

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΘΕΜΑ: «Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ  
ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ»**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:  
ΓΑΚΗ ΕΛΕΝΗ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ  
ΒΛΑΧΟΣ ΑΝΑΡΓΥΡΟΣ**

**ΠΑΤΡΑ,2006**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ	2
ΝΕΦΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	3
ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ	6
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ	7
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΔΙΑΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	9
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ- ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	16
ΠΟΙΑ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ	29
ΠΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΛΙΘΟΙ ΣΤΑ ΝΕΦΡΑ	33
ΕΙΔΗ ΛΙΘΩΝ	34
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	35
ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ	45
ΠΡΟΛΗΨΗ	48
ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ	51
ΛΙΘΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΠΙΝΟΣ	54
ΠΕΤΡΕΣ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	55
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ	58
ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ	71
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ	73
ΠΗΓΕΣ	75

## ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ

Το νεφρό είναι αδένας με τον οποίο απομακρύνονται τα άχρηστα ή επιβλαβή συστατικά του αίματος από τα ουροφόρα αγγεία και συνδετικό ιστό. Η επιφάνεια του σε τομή διακρίνεται σε 2 μοίρες: την μυελώδη χρώματος ωχρού ερυθρού και είναι κεντρική και την φλοιώδη χρώματος βαθύ κόκκινο και είναι περιφερειακή. Η μυελώδης μοίρα απαρτίζεται κυρίως από τα ουροφόρα σωληνάκια που ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν πυραμίδες MALPIGHI.

Η φλοιώδης μοίρα περιβάλλει την μυελώδη και έχει κοκκώδη εμφάνιση λόγω των νεφρικών σωματίων του MALPIGHI και των ουροφόρων σωληναρίων (η μυελώδης έχει γραμμωτή υφή). Η λειτουργική μονάδα του νεφρού είναι ο νεφρώνας καθένας τους αποτελείται από:

- α) αγγειώδες σπείραμα
- β) σύστοιχο εσπειραμένο σωληνάριο Α τάξης
- γ) αγκύλη του Henle
- δ) εμβόλιμο ή εσπειραμένο σωληνάριο Β τάξης 10

## ΝΕΦΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η νεφρική λειτουργία διατηρεί σταθερή τη στάθμη των διττανθρακικών αλάτων(κυρίως  $\text{NaHCO}_3$ ) στο εξωκυταρικό υγρό λόγω αποβολής αλκαλικών ή όξινων ούρων. Όταν η στάθμη του  $\text{NaHCO}_3$  του πλάσματος του αίματος είναι υψηλή αυτό αποβάλλεται με τα ούρα. Όταν η στάθμη είναι χαμηλή δεν αποβάλλεται και παράγεται κι άλλο στο νεφρό και πάει στο αίμα. Επίσης αποβάλλονται δια του νεφρού δισόξινα ο και ισχυρά υπό μορφή αμμωνιακών - αλάτων ώστε τα ούρα να είναι όξινα.<sup>10</sup>

Τα άχρηστα για τον οργανισμό προϊόντα είναι το διοξείδιο του άνθρακα, η ουρία, το νερό, το ουρικό οξύ, η κρεατινίνη και άλλες αζωτούχες ουσίες καθώς και διάφορες ενώσεις του θείου και φωσφόρου. Ο οργανισμός προσλαμβάνει επίσης με την τροφή και περίσσεια από διάφορα ανόργανα ιόντα όπως  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Cl}^-$ , κ.λ.π. σε πολλές δε περιπτώσεις και διάφορες ξένες για τον οργανισμό ουσίες, όπως είναι τα διάφορα φάρμακα. Από τις άχρηστες αυτές ουσίες μόνο το  $\text{CO}_2$  αποβάλλεται από τους πνεύμονες. Οι υπόλοιπες, μαζί με την περίσσεια του νερού αποβάλλονται σχεδόν αποκλειστικά με την μορφή των ούρων που παράγονται στους νεφρούς.

Οι λειτουργίες των νεφρών: α) αποβάλλουν όλες τις άχρηστες και επιβλαβείς ουσίες του υπόλοιπου αζώτου έτσι που η

συγκέντρωση τους στο πλάσμα και γενικότερα στον εξωκυττάριο και ενδοκυττάριο χώρο, να παραμένει σε σταθερά φυσιολογικά όρια, β) αποβάλλουν τα διάφορα ανόργανα ανιόντα και κατιόντα, ανάλογα με τις ανάγκες του οργανισμού σε κάθε περίπτωση, έτσι που να διατηρείται η ισοϊοντία, μαζί δε με αυτά αποβάλλεται και μεγαλύτερη είτε μικρότερη ποσότητα νερού, με αποτέλεσμα την διατήρηση της οσμωτικής πίεσης στο εξωκυττάριο υγρό σταθερή σε φυσιολογικά επίπεδα γ) αποβάλλουν την περίσσεια των οξέων είτε των αλκαλίων έτσι που η αντίδραση του αίματος να παραμένει σταθερή μέσα σε φυσιολογικά όρια και δ) αποβάλλουν ξένες για τον οργανισμό ουσίες π.χ. διάφορα φάρμακα.

Όλες οι πιο κάτω λειτουργίες των νεφρών επιτελούνται κατά τρόπο τέτοιο που να εξασφαλίζεται η ομοιόσταση του οργανισμού. Γι' αυτό η λειτουργία των νεφρών βρίσκεται κάτω από νευρικό και ορμονικό έλεγχο. Πάραυτα όμως οι νεφροί διαθέτουν και κάποιο βαθμό αυτονομίας.

Από τα πιο πάνω καταφαίνεται ότι η λειτουργία των νεφρών είναι απαραίτητη για την διατήρηση της ομοιόστασης και, κατά συνέπεια και της ζωής. Πράγματι, μετά την αφαίρεση των νεφρών, είτε μετά από διακοπή της λειτουργίας τους από νόσο στον άνθρωπο, ο θάνατος επέρχεται μετά από 7- 20 ημέρες από ουραιμικό κώμα. Κατ' αυτό επέρχονται οι ακόλουθες μεταβολές: α) ουραιμία, δηλαδή υπέρμετρη αύξηση των ουσιών του υπόλοιπου αζώτου στο πλάσμα, β) υπερκαλιαιμία, δηλαδή

αύξηση του καλίου στο αίμα γ) οξέωση, δηλαδή ελάττωση του pH του αίματος γιατί τα οξέα που παράγονται κατά τον μεταβολισμό δεν αποβάλλονται από το σώμα. 13

## **ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ**

Ως νεφρολιθίαση χαρακτηρίζεται η παρουσία λίθων στην ανώτερη αποχετευτική μοίρα του ουροποιητικού. Στην πλειονότητα τους οι λίθοι αποτελούνται από κρυστάλλους που υπάρχουν φυσιολογικά στα ούρα. Οι λίθοι μπορεί να είναι μονήρεις ή πολλαπλοί με εντόπιση στον έναν ή και στους δύο νεφρούς, και σε διάφορες θέσεις στην αποχετευτική μοίρα. Εμφανίζονται σε άτομα κάθε ηλικίας και φύλου, σε κάθε φυλή και χώρα.<sup>1</sup>

Η δημιουργία του λίθου ή των λίθων συντελείται μέσα στην αποχετευτική μοίρα του ουροποιητικού συστήματος. Ανάλογα λοιπόν με την εντόπιση, έχουμε λιθίαση των νεφρών (νεφρολιθίαση), λιθίαση των ουρητήρων (των σωλήνων που μεταφέρουν τα ούρα από τα νεφρά στην ουροδόχο κύστη), λιθίαση της ουροδόχου κύστης και τέλος λιθίαση της ουρήθρας (του σωλήνα που βγάζει τα ούρα από την κύστη προς τα έξω).

## ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

Η νεφρολιθίαση είναι μια συχνή νόσος στον ανεπτυγμένο κόσμο. Ένα 10% των ανδρών και 5% των γυναικών θα δημιουργήσουν τουλάχιστον μια πέτρα στα νεφρά τους μέχρις ότου φθάσουν στην ηλικία των 70 ετών. Χωρίς αύξηση της ποσότητας του νερού που πίνουμε, χωρίς την ορθή αλλαγή στη διαίτα και χωρίς εξειδικευμένη θεραπεία οι πέτρες στα νεφρά θα συνεχίσουν να παράγονται στους ασθενείς αυτούς.<sup>1</sup>

Η λιθίαση του ουροποιητικού συστήματος (ουρολιθίαση) είναι γνωστή από τους αρχαίους χρόνους στην Αίγυπτο, Κίνα, Ινδίες και Ελλάδα. Λίθοι της ουροδόχου κύστης αλλά και του νεφρού βρέθηκαν σε αιγυπτιακές μούμιες. Στο μεσαίωνα οι έμπειροι χειρουργοί αφαιρούσαν τους λίθους της ουροδόχου κύστης σε μερικά λεπτά, με επώδυνη επέμβαση από το περίνεο. Μέχρι και τον προηγούμενο αιώνα στη Δυτική Ευρώπη υπήρχε σχεδόν αποκλειστικά η λιθίαση της ουροδόχου κύστης. Η εμφάνιση της ήταν συχνή στις φτωχότερες κοινωνικές τάξεις, κυρίως σε νεαρούς άρρενες, ενώ οι λίθοι συνήθως περιείχαν ουρικό οξύ. Σήμερα η λιθίαση της ουροδόχου κύστης δεν παρατηρείται στη Δυτ. Ευρώπη και Βόρειο Αμερική, με εξαίρεση αυτή που οφείλεται σε απόφραξη (π.χ. υπερτροφία προστάτη) και λοίμωξη. Είναι όμως συχνή σε υποανάπτυκτες περιοχές (Νοτιοανατολική Ασία, Τουρκία, Αίγυπτος, κ.ά.). Λεπτομερείς μελέτες έχουν

δείξει συσχέτιση της λιθίασης της ουροδόχου κύστης με το χαμηλό βιοτικό επίπεδο και κυρίως την κακή διατροφή και όχι με φυλετικούς παράγοντες ή με τη γεωγραφική κατανομή.

Σήμερα στις προηγμένες χώρες απαντά η λιθίαση του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος (νεφρολιθίαση). Προσβάλλει συνήθως ενήλικες, υποτροπιάζει συχνά και παρουσιάζει συνήθως ασβεστούχους λίθους (περίπου 80%). Η επίδραση των συνθηκών διαβίωσης στην αύξηση της συχνότητας της νεφρολιθίασης και την παράλληλη μείωση της συχνότητας της λιθίασης της ουροδόχου κύστης φαίνεται από πολλές επιδημιολογικές μελέτες (βλ. παρακάτω). Κατά τη διάρκεια των δύο παγκοσμίων πολέμων παρατηρήθηκε παροδική μείωση της συχνότητας της νεφρολιθίασης. Εντυπωσιακή όμως ήταν η αύξηση της μετά τους δύο πολέμους, που ονομάστηκε "κύμα λιθίασης". Η συχνότητα της νεφρολιθίασης διπλασιάστηκε στην Ανατολική Γερμανία σε διάστημα 45 ετών, ενώ μια μελέτη από τη Νορβηγία έδειξε ότι οι περιπτώσεις νεφρολιθίασης αυξήθηκαν κατά 200% από το 1920 μέχρι το 1960.

Η συχνότητα της νεφρολιθίασης έχει μελετηθεί με α) τις εισαγωγές στα νοσοκομεία, β) νεκροτομικές μελέτες και γ) επιδημιολογικές μελέτες. Στις προηγμένες χώρες της Δυτικής Ευρώπης, οι εισαγωγές στα νοσοκομεία ασθενών με νεφρολιθίαση είναι περίπου 1-2%0 ενώ σε πρόσφατες μελέτες αναφέρεται ποσοστό μέχρι 3%0. Οι αριθμοί αυτοί πρέπει να είναι πολύ μικρότεροι από την πραγματική συχνότητα, μια που μέρος



μόνο των ασθενών (το 1/4 περίπου) νοσηλεύεται στο νοσοκομείο. Νεκροτομικές μελέτες ανεβάζουν τη συχνότητα σε 1-5%. Πιο αξιόπιστες είναι ίσως οι πληθυσμιακές μελέτες, σύμφωνα με τις οποίες η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι 1-2%. Μεγαλύτερα ποσοστά έχουν βρεθεί σε επιλεγμένες ομάδες ασθενών. Η συχνότητα των υποτροπών είναι μεγάλη, ιδίως σε ασθενείς που παρουσίασαν λιθίαση σε νεαρή ηλικία και σ' αυτούς που έχουν οικογενειακό ιστορικό νεφρολιθίασης. Αναφέρεται ότι το 40-50% των ασθενών παρουσιάζει υποτροπή, 5 χρόνια μετά από το πρώτο επεισόδιο. Μετά 10 χρόνια το ποσοστό αυτό είναι 60-80%. Οι επιδημιολογικοί παράγοντες που έχουν ενοχοποιηθεί στην παθογένεια της νεφρολιθίασης είναι οι εξής:

## ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΔΙΑΘΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

### ΕΝΔΟΓΕΝΕΙΣ

Γενετικοί

Φυλετικοί

Ηλικία

Φύλο

### ΕΞΩΓΕΝΕΙΣ

Γεωγραφική Κατανομή

Κλιματικοί- Εποχιακοί

Επάγγελμα

Σκληρότητα Νερού

Μικρή Πρόσληψη Υγρών

Διαιτητικοί

Φυλετική κατανομή: Ανάμεσα στη λευκή και στην κίτρινη φυλή δεν υπάρχουν ουσιώδεις στατιστικές διαφορές στην εμφάνιση της νεφρολιθίασης. Στους μαύρους όμως, παρόλο που αυτοί ζουν σε θερμά κλίματα, η νεφρολιθίαση είναι σχετικά σπάνια (αυτό πιστεύεται ότι οφείλεται στην έλλειψη στα ούρα του ουρομακοειδούς, μιας ουσίας η οποία συμμετέχει στο σχηματισμό του λιθιασικού πυρήνα). Ακόμη η υπέρχρωση του δέρματος στους μαύρους προστατεύει από την υπερβολική παραγωγή της Βιταμίνης D. Έχει παρατηρηθεί ότι η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι πολύ μικρή σε ορισμένες φυλές, όπως π.χ. οι νέγροι. Επιδημιολογικές μελέτες όμως έχουν αποδείξει ότι δεν πρόκειται για φυλετική προδιάθεση. Η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι αυξημένη σε νέγρους που ζουν στις δυτικές χώρες και έχουν υιοθετήσει τις διατροφικές συνήθειες που υπάρχουν στις χώρες αυτές. Η σημασία της διαίτας φαίνεται από το ότι οι Μπαντού της Αφρικής που διατήρησαν τις διατροφικές τους συνήθειες δεν παρουσιάζουν νεφρολιθίαση, ακόμη και όταν έχουν μεταικήσει σε μεγάλα αστικά κέντρα. Επίσης, η συχνότητα της νεφρολιθίασης έχει αυξηθεί σημαντικά σε Τούρκους μετανάστες που εγκαταστάθηκαν στη Δυτική Γερμανία και άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες.

Ηλικία- Φύλλο: Οι άνδρες προσβάλλονται συχνότερα από τις γυναίκες σε σχέση 2:1, με υψηλότερο ποσοστό στις ηλικίες μεταξύ 30 και 40 χρονών.

Στις μεγαλύτερες ηλικίες το ποσοστό μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι το ίδιο, πιθανά λόγω της οστεοπόρωσης (μετά την εμμηνόπαυση), αφού αυξάνεται η αποβολή του ασβεστίου στα ούρα. Η νεφρολιθίαση είναι συχνότερη σε ενήλικες 30-50 ετών. Οι άνδρες προσβάλλονται συχνότερα από τις γυναίκες, κυρίως στην ιδιοπαθή μορφή. Η διαφορά αυτή έχει αποδοθεί στο ότι στις γυναίκες τα οιστρογόνα αυξάνουν την απέκκριση των κιτρικών αλάτων στα ούρα, με αποτέλεσμα την καλύτερη διαλυτότητα του οξαλικού ασβεστίου.

Εποχιακή κατανομή: Παρατηρείται σαφής αύξηση των κωλικών τους φθινοπωρινούς μήνες. Αιτία για αυτό είναι ο συχνότερος σχηματισμός λίθων στους θερινούς μήνες, οπότε λόγω της αυξημένης διούρησης στους ψυχρότερους μήνες, γίνεται μετακίνηση των λίθων. Φαίνεται ότι έχει σχέση κυρίως με κλιματικούς και εποχιακούς παράγοντες. Έχουν ενοχοποιηθεί το θερμό κλίμα και η μείωση του όγκου των ούρων που μπορεί να προκληθεί. Επίσης έχει αποδειχθεί ότι φυσιολογικοί μάρτυρες και ασθενείς με ιδιοπαθή λιθίαση παρουσιάζουν αυξημένη απέκκριση ασβεστίου στα ούρα, όταν αυξάνει η έκθεση σε υπεριώδη ακτινοβολία, όπως π.χ. κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Πιστεύεται ότι η αυξημένη σύνθεση της βιταμίνης Ο οδηγεί σε αύξηση της εντερικής απορρόφησης του ασβεστίου και υπερασβεστιουρία. Παράλληλα, κατά τους θερμούς μήνες αυξάνει και η απέκκριση των οξαλικών αλάτων στα ούρα. Η αύξηση αυτή θα πρέπει να αποδοθεί εν μέρει στη μεγαλύτερη πρόσληψη οξαλικών κατά τους θερινούς μήνες (φρούτα, λαχανικά). Πιθανότερο είναι ότι η αύξηση της απορρόφησης του ασβεστίου από το έντερο αφήνει μικρή ποσότητα ασβεστίου στον αυλό (του εντέρου) για σχηματισμό συμπλοκών αλάτων με τα οξαλικά. Αποτέλεσμα είναι η αυξημένη απορρόφηση οξαλικών και η αυξημένη απέκκριση τους στα ούρα.

Τρόπος ζωής-Επάγγελμα: Σε ομάδες ατόμων με ένταση, η νεφρολιθίαση είναι συχνότερη. Ως αιτία πιθανολογείται η διαταραχή της αιμάτωσης των νεφρών, λόγω της αυξημένης έκκρισης κατεχολαμινών. Αυξημένη συχνότητα νεφρολιθίασης έχει παρατηρηθεί σε ομάδες επαγγελματιών γραφείου για την οποία φαίνεται να ενοχοποιείται η περιορισμένη κινητικότητα και ο άτακτος τρόπος ζωής και διατροφής. Η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι μεγαλύτερη σε άτομα που έχουν καθιστικά επαγγέλματα, ενώ αντίθετα είναι μικρότερη σ' αυτούς που ασχολούνται με χειρωνακτική εργασία. Επίσης σε επαγγέλματα που έχουν υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος (π.χ. θερμαστές) παρατηρείται αυξημένη συχνότητα νεφρολιθίασης. Η αύξηση

αυτή αποδίδεται σε πρόκληση αφυδάτωσης και μείωσης του όγκου των ούρων.

**Διατροφή:** Η επίδραση της διατροφής στο σχηματισμό των λίθων είναι σίγουρη. Με την αύξηση της κατανάλωσης του ζωικού λευκώματος και του λίπους, αυξήθηκε και η εμφάνιση της νεφρολιθίασης. Σημαντικό ρόλο παίζει επίσης και η μείωση της σωματικής δραστηριότητας.

Η λήψη άφθονων υγρών είναι επίσης ένας πολύ σημαντικός παράγοντας. Όσο πυκνότερα είναι τα ούρα τόσο πιο εύκολα μπορούν να σχηματιστούν λίθοι. Σε ειδικό βάρος ούρων μικρότερο του 1012 είναι σχεδόν αδύνατη η δημιουργία λίθου.

Η έλλειψη της Βιταμίνης Α προκαλεί αλλοιώσεις στο επιθήλιο, με πιθανό επακόλουθο την αυξημένη κρυσταλοποίηση. Οι Βιταμίνες του συμπλέγματος Β παίζουν ρόλο στην παραγωγή οξαλικών αλάτων. Η έλλειψη της Βιταμίνης Β6 οδηγεί σε υπεροξαλουρία.

Η αύξηση της παραγωγής της Βιταμίνης D ευνοεί το σχηματισμό ουρολίθων, αφού αυτή συμμετέχει στον κύκλο του μεταβολισμού του ασβεστίου. Συγκριτικές μελέτες της διαίτας φυλών της Αφρικής (Μπαντού), στις οποίες η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι μηδαμινή και των προηγμένων χωρών

δείχνουν ότι στις δεύτερες υπάρχει μεγάλη αύξηση του ζωικού λευκώματος, των ραφιναρισμένων υδατανθράκων και των λιπών σε βάρος του φυτικού λευκώματος και γενικά των φυτικών ινών. Έχει επίσης βρεθεί ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης λευκώματος στις διάφορες χώρες και της συχνότητας της νεφρολιθίασης. Επίσης, η αποβολή στα ούρα ουσιών που θεωρούνται παράγοντες υψηλού κινδύνου για την πρόκληση νεφρολιθίασης από οξαλικό ασβέστιο (ασβέστιο, οξαλικά, ουρικά άλατα), είναι πολύ μικρή σε φυτοφάγους και πολύ μεγαλύτερη σε ασθενείς που λαμβάνουν άφθονο ζωικό λεύκωμα. Η αποβολή των αλάτων αυτών αυξάνει στα ούρα φυσιολογικών μαρτύρων όταν το λεύκωμα της δίαιτας αυξηθεί κατά 309/ημέρα. Επίσης, η πρόσληψη λευκώματος μειώνει το pH των ούρων και την απέκκριση των κιτρικών. Μερικοί ερευνητές έχουν ενοχοποιήσει την αυξημένη πρόσληψη λιπών. Άλλοι υποστηρίζουν ότι η αυξημένη πρόσληψη ραφιναρισμένων υδατανθράκων προκαλεί υπερασβεστιουρία (λόγω μειωμένης σωληναριακής επαναρρόφησης ασβεστίου) και αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου, η οποία ευνοείται από την έλλειψη φυτικών ινών από τη δίαιτα. Ακολουθεί δευτεροπαθής αύξηση της εντερικής απορρόφησης των οξαλικών και πρόκληση νεφρολιθίασης.

Σε πολλούς ασθενείς η υπερασβεστιουρία εξαρτάται από τη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου. Επίσης αναφέρθηκε ότι η μείωση της πρόσληψης ασβεστίου μπορεί να οδηγήσει σε

αυξημένη απορρόφηση οξαλικών. Μόνο 10% από τα οξαλικά που αποβάλλονται στα ούρα προέρχονται από εξωγενή πρόσληψη, ενώ το 60% παράγεται από τον ενδογενή μεταβολισμό και 25%-30% από το μεταβολισμό του ασκορβικού οξέος. Παρά το γεγονός αυτό, μεταβολές της διαιτητικής πρόσληψης των οξαλικών έχουν σημαντική επίδραση στην απέκκριση τους. Η υπερουρικοζουρία, ευνοεί το σχηματισμό λίθων (ουρικών και οξαλικού ασβεστίου). Η αυξημένη πρόσληψη νατρίου αυξάνει τη ν απέκκριση ασβεστίου προκαλώντας αύξηση του εξωκυττάριου όγκου και μείωση της σωληναριακής επαναρρόφησης του ασβεστίου. Συχνότεροι είναι οι ασβεστούχοι λίθοι, οι οποίοι αποτελούν το 80% περίπου, ενώ οι μη ασβεστούχοι λίθοι (φωσφορικού μαγνησίου, ουρικού οξέος και κυστίνης) αποτελούν το υπόλοιπο 20%.

Η μορφολογία των λίθων εξαρτάται κυρίως από τη σύσταση των ούρων και την ανατομική περιοχή του νεφρού όπου παράγονται και αυξάνουν. Στη συνέχεια περιγράφονται τα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά των κυριότερων μορφών λίθων.

**Κληρονομικότητα:** Στατιστικά έχει παρατηρηθεί κάποια οικογενειακή επίπτωση στην εμφάνιση της νεφρολιθίασης. Η λιθίαση από κυστίνη είναι σαφώς κληρονομική γενετική ανωμαλία.<sup>1</sup> Είναι γνωστή η οικογενής εμφάνιση της νε-

φρολιθίασης, η οποία συνηγορεί για μια προδιάθεση που κληρονομείται. Σχετικά πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι το 29,4% των ασθενών που έπασχαν από νεφρολιθίαση είχαν τουλάχιστο ένα συγγενή πρώτου βαθμού με την ίδια νόσο. Το αντίστοιχο ποσοστό για φυσιολογικούς μάρτυρες ήταν 15,3% και η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική. Το εύρημα όμως ότι η απέκκριση του ασβεστίου στα ούρα είναι υψηλή όχι μόνο στους ασθενείς αλλά και στις συζύγους τους, συνηγορεί για την ύπαρξη μη γενετικού παράγοντα που έχει σχέση με τις συνθήκες διαβίωσης.

Υποστηρίχθηκε στο παρελθόν ότι η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι μεγαλύτερη σε περιοχές όπου το νερό είναι "σκληρό". Σήμερα είναι γενικά παραδεκτό ότι η μεγάλη σκληρότητα του νερού δεν αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα νεφρολιθίασης. Αντίθετα, βρέθηκε ότι σε περιοχές με "μαλακό" νερό (π.χ. Ολλανδία) η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι μεγαλύτερη παρά σε περιοχές που το νερό είναι "σκληρό" (π.χ. Ελβετία). Φαίνεται ότι η παρουσία αναστολέων της κρυσταλλοποίησης στο νερό που έχει μεγάλη σκληρότητα εμποδίζει την ανάπτυξη νεφρολιθίασης.

Η δημιουργία μιας πέτρας στα νεφρά είναι το αποτέλεσμα μιας φυσικοχημικής αντίδρασης στα ούρα, καθώς αυτά δημιουργούνται σταγόνα-σταγόνα στα νεφρά. Όταν τα ούρα που παράγονται είναι πυκνά και κορεσμένα για διάφορες

δυσδιάλυτες ουσίες όπως το οξαλικό ασβέστιο, το ουρικό οξύ και η κυστίνη, στο κατάλληλο περιβάλλον ιόντων υδρογόνου (κλίμακα pH), δημιουργούνται κρύσταλλοι αυτών των ουσιών, οι οποίοι σταδιακά μεγαλώνουν για να δημιουργήσουν αυτό που εμείς αντιλαμβανόμαστε ως πέτρες στα νεφρά. Η ποσότητα στα ούρα αυτών των δυσδιάλυτων ουσιών η ποσότητα των ούρων που παράγουμε, το pH των ούρων και η ύπαρξη ή έλλειψη στα ούρα ουσιών που ευνοούν την κρυσταλοποίηση, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό ποιοι άνθρωποι θα δημιουργήσουν πέτρες στα νεφρά τους.

Σ' άλλα άτομα, μεγάλη σημασία έχει μια ανωμαλία στην ανατομία του ουροποιητικού συστήματος, όπως ο πεταλοειδής νεφρός, ο πολυκυστικός νεφρός και οι στενώσεις στην πυελοουρητηρική συμβολή, στους ουρητήρες ως επίσης και στην ουροδόχο κύστη από μεγέθυνση του προστάτη στους άνδρες. Η χρόνια ουρολοίμωξη, συχνότερη σε γυναίκες, ευνοεί επίσης την ανάπτυξη πετρών από στρουβίτη (μίγμα αλάτων, μαγνησίου, αμμωνίου και φωσφατικών). 15

## **ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ**

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, παρ' όλων ότι τα ούρα περιέχουν άλατα σε πολύ πυκνή διάλυση, η κρυστάλλωση των αλάτων



εμποδίζεται από κάποιες ουσίες που έχουν τα ούρα, που λέγονται αναστολείς κρυσταλλώσεως. Για να δημιουργηθούν λοιπόν λίθοι θα πρέπει να υπάρξουν κάποιες από τις παρακάτω προϋποθέσεις.

Α)Πολύ πυκνά ούρα. Ούρα δηλαδή με υπερκεκορεσμένα διαλύματα αλάτων, που μπορούν να προέλθουν είτε από αυξημένη αποβολή αλάτων από διάφορες παθολογικές αιτίες, είτε από στέρηση υγρών (αφυδάτωση).

Β)Λίμναση των ούρων σε κάποιο σημείο του αποχετευτικού συστήματος, λόγω αποχετευτικού προβλήματος, με αποτέλεσμα την καθίζηση των αλάτων των ούρων και τη δημιουργία λίθων.

Γ)Μόλυνση των ούρων (ουρολοίμωξη) από διάφορα μικρόβια που διασπούν την ουρία και δημιουργούν κατάλληλες συνθήκες καθιζήσεως και σχηματισμού λίθων από εναμμώνιο φωσφορικό μαγνήσιο (φλεγμονώδεις λίθοι).

Δ)Ενδογενείς (γονιδιακοί) παράγοντες. Έχει παρατηρηθεί ότι παρ'όλον ότι σε πολλούς ανθρώπους δημιουργούνται κατά καιρούς συνθήκες ευνοϊκές για τη δημιουργία ουρολίθων, εν τούτοις δεν κάνουν όλοι οι άνθρωποι λίθους με την ίδια ευκολία. Φαίνεται λοιπόν ότι υπάρχει και γονιδιακή λιθογενετική προδιάθεση, που τη φέρνει κανείς από τη γέννηση

του και έχει να κάνει και με τους αναστολείς της κρυσταλλώσεως των ούρων. <sup>2</sup>

Στον πίνακα 1 φαίνεται η αιτιολογία της νεφρολιθίασης. Στην κλινική πράξη πιο χρήσιμη είναι η ταξινόμηση της ανάλογα με τη σύσταση των λίθων σε ασβεστούχο και μη ασβεστούχο λιθίαση (πιν.2). Αναφέρθηκε ήδη ότι συχνότερη είναι η πρώτη (περίπου 80% των περιπτώσεων).

### **Ασβεστούχοι λίθοι**

#### ***Νεφρική σωληναριακή οξέωση τύπου I***

Μπορεί να είναι δευτεροπαθής λόγω συστηματικού νοσήματος ή πρωτοπαθής, η οποία κληρονομείται κατά τον επικρατούντα αυτοσωματι-κό χαρακτήρα και παρουσιάζεται σε νεαρή ηλικία. Στους ασθενείς αυτούς υπάρχει διαταραχή της έκκρισης ιόντων υδρογόνου στο ΕΣΒ' τάξης, ενώ η επαναρρόφηση των διττανθρακικών και η παραγωγή αμμωνίας είναι φυσιολογικές. Αποτέλεσμα είναι η υπερχλωραιμική μεταβολική οξέωση με αλκαλικά ούρα. Επίσης παρατηρούνται υποκαλιαιμία και αυξημένη αποβολή στα ούρα νατρίου, καλίου, ασβεστίου και φωσφορικών, ενώ η απέκκριση των κιτρικών είναι μειωμένη. Χαρακτηριστική είναι η αδυναμία οξίνισης των ούρων ( $\text{pH} < 5,4$ ) μετά από χορήγηση χλωριούχου αμμωνίου. Κύριες εκδηλώσεις είναι μυϊκή αδυναμία, οστεομαλακία, νεφρασβέστωση και νεφρολιθίαση (λίθοι φωσφορικού ή οξαλικού ασβεστίου). Υπάρχει επίσης και η μη πλήρης μορφή

της νόσου, στην οποία το μόνο παθολογικό εύρημα είναι η θετική δοκιμασία χλωριούχου αμμωνίου.

## **ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

### **ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ**

#### **1. Νεφρικές σωληναριακές διαταραχές**

Κυστινουρία

Νεφρική σωληναριακή οξέωση τύπου I

Χορήγηση αναστολέων ανθρακικής ανυδράσης

#### **2. Ενζυματικές διαταραχές**

Ξανθινουρία

2,8-Διυδροξυαδερινουρία

Πρωτοπαθής υπεροξαλουρία

#### **3. Υπερασβεστιαϊκές καταστάσεις**

Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός

Ακινητοποίηση\*

Σύνδρομο γάλακτος-αλκάλειος

Σαρκοείδωση

Υπερβιταμίνωση D

Νεοπλασίες

Υπερθυρεοειδισμός

#### **4. Ουρική λιθίαση**

Ιδιοπαθής Ουρική αρθρίτιδα Μυελοπαραγωγικά σύνδρομα

Μικρός όγκος ούρων

#### **5. Γαστρεντερικές διαταραχές**

Ουρικοί λίθοι

Εντερική υπεροξαλουρία

Μικτές διαταραχές

### **6.Ιδιοπαθής**

### **7.Δευτεροπαθής**

Φλεγμονώδης

Από απόφραξη

Εκτροπή των ούρων

## **ΠΙΝΑΚΑΣ 2**

### **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ**

#### **ΑΣΒΕΣΤΟΥΧΟΙ ΛΙΘΟΙ**

1. Νεφρική σωληναριακή οξέωση
2. Υπερασβεστιαμικές καταστάσεις
3. Υπεροξαλουρία
4. Ιδιοπαθής

Με υπερασβεστιουρία  
Χωρίς υπερασβεστιουρία

#### **ΜΗ\_ΑΣΒΕΣΤΟΥΧΟΙ\_ΛΙΘΟΙ**

1. Ουρική λιθίαση
2. Κυστινουρία
3. Ξανθινουρία
4. Φλεγμονώδης λιθίαση

*Υπερασβεστιαμικές καταστάσεις*

*Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός Αποτελεί το 5% των περιπτώσεων νεφρολιθίασης που παρατηρούνται σε ενήλικες ασθενείς. Χαρακτηρίζεται από υπερασβεστιαμία, υποφωσφαταιμία και υπερασβεστιουρία, σε συνδυασμό με τάση για*

αλκαλικά ούρα. Πρωτοπαθής διαταραχή είναι η αυξημένη έκκριση παραθορμόνης (PTH), που προκαλεί αφενός οστική απορρόφηση και αφετέρου αυξημένη παραγωγή της  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  από το νεφρό, η οποία προάγει την εντερική απορρόφηση του ασβεστίου. Η υπερασβεστιαμία, που είναι αποτέλεσμα των δύο αυτών μηχανισμών, αυξάνει το φορτίο διήθησης του ασβεστίου στα νεφρικά σπειράματα και προκαλεί υπερασβεστιουρία, αντισταθμίζοντας την αυξημένη σωληναριακή επαναρρόφηση ασβεστίου που προκαλεί η PTH.

Επίσης η PTH (και η υποφωσφαταιμία που είναι αποτέλεσμα της υπερφωσφατουρίας) αναστέλλει την επαναρρόφηση των διττανθρακικών στο ΕΣΒ τάξης και έτσι τα ούρα είναι αλκαλικά. Οι ασθενείς παρουσιάζουν επίσης αύξηση της αλκαλικής φωσφατάσης του ορού καθώς και ακτινολογικές και κλινικές εκδηλώσεις. Για την υπερασβεστιουρία του υπερπαραθυρεοειδισμού χρησιμοποιείται ο όρος "από οστική απορρόφηση (resorptive hypercalciuria).

Άλλα νοσήματα. Υπερασβεστιαμία. και υπερασβεστιουρία μπορεί να προκληθεί σε σαρκοείδωση, νεοπλάσματα με οστικές μεταστάσεις ή έκτοπη παραγωγή PTH, πολλαπλούν μυέλωμα, καθώς και σε παρατεταμένη ακινητοποίηση.

#### *Υπεροξαλουρία*

Διακρίνεται σε πρωτοπαθή και επίκτητη. Η πρωτοπαθής υπεροξαλουρία είναι σπάνια ενζυματική διαταραχή που κληρονομείται κατά τον υπολειπόμενο αυτοσωματικό

χαρακτήρα. Χαρακτηρίζεται από αυξημένη ενδογενή παραγωγή οξαλικών αλάτων που οδηγεί σε αυξημένη αποβολή τους στα ούρα. Διακρίνονται δύο μορφές (τύποι). Στον τύπο I υπάρχει αυξημένη απέκκριση στα ούρα γλυκολικού οξέος, ενώ στον τύπο II L- γλυκερικού οξέος. Η νεφρολιθίαση εμφανίζεται συνήθως σε νεαρή ηλικία, παρουσιάζει συχνές υποτροπές και καταλήγει σε νεφρική ανεπάρκεια. Παράλληλα υπάρχει εναπόθεση οξαλικού ασβεστίου στους ιστούς (οξάλωση).

Η επίκτητη υπεροξαλουρία οφείλεται συνήθως σε χρόνιες φλεγμονώδεις παθήσεις, παράκαμψη ή εκτομή του λεπτού εντέρου καθώς και σε παθήσεις του ήπατος και του παγκρέατος. Στις περιπτώσεις αυτές υπάρχει αυξημένη απορρόφηση οξαλικών στο παχύ έντερο (εντερική υπεροξαλουρία). Σπάνια μπορεί να προκληθεί υπεροξαλουρία από αυξημένη πρόσληψη πλούσιων σε οξαλικά τροφών(π.χ. σπανάκι, σοκολάτα, τσάι) ή μεγάλων δόσεων ασκορβικού οξέος που είναι προστάδιο σύνθεσης οξαλικών.

#### Ιδιοπαθής Νεφρολιθίαση με υπερασβεστιουρία

Αποτελεί το 30-60% των περιπτώσεων νεφρολιθίασης. Κατά τα τελευταία χρόνια, λεπτομερείς μεταβολικές μελέτες οδήγησαν σε καθορισμό επιμέρους μορφών με βάση τον κύριο παθογενετικό μηχανισμό. Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, η πρόοδος που έχει γίνει στην κατανόηση της παθογένειας επιτρέπει, στις περισσότερες περιπτώσεις, την εγκατάλειψη του

όρου "ιδιοπαθής" και οδηγεί σε πιο ορθολογιστική αντιμετώπιση.

Υπερασβεστιουρία από αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου (ΥΕΑ, absorptive hypercaliuria). Στην ομάδα αυτών των ασθενών υπάρχει (πρωτοπαθώς) αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου που οδηγεί σε αύξηση του φορτίου διήθησης στα νεφρικά σπειράματα και υπερασβεστιουρία. Το ασβέστιο του αίματος παραμένει σε φυσιολογικά επίπεδα, διότι η αυξημένη εντερική απορρόφηση αντισταθμίζεται από την υπερασβεστιουρία. Οι παραθυρεοειδείς αδένες βρίσκονται σε καταστολή. Διακρίνονται δύο τύποι. Στην *ΥΕΑ τύπου I* η αποβολή του ασβεστίου στα ούρα είναι υψηλή, ανεξάρτητα αν η διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου είναι μικρή ή μεγάλη. Στην *ΥΕΑ τύπου II*, που θεωρείται ελαφρότερη μορφή, υπερασβεστιουρία παρατηρείται μόνο όταν η διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου είναι μεγάλη.

Νεφρική υπερασβεστιουρία.

Πρωτοπαθής διαταραχή είναι η μείωση της επαναρρόφησης του ασβεστίου από τα νεφρικά σωληνάκια, που οδηγεί σε μείωση των επιπέδων του (ιοντισμένου) ασβεστίου του πλάσματος και δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό. Η αυξημένη έκκριση της PTH οδηγεί αφενός σε αυξημένη αποβολή φωσφόρου στα ούρα και αφετέρου σε αποκατάσταση του ασβεστίου του πλάσματος με δύο μηχανισμούς: α) οστική απορρόφηση, β) παραγωγή 1,25 (OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> και αυξημένη εντερική απορρόφηση ασβεστίου.

Μετά από λεπτομερή διαγνωστική μελέτη, είναι δυνατό οι περισσότεροι από τους ασθενείς που έχουν ιδιοπαθή υπερασβεστιουρία να ταξινομηθούν σε μια από τις δύο αυτές ομάδες. Υπάρχουν όμως αρκετοί με ευρήματα που δεν επιτρέπουν αυτή την κατάταξη. Παρόλο που είναι δυνατό να έχουν συμβεί σφάλματα στην εκτίμηση αυτών των ασθενών, φαίνεται ότι σε μερικούς τουλάχιστο πρόκειται για υπερπαραθυρεοειδισμό με φυσιολογικό ασβέστιο ορού (νορμοασβεστιαϊμικός υπερπαραθυρεοειδισμός). Άλλοι διακρίνουν την ΥΕΑ τύπου ΙΙΙ στην οποία υποστηρίζεται ότι η πρωτοπαθής διαταραχή είναι η νεφρική απώλεια φωσφόρου. Η υποφωσφαταιμία που ακολουθεί διεγείρει την παραγωγή της 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, που προκαλεί αυξημένη εντερική απορρόφηση του ασβεστίου και υπερασβεστιουρία. Επίσης, υποστηρίζεται ότι σε μερικούς ασθενείς υπάρχει πρωτοπαθώς αυξημένη παραγωγή της 1,25-(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, ενώ σε άλλους υπάρχει ιδιαίτερη ευαισθησία του βλεννογόνου του λεπτού εντέρου στην επίδραση φυσιολογικών επιπέδων της 1,25-(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>. Ιδιοπαθής νεφρολιθίαση χωρίς υπερασβεστιουρία

Αυξημένη απέκκριση ουρικού οξέος στα ούρα. Σε μερικούς ασθενείς που παρουσιάζουν λιθίαση οξαλικού και/ή φωσφορικού ασβεστίου παρατηρείται αυξημένη αποβολή ουρικού οξέος στα ούρα (μεγαλύτερη από 700η<sup>9</sup>/24η, μέση τιμή σε 3 δείγματα ούρων). Πολλοί απ'αυτούς έχουν δίαιτα πλούσια σε πουρίνες, ενώ μερικοί μπορεί να παρουσιάζουν



μικρή υπερουριχαιμία. Το pH των ούρων είναι μεγαλύτερο από 5,5 και δεν παρατηρούνται άλλες διαταραχές. Έχουν αναφερθεί ήδη οι πιθανοί μηχανισμοί σχηματισμού και αύξησης των κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου με την επίδραση των κρυστάλλων ουρικού οξέος και ουρικού μονονατρίου (επιταξία, μείωση αναστολέων). Πρέπει να σημειωθεί ότι αυξημένη αποβολή ουρικού οξέος στα ούρα μπορεί να παρατηρηθεί και σε ασθενείς με ιδιοπαθή υπερασβεστιουρία.

Μικρός όγκος ούρων Περίπου το 25% των ασθενών με ασβεστούχο λιθίαση δεν παρουσιάζει διαταραχές όπως υπερασβεστιουρία, υπεροξαλουρία, ουρικοζουρία. Σε αρκετούς από αυτούς υπάρχει μικρός όγκος ούρων (500-1000ηΙ) που οφείλεται σε μειωμένη πρόσληψη ή αυξημένη απώλεια υγρών. Η αυξημένη συγκέντρωση του ασβεστίου, οξαλικών, φωσφόρου κ.α. που προκύπτει μπορεί να οδηγήσει σε σχηματισμό λίθων.

*Έλλειψη αναστολέων.* Σε ασθενείς στους οποίους δε διαπιστώνονται παθολογικές διαταραχές πιθανολογείται η έλλειψη αναστολέων του σχηματισμού πυρήνα και /ή της αύξησης του μεγέθους των κρυστάλλων.

*Μειωμένη απέκκριση κιτρικών.* Παρατηρείται σε διάφορες μορφές νεφρολιθίασης (50% περίπου). Συνήθως συνοδεύει ασθενείς με νεφρική σωληναριακή οξέωση, χρόνιες διάρροιες, υποκαλιαιμία (συχνά από χορήγηση θειαζιδών) καθώς και αυτούς που έχουν αυξημένη διαιτητική πρόσληψη λευκωμάτων. Υπάρχει ως μεμονωμένη διαταραχή στο 5% περίπου των

ασθενών με νεφρολιθίαση. Τα κιτρικά είναι αναστολέας των κρυστάλλων των αλάτων ασβεστίου, έχουν όμως μικρή ανασταλτική επίδραση στην αύξηση του μεγέθους των κρυστάλλων.

Υπεροξαλουρία. Σε αρκετούς ασθενείς με ασβεστούχους λίθους έχει παρατηρηθεί μικρή αύξηση των οξαλικών στα ούρα, παρόλο που δεν πάσχουν από πρωτοπαθή ούτε από εντερική υπεροξαλουρία. Η αύξηση αυτή μπορεί να είναι αποτέλεσμα διαιτητικού περιορισμού του ασβεστίου που, όπως αναφέρθηκε, αφήνει μεγαλύτερη ποσότητα οξαλικών διαθέσιμη για απορρόφηση και πρόκληση υπεροξαλουρίας.

Μη ασβεστούχοι λίθοι Ουρική λιθίαση.

Αποτελεί το 10% περίπου των περιπτώσεων νεφρολιθίασης. Απαντά συχνά σε μεσήλικες άνδρες και σ' αυτούς που έχουν οικογενειακό ιστορικό ουρικής αρθρίτιδας. Για το σχηματισμό των λίθων αρκεί ο υπερκορεσμός, χωρίς να είναι απαραίτητο να συμμετέχουν άλλοι παράγοντες. Οι κύριοι παθογενετικοί παράγοντες είναι: α) η αυξημένη συγκέντρωση ουρικών αλάτων στα ούρα, β) ο μικρός όγκος των ούρων και γ) το χαμηλό pH των ούρων. Η απέκκριση των ουρικών αλάτων στα ούρα καθορίζεται από: α) την ενδογενή σύνθεση πουρινών, β) τη διαιτητική πρόσληψη πουρινών και γ) τη νεφρική λειτουργία.

Αυξημένη ενδογενής παραγωγή ουρικού οξέος υπάρχει σε ασθενείς με ουρική αρθρίτιδα καθώς και σ' αυτούς που πάσχουν από μυελοπαραγωγικά σύνδρομα, στους οποίους συνήθως ο λί-

θος σχηματίζεται μετά από θεραπεία με κυτταροστατικά φάρμακα. Συχνά η ουρική λιθίαση όμως εμφανίζεται σε ασθενείς που δεν έχουν εμφανή διαταραχή του μεταβολισμού των πουρινών (ιδιοπαθής). Σ'αυτούς τα επίπεδα του ουρικού οξέος στο αίμα και η απέκκριση του στα ούρα είναι φυσιολογικά, ενώ σπανιότερα υπάρχει μικρή υπερουριχαιμία. Στην ομάδα αυτή των ασθενών σημαντικό ρόλο παίζει η αυξημένη διαιτητική πρόσληψη λευκωμάτων που ευθύνεται για το χαμηλό pH των ούρων. Ασθενείς με ουρική αρθρίτιδα που παίρνουν ουρικοζουρικά φάρμακα χωρίς σύγχρονη ενυδάτωση και αλκαλοποίηση των ούρων είναι υποψήφιοι για σχηματισμό λίθων. Επίσης, οι ουρικοί λίθοι παρατηρούνται σε ασθενείς που έχουν χαμηλό όγκο ούρων λόγω εντερικής νόσου (διάρροιες, ειλεοστομία), καθώς και σε προστατικούς ασθενείς που περιορίζουν την πρόσληψη υγρών, λόγω της δυσουρίας.

Οι ουρικοί λίθοι είναι ακτινοδιαφανείς. Το μέγεθος τους συνήθως είναι μικρό, είναι δυνατό όμως να είναι κοραλλιοειδείς. Όταν έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 2 οιτι συνήθως είναι ορατοί, γιατί περιέχουν κρυστάλλους διαφόρων ακτινοσκιερών αλάτων.

### Κυστινουρία

Είναι σπάνια διαταραχή του μεταβολισμού των αμινοξέων που κληρονομείται κατά τον υπολειπόμενο αυτοσωματικό χαρακτήρα. Αποτελεί το 2% περίπου των νεφρολιθιάσεων. Αφορά τη μεταφορά από το νεφρό και το έντερο των αμινοξέων

κυστίνη, ορνιθίνη, λυσίνη, αργινίνη. Η μόνη κλινική διαταραχή είναι ο σχηματισμός λίθων κυστίνης που οφείλεται στην αυξημένη απέκκριση και μικρή διαλυτότητα της κυστίνης, ιδίως όταν ο όγκος των ούρων είναι μικρός και το pH όξινο.

Επειδή το μόριο της κυστίνης περιέχει θείο, οι λίθοι κυστίνης είναι ακτινοσκοπικοί, σε πολύ μικρότερο βαθμό όμως από τους ασβεστούχους λίθους.

### Ξανθινουρία

Είναι εξαιρετικά σπάνια διαταραχή που κληρονομείται κατά τον υπολειπόμενο αυτοσωματικό χαρακτήρα. Χαρακτηρίζεται από α) έλλειψη του ενζύμου ξανθινοξειδάση, που οδηγεί σε αυξημένη απέκκριση ξανθίνης και υποξανθίνης στα ούρα και β) μειωμένη συγκέντρωση του ουρικού οξέος στο αίμα και στα ούρα. Συνήθως οι λίθοι ξανθίνης είναι ακτινοδιαφανείς, είναι δυνατό όμως να είναι ακτινοσκοπικοί όταν περιέχουν και κρυστάλλους διαφόρων αλάτων.

Η φλεγμονώδης λιθίαση περιγράφεται σε ξεχωριστό κεφάλαιο.<sup>15</sup>

## ΠΟΙΑ ΤΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

Τα συμπτώματα της νεφρολιθίασης εξαρτώνται από την εντόπιση του λίθου. Ας παρακολουθήσουμε λοιπόν την εξέλιξη ενός λίθου, που κατά κανόνα ξεκινάει το σχηματισμό του στον ένα ή στον άλλο νεφρό. Οι πιθανότητες εξέλιξης του είναι οι εξής: προωθηθεί από τον νεφρό στον ουρητήρα και από εκεί στην ουροδόχο κύστη και να αποβληθεί με την ούρηση (αυτόματη αποβολή ουρολίθου). Να παραμείνει και να μεγαλώσει μέσα στον νεφρό και να εγκλωβιστεί εκεί, χωρίς πιθανότητα, λόγω μεγέθους, να προχωρήσει προς τον ουρητήρα (νεφρολιθίαση).

-Να προχωρήσει μέσα στον ουρητήρα και να σφηνωθεί σε κάποιο στενό σημείο του ουρητήρα, χωρίς δυνατότητα παραέρα προώθησης (λιθίαση ουρητήρα). -Να μετακινηθεί στην ουροδόχο κύστη και για διάφορους λόγους να μην αποβληθεί αλλά να παραμείνει μέσα στην κύστη και μερικές φορές να πάρει τεράστιες διαστάσεις. Αυτή είναι η ετερόχθονη λιθίαση της κύστεως, από πέτρες που μετανάστευσαν από τους νεφρούς. Υπάρχει και η αυτόχθονη λιθίαση της κύστεως, από πέτρες που δημιουργήθηκαν επί τόπου, συνεπεία συνήθως κατακράτησης ούρων μέσα στην κύστη από διάφορες αιτίες, π.χ. υπερτροφία

προστάτη κλπ. Να προωθηθεί και να σφηνωθεί μέσα στην ουρήθρα (λιθίαση ουρήθρας).

Στην πρώτη περίπτωση (αυτόματη αποβολή), ο λίθος κατά τη διαδρομή του μπορεί να προκαλέσει παροδική παρακώλυση στην αποχέτευση των ούρων, που θα εκδηλωθεί με ελαφρούς και παροδικούς κωλικούς, καθώς και πιθανούς μικροτραυματισμούς των ουροφόρων οδών που θα εκδηλωθούν με αιματουρία. Αυτή είναι η πιο ευνοϊκή εξέλιξη μίας ουρολιθίασης και συνήθως αφορά σε μικρούς λίθους διαμέτρου κάτω των 4 χιλ.

Στη δεύτερη περίπτωση (νεφρολιθίαση), ο λίθος μπορεί να βρίσκεται σε κάλυκα του νεφρού, στην πύελο του νεφρού ή να καταλαμβάνει πύελο και κάλυκες (κοραλλιοειδής λιθίαση). Όταν βρίσκεται σε κάλυκα συνήθως είναι ασυμπτωματικός. Όταν είναι στην πύελο, φράζει την έξοδο των ούρων από τον νεφρό προς τον ουρητήρα, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση ούρων υπό πίεση μέσα στον νεφρό. Αυτή η κατάσταση (αύξηση της ενδονεφρικής πίεσης) εκδηλώνεται με κωλικό του νεφρού. Ο κωλικός του νεφρού είναι ένας έντονος και ανυπόφορος πόνος στην περιοχή του νεφρού, που δεν υποχωρεί σε κανένα σχεδόν παυσίπονο και συνοδεύεται από μετεωρισμό, τάση για εμετό και ενίοτε εμετό.

Στην τρίτη περίπτωση (λιθίαση ουρητήρα), που η απόφραξη των ούρων είναι στο επίπεδο του ουρητήρα, συμμετέχει και ο ουρητήρας στον κωλικό, όπου εκτός των αναφερθέντων στον

κωλικό του νεφρού, προστίθεται και πόνος κατά μήκος του ουρητήρα, με αντανάκλαση πολλές φορές και στα γεννητικά όργανα, ιδίως στο σύστοιχο όρχι. Όταν δε ο λίθος είναι πολύ κοντά στην ουροδόχο κύστη, προστίθεται στα παραπάνω και ένα βασανιστικό αίσθημα συνεχούς επιθυμίας για ούρηση.

Στην τέταρτη περίπτωση (λιθίαση κύστεως), δεν υπάρχει απόφραξη των ούρων στο ανώτερο ουροποιητικό, δεν αυξάνει η πίεση των ούρων μέσα στο νεφρό και συνεπώς δεν υπάρχει κωλικός. Λόγω όμως της ύπαρξης του ξένου σώματος (λίθου) μέσα στην κύστη υπάρχουν ερεθιστικά από την κύστη συμπτώματα, όπως συχνουρία και τσούξιμο στην ούρηση. Ενίοτε δε όταν ο λίθος πηγαίνει προς την έξοδο των ούρων (έσω στόμιο ουρήθρας), η ούρηση μπορεί να γίνεται με διακοπές.

Στην πέμπτη περίπτωση (λιθίαση ουρήθρας), η ούρηση είναι σχεδόν αδύνατη, λόγω απόφραξης της ουρήθρας και οδηγεί σε οξεία επίσχεση ούρων, που είναι μία άκρως βασανιστική κατάσταση και απαιτεί επείγουσα αντιμετώπιση.

Σε όλες τέλος τις περιπτώσεις, λόγω τραυματισμού των ουροφόρων οδών μπορεί να παρατηρηθεί αιματουρία μικροσκοπική ή μακροσκοπική, ενώ η ύπαρξη λιθίασης προδιαθέτει και σε ουρολοίμωξη, που είναι μία σοβαρή επιπλοκή της λιθίασης.<sup>2</sup>

Στις περισσότερες περιπτώσεις οι νεφρικοί λίθοι δεν προκαλούν συμπτώματα. Όταν όμως μετακινούνται από το νεφρό προς τον ουρητήρα προκαλούν απόφραξη του περάσματος των ούρων, με αποτέλεσμα τον έντονο πόνο και σπασμό του ουρητήρα. Ο πόνος, που συχνά λέγεται κωλικός των νεφρών ή κωλικός του ουρητήρα, περιγράφεται από τους ασθενείς ως ο χειρότερος που αισθάνθηκαν ποτέ και μπορεί να συνοδεύεται από την αποβολή αίματος στα ούρα.<sup>4</sup>

Ενάντια σε ό,τι συχνά διαδίδεται, οι πέτρες των νεφρών μπορεί να παραμείνουν ασυμπτωματικές και σταδιακά να καταστρέψουν τα νεφρά. Μια μικρή πέτρα παραμελημένη στον ουρητήρα μπορεί να κάνει σημαντική βλάβη στο νεφρό.

Συνήθως όμως η πέτρα, ανάλογα του πού είναι, προκαλεί μια σειρά από ενοχλήσεις και προβλήματα όπως:

1)Πόνο και βάρος στη δεξιά ή αριστερή πλευρά ή πίσω στη νεφρική περιοχή.

2)Οξύ κολικό του νεφρού, δηλαδή πόνο που αρχίζει από τη νεφρική περιοχή πίσω και κινείται πλάγια μπροστά και προς τα κάτω προς τη βουβωνική περιοχή και το άνω μέρος του μηρού.

3)Ένα ενοχλητικό αίσθημα επιθυμίας για συχνή ούρηση κάθε λίγα λεπτά.

4)Αιματουρία (=αίμα στα ούρα) είτε αντιληπτή στο απλό



μάτι (=μακροσκοπική) είτε αντιληπτή μόνο με ανάλυση ούρων (=μικροσκοπική).

5)Απόφραξη του ουρητήρα ή μέρους του νεφρού με στάση των ούρων, υδρονέφρωση (=φούσκωμα) του νεφρού, πόνο και σταδιακή υπολειτουργία και ατροφία του νεφρού.

6)Επαναλαμβανόμενες ή συνεχείς ουρολοιμώξεις με κίνδυνο γενικευμένης μόλυνσης στο αίμα.<sup>3</sup>

## **ΠΩΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΛΙΘΟΙ ΣΤΑ ΝΕΦΡΑ**

Τα ούρα, ως γνωστόν, περιέχουν άχρηστες ουσίες και άλατα που πρέπει να αποβληθούν από τον οργανισμό.

Αυτά συνήθως είναι σε διαλυμένη μορφή και έτσι αποβάλλονται με τα ούρα χωρίς πρόβλημα. Μερικές φορές όμως, κάτω από ορισμένες συνθήκες, αυτά τα άλατα σχηματίζουν κρυστάλλους που ενώνονται μεταξύ τους και δημιουργούν τους λίθους.<sup>2</sup>

## ΤΙ ΕΙΔΗ ΛΙΘΩΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

### ΕΙΔΗ ΟΥΡΟΛΙΘΩΝ

Ανάλογα με τη χημική τους σύσταση, διακρίνουμε τους ουρολίθους στα παρακάτω είδη, με τη συχνότητα που τους συναντάμε:

1. Λίθοι οξαλικού ασβεστίου 30%-35%
2. Λίθοι φωσφορικού ασβεστίου 5%-10%
3. Μικτοί (οξαλικού και φωσφορικού θα) 35%-40%
4. Εναμμόνιου φωσφ. Μαγνησίου (φλεγμονώδεις) 10%-15%
5. Λίθοι ουρικού οξέως 8%-10%
6. Λίθοι κυστίνης 2%-3%

Η γνώση της χημικής σύστασης των ουρολίθων έχει μεγάλη σημασία για τη θεραπευτική αντιμετώπιση, αλλά και για την πρόληψη της κάθε περίπτωσης, όπως θα δούμε παρακάτω. med-ath

Πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι υπάρχουν πολλαπλοί τύποι λίθων των νεφρών και η αιτιολογία και ορθή θεραπεία τους διαφέρει από ασθενή σε ασθενή.

Καμιά πέτρα νεφρού δεν πρέπει να πετάσσεται χωρίς να γίνει η ορθή ανάλυση για διαπίστωση της σύνθεσής της, π.χ.

1) Οξαλικό ασβέστιο/ φώσφορος. Η πλέον συχνή, σκαθαρωτή, πέτρα. Διαπιστώνεται εύκολα στην απλή ακτινογραφία (=

Ακτινοσκιερή). (65-75%).

2)Καθαρό ουρικό οξύ. Μη ακτινοσκιερή πέτρα. Πιστοποιείται ευκολότερα με ηχογραφία του νεφρού.Η αλκαλοποίηση των ούρων είναι βασική προϋπόθεση για διάλυση της πέτρας και για επιτυχή μακροχρόνια προληπτική θεραπεία. (10-15%).

3)Στρουβίτης. Μείγμα μαγνησίου, αμμωνίου και φωσφατικών. Είναι το αποτέλεσμα χρόνιας μόλυνσης με ένα βακτηρίδιο που διασπά την ουρία των ούρων, συνήθως Πρωτεύς

4)Κυστίνη. Ασυνήθιστη κληρονομική ασθένεια, που οδηγεί σε νεφρολιθίαση σε νεαρά ηλικία (Λιγότερο από1%).

5)Μεικτοί λίθοι. π.χ. ασβέστιο με ουρικό οξύ.<sup>3</sup>

## **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

Η ευρεία εφαρμογή και η μεγάλη αποτελεσματικότητα της χειρουργικής αντιμετώπισης δεν έχει μειώσει τη σημασία της "παθολογικής" διαγνωστικής μελέτης της νεφρολιθίασης. Σκοπός της διερεύνησης αυτής είναι η διαπίστωση της υπεύθυνης παθολογικής διαταραχής, που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για αποτελεσματική αντιμετώπιση.

Σε πολλούς υπάρχει η άποψη ότι η διαγνωστική μελέτη της νεφρολιθίασης είναι χρονοβόρα, δαπανηρή και πολύπλοκη, απαιτεί ειδικό εργαστήριο και ότι δεν προσφέρει δυνατότητες για αποτελεσματική θεραπεία, ιδιαίτερα στην ομάδα της

ιδιοπαθούς ασβεστούχου λιθίασης. Επίσης, επειδή η συχνότητα της νεφρολιθίασης είναι μεγάλη, η λεπτομερής μελέτη όλων των ασθενών είναι προβληματική. Θα πρέπει να τονισθεί όμως ότι: α) το κόστος της μελέτης δεν είναι μεγάλο, ιδίως αν συγκριθεί με το κόστος της χειρουργικής αντιμετώπισης και της εξωσωματικής λιθοθρυψίας, β) σήμερα υπάρχουν ουσιαστικές βελτιώσεις στη διάγνωση, γ) μπορεί να γίνει κατάλληλη επιλογή των ασθενών έτσι ώστε η πολύπλοκη διερεύνηση να γίνει σε ειδικές μόνο περιπτώσεις και δ) υπάρχουν απλοποιημένα σχήματα μελέτης που δεν απαιτούν νοσηλεία του ασθενή στο νοσοκομείο.

Είναι γεγονός ότι δεν υπάρχει αξιόπιστη μέθοδος που να καθορίζει ακριβώς ποιό από τους ασθενείς που είχαν ένα επεισόδιο νεφρολιθίασης θα παρουσιάσουν υποτροπές. Υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι σε τέτοιους ασθενείς η συντηρητική αντιμετώπιση (δίαιτα-υγρά) θα μειώσει σημαντικά τον αριθμό υποτροπών. Σε άλλες όμως σειρές αναφέρεται ότι, 7 χρόνια μετά το πρώτο επεισόδιο, στο 50% των ασθενών παρατηρήθηκε υποτροπή. Στην κλινική πράξη ως ενδείξεις μεταβολικά "ενεργού" νεφρολιθίασης θεωρούνται ο σχηματισμός νέων λίθων και η αύξηση του μεγέθους λίθων που προϋπάρχουν σε σύντομο χρονικό διάστημα (συνήθως στη διάρκεια του τελευταίου έτους). Επίσης, ασθενείς "υψηλού κινδύνου" που πρέπει να μελετηθούν είναι άτομα νεαρής ηλικίας, ενήλικες άνδρες με οικογενειακό ιστορικό

νεφρολιθίασης, ασθενείς με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, ενδείξεις μεταβολικών διαταραχών (π.χ. ουρική αρθρίτιδα), ενδοκρινικών διαταραχών (υπερπαραθυρεοειδισμός) και νοσήματα του εντέρου. Η διαγνωστική μελέτη της νεφρολιθίασης πρέπει να γίνει τουλάχιστο ένα μήνα μετά από επεισόδιο κωλικού, απόφραξης, λοίμωξης ή χειρουργική αντιμετώπιση. Ασθενείς με απλή νεφρολιθίαση χωρίς απόφραξη, ουρολοίμωξη ή άλλες επιπλοκές μπορεί να υποβληθούν προεγχειρητικά σε περιορισμένη μεταβολική διερεύνηση.

**Απλοποιημένη διαγνωστική μελέτη**  
Εφαρμόζεται σε ασθενείς που δεν έχουν ενεργό νόσο και δεν είναι "υψηλού κινδύνου". Προηγείται η λήψη λεπτομερούς ιστορικού που περιλαμβάνει τις διαιτητικές συνήθειες, την πρόσληψη υγρών και τη λήψη φαρμάκων, όπως ασβέστιο, βιταμίνη D, βιταμίνη C, ακεταζολαμίδα, στεροειδή. Στο αίμα προσδιορίζονται η κρεατινίνη, το ασβέστιο, ο φωσφόρος, το ουρικό οξύ, το κάλιο, το νάτριο, τα ολικά διττανθρακικά και τα χλωριούχα. Πρόσφατα ούρα εξετάζονται για την ύπαρξη κρυσταλλουρίας, ελέγχεται το pH και γίνεται καλλιέργεια. Η δοκιμασία νιτροπρωσικού κυανιδίου χρησιμεύει για την ανίχνευση της κυστίνης στα ούρα. Παράλληλα γίνεται ακτινολογική μελέτη (απλή ακτινογραφία νεφρών και ενδοφλέβια πυελογραφία) και χημική ανάλυση του λίθου που αποβλήθηκε ή αφαιρέθηκε χειρουργικά.

Η μελέτη αυτή μπορεί να οδηγήσει στη διάγνωση πρωτοπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού, υπερουριχαιμίας και νεφρικής σωληναριακής οξέωσης. Όταν το pH είναι μεγαλύτερο από 7,7 τίθεται υπόνοια φλεγμονώδους λιθίασης ενώ όταν είναι μικρότερο από 5,5 ουρικής λιθίασης. Σημαντική είναι η βοήθεια της ανίχνευσης κρυστάλλων στα ούρα.

Οι λίθοι εναμμώνιου φωσφορικού μαγνησίου και κυστίνης είναι λιγότερο ακτινοσκιεροί από τους λίθους οξαλικού και φωσφορικού ασβεστίου. Οι λίθοι ουρικού οξέος, είναι ακτινοδιαφανείς. Η νεφρασβέστωση συχνά συνοδεύει τη νεφρική σωληναριακή οξέωση και οι κοραλλιοειδείς λίθοι είναι συνήθως φλεγμονώδους αιτιολογίας.

### **Λεπτομερής διαγνωστική μελέτη**

Η διερεύνηση που έχει περιγραφεί οδηγεί στη διάγνωση των περισσότερων μορφών νεφρολιθίασης. Δεν επαρκεί όμως για τη διερεύνηση κυρίως της ιδιοπαθούς ασβεστούχου λιθίασης, που αφορά το μεγαλύτερο αριθμό ασθενών. Κατά την τελευταία δεκαετία έχει συστηματοποιηθεί και απλοποιηθεί η μελέτη των ασθενών αυτών, ώστε να μπορεί να γίνει σε δύο μόνο επισκέψεις στο εξωτερικό ιατρείο. Ο PAK και οι συνεργάτες του υποστηρίζουν ότι μπορεί να βρεθεί η κύρια παθογενετική διαταραχή στο 99% των περιπτώσεων!

Στην πρώτη επίσκεψη του ασθενή, εκτός από τις εξετάσεις που έχουν ήδη αναφερθεί, προσδιορίζεται η PTH και η αλκαλική φωσφατάση του ορού. Επίσης εξετάζονται δύο δείγματα ούρων

24-ώρου των οποίων η συλλογή έγινε ενώ ο ασθενής έπαιρνε την κανονική του διαίτα. Στα ούρα προσδιορίζονται τα εξής: ασβέστιο, ουρικό οξύ, νάτριο, οξαλικά, κιτρικά, pH και ο όγκος ούρων. Στη συνέχεια ο ασθενής υποβάλλεται σε διαίτα μειωμένης περιεκτικότητας σε ασβέστιο (400mg /24H), νάτριο (100mEq/24h) και οξαλικά(50mg/24h) επί 7ήμερο, στο τέλος του οποίου (δεύτερη επίσκεψη του ασθενή) επαναλαμβάνονται οι βιοχημικοί προσδιορισμοί αίματος και ούρων. Την ίδια μέρα, υπό επαρκή ενυδάτωση και εφόσον έχει προηγηθεί νηστεία 12 ωρών, γίνεται peros χορήγηση 1g ασβεστίου. Στα ούρα που αποβλήθηκαν 2 ώρες πριν από τη χορήγηση του ασβεστίου (δείγμα νηστείας) και 4 ώρες μετά από αυτήν προσδιορίζεται το ασβέστιο και η κρεατινίνη. Το ασβέστιο των ούρων εκφράζεται σε mg/dl σπειραματικού διηθήματος.

Η σύγκριση της απέκκρισης του ασβεστίου, νατρίου, ουρικού οξέος και οξαλικών όταν ο ασθενής παίρνει πλήρη διαίτα με την απέκκριση τους όταν παίρνει περιοριστική διαίτα χρησιμεύει για την εκτίμηση του ρόλου της διαιτητικής πρόσληψης στην πρόκληση λιθίασης. Η δοκιμασία νηστείας και φόρτωσης με ασβέστιο βοηθά κυρίως στη διερεύνηση των διαφόρων μορφών υπερασβεστιουρίας. Ως υπερασβεστιουρία ορίζεται η αποβολή ασβεστίου > 200mg/24h (υπό περιοριστική διαίτα). Στη συνέχεια αναφέρονται τα ευρήματα της μελέτης στις διάφορες μορφές νεφρολιθίασης.

ΥΕΑ τύπου I. Χαρακτηρίζεται από φυσιολογικό ασβέστιο και φωσφόρο ορού, φυσιολογική (ή χαμηλή) PTH ορού, φυσιολογικό ασβέστιο ούρων νηστείας και αυξημένο ασβέστιο ούρων μετά από χορήγηση ασβεστίου, καθώς και μετά από 7ήμερη περιοριστική δίαιτα. Τα ευρήματα αυτά οφείλονται στην πρωτοπαθώς αυξημένη εντερική απορρόφηση του ασβεστίου με καταστολή των παραθυρεοειδών αδένων και υπερασβεστιουρία.

*ΥΕΑ τύπου II.* Έχει τα ίδια ευρήματα με τον τύπο I, με τη διαφορά ότι το ασβέστιο ούρων υπό περιοριστική δίαιτα είναι χαμηλό.

*Νεφρική υπερασβεστιουρία.* Παρατηρείται φυσιολογικό ασβέστιο ορού, αυξημένο ασβέστιο ούρων νηστείας και αυξημένη PTH ορού. Ο δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός καταστέλλεται μετά από φόρτωση με ασβέστιο

Πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός. Παρατηρείται αυξημένο ασβέστιο ορού και ούρων, υποφωσφαταιμία και αυξημένη PTH ορού, που δεν καταστέλλεται μετά από χορήγηση ασβεστίου.

Υπερασβεστιουρία νηστείας με φυσιολογική PTH ορού. Το ασβέστιο και η PTH ορού είναι φυσιολογικά ενώ το ασβέστιο ούρων νηστείας είναι αυξημένο. Τα ευρήματα αυτά μπορεί να οφείλονται σε μη καλή εφαρμογή της περιοριστικής δίαιτας ή σε μη ευαίσθητη μέθοδο προσδιορισμού της PTH. Στην ομάδα αυτή μπορεί επίσης να ανήκουν ασθενείς με ΥΕΑ τύπου III καθώς και αυτοί που πιθανά έχουν πρωτοπαθή υπερπαραγωγή της  $1,25-(\text{OH})_2\text{D}_3$  ή αυξημένη ευαισθησία του εντέρου σ'αυτή.



Ασβεστούχος λιθίαση με αυξημένη απέκκριση ουρικού οξέος. Χαρακτηρίζεται από αυξημένη απέκκριση ουρικού οξέος ενώ το ασβέστιο ορού το ασβέστιο ούρων και τα οξαλικά των ούρων είναι φυσιολογικά. Επίσης το ασβέστιο ούρων τόσο μετά από νηστεία όσο και μετά από χορήγηση ασβεστίου είναι φυσιολογικό.

*Υπεροξαλουρία.* Υπάρχει αυξημένη απέκκριση οξαλικών στα ούρα (> 50mg/24h). Όταν τα οξαλικά των ούρων είναι > 80mg/24h, τότε η πιθανή διάγνωση είναι πρωτοπαθής ή εντερική υπεροξαλουρία. Μικρότερη αύξηση (50-80mg/24h) μπορεί να οφείλεται σε αυξημένη διαιτητική πρόσληψη (και/ή απορρόφηση) οξαλικών.

Σήμερα σε ειδικά κέντρα έχουν αναπτυχθεί προγράμματα με τα οποία γίνεται επεξεργασία των μετρήσεων με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι παράγοντες κινδύνου (risk factors) εκφράζονται με μορφή καμπύλης και διακρίνονται σε φυσικοχημικούς, μεταβολικούς και περιβαλλοντολογικούς.

Στην περίπτωση που έχετε οξεία εισβολή του κωλικού των νεφρών, συνήθως η κλινική εικόνα είναι αρκετή για να καταλάβει ο γιατρός ότι υπάρχει κάποιος λίθος στον ουρητήρα, Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να κάνει ανάλυση ούρων για να διαπιστώσει την παρουσία αίματος, που υποδηλώνει την παρουσία ενός λίθου. Ακολούθως, θα σας υποβάλει σε υπερηχογραφικές εξετάσεις των νεφρών, καθώς και σε ειδικές

ακτινογραφίες, που ονομάζονται ενδοφλέβιες πυελογραφίες, ώστε να διαπιστώσει την ύπαρξη λίθου και το σημείο στο οποίο εντοπίζεται.<sup>4</sup>

Η υποψία πέτρας στα νεφρά πρέπει να σας οδηγήσει στον ιατρό σας για επιβεβαίωση της διάγνωσης και συμβουλή για την ορθή μακροχρόνια αντιμετώπιση της. Σε κάθε ασθενή με πέτρα στα νεφρά πρέπει:

1. Να γίνεται μια μελέτη με ακτινογραφίες και αναλύσεις αίματος και ούρων για τη διαπίστωση της αιτίας που οδήγησε στη λιθίαση όπως, ιδιοπαθής υπερασβεστιουρία, πρωτοπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός, ανωμαλίες μεταβολισμού ουρικού οξέος, χρόνια ουρολοίμωξη, κυστινουρία κ.ά.
2. Κάθε πέτρα να υποβάλλεται σε ανάλυση για διαπίστωση της σύστασης της.
3. Να λαμβάνεται η ορθή απόφαση κατά πόσο απαιτείται:
  - α) απλή παρακολούθηση με καλύτερη διαίτα και περισσότερο νερό
  - β) ειδική διαίτα και χρήση φαρμάκων για διάλυση της πέτρας όπως στις πλείστες περιπτώσεις από ουρικό οξύ
  - γ) χρήση εξωσωματικής λιθοθρυψίας

- δ) εγχείρηση για αφαίρεση της πέτρας και διόρθωση τυχόν ανατομικής ανωμαλίας του ουροποιητικού συστήματος.

4. Η θεραπεία (δίαιτα και φάρμακα) να συνεχίζεται και μετά την επιτυχή λιθοθρυψία ή χειρουργική αφαίρεση της πέτρας για να προληφθεί η επανάληψη της πέτρας. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα σε μολυσματικές πέτρες από στρουβίτη όπου η αντισηπτική θεραπεία του ουροποιητικού συστήματος πρέπει να συνεχισθεί για μήνες και χρόνια μετά την επιτυχή αφαίρεση του λίθου, αλλιώς η πέτρα ξαναδημιουργείται γρήγορα.<sup>3</sup>

Ο εργαστηριακός έλεγχος στην νεφρολιθίαση περιλαμβάνει:

1. Έλεγχο εκτίμησης του λίθου: Αυτό που ενδιαφέρει είναι:

- Ο βαθμός απόφραξης
- Η λειτουργικότητα του οργάνου
- Και η συνύπαρξη ουρολοίμωξης

Ο αιματολογικός έλεγχος για ύπαρξη αναιμίας διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας και συνύπαρξη άλλου νοσήματος

Η γενική ούρων και καλλιέργεια ούρων: για ύπαρξη αιματουρίας και ουρολοίμωξης.

Η απλή ακτινογραφία και η ενδοφλέβια ουρογραφία: δίνουν πολύτιμες πληροφορίες 0 για:

1. το μέγεθος και τη θέση του λίθου
2. την ύπαρξη απόφραξης
3. τη δυνατότητα αυτόματης αποβολής του λίθου
4. και τη λειτουργικότητα του οργάνου

Ακόμα μπορεί να εξαχθούν συμπεράσματα για τη σύσταση του λίθου, αφού οι ασβεστούχοι λίθοι είναι έντονα ακτινοσκιεροί, οι φωσφορικοί και οι λίθοι κυστίνης είναι αδρά ακτινοσκιεροί, ενώ οι λίθοι ουρικού οξέος είναι ακτινοδιαπερατοί.

Το 4/5 μπορεί να δώσει πληροφορίες για την ύπαρξη λίθου στους νεφρούς και για την απόφραξη.

Το δυναμικό σπινθηρογράφημα: δίνει ακριβείς πληροφορίες για την λειτουργικότητα του οργάνου.

## 2. Έλεγχος αιτίας λιθίασης:

Στο αίμα εξετάζεται: α) το επίπεδο του ασβεστίου, β) το επίπεδο του φωσφόρου και Η γ) το επίπεδο του ουρικού οξέος.

Γ) Στα ούρα 24ώρου:

- α) γίνεται μέτρηση του αποβαλλόμενου ασβεστίου, β) οξαλικών,
- γ) φωσφόρου,
- δ)  $\text{N}_3^+$ ,  $\text{K}^+$ ,
- ε) ουρικού οξέος και κυστίνης.

Ακόμη ελέγχεται το ΡΗ των ούρων 15

## ΑΓΩΓΗ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

Θεραπεία: δίνεται για το λίθο, για τη λιθίαση και προληπτική θεραπεία για την αποφυγή της υποτροπής.

α) Θεραπεία του λίθου: Ο μικρός λίθος στον κάλυκα που δεν προκαλεί καμία ενόχληση και κανένα εργαστηριακό εύρημα είναι ίσως η μόνη περίπτωση που δεν χρειάζεται καμία, παρά μόνο παρακολούθηση.

- Εξωσωματική λιθοτριψία: Είναι η μοναδική ιατρική πράξη, όπου η ενέργεια δράσης παράγεται εκτός σώματος και στη συνέχεια μεταφέρεται, επικεντρώνεται και δρα σε πολύ μικρή περιοχή εντός του σώματος. Η μέθοδος της εξωσωματικής λιθοτριψίας βασίζεται σε κύματα κρούσης. Πρόκειται για ακουστικά κύματα με συχνότητα πολύ υψηλότερη από αυτή των υπερήχων. Σχετικές αντενδείξεις είναι η νεφρική ανεπάρκεια και η εγκυμοσύνη.

- Ενδοσωματική λιθοτριψία: Αφορά την προσέγγιση του λίθου με ενδοσκόπιο και τον

κατακερματισμό του υπό όραση. Η προώθηση του ενδοσκοπίου γίνεται μέσω του δέρματος της νεφρικής χώρας (διαδερμική), είτε μέσω της ουρήθρας προς την κύστη και προς τον ουρητήρα (ουρηθροκυστεοσκόπηση-ουρητηροσκόπηση). Τα ενδοσκοπικά εργαλεία είναι σήμερα πιο εξελιγμένα, άκαμπτα ή εύκαμπτα.

Υπάρχουν αρκετές δυνατότητες χρήσης μηχανημάτων, τα οποία παράγουν ενέργεια που μεταφερόμενη μέσω του ενδοσκοπίου κατακερματίζει τους λίθους.

- Υπέρηχοι
- Ηλεκτροϋδραυλικά κύματα
- Ηλεκτρομηχανική συσκευή

-Χειρουργική επέμβαση: Οι νεότερες αναίμακτες μέθοδοι αφαίρεσης και κατακερματισμού των λίθων έφεραν επανάσταση στη θεραπεία των λιθιασικών προσφέροντας πολλά στο κοινωνικό σύνολο, αφού πολλοί ασθενείς κατέληγαν στον τεχνητό νεφρό, λόγω των επανειλημμένων χειρουργικών επεμβάσεων για την αφαίρεση των λίθων.

Πάντων σε μεγάλους ή κοραλλιοειδείς λίθους, τα ποσοστά επιτυχίας της διαδερμικής και της εξωσωματικής λιθοτριψίας, δεν είναι καλύτερα από αυτά της χειρουργικής επέμβασης. Φαίνεται ότι σε περιπτώσεις κοραλλιοειδών λίθων με διάταση των καλύκων ή με στενώσεις στους αυχένες των καλύκων, η

χειρουργική επέμβαση θα πρέπει να προτιμάται από τις «αναίμακτες» μεθόδους.

β) Θεραπεία της λιθίασης: Οριστική θεραπεία της λιθίασης επιτυγχάνεται στην περίπτωση αδενώματος των παραθυρεοειδών όπου με την αφαίρεση του αδενώματος εξουδετερώνεται η γενεσιουργός αιτία. Ακόμη, η αιτία εξαλείφεται στην περίπτωση οργανικού κωλύματος στην αποχέτευση, που με την αποκατάσταση του, αποκαθίσταται και η ροή των ούρων.

γ) Φαρμακευτική θεραπεία της λιθίασης: Όλες αυτές οι θεραπείες αφορούν φαρμακευτική αγωγή με σκοπό την αποφυγή της υποτροπής, που είναι ιδιαίτερα συνήθης στην ουρολιθίαση. Ανάλογα με το είδος της λιθίασης είναι και η θεραπεία.

Εφόσον δεν βρεθεί κάποιο σαφές αίτιο, συνίσταται μετρημένη πλήρης διατροφή, με σωστό ισοζύγιο θερμίδων, με ικανοποιητική σωματική δραστηριότητα και λήψη άφθονων υγρών πλούσιων σε άλατα, ώστε το ποσό των ούρων να ξεπερνά τα 2000 κ.εκ. ημερησίως.<sup>3</sup>

Πολλές φορές οι λίθοι απομακρύνονται με τη ροή των ούρων από μόνοι τους. Ο ασθενής πρέπει να πίνει μεγάλες ποσότητες

υγρών, προκειμένου τα ούρα να είναι αραιά, αλλά και να υπάρχει μεγάλη ροή. Έτσι αποτρέπεται ο σχηματισμός λίθων αλλά και η εύκολη απομάκρυνση τους. Εάν ο λίθος δεν απομακρύνεται εύκολα, μπορεί να πραγματοποιηθεί λιθοτριψία, μια διαδικασία κατά την οποία κύματα υπερήχων σπάνε τους λίθους σε μικρότερα κομμάτια, ώστε να είναι πιο εύκολη η αποβολή τους με τα ούρα. Σε άλλες περιπτώσεις οι λίθοι αφαιρούνται με χειρουργική επέμβαση.<sup>4</sup>

## **ΠΡΟΛΗΨΗ**

Αφού αντιμετωπιστεί το οξύ επεισόδιο μίας λιθίασης και ο ασθενής απαλλαγεί από το λίθο του, θα πρέπει να γίνει ο απαραίτητος έλεγχος και να ληφθούν τα αναγκαία προληπτικά μέτρα, ώστε να προληφθούν οι υποτροπές, που στην περίπτωση των λιθιασικών ασθενών είναι πολύ συνηθισμένες. Και τούτο διότι "ο λίθος" δεν είναι η "νόσος" του ασθενούς, αλλά το αποτέλεσμα ή το προϊόν αν θέλετε μίας νόσου, που είναι η λιθιασική νόσος, αποτέλεσμα της οποίας είναι "ο λίθος". Ο έλεγχος λοιπόν του λιθιασικού ασθενούς αποβλέπει στο να ανακαλύψει την αιτία της λιθίασης, ώστε να μπορέσει να τη θεραπεύσει.



Κατ' αρχήν ένας πλήρης ουρολογικός έλεγχος θα αναζητήσει και θα διορθώσει πιθανά προβλήματα του αποχετευτικού συστήματος, που προκαλούν στάση ούρων και προδιαθέτουν σε ουρολοιμώξεις και λιθιάσεις. Ακολούθως ένας εκτεταμένος βιοχημικός έλεγχος αίματος και ούρων θα αναζητήσει πιθανές παθολογικές αιτίες, που οδηγούν σε ουρολιθιάσεις. Το θέμα αυτό είναι τεράστιο και μέσα στα πλαίσια μιας εκλαϊκευμένης παρουσίασης μόνο κάποιες γενικότητες θα μπορούσαν να αναφερθούν. Έτσι σε γενικές γραμμές και με κάποια υπεραπλούστευση, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο βιοχημικός έλεγχος θα μας αποκαλύψει:

-Αυξημένο ουρικό οξύ αίματος και ούρων, υπεύθυνο για τη δημιουργία λίθων ουρικού οξέως.

-Κυστινουρία, υπεύθυνη για τους λίθους από κυστίνη  
Αυξημένη αποβολή ασβεστίου από τα ούρα, που μπορεί να οφείλεται σε υπερπαραθυρεοειδισμό. υπερβιταμίνωση D, διάφορες κακοήθεις νόσους, ακινησία κλπ, ή να είναι ιδιοπαθής. Αυτή είναι υπεύθυνη για τους ασβεστούχους λίθους.

-Αυξημένη αποβολή οξαλικών από τα ούρα, που μπορεί να είναι συγγενής (έλλειψη κάποιου ενζύμου), επίκτητη (συνεπεία διαφόρων παθήσεων του εντέρου) " ιδιοπαθής (χωρίς συγκεκριμένη αιτία) και ευθύνεται για τους λίθους οξαλικού ασβεστίου. Ο συνδυασμός υπερασβεστουρίας και

υπεροξαλουρίας είναι ο πιο επικίνδυνος συνδυασμός για τη δημιουργία λίθων.

-Παθολογικά επίπεδα στο αίμα και στα ούρα διάφορων άλλων κρίσιμων ουσιών και ιχνοστοιχείων, όπως φωσφόρος, μαγνήσιο, κιτρικά, κλπ. Τέλος υπάρχουν και περιπτώσεις όπου δεν βρίσκεται κανένας από τους παραπάνω προδιαθετικούς παράγοντες.

Ανάλογα με τα ευρήματα του ελέγχου θα εφαρμοστούν διάφορα θεραπευτικά και προληπτικά μέτρα, που μπορούν να διακριθούν σε ειδικά και γενικά.

Τα ειδικά μέτρα είναι διαφορετικά για την κάθε περίπτωση και θα εφαρμοστούν με τις οδηγίες του θεράποντα γιατρού.

Τα γενικά μέτρα μπορούν και πρέπει να εφαρμόζονται για την πρόληψη όλων των λιθιάσεων, ανεξαρτήτως αιτιολογίας. Το πρώτο και καλύτερο τέτοιο μέτρο είναι η λήψη άφθονων υγρών, κυρίως νερού, που να εξασφαλίζουν αποβολή ούρων πάνω από 2 λίτρα ημερησίως. Αυτό σημαίνει, ανάλογα και με τις κλιματολογικές συνθήκες, ότι ένας ασθενής με λιθιασική προδιάθεση πρέπει να καταναλίσκει τουλάχιστον (πάντα) από 3 λίτρα νερού ημερησίως. Ένα άλλο μέτρο είναι ο περιορισμός των τροφών που περιέχουν πολύ ασβέστιο, κυρίως τα γαλακτοκομικά προϊόντα, καθώς και των πλούσιων σε οξαλικά τροφών και υγρών, όπως ορισμένα λαχανικά, κακάο, σοκολάτες, τσάι κλπ. Βέβαια όλες αυτές οι διαιτητικές προφυλάξεις έχουν περιορισμένη και εν πολλοίς

αμφισβητούμενη αξία και μόνο η συστηματική πόση άφθονου νερού είναι ο πιο σίγουρος και αποτελεσματικός τρόπος πρόληψης των λιθιάσεων του ουροποιητικού.<sup>2</sup>

## **ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ**

Παρόλο που τα συμπτώματα της νεφρολιθίασης είναι κοινά, ανεξάρτητα από το είδος των νεφρικών λίθων, οι διατροφικές συμβουλές για την αντιμετώπιση τους διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με τη σύσταση τους.

Κοινή συμβουλή για όλους τους ασθενείς που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα αυτό είναι η κατανάλωση ικανής ποσότητας υγρών, για παραγωγή 2 περίπου λίτρων ούρων. Η ποσότητα των υγρών μπορεί να φτάσει περίπου τα 3 λίτρα, ενώ καλό είναι να προτιμάται η κατανάλωση νερού. Ένας εύκολος τρόπος για να διαπιστώσει ο ασθενής αν η ποσότητα των υγρών που καταναλώνει επαρκεί, είναι ο έλεγχος του χρώματος των ούρων του, επιδιώκοντας όσο το δυνατόν ανοιχτόχρωμα ούρα. Πριν περάσουμε σε ειδικότερες διατροφικές συμβουλές ανάλογα με τη σύσταση των νεφρικών λίθων, πρέπει να επισημανθεί ότι οι λίθοι φωσφορικού ασβεστίου και στουρβίτη δεν φαίνεται να μπορούν να επηρεαστούν από την διατροφική πρόσληψη. Αντίθετα, η εμφάνιση των άλλων ειδών νεφρικών λίθων

μπορεί να μειωθεί από συγκεκριμένους διατροφικούς παράγοντες.

Πιο συγκεκριμένα, οι λίθοι οξαλικού ασβεστίου, οι πιο συχνά εμφανιζόμενοι λίθοι, οφείλονται κυρίως στην αυξημένη αποβολή ασβεστίου από τα ούρα είτε λόγω υπερβολικής απορρόφησης του ασβεστίου της διατροφής ή από υπερβολική απέκκριση του ασβεστίου από τους νεφρούς. Στους ασθενείς αυτούς συστήνεται μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών. που δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα δυο ποτήρια γάλα ή 300 γραμμάρια γιαούρτι. Εκτός από τα γαλακτοκομικά, συνιστάται μέτρια κατανάλωση πρωτεΐνης, με έμφαση στην πρωτεΐνη που προέρχεται από φυτικές πηγές, όπως τα όσπρια και τα δημητριακά.

Παράλληλα, επιθυμητός είναι και ο περιορισμός ορισμένων τροφών, οι οποίες μπορούν να αυξήσουν την απέκκριση οξαλικού οξέος από τα ούρα. Οι τροφές αυτές είναι το σπανάκι, τα παντζάρια, οι φράουλες, η σοκολάτα, το πίτουρο του σταριού, το τσάι, τα φιστίκια και το φιοτικοβούτυρο.

Επιπρόσθετα, λόγω του ότι η βιταμίνη Ο παίζει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση οξαλικού οξέος στον ανθρώπινο οργανισμό, συνιστάται η αποφυγή λήψης διατροφικών συμπληρωμάτων αυτής της βιταμίνης, αλλά όχι των φρούτων και λαχανικών που την περιέχουν. Τέλος, σύμφωνα με διάφορες μελέτες, η μείωση του αλατιού στη δίαιτα μπορεί να συμβάλλει

θετικά στην πρόληψη επανεμφάνισης λίθων οξαλικού ασβεστίου στους νεφρούς.

Οι ασθενείς οι οποίοι εμφανίζουν λίθους ουρικού οξέως συχνά εμφανίζουν και ουρική αρθρίτιδα - γνωστή στους περισσότερους και ως ποδάγρα. Στις περιπτώσεις αυτές συστήνεται ο περιορισμός του κόκκινου κρέατος και ιδιαίτερα των εντοσθίων, των παραγώγων κρέατος, οστρακοειδών και σαρδέλων. Παράλληλα, δεδομένου ότι οι λίθοι αυτοί σχηματίζονται κυρίως όταν τα ούρα χαρακτηρίζονται από μεγάλη οξύτητα, καλό είναι να αποφεύγονται τρόφιμα που επιδεινώνουν αυτήν την κατάσταση. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα τρόφιμα εκείνα που καλό είναι να προτιμώνται (Αλκαλικά τρόφιμα), αυτά που πρέπει να αποφεύγονται (Όξινα τρόφιμα), καθώς και άλλα τα οποία δεν επηρεάζουν την εξέλιξη της νόσου (Ουδέτερα τρόφιμα)

Ομάδα	Τρόφιμα που	Τρόφιμα που	Ουδέτερα
Κρέας -	Κόκκινο κρέας,	Γάλα και	
Λίπη	Μπέικον,	Αμύγδαλα,	Βούτυρο,
Αμυλώδη	Όλοι οι τύποι πρωιού		
Λαχανικά	φακές	Όλα (εκτός από το καλαμπόκι και	
Φρούτα	Βατόμουρα,	Όλα εκτός από τα	

Επιδόρπια	-	Μπισκότα, κέικ	Μελάσα	Απλές
-----------	---	----------------	--------	-------

5

## ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΠΝΟΣ

Μια πρόσφατη έρευνα διερεύνησε περισσότερο το ρόλο που παίζει η θέση που παίρνουμε κατά την διάρκεια του ύπνου στη δημιουργία της πέτρας στους νεφρούς.

Μελετήθηκαν 10 ασθενείς με επαναλαμβανόμενη νεφρολιθίαση στο ίδιο νεφρό. Ερευνήθηκε ο τρόπος που κοιμούνται και ιδιαίτερα η θέση στην οποία παρέμεναν κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του ύπνου.

Οι 93 από τους ασθενείς αυτούς κοιμόντουσαν συνέχεια στο ένα πλευρό. Η μεριά αυτή ήταν η ίδια με αυτή του νεφρού που παρουσίαζε πέτρες.

Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι η θέση που παίρνουμε κατά την διάρκεια του ύπνου παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία πέτρας στους νεφρούς.

Παρά το γεγονός ότι ακόμη ο μηχανισμός που οδηγεί σε αυτό δεν είναι γνωστός, εντούτοις οι ερευνητές πιστεύουν ότι

πιθανόν να οφείλεται σε αλλοιώσεις και μείωση της ροής του αίματος στη μεριά εκείνη στην οποία κοιμάται ο ασθενής.

Η μείωση της ροής του αίματος στον νεφρό της μεριά αυτής, ευνοεί · δημιουργία κρυστάλλων και πέτρας.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι παλαιότερα και άλλες κλινικές έρευνες έχουν μελετήσει τη σχέση μεταξύ ύπνου και νεφρολιθίασης.

Με βάση τα δεδομένα που υπάρχουν μέχρι σήμερα οι ερευνητές συστήνουν όπως τα άτομα που πάσχουν από επαναλαμβανόμενες πέτρες στους νεφρούς που δημιουργούνται στον ίδιο νεφρό, να αλλάζουν συχνά θέση κατά την διάρκεια το ύπνου. Εισηγούνται ότι αυτό πιθανόν να μειώσει την συχνότητα των επεισοδίων από τα οποία υποφέρουν.<sup>6</sup>

## **ΠΕΤΡΕΣ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ**

Οι περιπτώσεις ασθενών με πέτρες στους νεφρούς αυξάνονται με προοδευτικό ρυθμό. Είναι γεγονός ότι η αύξηση αυτή, είναι παράλληλη με την αύξηση των περιστατικών παχυσαρκίας που παρατηρείται στην εποχή μας.

Όσο μεγαλύτερο βάρος σώματος έχει κάποιος, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος του να παρουσιάσει πέτρες στους νεφρούς λόγω ουρικού οξέως.

Υπολογίζεται ότι περίπου 10% του πληθυσμού θα προσβληθεί σε κάποια φάση της ζωής του από πέτρες στους νεφρούς.

Μεταξύ των ασθενών με πέτρες στους νεφρούς, το 5% έχει πέτρες από ουρικό οξύ. Μεταξύ των διαβητικών που έχουν πέτρες στους νεφρούς, το 30% έχει πέτρες από ουρικό οξύ.

Οι πέτρες στους νεφρούς σχηματίζονται λόγω απόθεσης στερεών ιζημάτων που αποβάλλονται δια μέσου των ούρων. Όταν ουσίες που εκκρίνονται στα ούρα δεν διαλύονται πλήρως, αρχίζουν να δημιουργούνται μικροσκοπικά σωματίδια τα οποία σταδιακά σχηματίζουν πέτρες.

Οι πέτρες αυτές μπορούν να μείνουν στους νεφρούς ή να οδηγηθούν προς τα κάτω στους ουρητήρες, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Οι μικρές πέτρες μπορούν να αποβληθούν δια μέσου της φυσιολογικής οδού. Πιο μεγάλες πέτρες μπορούν να σφηνωθούν στους ουρητήρες την κύστη ή την ουρήθρα και να προκαλέσουν πολύ έντονο πόνο ή αιματουρία.

Η νεφρολιθίαση λόγω ουρικού οξέως ευνοείται από τη χαμηλή οξύτητα, δηλαδή το χαμηλό pH των ούρων. Η οξύτητα των



σύρω αυξάνεται σε άτομα με υπερβολικό βάρος σώματος ή παχύσαρκα.

Επίσης η οξύτητα ούρων αυξάνεται στις περιπτώσεις που υπάρχει ανθεκτικότητα στην ινσουλίνη όπως παρατηρείται στο διαβήτη τύπου 2. Η ινσουλίνη εκτός από τις δράσεις στο μεταβολισμό της γλυκόζης, επηρεάζει την αποβολή ουρικού οξέως δια μέσου των ούρων. Το γεγονός αυτό επιταχύνει τη δημιουργία πέτρας στους νεφρούς από ουρικό οξύ.

Με βάση τα βιοχημικά αυτά δεδομένα γιατροί από τα πανεπιστήμια Σικάγο και του Τέξας, εξέτασαν κατά πόσο άτομα που είναι παχύσαρκα έχουν περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν πέτρες στους νεφρούς ανάλογα με την αύξηση της οξύτητας των ούρων τους.

Για να διερευνηθεί η σχέση αυτή, εξετάστηκαν τα δεδομένα από 48 ασθενείς που είχαν πέτρες στους νεφρούς.

Διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς με πέτρες στους νεφρούς και με υψηλή οξύτητα ούρων, είχαν μεγαλύτερο βάρος σώματος.

Με βάση τα ευρήματα αυτά, φαίνεται ότι η παχυσαρκία μπορεί προκαλεί νεφρολιθίαση λόγω υπερβολικής παραγωγής ουρικού οξέως. Η υπερβολική παραγωγή ουρικού οξέως αυξάνεται λόγω ανθεκτικότητας των κυττάρων στην ινσουλίνη.

Η ανθεκτικότητα των κυττάρων στην ινσουλίνη παρατηρείται στους παχύσαρκους ασθενείς και είναι η βασική αιτία του διαβήτη τύπου 2. Οι διαβητικοί ασθενείς κινδυνεύουν περισσότερο να παρουσιάσουν πέτρες στους νεφρούς λόγω αύξησης της σύνθεσης ουρικού οξέως και σχηματισμού πέτρας από ουρικό οξύ.

Βλέπουμε λοιπόν ότι εκτός από τις άλλες αρνητικές συνέπειες της παχυσαρκίας προστίθενται τώρα και οι πέτρες στους νεφρούς.

Η παχυσαρκία είναι από τις κυριότερες αιτίες του διαβήτη. Και οι δύο αυτές παθήσεις παρουσιάζουν εξαιρετικά μεγάλη αύξηση παγκοσμίως και αποτελούν μάστιγες για την ανθρωπότητα στην εποχή μας.<sup>6</sup>

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Εκτίμηση της κατάστασης του αρρώστου

1. Ιστορικό υγείας

α. Οικογενειακό ιστορικό

β. Ιστορικό παραγόντων και καταστάσεων που ευνοούν το σχηματισμό ουρολίθων

γ. Ιστορικό προηγούμενης/ων ουρολιθιάσεων, είδος θεραπείας

- δ. Παράπονα αρρώστου για ναυτία, εμετούς, διάρροια, κοιλιακή διάταση, για αλλαγές στο σχήμα ούρησης και για αιματουρία
- ε. Παράπονα για πόνο: εντόπιση, συχνότητα, ένταση, ποιότητα, παράγοντες που επιδεινώνουν ή μειώνουν την ένταση του
- στ. Γνώσεις του αρρώστου για την ουρολιθίαση
- ζ. Διαιτητικές συνήθειες

## 2. Φυσική εκτίμηση

- α. Σημεία λοίμωξης ουροφόρου οδού (ρίγη, πυρετός, δυσουρία, συχνουρία)
- β. Σημεία απόφραξης (συχνουρία, ολιγουρία, ανουρία)
- γ. Οξύς πόνος που ακτινοβολεί στη βουβωνική χώρα και στους όρχεις ή στα μεγάλα χείλη του αιδοίου
- δ. Ευαισθησία της χώρας πάνω από τον πάσχοντα νεφρό ή τον ουρητήρα κατά την ψηλάφηση ∴

## 3. Διαγνωστικές εξετάσεις .. ∴

- α. Μικροσκοπική εξέταση ούρων: ειδικά ενδιαφέρει το pH, η λευκωματουρία και η αιματουρία

Αλκαλικά ούρα έχουν σχέση με λίθους φωσφορικού ασβεστίου και εναμμώνιου φωσφορικού μαγνησίου

Όξινα ούρα έχουν σχέση με ουρικούς λίθους και λίθους κυστίνης

- β. Καλλιέργεια και ευαισθησία ούρων

- γ. Δοκιμασία SULKOWITZ για ασβέστιο (θετική)

- δ. Ούρα 24ώρου για ασβέστιο, ουρικό οξύ, φωσφόρο, κρεατινίνη και νάτριο ε. Εξετάσεις αίματος για ασβέστιο, φωσφόρο, ουρικό οξύ
- στ. Δοκιμασίες νεφρικής λειτουργίας:ουρία αίματος, κρεατινίνη ορού, κάθαρση κρεατινίνης
- ζ. Ακτινολογικές εξετάσεις: ενδοφλέβια ουρογραφία, κυστεογραφία, κυστεοσκόπηση με ανιούσα πυελογραφία (οι λίθοι ουρικού οξέος δεν είναι σκιεροί στην ακτινοβολία X)
4. Άλλες πηγές πληροφοριών
- α. Προηγούμενα ιατρικά δελτία
- β. Ιστορικό παρελθούσας ουρολιθίασης
- γ. Μέθοδος θεραπείας
- δ. Χημική ανάλυση του λίθου.

## ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

### Προβλήματα του αρρώστου

1. Πόνος, αγωνία
2. Κίνδυνοι λοίμωξης και απόφραξης
3. Κίνδυνοι καταστροφής του νεφρικού παρεγχύματος, με όλα τα προβλήματα νεφρικής ανεπάρκειας
4. Έλλειψη γνώσης που αφορά πρόληψη υποτροπής ουρολίθων.

## Αντικειμενικοί σκοποί

### 1. Άμεσοι

- α. Άρση της απόφραξης στη ροή των ούρων (αν υπάρχει)
- β. Απαλλαγή από πόνο και μείωση αγωνίας
- γ. Συμπτωματική απαλλαγή από κωλικό νεφρού ή ουρητήρα
- δ. Καταπολέμηση λοίμωξης της ουροφόρου οδού (πρόληψη αν είναι δυνατή)
- ε. Διατήρηση νεφρικής λειτουργίας
- στ. Αποκατάσταση θετικού σωματικού ειδώλου και αυτοεκτίμησης

### 2. Μακροπρόθεσμοι

- α. Αναγνώριση αιτίας σχηματισμού νέων λίθων
- β. Πρόληψη σχηματισμού λίθων.

## Παρέμβαση

- 1. Ανάπτυξη θεραπευτικής σχέσης νοσηλευτή-αρρώστου
- 2. Ενθάρρυνση και υποστήριξη αρρώστου, οικογένειας
- 3. Ευκαιρίες στον άρρωστο να εξωτερικεύσει τα αισθήματα και τους φόβους του
- 4. Παρακολούθηση για αυτόματη αποβολή του λίθου.

Διήθηση των ούρων κάθε ούρησης.

Παραμονή με τον άρρωστο όσο χρόνο χρειάζεται

- 5. Παρακολούθηση για αιματουρία. Μέτρηση ειδικού βάρους σε κάθε ούρηση για εκτίμηση νεφρικής λειτουργίας

6. Παρακολούθηση και εκτίμηση ζωτικών σημείων (ειδικά θερμοκρασίας) κάθε 4 ώρες
7. Παρακολούθηση για σημεία και συμπτώματα επιπλοκών από το ουροποιητικό εξαιτίας κατακράτησης ή στάσης ούρων
8. Χορήγηση αναλγητικών, σπασμολυτικών και εφαρμογή θερμών επιθεμάτων στις βουβωνικές χώρες
9. Εισαγωγή μόνιμου καθετήρα, αν υπάρχει οδηγία
10. Αύξηση προσλαμβανόμενων υγρών στα 3.000 ml το 24ωρο (εκτός αν υπάρχει αντένδειξη εξαιτίας συνυπάρχουσας κατάστασης). Αυτοί που ξαναεμφανίζουν λίθους πρέπει να παίρνουν υγρά κατά τη διάρκεια όλου του 24ώρου
11. Παρακολούθηση και εκτίμηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών κάθε 8 ώρες  
(πιο συχνά αν είναι ανάγκη)
12. Ενθάρρυνση για μέτρια δραστηριότητα για πρόληψη στάσης ούρων
13. Παρακολούθηση και εκτίμηση εξετάσεων νεφρικής λειτουργίας
14. Διαιτητικές συμβουλές
15. Σε περίπτωση ουρικών λίθων: χορήγηση αλλοπουρινόλης, για αναστολή σχηματισμού ουρικού οξέος, και αλκαλοποιητικά ούρων
16. Για λίθους κυστίνης: αλκαλοποιητικά ούρων και πενικιλλαμίνη, για μείωση της ποσότητας κυστίνης στα ούρα.

17. Για λίθους αλάτων, ασβεστίου: δεσμευτικά ασβεστίου για μείωση απορρόφησης του από το έντερο.

## **Αξιολόγηση**

Επίτευξη σκοπών θεραπευτικής και νοσηλευτικής αγωγής

Επιπλοκές

α. Λοίμωξη οποιασδήποτε δομής κεντρικά προς το λίθο

β. Υδρονέφρωση

γ. Οξεία νεφρική ανεπάρκεια

δ. Οξύς ουρητηρικός κωλικός.

Αν δεν γίνει αυτόματη αποβολή του λίθου, μπορεί να διενεργηθούν οι πιο κάτω ιατρικές παρεμβάσεις. Η ιατρική θεραπεία στηρίζεται στην εντόπιση και το μέγεθος του λίθου.

Βέβαια, πρέπει να ληφθούν υπόψη και η γενική κατάσταση του αρρώστου, καθώς και τυχόν συνυπάρχουσες καταστάσεις.

### **1. Εξωσωματική λιθοτριψία'**

Είναι μια μη χειρουργική διαδικασία που χρησιμοποιείται για θραύση λίθων εντοπισμένων στον κάλυκα του νεφρού σε μέγεθος κόκκων άμμου, που αποβάλλονται από την αποχετευτική οδό.

Η διαδικασία συνίσταται στη χρησιμοποίηση κυμάτων κρούσης που εκπέμπονται από μια πηγή και εστιάζονται στο λίθο, ενώ ο ασθενής βρίσκεται μέσα σ' ένα υδάτινο λουτρό. Απαιτούνται πολλαπλές κρούσεις, ο αριθμός των οποίων εξαρτάται από το

μέγεθος του λίθου. Αν και τα κύματα κρούσης δεν βλάπτουν άλλους ιστούς, είναι δυνατό ο άρρωστος να αισθανθεί δυσχέρεια από τις πολλαπλές κρούσεις. Επιπλοκές μπορεί να είναι: απόφραξη, λοίμωξη, νεφρικό αιμάτωμα ή υπέρταση.

Μετά τη διαδικασία:

- α. Παρακολούθηση αρρώστου για σημεία και συμπτώματα επιπλοκών.
- β. Όλα τα ούρα στραγγίζονται και η λιθιασική άμμος στέλνεται στο εργαστήριο.
- γ. Ο άρρωστος ενθαρρύνεται να αυξήσει την ποσότητα των προσλαμβανόμενων υγρών για να βοηθήσει στην αποβολή των λιθιασικών συγκριμάτων, που μπορεί να υπάρχουν στα ούρα για 6 εβδομάδες ως μερικούς μήνες μετά τη διαδικασία.
- δ. Αν η διαδικασία γίνει χωρίς εισαγωγή του αρρώστου στο νοσοκομείο:  
Διδασκαλία αρρώστου και οικογένειας για σημεία και συμπτώματα επιπλοκών και για φροντίδα αρρώστου στο σπίτι.  
Στενή παρακολούθηση αρρώστου από το γιατρό για αξιολόγηση αποτελεσματικότητας της θεραπείας.

## 2. Διαδερμική αφαίρεση λίθου ή λιθοτριψία

Κάτω από συνεχή ακτινολογικό έλεγχο γίνεται διαδερμική νεφροστομία. Εισάγεται νεφροσκόπιο, από τη διασταλμένη διαδερμική οδό, μέσα στο νεφρικό παρέγχυμα. Ανάλογα με το μέγεθος του, ο λίθος μπορεί να αφαιρεθεί με λαβίδα ή κάνιστρο λίθων, ή να εισαχθεί μύλη υπερήχων και οι υπέρηχοι να



κονιορτοποιήσουν το λίθο. Μικρά τεμάχια λίθου και κονιορτός καταιονίζονται και αναρροφώνται. Τα μεγαλύτερα κομμάτια αφαιρούνται με λαβίδα ή κάνιστρο λίθων.

Μετά την αφαίρεση του λίθου, ο διαδερμικός σωλήνας νεφροστομίας παραμένει για κάποιο χρονικό διάστημα. Οι πιο κοινές επιπλοκές της διαδικασίας είναι αιμορραγία και λοίμωξη. Ο άρρωστος μένει στο νοσοκομείο για λίγες μέρες. Μετά την αφαίρεση του σωλήνα, η οδός νεφροστομίας κλείνει αυτόματα.

### 3. Ουρητηροσκόπηση

Η ουρητηροσκόπηση περιλαμβάνει επισκόπηση του ουρητήρα και πρόσβαση του, με εισαγωγή εργαλείων, μέσα από ουρητηροσκόπιο. Αφού εντοπιστεί ο λίθος, μπορεί να αφαιρεθεί ακέραιος με ειδική λαβίδα ή να θρυμματιστεί με χρήση laser, ηλεκτροϋδραυλικής λιθοτριψίας ή υπερήχων και κατόπιν να αφαιρεθεί. Η παραμονή στο νοσοκομείο είναι, γενικά, πολύ σύντομη και πολλοί άρρωστοι υποβάλλονται στη θεραπεία ως εξωτερικοί.

### 4. Κυστεοσκοπική λιθοτριψία

Θρυμματισμός λίθου στην κύστη, που ακολουθείται αμέσως από αφαίρεση των κομματιών του λίθου μέσα από καθετήρα με πλύση.

### 5. Διάλυση λίθων

Εγχύσεις χημειολυτικών διαλυμάτων (π.χ. αλκαλοποιητικών ή οξινοποιητικών μέσων) με σκοπό τη διάλυση λίθου μπορούν να γίνουν ως εναλλακτική θεραπεία σε αρρώστους που

κινδυνεύουν από άλλες θεραπείες, που αρνούνται άλλες θεραπείες ή που οι λίθοι τους είναι εύκολα διαλύσιμοι (π.χ. ουρικοί λίθοι). Συνήθως γίνεται διαδερμική νεφροστομία και εισάγεται χλιαρό διάλυμα, το οποίο ρέει συνεχώς προσβάλλοντας το λίθο. Το διάλυμα απάγεται από το νεφρικό συλλεκτικό σύστημα μέσω του ουρητήρα ή του σωλήνα νεφροστομίας. Η πίεση μέσα στη νεφρική πύελο παρακολουθείται στενά κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

#### 6. Χειρουργική αφαίρεση

Η χειρουργική αφαίρεση αποτελούσε κάποτε την κύρια μέθοδο θεραπείας για λίθους νεφρού. Σήμερα θεωρείται κατάλληλη θεραπεία για μόνο το 1 — 2% των αρρώστων.- Η χειρουργική αφαίρεση ενδείκνυται αν ο λίθος δεν μπορεί να αποκριθεί στα άλλα είδη θεραπείας.

Χειρουργική επέμβαση, επίσης, εκτελείται για διόρθωση οποιασδήποτε ανατομικής ανωμαλίας μέσα στο νεφρό, προκειμένου να βελτιωθεί η παροχέτευση των ούρων. ,

Τύποι χειρουργικής επέμβασης

1. Κυστεολιθεκτομή: αφαίρεση λίθου από την κύστη.
2. Ουρητηρολιθεκτομή: αφαίρεση λίθου που είναι καθηλωμένος στον ουρητήρα.
3. Πυελολιθεκτομή: αφαίρεση λίθου που βρίσκεται στη νεφρική πύελο.
4. Νεφρολιθεκτομή: αφαίρεση λίθου με νεφροτομή.

5. Μπορεί να είναι απαραίτητο να γίνει νεφρεκτομή αν ο νεφρός δεν λειτουργεί.

#### Προεγχειρητική φροντίδα

1. Μείωση αγωνίας και φόβου με εγκατάσταση θετικών διαπροσωπικών σχέσεων
2. Ενθάρρυνση της υποστήριξης του αρρώστου από την οικογένεια του
3. Παροχή πνευματικής βοήθειας, αν ζητηθεί
4. Διδασκαλία που αφορά φυσική και ψυχολογική ετοιμασία για τη χειρουργική επέμβαση
5. Διδασκαλία που αφορά άμεσες και μακροπρόθεσμες μετεγχειρητικές προσδοκίες και δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης και μονάδας εντατικής θεραπείας, βήχα και βαθιών αναπνοών, ενδοφλέβιων υγρών και μόνιμου καθετήρα.

#### Μετεγχειρητική παρέμβαση

1. Μετά ουρητηρική επέμβαση. Η νοσηλευτική φροντίδα μετά ουρητηρική επέμβαση είναι όμοια με εκείνη κάθε αρρώστου που έχει υποστεί λαπαροτομία με γενική αναισθησία. Επιπλέον, όμως, πρέπει να ληφθούν τα πιο κάτω νοσηλευτικά μέτρα:
  - α. Παροχή υποστήριξης και κατανόησης. Η κοιλιακή τομή θα παροχετεύει ούρα για περίπου 3 εβδομάδες
  - β. Διατήρηση των γαζών στεγνών, με λήψη των απαραίτητων μέτρων

- γ. Σχολαστική φροντίδα δέρματος με χρησιμοποίηση προστατευτικών ουσιών
- δ. Ενθάρρυνση ελεύθερης λήψης υγρών για αποφυγή συμπύκνωσης των ούρων
- ε. Διατήρηση άοσμου περιβάλλοντος
- στ. Παρακολούθηση τομής για σημεία λοίμωξης
- ζ. Διατήρηση βατότητας ουροκαθετήρα για επαρκή παροχέτευση. Μπορεί να χρειαστεί διαλείπουσα πλύση του καθετήρα (Η νεφρική πύελος φυσιολογικά περιέχει 3- 5ml ούρων επομένως, πρέπει η πλύση των ουρητηροκαθετήρων να γίνεται με μεγάλη προσοχή)

## 2. Μετά λαγόνια τομή νεφρού

- α. Εκτίμηση μεταβολών στα ζωτικά σημεία
- β. Μέτρηση και συσχέτισμός των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών κάθε 2 ώρες. Παρακολούθηση χρώματος ούρων και έλεγχος για παρουσία θρόμβων. Σχολαστική φροντίδα καθετήρα. Προσλαμβανόμενα: 3.000 ml\24ωρο
- γ. Παρακολούθηση γαζών τραύματος για οροαιματηρό υγρό παροχέτευσης
- δ. Διατήρηση ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών  
Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών που παράγει ο γιατρός  
Προσδιορισμός και εκτίμηση ηλεκτρολυτών του πλάσματος
- ε. Εξασφάλιση εντατικής αναπνευστικής φροντίδας, συμπεριλαμβανομένων βαθιών αναπνοών, βήχα και γυρίσματος

- κάθε 2 ώρες (η τομή βρίσκεται αμέσως κάτω από το διάφραγμα). Υγιεινή στόματος όταν χρειάζεται.
- στ. Εκτίμηση της απόκρισης του αρρώστου στις παρεμβάσεις. Μπορεί να είναι απαραίτητη η συμβουλή από ειδικό αναπνευστικής θεραπείας
- ζ. Χορήγηση ναρκωτικών αναλγητικών που έχουν παραγγελθεί. Εντριβή και μαλάξεις (μασάζ) ράχης ως μέτρο ανακούφισης από τον πόνο. Εκτίμηση αποτελεσματικότητας της παρέμβασης
- η. Ενθάρρυνση έγκαιρης κίνησης. Εκτέλεση παθητικών και ενεργητικών ασκήσεων πλήρους τροχιάς. Έγερση 24 ώρες μετά την επέμβαση. Χρησιμοποίηση ελαστικών καλτσών
- θ. Αποθάρρυνση αρρώστου να κάθεται για πολλή ώρα σε καρέκλα
- ι. Παρακολούθηση για σημεία λοίμωξης και χορήγηση αντιβιοτικών που έχει παραγγείλει ο γιατρός, για πρόληψη λοίμωξης
- ία. Φροντίδα σωλήνα νεφροστομίας
- Διατήρηση επαρκούς παροχέτευσης ούρων
  - Εξασφάλιση βατότητας σωλήνα νεφροστομίας
  - Υποστήριξη σωλήνα νεφροστομίας όταν τοποθετείται ο άρρωστος στο κρεβάτι, για αποφυγή αναδίπλωσης και συμπίεσης
- ιβ. Έναρξη διδασκαλίας (συμπεριλαμβάνονται σ' αυτή ο άρρωστος, μέλη της οικογένειας ή άλλοι)

- Φάρμακα: όνομα, δόση, αιτιολογικό λήψης, προσδοκώμενα αποτελέσματα, ανεπιθύμητες ενέργειες και σημεία τοξικότητας
- Διαιτητικές συμβουλές (προσαρμοσμένες στην κουλτούρα και τις προτιμήσεις του αρρώστου) σύμφωνα με τη χημική ανάλυση του λίθου
- Συνέχιση λήψης μεγάλων ποσοτήτων υγρών (2.500 — 3.000 γπ!\_ το 24ωρο), εκτός αν δεν επιτρέπονται εξαιτίας συνύπαρξης άλλης παθολογικής κατάστασης
- Πρόληψη λοίμωξης ουροφόρου οδού, ανίχνευση σημείων λοίμωξης νεφρικής οδού
- Αποφυγή μεγάλων χρονικών περιόδων ακινησίας
- Πιθανή αλλαγή επαγγέλματος, αν το παρόν επάγγελμα προδιαθέτει τον άρρωστο σε αφυδάτωση εξαιτίας εφίδρωσης

ιγ. Παραπομπή για μετανοσοκομειακή φροντίδα

ιδ. Παρακολούθηση και επανεκτίμηση

3. Επιπλοκές χειρουργικής επέμβασης

α. Αντανακλαστικός παραλυτικός ειλεός

β. Αιμορραγία

γ. Πυελονεφρίτιδα

δ. Σηπτικό Shock.<sup>13</sup>

## ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ

1) Προσήλθε στο εξωτερικό παθολογικό ιατρείο άνδρας ασθενής ηλικίας 40 ετών που διαμαρτυρήθηκε για την παρουσία έντονων πόνων κολικοειδούς μορφής στη κοιλιακή χώρα και για την παρουσία αίματος στα ούρα.

Αφού διενεργήθει ψηλάφηση της κοιλιακής χώρας του ασθενούς από το γιατρό, έγινε στον ασθενή stick εξέτασης ούρων που επιβεβαίωσε την παρουσία αίματος στα ούρα του ασθενή.

Κατόπιν ο ασθενής υποβλήθηκε σε υπέρηχους κάτω κοιλίας και των νεφρών και διαπιστώθηκε η παρουσία λίθων στον αριστερό νεφρό και ελαφρά υδρονέφρωση αυτού.

Κατόπιν αυτών αποφασίστηκε η χορήγηση Voltaren στον ασθενή ενδομυϊκά και η περαιτέρω παρακολούθηση του για μερικές ώρες.

Όταν υποχώρησαν τα συμπτώματα τελείως δόθηκε άδεια στον ασθενή να αποχωρήσει και του δόθηκε η οδηγία να αυξήσει τη κατανάλωση υγρών έτσι ώστε να αυξηθεί η διούρηση του.

2) Κατά τη διάρκεια γενικής εφημερίας προσήλθε στο νοσοκομείο ασθενής άνδρας ηλικίας 45 ετών συνοδευόμενος από συγγενικό του πρόσωπο διαμαρτυρόμενος για κολικοειδές άλγος στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας. Από την πρώτη στιγμή ο ασθενής διατύπωσε την άποψη ότι πρόκειται για

λίθους στα νεφρά αφού τα ίδια συμπτώματα και τους ίδιους πόνους είχε και πριν τρία χρόνια και τότε η διάγνωση ήταν λίθοι στα νεφρά.

Κατόπιν αυτών ο γιατρός προχώρησε σε ψηλάφηση της κοιλιακής χώρας του ασθενούς. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης ο γιατρός επιβεβαίωσε τα λεγόμενα του ασθενούς αφού ο πόνος του δεύτερου επιδειωνόταν με τα ελαφρά χτυπήματα του γιατρού στην περιοχή των νεφρών του.

Έγιναν οι κατάλληλες εξετάσεις ούρων, αίματος και υπέρηχοι κάτω κοιλίας και νεφρών που επιβεβαίωσαν και τυπικά την παρουσία των λίθων.

Στον ασθενή χορηγήθηκε Buscopan και μόλις υποχώρησαν οι πόνοι αποχώρησε.



ΑΝΑΓΚΕΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έντονος πόνος στην κοιλιακή χώρα και παρουσία αίματος στα ούρα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση του πόνου.</li> <li>• Εξάλειψη αίματος από τα ούρα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκτίμηση χαρακτηριστικών του πόνου.</li> <li>• Εκτίμηση παραγόντων που αυξάνουν τον πόνο.</li> <li>• Επιβεβαίωση παρουσίας αίματος στα ούρα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση stick εξέτασης ούρων.</li> <li>• Χορήγηση Voltaren ενδομυϊκά.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξάλειψη του πόνου και του αίματος από τα ούρα. Ο ασθενής αναφέρει ότι είναι πολύ καλύτερα και το ίδιο φαινόταν και από την έκφραση του.</li> </ul>

ΑΝΑΓΚΕΣ- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κολικοειδές άλγος στην περιοχή στην περιοχή της οσφυϊκής μοίρας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μείωση του πόνου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκτίμηση χαρακτηριστικών του πόνου.</li> <li>• Εκτίμηση παραγόντων που επηρεάζουν τον πόνο.</li> <li>• Λήψη δειγμάτων ούρων και αίματος για εξετάσεις.</li> <li>• Χορήγηση φαρμάκων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εξετάσεις ούρων και αίματος μετά από ιατρική οδηγία.</li> <li>• Βοήθεια του γιατρού κατά τον υπέρηχο κοιλίας.</li> <li>• Χορήγηση Buscopan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποχώρηση του πόνου.</li> </ul>

## ΠΗΓΕΣ

1. [www.chios-medical.gr](http://www.chios-medical.gr) 27/4/06
2. [www.med-ath-2000tripod.com](http://www.med-ath-2000tripod.com) 27/4/06
3. [www.simerini.com](http://www.simerini.com) 5/5/06
4. [www.in.gr](http://www.in.gr) 7/5/06
5. [www.hda.gr](http://www.hda.gr) 1/5/06
6. [www.medlook.net](http://www.medlook.net) 2/5/06
7. [www.eleftherovima.gr](http://www.eleftherovima.gr) 4/5/06
8. [www.psnrenal.gr](http://www.psnrenal.gr) 10/6/06
9. [www.naftemporiki.gr](http://www.naftemporiki.gr) 10/6/06
10. [www.dermaline.gr](http://www.dermaline.gr) 25/6/06
11. [www.eom.gr](http://www.eom.gr) 25/6/06
12. [www.menshealth.gr](http://www.menshealth.gr) 29/6/06
13. ANNA ΣΑΧΙΝΗ- ΚΑΡΔΑΣΗ, «ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ» Εκδόσεις ΒΗΤΑ
14. ΧΑΤΖΗΜΗΝΑΣ «ΕΠΙΤΟΜΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ» Εκδόσεις Παρυσιανος
15. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ «ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑ»