

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ.
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ.
CAUSES FOR NEFROLITHIASIS.
THE ROLE OF THE COMMUNITY NURSE.**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΥ ΧΑΡ. ΕΛΠΙΔΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΡΝΕΡΑΣ ΧΡ.

ΠΑΤΡΑ 2011

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μέσα από αυτή μου την προσπάθεια θα ασχοληθώ με τους αιτιολογικούς παράγοντες που προκαλούν νεφρολιθίαση καθώς επίσης με τον ρόλο του κοινοτικού νοσηλευτή ως προς την νεφρολιθίαση.

Η λιθίαση γενικά του ουροποιητικού είναι η δημιουργία λίθου ή λίθων μέσα στην αποχετευτική μοίρα του ουροποιητικού συστήματος. Ο λίθος ή οι λίθοι αυτοί δημιουργούνται από διάφορα αίτια και εντοπίζονται σε διάφορα σημεία του ουροποιητικού συστήματος. Έτσι έχουμε λιθίαση των νεφρών, δηλαδή νεφρολιθίαση. Λιθίαση των ουρητήρων, δηλαδή των σωληναρίων που μεταφέρουν τα ούρα από τα νεφρά στην ουροδόχο κύστη. Επίσης λιθίαση της ουροδόχου κύστης και τέλος λιθίαση της ουρήθρας του σωλήνα δηλαδή που βγάζει τα ούρα από την ουροδόχο κύστη προς τα έξω

Η γνώση της χημικής σύστασης των ουρόλιθων έχει μεγάλη σημασία για τη θεραπευτική αντιμετώπιση, αλλά και για την πρόληψη της κάθε περίπτωσης.

Η αντιμετώπιση της ουρολιθίασης σε ορισμένες περιπτώσεις πρέπει να είναι άμεση και αποτελεσματική, διότι όταν υπάρχει απόφραξη των ουροφόρων οδών ο κίνδυνος υδρονέφρωσης και πλήρους καταστροφής του νεφρού είναι άμεσος. Όταν μάλιστα επιπλακεί και με ουρολοίμωξη, η καταστροφή του νεφρού είναι ραγδαία.

Ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή στην πρόληψη εμφάνισης ή και θεραπεία της νεφρολιθίασης είναι σημαντικός.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η νεφρολιθίαση είναι μία πάθηση που μπορεί και να αποφευχθεί αλλά και να αντιμετωπιστεί αν και εφόσον δεν έχει χορηγηθεί κάποια φαρμακευτική αγωγή, με την κατάλληλη διατροφή και σύμφωνα πάντα με τις συστάσεις των ειδικών. Η υιοθέτηση αυτών των απλών διατροφικών συμβουλών μπορεί να συμβάλλει σε καλύτερη ποιότητα ζωής τόσο σε ασθενείς με νεφρολιθίαση, όσο και σε άτομα που απλά ακολουθούν την τακτική της πρόληψης.

Η θεραπεία της νεφρολιθίασης μπορεί να γίνει ανάλογα με την περίπτωση, με αναλγητικά φάρμακα, αντιβιοτικά επί λοιμώξεων, ουρολογική χειρουργική επέμβαση ή λιθοτριψία.

Ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή εστιάζει στην διδασκαλία, στην παρακίνηση και στην διεύθυνση. Ο κύριος σκοπός του θα πρέπει να είναι η ενδυνάμωση των ατόμων, οικογενειών και ομάδων, ώστε να αναγνωρίζουν τις ανάγκες τους και να αναλαμβάνουν με περισσότερη υπευθυνότητα την επίλυση προβλημάτων που αφορούν στην υγεία τους. Για την κατάλληλη και αποτελεσματική κάλυψη των αναγκών υγείας του πληθυσμού είναι ανάγκη η Νοσηλευτική να συμμετέχει στη λήψη αποφάσεων για την υγεία σε όλα τα επίπεδα.

Γενικά η Κοινοτική Νοσηλευτική ασχολείται με την επίβλεψη του περιβάλλοντος της κοινότητας, καθώς και του οικογενειακού περιβάλλοντος. Με την πρόληψη ασθένειας, αναπηρίας ή πρόωρου θανάτου. Παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας υγείας και νοσηλείας, υγειονομική διαπαιδαγώγηση του κοινού και κινητοποίηση της κοινότητας για συμμετοχή στα θέματα υγείας. Συλλογή και διατήρηση στοιχείων και επιδημιολογική έρευνα. Συμμετοχή στον προγραμματισμό υπηρεσιών υγείας και αξιολόγηση των προσφερόμενων υπηρεσιών. Ανάπτυξη κοινοτικής νοσηλευτικής έρευνας και συμμετοχή σε διεπιστημονική έρευνα. Συμμετοχή στην εκπαίδευση προσωπικού υγείας. Διεπιστημονική συνεργασία στα πλαίσια της ομάδας ΠΦΥ, αλλά και των υπηρεσιών διασύνδεσης με άλλα επίπεδα και τομείς της φροντίδας υγείας και κοινωνικής πρόνοιας.

SUMMARY

Nefrolithiasis is a kidney complaint which can be avoided and also treated, if no medical treatment has been administered, with proper diet and always according to the specialists' instructions. Adopting simple nutritional suggestions can contribute to a better quality of life, not only for patients suffering from nefrolithiasis, but also for people who follow the method of prevention.

The therapy of nefrolithiasis can be done according to case with the use of painkillers, antibiotics for infections, urologic surgery or lithotripsy.

The Community Nurses' role focuses on teaching, prompting and facilitating. Their main goal should be the strengthening of individuals, families and groups so that they can identify their needs and take on more responsibly the solution to problems concerning their health. For the appropriate and efficient cover of the populations health needs, it is imperative that Nursing participate in the decision making concerning health in all levels.

In general, Community Nursing deals with the supervision of the community environment, as well as, the family environment. With disease or disability prevention or premature death. It provides full health care and hospital treatment, health education for the public and mobilization of the community to participate in health issues. It collects and keeps records, it does epidemiological research. It participates in planning health services and assessing the offered services. It deals with the development of community nursing research and the participation in interdisciplinary research. It participates in health personnel training. It also deals with the interdisciplinary cooperation with the health care group, as well as, the interconnection services with other levels and sectors of health care and social welfare.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	i
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	ii
SUMMARY.....	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ:.....	1
Κεφάλαιο 1 Ουροποιητικό σύστημα.....	3
1.1 Περιγραφή ουροποιητικού συστήματος.....	4
1.2 Μέγεθος, σχήμα και περίβλημα νεφρού.....	4
1.2.1 Ανατομία νεφρών.....	5
1.2.2 Υφή και αγγείωση νεφρού.....	6
1.3 Φυσιολογία νεφρού.....	7
1.3.1 Σπειραματική διήθηση νεφρού (G.F.R.) -Ρυθμός.....	7
1.3.2. Νεφρική ροή αίματος (R.B.F.)	7
1.3.3 Νεφρικές λειτουργίες.....	7
1.4. Μέθοδοι ελέγχου της νεφρικής λειτουργίας – παρακλινικές εξετάσεις για παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος.....	8
1.5. Μέθοδοι εκτιμήσεως της νεφρικής λειτουργίας.....	8
Κεφάλαιο 2 Νεφρική ανεπάρκεια.....	11
2.1 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια.....	12
2.2 Αίτια Ο.Ν.Α.....	12
2.1.2. Κλινική εικόνα Ο.Ν.Α.....	13
2.1.3 Κλινικές επιπλοκές Ο.Ν.Α.....	13
2.1.4. Βιοχημικές επιπτώσεις Ο.Ν.Α.....	13
2.1.5. Θεραπευτική αντιμετώπιση Ο.Ν.Α.....	13
2.2. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.....	13
2.3. Αίτια χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.....	14
2.4. Παθοφυσιολογία Χ.Ν.Α.....	15
2.5. Κλινική εικόνα- Συμπτωματολογία Χ.Ν.Α.....	16
Κεφάλαιο 3. Νεφρολιθίαση.....	17

3.1 Νεφρολιθίαση.....	18
3.2 Τύποι λίθων.....	18
3.3.Επιδημιολογικοί προδιαθεσικοί παράγοντες της νεφρολιθίασης.....	19
3.4.Παθογένεια.....	20
3.5. Αιτιολογικοί παράγοντες νεφρολιθίασης.....	21
3.6. Κλινική εικόνα.....	23
3.7. Διάγνωση.....	23
3.8. Θεραπεία.....	24

Κεφάλαιο 4.Κοινωνική Νοσηλευτική- Ρόλος του κοινωνικού νοσηλευτή στην πρόληψη της νεφρολιθίασης.....	26
4.1 Κοινωνική Νοσηλευτική -Ορισμός σκοποί.....	27
4.2 Διαφορές Άσκησης Γενικής και Κοινωνικής Νοσηλευτικής.....	27
4.3Ο ρόλος του κοινωνικού νοσηλευτή.....	28
Βιβλιογραφία.....	32
Παράρτημα.....	35

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λίθοι μπορούν να βρίσκονται στο νεφρικό παρέγχυμα ή σε έναν κάλυκα, οπότε είναι κλινικώς ασυμπτωματικοί. Στην νεφρική πύελο μπορούν να μεγεθυνθούν σχηματίζοντας το εκμαγείο της (κοραλιοειδείς). Οι μικροί λίθοι μπορούν να προκαλέσουν κωλικούς. Αντανάκλαση του πόνου στην ουρήθρα , μικροσκοπική αιματουρία. Οι λίθοι μπορεί να δώσουν αφορμή για πυελίτιδα και με απόφραξη του ουρητήρα να προκαλέσουν υδρονέφρωση με απώλεια της λειτουργίας.

Σε κάθε περίπτωση νεφρολιθίασης απαιτείται η λήψη λεπτομερούς ιστορικού που θα περιλαμβάνει τις διαιτητικές συνήθειες του ασθενούς, το οικογενειακό ιστορικό, καθώς και τις ποσότητες των προσλαμβανομένων ημερησίως υγρών.

Προγραμματίζουμε βασικό εργαστηριακό έλεγχο που περιλαμβάνει ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ, ασβέστιο και ηλεκτρολύτες ούρων.

Ανάλυση ούρων που να περιλαμβάνει προσδιορισμό του όγκου των αποβαλλόμενων ούρων, το pH, το ασβέστιο και το ουρικό οξύ 24ώρου καθώς και ουροκαλλιέργειες.

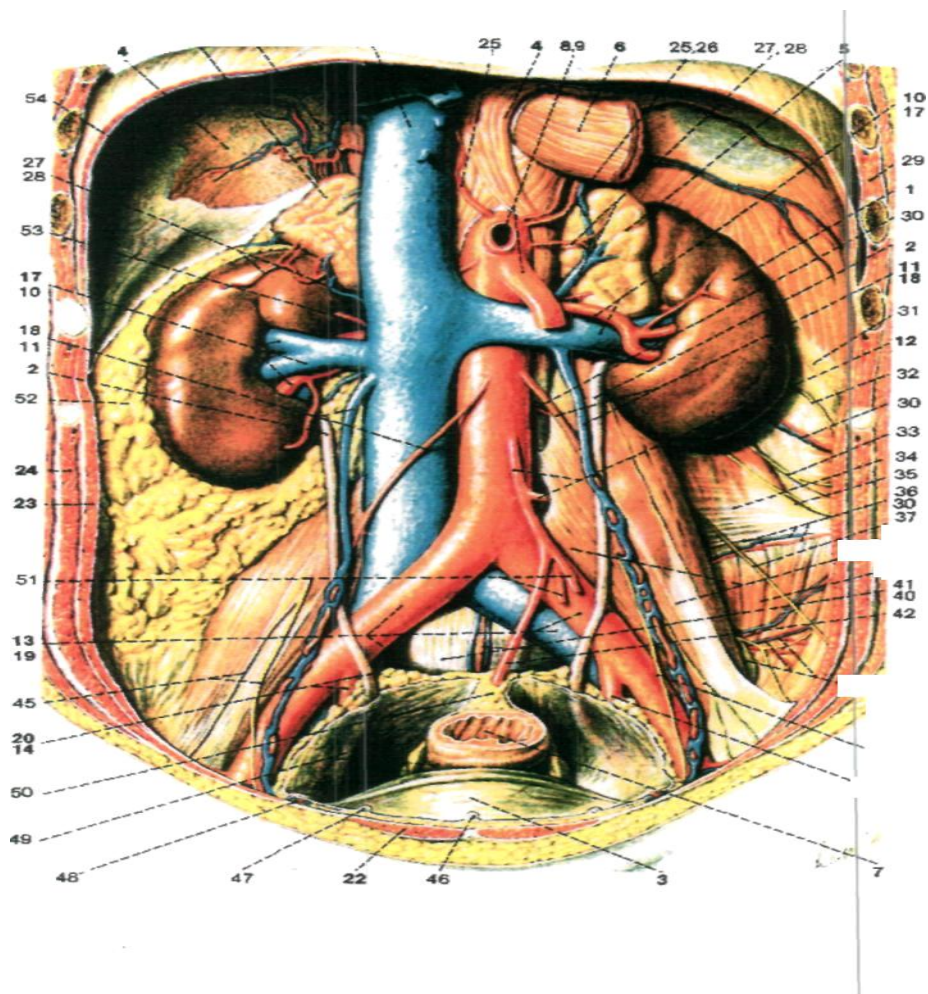
Στέλνουμε τους λίθους για ανάλυση. Αξιολογούμε τα όρια των λίθων με ακτινογραφίες και τομογραφίες. Η θεραπεία πρέπει να είναι προσανατολισμένη στην επαρκή ενυδάτωση και τη σύσταση των λίθων σε κάθε περίπτωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το ουροποιητικό σύστημα διακρίνεται σε δύο τμήματα, το εκκριτικό και το αποχετευτικό. Το εκκριτικό τμήμα αποτελείται από τους δύο νεφρούς και το αποχετευτικό τμήμα αποτελείται από α) τους νεφρικούς κάλυκες β) τις νεφρικές πυέλους γ) τους ουρητήρες δ) την ουροδόχο κύστη και ε) την ουρήθρα. (Σταύρος Τ. Πλέσσας, Ευάγγελος Κάννελος , 1997)



Εικόνα 1.1 Οπίσθιο τοίχωμα της κοιλιακής κοιλότητας με τους νεφρούς και τους ουρητήρες.

1.2 ΜΕΓΕΘΟΣ, ΣΧΗΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ ΝΕΦΡΟΥ

Οι νεφροί είναι δύο ο αριστερός και ο δεξιός. Έχουν σχήμα φασολιού, βάρος 100gr, μήκος 12cm, πλάτος 6cm και πάχος περίπου 4cm. Βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο στα πλάγια της σπονδυλικής στήλης, πάνω στον τετράγωνο οσφυϊκό και την έξω μοίρα του ψωύτη μυός. Ο άνω πόλος κάθε νεφρού φθάνει μέχρι το άνω χείλος της 12^{ης} πλευράς και ο κάτω πόλος μέχρι τον Ο³ σπόνδυλο. Σε ποσοστό 65% ο δεξιός νεφρός βρίσκεται κατά μισό σπόνδυλο χαμηλότερα από τον αριστερό. Η πρόσθια επιφάνεια του δεξιού νεφρού έρχεται σε σχέση με το ήπαρ και τη δεξιά καλική καμπή, του αριστερού με το στομάχο - πάγκρεας - αριστερή καλική καμπή και με το έξω χείλος του εφάπτεται με την σπλήνα. Η οπίσθια επιφάνεια των νεφρών έρχεται σε σχέση προς τα άνω με το διάφραγμα, προς τα έσω με το μείζονα ψοΐτη μυ και προς τα έξω με τον τετράγωνο οσφυϊκό μυ και τον εγκάρσιο κοιλιακό μυ. Κάθε νεφρός εμφανίζει δύο επιφάνειες (πρόσθια-οπίσθια), δύο χείλη (έσω -έξω), δύο άκρα ή πόλους (άνω-κάτω). Το έσω χείλος είναι κοίλο και υπάρχει ένα άνοιγμα, η πύλη του νεφρού, από την οποία εισέρχονται οι κλάδοι της νεφρικής αρτηρίας και νεύρα και εξέρχονται κλάδοι της νεφρικής φλέβας και η νεφρική πύελος. Στους άνω πόλους ακουμπά το επινεφρίδιο. (Σταύρος Τ. Πλέσσας, Ευάγγελος Κάνελλος, 1997)

Χρησιμεύουν για την στήριξη του και από έξω προς τα μέσα είναι:

Περιτόναιο: Καλύπτει μόνο από εμπρός το νεφρό και μάλιστα κατά τα δύο άνω τριτημόρια δεξιά και κατά το άνω τριτημόριο αριστερά.

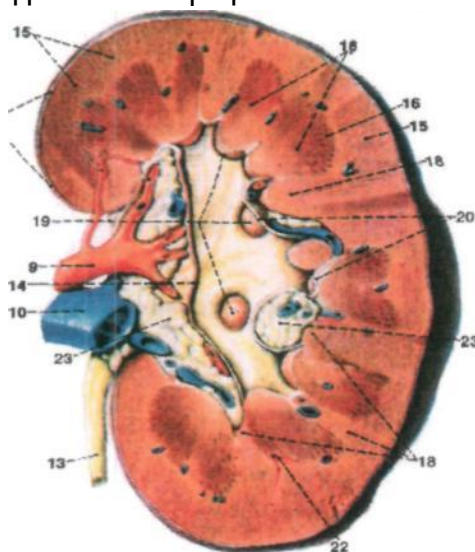
Νεφρική περιτονία: Είναι πάχυνση του υποπεριτοναϊκού ιστού και αποτελείται από δύο πέταλα (πρόσθιο-οπίσθιο) μεταξύ των οποίων περιλαμβάνεται ο νεφρός.

Λιπώδης κάψα ή παρανεφρικό λίπος: Μεταξύ νεφρικής περιτονίας και ινώδους χιτώνα.

Ινώδης κάψα: Αποτελείται από στερεό συνδετικό ιστό και καλύπτει τελείως τον νεφρό συνδεόμενος με αυτόν με χαλαρό συνδετικό ιστό και για αυτό αποκολλάται εύκολα μέχρι την πύλη. (Β Τσακρακλίδης, 1999)

1.2.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

Το αγγειακό δέντρο μαζί με τα νεφρικά σωληνάκια δίδουν τη μακροσκοπική εμφάνιση της διατομής του νεφρού, που υποδιαιρείται σε **φλοιώδη** (βρίσκεται κάτω από την ινώδη κάψα) και **μυελώδη** ζώνη, των οποίων η όψη οφείλεται στην διάφορη πορεία των νεφρικών σωληναρίων.

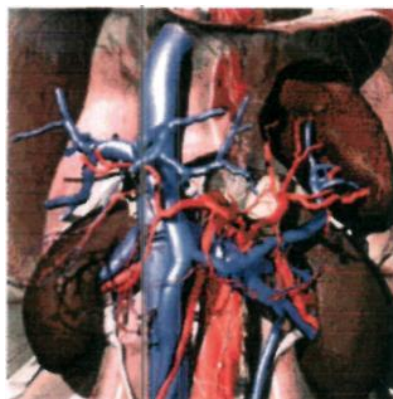
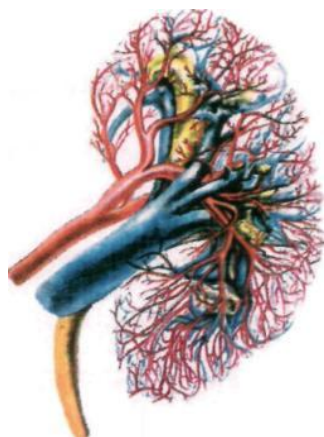


Στη μυελώδη ουσία τα ουροφόρα σωληνάρια έχουν ευθεία πορεία ενώ στη φλοιώδη εσπειρωμένη. Η μυελώδης ζώνη αποτελείται από 11-12 μεγάλες νεφρικές πυραμίδες των οποίων οι κορυφές(θηλές) στρέφονται προς την νεφρική κοιλία. Στις νεφρικές θηλές, εκβάλλουν τα ουροφόρα σωληνάρια φλοιώδης ζώνη χωρίζεται σε φλοιώδη λόβια από τις μυελώδεις ακτίνες που εκπέμπονται από την βάση κάθε νεφρικής πυραμίδας. (B.Τσακρακλίδης, 1999).

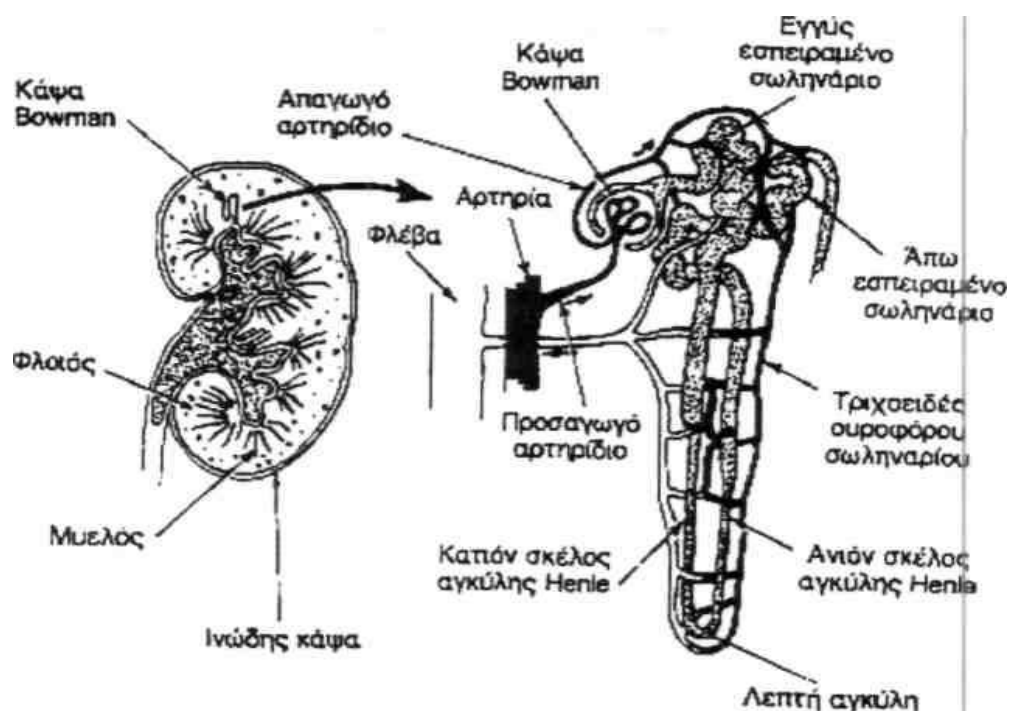
1.2.2 ΥΦΗ ΚΑΙ ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΝΕΦΡΟΥ

Δεδομένου ότι ο νεφρός έχει ως βασική αποστολή τη διήθηση του αίματος, η γείωση του είναι άφθονη και πολύπλοκη, γιατί είναι απαραίτητο τα αιμοφόρα αγγεία να φθάσουν σε όλους τους τομείς του οργάνου. Κάθε νεφρός παίρνει αίμα μέσω μίας από τις νεφρικές αρτηρίες.

Ένας στους τέσσερις εξεταζόμενους έχει περισσότερες από μία νεφρικές αρτηρίες σε κάθε νεφρό. Οι υπεράριθμες αρτηρίες είναι μικροί κλάδοι που εκφύονται από την αορτή και αιματώνουν τους πόλους των νεφρών. Η νεφρική αρτηρία εισέρχεται από την νεφρική πύλη και δίνει δύο κλάδους, τον πρόσθιο και τον οπίσθιο. Από τους κλάδους αυτούς προέρχονται οι μεσολόβιες αρτηρίες που πηγαίνουν προς την περιφέρεια, διασχίζοντας τους στύλους του Bertin και περνώντας από τα πλάγια των πυραμίδων, σχηματίζουν τις τοξοειδείς αρτηρίες. (Vender M.D, Sherman Ph, Luciano Ph, M. Τσακόπουλος, 1999)



Εκτός από τα αγγεία το παρέγχυμα του νεφρού αποτελείται από ένα πολύπλοκο σύστημα σωληναρίων, τους νεφρώνες και τα αθροιστικά σωληνάκια. Ο νεφρός του ενήλικου περιέχει 2 εκατομμύρια νέφρωνες. Η τυφλή άκρη του ουροφόρου σωληναρίου εκπτύσσεται προς τα μέσα σακοειδώς και σχηματίζει το έλυτρο του Bowman (αρχή του ουροφόρου σωληναρίου). Μέσα στο έλυτρο σχηματίζεται το αγγειώδες σπείραμα που αποτελεί το φίλτρο. Από το έλυτρο του Bowman αρχίζει το εσπειραμένο σωληνάριο Α τάξης και στην συνέχεια φέρεται η αγκύλη του Henle η οποία πορεύεται μέσα στην μυελώδη ουσία (κατιόν και ανιόν σκέλος) και μετά από το ανιόν της σκέλος αρχίζουν τα εσπειραμένα σωληνάκια Β τάξης, συνέχεια των οποίων είναι τα αθροιστικά σωληνάκια που καταλήγουν στην νεφρική θηλή. (Vender.M.D, Sherman,Ph, Luciano. Ph, M. Τσακόπουλος, 1999)



1.3 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΥ

Η ποσότητα του αίματος που διαχέεται από τους νεφρούς κάθε λεπτό είναι περίπου 1200ml. Η ποσότητα αυτή αντιπροσωπεύει το 25% της ολικής παροχής (Κ.Λ.Ο.Α). Όμως η ποσότητα αυτή μπορεί να μεταβληθεί σε μεγάλο βαθμό από τη μία στιγμή στην άλλη και αυτό για δύο λόγους α) όσο μεγαλύτερη είναι η αρτηριακή πίεση, τόσο μεγαλύτερη είναι η ποσότητα του αίματος που περνά στους νεφρούς και β) όσο το συμπαθητικό νευρικό σύστημα συστέλλεται και τα αγγεία των νεφρών, τόσο λιγότερη ποσότητα αίματος διέρχεται από αυτούς. Η συστολή, όταν είναι έντονη, μπορεί να σταματήσει σχεδόν τελείως τη δίοδο του αίματος από τους νεφρούς. Κατά την δίοδο του αίματος μέσα από τα τριχοειδή της κάψας του Bowman, όλες οι μικρού μοριακού βάρους ουσίες του πλάσματος περνούν ή διηθούνται μέσα στην κοιλότητα της κάψας, αφού προηγουμένως διαπεράσουν τα δύο τοιχώματα, το επιθήλιο και τη βασική μεμβράνη. Οι διηθημένες αυτές ουσίες φέρονται προς το ουροφόρο σωληνάριο που αποτελεί την συνέχεια της κοιλότητας αυτής. (Σταύρος Πλέσσας, Ευάγγελος Κάνελλος, 1997)

1.3.1 ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΗΘΗΣΗ ΝΕΦΡΟΥ (G.F.R.)- ΡΥΘΜΟΣ

Κάθε σπειραματικό τριχοειδές έχει πάχος μίας κυτταρικής στιβάδας και μεταξύ των κυττάρων υπάρχουν πολυάριθμα μικροσκοπικά ανοίγματα (πόροι) που επιτρέπουν την διόδο πλάσματος και διαλυμένων ηλεκτρολυτών, αλλά είναι πολύ μικρά για να επιτρέψουν τη διαφυγή λευκών ή ερυθρών αιμοσφαιρίων ή μεγαλομοριακών συγκριμάτων όπως οι πρωτεΐνες του πλάσματος. Επομένως η σπειραματική διήθηση συνιστάται στη διήθηση του αίματος κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπεται η μεταφορά του πλάσματος, μέσω των πόρων των σπειραματικών τριχοειδών διά της

μοναδικής κυτταρικής στιβάδας της κάψας του Bowman και μέσα στον αυλό του εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου. (Σταύρος Πλέσσας, Εύαγγελος Κάνελλος, 1997).

Ο ρυθμός της σπειραματικής διηθήσεως εξαρτάται από την πίεση διήθησης (PF) και από την συνολική διαβατότητα της σπειραματικής μεμβράνης διηθήσεως (K), σύμφωνα με την σχέση:

$$GFR=K \times PF$$

Ο συντελεστής διηθήσεως έχει φυσιολογική τιμή για τα σπειραματικά τριχοειδή περίπου 50-100 φορές μεγαλύτερη απ' ό τι για τα τριχοειδή της συστηματικής κυκλοφορίας.

1) Μεταβολή των διαμέτρων του προσαγωγού ή και του απαγωγού αρτηριδίου.

2) Μεταβολή του ρυθμού της σπειραματικής ροής του πλάσματος.

Ο ρυθμός της σπειραματικής διηθήσεως επηρεάζεται από τους δύο αυτούς παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω.(Σταύρος Πλέσσας, Εύαγγελος Κάνελλος, 1997).

1.3.2 ΝΕΦΡΙΚΗ ΡΟΗ ΑΙΜΑΤΟΣ (R.B.F.)

Ο φλοιός του νεφρού δέχεται 85% μέχρι 90% της συνολικής ροής αίματος προς το νεφρό και το προς τα έξω τμήμα της μυελώδους μοίρας δέχεται το υπόλοιπο. Ένα πολύ μικρό ποσοστό του αίματος φθάνει στο έσω τμήμα της μυελώδους μοίρας. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις όπως για παράδειγμα σε ελάττωση του εξωκυττάρου όγκου, το ποσό του αίματος προς τη μυελώδη μοίρα αυξάνεται σε σχέση προς εκείνο που προσέρχεται στο φλοιό του νεφρού. Μεταβολές των αντιστάσεων στο προσαγωγό ή απαγωγό αρτηρίδιο ελέγχουν την νεφρική ροή (R.B.F.) και την "σπειραματική διήθηση (G.F.R.) για παράδειγμα, στένωση του προσαγωγού αρτηριδίου προκαλεί ελάττωση και στη νεφρική ροή και στη σπειραματική διήθηση. Κατά τη διάρκεια αιμοδυναμικών μεταβολών (stress), μεταβολές του όγκου του εξωκυττάρου υγρού ή ορμονικής επίδρασης μπορούν να μεταβάλλουν την ισορροπία του τόνου των προσαγωγού-απαγωγού αρτηριδίου για να διατηρηθεί η G.F.R. (σπειραματική διήθηση)σταθερή.(Agamemnon Desporoulos, 1989)

1.3.3 ΝΕΦΡΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Οι κυριότερες φυσιολογικές λειτουργίες των νεφρών είναι οι εξής :

1. Είναι υπεύθυνοι για την απομάκρυνση των τοξικών και βλαβερών ουσιών που παράγονται καθημερινά από τον οργανισμό. Π.χ. ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ και άλλες πολλές που γνωρίζουμε τη φύση τους ή και που δεν γνωρίζουμε.

2. Είναι υπεύθυνοι για τη ρύθμιση της ισορροπίας του νερού, δηλαδή ρυθμίζει το πόσο νερό θα κρατήσει ο οργανισμός και πόσο θα αποβάλλει, έτσι ώστε ούτε αφυδατωμένος να είναι, αλλά ούτε και με οιδήματα.

3. Ρυθμίζουν την οξεοβασική ισορροπία σε πολύ μεγάλο βαθμό (από αυτούς αποβάλλονται τα οξέα και οι βάσεις που παράγονται καθημερινά και πλεονάζουν στον οργανισμό μας). Η λειτουργία αυτή είναι πολύ σημαντική, αφού αν ξεφύγει η ισορροπία αυτή από ορισμένα στενά όρια, τότε τίποτα πλέον δεν λειτουργεί φυσιολογικά (όλα τα κύτταρα του οργανισμού λειτουργούν σε συγκεκριμένο περιβάλλον οξύτητας).

4. Παράγουν ορμόνες, όπως την ερυθροποιητίνη, τη ρενίνη και άλλες, αλλά και την βιταμίνη D. Ειδικότερα:
- Ερυθροποιητίνη: Διεγείρει το μυελό των οστών για την παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων (αίματος). Αυτό σημαίνει ότι η ορμόνη αυτή είναι απαραίτητη για την παραγωγή αίματος.
 - Ρενίνη : Ευθύνεται για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης.
- (Άννα Σαχίνη – Καρδάση, Μαρία Πάνου, 1996)

1.4. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.

Παρακλινικές εξετάσεις για παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος.

- 1) Γενική ούρων.
 - 2) Δοκιμασίες λειτουργίας.
 - α) Δοκιμασίες σπειραματικής λειτουργίας.
 - Κάθαρση ινσουλίνης.
 - Κάθαρση ενδογενούς κρεατινίνης.
 - Ουρία αίματος και κρεατινίνη ορού.
 - β) Δοκιμασίες σωληναριακής λειτουργίας.
 - Δοκιμασία πυκνώσεως των ούρων.
 - Δοκιμασία χλωριούχου αμμωνίας.
 - Δοκιμασίες μέγιστης επαναρροφητικής και απεκκριτικής σωληναριακής λειτουργίας.
 - Δοκιμασίες νεφρικής ροής αίματος και πλάσματος.
 - γ) Δοκιμασίες λειτουργίας νεφρών.
 - 3) Ακτινολογικές εξετάσεις.
 - Απλή ακτινογραφία νεφρών.
 - Ενδοφλεβίως πυελογραφία.
 - Ανιούσα πυελογραφία.
 - Νεφρική αρτηριογραφία.
 - 4) Ραδιοϊσοτοπικές εξετάσεις.
 - Ραδιενεργό νεφρόγραμμα.
 - Σπινθηρογράφημα νεφρών.
 - 5) Μικροβιολογικές εξετάσεις
 - Καλλιέργεια ούρων.
- (Solomou Papper, 1981).

1.5. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.

1. Ειδικό βάρος 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 «δεψική πιπρεσσίνη 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 15-45mg/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 2 mg/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 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 επαναροφάται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Το υπόλοιπο ποσοστό εξαρτώμενο από το βαθμό συμπυκνώσεως των ούρων επαναροφάται 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 διηθήσεως. 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. (Κ.Δ Γαρδίκια, 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1. ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Ως οξεία νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται η αιφνίδια ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας που έχει ως αποτέλεσμα την κατακράτηση των αζωτούχων κατάλοιπων του μεταβολισμού (όπως της ουρίας και κρεατινίνης του αίματος). Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια συχνά αναφέρεται και ως οξεία σωληναριακή νέκρωση. Πρόκειται για παθολογανατομικό όρο που αφορά τη διάγνωση της οξείας νέκρωσης των σωληναριακών κυττάρων μετά την επίδραση στους νεφρούς ισχαιμικών ή τοξικών αιτίων. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ONA) είναι ένα συχνό κλινικό σύνδρομο. Οι κλινικές εκδηλώσεις του συνδρόμου είναι το αποτέλεσμα της μείωσης της σπειραματικής διήθησης και της ανικανότητας των νεφρών να αποβάλλουν τα αζωτούχα προϊόντα του μεταβολισμού και να διατηρούν το ισοζύγιο του ύδατος, των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας στον οργανισμό.

Στις τελευταίες δεκαετίες έγιναν γνωστά αρκετά και σημαντικά αίτια πρόκλησης ONA και κατανοήθηκαν υποκείμενοι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί. Συχνά η ONA συνοδεύεται από ολιγουρία ή ανουρία, αλλά αυτή η μείωση της ποσότητας των αποβαλλομένων ούρων δεν αποτελεί σήμερα το πλέον χαρακτηριστικό της γνώρισμα. Τα τελευταία χρόνια, όλο και συχνότερα περιγράφονται διάφορες μορφές ONA με αποβολή ούρων σε ποσότητα μεγαλύτερη των 400 ml το 24ωρο, που αποτελεί και όριο σε καταστάσεις ολιγουρίας. Αυτές οι περιπτώσεις ονομάζονται μη ολιγουρική ONA. Η σημασία της μη - ολιγουρικής ONA έγκειται στο ότι εμφανίζουν καλύτερη κλινική πορεία και πρόγνωση σε σχέση με τις περιπτώσεις ολιγουρικής ONA. Επομένως, εκείνο που χαρακτηρίζει την ONA είναι η προοδευτική αύξηση της αζωθαιμίας και όχι ο αποβαλλόμενος όγκος των ούρων που μπορεί να ποικίλλει ευρέως.

Η συχνότητα εμφάνισης της ONA ποικίλλει ανάλογα με το νοσηλευτικό κέντρο (5% των εισαγόμενων σε Γενικό Νοσοκομείο Ασθενών) και τη βαρύτητα του αιτίου που προκάλεσε το σύνδρομο ONA. Σε νοσηλεύμενους ασθενείς, την υψηλότερη συχνότητα εμφανίζουν οι μετεγχειρητικοί και οι ασθενείς των ειδικών μονάδων εντατικής νοσηλείας (30%). Δεδομένου ότι στις περισσότερες μορφές της η ONA είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση, είναι ευνόητη η έγκαιρη και σωστή διάγνωση της, ώστε η βελτίωση της νεφρικής λειτουργίας να γίνει με τις λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στον ασθενή. (Κ.Δ Γαρδίκας, 1999).

2.2. Αίτια ONA.

Τα αίτια της ONA τα διακρίνουμε σε :

α) Μετανεφρικά αίτια: Απόφραξη των ουροφόρων οδών (π.χ. από λίθους, νεοπλάσματα). Η ουρητηρική απόφραξη προκαλεί οξεία νεφρική ανεπάρκεια μόνο όταν είναι αμφοτερόπλευρη, εκτός αν ο ένας από τους νεφρούς δεν λειτουργεί. Νεοπλάσματα προστάτη που επεκτείνεται στα στόμια και των δύο ουρητήρων μπορεί να προκαλέσει οξεία ανουρία. Σε μετανεφρικά αίτια έχουμε κατά κανόνα όχι ολιγουρία αλλά πλήρη ανουρία.

β) Προνεφρικά αίτια: α) Ελάττωση του όγκου του αίματος όπως σε περιπτώσεις αιμορραγίας, εμετών, διάρροιας, β) Ελάττωση της καρδιακής παροχής όπως σε περίπτωση εμφράγματος. Στη α' περίπτωση επιβάλλεται θεραπευτικά η διόρθωση της ολιγαίμιας και της αφυδάτωσης του ασθενούς. Όταν η ελάττωση της ποσότητας αίματος που κυκλοφορεί είναι πολύ αξιόλογη και η σπειραματική διήθηση κατέλθει κάτω των 5% του φυσιολογικού και, το σπουδαιότερο, αυτή η κατάσταση παραταθεί, η νεφρική ισχαιμία προκαλεί οργανική βλάβη του νεφρού, οπότε το αίτιο από προνεφρικό γίνεται νεφρικό.

γ) Νεφρικά αίτια: Το κυριότερο αίτιο είναι η οξεία σωληναριακή νέκρωση. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να οφείλεται σπάνια σε βαρύτατη οξεία σπειραματονεφρίτιδα ή σε βαρύτατη οξεία πυελονεφρίτιδα με νέκρωση των θηλών ή, ακόμα σπανιότερα, σε άλλες σπειραματονεφρίτιδες, όπως σε οζώδη πολυαρτηρίτιδα ή οξεία σκληροδερμία. (Boecker, Werner, Donk, Helmut, Πατσουρής, Ευστράτιος, 2007).

2.1.2. Κλινική εικόνα ΟΝΑ.

Η κλινική εικόνα των ασθενών με ΟΝΑ ποικίλει ανάλογα με το προδιαθεσικό αίτιο, τη βαρύτητα της νεφρικής βλάβης και την ταχύτητα εισβολής του συνδρόμου. Γενικά, η ΟΝΑ μπορεί να εμφανιστεί με τέσσερις εικόνες:

- 1) ασυμπτωματική αύξηση της ουρίας και κρεατινίνης αίματος
- 2) μεταβολές στη συχνότητα και όγκο διούρησης
- 3) κλινική εικόνα που αντανακλά τον υποκειμενικό αιτιολογικό παράγοντα και
- 4) κλινική και βιοχημική εικόνα ουραιμικού συνδρόμου. (Κ.Δ. Γαρδίκας, 1999).

2.1.3. Κλινικές επιπλοκές ΟΝΑ.

- 1) Νευρολογικές επιπλοκές: μυοκλονίες, λήθαργος, σπασμοί, κωματώδης κατάσταση.
- 2) Καρδιαγγειακές επιπλοκές: συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες, υπέρταση, περικαρδίτιδα, έμφραγμα μυοκαρδίου.
- 3) Αιματολογικές επιπλοκές: αναιμία, δυσλειτουργία αιμοπεταλίων, λευκοκυττάρωση.
- 4) Γαστρεντερικές διαταραχές: ναυτία, εμετός, αιμορραγία πεπτικού.
- 5) Αναπνευστικές επιπλοκές: πνευμονικό οίδημα, πνευμονία.
- 6) Διατροφικές επιπλοκές: αυξημένος καταβολισμός πρωτεϊνών, απώλεια μυϊκής μάζας.

2.1.4. Βιοχημικές επιπλοκές ΟΝΑ.

1. Κατακράτηση ύδατος και νατρίου.
2. Υπονατριαιμία.
3. Υπερκαλιαιμία.
4. Μεταβολική οξέωση.
5. Υπασβεστιαμία.
6. Υπερφωσφαταιμία.
7. Υπερμαγνησισαιμία.
8. Υπερουριχαιμία.

2.1.5. Θεραπευτική αντιμετώπιση ΟΝΑ.

Α. Προληπτική θεραπεία:

Ταυτοποίηση ασθενών σε κίνδυνο, ελαχιστοποίηση νεφρικής βλάβης.

Β. Ταχεία αντιμετώπιση παραγόντων κινδύνου..

Π.χ. υπερκαλιαιμία, υπερφόρτωση με υγρά.

Γ. Αιτιολογική θεραπεία (κατά φάσεις)

1. Φάση εισβολής
2. Φάση ολιγουρίας ή ανουρίας
3. Φάση αποκατάστασης.

Δ. Αντιμετώπιση επιπλοκών υψηλού κινδύνου:

Σηψαιμία, ανεπάρκεια πολλαπλών οργάνων.

(Despotopoulos A. Silbergmal S, 1989).

2.2. ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) είναι σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από βαθμιαία μείωση της νεφρικής λειτουργίας. Εκφράζεται ως ελάττωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (glomerular filtration rate, GFR). Η επιδείνωση της νεφρικής λειτουργίας είναι προοδευτική, συχνά κατά επεισόδια μη (πλήρως) ανατασσόμενα, προς τελικό στάδιο. Η νεφρική βλάβη προκαλεί:

1. Αδυναμία ρύθμισης του ισοζυγίου του ύδατος των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας.
2. Κατακράτηση ή ατελή αποδόμηση των προϊόντων του μεταβολισμού και

3. Διαταραχή των ενδοκρινικών λειτουργιών του νεφρού.

Οι διαταραχές αυτές έχουν επίπτωση σε διάφορες λειτουργίες όλων των συστημάτων του οργανισμού και προκαλούν ποικίλες κλινικές εκδηλώσεις. Υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα περίπου 100 ασθενείς ανά εκατομμύριο πληθυσμού, που έχουν ΧΜΑ τελικού σταδίου, εντάσσονται κάθε χρόνο σε χρόνια πρόγραμμα αποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας. Η πραγματική όμως συχνότητα της ΧΝΑ είναι μεγαλύτερη, διότι υπάρχουν ασθενείς που δεν αντιμετωπίζονται με αιμοκάθαρση. (Μ.Α. Μαλγαρινού, Σ.Φ. Κωνσταντινίδη, 1999).

2.3. 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 Alroil
- 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 - Αγγειίτιδες.

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

8. Δυσπρωτεϊναιμίες.

- α) Αμυλοείδωση
- β) Πολλαπλούν μύελωμα
- γ) Μικτή κρυσταλλογονοκυτταρική αναιμία

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 πνευμονεφρίτιδα	→ 20%	Στα υπόλοιπα αίτια ανήκουν:
Χρόνια σπειραματονεφρίτιδα	→ 20%	Νεφροπάθεια από ποδάγρα
Υπερτασική αγγειακή νόσος	→ 15%	Νεφρασβέστωση
Αποφρακτική ουροπάθεια	→ 12%	Αμυλοείδωση
Πολυκυστικός 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 νεκρωσίες 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%

Πολυκυστικός νεφρός 5%.

Η αιτιολογία συχνά παραμένει άγνωστη 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 (Κ.Δ Γαρδίκας, 1999)

2.4 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α.

Οι ασθενείς που πάσχουν από ΧΝΑ επιβιώνουν χωρίς ιδιαίτερα συμπτώματα και με ικανοποιητική διατήρηση του όγκου και της σύστασης του εξωκυττάριου χώρου, ακόμη και όταν η GFR μειωθεί σημαντικά (κάτω από 25 ml/min). Αυτό οφείλεται στο ότι η προοδευτική

καταστροφή νεφρώνων οδηγεί σε αντιρροπιστικούς μηχανισμούς που είναι ανεξάρτητη από το πρωτοπαθές νόσημα και έχουν ένταση ανάλογη με το βαθμό μείωσης της νεφρικής μάζας. Σύμφωνα με την υπόθεση του «άθικτου νεφρώνα», η συνολική μείωση της νεφρικής λειτουργίας οφείλεται στην απώλεια συγκεκριμένων λειτουργιών. Έτσι, στους νεφρώνες που μένουν ανέπαφοι, τα σπειράματα παράγουν αυξημένα (ανά νεφρώνα) ποσότητα διηθήματος και τα σωληναριακά προσαρμόζουν την αποβολή των διαφόρων ουσιών, ώστε να διατηρείται ισοζύγιο.
(Danovitch, 2001)

2.5 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ – ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ Χ.Ν.Α.

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/100 ml. Με τιμή ουρίας αίματος κάτω των 200 mg βαριές εκδηλώσεις είναι ασυνήθεις, ενώ μερικοί ασθενείς παραμένουν ασυμπτωματικοί ακόμα και με τιμή ουρίας 300 mg/100 ml.

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 αντανεκλαστικών 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 υποπεριοστική απορρόφηση και μάλιστα στις φάλαγγες των δακτύλων. Οι αλλοιώσεις σπανιότερα λαμβάνουν τον τύπο της οστεοσκλήρυνσης κατά τόπους. (Κ.Δ. Γαρδίκια, 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ:

Ορισμός: Νεφρολιθίαση είναι η παρουσία λίθων στο ουροποιητικό σύστημα που οφείλεται σε ποικιλία μεταβολικών και νεφρικών διαταραχών. Το 75-80% των λίθων αποτελείται από οξαλικό ασβέστιο (καθαρό ή μείγμα). (Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000)

Ιστορικό:

Συμπτώματα: Πόνος στην οσφυϊκή χώρα με αντανάκλαση στους μηρούς, δυσουρία, ναυτία, εμέτους και σε συνύπαρξη με λοίμωξη πυρετός με ρίγη.

Γενικά: Ιστορικό για την αποκάληψη παραγόντων που αυξάνουν τον κίνδυνο νεφρολιθίασης, όπως οικογενειακού ιστορικού νεφρολιθίασης, αφυδάτωσης, υπερουρικοξουρίας και υπερκιτρουρίας, αφυδάτωσης καθώς και λοιμώξεων των ουροφόρων οδών, αιματουρίας, πυουρίας, ουρικής αρθρίτιδας, προβλημάτων από το ΓΕΣ (π.χ. Χρόνια διάρροια, δυσσαπορρόφηση, εγχείρηση στο λεπτό έντερο), λήψη βιταμινών και φαρμάκων και τέλος δίαιτα με υψηλή πρόσληψη ασβεστίου και λευκώματος, καθώς και τροφών ή νερού που περιέχουν οξαλικά άλατα ή νάτριο.

Ηλικία: Στους ενήλικες γενικά.

Έναρξη: Ασυμπτωματική ή οξεία.

Διάρκεια: Ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος και τον αριθμό των λίθων.

Βαρύτητα: Από χωρίς συμπτώματα ως πολύ έντονο πόνο.

Επιβαρυντικοί Παράγοντες: Η αποβολή των λίθων, αυτόματα ή με λιθοτριψία με υπέρηχους, η χειρουργική αφαίρεσή τους και η φαρμακευτική θεραπεία.

Συνδεδεμένοι Παράγοντες: Παράγοντες κινδύνου (προαναφέρθηκαν), χρόνια οξέωση (μεταβολική), χρόνια αλκάλωση (μεταβολική), σαρκοείδωση, υπέρπαραθυρεοειδισμός και υπέρθυρεοεισμός.

Φυσική εξέταση:

Γενικά:

Αρτηριακή πίεση: Αν υπόταση αυτό αποτελεί ένδειξη αφυδάτωσης.

Νεφροί: Ευαισθησία στην πλευροοσφυϊκή γωνία, στην οσφύ και την κοιλιά.

Δέρματος: Για ενδείξεις αφυδάτωσης όπως επιπέδωση των φλεβών του λαιμού, απουσία εφίδρωσης στις μασχάλες, ξηρότητα δέρματος και βλεννογόνων. (Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000).

3.2 ΤΥΠΟΙ ΛΙΘΩΝ:

Η σύσταση των λίθων ποικίλλει όπως:

- Άλατα ασβεστίου.
- Λίθοι μικτοί από οξαλικά και φωσφορικά άλατα.
- Φωσφορικοί λίθοι.
- Οξαλικοί λίθοι.
- Μικτοί λίθοι από φωσφορικά και ουρικά άλατα.
- Ουρικοί λίθοι.
- Λοιποί λίθοι (κυστίνης, ξανθίνης κ,λ,π,) (Harrison, 2005)

Τα άλατα ασβεστίου, το ουρικό οξύ, η κυστίνη και ο στρουβίτης ($MgNH_4PO_4$) αποτελούν τη βάση των περισσότερων λίθων του νεφρού στο δυτικό ημισφαίριο. Οι λίθοι αποτελούν το 75-85% του συνόλου και είναι πιθανό να συνυπάρχουν στον ίδιο λίθο. Το φωσφορικό ασβέστιο στους λίθους είναι συνήθως υδροξυαπάτης ($(Ca_5PO_4)_3OH$) ή λιγότερο συχνά, βρουσίτης ($CaHPO_4 \cdot H_2O$).

Οι λίθοι ασβεστίου είναι συνηθέστεροι στους άνδρες, ενώ η μέση ηλικία έναρξης είναι μεταξύ της τρίτης και της τέταρτης δεκαετίας της ζωής. Περίπου το 50% των ατόμων που σχηματίζουν μονήρη λιθο ασβεστίου αναπόφευκτα θα σχηματίσουν κι άλλον μέσα στα επόμενα 10 χρόνια. Ο μέσος ρυθμός σχηματισμού νέων λίθων, σε ασθενείς που είχαν

προηγούμενως λίθο, είναι περίπου ένας λίθος κάθε 2 έως 3 χρόνια. Η νόσος από λίθους ασβεστίου είναι συχνά οικογενής.(Harrison, 2005).

Οι λίθοι του ουρικού οξέος είναι ακτινοδιαπερατοί και εμφανίζονται επίσης συνηθέστερα στους άνδρες. Οι μισοί ασθενείς με λίθους ουρικού οξέος έχουν ποδάγρα. Η λιθίαση από ουρικό οξύ είναι συνήθως οικογενής, είτε υπάρχει είτε δεν υπάρχει ποδάγρα. Στα ούρα οι κρύσταλλοι ουρικού οξέος έχουν ερυθρό-πορτοκαλί χρώμα, επειδή απορροφούν τη χρωστική ουρική(Harrison, 2005).

Το άνυδρο ουρικό οξύ σχηματίζει μικρούς κρυστάλλους, οι οποίοι με το οπτικό μικροσκόπιο εμφανίζονται άμορφοι. Δεν διαφέρουν από τους κρυστάλλους του απατίτη, εκτός από τη διπλοθλαστικότητά τους.(Harrison, 2005).

Το διυδρικό ουρικό οξύ έχει την τάση να σχηματίζει κρυστάλλους σαν σταγόνες δακρύων, καθώς και επίπεδες, ρομβοειδείς πλάκες, αμφότερες οι μορφές είναι ισχυρώς διπλοθλαστικές. Τα συντρίμματα ουρικού οξέος μοιάζουν με κόκκινη σκόνη, ενώ οι λίθοι σε μερικές περιπτώσεις έχουν επίσης πορτοκαλί ή ερυθρό χρώμα.(Harrison, 2005).

Οι λίθοι κυστίνης είναι σπάνιοι, με λεμονοκίτρινο χρώμα και λαμπυρίζουν και είναι αδιαφανείς στις ακτίνες X επειδή περιέχουν θείο. Οι κρύσταλλοι κυστίνης εμφανίζονται στα ούρα με τη μορφή επίπεδων, εξαγωνικών πλακιδίων.(Harrison, 2005).

Οι λίθοι από στρουβίτη είναι συνήθεις και πιθανώς επικίνδυνοι. Οι εν λόγω λίθοι εμφανίζονται κυρίως σε γυναίκες ή σε ασθενείς που έχουν μόνιμους καθετήρες στην ουροδόχο κύστη και οφείλονται σε ουρολοίμωξη από βακτηρίδια που παράγουν ουρεάση συνήθως του είδους *Proteus*. Οι λίθοι μπορεί να φτάσουν σε μεγάλο μέγεθος και να γεμίσουν τη νεφρική πύελο και τους κάλυκες, έχοντας σχήμα 'κεράτων ελαφιού'. Είναι ακτινοσκοπικοί, ποικίλλουσας εσωτερικής πυκνότητας. Στα ούρα, οι κρύσταλλοι του στρουβίτη είναι ορθογώνια πρίσματα που λέγεται ότι μοιάζουν με καπάκια φερέτρων (Harrison, 2005).

3.3 Επιδημιολογικοί προδιαθεσικοί παράγοντες της νεφρολιθίασης:

Πρόσφατες μελέτες αναφέρουν κληρονομική προδιάθεση στην παρουσία της νεφρολιθίασης. Αυτό συμπεραίνεται από την παρατήρηση ότι το 29,4% των ασθενών με νεφρολιθίαση έχει έναν τουλάχιστον συγγενή πρώτου βαθμού με την ίδια πάθηση. Είναι όμως δυνατόν οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και όχι η κληρονομικότητα να συμβάλλουν στην εμφάνιση νεφρολιθίασης σε άτομα της ίδιας οικογένειας. Η φυλετική προδιάθεση νεφρολιθίασης σήμερα αμφισβητείται και παρέχει τη θέση της στον τρόπο ζωής. Οι νέγροι, οι οποίοι παρουσίαζαν χαμηλή συχνότητα νεφρολιθίασης, αν μεταφερθούν σε χώρες της Δυτικής Ευρώπης και αλλάξουν τρόπο ζωής, παρουσιάζουν αυξημένη συχνότητα. Η εμφάνιση της νεφρολιθίασης είναι 4αυξημένη στην ηλικία 30-50 ετών και η συχνότητα στους άνδρες είναι μεγαλύτερη από ότι στις γυναίκες σε αναλογία 2-3/1. Η μειωμένη συχνότητα στις γυναίκες οφείλεται πιθανώς στο ότι τα οιστρογόνα αυξάνουν τα κιτρικά άλατα των ούρων και ευνοούν τη διαλυτότητα των αλάτων οξαλικού ασβεστίου(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

Ο ρόλος του επαγγέλματος φαίνεται να σχετίζεται με το σχηματισμό νεφρικών λίθων. Η συχνότητα είναι μεγαλύτερη σε άτομα που έχουν καθιστικά επαγγέλματα με ανεπαρκή φυσική δραστηριότητα και σε όσα εργάζονται σε υψηλές θερμοκρασίες, με συνέπεια αφυδάτωση και αποβολή πυκνών ούρων.(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

Η γεωγραφική περιοχή και οι κλιματολογικές συνθήκες προδιαθέτουν στον σχηματισμό νεφρικών λίθων. Η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι αυξημένη σε χώρες με θερμά κλίματα για δύο κυρίως λόγους: α) Με την αφυδάτωση τα ούρα είναι λίγα και πυκνά και β) Η υπεριώδης ακτινοβολία αυξάνει την σύνθεση της βιταμίνης D, η οποία οδηγεί σε αυξημένη απορρόφηση ασβεστίου στο έντερο και πρόκληση υπερασβεστιουρίας.

Η ενοχοποίηση της σκληρότητας του νερού σήμερα αμφισβητείται. Παλαιότερα υποστηρίχθηκε ότι το σκληρό νερό αυξάνει την συχνότητα της νεφρολιθίασης, σήμερα όμως πιστεύεται ότι περιέχει αναστολείς, οι οποίοι εμποδίζουν το σχηματισμό κρυστάλλων και επομένως δεν ευνοεί την νεφρολιθίαση. Αντίθετα, η μειωμένη πρόσληψη υγρών που οδηγεί σε λίγα και πυκνά υπερκορεσμένα ούρα, ευνοεί το σχηματισμό λίθων.

Αυξημένη προδιάθεση στη νεφρολιθίαση παρουσιάζουν άτομα τα οποία καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ζωικού λευκώματος. Αποδίδεται στο ότι η λευκωματούχος τροφή μειώνει το pH των ούρων και αυξάνει το ασβέστιο, τα οξαλικά και το ουρικό οξύ στα ούρα. Άτομα τα οποία δε λαμβάνουν ζωικά λευκώματα (χορτοφάγοι) παρουσιάζουν νεφρολιθίαση σε ποσοστό κατά 50% χαμηλότερο του γενικού πληθυσμού.

Η εκατοστιαία αναλογία των λίθων με βάση την χημική τους σύσταση είναι από οξαλικό ασβέστιο 58,8%, από οξαλικό και φωσφορικό ασβέστιο 11,4%, από φωσφορικό ασβέστιο 8,9%, από στρουβίτη 9,3%, από ουρικό οξύ 10,1%, από κυστίνη 0,7% και διάφοροι 0,8%.(Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

3.4 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Οι κύριοι φυσικοχημικοί παράγοντες οι οποίοι εμπλέκονται στο μηχανισμό νεφρικών λίθων είναι ο υπερκορεσμός των ούρων, η ανεπάρκεια αναστολέων στα ούρα και η παρουσία οργανικού υποστρώματος (Juergensen, 2000).

1. Υπερκορεσμός. Τα ούρα είναι ένα διάλυμα αλάτων. Ο βαθμός της πυκνότητας των ούρων, στην οποία τα διάφορα άλατα παραμένουν σε διάλυση, εξαρτάται από το pH, τη θερμοκρασία και την ιονική ισχύ του διαλύματος και ονομάζεται γινόμενο δραστηριότητας ή διαλυτότητας. Το διάλυμα των ούρων υπό φυσιολογικές συνθήκες θεωρείται υποκορεσμένο σε άλατα, με πυκνότητα μικρότερη του γινομένου δραστηριότητας. Στην κατάσταση αυτή δε γίνεται πυρήνωση και αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων και είναι δυνατό να επέλθει διάλυση προυπαρχόντων κρυστάλλων. Όμως η πυκνότητα μιας ουσίας στο διάλυμα των ούρων μπορεί να υπερβεί το γινόμενο διαλυτότητας και να φτάσει το γινόμενο σχηματισμού. Στην κατάσταση αυτή τα ούρα είναι κορεσμένα.(Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

Διάλυμα ούρων που βρίσκεται μεταξύ του γινομένου δραστηριότητας ή διαλυτότητας και του γινομένου σχηματισμού, αποτελεί ευμετάβλητη περιοχή όπου παρατηρείται αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων και περιορισμένη συσσώρευσή τους. Πάνω από το γινόμενο σχηματισμού υπάρχει μεγάλος βαθμός υπερκορεσμού και παρατηρείται σχηματισμός πυρήνα ομοιογενούς ή ετερογενούς, αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων και συσσώρευση κρυστάλλων.(Σωτηρίου Λ. Ράππη,, 2002).

2. Το οργανικό υπόστρωμα.Οργανικές ουσίες των ούρων (πρωτεΐνες, βλεννοπρωτεΐνες) λειτουργούν σαν οργανική μήτρα (Matrix) όπου οργανώνεται και μεγαλώνει ο λίθος.(Σωτηρίου Λ, Ράππη, 2002).
3. Αναστολείς. Είχε διαπιστωθεί ότι συχνά, άτομα χωρίς λίθους αποβάλλουν ούρα υπερκορεσμένα και κυρίως με το δυσδιάλυτο άλας, το οξαλικό ασβέστιο.Η παρατήρηση αυτή έδωσε την ώθηση για την έρευνα και ανεύρεση αναστολέων σχηματισμού κρυστάλλων στα ούρα. Τέτοιες ουσίες είναι το μαγνήσιο, τα κιτρικά, τα πυροφωσφορικά, οι γλυκοζαμινογλυκάνες. Οι ουσίες αυτές δεν ευνοούν το σχηματισμό κρυστάλλων, κυρίως φωσφορικού και οξαλικού ασβεστίου. Υπάρχουν όμως στα ούρα ουσίες, οι οποίες ευνοούν την κρυσταλλοποίηση του οξαλικού ασβεστίου και δρουν σαν "αντιαναστολείς". Τέτοιες ουσίες είναι η βλεννοπρωτεΐνη Tamm-Horsfall και το ουρικό οξύ.(Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

3.5 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

Για διδακτικούς, διαγνωστικούς αλλά και θεραπευτικούς λόγους, οι αιτίες της νεφρολιθίασης διακρίνονται ως εξής:

1. Νεφρικές σωληναριακές διαταραχές.
2. Ενζυμικές διαταραχές.
3. Υπερασβεστιμιακές καταστάσεις.
4. Ουρική λιθίαση.
5. Γαστρεντερικές διαταραχές.
6. Ιδιοπαθής νεφρολιθίαση.
7. Λίθοι λοίμωξης. (Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

1. Στις *σωληναριακές διαταραχές* αναφέρονται η *κυστινουρία* και η *άπω νεφροσωληναριακή οξέωση* (τύπου 1).
 - α. Η *κυστινουρία* κληρονομείται κατά τον υπολειπόμενο χαρακτήρα. Παρατηρείται αυξημένη αποβολή στα ούρα κυστίνης, ορνιθίνης, λυσίνης και αργινίνης. Οφείλεται σε διαταραχή επαναρόφησης της κυστίνης στα σωληνάρια με αποτέλεσμα την αύξηση της αποβολής της στα ούρα. Λίθοι σχηματίζονται κυρίως όταν τα ούρα είναι λίγα και το pH όξινο. Η διαλυτότητα της κυστίνης επιτυγχάνεται όταν η συγκέντρωση δεν υπερβαίνει τα 300 mg/l ούρων. Όταν η συγκέντρωση είναι μεγαλύτερη ευνοείται ο σχηματισμός λίθων..
 - β. Η *άπω νεφροσωληναριακή οξέωση* (τύπου 1) χαρακτηρίζεται από μεταβολική οξέωση, υπερχλωραιμία, υποκαλιαιμία, αλκαλικά ούρα, μειωμένα κιτρικά στα ούρα, ασβεστιουρία και φωσφατουρία. Εάν η νόσος δε διαγνωσθεί εγκαίρως, προκαλεί νεφρασβέστωση, νεφρολιθίαση, οστεομαλακία και μπορεί να εξελιχθεί σε νεφρική ανεπάρκεια. (Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003).
2. *Ενζυμικές διαταραχές*
 - α. *Πρωτοπαθής υπεροξαλουρία*. Είναι σπάνια ενζυμική διαταραχή που κληρονομείται κατά τον υπολειπόμενο χαρακτήρα και χαρακτηρίζεται από αυξημένη ενδογενή παραγωγή οξαλικού και αυξημένη αποβολή στα ούρα. Ο τύπος I χαρακτηρίζεται από έλλειψη του ενζύμου α – κετογλουταρική γλυοξυλική καρβοξυλάση από το κυτταρόπλασμα των κυττάρων του ήπατος, των νεφρών και του σπληνός και χαρακτηρίζεται από αυξημένη ενδογενή παραγωγή οξαλικού οξέος και αυξημένη αποβολή στα ούρα του οξαλικού και του γλυκονικού οξέος. Ο τύπος II χαρακτηρίζεται από έλλειψη του ενζύμου D-γλυκερικής διυδρογενάσης και χαρακτηρίζεται από αυξημένη αποβολή στα ούρα οξαλικού και γλυκερικού οξέος. Αμφότερες οι καταστάσεις προκαλούν νεφρολιθίαση σε νεαρή ηλικία και εναπόθεση οξαλικού στους ιστούς (οξάλωση), όπως στο μυελό των οστών, την καρδιά, τα αγγεία και τα οστά. Η διάγνωση γίνεται νωρίς και οι ασθενείς πεθαίνουν συνήθως σε ηλικία 20 ετών.
 - β. *Ξανθινουρία*. Χαρακτηρίζεται από έλλειψη του ενζύμου ξανθινοξειδάσης. Η διαταραχή αυτή προκαλεί αύξηση της ξανθίνης και της υποξανθίνης στα ούρα και μείωση του ουρικού οξέος στα ούρα και στο αίμα. Η φυσιολογική αποβολή ξανθίνης στα ούρα είναι 5-9 mg/24ωρο (Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003)
3. *Υπερασβεστιαμικές – Υπερασβεστιουρικές καταστάσεις*.
 - α. *Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός*. Οφείλεται σε αδένωμα των παραθυρεοειδών αδένων, η συχνότητά του ανέρχεται σε 1 ανά 1000 ηλικιωμένα άτομα και ενοχοποιείται για το 5% περίπου των περιπτώσεων νεφρολιθίασης. Χαρακτηρίζεται από υπερασβεστιαμία, υπερασβεστιουρία, υποφωσφαταιμία, υπερφωσφατουρία, αύξηση της παραθορμόνης στο αίμα και αύξηση της cAMP στα ούρα. Σε

προχωρημένες καταστάσεις εμφανίζονται οστικές αλλοιώσεις και αύξηση της αλκαλικής φωσφατάσης(Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003).

β. Άλλες καταστάσεις με υπερασβεστιαίμια και ασβεστιουρία είναι: το σύνδρομο γάλακτος-αλκάλειος (Milk-Alkali Syndrome), η σαρκοείδωση, τα νεοπλάσματα, ο υπερθυρεοειδισμός και η υπερβιταμίνωση D.(Βασίλης Γιαννόπουλος , 2003)

4. Ουρικοί λίθοι.

Η ουρική λιθίαση ευθύνεται περίπου για το 10% των περιπτώσεων νεφρολιθίασης. Κύριοι παθογενετικοί μηχανισμοί είναι η αυξημένη συγκέντρωση ουρικού οξέος στα ούρα, από αυξημένη πρόσληψη πουρινών ή από ενδογενή παραγωγή, ο μικρός όγκος και ο υπερκορεσμός των ούρων με ουρικό οξύ, το οποίο είναι δυσδιάλυτο σε σύγκριση με τα ουρικά άλατα (Μονουδρογονικό νατριούχο ουρικό άλας). Το χαμηλό pH ούρων, όπως συμβαίνει σε χρόνιες διάρροιες και σε μειωμένη αποβολή αμμωνίου, ευνοεί το σχηματισμό λίθων ουρικού οξέος.(Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

Η ουρική νεφρολιθίαση διακρίνεται σε: 1)Ιδιοπαθή ουρική λιθίαση που παρουσιάζεται στη μέση ηλικία και χαρακτηρίζεται από φυσιολογικά επίπεδα ουρικού οξέος στο αίμα και τα ούρα και χαμηλό pH των ούρων, λόγω μειωμένης αποβολής αμμωνίου. 2) Ουρική αρθρίτιδα και ουρική λιθίαση. Μεγάλο ποσοστό (28%) ασθενών με ουρική αρθρίτιδα έχουν αυξημένη ενδογενή παραγωγή και απέκκριση ουρικού οξέος. Οι ασθενείς αυτοί επιπλέον έχουν χαμηλό pH ούρων. Η νεφρολιθίαση ενίοτε εκδηλώνεται πριν από την ουρική αρθρίτιδα .3) Κακοήθη νεοπλάσματα. Μυελουπερπλαστικές καταστάσεις και μαζική νέκρωση νεοπλασμάτων μετά από χημειοθεραπεία μπορεί να προκαλέσουν αύξηση του ουρικού οξέος στα ούρα και νεφρολιθίαση. 4) Φάρμακα. Η προβενεκίδη και η ασπιρίνη προκαλούν αύξηση του ουρικού οξέος στα ούρα. Εάν οι ασθενείς αυτοί λαμβάνουν και μεγάλες ποσότητες πουρινών, είναι δυνατό να παρουσιάσουν νεφρολιθίαση.(Σωτηρίου Λ. Ράππη, 2002).

5. Γαστρεντερικές διαταραχές.

Σε διαρροϊκές καταστάσεις η απώλεια υγρών και διττανθρακικών οδηγεί σε μείωση του ποσού και του pH των ούρων τα οποία ευνοούν την ανάπτυξη λίθων ουρικού οξέος. Καταστάσεις στεατόρροιας (αφαίρεση τμήματος λεπτού εντέρου, τυφλή έλικα, χρόνια παγκρεατίτιδα) αυξάνουν την απορρόφηση οξαλικών και μειώνουν το ασβέστιο. Επιπλέον σε καταστάσεις αφαίρεσης τμήματος εντέρου, η υπερτροφία του υπόλοιπου ευνοεί την απορρόφηση οξαλικών.(Davidson, 2009).

6. Ιδιοπαθής νεφρολιθίαση με υπερασβεστιουρία ή χωρίς υπερασβεστιουρία.

α. Στην ιδιοπαθή νεφρολιθίαση με υπερασβεστιουρία ανήκουν δύο κατηγορίες ασθενών. Στην πρώτη περιλαμβάνονται οι ασθενείς με μειωμένη σωληναριακή επαναρρόφηση του ασβεστίου στα νεφρικά σωληνάκια και αυξημένη αποβολή στα ούρα, ενώ στο αίμα το ασβέστιο είναι φυσιολογικό ή ελάχιστα μειωμένο. Η μειωμένη επαναρρόφηση στα σωληνάκια προκαλεί αύξηση της παραθορμόνης, η οποία ευνοεί τη φωσφατουρία, την υποφωσφαταιμία και την αύξηση της $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ με αποτέλεσμα αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου και ασβεστιουρία που αποδίδονται σε τρεις κυρίως καταστάσεις:(Davidson , 2009)

I. Άτομα με μειωμένη σωληναριακή επαναρρόφηση φωσφόρου αναπτύσσουν υποφωσφαταιμία και αύξηση της $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$, με αποτέλεσμα αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου και ασβεστιουρία.(Davidson, 2009)..

II. Άτομα με φυσιολογικό φώσφορο ορού αλλά αυξημένη $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$. από αυξημένη παραγωγή της, πιθανόν λόγω ευαισθησίας της Ια-υδροξυλάσης στην παραθορμόνη.(Davidson, 2009)

III. Άτομα με φυσιολογικό φώσφορο και φυσιολογική $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$. Που παρουσιάζουν εντερική ευαισθησία στη δράση της $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ με αποτέλεσμα αυξημένη εντερική απορρόφηση.(Davidson , 2009)

β. Ιδιοπαθής νεφρολιθίαση χωρίς υπερασβεστιουρία, Ο σχηματισμός λίθων οξαλικού ή φωσφορικού ασβεστίου στην κατάσταση αυτή ευνοείται από τους εξής παράγοντες:(Davidson, 2009)

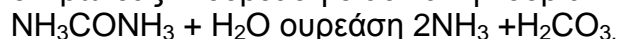
I. Αυξημένη απέκκριση ουρικού οξέος στα ούρα. Η αύξηση των κρυστάλλων ουρικού οξέος και του ουρικού μονονατρίου μειώνει την δράση των αναστολέων και ευνοεί στην επιταξία των κρυστάλλων.

II. Ασθενείς με ασβεστιούχο λιθίαση με μικρό όγκο ούρων από μειωμένη λήψη ή από διάφορες απώλειες υγρών.

III. Ασθενείς με ασβεστιούχο λιθίαση χωρίς εμφανή αίτια, πιθανόν από έλλειψη αναστολέων. Μειωμένα επίπεδα κιτρικών που είναι αναστολείς σχηματισμού ασβεστιούχων λίθων, παρατηρούνται στο 5% περίπου των νεφρολιθιάσεων.

IV. Σε μερικούς ασθενείς με ασβεστιούχους λίθους έχει παρατηρηθεί αύξηση των οξαλικών στα ούρα, πιθανόν από διαιτητικό περιορισμό του ασβεστίου.(Davidson, 2009)

7. Λίθοι λοίμωξης (στρουβίτου). Λίθοι λοίμωξης είναι οι λίθοι στρουβίτου (εναμμώνιο φωσφορικό μαγνήσιο, $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) και σχηματίζονται στη νεφρική πύελο και τους κάλυκες μετά από λοίμωξη με μικρόβιο το οποίο παράγει ουρεάση, όπως είναι ο πρωτέας. Η ουρεάση διασπά την ουρία:



Από την NH_3 σχηματίζεται NH_4OH , το pH των ούρων αυξάνεται και ευνοείται ο σχηματισμός των λίθων. Οι λίθοι συχνά καταλαμβάνουν όλη τη νεφρική πύελο, υποτροπιάζουν μετά από αφαίρεση και προκαλούν σοβαρή νεφρική βλάβη.(Davidson, 2009).

3.6 ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ :

Τα συμπτώματα της νεφρολιθίασης σχετίζονται κυρίως με τη μετακίνηση των λίθων και την προκαλούμενη απόφραξη της αποχετευτικής μοίρας. Συνήθη σημεία απόφραξης είναι η πυελοουρητηρική συμβολή, η περιοχή διασταύρωσης των ουρητήρων με τα λαγόνια και τα πυελικά αγγεία και η κυστεοουρητηρική συμβολή.

Με τη μετακίνηση προκαλείται αιματουρία και κωλικός του νεφρού. Ο πόνος εντοπίζεται στην οσφυϊκή χώρα, διαχέεται στην κοιλιακή χώρα, συνοδεύεται από εμέτους και παραλυτικό ειλεό, αντανακλά προς το σύστοιχο όρχη ή το αιδείο και συνοδεύεται από συχνουρία όταν ο λίθος βρίσκεται κοντά στην κυστεοουρητηρική συμβολή και μέσα στην ουροδόχο κύστη. Όταν οι λίθοι είναι μεγάλοι μέσα στη νεφρική πύελο και δε μετακινούνται, ο πόνος στην οσφυϊκή χώρα είναι ήπιος και συνοδεύεται από μικροσκοπική αιματουρία.

Ο λίθος ελαττώνει την αντίσταση και ευνοεί τις λοιμώξεις και προκαλεί τοπική ισχαιμία με αποτέλεσμα την καταστροφή του νεφρικού παρεγχύματος. Στην κλινική εξέταση διαπιστώνεται ευαισθησία στην πλευροσπονδυλική γωνία και σε περιπτώσεις υδρονέφρωσης, δυνατό να ψηλαφάται μάζα με αντιτυπία. Όταν συνυπάρχει λοίμωξη, υπάρχει συχνά μυϊκή σύσπαση και σε ορισμένες περιπτώσεις βλάβης του νεφρικού παρεγχύματος, υπέρταση.(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

3.7 ΔΙΑΓΝΩΣΗ.

Η διάγνωση της νεφρολιθίασης στηρίζεται στο ιστορικό, στην κλινική εξέταση, στον ακτινολογικό έλεγχο, στο βιοχημικό έλεγχο του αίματος και των ούρων και στη βιοχημική ανάλυση του λίθου.(Σωτηρίου Λ., Ράπτη, 2002).

Η λήψη του ιστορικού θα πρέπει να είναι πλήρης και να περιλαμβάνει οικογενειακό ιστορικό, τόπο καταγωγής, κοινωνική και οικονομική κατάσταση, χρήση φαρμάκων και αναζήτηση συμπτωμάτων εχόντων σχέση με το ουροποιητικό σύστημα. Κατά την κλινική εξέταση αναζητείται ευαισθησία στην πλευροσπονδυλική γωνία. Σε περιπτώσεις

υδρονέφρωσης μπορεί να ψηλαφάται μάζα με σημείο ανιτιτυπίας, η οποία συνοδεύεται και από σύσπαση των μυών σε περίπτωση φλεγμονής. Σε καταστάσεις κωλικού, εκτός από το έντονο άλγος, εμφανίζεται διάταση της κοιλίας και, ενίοτε παραλυτικός ειλεός. Ο ακτινολογικός έλεγχος περιλαμβάνει την απλή ακτινογραφία, την ενδοφλέβια πυελογραφία, την αξονική τομογραφία και το υπερηχογράφημα. Το 90% των νεφρικών λίθων δεν είναι διαπερατοί στις ακτίνες Χ και ανιχνεύονται στην απλή ακτινογραφία. Εξαιρέση αποτελούν οι λίθοι του ουρικού οξέος και της ξανθίνης.(Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000).

Στην ενδοφλέβια πυελογραφία εντοπίζεται η θέση του λίθου, οι ενδεχόμενες αλλοιώσεις κεντρικά του λίθου και ελλείματα στην πύελο από την παρουσία ακτινοδιαπερατών λίθων. Με την ανιούσα πυελογραφία εντοπίζονται ακτινοδιαπερατοί λίθοι, οι οποίοι προκαλούν απόφραξη και νεφρική ανεπάρκεια. Με την αξονική τομογραφία διαφοροδιαγιγνώσκονται ακτινοδιαπερατοί λίθοι, όγκοι και πήγματα.(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002)

Το υπερηχογράφημα, που αποτελεί μέθοδο απλή και ακίνδυνη, βοηθά στη διάγνωση της νεφρολιθίασης γενικά και ιδιαίτερα κατά την εγκυμοσύνη, τη νεφρική ανεπάρκεια και στις περιπτώσεις ακτινοδιαπερατών λίθων.(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002)

Στη διάγνωση του είδους της νεφρολιθίασης, εκτός από τον ακτινολογικό έλεγχο, είναι χρήσιμος και ο βιοχημικός έλεγχος των ούρων και του αίματος. Στην ουρική λιθίαση, το pH των ούρων είναι συνήθως μικρότερο του 5,5, υπάρχουν κρύσταλλοι ουρικού οξέος στα ούρα και ενίοτε υπερουριχαιμία. Στην ακτινοδιαπερατή λιθίαση από ξανθίνη παρατηρείται αύξηση της ξανθίνης και της υποξανθίνης στα ούρα. Σε νέα άτομα με νεφρολιθίαση και νεφρασβέστωση η οποία μπορεί να οφείλεται σε άπω νεφροσωληναρική οξέωση (τύπου I), στον εργαστηριακό έλεγχο διαπιστώνεται μεταβολική οξέωση, υποκαλιαιμία, υπερχλωραιμία, ασβεστιουρία, pH ούρων > 6 και μειωμένα κιτρικά στα ούρα.(Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000).

Στην πρωτοπαθή υπεροξαλουρία τύπου I, παρατηρείται αύξηση των οξαλικών και του γλυκολικού οξέος στα ούρα, ενώ στον τύπο II, αύξηση των οξαλικών και του γλυκερικού οξέος. Στη διάγνωση της οξάλωσης είναι χρήσιμη και η βιοψία ήπατος.Στη δευτεροπαθή υπεροξαλουρία παρατηρείται αύξηση των οξαλικών των ούρων.(Μαρία Γρ . Παρισιανού, 2000)

Σε ιδιοπαθή νεφρολιθίαση με υπερασβεστιουρία από αυξημένη εντερική απορροφήση, το Ca ορού είναι φυσιολογικό, το Ca αυξημένο και η PTH μειωμένη ή φυσιολογική. Το Ca αυξάνεται, ενώ είναι φυσιολογικό μετά από νηστεία. Στην υπερασβεστιουρία από μειωμένη νεφρική επαναρόφηση του Ca, το Ca του ορού είναι φυσιολογικό, η PTH αυξημένη και το Ca ούρων τόσο μετά από φόρτιση όσο και μετά από νηστεία , αυξημένο. Στην ιδιοπαθή νεφρολιθίαση χωρίς υπερασβεστιουρία είναι δυνατό να υπάρξει αυξημένη αποβολή ουρικού οξέος στα ούρα και με το μηχανισμό της επιταξίας, να σχηματισθούν λίθοι οξαλικού Ca ή μείωση των κιτρικών των ούρων.(Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000).

Σε καταστάσεις ακτινοσκιερών λίθων με υπερασβεστιαίμια και υπερασβεστιουρία απαιτείται μελέτη για την παρουσία υπερπαραθυρεοειδισμού, σαρκοείδωσης και νεοπλασμάτων. Επί υπερπαραθυρεοειδισμού διαπιστώνεται υπερασβεστιαίμια, υπερασβεστιουρία, υποφωσφαταιμία, υπερφωσφατουρία, αύξηση της PTH, αύξηση cAMP ούρων, διόγκωση παραθυρεοειδών αδένων στο υπερηχογράφημα και τέλος χαρακτηριστικές αλλοιώσεις στη βιοψία του οστού.(Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

3.8 ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία στοχεύει στην αφαίρεση υπάρχοντος λίθου και στην πρόληψη σχηματισμού νέων λίθων(Μαρία Γρ. Παρισιανού, 2000).

Η αφαίρεση του λίθου επιτυγχάνεται με χειρουργική επέμβαση ή λιθοτριψία. Σήμερα η πρώτη περιορίζεται συνεχώς σε όφελος της δεύτερης. Η πρόληψη επιτυγχάνεται με άφθονη διούρηση και διαιτητικό περιορισμό των ουσιών που θεωρούνται υπεύθυνες (ασβέστιο, πουρίνες, οξαλικά). Η άφθονη διούρηση πρέπει να επιτυγχάνεται κυρίως με νερό και όχι με χυμούς και ποτά, τα οποία περιέχουν οξαλικά άλατα (Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

Παράλληλα χρησιμοποιείται και φαρμακευτική αγωγή. Για λίθους ασβεστίου, κυρίως από νεφρική υπερασβεστιουρία, χορηγούνται θειαζίδες ενίοτε με μαγνήσιο, επειδή οι θειαζίδες προκαλούν υπομαγνησαιμία και ταυτόχρονα περιορίζεται η λήψη NaCl (Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003).

Τα ορθοφωσφορικά άλατα και η νατριούχος φωσφορική κυτταρίνη ελαττώνουν την υπερασβεστιουρία διότι μειώνουν την εντερική απορρόφηση του ασβεστίου. Τα κιτρικά άλατα προλαμβάνουν το σχηματισμό λίθων οξαλικού ασβεστίου και η βιταμίνη B₆ μειώνει την αποβολή οξαλικών στα ούρα και είναι χρήσιμη στις καταστάσεις σχηματισμού λίθων από υπεροξαλουρία. Σε λίθους ασβεστίου αγνώστου αιτιολογίας δοκιμάζονται αναστολείς προσταγλανδινών, ανταγωνιστές ασβεστίου και ταρταρικό οξύ. Το μαγνήσιο αυξάνει τη διαλυτότητα του οξαλικού ασβεστίου και εμποδίζει το σχηματισμό κρυστάλλων φωσφορικού ασβεστίου. Προτιμάται το γλυκονικό μαγνήσιο που είναι καλύτερα ανεκτό. Τελευταία δοκιμάζεται η ενίσχυση της ανασταλτικής δραστηριότητας των ούρων με τη χρησιμοποίηση πολυανιόντων, όπως το Sodium pentosan polysulphate (SPP) και το Multisulphate dermatan (MSD) (Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003).

Στους λίθους κυστίνης έχει χρησιμοποιηθεί η D-πενικιλλαμίνη και αργότερα η α-μερκαπτοπροπιονυλικίνη (Thiola), η αλκαλοποίηση των ούρων και η αυξημένη πρόσληψη υγρών. Σε λίθους από λοίμωξη χορηγείται παρατεταμένη αντιβίωση και αναστολείς ουρεάσης (προπιονουδροξαμινικό οξύ). (Βασίλης Γιαννόπουλος, 2003).

Στους λίθους ουρικού οξέος επιχειρείται αύξηση του όγκου των ούρων, περιορισμός των ζωικών τροφών, αλκαλοποίηση των ούρων (pH 6,5-6.8) με χορήγηση κιτρικών αλάτων και χορήγηση αλλοπουρινόλης, με σκοπό τη μείωση ουρικών αλάτων. Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί ότι κάθε αφαίρεση λίθου πρέπει για προληπτικούς λόγους, να ακολουθείται από κατάλληλη συντηρητική θεραπεία. (Σωτηρίου Λ. Ράπτη, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Κοινοτική Νοσηλευτική – Ορισμός, σκοποί

Κοινοτική Νοσηλευτική είναι η σύγχρονη και συντονισμένη προσπάθεια εξασφάλισης ολοκληρωμένης νοσηλευτικής φροντίδας στα άτομα, τις οικογένειες και το σύνολο της κοινότητας, με βάση τις ανάγκες υγείας τους. Αυτό απαιτεί από την πλευρά του νοσηλευτή δεξιότητες στην κλινική άσκηση της Νοσηλευτικής αλλά και επικέντρωση στις ανάγκες υγείας του συνολικού πληθυσμού της κοινότητας με έμφαση στην πρόληψη των ασθενειών.

Η Κοινοτική Νοσηλευτική είναι κλάδος της Νοσηλευτικής, ο οποίος συνδυάζει επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες προερχόμενες τόσο από την Νοσηλευτική όσο και από την Δημόσια Υγιεινή τις οποίες εφαρμόζει με σκοπό την προαγωγή της υγείας των ατόμων της Κοινότητας.

Ο Αμερικανικός Σύνδεσμος Νοσηλευτών (ANA) δίνει τον πιο κάτω ορισμό της Κοινοτικής Νοσηλευτικής “Η Κοινοτική Νοσηλευτική αποτελεί κλάδο της Νοσηλευτικής επιστήμης που συγκεντρώνει ειδικές γνώσεις και δεξιότητες, τις οποίες χρησιμοποιεί στην αντιμετώπιση των αναγκών υγείας των ατόμων, οικογενειών, ομάδων και κοινοτήτων που βρίσκονται στο συνηθισμένο περιβάλλον τους όπως το σπίτι, το σχολείο ή και ο χώρος εργασίας. Είναι νοσηλευτική εργασία που ασκείται έξω από το παραδοσιακό θεραπευτικό περιβάλλον του νοσοκομείου”.

Ο Καναδικός Σύνδεσμος Νοσηλευτών (can) στον ορισμό της Κοινοτικής Νοσηλευτικής, αναλύει συγχρόνως συνοπτικά το περιεχόμενο και επισημαίνει τους αντικειμενικούς σκοπούς.

“Κοινοτική Νοσηλευτική είναι η επιστημονική Νοσηλευτική εργασία που έχει επίκεντρο της φροντίδος της τις ανάγκες υγείας ατόμων, στο σύνηθες καθημερινό περιβάλλον του σπιτιού, του σχολείου ή της εργασίας Σαν τμήμα της όλης κοινοτικής προσπάθειας που γίνεται για την προαγωγή της δημόσιας υγείας, η Κοινοτική Νοσηλευτική ενδιαφέρεται τόσο για το υγιές, όσο και για το άρρωστο ή ανάπηρο άτομο της Κοινότητας”.

Η Κοινοτική Νοσηλευτική σύμφωνα πάντοτε με τον Καναδικό Σύνδεσμο Νοσηλευτών έχει τους πιο κάτω σκοπούς:

1. Πρόληψη της αρρώστιας και περιορισμό της εξέλιξής της.
2. Περιορισμό των επιπτώσεων μιας αναπόφευκτης αρρώστιας.
3. Εξασφάλιση επιδέξιας επιστημονικής φροντίδος στο άρρωστο ή ανάπηρο άτομο εκτός του νοσοκομείου.
4. Υποστήριξη και ενίσχυση των ατόμων που περνούν κάποια κρίση ή βρίσκονται σε κατάσταση άγχους.
5. Ενημέρωση, διδασκαλία και παρότρυνση ατόμων, οικογενειών ή ομάδων στην απόκτηση υγιεινού τρόπου ζωής για την προαγωγή της κοινοτικής υγείας(Ελένη Θ. Κυριακίδου, 2000).

4.2 Διαφορές Άσκησης Γενικής και Κοινοτικής Νοσηλευτικής

Πρωταρχικός σκοπός της Κοινοτικής Νοσηλευτικής είναι η προαγωγή της υγείας και η πρόληψη της αρρώστιας και λιγότερο η θεραπευτική φροντίδα. Επειδή ακριβώς η έμφαση είναι στην υγεία τα άτομα της κοινότητας δεν θεωρούνται “άρρωστα”, γι’ αυτό και υπάρχουν συγκεκριμένες διαφορές στην άσκηση της Κοινοτικής σε σχέση με τη Γενική Νοσηλευτική.

1. Στο Νοσοκομειακό περιβάλλον οι δραστηριότητες του νοσηλευτή στρέφονται γύρω από το περιστατικό ή το επεισόδιο της αρρώστιας κατά το χρονικό διάστημα που αυτή διαρκεί. Στην Κοινότητα η σχέση και επικοινωνία νοσηλευτή-ατόμου/οικογένειας είναι μακροχρόνιος σε αντίθεση με τη νοσοκομειακή που μπορεί να ονομαστεί “επεισοδιακή”
2. Τα σύνορα άσκησης της Κοινοτικής Νοσηλευτικής είναι πολύ ευρύτερα σε σχέση με τη Νοσηλευτική άσκηση στο νοσοκομείο. Ο ρόλος του Κοινοτικού νοσηλευτή περιλαμβάνει ένα ευρύτατο φάσμα δραστηριοτήτων που απαιτούν γενικότερη και πιο

σφαιρική ενημέρωση μάλλον παρά εξειδικευμένη και περιορισμένη γνώση σε συγκεκριμένο τομέα.

3. Επειδή το αντικείμενο φροντίδος του κοινοτικού νοσηλευτή μπορεί να περιλαμβάνει το άτομο, την οικογένεια αλλά και κάθε κοινωνική ομάδα ο βαθμός οικειότητας και επικοινωνίας στην Κοινότητα είναι ευρύτερος από το νοσοκομείο. Στην κοινότητα η έννοια άτομο επεκτείνεται περισσότερο και περιλαμβάνει όλη την οικογένεια στην οποία ανήκει, τόσο τη βιολογική οικογένεια με τη στενή έννοια του όρου, όσο και οποιοδήποτε άλλο άτομο που επιδρά στις σχέσεις του με το περιβάλλον. Ο κοινοτικός νοσηλευτής, αξιολογεί και αντιμετωπίζει όχι μόνο τις ανάγκες του ατόμου με το συγκεκριμένο πρόβλημα και τη δυνατότητα προσαρμογής του αλλά συγχρόνως και τις ανάγκες, την επάρκεια και τη δυνατότητα προσαρμογής όλων των μελών που απαρτίζουν την οικογένεια και το περιβάλλον του.
4. Η βοήθεια, η υποστήριξη και η καθοδήγηση που δίνεται στο άτομο, είναι ανάλογη με την κατάσταση και τις ανάγκες του. Τόσο το άτομο όσο και η οικογένεια είναι ανάγκη να συμμετέχουν περισσότερο στην φροντίδα, αφού η παρουσία του νοσηλευτή στο σπίτι δεν μπορεί να είναι συνεχής, όπως συμβαίνει στο νοσοκομείο. Ο βασικός σκοπός του νοσηλευτή στην κοινότητα είναι να αυξάνει καθημερινά την προσαρμοστική ικανότητα του ατόμου και της οικογένειας. Όσο το άτομο προσαρμόζεται, τόσο ο ρόλος του νοσηλευτή περιορίζεται.
5. Η νοσηλευτική παρέμβαση στο χώρο της κοινότητας μετατρέπεται. Το σπίτι αποτελεί τον ιδιωτικό χώρο του ατόμου και ο κοινοτικός νοσηλευτής είναι ο επισκέπτης. Το άτομο και η οικογένεια έχουν μεγαλύτερη πρωτοβουλία αλλά και περισσότερη υπευθυνότητα για το αποτέλεσμα της φροντίδος. Ο ρόλος του νοσηλευτή παίρνει άλλη μορφή. Συντονίζει, διδάσκει, υποστηρίζει τους μηχανισμούς προσαρμογής του αρρώστου και της οικογένειας και είναι περισσότερο ευέλικτος στο πρόγραμμα και τις παρεμβάσεις του. Η Κοινωνική Νοσηλευτική απαιτεί από το νοσηλευτή πολύ περισσότερες συντονιστικές και διοικητικές ικανότητες, διότι αυτός καλείται να συνεργαστεί με πολλές υπηρεσίες και ποικίλους οργανισμούς, προκειμένου να αντιμετωπίσει τις ανάγκες των μελών της Κοινότητας.
6. Ο κοινοτικός νοσηλευτής εργάζεται περισσότερο ανεξάρτητα και με περισσότερη αυτονομία αλλά και υπευθυνότητα, αν ληφθεί υπόψη το απρόβλεπτο που μπορεί να συναντήσει σε κάθε επίσκεψη και το γεγονός ότι βρίσκεται συχνά μόνος του, επομένως αναγκάζεται να δράσει άμεσα. Γι'αυτό είναι απαραίτητο να υπάρχει νομική κατοχύρωση για την άσκηση του νοσηλευτικού έργου στην κοινότητα, ώστε ο νοσηλευτής να γνωρίζει τα πλαίσια μέσα στα οποία μπορεί να κινηθεί. Το Συμβούλιο Υπηρεσιών Κοινωνικής Νοσηλευτικής της Αυστραλίας (ACCNS) έχει καθορίσει τα κριτήρια άσκησης της Κοινωνικής Νοσηλευτικής με βάση τα κριτήρια άσκησης του νοσηλευτικού έργου, όπως καθορίστηκαν από το Βασιλικό Σύνδεσμο Νοσηλευτών της Αυστραλίας. Αυτά τα κριτήρια κατευθύνουν το νοσηλευτικό έργο στην Κοινότητα. (Ελένη Θ. Κυριακίδου, 2000).

4.3 Ο ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή.

α) Ο Κοινωνικός Νοσηλευτής, με δεδομένη την ακτίνα δράσης του συγκεκριμένου Κέντρου Υγείας, αρχικά να εντοπίσει τις ομάδες «υψηλού κινδύνου» του πληθυσμού και στην συνέχεια να προγραμματίσει την παρέμβασή του. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, η αρτηριακή υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελούν πρωτοπαθή αίτια που αρκετά συχνά οδηγούν σε Χ.Ν.Α.. Ο εντοπισμός, λοιπόν, των ομάδων των υπερτασικών και των σακχαροδιαβητικών ασθενών στον πληθυσμό αποτελεί το πρώτο βήμα. Το δεύτερο βήμα είναι η δυναμική παρέμβαση.

Στην περίπτωση των υπερτασικών ασθενών θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα για:

- ρύθμιση της Α.Π. , με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή και τον τακτικό έλεγχο
- δίαιτα, άναλος με χαμηλή περιεκτικότητα λιπιδίων -χοληστερόλης
- όχι κάπνισμα
- όχι άγχος /καθιστική ζωή

Στους σακχαροδιαβητικούς ασθενείς είναι απαραίτητος ο τακτικός έλεγχος του σακχάρου. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην χορήγηση των φαρμάκων ή και της ινσουλίνης καθώς επίσης και στην διατροφή που ακολουθείται. Και στις δύο ομάδες, είναι απαραίτητη η συνεχής επαγρύπνηση του Κοινοτικού Νοσηλευτή για την πρόληψη τυχόν επιπλοκών αλλά και την έγκαιρη διάγνωση τους έτσι ώστε να παρέμβουμε στους ρυθμούς εξέλιξης της νεφρικής ανεπάρκειας.

β) Το σημαντικό ποσοστό της « άγνωστης νεφροπάθειας » που παρατηρείται στον Ελλαδικό χώρο φανερώνει :

- τον ελλιπή έλεγχο του πληθυσμού
- ανυπαρξία αρχείων με την πορεία της κατάστασης υγείας του κάθε ατόμου
- ελλιπής ενημέρωση των ατόμων σχετικά με την νεφρική ανεπάρκεια

Σημαντική βοήθεια στο να μειωθεί το ποσοστό των ατόμων που προσέρχονται στο νοσοκομείο με την εικόνα του ερημωμένου νεφρού, που αδυνατεί να δώσει πληροφορίες για την φύση του πρωτοπαθούς αιτίου που προκάλεσε την νεφρική βλάβη, μπορεί να προσφέρει :

- η δημιουργία αρχείων για το σύνολο του πληθυσμού, με πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση υγείας τους και την εξέλιξη της με την πάροδο των χρόνων.
- ο τακτικός, περιοδικός έλεγχος του συνόλου του πληθυσμού (check up). Ιδιαίτερη προσοχή π.χ. αγροτικός πληθυσμός, άτομα χαμηλού μορφωτικού επιπέδου.

γ) Ενημέρωση - Διδασκαλία ⇒ με συγκεντρώσεις, ομιλίες, διαλέξεις, προβολές ταινιών, διανομή έντυπου υλικού, κατ'οίκον επισκέψεις κ.α.

Διακρίνουμε τρεις τομείς :

I) άτομο και εργασία .

Ο ρόλος του Κοινοτικού Νοσηλευτή στον εργασιακό χώρο περιλαμβάνει :

- την αξιολόγηση της υγείας των εργαζομένων (αρχική αξιολόγηση κατά την πρόσληψη και συστηματική αξιολόγηση στην συνέχεια)
- την εξασφάλιση ασφαλούς εργασιακού χώρου, μέσω της διαπίστωσης της παρουσίας ή μη παραγόντων που δρουν βλαπτικά στην υγεία. Οι παράγοντες αυτοί μπορεί να είναι φυσικοί (υπερβολική θερμότητα ή κρύο, ακτινοβολία, θόρυβος), χημικοί και βιολογικοί.
- την ανάπτυξη υγιούς ψυχοκοινωνικού περιβάλλοντος
- την θεραπευτική παρέμβαση και αποκατάσταση

Είναι γνωστό, ότι οι νεφροί, ως κύριο απεκκριτικό όργανο του ανθρωπίνου σώματος, υφίστανται συχνά τη βλαπτική επίδραση διαφόρων τοξικών ουσιών του εργασιακού περιβάλλοντος. Ως παράδειγμα, μπορούμε να αναφέρουμε την χρόνια νεφροπάθεια από μόλυβδο, χαλκό, υδράργυρο και άλλα βαριά μέταλλα. Πέρα από τους τοξικούς παράγοντες, τοξική δράση στα νεφρά ασκούν και διάφοροι λοιμογόνοι παράγοντες π.χ. η λεπτοσπείρωση, που προσβάλλει κυρίως τον αγροτικό πληθυσμό. Προκειμένου λοιπόν να επιβραδυνθούν οι ρυθμοί εμφάνισης και εξέλιξης της Χ.Ν.Α., θα πρέπει να δοθεί η απαραίτητη έμφαση και προσοχή στον τομέα της επαγγελματικής Νοσηλευτικής.

II) Οικογένεια

Ο Νοσηλευτής για να βοηθήσει την οικογένεια θα πρέπει να γνωρίζει :

- την σύνθεση της οικογένειας
- τη λειτουργική της δομή (σχέσεις μελών μεταξύ τους και με το περιβάλλον)
- την κατάσταση σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής υγείας της οικογένειας
- τις αξίες, θεσμούς ήθη και έθιμα
- τους υποστηρικτικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιεί

Η Νοσηλευτική, πρέπει να επικεντρωθεί στη μελέτη όλης της οικογένειας, για να εξασφαλίσει την σωστή φροντίδα για κάθε μέλος ξεχωριστά.

Ως παραδείγματα εργασίας της Νοσηλευτικής στην οικογένεια μπορούμε να προτείνουμε :

- την δημιουργία του κληρονομικού ιστορικού για το σύνολο των οικογενειών
- την σαφή και πλήρη ενημέρωση ιδιαίτερα των ατόμων με προδιάθεση για εμφάνιση της Χ.Ν.Α. π.χ. άτομα με σακχαρώδη διαβήτη
- την ενημέρωση ενός ζευγαριού που πρόσφατα απέκτησε ένα παιδί με κυστεοουρηθική παλινδρόμηση, για τους κινδύνους που υπάρχουν και τις παρεμβάσεις που απαιτούνται..

III) Υπερήλικες

Με την πάροδο της ηλικίας το άτομο παρουσιάζει σταδιακά διάφορες αλλαγές στη φυσιολογική και λειτουργική του κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα για το ουροποιητικό σύστημα, το βάρος των νεφρών μειώνεται κατά 30%, η νεφρική κάψα αυξάνει σε πάχος και συμπύεται με το παρέγχυμα, το οποίο επίσης σκληραίνει και συρρικνώνεται. Τα εσπειραμένα σωληνάκια παθαίνουν εκφύλιση ή και εξαφανίζονται. Τα αγγεία των νεφρών σκληρύνονται, οι ουρητήρες διευρύνονται και τα τοιχώματά τους υπερτρέφονται. Οι ουρολοιμώξεις είναι πολύ συχνές λόγω της ελαττωμένης σπειραματικής διήθησης και της αιματικής ροής.

Ο συνεχώς αυξανόμενος πληθυσμός των ηλικιωμένων σε συνδυασμό με την φυσιολογική φθορά του ουροποιητικού με την πάροδο του χρόνου, υποδεικνύει στην Κοινωνική Νοσηλευτική να εστιάσει την προσοχή της σε αυτό το κομμάτι του πληθυσμού.

Το πρώτο βήμα στη οργάνωση προγράμματος διδασκαλίας στους ηλικιωμένους αποτελεί η αξιολόγηση της ετοιμότητας για μάθηση. Χωρίς αποδοχή του προβλήματος, δεν μπορεί να είναι αποτελεσματικό το πρόγραμμα διδασκαλίας. Χρειάζεται η προσαρμογή του ατόμου και της οικογένειας στα νέα δεδομένα.

Το δεύτερο βήμα είναι η αξιολόγηση της δυνατότητας για μάθηση. Παράγοντες που συντελούν σε αυτό είναι το μορφωτικό επίπεδο, η επίδραση της ασθένειας στην αντίληψη, η φυσική κατάσταση. Με βάση τις υπάρχουσες γνώσεις, ο νοσηλευτής προχωρά στην επιπλέον ενημέρωση που κρίνει απαραίτητη, δίνοντας σαφείς και απλές εξηγήσεις και απαντήσεις.

B) Σημαντική βοήθεια στην επιβράδυνση των ρυθμών εμφάνισης και εξέλιξης της Χ.Ν.Α., μπορεί να προσφέρει ο ενισχυμένος ρόλος του νοσηλευτή στο εξωτερικό Νεφρολογικό Ιατρείο. Έχοντας ως δεδομένο ότι στους ασθενείς που προσέρχονται έχει γίνει πιθανότατα η έναρξη της νεφρολογικής βλάβης, μπορούμε να ενισχύσουμε τον ρόλο του νοσηλευτή με τις ακόλουθες αρμοδιότητες :

- δημιουργία αρχείων για τον κάθε ασθενή (την έναρξη της νόσου, την πορεία της, την κατάληξη στην Χ.Ν.Α.).
- ενημέρωση και διδασκαλία
 - για την ασθένεια (τι είναι, τι σημαίνει)
 - για τις μεθόδους παρακολούθησης και ελέγχου της πορείας της νόσου
 - για την φαρμακευτική αγωγή και την διατροφή που απαιτείται

- για την πρόληψη τυχόν επιπλοκών
- προγραμματισμός για τακτικό επανέλεγχο
- προετοιμασία για την ένταξη σε κάποια μέθοδο εξωνεφρικής κάθαρσης

Γ) Η παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υγείας σε όλα τα επίπεδα (πρωτοβάθμιο, δευτεροβάθμιο, τριτοβάθμιο), δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί από ένα άτομο, οποιασδήποτε ειδικότητας, όταν αυτό εργάζεται μεμονωμένα και χωρίς τη στενή και συνεχή επικοινωνία και συνεργασία με επιστήμονες άλλων ειδικοτήτων. Η συνειδητοποίηση αυτού του γεγονότος, οδήγησε στην ανάπτυξη της ιδέας της διεπιστημονικής προσέγγισης στην αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας της Κοινότητας και στην ανάπτυξη και οργάνωση της Ομάδας Υγείας. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει η τάση δημιουργίας μιας διευρυμένης Υγειονομικής Ομάδας στην οποία ανήκουν, εκτός από τους γιατρούς και τους νοσηλευτές (πυρηνική ομάδα) φυσιοθεραπευτές, κοινωνικοί λειτουργοί, εργασιοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, διαιτολόγοι, ψυχολόγοι, υγειονομικοί μηχανικοί και πολλές άλλες ειδικότητες.

Διαφαίνεται σαφώς ότι, για να υπάρξει ομαλή και σωστή ομαδική εργασία είναι απαραίτητο να καθοριστούν τα καθήκοντα, οι αρμοδιότητες και ο ρόλος του κάθε επιστημονικού μέλους. Στον Ελλαδικό χώρο, ένα βασικό αίτιο δυσλειτουργίας της συγκεκριμένης ομάδας είναι η έλλειψη καθορισμού και θεσμοθέτησης των καθηκόντων κάθε επιστημονικής ειδικότητας.

Ο Π.Ο.Υ τοποθετεί την Νοσηλευτική σε στρατηγική θέση για την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, κυρίως μέσω της ανάπτυξης της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Ο ρόλος κλειδί της Νοσηλευτικής είναι σαφής και ευκρινής. Οι νοσηλευτές έχουν άμεση και συνεχή επαφή με τον πληθυσμό, αποτελώντας τον συνδετικό κρίκο μεταξύ ατόμων /οικογενειών και του συστήματος υγείας. Η κατάλληλη εκπαίδευση των νοσηλευτών και η ανάπτυξη των δυνατοτήτων τους, μπορεί να εξασφαλίσει την ορθολογικότερη και οικονομικά αποτελεσματικότερη παροχή υπηρεσιών υγείας.

Συμπερασματικά, εστιάζοντας την προσοχή μας στην Χ.Ν.Α., πιστεύουμε ότι ο ενισχυμένος ρόλος του κοινοτικού νοσηλευτή, του νοσηλευτή του εξωτερικού Νεφρολογικού Ιατρείου και του νοσηλευτή – μέλους της Ομάδας Υγείας μπορεί να ανακόψει τους ρυθμούς εξέλιξης και εμφάνισης της Χ.Ν.Α. στον πληθυσμό(Καλοκαιρινού, Π. Σουρτζή, 2005).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφία

1. Asolin J, Frederic L, Murray J, Εσωτερική Παθολογία, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2005, σ.1840-1845.
2. Boecker, Werner, Denk, Helmut, Heitz, Phillipou, Πατσουρής, Ευστράτιος, Παθολογική Ανατομική, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 4η έκδοση, Αθήνα 2007, σ. 1236-1239.
3. Γαρδίκας Κ.Δ, Ειδική Νοσολογία, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 1999, σ. 327-333, 359-365, 370-372.
4. Γελαδάς Ν. Τσακόπουλος, Φυσιολογία του ανθρώπου 2. Μηχανισμοί της λειτουργίας του οργανισμού, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 8η έκδοση, Αθήνα 2011, σ. 676-681.
5. Γιαννόπουλος Β, Ουρολογία για ειδικευόμενους με Νοσηλευτικές προτάσεις, Εκδόσεις Παρισιανού, 7η έκδοση, Αθήνα 2003, σ.206-215.
6. Danovitch, Tand book of kidnay transplantation, 3d edition, Εκδόσεις Lippincot William και Wilkins, Φιλαδέλφια 2001, σ.146-151.
7. Davidson's, Γενικές Αρχές και κλινική πράξη της Ιατρικής, Εκδόσεις Παρισιανού, 3η έκδοση, Αθήνα 2009, σ. 461-463.
8. Desporoulos Agamemnon, Silbernagl Stefan, Εγχειρίδιο Φυσιολογίας με έγχρωμο άτλαντα, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1989, σ.120-152.
9. Juergensen P, Ιατρικό Εγχειρίδιο Σύμβουλος του βοηθού κλινικού ιατρού, Εκδόσεις Παρισιανός, Αθήνα 2000, σ. 505-510.
10. Κακλαμάνης, Νικήτας,, Καμμάς, Αντώνης, Η ανατομική του ανθρώπου, Μ έκδοση, Αθήνα 1998, σ. 558.
11. Καλοκαιρινού- Αναγνωστοπούλου, Σουριτζή Π, Κοινωνική Νοσηλευτική, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2005, σ. 20-23
12. Κυριακίδου Ελένη Θ., Κοινωνική Νοσηλευτική , έκδοση 3η, Εκδόσεις Ταβίθα, Αθήνα 2000, σ. 68, 69, 80-82.
13. Μαλγαρινού Μ, Κωνσταντινίδου Σ, Νοσηλευτική Παθολογική Χειρουργική, τόμος Β, μέρος 1ο,, Εκδόσεις Ταβίθα, Αθήνα 2002, σ. 308-310.
14. Μαλόπουλα Σ, Θεραπευτική εσωτερικών νόσων, Έκδοση ε', Αθήνα 1995, σ. 474-476.
15. Overzier C, Συστηματική της Εσωτερικής Παθολογίας, Εκδόσεις Παρισιανού, 7η έκδοση, Αθήνα 2009, σ. 461-463.
16. Πλέσσας Σταύρος, Κάνελλος Ευάγγελος, Φυσιολογία του Ανθρώπου 1, 2η έκδοση Εκδόσεις Φάρμακον- τύπος, Αθήνα 1997, σ. 290-318.
17. Ράππη Σωτηρίου, Εσωτερική Παθολογία, 2ος τόμος, Εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2002, σ. 968-973.
18. Σαχίνη Α, Πάνου Μ, Παθολογική και Χειρουργική , Νοσηλευτικές διαδικασίες, 1ος τόμος β' έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2002, σ. 433-440.
19. Solomou Papper, 1981.
20. Stein, Παθολογία, Εκδόσεις Πασχαλίδη, τόμος 5ος, Αθήνα 1998, σ. 488-501.
21. Τσακρακλίδης Βασίλης, Βασική Ανατομική, 3η έκδοση, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 1999, σ. 194-197.
22. Χαλαωνίτης Ν.Α., Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα 1996.

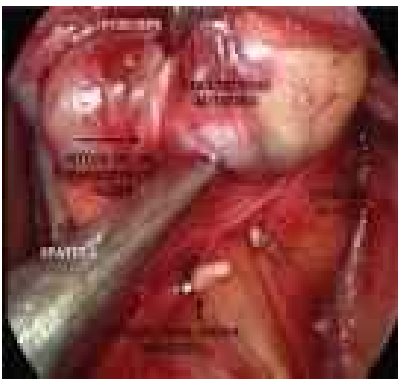
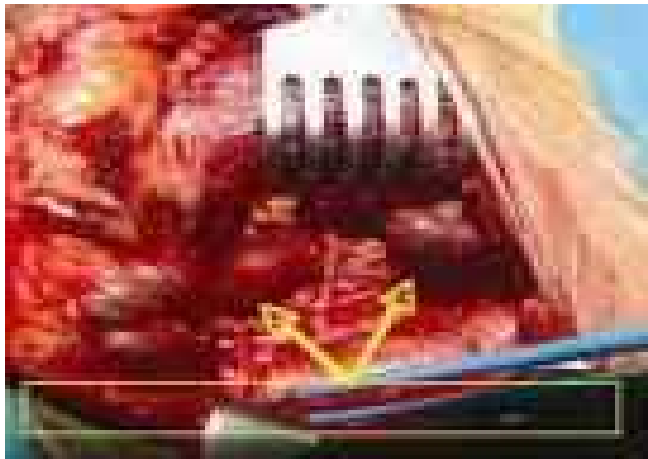
Διαδουκτιακή Βιβλιογραφία

1. <http://www.chios-medical.gr/vasilakis.htm>,2010
2. <http://www.doctorforall.gr/2009>
3. Υγεία , ουρολογία- Λιθίαση νεφρού,<http://www.iatronet.gr>, 22/9/2006.
4. Διατροφή, όπλο κατά της νεφρολιθίασης,[http://www.iatronet.gr/article asp=7858](http://www.iatronet.gr/article.asp=7858), 18/3/2009.

5. Συντηρητική θεραπεία νεφρολιθίασης, http://www.weblabvoei.gr/erga/urology/sintiritic_therapy/htm. 2010. cs
6. <http://www.e-hospital/index.php?rd=626>
7. Η διατροφή στη ζωή μας. [Http://idiatrofi.blogspot/2010/04/blog_spot19.html](http://idiatrofi.blogspot/2010/04/blog_spot19.html). 2010.
8. Λιθίαση του ουροποιητικού/ www.healthierworld.gr.2010
9. Υγεία- Ουρολογία- Λιθίαση νεφρού, 22/9/2006, <http://www.huanet.gr>
10. Νεφρολιθίαση, www.in.gr/wealth, 15/1/2011
11. Πρόληψη και έγκαιρη διάγνωση, www.sawimaliou.blogspot.com/, 27/5/2010.

Παράρτημα.





Nephrolithiasis

