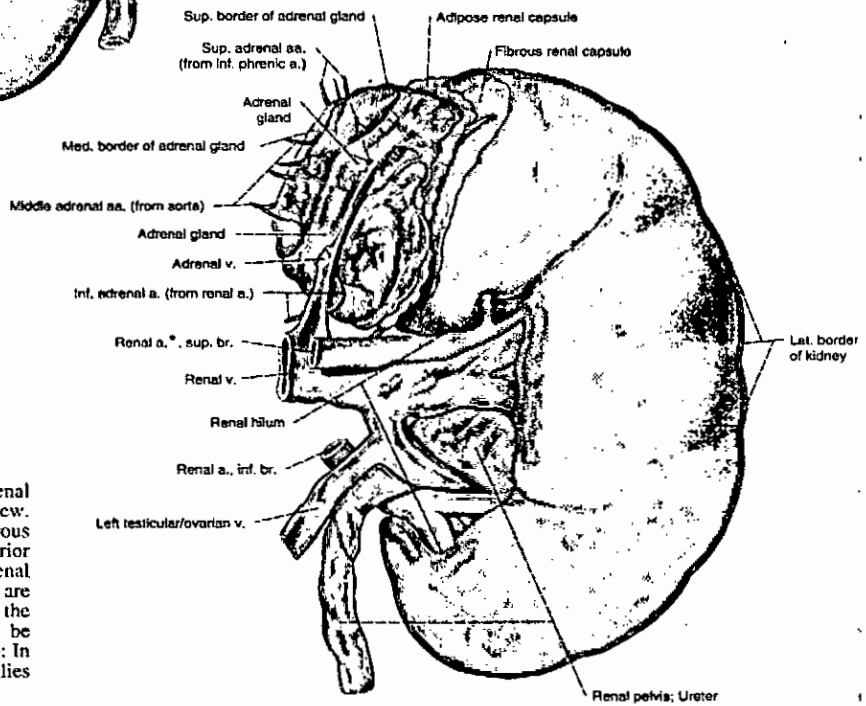


Fig. 306. Left kidney and adrenal (suprarenal) gland. Ventral view. Parts of the adipose and fibrous capsules remain on the superior extremity of the kidney. The renal artery and vein and the ureter are shown at the renal hilum, and the adrenal arteries and veins can be seen on the adrenal gland. Note: In the renal hilum, the renal pelvis lies dorsal to the large vessels.

* Refer to Fig. 305

Fig. 307. Frontal hemisection of the left kidney of an adult. The renal pelvis and renal sinus are displayed after removal of the blood vessels and adipose capsule from the renal hilum. The arrows point from the renal pyramids towards the renal pelvis.

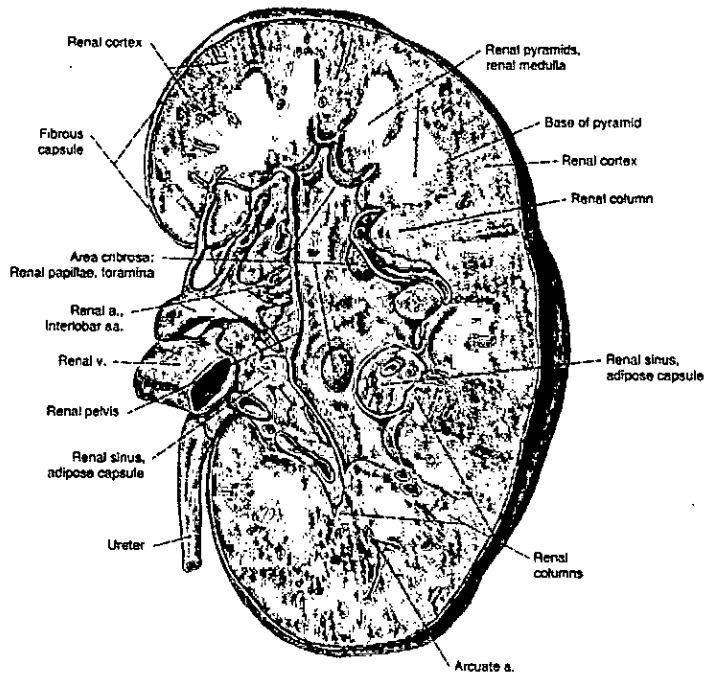
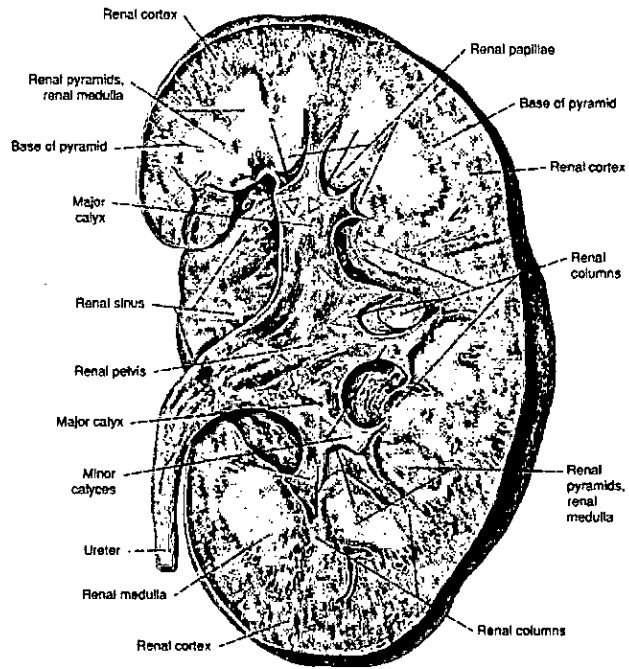
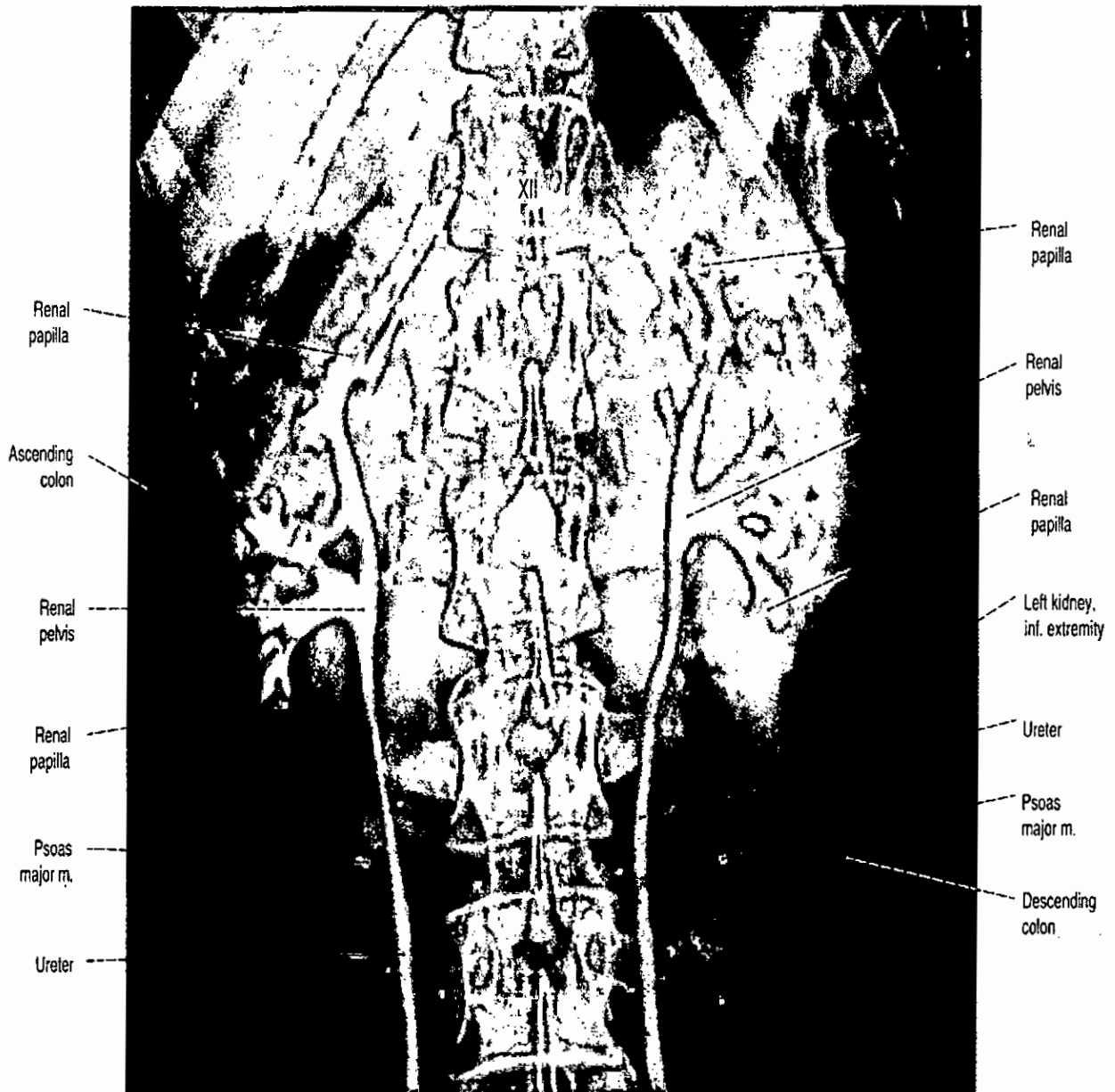


Fig. 308. Frontal hemisection of the left kidney of an adult. The renal pelvis is partly opened. In the region of the renal sinus the section is lateral to the renal pelvis.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Άννα Σαχίνη, Καρδάση, Μ. Πάνου, Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική**, εκδόσεις Βήτα medical arts, 1^{ος} τόμος, β' έκδοση επανέκδοση, Αθήνα 1997.
2. **Αθανάτου Ε.**, *Κλινική νοσηλευτική βασικές και ειδικές νοσηλείες*, έκδοση ΙΑ' αναθεωρημένη, εκδόσεις Ελευθερία κ. Αθανάτου, Αθήνα 2000.
3. **Antignani A., Goldwasser P., Mittman N.**, *Predicton of mortality in hemodialysis patients*, I. Am Soc Nephrol 1993.
4. **Βλαχογιάννης**, *Παθολογία ΙΙ. Στοιχεία κλινικής νεφρολογίας*, έκδοση Α', εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα 1996.
5. **Βόλτης Ι.Δ.**, *Στοιχεία εσωτερικής παθολογίας*, έκδοση Α', Θεσσαλονίκη 1971.
6. **Γαρδικας Κ.Δ.**, *Ειδική νοσολογία*, έκδοση Α', εκδόσεις Γρηγόριος Παρισσιανός, Αθήνα 1981.
7. **C.F. Gutch, M.H. Stoner, A.L. Corea**, editors, *Η αιμοκάθαρση στην κλινική πράξη*, εκδόσεις Τεχνόραμμα, Αθήνα 2003.
8. **Despopoylos A., Silbernagl S.** editors, *Color atlas of physiology*, thieme medical publisher, New York 1991.

9. Δημόπουλος Κ.Α., Ουρολογία, έκδοσης Δ', εκδόσεις Ιατρικές Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 1991.
10. Διαιτολόγιο ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου που υποβάλλονται σε εξωνεφρική κάθαρση, Πανελλήνια ομοσπονδία νεφροπαθών, "Κυανούς σταυρός".
11. Ελληνική Νεφρολογική Εταιρεία, 68^η επιστημονική συνάντηση, πρακτικά συνεδρίου, 18-19 Νοεμβρίου, Θεσσαλονίκη 2004.
12. Ζηρογιάννης Π., Πιερίδης Α., Διαμαντόπουλος Α., *Επείγουσα νευρολογία*, εκδόσεις Τεχνόραμμα, Αθήνα 2003.
13. Θάνου Ι., Κωστανίδου Μ., Μαράκη Μ., *Πρωτόκολλα νεφρολογικής νοσηλευτικής πρακτικής*, 13^η ημερίδα, ΕΣΝΕ, Αθήνα 2003.
14. Lippert, *Ανατομική κειμένου και atlas*, έκδοση Ε', εκδόσεις; Επιστημονικές Γρηγόριος Γ. Παρισιανός, Αθήνα 1993.
15. Μαλγαρινού Μ. Α., Κωνσταντινίδη Σ.Φ., *Νοσηλευτική παθολογική νοσηλευτική*, τόμος β', μέρος 1^ο, έκδοση 19^η, εκδόσεις Ηταβιθα, Αθήνα 1999.
16. Μπαρμπαλιάς Γ. Α., *Ουρολογία*, έκδοση Α', τόμος Α', εκδόσεις Πανεπιστήμιο Πατρών 1996.
17. Μπαρμπαλιάς Γ. Α., *Ουρολογία*, έκδοση 1^η, τόμος Β', εκδόσεις Tyromania/ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΑΤΡΑ, Σεπτέμβριος 1998.

18. *Νοσηλευτικές παρεμβάσεις ασθενών στην αντιμετώπιση νεοεντασσόμενου ασθενή σε εξωνεφρική κάθαρση*, 11^η ημερίδα, τόμος πρακτικών, επιμέλεια - εκδόσεις Θάνου Ι. Κωστενίδου Μ., Αθήνα 2001.
19. **Nicola Thomas**, *Νεφρολογική νοσηλευτική*, μετάφραση Θ. Κουκιά, β' έκδοση, εκδόσεις university studio press, Θεσσαλονίκη 2003.
20. **Παπαδημητρίου Μ., Γκότση Α., Κατσαρού Ε., Καραβατσέλου Β., Μαρνέρας Χρ.**, *Νοσηλευτική, η νοσηλευτική στην ποιότητα ζωής ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια*, εκδότης Dr. Παπαδαντωνάκη Α., τόμος 39, τεύχος 1^ο, Αθήνα Ιανουάριος – Μάρτιος 2000.
21. **Πλέσσας Σ. Γ., Κανέλλος Ε.**, *Φυσιολογία του ανθρώπου 1*, δεύτερη έκδοση βελτιωμένη, εκδόσεις Φάρμακον – Τύπος, Αθήνα 1997.
22. **Σόμπολας Κ.**, *Συνεχής αιμοδιήθηση*, Θεσσαλονίκη 1990.
23. **Solomon Papper M.D.**, *Κλινική νεφρολογία*, ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1981.
24. **Sobotta**, *atlas of human anatomy*, 11th English edition, vol. 2, edited by Joch En Stanbesand, translated and edited by Anna N. Taylor, Urban & Schwarzenberg, p 206, 208-210.
25. **Teschner P.E**, *uremia: uremia: an overview*, seminars in nephrology.

26. **William F., Ganong MD.**, έκδοση Β', εκδόσεις Κ. Παρισιανός, Αθήνα 1975.
27. [http://www.google.com/search?q=cache:5Ayl-63-fyUj:www.psnrenal.gr/periodiko/teuxos 27/ antimetwpris:-xronias htm.](http://www.google.com/search?q=cache:5Ayl-63-fyUj:www.psnrenal.gr/periodiko/teuxos%2027/antimetwpris:-xronias.htm)

