

ΤΕΙ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΕΥΠ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

ΘΕΜΑ: ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ  
ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΚΑΙ  
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:

ΜΠΟΛΟΚΟΥΤΑ ΕΥΘΥΜΙΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:

ΦΙΔΑΝΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ



ΠΑΤΡΑ, 2003

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελ
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	8
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></b>	
1.1 <b>ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	9
1.2 <b>ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΕΦΡΩΝ</b>	9
1.3 <b>ΑΓΓΕΙΑ</b>	11
1.4 <b>ΝΕΦΡΙΚΟΙ ΚΑΛΥΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΦΡΙΚΗ ΠΥΕΛΟΣ</b>	17
1.5 <b>Ο ΟΥΡΗΤΗΡΑΣ</b>	17
1.6 <b>Η ΟΥΡΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ</b>	18
1.7 <b>Η ΟΥΡΗΘΡΑ</b>	18
Α. <b>ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΟΥΡΗΘΡΑ</b>	18
Β. <b>ΑΝΔΡΙΚΗ ΟΥΡΗΘΡΑ</b>	18
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup></b>	
2.1 <b>ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ</b>	22
2.2 <b>ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΛΑΤΩΝ</b>	23
2.3 <b>ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ</b>	23
2.4 <b>ΑΠΟΒΟΛΗ ΙΟΝΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ(<math>H^+</math>)</b>	25
2.5 <b>ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ΔΙΤΤΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ(<math>HCO_3^-</math>)</b>	25
2.6 <b>ΑΠΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΜΜΩΝΙΑΣ</b>	25
2.7 <b>ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΟΞΥΤΗΤΑ</b>	25
2.8 <b>ΝΑΤΡΙΟ (<math>Na^+</math>)</b>	26
2.9 <b>ΚΑΛΙΟ (<math>K^+</math>)</b>	26
2.10 <b>ΑΣΒΕΣΤΙΟ (<math>Ca^{++}</math>)</b>	26
2.11 <b>ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ (<math>PO_4</math>)</b>	27
2.12 <b>ΧΛΩΡΙΟ (<math>Cl^-</math>)</b>	27
2.13 <b>ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ</b>	27
2.14 <b>ΤΟ ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ</b>	27
2.15 <b>Η ΟΥΡΙΑ</b>	27
2.16 <b>Η ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ</b>	28
2.17 <b>ΕΝΔΟΚΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ</b>	28

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>**

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

<b>3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΥΡΩΝ</b>	29
<b>3.2 ΟΥΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ</b>	29
<b>3.3 ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ ΑΙΜΑΤΟΣ</b>	29
<b>3.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΟΥΡΩΝ</b>	29
<b>3.5 ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ ( pH)</b>	30
<b>3.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΦΑΙΝΟΛΟΣΟΥΛΦΟΝΟΦΘΑΛΕΪΝΗΣ (PSP)</b>	30
<b>3.7 ΚΑΘΑΡΣΗ ΟΥΡΙΑΣ</b>	31
<b>3.8 ΚΑΘΑΡΣΗ ΕΝΔΟΓΕΝΟΥΣ ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗΣ</b>	32
<b>3.9 ΚΑΘΑΡΣΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ ΚΑΙ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗΣ</b>	32
<b>3.10 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΑΡΑΙΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ ΚΑΤΑ VOLHARD(ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΤΑ VOLHARD)</b>	32
<b>3.11 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	33

### **ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΟΥΡΩΝ**

<b>3.11.1 ΓΕΝΙΚΗ ΟΥΡΩΝ</b>	33
<b>3.11.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΟΥΡΩΝ</b>	34
<b>3.11.3 ΣΥΛΛΟΓΗ ΟΥΡΩΝ 24ΩΡΟΥ</b>	36

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**

<b>4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ</b>	38
<b>4.1.1 ΠΥΡΕΤΟΣ</b>	38
<b>4.1.2 ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ</b>	38
<b>4.1.3 ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΚΑΚΟΥΧΙΑ</b>	38
<b>4.1.4 ΥΠΕΡΤΑΣΗ</b>	38
<b>4.1.5 ΠΟΛΥΕΡΥΘΡΑΙΜΙΑ</b>	39
<b>4.2 ΤΟΠΙΚΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ</b>	39
<b>4.2.1 ΠΟΝΟΣ</b>	39
<b>4.2.1.1 ΜΕ ΕΝΤΟΠΗΣΗ ΤΟ ΑΝΩΤΕΡΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>	39
<b>4.2.1.2 ΜΕ ΕΝΤΟΠΗΣΗ ΤΟ ΚΑΤΩΤΕΡΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ</b>	39
<b>4.2.1.3 ΜΕ ΕΝΤΟΠΗΣΗ ΤΟ ΠΕΡΙΝΕΟ</b>	40
<b>4.2.1.4 ΜΕ ΕΝΤΟΠΗΣΗ ΤΟ ΟΣΧΕΟ</b>	40

4.2.2	ΕΠΩΔΥΝΗ ΣΤΥΣΗ	40
4.3	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ	40
4.3.1	ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑ	41
4.3.1.1	ΑΙΤΙΑ ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑΣ	41
4.3.1.2	ΑΙΤΙΑ ΕΚΤΟΣ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΙΝΑΙ:	41
4.3.1.3	ΑΙΤΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ:	41
4.3.1.4	ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑΣ	41
4.3.2	ΠΥΟΥΡΙΑ	42
4.3.3	ΧΥΛΟΥΡΙΑ	43
4.3.4	ΠΝΕΥΜΑΤΟΥΡΙΑ	43
4.4	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ	44
4.4.1	ΠΟΛΥΟΥΡΙΑ	44
4.4.2	ΟΛΙΓΟΥΡΙΑ	45
4.4.3	ΑΝΟΥΡΙΑ	45
4.4.4	ΣΥΧΝΟΟΥΡΙΑ	46
4.4.5	ΔΥΣΟΥΡΙΑ	46
4.4.6	ΕΠΙΣΧΕΣΗ ΟΥΡΩΝ	47
4.4.7	ΑΚΡΑΤΕΙΑ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ	47
4.5	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ	48
4.6	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΠΥΡΕΣΣΟΝΤΟΣ	48
4.7	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ	48
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup></b>		
<b>ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>		
<b>ΚΑΙ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ</b>		
5.1	ΟΞΕΙΑ ΠΥΕΛΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ	50
5.2	ΧΡΟΝΙΑ ΠΥΕΛΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ	51
5.3	ΚΥΣΤΙΤΙΔΑ	51
5.4	ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΝΕΦΡΩΝ	52
5.5	ΛΙΘΙΑΣΗ	52
5.6	ΟΓΚΟΙ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	53
5.7	ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	54

<b>5.8 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ</b>	54
<b>5.9 ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ</b>	56
<b>5.10 ΟΞΕΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ</b>	56
<b>5.11 ΧΡΟΝΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ</b>	57
<b>5.12 ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</b>	58
<b>5.13 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ</b>	59
<b>5.14 ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ</b>	60
<b>5.15 ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ</b>	62
<b>5.16 ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΗ</b>	65
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup></b>	
<b>ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ</b>	
<b>6.1 ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ</b>	68
<b>6.1.1 ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΝΕΦΡΩΝ, ΟΥΡΗΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΣΤΗΣ</b>	68
<b>6.1.2 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΟΥΡΟΓΡΑΦΙΑ</b>	70
<b>6.1.3 ΝΕΦΡΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ</b>	73
<b>6.1.4 ΚΑΤΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕ ΟΣΦΥΪΚΗ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ</b>	73
<b>6.1.5 ΑΝΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ</b>	73
<b>6.1.6 ΑΝΙΟΥΣΑ ΟΥΡΗΤΗΡΟΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ</b>	74
<b>6.1.7 ΟΠΣΘΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ</b>	74
<b>6.1.8 ΑΝΙΟΥΣΑ ΚΥΣΤΕΟΓΡΑΦΙΑ</b>	74
<b>6.1.9 ΜΕ ΕΓΧΥΣΗ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ</b>	76
<b>6.1.10 ΚΥΣΤΕΟ - ΟΥΡΗΘΡΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΥΡΗΣΗ</b>	76
<b>6.1.11 ΑΝΙΟΥΣΑ ΟΥΡΗΘΡΟΓΡΑΦΙΑ</b>	76
<b>6.1.12 ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ</b>	76
<b>6.1.13 ΟΣΦΥΪΚΗ ΑΟΡΤΟΓΡΑΦΙΑ</b>	77
<b>6.1.14 ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ ΝΕΦΡΩΝ</b>	79
<b>6.1.15 ΛΕΜΦΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΛΕΜΦΑΔΕΝΟΓΡΑΦΙΑ</b>	79
<b>6.1.16 ΣΠΕΡΜΑΤΟΔΟΧΟΚΥΣΤΕΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΔΥΜΟΓΡΑΦΙΑ</b>	79
<b>6.2 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΑ</b>	80
<b>6.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	80
<b>6.2.2 ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>	80

6.2.3	ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΕΣ ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΘΑΡΣΕΙΣ	81
6.2.4	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ ΝΕΦΡΟΓΡΑΜΜΑ	81
6.2.5	ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ	82
6.2.6	ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΟΡΧΕΩΝ	83
6.2.7	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	84
6.3	ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑ	84
6.3.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	84
6.3.2	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	85
6.3.3	ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ	86
6.3.4	ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	88
6.4	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ	90
6.4.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	90
6.4.2	ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	90
6.5	ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΥΣΤΗΣ	92
6.6	ΥΠΕΡΗΒΙΚΗ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΚΥΣΤΕΩΣ	93
6.7	ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗ	94
6.8	ΟΥΡΗΘΡΟΣΚΟΠΗΣΗ	98
6.9	ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΟΥΡΗΤΗΡΑ	98
6.10	ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ	99
6.11	ΒΙΟΨΙΑ ΝΕΦΡΟΥ	100
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup></b>		
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ</b>		
7.1	ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΟΙΛΙΑΣ	102
7.2	ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΟΥΡΟΓΡΑΦΙΑ	102
7.3	ΑΝΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ – ΚΑΤΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ	103
7.4	ΝΕΦΡΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	103
7.5	ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ	104
7.6	ΟΠΙΣΘΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ	104
7.7	ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ	105
7.8	ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ ΝΕΦΡΟΓΡΑΜΜΑ	105
7.9	ΒΙΟΨΙΑ ΝΕΦΡΟΥ	105

<b>7.10 ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗ</b>	107
<b>7.11 ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΕΩΣ</b>	108
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup></b>	
<b>ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ</b>	
<b>8.1 ΠΛΥΣΕΙΣ ΚΥΣΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΤΗΡΑ</b>	111
<b>8.2 ΚΛΕΙΣΤΗ ΠΛΥΣΗ</b>	111
<b>8.3 ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΗΤΗΡΑ</b>	111
<b>8.4 ΑΝΟΙΧΤΗ ΠΛΥΣΗ</b>	112
<b>8.5 ΕΝΣΤΑΛΛΑΞΗ ΚΥΣΤΗΣ</b>	113
<b>8.6 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟ ΚΥΣΤΗΣ</b>	113
<b>8.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΚΥΣΤΗΣ</b>	114
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup></b>	
<b>Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕ ΤΟΝ ΙΑΤΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ - ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	115
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b>	118
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΣΗ</b>	119
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	124

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πολλά ζώα προσαρμόζονται τόσο στενά στο ειδικό περιβάλλον τους, που εξαρτώνται τελείως από αυτό . Δεν μπορούν να ζήσουν αν μεταβληθεί το περιβάλλον τους ή αν αυτά μετακινηθούν σε διαφορετικό περιβάλλον, ο άνθρωπος από την άλλη μεριά έχει αναπτύξει ένα «εσωτερικό περιβάλλον» που τον κάνει να εξαρτάται λιγότερο από τις εξωτερικές συνθήκες, παρά τις μεταβολές στις εξωτερικές συνθήκες, διατηρείται άριστο, φυσικά και χημικά, περιβάλλον για τα κύτταρα. Το πιο σπουδαίο όργανο για χημική ρύθμιση στον άνθρωπο και τα άλλα σπονδυλωτά είναι ο νεφρός.

Είναι ένα όργανο μικρό σε όγκο, απλό στην όψη, πολύπλοκο στη κατασκευή, ευέλικτο και πολύτάλαντο στη λειτουργία, προκλητικό δε και βασανιστικό στην ιατρική σκέψη. Λόγω αυτού, γίνεται ενημέρωση στον σκοπό και στην τεχνική του εργαστηριακού ελέγχου του συστήματος καθώς και στις επεμβατικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την καλύτερη ερμηνεία και συσχέτιση των συμπτωμάτων και την κλινική εικόνα του ατόμου.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### 1.1 ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η πρωταρχική λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος είναι η διατήρηση της ομοιόστασης του οργανισμού. Ρυθμίζει τη σύσταση και τον όγκο του αίματος αποβάλλοντας ή κατακρατώντας εκλεκτικά νερό και διάφορες ουσίες.

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελούν τα παρακάτω όργανα :

- Οι δύο νεφροί που αντιπροσωπεύουν την εκκριτική μοίρα)
- Οι δύο νεφρικοί πύελοι με τους κάλυκες τους
- Οι δύο ουρητήρες
- Η ουροδόχος κύστη
- Και η ουρήθρα (που αντιπροσωπεύουν την αποχετευτική μοίρα).

### 1.2 ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ

Οι νεφροί βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, δεξιά και αριστερά της σπονδυλικής στήλης. Οι επιμήκεις άξονες τους συγκλίνουν προς τα άνω και συναντώνται.

Εκτείνονται από τον 12ο θωρακικό μέχρι τον 3ο οσφυϊκό σπόνδυλο. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται λίγο χαμηλότερα απ' ότι ο αριστερός εξαιτίας της μεγάλης μάζας του δεξιού λοβού του ήπατος.

Οι νεφροί έχουν σχήμα φασολιού εμφανίζουν δύο επιφάνειες την πρόσθια και την οπίσθια, δύο χείλη το έσω και το έξω και δύο πόλους τον άνω και τον κάτω.

Επάνω στον άνω πόλο του κάθε νεφρού βρίσκεται το αντίστοιχο επινεφρίδιο (ενδοκρινής αδένας).

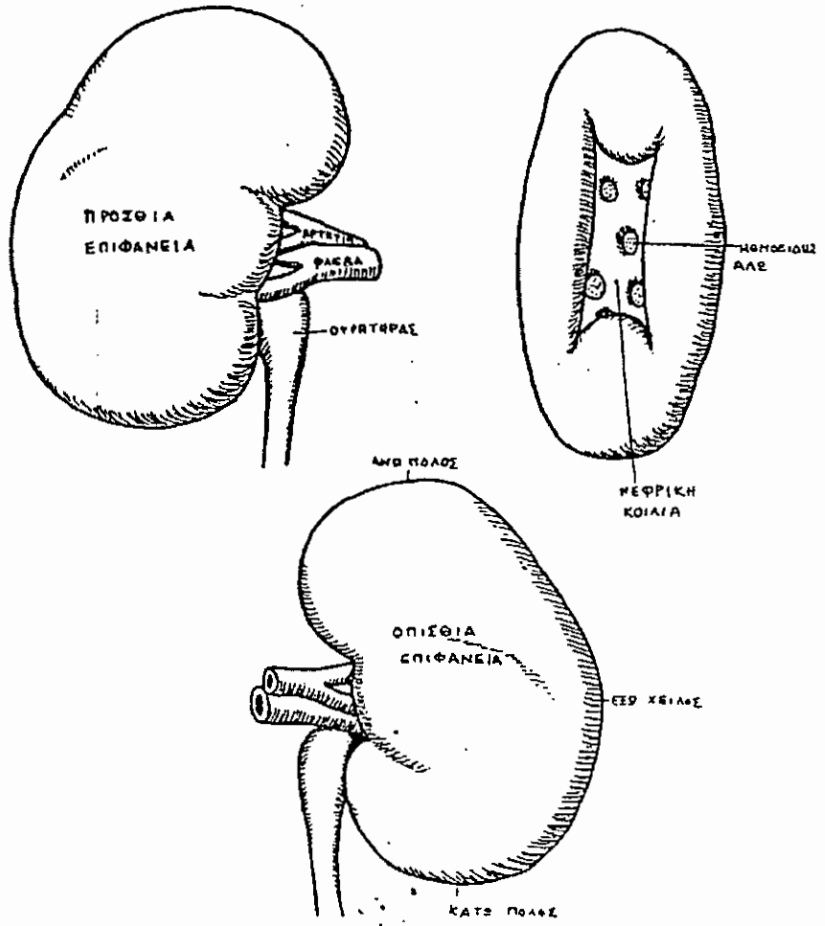
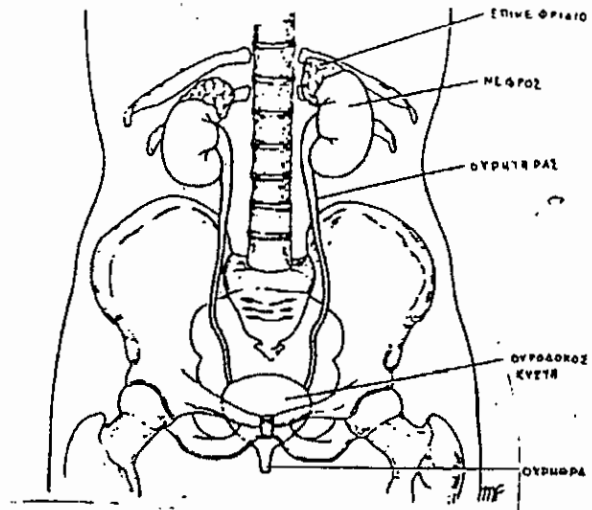
Στο μέσο του έσω χείλους βρίσκεται μια βαθιά εντομή ,οι πύλες του νεφρού από τις οποίες μπαίνουν στο νεφρό η νεφρική αρτηρία και νεύρα, βγαίνουν η νεφρική φλέβα, η νεφρική πύελος ,και τα λεμφαγγεία. Οι πύλες του νεφρού οδηγούν σε μια κοιλότητα που λέγεται νεφρική κοιλία μέσα στην οποία βρίσκονται η νεφρική πύελος οι νεφρικοί κάλυκες και αγγεία.

Οι νεφροί περιβάλλονται από τον ινώδη χιτώνα δηλαδή μια κάψα από συνδετικό ιστό, η οποία είναι στενά προσκολλημένη πάνω στο νεφρικό παρέγχυμα και η οποία στο φυσιολογικό νεφρό αποκολλάται εύκολα.

Έξω από τον ινώδη χιτώνα υπάρχει ένα επένδυμα από λίπος που λέγεται περινεφρικό λίπος.

Η περινεφρική περιτονία περιβάλλει το περινεφρικό λίπος και περικλείει τους νεφρούς και τα επινεφρίδια.

Το περιτόναιο καλύπτει μόνο την πρόσθια επιφάνεια των νεφρών.



Σε μια επιμήκη διατομή του νεφρού διακρίνει κανείς εύκολα δύο ουσίες την φλοιώδη στην περιφέρεια και την μυελώδη κεντρικά, οι οποίες διαφέρουν όχι μόνο στην όψη και στο χρώμα αλλά και στη κατασκευή και λειτουργία.

Η μυελώδης ουσία σχηματίζει 8-18 νεφρικές πυραμίδες με την βάση τους προς την φλοιώδη ουσία και την κορυφή τους προς την νεφρική κοιλία. Από την βάση των πυραμίδων ξεκινούν λεπτές ευθύγραμμες προεκτάσεις που εισδύουν στην φλοιώδη ουσία και καλούνται μυελώδεις ακτίνες. Η όψη της μυελώδους ουσίας είναι γραμμωτή. Η κορυφή της νεφρικής πυραμίδας φέρει την θηλή της πυραμίδας.

Η φλοιώδης ουσία περιβάλλει την μυελώδη απ' έξω και στέλνει προσεκβολές ανάμεσα στις πυραμίδες. Οι προσεκβολές αυτές λέγονται νεφρικοί στύλοι. Η όψη της φλοιώδους ουσίας είναι κοκκώδης.

Μια νεφρική πυραμίδα και η αντίστοιχη στη βάση της φλοιώδης ουσία αποτελούν το νεφρικό λοβό. Μια μυελώδης ακτίνα και η φλοιώδης ουσία που την περιβάλλει αποτελούν το νεφρικό λόβιο.<sup>1</sup>

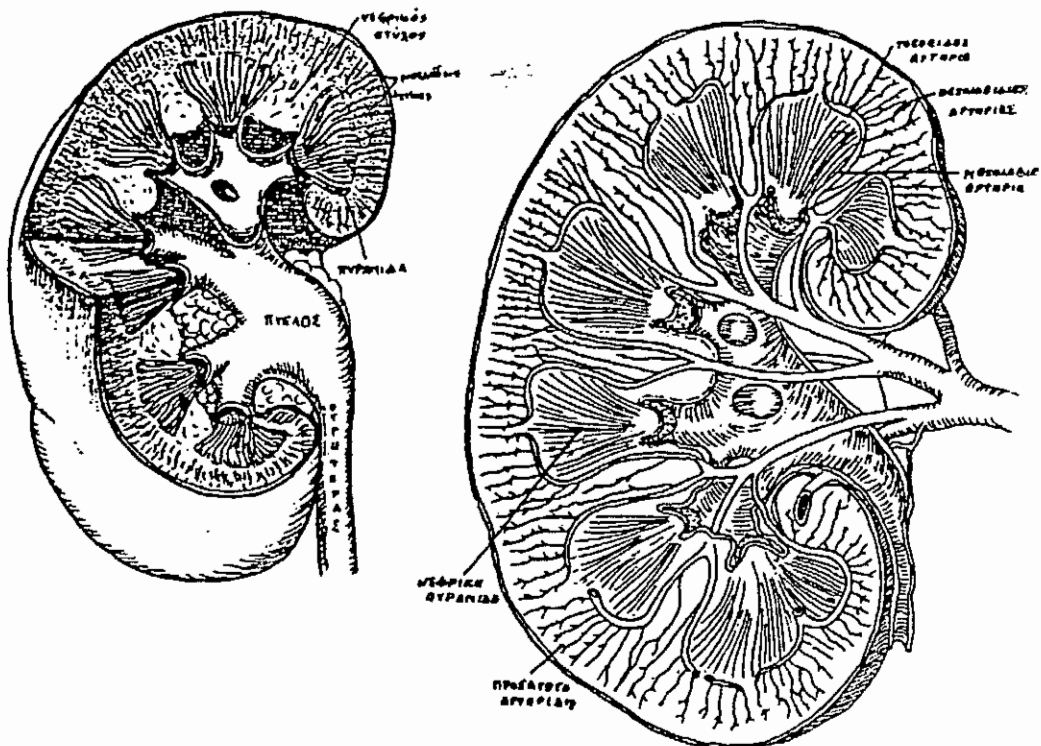
### 1.3 ΑΓΓΕΙΑ

Η νεφρική αρτηρία είναι κλάδος της κοιλιακής αορτής. Συνήθως αποσχίζεται σε πέντε κλάδους μέσα στη νεφρική κοιλία. Από αυτούς ξεκινούν κλάδοι που πορεύονται ανάμεσα στις νεφρικές πυραμίδες και λέγονται μεσολόβιες αρτηρίες. Μόλις φθάσουν τη βάση των νεφρικών πυραμίδων οι αρτηρίες αυτές ανακάμπτουν κι ακολουθούν μια τοξοειδή πορεία κατά μήκος της βάσης της πυραμίδας, γι' αυτό και λέγονται τοξοειδείς αρτηρίες.

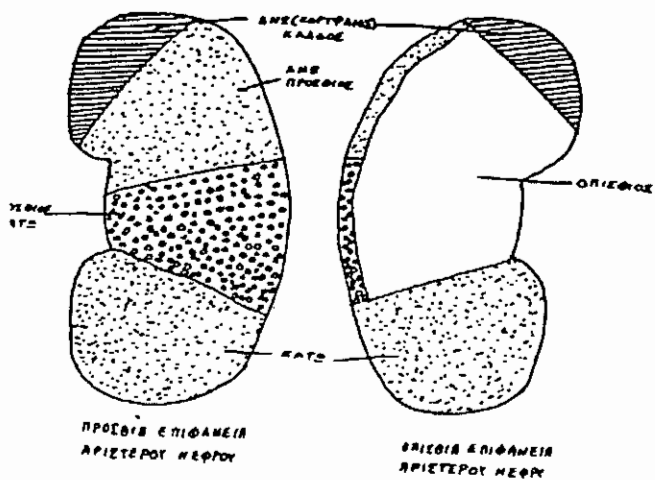
Από τις τοξοειδείς αρτηρίες ξεκινούν οι μικρότεροι κλάδοι που φέρονται προς την επιφάνεια του νεφρού περνώντας μέσα από την φλοιώδη ουσία. Οι τελευταίες αυτές αρτηρίες λέγονται μεσολοβίδιες αρτηρίες. Τέλος, από τις μεσολοβίδιες αρτηρίες αρχίζουν τα προσαγωγά αρτηρίδια.

Τα προσαγωγά αρτηρίδια αναλύονται σ' ένα δίκτυο τριχοειδών, το αγγειώδες σπείραμα. Από τα τριχοειδή αυτά δεν αρχίζει ένα φλέβιο όπως συμβαίνει σε άλλα μέρη του σώματος αλλά ένα άλλο αρτηρίδιο το απαγωγό και το οποίο είναι στενότερο από το προσαγωγό αρτηρίδιο. Τα περισσότερα προσαγωγά αρτηρίδια είναι κοντά και σύντομα αναλύονται σ' ένα δεύτερο δίκτυο τριχοειδών. Από τα απαγωγά αρτηρίδια της εσώτερης στιβάδας της φλοιώδους ουσίας ξεκινούν και τα ευθέα αρτηρίδια τα οποία εισδύουν βαθιά στη μυελώδη ουσία, όπου αναλύονται και αυτά σε δίκτυο τριχοειδών (μερικά ευθέα αρτηρίδια ξεκινούν κατευθείαν από τις τοξοειδείς αρτηρίες). Από τα τριχοειδή των απαγωγών αρτηριδίων αθροίζονται φλέβια που συνενώνονται και σχηματίζουν τις μεσολοβίδιες φλέβες, οι οποίες εκβάλλουν στις τοξοειδείς φλέβες. Από τα τριχοειδή των ευθέων αρτηριδίων αθροίζονται φλέβια, που εκβάλλουν και αυτά στις τοξοειδείς φλέβες. Αυτές τελικά σχηματίζουν τις μεσολόβιες φλέβες που εκβάλλουν στη νεφρική φλέβα.

ΤΑ ΝΕΥΡΑ του νεφρού προέρχονται από το κοιλιακό πλέγμα του αυτόνομου νευρικού συστήματος.



ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΑΡΑΞΙΜΕΣ ΑΠΟ ΤΟΤΕ ΤΥΠΗΤΙΝΟΥΣ ΚΑΛΩΔΕΣ ΤΗΣ ΜΕΦΡΙΚΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΣ



Πριν κείβη στή νεφρική πυλώ, η νεφρική αρτηρία διαιρείται σεις τμηκωτικούς κλάδους καθάνας εκ τών οποίων περιέρχεται για ένα από τών ισάριθμα αγγειακά τμήματα τών νεφρών. Η δ' αυτή τών ισθμικών αρτηριών κερώνεται πρὸς τὴν οπισθὴν επιφάνεια καὶ εἰ κρηλοποιεῖται διακνηκωκὰ στήν πρῶτην επιφάνεια (καὶ εἰ σαρπηκωκὸ μέρος τῶν οπισθίων).

Μέσα σε κάθε νεφρό υπάρχουν 1.300.000 ουροφόρα σωληνάκια, που αρχίζουν μ' ένα διευρυμένο, τυφλό άκρο το οποίο λέγεται έλυτρο του Bowman.

Το έλυτρο του Bowman σχηματίζει μια κοιλότητα που υποδέχεται το δίκτυο των τριχοειδών που σχηματίζεται από το προσαγωγό αρτηρίδιο (αγγειώδες σπείραμα). Το έλυτρο του Bowman και το αγγειώδες σπείραμα σχηματίζουν το νεφρικό σωματίο.

Το μέρος του νεφρικού σωματίου από το οποίο μπαίνει στο σωματίο το προσαγωγό αρτηρίδιο και βγαίνει το απαγωγό λέγεται αγγειακός πόλος του νεφρικού σωματίου.

Το μέρος του νεφρικού σωματίου που βρίσκεται αντίθετα από τον αγγειακό πόλο λέγεται ουρικός πόλος του νεφρικού σωματίου.

Το πρώτο τμήμα του ουροφόρου σωληναρίου είναι η συνέχεια του έλυτρου του Bowman κι ακολουθεί αρχικά μια ελικοειδή πορεία γύρω από το νεφρικό σωματίο (στον ουρικό πόλο). Το τμήμα αυτό λέγεται εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο και μεταπίπτει στην αγκύλη του Henle. Αυτή μέσα στη μυελώδη ουσία ανακάμπτει προς τα άνω απότομα ερχόμενη προς τον αγγειακό πόλο του σωματίου, παρουσιάζοντας έτσι μια όψη σαν φουρκέτα.

Στην αγκύλη του Henle διακρίνουμε ένα κατιόν κι ένα ανιόν σκέλος. Επίσης κάθε σκέλος εμφανίζει ένα παχύ κι ένα λεπτό τμήμα. Η αγκύλη του Henle μεταπίπτει στο άνω εσπειραμένο σωληνάριο, το οποίο ελίσσεται στο ίδιο επίπεδο που βρίσκεται το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, αλλά στον αντίθετο πόλο του νεφρικού σωματίου.

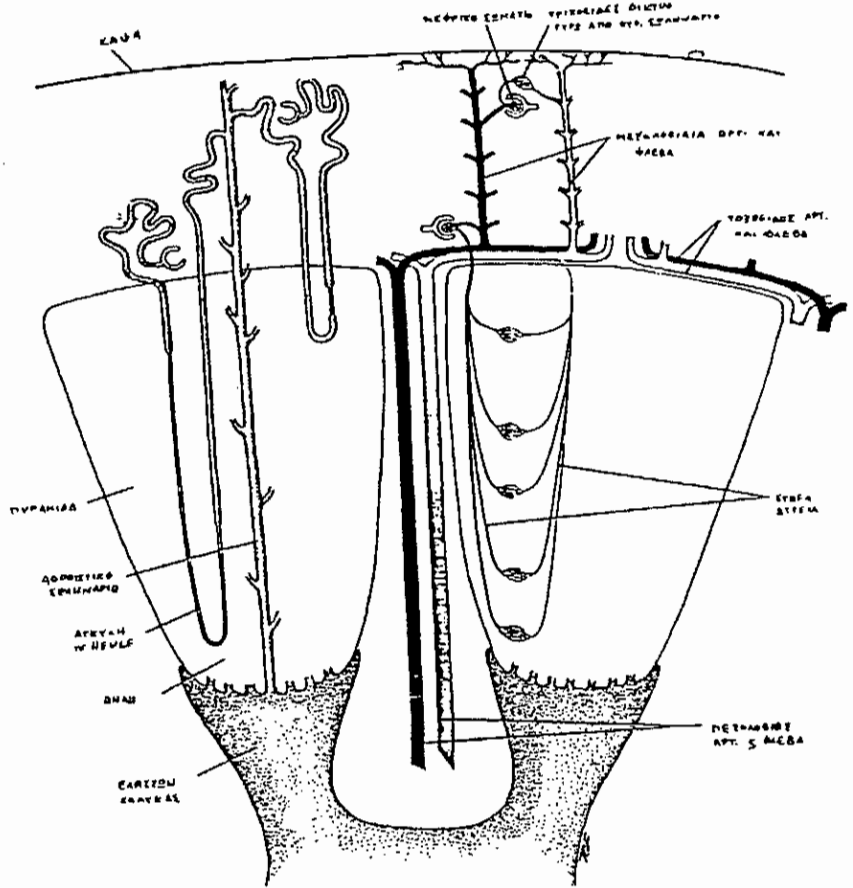
Το άνω εσπειραμένο σωληνάριο εκβάλλει σ' ένα πρωτογενές αθροιστικό σωληνάριο. Πολλά τέτοια σωληνάκια (10 περίπου) συμβάλλουν και σχηματίζουν τα δευτερογενή ή ευθέα αθροιστικά σωληνάκια τα οποία αφού ακολουθήσουν μια ευθεία πορεία μέσα στη φλοιώδη και την μυελώδη ουσία συνενώνονται στο έσω τμήμα της μυελώδους ουσίας και σχηματίζουν τους θηλαίους πόρους του Belini.

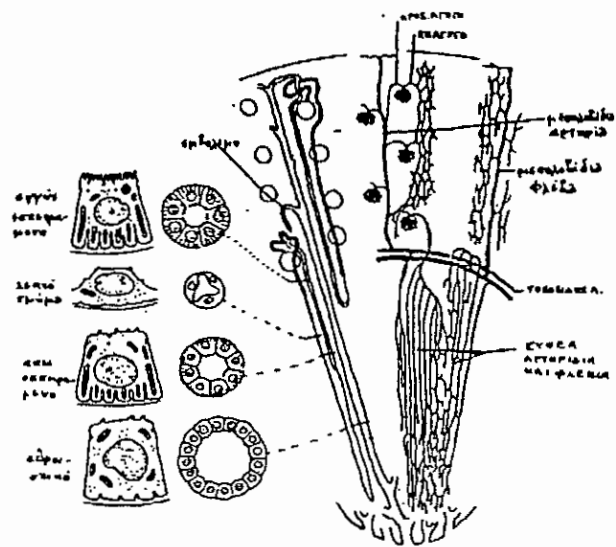
Αυτοί αδειάζουν το περιεχόμενο τους μέσα στους νεφρικούς κάλυκες με μικρά ανοίγματα που βρίσκονται στην κορυφή της νεφρικής πυραμίδας, τα οποία λέγονται τρήματα της θηλής της πυραμίδας.

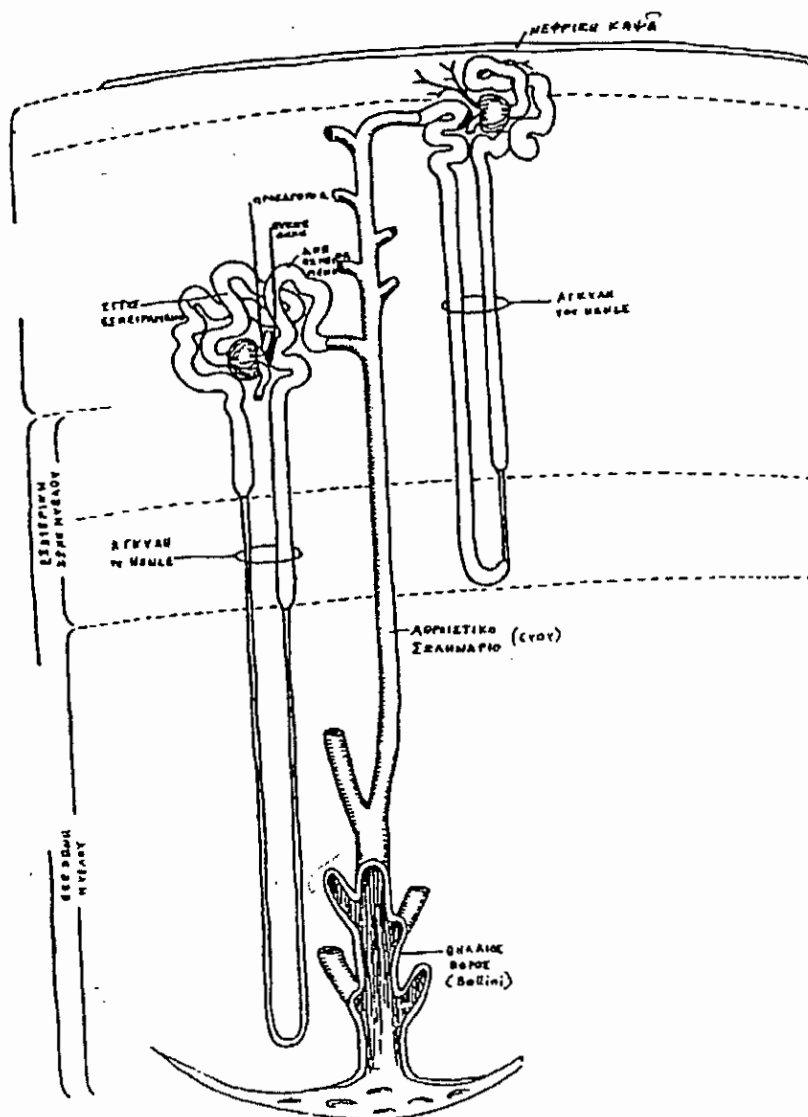
Το νεφρικό σωματίο και τα ουροφόρα σωληνάκια (δηλαδή το εγγύς εσπειραμένο, η αγκύλη του Henle και το άνω εσπειραμένο) αποτελούν ένα νεφρώνα. Ο νεφρώνας αποτελεί την ανατομική και λειτουργική μονάδα του νεφρού. Ο κάθε νεφρός αποτελείται από 1.300.000 περίπου νεφρώνες. Ο αριθμός των πρωτογενών αθροιστικών σωληναρίων είναι περίπου 100.000 και συνεπώς το κάθε αθροιστικό σωληνάριο αποτελεί κοινό εκφορητικό πόρο πολλών νεφρώνων.

Η κοκκώδης όψη της φλοιώδους ουσίας οφείλεται στην παρουσία των νεφρικών σωματίων, των εσπειραμένων σωληναρίων στη παρουσία τριχοειδών δικτύων. Η γραμμωτή όψη της μυελώδους ουσίας οφείλεται στη παρουσία των ευθέων τμημάτων των ουροφόρων σωληναρίων και των ευθέων αθροιστικών σωληναρίων.

Το μήκος των διαφόρων νεφρώνων ποικίλλει. Οι πιο κοντοί έχουν τα νεφρικά σωματία τους στην πιο επιφανειακή μοίρα του φλοιού, το αγγειώδες σπείραμα είναι πιο μικρό (άρα μικρότερη επιφάνεια διήθησης) και οι αγκύλες του Henle έχουν βραχύ







λεπτό τμήμα που εισχωρεί μόνο στην εξωτερική ζώνη της μυελώδους ουσίας. Οι νεφρώνες αυτοί είναι οι περισσότεροι. Έχουν μικρή ικανότητα επαναρρόφησης Νατρίου.

Οι μακρύτεροι νεφρώνες βρίσκονται στην εσωτερική μοίρα του φλοιού κοντά στη μυελώδη ουσία και οι αγκύλες του Henle φθάνουν πολλές φορές σχεδόν την θηλή της πυραμίδας. Αυτοί έχουν μεγαλύτερο αγγειώδες σπείραμα (άρα μεγαλύτερη επιφάνεια διήθησης). Έχουν μεγαλύτερη ικανότητα επαναρρόφησης Νατρίου.<sup>1</sup>



## 1.4 ΝΕΦΡΙΚΟΙ ΚΑΛΥΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΦΡΙΚΗ ΠΥΕΛΟΣ

Οι νεφρικοί κάλυκες διακρίνονται σε ελάσσονες και μείζονες.

Οι ελάσσονες κάλυκες (περίπου 9) περιβάλλουν τη θηλή μιας ή δύο ή και τριών νεφρικών πυραμίδων.

Από τη συμβολή τους σχηματίζονται οι μείζονες κάλυκες που είναι συνήθως δύο, ο άνω και ο κάτω. Μερικές φορές έχουμε και τρίτο μείζονα κάλυκα τον μέσο. Οι μείζονες κάλυκες εκβάλλουν στη νεφρική πύελο.

Η νεφρική πύελος μοιάζει σαν χωνί αποπλατυσμένο από εμπρός προς τα πίσω, κι εμφανίζει δύο μοίρες, μια ενδονεφρική μοίρα η οποία βρίσκεται μαζί με τους κάλυκες, τους κλάδους της νεφρικής αρτηρίας και φλέβας μέσα στη νεφρική κοιλία και μια εξωνεφρική μοίρα η οποία βρίσκεται στις πύλες του νεφρού και μεταπίπτει στον ουρητήρα.

Το τοίχωμα των καλύκων και της πύελου αποτελείται από ένα ινομυώδη χιτώνα που επενδύεται εσωτερικά από βλεννογόνο χωρίς αδένες.

## 1.5 Ο ΟΥΡΗΤΗΡΑΣ

Ο ουρητήρας είναι ένας ινομυώδης σωλήνας με εσωτερικό επένδυμα βλεννογόνο, έχει μήκος 25-30 εκ. Αρχίζει από την νεφρική πύελο και καταλήγει στην ουροδόχο κύστη. Η πορεία του είναι πίσω από το περιτόναιο (δηλαδή έχει στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο) και έχει τρεις μοίρες: την κοιλιακή, την πυελική και την κυστική μοίρα. Η πορεία του δεν είναι ευθύγραμμη, αλλά περιγράφει τρεις καμπές: Τη νεφρική καμπή που βρίσκεται στην αρχή του, με το κυρτό προς τα έσω. Την επιχειλία\_καμπή η οποία δημιουργείται από το χιασμό του ουρητήρα με τα λαγόνια αγγεία, αυτή έχει το κυρτό μέρος της προς το εμπρός και έσω. Τέλος, την πυελική καμπή που δημιουργείται από την πορεία του στο πυελικό έδαφος και έχει το κυρτό προς τα πίσω και έξω.

Επίσης ο ουρητήρας παρουσιάζει τρία στενώματα. Το πρώτο στένωμα υπάρχει στο σημείο όπου η νεφρική πύελος μεταπίπτει στον ουρητήρα.

Το δεύτερο στένωμα υπάρχει εκεί όπου ο ουρητήρας κάμπτεται καθώς περνά το άνω στόμιο της ελάσσονος πύελου.

Το τρίτο στένωμα υπάρχει εκεί όπου ο ουρητήρας διατρυπά το τοίχωμα της ουροδόχου κύστης.

Η αρτηριακή αγγείωση του ουρητήρα προέρχεται: 1)Από την νεφρική αρτηρία 2)από την ορχική (ή ωοθηκική) αρτηρία και 3)από την άνω κυστική αρτηρία.

Το φλεβικό αίμα αθροίζεται με τις αντίστοιχες φλέβες.

## 1.6 Η ΟΥΡΟΔΟΧΟΣ ΚΥΣΤΗ

Η ουροδόχος κύστη είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο που χρησιμεύει να υποδέχεται το ούρο από τους ουρητήρες και να το εξωθεί δια μέσου της ουρήθρας. Βρίσκεται στη πύελο ακριβώς πίσω από τα ηβικά οστά.

Όταν είναι άδεια στον ενήλικα βρίσκεται ολόκληρη μέσα στη πύελο, ενώ στα μικρά παιδιά προβάλλει πάνω από το άνω στόμιο της πυέλου.

Όταν είναι γεμάτη, το άνω τοίχωμα της ουροδόχου κύστης ανέρχεται προς το υπογάστριο ανασηκώνοντας το περιτόναιο του πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος.

Το σχήμα της γεμάτης κύστης είναι ωοειδές αποπλατυσμένο από εμπρός προς τα πίσω. Η άδεια κύστη έχει σχήμα πυραμίδας και διακρίνουμε τέσσερες επιφάνειες. Μια άνω επιφάνεια, μια οπίσθια επιφάνεια που λέγεται και βάση ή πυθμένας της ουροδόχου κύστης και δύο πάγιες- κάτω επιφάνειες.

Επίσης, προς τα άνω και εμπρός διακρίνουμε την κορυφή της.

Στα πλάγια του πυθμένα της κύστης εκβάλλουν οι ουρητήρες.

Από το κατώτερο μέρος του πυθμένα αρχίζει η ουρήθρα με το έσω στόμιο της. Το έσω στόμιο της ουρήθρας και η γύρω περιοχή του πυθμένα ονομάζεται αυχέννας της κύστης.

Το τοίχωμα της ουροδόχου κύστης αποτελείται από μυϊκό χιτώνα σε τρεις στοιβάδες (έξω επιμήκη, μέση κυκλοτερή και έσω πλεγματοειδής) με εσωτερική επένδυση από βλεννογόνο χωρίς αδένες.<sup>1</sup>

## 1.7 Η ΟΥΡΗΘΡΑ

### A. ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΟΥΡΗΘΡΑ

Η γυναικεία ουρήθρα έχει μήκος περίπου 3-4 εκ. Είναι ουροσωλήνας και χρησιμεύει για την αποχέτευση του ούρου. Αρχίζει από το έσω στόμιο της ουρήθρας και εκβάλλει με το έξω στόμιο της στο πρόδρομο του κολεού κάτω από την κλειτορίδα.

Το τοίχωμα της αποτελείται από μυϊκό χιτώνα που διακρίνεται στον έξω ή γραμμωτό και τον έσω ή λείο μυϊκό χιτώνα και εσωτερικά από βλεννογόνο. Ο έσω ή λείος μυϊκός χιτώνας είναι δίστιβος.<sup>1</sup>

### B. ΑΝΔΡΙΚΗ ΟΥΡΗΘΡΑ

Η ανδρική ουρήθρα είναι ουρογεννητικός σωλήνας. Αρχίζει από τον πυθμένα της ουροδόχου κύστης από το έσω στόμιο. Περνά στην αρχή της από τον προστάτη,

μετά στο ουρογεννητικό τρίγωνο και συνεχίζει την πορεία της στο σπυραγγώδες σώμα του πέους.

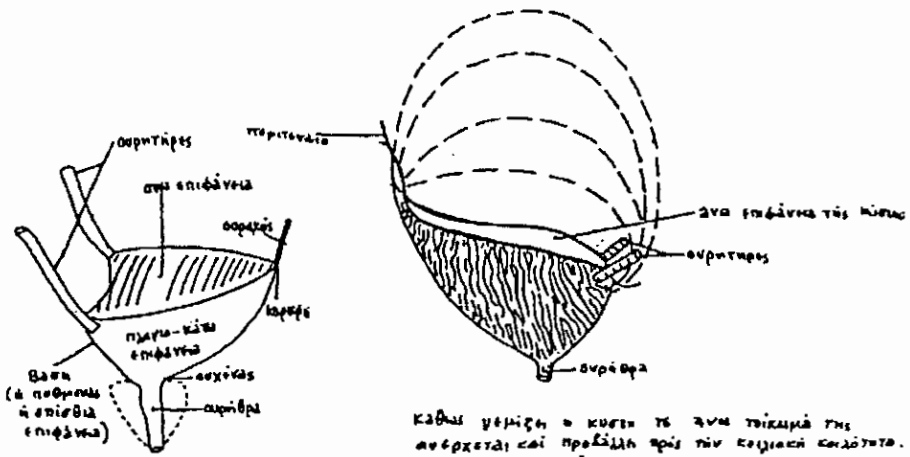
Εκβάλλει στην κορυφή της βαλάνου του πέους με το έξω στόμιο της ουρήθρας.

Εμφανίζει δηλαδή τρεις μοίρες, την προστατική, την υμενώδη και την σπυραγγώδη.

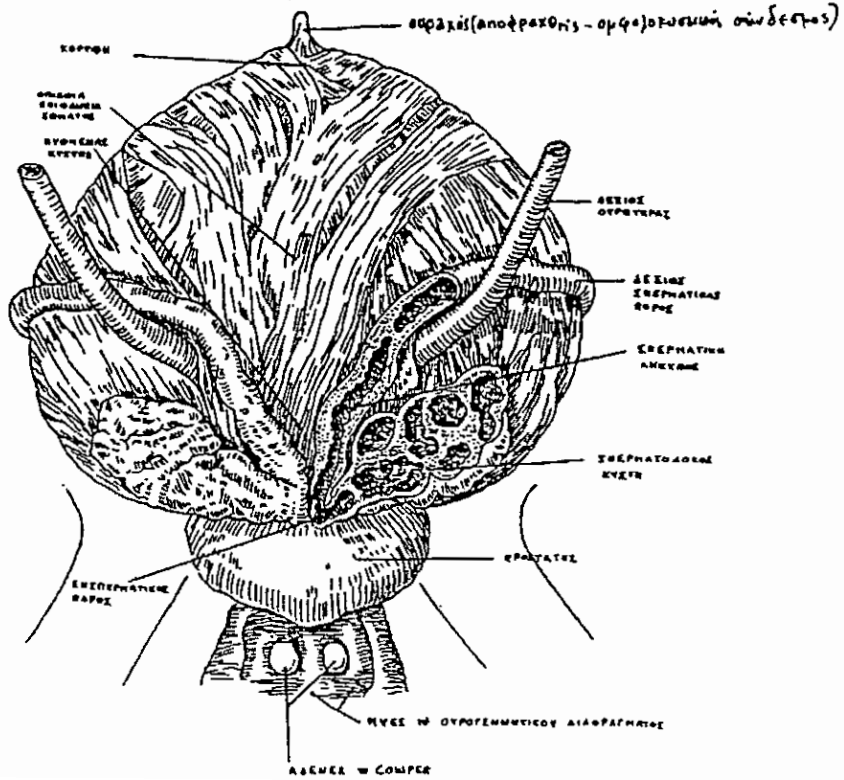
Στην πορεία της η ανδρική ουρήθρα σχηματίζει δύο καμπές την περινεϊκή (η οποία είναι σταθερή) και την ηβική (ασταθή).

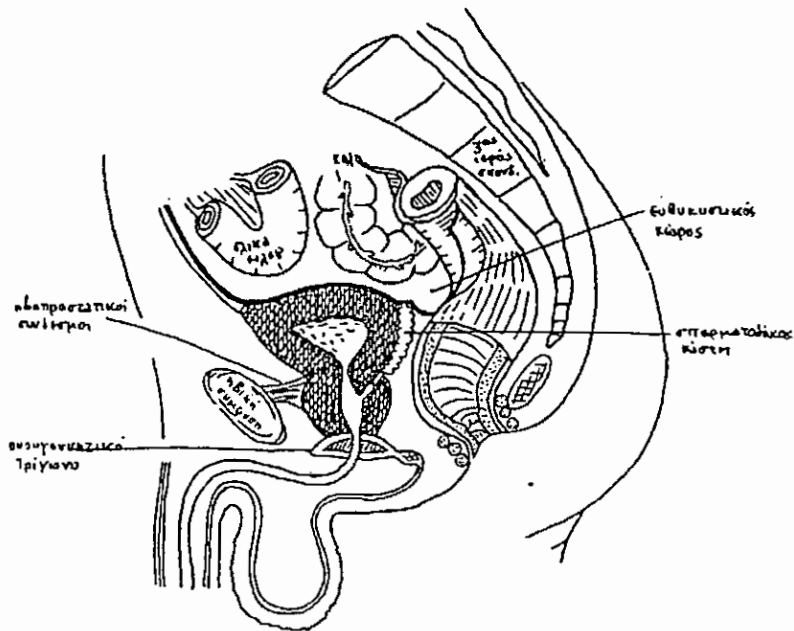
Το τοίχωμα της ανδρικής ουρήθρας αποτελείται εσωτερικά από βλεννογόνο και εξωτερικά αντίστοιχα προς την προστατική και υμενώδη μοίρα από μυϊκό χιτώνα και αντίστοιχα προς την σπυραγγώδη μοίρα από στυτικό ιστό.

Ο μυϊκός χιτώνας διακρίνεται στον έξω ή γραμμωτό και στον έσω ή λείο μυϊκό χιτώνα. Ο έσω ή λείος μυϊκός χιτώνας είναι δίστιβος.<sup>1</sup>



Κάθε γέμιξη η κύστη το 2ον τοίχωμά της αυξάνεται και προβάλλει προς την κοιλιακή κοιλότητα. Παράλληλα το περιτόναιο "ανασηκώνεται" από το κατώτερο τμήμα τῶν πρόσθιων κοιλιακῶν τοιχωμάτων, κι έτσι η κύστη εφάπτεται άμεσα (αυτοκίνητα) μαζί με τῶν πρόσθιων κοιλιακῶν τοιχωμάτων.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### 2.1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

Η λειτουργία των νεφρικών σωματίων είναι απλό είναι απλό φαινόμενο διηθήσεως. Αυτά λειτουργούν σαν διηθητική μεμβράνη η οποία επιτρέπει τη δίοδο όλων των ουσιών που περιέχονται διαλυμένες στο πλάσμα εκτός από τα κολλοειδή του πλάσματος και τα έμμορφα συστατικά του αίματος.

Το αίμα φτάνει στα τριχοειδή του αγγειώδους σπειράματος με αρτηριακή πίεση 90 mmHg περίπου. Εάν αφαιρεθούν οι πιέσεις που ενεργούν αντίθετα προς αυτήν, δηλαδή η υδροστατική πίεση της βωμάνειας κάψας 15 mmHg παραμένει ακόμη υψηλή η πίεση της σπειραματικής διηθήσεως, η οποία φτάνει τα 50 mmHg.

Το πραγματικό έργο των νεφρών είναι η επαναφορά των περισσότερων ουσιών του διηθήματος των σπειραμάτων στον οργανισμό. Η διήθηση όμως δεν είναι έργο των νεφρών, άλλα της καρδιακής λειτουργίας.

Η επαναρρόφηση που γίνεται από τα ουροφόρα σωληνάρια διακρίνεται σε ενεργητική και παθητική. Η παθητική επαναρρόφηση είναι αποτέλεσμα διαφοράς πυκνότητας καθώς και ηλεκτρικής φορτίσεως των ουσιών που επαναρροφώνται και δεν απαιτεί ενέργεια(ATP). Η ενεργητική επαναρρόφηση αντίθετα γίνεται ανεξάρτητα από τη διαφορά πυκνότητας ή ηλεκτρικής φορτίσεως και όπως είναι ευνόητο, απαιτεί ενέργεια ( ATP).

Η λειτουργία απεκκρίσεως αφορά δυο κατηγορίες ουσιών , εκείνες που υπάρχουν στον οργανισμό και εκείνες που εισάγονται σε αυτόν.

Το υπερδιήθημα του σπειράματος κατά την διαδρομή του από το τμήμα που είναι κοντά στα σωληνάρια επαναρροφάται κατά 80% περίπου. Συγκεκριμένα, γίνεται ενεργητική επαναρρόφηση του νατρίου και παθητική του ύδατος, έτσι ώστε το διήθημα που καταλήγει στην αγκύλη του Henle να είναι ισοωσμωτικό.

Πλην του  $\text{Na}^+$ , από το ίδιο τμήμα επαναρροφώνται ενεργητικώς όλα σχεδόν τα ιόντα, το  $\text{K}^+$ , το  $\text{Ca}^{++}$ , το  $\text{Mg}^{++}$ , τα φωσφορικά και θειϊκά ιόντα, η γλυκόζη και πολλές άλλες οργανικές και ανόργανες ουσίες, οι οποίες βρίσκονται στο υπερδιήθημα.

Το ισότονο διήθημα εισέρχεται κατόπιν στο κατιόν σκέλος της αγκύλης του Henle, όπου αυξάνει η ωσμωτική του πίεση, για να ελαττωθεί ξανά, όταν περάσει στο ανιόν σκέλος. Την ωσμωτική ελάττωση προκαλεί η ενεργητική επαναρρόφηση  $\text{Na}$ , χωρίς όμως και επαναρρόφηση αντίστοιχης ποσότητας  $\text{H}_2\text{O}$ . Το τμήμα δηλαδή αυτό του ανιόντος σκέλους της αγκύλης του Henle είναι αδιαπέραστο στο νερό. Αυτό προκαλεί, ένεκα της παρουσίας περισσότερου  $\text{Na}^+$ , αύξηση της ωσμωτικής πίεσεως στο γύρω από την αγκύλη ενδιάμεσο χώρο, γεγονός που έχει ύψιστη φυσιολογική σημασία. Σ' αυτό συγκεκριμένα το φαινόμενο στηρίζεται η σήμερα αποδεκτή θεωρία της παραγωγής πυκνών ούρων από τους νεφρούς.

Είναι φανερό λοιπόν από τα παραπάνω ότι η νεφρική λειτουργία ρυθμίζει την εσωτερική λειτουργία του σώματος με διάφορους μηχανισμούς όπως:

## 2.2 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΛΑΤΩΝ

Φυσιολογικά, η πρόσληψη νερού το 24ωρο είναι περίπου 2500 κ. εκ. Η καθημερινή απώλεια είναι επίσης 2500 κ. εκ. Η απώλεια νερού από το νεφρό ελέγχεται από την αντιδιουρητική ορμόνη την αγγειοπιεσίνη (ADH) που προκαλεί επαναρρόφηση του νερού στο εσπειραμένο σωληνάριο 2<sup>ης</sup> τάξεως. Αν η ADH δεν εκκρίνεται, οι νεφροί θα απεκκρίνουν 5-15 φορές περισσότερα από τα φυσιολογικά ούρα.

Στο εσπειραμένο σωληνάριο 1ης τάξεως επαναρροφώνται τα 80% του νερού και του Na<sup>+</sup>. Η επαναρρόφηση του Na<sup>+</sup> γίνεται με τρόπο ενεργητικό. Η δυναμική επαναρρόφηση του Na<sup>+</sup> συνοδεύεται από παθητική επαναρρόφηση της ίδιας ποσότητας Cl<sup>-</sup>. Η επαναρρόφηση του Na<sup>+</sup> και του Cl<sup>-</sup> έχει ως αποτέλεσμα την ωσμωτική μετακίνηση του νερού, που είναι παθητική-αναγκαστική: «Το νερό ακολουθεί το αλάτι». Τα ούρα στο εσπειραμένο σωληνάριο 1<sup>ης</sup> είναι ισότονα.

Στο ύψος της αγκύλης του Henle, μόνο το κατιόν σκέλος της αγκύλης είναι διαπερατό στο νερό και στο Na<sup>+</sup>, και μάλιστα κατά παθητικό τρόπο. Το ανιόν σκέλος της αγκύλης είναι αδιαπέραστο από το νερό. Υπάρχει μόνο ενεργητική επαναρρόφηση Na<sup>+</sup>. Με αυτό εξηγείται το φαινόμενο της συμπυκνώσεως και αραιώσεως των ούρων.

Στο εσπειραμένο σωληνάριο 2<sup>ης</sup> τάξεως η επαναρρόφηση του νερού ρυθμίζεται από την αντιδιουρητική ορμόνη (ADH) με τη βοήθεια των ωσμωυποδοχέων.<sup>2</sup>

## 2.3 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Κατά τις εξεργασίες του μεταβολισμού στους ιστούς του οργανισμού συνεχώς παράγονται οξέα, τα οποία μεταφέρονται στο υγρό των ιστών, στη συνέχεια στο αίμα και, τέλος, αποβάλλονται από τον οργανισμό.

Τα οξέα που παράγονται μέσα στον οργανισμό είναι το ανθρακικό οξύ (προϊόν καύσεως CO<sub>2</sub> και H<sub>2</sub>O), το γαλακτικό οξύ (προϊόν αναερόβιας καύσεως των υδατανθράκων), το πυροσταφυλικό οξύ (προϊόν αερόβιας καύσεως των υδατανθράκων), το θειικό οξύ (προϊόν καύσεως αμινοξέων που περιέχουν θείο), τα κετοξέα (προϊόν καύσεως λιπαρών οξέων ή απαμινωθέντων αμινοξέων), το φωσφορικό οξύ (προϊόν καύσεως φωσφορούχων ενώσεων π.χ. φωσφολιπίδια κ.λ.π.).

Εκτός από τα παραπάνω οξέα, τα οποία προέρχονται από το μεταβολισμό, που γίνεται μέσα στον οργανισμό, υπάρχουν και οξέα τα οποία παίρνουμε με τις τροφές που τρώμε, καθώς και αλκάλια. Με αυτό τον τρόπο τα οξέα και τα αλκάλια του οργανισμού συνέχεια μεταβάλλονται αλλά το pH του αίματος είναι πολύ σταθερό ανάμεσα στο 7,35 και 7,45 και η παραμικρή μεταβολή του μπορεί να είναι θανατηφόρα.

Η διατήρηση του pH του πλάσματος σταθερού οφείλεται σε ορισμένους μηχανισμούς, τους οποίους χρησιμοποιεί ο οργανισμός για τη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας. Τέτοιοι μηχανισμοί είναι:

- Η αναπνευστική ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας.
- Η νεφρική ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας και
- Η ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας από τα κανονιστικά ή ρυθμιστικά συστήματα του οργανισμού που αποτελούνται από ασθενή οξέα και τα άλατά τους, που έχουν την ικανότητα να εξουδετερώνουν οξέα ή βάσεις που παράγονται ή και εισέρχονται στον οργανισμό.

Το πιο σημαντικό ρυθμιστικό ή κανονιστικό σύστημα είναι:



Όταν η αναλογία τους είναι 1:20 ( $\text{H}_2\text{CO}_3 : \text{NaHCO}_3$ ) το pH παραμένει στα φυσιολογικά όρια 7,35-7,45.

Οι πνεύμονες συμμετέχουν στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας, με την αποβολή διοξειδίου του άνθρακα  $\text{CO}_2$ . Κατά το 24ωρο, εισάγονται στον οργανισμό, με την τροφή, 60-80 mEq ιόντων  $\text{H}^+$ . Τα ιόντα αυτά δεσμεύονται από τα λεγόμενα ρυθμιστικά συστήματα, ανάμεσα στα οποία η  $\text{HCO}_3^-$  είναι το σπουδαιότερο. Τα ρυθμιστικά αυτά συστήματα προσπαθούν να μετριάσουν κάθε διαταραχή του pH του αίματος, είτε προς την οξέωση είτε προς την αλκάλωση.

Οι νεφροί συμμετέχουν στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας, επειδή δια μέσου αυτών αποβάλλονται τα μη πτητικά οξέα ή αλκάλια καθώς και η περίσσεια των κατιόντων.

Σε περίπτωση αύξησης των όξινων προϊόντων του οργανισμού, ο νεφρός για τη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας χρησιμοποιεί δυο κύριους μηχανισμούς:

A) Εκκρίνει  $\text{H}^+$  από το τοίχωμα των ουροφόρων σωληναρίων.

B) Παράγει αμμωνία.

Το pH των ούρων εξαρτάται από τις ουσίες που πρέπει οι νεφροί να απομακρύνουν από το αίμα, για να βοηθήσουν στη διατήρηση του pH του αίματος μέσα στα φυσιολογικά όρια. Τα ούρα είναι ένα ισχυρό κανονιστικό διάλυμα, ειδικά, επειδή περιέχουν όξινα φωσφορικά άλατα, και μικρότερες ποσότητες πολλών άλλων κανονιστικών συστημάτων. Το pH στα πρόσφατα φυσιολογικά ούρα κυμαίνεται μεταξύ 4,8 και 7,4. Σε μια κανονική δίαιτα η τιμή του pH βρίσκεται προς την όξινη πλευρά με αρκετή διαφορά από το pH του πλάσματος. Η διαφορά του pH μεταξύ των ούρων και του πλάσματος αντιπροσωπεύει την ποσότητα των οξέων, τα οποία απομακρύνονται από το αίμα δια των νεφρών.

Για την εξοικονόμηση του  $\text{Na}^+$  και το  $\text{HCO}_3^-$  οι νεφροί επίσης σχηματίζουν αμμωνία και αντικαθιστούν το  $\text{Na}^+$  με  $\text{NH}_4^+$  στα ούρα.

Σχηματικά ο νεφρός συμβάλλει στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας, με τους παρακάτω μηχανισμούς.<sup>2</sup>



## 2.4 ΑΠΟΒΟΛΗ ΙΟΝΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ( $H^+$ )

Τα ιόντα  $H^+$  δημιουργούνται στα κύτταρα των σωληναρίων, με την βοήθεια ενζύμων, της καρβονικής ανυδράσης, που βρίσκεται μέσα στα κύτταρα  $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+$ . Τα ιόντα  $H^+$  αποβάλλονται με την είσοδο ιόντων νατρίου.

## 2.5 ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ ΔΙΤΤΑΝΘΡΑΚΙΚΩΝ ( $HCO_3^-$ )

Τα  $HCO_3^-$  που διηθούνται στο μαλπιγιανό σωμάτιο επαναρροφούνται κατά 80% στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, έτσι που η τιμή των διττανθρακικών στο πλάσμα να παραμένει πολύ σταθερή (27 mEq/L). Η επαναρρόφηση αυτή των διττανθρακικών επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως:

Α) Η υπερκαλιαιμία. Αυτή ελαττώνει την επαναρρόφηση και αυξάνει την αποβολή των διττανθρακικών, με αποτέλεσμα την οξέωση.

Β) Η υποχλωραιμία και η υπασβεστιαμία, που αυξάνουν την επαναρρόφηση.

Γ) Η μερική τάση του  $CO_2$  στο αίμα. Πράγματι, όταν αυτή αυξηθεί, όπως σε αναπνευστική οξέωση, αυξάνει η επαναρρόφηση των διττανθρακικών.

## 2.6 ΑΠΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΑΜΜΩΝΙΑΣ

Η αμμωνία ( $NH_3$ ) παράγεται μέσα στα κύτταρα των σωληναρίων, κυρίως από τη γλουταμίνη, βγαίνει όμως από το κύτταρο, ενώνεται στα ούρα με  $H^+$  και μετατρέπεται σε αμμωνία ( $NH_4^+$ ), που αποβάλλεται με την μορφή των αμμωνιακών αλάτων γλουταμίνης  $NH_3 + H^+ \rightleftharpoons NH_4^+$ .

## 2.7 ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΟΞΥΤΗΤΑ

Είναι το ποσό των βάσεων που πρέπει να προστεθεί στα ούρα για να φθάσει το pH των ούρων στο επίπεδο του pH του πλάσματος.

Ο σπουδαιότερος μηχανισμός είναι η μετατροπή του διφωσφορικού νατρίου ( $Na_2HPO_4$ ) σε μονοφωσφορικό νάτριο ( $NaH_2PO_4$ ).

Σαν συμπέρασμα, από τα 60-80 mEq ιόντων  $H^+$ , που εισάγονται στον οργανισμό με την τροφή, τα 20-30 mEq αποβάλλονται με την μορφή της τιτλοποιημένης οξύτητας και τα 40-50 mEq με την μορφή του  $NH_4^+$ . Όλα τα διττανθρακικά που διηθούνται επαναρροφούνται στο εγγύς σωληνάριο, ενώ το άπω σωληνάριο παράγει νέα διττανθρακικά.<sup>2</sup>

Η διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας επηρεάζεται και από τη ρύθμιση των διαφόρων ηλεκτρολυτών στο ουροφόρο σωληνάριο όπως το:

## 2.8 ΝΑΤΡΙΟ ( $\text{Na}^+$ )

Το νάτριο είναι το κύριο κατιόν του εξωκυττάριου υγρού. Η ρύθμισή του είναι απαραίτητη για τη διατήρηση της ισορροπίας των υγρών.

Το  $\text{Na}^+$  ρυθμίζεται από την αλδοστερόνη, ορμόνη που εκκρίνεται από τα επινεφρίδια. Η αλδοστερόνη είναι υπεύθυνη για το 95% του  $\text{Na}^+$  που επαναροφάται κατά μήκος όλου του σωληναριακού συστήματος. Σε έλλειψη αλδοστερόνης, οι νεφροί χάνουν 15-30 g  $\text{Na}^+$  το 24ωρο. Ο ρυθμός εκκρίσεως της αλδοστερόνης αυξάνεται αν:

- Το  $\text{Na}^+$  των εξωκυττάριων υγρών ελαττωθεί.
- Το  $\text{K}^+$  των εξωκυττάριων υγρών αυξηθεί.
- Ο όγκος παλμού ελαττωθεί.
- Υπάρχει υποογκαιμία.
- Υπάρχει φυσικό stress από τραύμα ή έγκαυμα.

## 2.9 ΚΑΛΙΟ ( $\text{K}^+$ )

Όλο το κάλιο του πλάσματος διηθείται στο σπείραμα (700 mEq/24ωρο), επαναροφάται όμως τελείως στο ύψος του εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου. Ένα μέρος του απεκκρίνεται στο εσπειραμένο σωληνάριο 2<sup>ης</sup> τάξεως. Η απέκκριση γίνεται με ανταλλαγή ιόντων  $\text{K}^+$  με ιόντα  $\text{Na}^+$  και επηρεάζεται από τα ιόντα  $\text{H}^+$ . Έτσι, όταν υπάρχει αυξημένη παραγωγή ιόντων  $\text{H}^+$ , περιορίζεται η αποβολή του  $\text{K}^+$  και το αντίθετο.

Στην απέκκριση του  $\text{K}^+$  βασικό ρόλο παίζει η αλδοστερόνη. Σε υπεραλδοστερονισμό υπάρχει μεγάλη απώλεια  $\text{K}^+$  στα ούρα, με αποτέλεσμα την υποκαλιαιμία. Κατά συνέπεια, το ουροφόρο σωληνάριο με το σύστημα επαναροφήσεως-απέκκρισεως συμβάλλει σημαντικά στη σταθερότητα του καλίου στο αίμα.

Όσον αφορά τώρα το  $\text{K}^+$  του οργανισμού, είναι κυρίως ενδοκυττάριο (98%), ενώ η τιμή του στο πλάσμα κυμαίνεται μεταξύ 3,5-5,5 mEq/L.

## 2.10 ΑΣΒΕΣΤΙΟ ( $\text{Ca}^{++}$ )

Η πυκνότητα του  $\text{Ca}^{++}$  στο αίμα είναι φυσιολογικά 4,5-5,5 mEq/L. Το 98% των διηθουμένων ιόντων  $\text{Ca}^{++}$  επαναροφάται στο εσπειραμένο σωληνάριο 1<sup>ης</sup>

τάξεως. Η επαναρρόφηση του  $\text{Ca}^{++}$  είναι ενεργητική και φαίνεται ότι επηρεάζεται από την παραθορμόνη.<sup>2,3</sup>

### 2.11 ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ ( $\text{PO}_4$ )

Στο αίμα, ο ανόργανος φωσφόρος βρίσκεται με τη μορφή των φωσφορικών  $\text{PO}_4$ . Οι φυσιολογικές τιμές είναι 3-4,5 mg% για τους ενηλίκους και 4-5,5 mg% για τα παιδιά. Τα 80% των φωσφορικών επαναρροφώνται στο εσπειραμένο σωληνάριο  $1^{\text{ης}}$  τάξεως. Η επαναρρόφησή τους έχει ανώτατο όριο, που ελαττώνεται από την παραθορμόνη. Έτσι, σε υπερπαραθυρεοειδισμό παρατηρείται υπερφωσφατουρία.

### 2.12 ΧΛΩΡΙΟ ( $\text{Cl}^-$ )

Η επαναρρόφηση των ιόντων του  $\text{Cl}^-$  από τα εσπειραμένα σωληνάρια, κατά ένα μέρος ρυθμίζεται επίσης από την αλδοστερόνη και αυτό γίνεται δευτεροπαθώς προς την απορρόφηση του  $\text{Na}^+$ . Το  $\text{Na}^+$  έλκει το αρνητικό ιόν του  $\text{Cl}^-$ , το οποίο περνά από την μεμβράνη.

### 2.13 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΒΟΛΙΣΜΟ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ

Αυτά είναι κυρίως τα αμινοξέα που διηθούνται εξ ολοκλήρου στο μαλπιγιανό σωμάτιο και επαναρροφώνται ενεργητικά, σχεδόν τελείως, στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο.

### 2.14 ΤΟ ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ

Όλο το ουρικό οξύ του πλάσματος διηθείται, επαναρροφάται όμως δυναμικά κατά 98% στο ύψος του εσπειραμένου σωληναρίου  $1^{\text{ης}}$  τάξεως. Αργότερα, στο ύψος του εσπειραμένου σωληναρίου  $2^{\text{ης}}$  τάξεως γίνεται απέκκριση ορισμένης ποσότητας ουρικού οξέος.

### 2.15 Η ΟΥΡΙΑ

Ένα μέρος επαναρροφάται και το υπόλοιπο αποβάλλεται με τα ούρα. Η ποσότητα αποβαλλόμενης ουρίας εξαρτάται από τη διούρηση. Η πλασματοκάθαρση της ουρίας είναι 60-70 ml/min.

## 2.16 Η ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ

Είναι φυσιολογικό προϊόν του μεταβολισμού των μυϊκών κυρίως κυττάρων. Η πυκνότητά της στο αίμα είναι σταθερή και διηθείται εξ ολοκλήρου στο μαλπιγιανό σωμάτιο, χωρίς να επαναρροφάται στο ουροφόρο σωληνάριο. Η μέτρηση της τιμής της στον ορό του αίματος δίνει σαφή εικόνα της νεφρικής λειτουργίας και είναι περισσότερο αξιόπιστη από την ουρία του αίματος. Η πλασματική της κάθαρση δείχνει ιδιαίτερα τη σπειραματική διήθηση.<sup>2,3</sup>

## 2.17 ΕΝΔΟΚΡΙΝΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ

Ο νεφρός βρίσκεται κάτω από τον έλεγχο ορισμένων ορμονών, όπως η αντιδιουρητική ορμόνη (ADH), η αλδοστερόνη κ.λ.π. Ο ίδιος όμως συμπεριφέρεται σαν αδένας έσω εκκρίσεως και παίζει βασικό ρόλο:

Α. Στο μεταβολισμό της βιταμίνης D, και έτσι εξηγείται η οστεοδυστροφία στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

Β. Στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, είτε προκαλώντας αύξηση της πίεσης με την έκκριση ρενίνης, είτε προκαλώντας υπόταση με την παραγωγή ουσιών που είναι οι προσταγλανδίνες.

Γ. Στην ερυθροποίηση και γι' αυτό η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια συνοδεύεται από αναιμία, ενώ απεναντίας παρατηρείται υπερερυθραιμία σε ορισμένες παθήσεις των νεφρών (νεοπλάσματα, υδρονέφρωση κ.λ.π.). Η ερυθροποιητίνη, που παράγεται στο νεφρικό παρέγχυμα, διεγείρει τη δραστηριότητα του μυελού των οστών.

Συμπερασματικά, οι βασικές λειτουργίες του νεφρού είναι:

1. Η ρύθμιση της υδροηλεκτρικής ισορροπίας (ωσμωϊσοτοπία, καταστάσεις υπερυδάτωσης, αφυδατώσεως, σταθερότητα ηλεκτρολυτών στον ορό).
2. Η συμβολή στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας. (Σταθερό Ph αίματος 7,35-7,45, μεταβλητό pH ούρων, διατήρηση σταθερής της αλκαλικής παρακαταθήκης).
3. Η αποβολή των προϊόντων του μεταβολισμού, όπως είναι οι αζωτούχες ουσίες (ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ).
4. Η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, με το σύστημα ρενίνη-αγγειοτασίνη-αλδοστερόνη και των προσταγλανδινών.
5. Η συμβολή στην ερυθροποίηση, μέσω της ερυθροποιητίνης.<sup>2</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Ο εργαστηριακός έλεγχος αφορά τόσο τις κοινές εξετάσεις (γενική αίματος, σάκχαρο και ουρία, γενική εξέταση των ούρων κ.α.) για τη διαπίστωση γενικότερων βιοχημικών διαταραχών ή και διαταραχών που έχουν σχέση με την πάθηση, όσο και τις ειδικότερες εξετάσεις (καλλιέργεια των ούρων, η εξέταση και καλλιέργεια του εκκρίματος της ουρήθρας, η εξέταση σπέρματος κ.α.).

Από αυτές αναφέρουμε μερικές που έχουν σχέση άμεσα με τις ουρολογικές παθήσεις.

#### 3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΟΥΡΩΝ

Η γενική εξέταση των ούρων ενώ είναι χωρίς αμφιβολία πολύ σπουδαία, για τις πληροφορίες που μας δίνει, είναι και η πιο πρόχειρα εκτελούμενη εξέταση. Οι λόγοι είναι συνήθως: α) ακατάλληλος τρόπος συλλογής, β) τα ούρα όχι πρόσφατα και γ) η ποσότητα που αποστέλλεται είναι ανεπαρκής. Οι πληροφορίες που παίρνουμε αφορούν, το χρώμα, το ειδικό βάρος (Ε.Β), την παρουσία ή όχι λευκώματος, σακχάρου, πυοσφαιρίων, ερυθρών αιμοσφαιρίων, κυλίνδρων, μικροοργανισμών κ.α.

#### 3.2 ΟΥΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ

Η τιμή της ουρίας στο αίμα είναι δείκτης αδρός της λειτουργικής ικανότητας των νεφρών. Η τιμή της ουρίας εξαρτάται όχι μόνο από το βαθμό της νεφρικής λειτουργίας και από την περιεκτικότητα της τροφής σε λεύκωμα αλλά και από τη διούρηση. Δίαιτα φτωχή σε λευκώματα και άφθονη διούρηση είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην πτώση της τιμής της ουρίας στο αίμα

#### 3.3 ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ ΑΙΜΑΤΟΣ

Μας ενδιαφέρει η τιμή του στο αίμα, γιατί συνδέεται άμεσα με ένα ποσοστό νεφρολιθίασης.

#### 3.4 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΟΥΡΩΝ

Σκοπό έχει να διαπιστώσει την παρουσία μικροβίων στα ούρα σε περιπτώσεις ουρολοίμωξης, να καθορίσει αυτά και την ποσότητα στην οποία βρίσκονται και, με το ακολουθούμενο κατά κανόνα test ευαισθησίας στα

αντιβιοτικά, να καθορίσει την προτεραιότητα σ' αυτά. Επίσης η ειδική καλλιέργεια των ούρων για αναζήτηση *B. Kock*. Συλλέγονται ούρα 24ώρου (τρία συνεχή δείγματα) και καλλιεργούνται σε ειδικά θρεπτικά υλικά. Η ολοκλήρωση της εξέτασης απαιτεί διάστημα περίπου 30 ημερών.<sup>4</sup>

### 3.5 ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ ( pH)

Η αντίδραση των ούρων κυμαίνεται, φυσιολογικά, μεταξύ 4,5 και 8. Σε μια κανονική δίαιτα είναι όξινη. Το pH των ούρων αντανακλά την οξεοβασική κατάσταση του οργανισμού του αρρώστου.

Η εξέταση των ούρων pH πρέπει να γίνεται σε πρόσφατα ούρα, γιατί όταν μείνουν για πολλή ώρα εκτεθειμένα η αντίδραση τους γίνεται αλκαλική. Αυτό οφείλεται στον πολλαπλασιασμό των μικροβίων, τα οποία διασπών την ουρία σε αμμωνία, που είναι αλκαλική.

Ενώ οι λοιμώξεις του ουροποιητικού καθιστούν τα ούρα αλκαλικά, στη φυματίωση των νεφρών η αντίδραση είναι όξινη, γιατί το βακτηρίδιο της φυματίωσης δεν διασπά την ουρία σε αμμωνία.<sup>4,3</sup>

### 3.6 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΦΑΙΝΟΛΟΣΟΥΛΦΟΝΟΦΘΑΛΕΪΝΗΣ (PSP)

Η φαινολοσουλφονοφθαλεΐνη (PSP) εισάγεται στον οργανισμό δια της ενδομυϊκής ή της ενδοφλέβιας οδού και απεκκρίνεται γρήγορα δια των νεφρών, είτε δια διηθήσεως στα μαλπιγιανά σωμάτια, είτε δι' εκκρίσεως στα ουροφόρα σωληνάκια. Είναι μέθοδος που δεν χρησιμοποιείται πολύ σήμερα και με την οποία προσδιορίζεται κυρίως η εκκριτική ικανότητα των ουροφόρων σωληναρίων.

Η νοσηλεύτρια πρέπει να γνωρίζει τα εξής:

Η δοκιμασία συνίσταται στην ενδομυϊκή ή ενδοφλέβια ένεση 1 κ. εκ. 0,6% διαλύματος φαινολοσουλφονοφθαλεΐνης και στη συνέχεια στον προσδιορισμό της ουσίας αυτής στα ούρα. Στα φυσιολογικά άτομα 15' μετά την ενδοφλέβια ένεση ή 25' μετά την ενδομυϊκή απεκκρίνονται τα 25-50% της χρωστικής. Δυο ώρες μετά την ενδοφλέβια χορήγηση ή δυο ώρες και 10' μετά την ενδομυϊκή τα φυσιολογικά άτομα αποβάλλουν τα 60-85% της χρωστικής.

Ο προσδιορισμός της χρωστικής που αποβάλλεται μέσα σε 15' είναι περισσότερο ευαίσθητη δοκιμασία από τον προσδιορισμό της χρωστικής που αποβάλλεται μέσα σε δυο ώρες.

Το ποσό της αποβαλλόμενης από τους νεφρούς χρωστικής ουσίας, δείχνει την απεκκριτική ικανότητα των νεφρών, η αποβολή όμως της χρωστικής εξαρτάται περισσότερο από την αιμάτωση του νεφρού και την εκκριτική ικανότητα των ουροφόρων σωληναρίων.

Στις ηπατίτιδες και τον αποφρακτικό ίκτερο παρατηρείται αύξηση του ποσού της φαινολοσουλφονοφθαλείνης που αποβάλλεται από τα ούρα. Αυτό συμβαίνει, επειδή μέρος της PSP που χορηγήθηκε απεκκρίνεται μέσα στη χολή, γι' αυτό και όταν η λειτουργία του ήπατος παρεμποδίζεται, καταλήγει περισσότερη χρωστική για απέκκριση στους νεφρούς.

Η δοκιμασία της φαινολοσουλφονοφθαλείνης μπορεί να γίνει και χωριστά για κάθε νεφρό, με καθετηριασμό των ουρητήρων. Για το σκοπό αυτό η χρωστική εισάγεται ενδιφλεβίως μετά τον καθετηριασμό των ουρητήρων, το ούρα συγκεντρώνονται χωριστά από κάθε ουρητήρα και σημειώνεται ο χρόνος εμφανίσεως της χρωστικής σ' αυτά. Φυσιολογικά η χρωστική εμφανίζεται στα ούρα 3'-5' μετά την ενδοφλέβια χορήγηση. Ο πάσχων νεφρός απεκκρίνει τη χρωστική αργότερα ενώ το ποσό από αυτήν που αποβάλλεται μέσα σε 15' από την ενδοφλέβια ένεση είναι λιγότερο από 25%.<sup>2</sup>

### 3.7 ΚΑΘΑΡΣΗ ΟΥΡΙΑΣ

Η δοκιμασία δείχνει την ικανότητα του νεφρού να απεκκρίνει την ουρία.

Η νοσηλεύτρια πρέπει να γνωρίζει ότι:

Η δοκιμασία γίνεται το πρωί, όταν ο άρρωστος είναι νηστικός. Δίδεται στον άρρωστο ένα ποτήρι νερό και η εντολή να ουρήσει. Τα ούρα απορρίπτονται και σημειώνεται ο χρόνος της ουρήσεως. Ακριβώς μετά από μια ώρα ο άρρωστος ουρεί ξανά, μετράται το ποσό των ούρων και ένα μέρος από αυτά αποστέλλεται στο εργαστήριο για τον ποσοτικό προσδιορισμό της ουρίας. Συγχρόνως γίνεται και αιμοληψία για τον προσδιορισμό της ουρίας του αίματος.

Ο ασθενής παίρνει μετά και δεύτερο ποτήρι νερό και πάλι υπολογίζεται ο χρόνος της ουρήσεως. Μετά από μια ώρα, ξανά συγκεντρώνεται το ποσό των ούρων, υπολογίζεται ο χρόνος και αποστέλλονται στο εργαστήριο για τον ποσοτικό προσδιορισμό της ουρίας. Το ποσοστό της ουρίας που διέρχεται δια του μαλπιγιανού ηθμού ξανά απορροφάται στα ουροφόρα σωληνάκια. Το ποσό της ουρίας που επαναρροφήθηκε φτάνει περίπου στα 30-40% της ουρίας που αρχικά πέρασε τον μαλπιγιανό ηθμό, γι' αυτό και η κάθαρση της ουρίας είναι πάντοτε μικρότερη από αυτή της ινσουλίνης η οποία και εκφράζει τον όγκο του μαλπιγιανού διηθήματος. Επίσης επηρεάζεται και από το είδος της διατροφής. Φυσιολογικά η κάθαρση της ουρίας κυμαίνεται γύρω στα 75 κ. εκ. κατά 1' όταν το ποσό των αποβαλλόμενων στο λεπτό ούρων κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας είναι περισσότερο από 2 κ. εκ. κατά 1' και γύρω στα 55 κ. εκ./1' όταν το ποσό των ούρων είναι λιγότερο από 2 κ. εκ. κατά 1'.

Έχοντας όμως υπόψη τα παραπάνω δηλαδή ότι:

- Η ουρία επαναρροφάται κατά 30-40% από τα ουροφόρα σωληνάκια,
- Επηρεάζεται από το είδος της διατροφής,
- Εξαρτάται από το ρυθμό αποβολής των ούρων, η κάθαρση ουρίας αποτελεί δοκιμασία μάλλον απορριπτέα.

### 3.8 ΚΑΘΑΡΣΗ ΕΝΔΟΓΕΝΟΥΣ ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗΣ

Η κρεατινίνη περνά από τον μαλπιγιανό ηθμό, ένα μικρό μέρος της όμως (20-30%) εκκρίνεται από τα ουροφόρα σωληνάκια, γι' αυτό και η κάθαρση της κρεατινίνης είναι στα φυσιολογικά άτομα πάντοτε λίγο μεγαλύτερη (145 κ. εκ./1') από την κάθαρση της ινσουλίνης. Η κάθαρση της ινσουλίνης πλεονεκτεί έναντι της καθάρσεως της ουρίας, επειδή η τιμή της είναι ανεξάρτητη από το ποσόν των ούρων που αποβάλλονται, επομένως μπορεί να εφαρμοστεί με επιτυχία και σε περιπτώσεις ολιγουρίας.

### 3.9 ΚΑΘΑΡΣΗ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗΣ ΚΑΙ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗΣ

Οι ουσίες αυτές διηθούνται μόνο από το σπείραμα, χωρίς να απεκκρίνονται ή να επαναροφούνται από το ουροφόρο σωληνάριο, οπότε ο συντελεστής της πλασματικής καθάρσεως (Φ.Τ.120 ml/min) είναι ένας δείκτης του ρυθμού της σπειραματικής διηθήσεως.<sup>2</sup>

### 3.10 ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΑΡΑΙΩΣΕΩΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ ΚΑΤΑ VOLHARD.

#### (ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΤΑ VOLHARD)

Οι φυσιολογικοί νεφροί απεκκρίνουν ούρα, των οποίων η ποσότητα και το ειδικό βάρος παρουσιάζουν σαφείς διακυμάνσεις κατά τις διάφορες περιόδους του 24ώρου. Οι διακυμάνσεις αυτές έχουν σκοπό να διατηρούν σταθερό το ισοζύγιο των υγρών του σώματος και οφείλονται στην ανάγκη αποβολής μεγαλύτερης ποσότητας νερού ή αλάτων που ποικίλλει ανάλογα με την περιοδική λήψη υγρών ή τροφής. Ο φυσιολογικός νεφρός έχει την ικανότητα, σε αυξημένη λήψη υγρών, να αυξάνει το ποσό των ούρων που αποβάλλονται και να κατεβάζει το ειδικό βάρος τους σε 1001 και, σε στέρηση υγρών, να ελαττώνει το ποσόν των ούρων που αποβάλλονται και να ανεβάζει το ειδικό βάρος τους σε 1030.

Ο νεφρός που έχει κάποια βλάβη χάνει μερικώς ή τελείως την ικανότητα αυτή με αποτέλεσμα το ειδικό βάρος των ούρων να παραμένει περίπου σταθερό κατά την διάρκεια του 24ώρου.

Η δοκιμασία του Volhard στηρίζεται στη φόρτωση του οργανισμού με νερό (φάση αραιώσεως) και στη συνέχεια στη στέρηση του από υγρά (φάση συμπυκνώσεως).

Η νοσηλεύτρια πρέπει να γνωρίζει τα ακόλουθα:

Το πρωί, στον άρρωστο, που είναι νηστικός από το προηγούμενο βράδυ και μετά από κένωση της κύστης, χορηγείται 1,5 λίτρο νερό ή αραιό τσάι σε διάστημα μισής ώρας. Στη συνέχεια και για 4 ώρες συγκεντρώνονται τα ούρα του



αρρώστου κάθε μισή ώρα χωριστά (8 συνολικά ημίωρα) και προσδιορίζονται σε κάθε δοχείο το ποσό των ούρων και το ειδικό βάρος τους.

Μετά χορηγείται στον άρρωστο «ξηρά τροφή» (φάση πυκνώσεως) και μέχρι το απόγευμα με πλήρη στέρηση νερού ή άλλων υγρών προσδιορίζεται το ειδικό βάρος των ούρων.

Κατά την φάση της αραιώσεως στα φυσιολογικά άτομα και εφόσον δε μεσολάβησε απώλεια υγρών από εμέτους, διαρροϊκές κενώσεις, εφιδρώσεις ή δεν προϋπήρχε μεγάλη αφυδάτωση, ή συγκέντρωση υγρού σε ορογονική κοιλότητα (ασκίτης), ή κατακράτηση υγρών στον υποδόριο ιστό (οίδημα), μέσα στις τέσσερις ώρες αποβάλλονται περισσότερα από 1500 κ. εκ. ούρων. Το μεγαλύτερο ποσό ούρων αποβάλλεται κατά το 2<sup>ο</sup> ή 3<sup>ο</sup> ημίωρο και το ειδικό βάρος φτάνει στα 1001. Κατά τη φάση της συμπυκνώσεως το ειδικό βάρος φτάνει στα 1030.

Σε νεφρική ανεπάρκεια και ανάλογα με το βαθμό της διακυμαίνονται ανάλογα οι φάσεις αραιώσεως και συμπυκνώσεως. Η εκτέλεση της δοκιμασίας αυτής πρέπει ν' αποφεύγεται σε περιπτώσεις με εμφανή νεφρική ανεπάρκεια (αύξηση της ουρίας στο αίμα), επειδή και η υπερφόρτωση του αρρώστου με μεγάλη ποσότητα υγρών, αλλά κυρίως η στέρηση του νερού, στη φάση συμπυκνώσεως, μπορεί να προκαλέσει απότομα επιβάρυνση της νεφρικής λειτουργίας. Σήμερα η δοκιμασία αυτή έχει περιορισμένες ενδείξεις.<sup>2</sup>

### **3.11 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

#### **ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΟΥΡΩΝ**

##### **3.11.1 ΓΕΝΙΚΗ ΟΥΡΩΝ**

Η νοσηλεύτρια πρέπει να γνωρίζει ότι η διαγνωστική συμβολή αυτής της εξέτασης είναι μέγιστη όχι μόνο για τις αμιγές νεφρικές παθήσεις αλλά σχεδόν για κάθε φύσης νόσημα.

Όλες οι εξετάσεις ούρων γίνονται σε πρόσφατα πρωινά ούρα. Η νοσηλεύτρια φροντίζει για την χρήση καθαρών δοχείων για την συλλογή των ούρων και αν προβλέπεται καθυστέρηση ωρών ως την ώρα της εξέτασης τους, για την διατήρησή τους στο ψυγείο με προσθήκη σ' αυτά συντηρητικής ουσίας.

Η νοσηλεύτρια κατά την συλλογή ούρων από τον άνδρα άρρωστο, φροντίζει για τον καθαρισμό της βάλανου με σαπούνι και νερό άφθονο πριν την ούρηση και σκούπισμα της περιοχής με τολύπια γάζας ή βαμβακιού. Το πρώτο μέρος της ούρησης δεν χρησιμοποιείται ενώ το δεύτερο συλλέγεται σε πλατύστομο αποστειρωμένο μπουκάλι, που κλείνεται με αποστειρωμένο πώμα.

Σε περίπτωση φλεγμονής της ουρήθρας ή του προστάτη η συλλογή των ούρων πρέπει να γίνεται σε δυο δοχεία. Στο πρώτο να μαζεύονται τα ούρα τα αρχικά και στο δεύτερο της υπόλοιπης ούρησης και να εξετάζονται ξεχωριστά.

Κατά την συλλογή ούρων από την γυναίκα άρρωστη, η νοσηλεύτρια φροντίζει για την σωστή καθαριότητα των έξω γεννητικών οργάνων, με κατεύθυνση προς τον πρωκτό για αποφυγή μόλυνσης της ουρήθρας. Η αρχική ποσότητα απορρίπτεται και η συλλογή γίνεται από το μέσο ρεύμα ούρησης. Χρησιμοποιείται όπως και στην συλλογή από άνδρα, αποστειρωμένο δοχείο που κλείνεται με αποστειρωμένο πώμα.

Στο δοχείο αναγράφεται το όνομα της/του ασθενούς, ημερομηνία, το είδος της εξέτασης από την νοσηλεύτρια, η οποία φροντίζει για την αποστολή του στο εργαστήριο. Το αποστελλόμενο δείγμα ούρων δεν πρέπει να είναι λιγότερο από 100 κ. εκ. για να είναι δυνατή η μέτρηση του ειδικού βάρους.

### 3.11.2 ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΟΥΡΩΝ

Η νοσηλεύτρια πρέπει να γνωρίζει ότι η βασική προϋπόθεση για την επιτυχία της καλλιέργειας αποτελεί η άσηπτη λήψη των ούρων. Πρέπει να αποφεύγεται όσο το δυνατόν περισσότερο ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως επειδή εγκυμονεί κίνδυνος επέκτασης της μόλυνσης που υπάρχει ή εγκαταστάσεως νέας μόλυνσης ή ακόμη πρόκλησης μικροβιαμίας.

Η καταλληλότερη μέθοδος είναι η συγκέντρωση δείγματος ούρων κατά την διάρκεια της ούρησης, κυρίως στη μέση της ούρησης. Ο τρόπος αυτός συγκέντρωσης άσηπτων ούρων προϋποθέτει άνδρα ασθενή, την διαδικασία από την νοσηλεύτρια, της έκθεσης της βαλάνου και τον καθαρισμό της περιοχής γύρω από το στόμιο της ουρήθρας.

Στη διενέργεια της εξέτασης αυτής ελέγχονται μικροβιολογικά τα ούρα χωρίς να έρχονται σε άμεση επαφή με πηγές μόλυνσης. Το δείγμα ούρων γι' αυτή την εξέταση είναι γνωστό σαν δείγμα «καθάρων ούρων» ή δείγμα στη μέση της ούρησης.

Βασίζεται στην προσεκτική τήρηση νοσηλευτικών κανόνων αντισηψίας και γενικότερης τήρησης καθαριότητας των έξω γεννητικών οργάνων και κατόπιν στη λήψη ενός δείγματος ούρων στη μέση της ούρησης σε ένα αποστειρωμένο δοχείο

Καθαρισμός γίνεται με ήπιο αντισηπτικό διάλυμα ή σαπουνούχο διάλυμα και ξέβγαλμα με άφθονο νερό. Το καλό ξέβγαλμα είναι απαραίτητο γιατί τα αντισηπτικά μπορούν να αναχαιτίσουν την ανάπτυξη μικροβίων στην καλλιέργεια. Έπειτα απορρίπτονται τα αρχικά ούρα γιατί το πρώτο μέρος αποπλύνει την ουρήθρα και περιέχει νεκρωμένα κύτταρα. Η νοσηλεύτρια συλλέγει δείγμα ούρων από το μέσο ρεύμα ούρησης σε αποστειρωμένο δοχείο, το πωματίζει με αποστειρωμένο καπάκι και το στέλνει αμέσως στο εργαστήριο. Αποφεύγεται η συλλογή στο δείγμα των τελευταίων σταγόνων γιατί μπορεί να περιέχουν προστατικές εκκρίσεις.

Όταν πρόκειται για γυναίκα ασθενή, η νοσηλεύτρια εξηγεί στην ασθενή να ξεχωρίσει τα μεγάλα χείλη για να αποκαλυφθεί το ουρηθρικό στόμιο. Διατηρώντας τα χείλη ανοιχτά πρόλαβάζεται μόλυνση του δείγματος των ούρων από τα χείλη ή τον κόλπο. Γίνεται καθαρισμός της περιοχής γύρω από το ουρηθρικό στόμιο με γάζες εμποτισμένες με αντισηπτικό- σαπουνούχο διάλυμα και ακολουθεί ξέβγαλμα με άφθονο νερό.

Η πλήση γίνεται με φόρα από εμπρός προς τα πίσω και δεν χρησιμοποιείται γάζα πάνω από μια φορά. Παροτρύνεται η άρρωστη να ουρήσει με δύναμη και η νοσηλεύτρια αφού απορρίψει τα αρχικά ούρα, συλλέγει το μέσο ρεύμα ούρησης σε αποστειρωμένο δοχείο που φροντίζει η νοσηλεύτρια να μην ακουμπά πάνω στα γεννητικά όργανα. Το δείγμα στέλνεται αμέσως στο εργαστήριο γιατί η καθυστέρηση της εξέτασης μπορεί να δώσει αναξιόπιστα αποτελέσματα. Εάν μολαταυτά είναι απαραίτητος ο καθετηριασμός είναι αναγκαίες οι παρακάτω προφυλάξεις για αποφυγή μόλυνσης:

- Αυστηρή ασηψία.
- Καθετηριασμός μικρότερης διαμέτρου από εκείνη της ουρήθρας για αποφυγή τραυματισμού της.
- Λίπανση του καθετήρα με αποστειρωμένη λιπαντική ουσία, για μείωση της τριβής.
- Εισαγωγή του καθετήρα με ήπιους χειρισμούς.
- Τοπική καθαριότητα των έξω γεννητικών οργάνων προ του καθετηριασμού.

Όταν πρόκειται για καθετηριασμό ουροδόχου κύστης, η νοσηλεύτρια, ετοιμάζει το δίσκο με τα απαραίτητα αντικείμενα και υλικό της και ενημερώνει την ασθενή για την διαδικασία που πρόκειται να ακολουθήσει.

Την τοποθετεί στην ανάλογη θέση, ύπτια με τα γόνατα και τα ισχία σε κάμψη και με τα πόδια υποστηριγμένα στο κρεβάτι σε απόσταση 0,6 m περίπου. Προχωρεί στην τοποθέτηση του καθετήρα με ήπιες κινήσεις και τηρώντας άσηπτη τεχνική. Γίνεται λήψη ούρων σε αποστειρωμένο δοχείο 30 ml περίπου, ούρα από το μέσο ρεύμα ούρησης, αφού η νοσηλεύτρια αφήνει να εξέλθουν τα αρχικά ούρα στο νεφροειδές. Κατόπιν καλύπτει το δοχείο και αφαιρεί τον καθετήρα αφού πρόκειται μόνο για συλλογή ούρων. Φροντίζει να σταλούν στο εργαστήριο εγκαίρως.

Όταν πρόκειται για άνδρα ασθενή, ενημερώνεται από την νοσηλεύτρια για την διαδικασία και τοποθετείται σε ύπτια θέση με τα κάτω άκρα σε έκταση. Προχωρεί στην τοποθέτηση του καθετήρα με ήπιους χειρισμούς και διατηρώντας την αντισηψία. Γίνεται συλλογή ούρων από το μέσο ρεύμα ούρησης σε αποστειρωμένο δοχείο, αφαίρεση του καθετήρα αφού έγινε μόνο για την λήψη άσηπτων ούρων. Φροντίζει να σταλεί τι δείγμα στο εργαστήριο.

Σε περίπτωση που ο καθετήρας παραμένει είναι απαραίτητη η συχνή καθαριότητα της περιοχής γύρω από το στόμιο της ουρήθρας με νερό και σαπούνι. Ο άρρωστος πρέπει να παίρνει πολλά υγρά για την μηχανική έκπλυση του καθετήρα και διάλυση ουσιών που σχηματίζουν πήγματα. Για την αξιοποίηση των ούρων, που είναι απαραίτητη για την διάλυση των ουρικών

αλάτων ο άρρωστος παίρνει από το στόμα ασκορβικό οξύ, φωσφορικό κάλιο, υπερλιπούχο δίαιτα.

Στην κλινική πράξη με τη συμμετοχή του νοσηλευτή είναι δυνατόν να εφαρμοσθεί και εναλλακτική μέθοδος. Συγκεκριμένα γίνεται εμβάπτιση ειδικής ταινίας στα φρέσκα ούρα ή εμβρέχεται αυτή στη διάρκεια της ούρησης και τοποθετείται στη συνέχεια σε ειδικό δοχείο με θρεπτικό υλικό και αποστέλλεται στο εργαστήριο για καλλιέργεια και ευαισθησία.

Αυτή η τελευταία μέθοδος είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για αρρώστους με συχνές ουρολοιμώξεις, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη διάγνωση και θεραπεία. Η επιτυχία της μεθόδου εξαρτάται κατά πολύ από την τήρηση κανόνων από μέρους του νοσηλευτικού προσωπικού.

Η αξιολόγηση των συμπτωμάτων του ουρολογικού αρρώστου θα γίνει με προσωρινή λήψη του ιστορικού, που σκοπό έχει τόσο τη λεπτομερή καταγραφή τους όσο και την αξιολόγηση τους ως οξέων, χρονίων ή υποτροπιαζόντων.

Σημαντικές θα είναι επίσης οι πληροφορίες από το παθολογικό, χειρουργικό και οικογενειακό ιστορικό του ασθενούς, όπως επίσης και πληροφορίες για την επαγγελματική απασχόληση και τις συνήθειες διαβίωσης (κατανάλωση καπνού και οινοπνευματωδών ) που θα μπορούσαν να συνδέονται με τα ενοχλήματά του.<sup>5,6</sup>

### 3.11.3 ΣΥΛΛΟΓΗ ΟΥΡΩΝ 24ΩΡΟΥ

Η μέθοδος αυτή είναι ποσοτική δοκιμασία. Η ακριβής συλλογή των ούρων 24ώρου (ή και του 12ώρου) είναι απαραίτητη για την εκτίμηση της ολικής ημερήσιας απέκκρισης μιας ουσίας.

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται κυρίως για να γνωρίζουμε την απέκκριση του λευκώματος, στην παρακολούθηση μιας επιμένουσας λευκωματουρίας και του νεφρωσικού συνδρόμου.

Επίσης, μας δίνει στοιχεία για την απέκκριση του ασβεστίου, του ουρικού οξέος και άλλων ουσιών για τον έλεγχο της νεφρολιθίασης. Μερικές φορές βοηθάει για να γνωρίζουμε την ημερήσια απώλεια των ηλεκτρολυτών των ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

Για 24 ώρες (ή 12 ώρες) ανάλογα με την εντολή του γιατρού, συλλέγονται τα ούρα. Η ώρα της τελευταίας ούρησης πρέπει να είναι η ίδια με την πρώτη στη σειρά ούρηση.

Η συλλογή γίνεται σε ένα μόνο μεγάλο δοχείο που ο όγκος του ανταποκρίνεται σ' αυτόν της ποσότητας των ούρων του 24ώρου. Η διατήρηση του δοχείου με τα ούρα γίνεται σε θερμοκρασία 4° C προκειμένου να αποφευχθεί η αλλοίωση των ούρων.

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να ενημερώσει τον ασθενή για την τεχνική της συλλογής και την τήρηση των κανόνων, σχετικά με την τοπική καθαριότητα. Επίσης για την εκκένωση του εντέρου, όσο διάστημα γίνεται η συλλογή των ούρων.

Κατά διαστήματα πρέπει να υπενθυμίζεται στον ασθενή η εξέταση, ώστε να αποφευχθεί τυχόν αμέλεια και να παρακολουθείται ο ασθενής αν τηρεί τις οδηγίες. Ακόμα ζητείται από τον ασθενή να ενημερώνει σχετικά με τις ενδιάμεσες ουρήσεις, ώστε να αποφευχθούν τυχόν σφάλματα.

Πρέπει να τηρείται η επάρκεια και καταλληλότητα των δοχείων συλλογής ούρων και οι οδηγίες του εργαστηρίου και να σημειώνονται τυχόν παρατηρήσεις της επί της πρακτικής της δοκιμασίας.

Η τελευταία φροντίδα της νοσηλεύτριας μπορεί να βελτιώσει, με παρατηρήσεις της, τον τρόπο πρακτικής της συλλογής των ούρων 24 ωρών, με διατήρηση χώρου, κατάλληλης θερμοκρασίας, χωρητικότητας και προσπέλασης, ώστε να αποφευχθεί η αλλοίωση των ούρων και η απώλεια ποσότητάς τους. Το χημικό συντηρητικό πρέπει να προστίθεται σύμφωνα με τις οδηγίες.<sup>5,6</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>0</sup>

### 4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ

#### 4.1.1 ΠΥΡΕΤΟΣ

Η παρουσία πυρετού, σε συνδυασμό με άλλα συμπτώματα είναι δυνατόν να βοηθήσει στην εντόπιση μιας φλεγμονής με εστία το ουροποιογεννητικό σύστημα. Ενώ η απλή μη επιπλεγμένη κυστίτιδα δεν συνοδεύεται, κατά κανόνα, από πυρετό η οξεία πυελονεφρίτιδα, η οξεία προστατίτιδα και η οξεία ορχεοεπιδιδυμίτιδα εκδηλώνονται με υψηλό πυρετό που μπορεί να συνοδεύεται από ρίγος.

Περιοδική εμφάνιση ανεξήγητου κατά τα άλλα πυρετού είναι δυνατόν να αποτελεί εκδήλωση μιας χρόνιας ασυμπτωματικής πυελονεφρίτιδας, ενώ η εμφάνιση απογευματινού πυρετίου συνοδευόμενου από ψυχρούς ιδρώτες συνδυάζεται με φυματίωση του ουροποιογεννητικού. Πυρετό επίσης είναι δυνατό να προκαλέσει και το καρκίνωμα του νεφρού.<sup>7,8</sup>

#### 4.1.2 ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ

Παρατηρείται σε προχωρημένου σταδίου όγκους αλλά και σε περιπτώσεις νεφρικής ανεπάρκειας από απόφραξη ή φλεγμονή. Στα παιδιά, η καθυστέρηση στην ανάπτυξη είναι δυνατόν να αποτελεί τη μοναδική εκδήλωση μιας χρόνιας απόφραξης που συνοδεύεται ή όχι από φλεγμονή του ουροποιητικού.

#### 4.1.3 ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΗ ΚΑΚΟΥΧΙΑ

Παρατηρείται σε περιπτώσεις όγκων, χρόνιας πυελονεφρίτιδας και νεφρικής ανεπάρκειας.

#### 4.1.4 ΥΠΕΡΤΑΣΗ

Εκτός από τις παθήσεις της νεφρικής αρτηρίας που προκαλούν την επίσημη νεφρογενή υπέρταση, αύξηση της αρτηριακής πίεσης παρατηρείται στην αποφρακτική ουροπάθεια και νοσήματα του νεφρικού παρεγχύματος (χρόνια σπειραματονεφρίτιδα, χρόνια πυελονεφρίτιδα, πολυκυστικοί νεφροί

κλπ.). Είναι ακόμη δυνατόν να αποτελεί παρανεοπλασματική εκδήλωση του νεφροβλαστώματος και, λιγότερο συχνά, του αδενοκαρκινώματος του νεφρού.

#### **4.1.5 ΠΟΛΥΕΡΥΘΡΑΙΜΙΑ**

Παρατηρείται σε υδρονέφρωση ή καταστροφή του ενός νεφρού και σπανιότερα σε νεοπλάσματα του νεφρικού παρεγχύματος. Ο μηχανισμός είναι σύνθετος και κατά ένα μόνο μέρος οφείλεται σε υπερπαραγωγή ερυθροποιητίνης.<sup>7,8</sup>

### **4.2 ΤΟΠΙΚΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

#### **4.2.1 ΠΟΝΟΣ**

##### **4.2.1.1 ΜΕ ΕΝΤΟΠΣΗ ΤΟ ΑΝΩΤΕΡΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η συνηθέστερη μορφή πόνου με εντόπιση το ανώτερο ουροποιητικό (νεφροί - ουρητήρες) είναι ο κωλικός. Οφείλεται σε απότομη αύξηση της υδροστατικής πίεσης μέσα στη νεφρική πυέλο ή και τον ουρητήρα, που προκαλείται από οξεία απόφραξη. Αίτιο της απόφραξης μπορεί να είναι λιθίαση, αιμοπήγματα ή εξωτερική πίεση.

Ο πόνος στον τυπικό κωλικό του νεφρού αρχίζει συνήθως ξαφνικά, χωρίς πρόδρομα συμπτώματα, με εντόπιση τη νεφρική χώρα, επεκτεινόμενος κατά περίπτωση στα γεννητικά όργανα και την ουρήθρα. Άλλες φορές είναι δυνατόν να ξεκινήσει σαν αίσθημα βάρους ή σύσφιξης στη νεφρική χώρα, που εξελίσσεται σύντομα σε οξύ πόνο με χαρακτηριστικό την απουσία κάποιας συγκεκριμένης ανταλγικής θέσης. Πολλές φορές, ο κωλικός συνοδεύεται από κυστικά ενοχλήματα (συχνουρία, καύσο κατά την ούρηση, δυσουρία και αιματουρία).

Συχνά επίσης, ο άρρωστος εμφανίζει εφίδρωση, ναυτία, εμέτους και μετεωρισμό. Ο πόνος είναι δυνατόν να προχωρήσει αυτόματα και να επανεμφανιστεί ξανά σε άλλο χρονικό διάστημα.<sup>7,8</sup>

##### **4.2.1.2 ΜΕ ΕΝΤΟΠΣΗ ΤΟ ΚΑΤΩΤΕΡΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η υπερδιάταση της ουροδόχου κύστης σε οξεία επίσχεση των ούρων προκαλεί πόνο στην υπερηβική χώρα, που συνοδεύεται από εναγώνια επιθυμία

για ούρηση. Ασθενείς με χρόνια επίσχεση, οφειλόμενη σε υποκυστικό κώλυμα ή νευρογενή κύστη, δεν εμφανίζουν σημαντικά ενοχλήματα, ακόμη και εάν η διάταση της κύστης φθάνει μέχρι τον ομφαλό.

Η συνηθέστερη αιτία πόνου με εντόπιση την ουροδόχο κύστη είναι η φλεγμονή. Στις περιπτώσεις αυτές, ο πόνος αντανακλά συνήθως προς την ουρήθρα και σχετίζεται με την ούρηση. Η διάμεση κυστίτιδα και η εξέλκωση της κύστης δεν συνοδεύονται συνήθως από πόνο, αλλά από ακαθόριστο ενοχλητικό αίσθημα στην υπερηβική χώρα, που ανακουφίζεται με την κένωση της κύστης.

#### **4.2.1.3 ΜΕ ΕΝΤΟΠΙΣΗ ΤΟ ΠΕΡΙΝΕΟ**

Στους άνδρες, ο περινεϊκός πόνος συνήθως οφείλεται σε παθήσεις του προστάτη (προστατίτιδα, προστατικό καρκίνωμα) ή της ουροδόχου κύστης (κυστίτιδα, καρκίνος της κύστης). Οι παθήσεις αυτές μπορεί επίσης να εκδηλωθούν με περιορθικό, οσχείκό ή υπερηβικό πόνο.

#### **4.2.1.4 ΜΕ ΕΝΤΟΠΙΣΗ ΤΟ ΟΣΧΕΟ**

Οξύς πόνος, με εντόπιση τον ή τους όρχεις, οφείλεται συνήθως σε τραύμα, φλεγμονή ή συστροφή. Η υδροκήλη, η σπερματοκήλη και τα νεοπλάσματα δεν προκαλούν, κατά κανόνα, πόνο. Ο πόνος της κισσοκήλης χαρακτηρίζεται συνήθως σαν αίσθημα βάρους ή ελκυσμού που επιτείνεται από τη σωματική άσκηση. Η φλεγμονή της επιδιδυμίδας είναι η μόνη πάθηση του οργάνου που συνοδεύεται από πόνο.<sup>7,8</sup>

#### **4.2.2 ΕΠΩΔΥΝΗ ΣΤΥΣΗ**

Στον πριαπισμό υπάρχει επώδυνη παρατεταμένη στύση, χωρίς συνοδό σεξουαλική επιθυμία. Χαρακτηριστικά, τα μεν σπυραγγώδη σώματα είναι σκληρά, ενώ η βάλανος είναι χαλαρή.

### **4.3 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ**

Τα φυσιολογικά ούρα έχουν ωχροκίτρινο χρώμα και διαυγή όψη. Κάθε αλλαγή στους χαρακτήρες αυτούς σημαίνει, συνήθως παρουσία παθολογικών στοιχείων (αίματος, πύου κλπ.), και επομένως διαταραχή της ποιότητας των ούρων.



### 4.3.1 ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑ

Σε αυτήν ο άρρωστος ουρεί ούρα που περιέχουν αίμα. Η κατάσταση αυτή είναι τελείως διαφορετική από την ουρηθρορραγία, στην οποία το αίμα προέρχεται από την πρόσθια ουρήθρα και βγαίνει από αυτή, συνέχεια ή κατά διαστήματα, οπωσδήποτε όμως, ανεξάρτητα από την ούρηση.

#### 4.3.1.1 ΑΙΤΙΑ ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑΣ

Τα αίτια αυτά, σε γενικές γραμμές, διακρίνονται σε αίτια που βρίσκονται έξω από το ουροποιητικό σύστημα, και σε αίτια που εδράζονται σε αυτό.

#### 4.3.1.2 ΑΙΤΙΑ ΕΚΤΟΣ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΙΝΑΙ:

- α) Διάφορες αιματολογικές παθήσεις, όπως οι αιμορραγικές διαθέσεις, η δρεπανοκυτταρική αναιμία, κ.ά.
- β) Καρδιαγγειακές παθήσεις, όπως η ενδοκαρδίτιδα, η εμβολή της νεφρικής αρτηρίας, η πολυαρτηρίτιδα, κ. α.
- γ) Η λήψη αντιπηκτικών φαρμάκων.
- Δ) Ο σακχαρώδης διαβήτης κ.λ.π.

#### 4.3.1.3 ΑΙΤΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ:

Εύκολα μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει ουρολογική ή νεφρολογική πάθηση, που να μην μπορεί να προκαλέσει την εμφάνιση αίματος στα ούρα. Παρόλα αυτά, στην αναζήτηση των αιτίων μιας αιματουρίας, θα πρέπει πάντοτε η πρώτη σκέψη να στρέφεται προς το νεόπλασμα, και μόνον όταν αυτό αποκλειστεί, πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο ύπαρξης κάποιας άλλης πάθησης.

#### 4.3.1.4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΑΙΜΑΤΟΥΡΙΑΣ

Πρέπει να προσδιορίσουμε αν η αιματουρία είναι: αρχική, τελική ή ολική, ανώδυνη ή επώδυνη, αυτόματη ή μεγάλη, μικροσκοπική ή μακροσκοπική.

Έτσι ανάλογα με το πότε εμφανίζονται τα αιματηρά ούρα στη διάρκεια της ούρησης, η αιματουρία διακρίνεται σε αρχική (αιματηρά τα πρώτα ούρα της

ούρησης και μετά καθαρά), σε τελική (καθαρά ούρα στην αρχή, αιματηρά στο τέλος) και ολική (αιματηρά ούρα από την αρχή μέχρι το τέλος της ούρησης).

Η διάκριση αυτή γίνεται εύκολα αντιληπτή με τη δοκιμασία της διαδοχικής ούρησης σε τρία διαφορετικά ποτήρια και, αν και σχηματική, έχει κάποια σημασία στην αναζήτηση της προέλευσης μιας αιματουρίας, δεδομένου ότι η αρχική προέρχεται από την οπίσθια ουρήθρα, η τελική από την κύστη και η ολική από τους νεφρούς, χωρίς αυτό να είναι απόλυτο, επειδή, όταν η αιματουρία είναι μεγάλη, παρουσιάζεται σαν ολική, έστω και αν το αίτιο εντοπίζεται στην κύστη ή τον προστάτη.

Η αιματουρία διακρίνεται επίσης, ανάλογα με το αν συνοδεύεται από πόνο ή όχι, σε ανώδυνη και επώδυνη. Η πρώτη αποτελεί συχνή εκδήλωση των νεοπλασμάτων του ουροποιητικού συστήματος, ενώ η δεύτερη χαρακτηρίζει κυρίως τη λιθίαση.

Παρόλα αυτά, όταν η αιματουρία είναι μεγάλη, τόσο που να σχηματίζει αιμοπήγματα, μπορεί να προκληθεί κολικός από απόφραξη του ουρητήρα.

Η αιματουρία στα νεοπλάσματα χαρακτηρίζεται ακόμη από το ότι εμφανίζεται συνήθως αυτόματα, χωρίς να προηγηθεί καμιά αιτία, αντίθετα προς την αιματουρία της λιθίασης, που τις πιο πολλές φορές παρουσιάζεται μετά από κόπωση και υποχωρεί με την κατάκλιση του αρρώστου.

Η βαρύτητα μιας αιματουρίας διαφέρει από περίπτωση σε περίπτωση και, ανάλογα με αυτή, τα ούρα χρωματίζονται, σε λιγότερο ή περισσότερο, ερυθρά. Στις πολύ ελαφρές περιπτώσεις η αιματουρία είναι μόνο μικροσκοπική, ενώ στις βαρύτερες το χρώμα των ούρων μπορεί να είναι ρόδινο, ερυθρό, ή και να δίνει την εντύπωση σκέτου αίματος.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η απώλεια αίματος σε μια αιματουρία είναι πάντοτε μικρότερη από την εντύπωση που δημιουργεί η ένταση του ερυθρού χρώματος έστω και αν η ποσότητα του αίματος που υπάρχει μέσα σε αυτά είναι μικρή.<sup>7,8</sup>

### 4.3.2 ΠΥΟΥΡΙΑ

Η παρουσία πύου στα ούρα λέγεται πυουρία. Η πυουρία μπορεί να είναι μακροσκοπική, οπότε τα ούρα παρουσιάζουν θολή όψη, ή μικροσκοπική, στην οποία τα ούρα παραμένουν διαυγή.

Βασικό αίτιο της πυουρίας είναι η ύπαρξη φλεγμονής, κοινής ή ειδικής, σε κάποια τμήματα του ουροποιητικού συστήματος. Σε μια τέτοια φλεγμονή, πολύ συχνά, παρουσιάζονται χαρακτηριστικά συμπτώματα όπως πυρετός, πόνος, κυστικά ενοχλήματα κ.λ.π. Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που η πυουρία αποτελεί τη μόνη κλινική εκδήλωση μιας ουρολοίμωξης, και γίνεται αντιληπτή από τη θολερότητα των ούρων, ή αποκαλύπτεται τυχαία σε μια εξέταση ούρων, ή αποκαλύπτεται τυχαία σε μια εξέταση ούρων, που γίνεται για άλλη αιτία.

Σε άλλες περιπτώσεις τα ούρα είναι διαυγή, παρόλο που υπάρχει φλεγμονή, όπως για παράδειγμα συμβαίνει στον περινεφρικό φλέγμονα ή και σε φλεγμονές του παρεγχύματος που δεν επικοινωνούν με την αποχετευτική μοίρα.

### 4.3.3 ΧΥΛΟΥΡΙΑ

Εκτός από την πυουρία και τη φωσφατουρία, τα ούρα παρουσιάζουν θολή όψη και όταν υπάρχει χυλουρία.

Χυλουρία είναι η κατάσταση εκείνη στην οποία τα ούρα περιέχουν λέμφο που, ανάλογα με την ποσότητα της, δίνει σε αυτά θολή ή γαλακτώδη όψη, ενώ στις βαρύτερες μορφές σχηματίζει ακόμη και πύγματα μέσα στην κύστη.

Η χυλουρία είναι συχνό σύμπτωμα της φιλαρίωσης, μιας παρασιτικής νόσου στην οποία προσβάλλονται και αποφράσσονται τα λεμφαγγεία της κοιλίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη διάταση των τμημάτων των λεμφαγγείων που βρίσκονται κάτω από το σημείο της απόφραξης.

Όταν η απόφραξη γίνει πολύ μεγάλη, μπορεί να προκαλέσει ρήξη των λεμφαγγείων του νεφρού, της πύελου, του ουρητήρα ή της κύστης, και σχηματισμό ενός είδους συριγγίου, από το οποίο η λέμφος περνάει στο αποχετευτικό σύστημα και αποβάλλεται με τα ούρα.

### 4.3.4 ΠΝΕΥΜΑΤΟΥΡΙΑ

Πνευματουρία είναι η παρουσία στα ούρα αέρα με τη μορφή φυσαλίδων.

Πρόκειται για ένα όχι συνηθισμένο σύμπτωμα, που παρουσιάζεται κυρίως όταν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ εντέρου και κύστης, και πολύ πιο σπάνια σε φλεγμονές της κύστης σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη.

Η επικοινωνία μεταξύ εντέρου και κύστης χαρακτηρίζει τα εντεροκυστικά συρίγγια, που μπορεί να είναι συγγενή ή επίκτητα. Τα πιο συχνά από αυτά είναι επίκτητα, στα οποία η επικοινωνία μπορεί να αφορά την κύστη και το ορθό, την κύστη και το σιγμοειδές, ή την κύστη και το τυφλό.

Τα αίτια των συριγγίων αυτών μπορεί να είναι φλεγμονώδη (εκκολπωματίτιδα του παχέος εντέρου, τμηματική εντερίτιδα), νεοπλασματικά (καρκίνωμα του ορθού ή του σιγμοειδούς) ή ιατρογενή (μετά από επεμβάσεις στην κύστη, τον προστάτη ή το έντερο).

Σε όλες τις περιπτώσεις, η πνευματουρία μπορεί να είναι το μοναδικό σύμπτωμα, αλλά μπορεί, ιδιαίτερα όταν η επικοινωνία είναι μεγάλη, να συνοδεύεται από έξοδο εντερικού περιεχομένου από την κύστη μαζί με ούρα, ή και έξοδο ούρων από το ορθό με την μορφή υδαρών κενώσεων.<sup>7,8</sup>

#### 4.4 ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ

Αυτές αφορούν μεταβολές της ποσότητας των ούρων, που αποβάλλεται στο 24ώρο και που, φυσιολογικά, είναι 1500-2000 ml.

Οι διαταραχές της ποσότητας είναι τρεις: Η πολυουρία, η ολιγουρία και η ανουρία.

##### 4.4.1 ΠΟΛΥΟΥΡΙΑ

Είναι η κατάσταση στην οποία το ποσό των ούρων του 24ώρου είναι μεγαλύτερο από 2000 ml.

Τα αίτια που μπορεί να προκαλέσουν μια τέτοια κατάσταση διακρίνονται σε εκείνα που προέρχονται από εξωνεφρικούς παράγοντες, ενώ η νεφρική λειτουργία είναι φυσιολογική (εξωνεφρικά), και σε εκείνα που προέρχονται από νεφρική βλάβη (νεφρικά).

*Εξωνεφρικά αίτια είναι:*

Α) Η λήψη μεγάλων ποσοτήτων νερού ή άλλων υγρών, που ως άμεση συνέπεια έχει την αύξηση της διούρησης.

Β) Ο άποιος διαβητής, που οφείλεται σε υπολειτουργία του οπίσθιου λοβού της υπόφυσης και έλλειψη της αντιδιουρητικής ορμόνης. Αποτέλεσμα αυτού είναι η ελάττωση της επαναπορρόφησης νερού από το νεφρό, σε τέτοιο βαθμό, που αποβάλλονται τεράστιες ποσότητες ούρων που μπορεί να φθάσουν τα 5-6 λίτρα το 24ωρο.

Γ) Ο σακχαρώδης διαβήτης, που προκαλεί πολυουρία, όταν συνοδεύεται από σακχαρουρία.

Δ) Η λήψη διουρητικών φαρμάκων.

Ε) Η περίοδος που ακολουθεί καταστάσεις ολιγουρίας, που συνοδεύονται από κατακράτηση νερού στον οργανισμό. Τέτοια ολιγουρία παρουσιάζεται π.χ. στη διάρκεια μιας καρδιακής κάμψης που, όταν υποχωρήσει, ακολουθείται από την αύξηση του ποσού των ούρων, που είναι αποτέλεσμα της προσπάθειας του οργανισμού να αποβληθεί το νερό, που έχει κατακρατηθεί με τη μορφή οιδημάτων κλπ.

Στα νεφρικά αίτια υπάγεται κάθε βλάβη του ουροποιητικού συστήματος που έχει αντίκτυπο στη λειτουργία των νεφρών. Η βλάβη αυτή μπορεί να είναι καθαρά παρεγχυματική, όπως π.χ. μια χρόνια σπειραματονεφρίτιδα, ή να είναι αποφρακτική, να είναι δηλαδή αποτέλεσμα μιας χρόνιας απόφραξης του αποχετευτικού συστήματος, που και αυτή με την πάροδο του χρόνου, καταλήγει σε υδρονεφρωτικές αλλοιώσεις και σε βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος και,

αν είναι αμφοτερόπλευρη, σε νεφρική ανεπάρκεια. Το πρώτο σύμπτωμα, σε μια τέτοια κατάσταση, είναι η πολυουρία που, η εμφάνιση της και μόνο, μπορεί να οδηγήσει στη διάγνωση μιας λανθάνουσας ανεπάρκειας.

Κλινικά, η πολυουρία γίνεται αντιληπτή από την αύξηση του αριθμού των ουρήσεων στο διάστημα του 24ώρου, που χαρακτηρίζεται συνήθως από τον άρρωστο σαν συχνουρία. Στην πραγματικότητα, σε κάθε ούρηση βγαίνει κανονικό ποσό ούρων, αντίθετα από τη συχνουρία, στην οποία το ποσό αυτό είναι μειωμένο.<sup>7,8,4</sup>

#### 4.4.2 ΟΛΙΓΟΥΡΙΑ

Είναι η ελάττωση του ποσού των ούρων κάτω από τα φυσιολογικά όρια, για να αξιολογηθεί όμως πρέπει το ποσό αυτό να είναι λιγότερο από 500ml/24ωρο.

Η ολιγουρία μπορεί να παρουσιαστεί και σε φυσιολογικά άτομα, μετά από περιορισμένη λήψη υγρών ή έντονη εφίδρωση, οπότε και αποτελεί ένα είδος αντισταθμιστικού μηχανισμού για τη διατήρηση του ισοζυγίου του ύδατος στον οργανισμό.

Με τον ίδιο μηχανισμό εμφανίζεται ολιγουρία και σε παθολογικές καταστάσεις από εξωνεφρικά αίτια, όπως σε βαριά διαροϊκά σύνδρομα, σε ακατάσχετους εμέτους, σε εγκαύματα, σε λοιμώξεις με υψηλό πυρετό, κλπ., στις οποίες υπάρχει μεγάλη απώλεια υγρών και, κατά συνέπεια, μείωση του ποσού των ούρων. Στις περιπτώσεις αυτές, και ιδιαίτερα στις πιο βαριές μορφές, εκτός από την έλλειψη υγρών, συμμετέχουν και άλλοι παράγοντες, όπως η διαταραχή των ηλεκτρολυτών και η πτώση της αρτηριακής πίεσης, που έχει ως συνέπεια την ελάττωση του ποσού του αίματος που προσάγεται στους νεφρούς.

#### 4.4.3 ΑΝΟΥΡΙΑ

Ανουρία είναι η διαταραχή στην οποία το ποσό των ούρων στο 24ωρο είναι κάτω από 100 κ.εκ. Χαρακτηρίζεται από έλλειψη επιθυμίας για ούρηση και η κύστη είναι κενή. (Διαφορική διάγνωση από επίσχεση ούρων). Είναι ως επί το πολύ, βαρεία επιπλοκή. Τα αίτια είναι προνεφρικά, νεφρικά και μετανεφρικά.

Τα προνεφρικά αίτια είναι: Πτώση αρτηριακής πίεσης από μεγάλη απώλεια αίματος, εμβολή νεφρικής αρτηρίας, πυλαία υπέρταση, διαταραχές ισοζυγίου ύδατος και ηλεκτρολυτών κ.ά.

Τα νεφρικά είναι: Χρόνιες βλάβες των νεφρών με κατάληξη τη νεφρική ανεπάρκεια (αμφοτερόπλευρη υδρονέφρωση, πολυκυστικός νεφρός), αλλά και οξείες όπως η οξεία σωληναριακή νέκρωση.

Τα μετανεφρικά οφείλονται σε απόφραξη της αποχετευτικής οδού του ουροποιητικού συστήματος, όπως λιθίαση των ουρητήρων, περίδεση των

ουρητήρων στη διάρκεια γυναικολογικών εγχειρήσεων, νεοπλάσματα κύστης που διηθούν τα ουρητηρικά στόμια.

Η διάγνωση της ανουρίας είναι εύκολη, όπως και η αιτία και η εντόπισή της. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη χειρουργική ουρολογία παρουσιάζει η ανουρία από μετανεφρικά αίτια, και τούτο γιατί ανήκει σ' αυτήν αποκλειστικά η αντιμετώπισή της. Είναι δε και η πιο καλής πρόγνωσης, σε σχέση με τις άλλες.

Έτσι η αφαίρεση του λίθου από τον ουρητήρα, η λύση της περιίδεσης των ουρητήρων και γενικά η εκτροπή των ούρων πάνω από το κώλυμα, λύνουν την ανουρία και απομακρύνουν άμεσα τον κίνδυνο της νεφρικής ανεπάρκειας.  
7.8.4

#### 4.4.4 ΣΥΧΝΟΟΥΡΙΑ

Συχνουρία είναι διαταραχή της ούρησης, στην οποία ο άρρωστος παρουσιάζει συχνές ουρήσεις, με κύριο χαρακτηριστικό ότι, σε καθεμιά από αυτές, αποβάλλεται μικρό ποσό ούρων. Έτσι ο αριθμός των ουρήσεων στο 24ωρο είναι πάνω από 6-7, και το ποσόν των ούρων κάθε ούρησης πολύ μικρότερο από 200 ml. Η συχνουρία ακόμη χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση ουρήσεων ακόμα και στο διάστημα της νύχτας (νυχτουρία), ενώ το φυσιολογικό άτομο δεν διακόπτει - παρά μόνο πολύ σπάνια - τον ύπνο του για να ουρήσει. Τα συνηθέστερα αίτια της συχνουρίας είναι φλεγμονές, νεοπλάσματα και λιθίαση της κύστης.

Ανάλογα με το είδος και τη βαρύτητα της βλάβης που την προκαλεί, η συχνουρία μπορεί να είναι μικρή ή μεγάλη, να παρουσιάζεται μόνο τη νύχτα, ή ολόκληρο το 24ωρο, να είναι μόνιμη ή παροδική, να επιδεινώνεται με την κίνηση ή να ελαττώνεται με την ανάπαυση, και να είναι το μοναδικό σύμπτωμα ή να συνοδεύεται και από άλλες παθολογικές εκδηλώσεις.

#### 4.4.5 ΔΥΣΟΥΡΙΑ

Δυσουρία είναι η δυσκολία που αισθάνεται ο άρρωστος στην προσπάθεια να αδειάσει την κύστη του, στο διάστημα της ούρησης. Η δυσουρία στην αρχή, εκδηλώνεται με καθυστέρηση στην έναρξη της ούρησης, με παράταση του χρόνου που αυτή διαρκεί, ή με ελάττωση της ακτίνας των ούρων. Όσο η δυσκολία αυξάνεται, η ούρηση αρχίζει να γίνεται με διακοπές και η ροή των ούρων επιβραδύνεται, για να φτάσει στο τέλος, σε κάθε προσπάθεια για κένωση της κύστης, να εξέρχονται λίγες μόνο σταγόνες ούρων. Στις περιπτώσεις αυτές, η ούρηση συνοδεύεται από πόνο, ενώ, πολλές φορές, ο άρρωστος συσπά τα κοιλιακά τοιχώματα, για να βοηθήσει την έξοδο ούρων με την αύξηση της ενδοκοιλιακής πίεσης.

#### 4.4.6 ΕΠΙΣΧΕΣΗ ΟΥΡΩΝ

Η αδυναμία του αρρώστου να αδειάσει, με την ούρηση το περιεχόμενο της κύστης, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση της επίσχεσης των ούρων.

Η επίσχεση διακρίνεται στην τέλεια (πλήρη), όταν από την κύστη δεν βγαίνουν παρά μόνο λίγες σταγόνες ούρων, και στην ατελή, όταν σε κάθε ούρηση βγαίνει ένα ποσόν ούρων, που δεν είναι όμως αρκετό για να αδειάσει η κύστη εντελώς από το περιεχόμενό της.

Η τέλεια επίσχεση είναι συνήθως οξεία, παρουσιάζεται δηλαδή ξαφνικά και συνοδεύεται από έντονη επιθυμία για ούρηση και πόνο στο υπογάστριο.

Ο όρος "χρόνια επίσχεση" χρησιμοποιείται βασικά για να χαρακτηρίσει την ατελή επίσχεση, στην οποία παρουσιάζεται υπόλειμμα ούρων, και συνοδεύεται συνήθως από ελαφρά ενοχλήματα. Πολλές φορές, τα ενοχλήματα αυτά, είτε γιατί είναι ελάχιστα είτε γιατί είναι μακροχρόνια, δεν απασχολούν τον άρρωστο, ο οποίος ζητάει ιατρική εξέταση όταν αρχίζει να διογκώνεται η κύστη του από το υπόλειμμα των ούρων ή όταν η χρόνια επίσχεση γίνει τέλεια, ή ακόμη όταν αρχίζει να παρουσιάζει συμπτώματα χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας (γαστρεντερικές διαταραχές, αναιμία, ουραιμία κλπ.).

Η ατελής επίσχεση δημιουργεί συχνά άτυπες παραπλανητικές εικόνες. Η αιτία της επίσχεσης αποκαλύπτεται με το συνήθη κλινικό και εργαστηριακό έλεγχο. Σημασία, κυρίως στη χρόνια επίσχεση, έχει η εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας, που μπορεί να έχει επηρεαστεί από χρόνια στάση των ούρων.

Η αντιμετώπιση της επίσχεσης γίνεται με τον καθετηριασμό της κύστης, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την απλή κένωση της κύστης ή και για τη μόνιμη παροχέτευσή της.

Στην οξεία επίσχεση, που συνήθως το ποσόν των ούρων μέσα στην κύστη είναι σχετικά μικρό (συνήθως 500-700 ml), αρκεί, πολλές φορές ένας και μόνο καθετηριασμός, για να λύσει την επίσχεση και να ξαναγυρίσει το άτομο στη φυσιολογική ούρηση.

Στη χρόνια επίσχεση, και ιδιαίτερα όταν το ποσόν των ούρων είναι μεγαλύτερο από 1000 ml, είναι προτιμότερη η τμηματική κένωση της κύστης, ώστε να μην εμφανιστεί αιμορραγία από κενό και κυρίως για να μην εμφανιστούν διαταραχές του ισοζυγίου του νερού και των ηλεκτρολυτών, από την αύξηση της διούρησης που, σχεδόν πάντοτε, παρατηρείται σε αυτές τις περιπτώσεις, μετά τον καθετηριασμό.

#### 4.4.7 ΑΚΡΑΤΕΙΑ ΤΩΝ ΟΥΡΩΝ

Ακράτεια είναι η κατάσταση εκείνη, στην οποία, αντίθετα από την βούληση του ατόμου, τα ούρα βγαίνουν από την ουρήθρα είτε συνέχεια είτε με διακοπές.<sup>7,8,4</sup>

#### 4.5 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΠΟΝΟΥ

- Επειδή ο πόνος είναι πολύ ισχυρός, πρώτη μας φροντίδα είναι η ανακούφιση του αρρώστου απ' αυτόν. Δίνονται φάρμακα σπασμολυτικά (Buscopan) καθώς και ισχυρά αναλγητικά (μορφίνη, πεθιδίνη) ύστερα από εντολή του γιατρού.
- Ενισχύεται η κίνηση του αρρώστου για ν' αποβληθεί ευκολότερα η πέτρα (βάδιση).
- Τοποθετούμε θερμά επιθέματα στη νεφρική χώρα για τον περιορισμό του πόνου.
- Προσπαθούμε να χορηγήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερα υγρά στον άρρωστο, έτσι ώστε να σχηματιστεί μεγαλύτερος όγκος ούρων και να ωθήσει την πέτρα προς τα έξω.
- Παρατηρούμε τα ούρα (αν υπάρχουν) όσον αφορά στο χρώμα, τη σύσταση, τον όγκο τους. Γίνεται αυστηρή τήρηση της φαρμακευτικής και γενικότερα της θεραπευτικής αγωγής που του έχει επιβληθεί.

#### 4.6 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΠΥΡΕΤΟΥ

- Ο άρρωστος μπαίνει σε 3ώρη θερμομέτρηση.
- Ενισχύεται η λήψη υγρών γι' αποφυγή της αφυδάτωσης.
- Δίνουμε στον άρρωστο πρόσθετα σκεπάσματα για να μην κρυώνει.
- Φροντίζουμε τα ρούχα και τα κλινοσκεπάσματα του να είναι στεγνά με συχνές αλλαγές του λόγω της μεγάλης εφίδρωσής του.
- Φροντίζουμε να τρέφεται με ελαφρές και ευχάριστες για την κατάστασή του τροφές (σούπες, ζεστά ροφήματα, χυμούς).

#### 4.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ

- Τηρείται με σχολαστικότητα διάγραμμα προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών.
- Εκτελείται πιστά η φαρμακευτική αγωγή.
- Τηρείται διαιτολόγιο που έχει καθοριστεί από το γιατρό



- Τέλος, υπάρχουν και κάποια άλλα γενικά συμπτώματα, όπως η κακοσμία της αναπνοής, η απόπνοια ούρων, το ωχρό δέρμα, ξηρό δέρμα και παρουσία κνησμού.<sup>8,5</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

#### ΚΑΙ

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι πολύ συχνές παθήσεις που θα μας απασχολήσουν στις αντίστοιχες κλινικές. Η είσοδος του μικροβίου γίνεται συνήθως από την ουρήθρα και είναι πιο συχνές στις γυναίκες λόγω της κοντής ουρήθρας.

#### 5.1 ΟΞΕΙΑ ΠΥΕΛΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Η οξεία αυτή λοίμωξη αφορά την αποχετευτική μοίρα των νεφρών και το παρέγχυμα. Ευθύνονται μικρόβια, όπως εντερόκοκκοι, σταφυλόκοκκοι, πρωτέας κ.α. Σαν αίτια μπορούμε ν' αναφέρουμε αποφρακτικές νόσους (λιθίαση, υπερτροφία προστάτη) και επίσης εκδηλώνεται όταν δεν προσεχθεί ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης.

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Πόνος στον όσφυ, υψηλός πυρετός, ρίγος, καταβολή δυνάμεων, δυσουρία, καύσος κατά την ούρηση.

#### ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Άνοδος του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων και των ουδετερόφιλων, καλλιέργεια ούρων.

#### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Είναι συμπτωματική και ακολουθεί φαρμακευτική αγωγή.

#### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

- 1) Τηρούμε διάγραμμα προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
- 2) Χορηγούμε μεγάλη ποσότητα υγρό (πάνω από 3 lt/24ωρο) μόνο αν η νεφρική οδός είναι ανοιχτή.
- 3) Λαμβάνουμε ούρα σε αποστειρωμένο δοχείο για καλλιέργεια.
- 4) Αντιμετωπίζουμε τα συμπτώματα σύμφωνα με την αντιμετώπιση που υπάρχει στο παραπάνω κεφάλαιο.

- 5) Τηρούμε τη φαρμακευτική αγωγή σύμφωνα με τις εντολές του γιατρού (αντιβιοτικά, παυσίπονα κ.α.).

## 5.2 ΧΡΟΝΙΑ ΠΥΕΛΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Αν η οξεία μορφή δεν αντιμετωπισθεί εξελίσσεται, περνώντας στη χρόνια μορφή της. Αν δεν αντιμετωπισθεί μετά από μερικά χρόνια εμφανίζεται χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Παρουσιάζεται πολλές φορές υπέρταση, μικροβιουρία, μικρή λευκωματουρία, αύξηση των αποβαλλόμενων λεύκων αιμοσφαιρίων.

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Συντηρητική

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Δεν διαφέρει απ' αυτήν της οξείας πυελονεφρίτιδας.<sup>9,8,3</sup>

## 5.3 ΚΥΣΤΙΤΙΔΑ

Είναι μια συχνή λοίμωξη και συναντάται κυρίως στις γυναίκες. Μπορεί να είναι οξεία ή χρόνια. Έχουμε φλεγμονή της ουροδόχου κύστης. Οφείλεται στους ίδιους μικροοργανισμούς που ανεβαίνουν από την ουρήθρα.

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Συχνουρία, καύσος κατά την ούρηση, πόνος στην υπερηβική χώρα, ενώ τα ούρα είναι σκουρόχρωμα και θολά.

### ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Στην καλλιέργεια των ούρων παρατηρούμε πυουρία και μικριβιουρία.

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Φαρμακευτική (αντιβιοτικά, χημειοθεραπεία).

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

- 1) Τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής που δίδεται από το γιατρό.
- 2) Λήψη ούρων με άσηπτη μέθοδο για καλλιέργεια.

- 3) Χορήγηση πολλών υγρών για να υπάρχει περισσότερη παραγωγή και αποβολή ούρων.
- 4) Τοπική καθαριότητα και των δύο φύλων.
- 5) Ενημέρωση του αρρώστου για θέματα τοπικής καθαριότητας και γενικότερα υγιεινή των γεννητικών οργάνων.

Τέλος, υπάρχουν πάρα πολλές φλεγμονές (προστατίτιδα, ουρηθρίτιδα κ.ά.) που έχουν τα ίδια περίπου συμπτώματα και κοινή νοσηλευτική φροντίδα γι' αυτό δεν θα ασχοληθούμε με αυτές.

#### 5.4 ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΝΕΦΡΩΝ

Είναι αρκετές και είναι οι ακόλουθες:

- A) Πολυκυστικοί νεφροί και συγγενείς κύστεις.
- B) Ανωμαλίες αριθμού, θέσης, μεγέθους και σχήματος του νεφρού (μόνηρης νεφρός, έκτοπος, πεταλοειδής κ.ά.).
- Γ) Ανωμαλίες αγγείων των νεύρων.
- Δ) Ανωμαλίες πυέλου και ουρητήρων.

Όταν ανακαλυφθούν οι ανωμαλίες αυτές η μόνη λύση συνήθως είναι η χειρουργική αντιμετώπιση που και αυτή πάντοτε δεν είναι επιτυχής.

Πάρα πολλές φορές η μόνη προσωρινή λύση είναι η αιμοκάθαρση και από κει και πέρα επέρχεται ο θάνατος. Πολλές φορές όμως η χειρουργική θεραπεία βελτιώνει τη νεφρική λειτουργία και την καθιστά επαρκή. Η προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα θ' αναφερθεί παρακάτω.

#### 5.5 ΛΙΘΙΑΣΗ

Είναι μια πολύ συχνή πάθηση, προσβάλλει άτομα όλων των ηλικιών (σπανιότερα τα παιδιά) ενώ η σύσταση των λίθων μπορεί να είναι διάφορη (οξαλικοί, φωσφορικοί, μικτοί, ουρικοί). Ευθύνονται για την όλη αυτή κατάσταση, η κακή αποχέτευση των ούρων, οι φλεγμονές, οι διαταραχές του μεταβολισμού, παθήσεις των ενδοκρινών αδένων και πάρα πολλοί άλλοι παράγοντες. Οι περισσότεροι λίθοι είναι άνευ αιτιολογίας.

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Καταρχήν ο συνηθισμένος και γνωστός κωλικός του νεφρού, αιματουρία και πολλές φορές ουρολοίμωξη.

## ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Τους νεφρικούς λίθους τους βλέπουμε ν' αποτυπώνονται στην απλή ακτινογραφία νεφρών, στην ανιούσα πυελογραφία (σπανιότερα) και στην ενδοφλέβια πυελογραφία. Στη συνέχεια μπορεί να γίνει και έλεγχος νεφρικής λειτουργίας (ουρία, κρεατινίνη) καθώς και έλεγχος για διάφορες μεταβολικές διαταραχές (ουρικό όξύ, Ca, P, κ.ά.).

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η θεραπεία μπορεί να χαρακτηριστεί συντηρητική όταν οι λίθοι είναι μικροί και περιμένουμε ν' αποβληθούν μόνοι τους και δίνεται φαρμακευτική αγωγή γι' αντιμετώπιση των φλεγμονών και μολύνσεων που μπορούν να δημιουργηθούν ή χειρουργική όταν αφαιρούνται με επέμβαση.

Τελευταία, έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι, όπως η εξωσωματική λιθοτριψιά ή διαδερμική λιθοτριψία, η απομάκρυνση των λίθων με ενδοουρηθρικούς χειρισμούς που έχουν απλοποιήσει αρκετά τη διαδικασία.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Συνιστάται στην προεγχειρητική και μετεγχειρητική φροντίδα.<sup>9,8,3</sup>

### 5.6 ΟΓΚΟΙ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Διακρίνονται σε κακοήθεις και καλοήθεις. Οι καλοήθεις όγκοι είναι:

1. Κύστεις νεφρών.
2. Αδενώματα.
3. Ινώματα.
4. Λειομνώματα
5. Αιμαγγειώματα
6. Θηλώματα

Οι κακοήθεις όγκοι είναι:

1. Νεφροβλαστώματα
2. Αδενοκαρκινώματα προστάτη
3. Αδενοκαρκινώματα του νεφρού
4. Επιθηλιακά καρκινώματα της αποχευτικής μοίρας

Τα συμπτώματα είναι ποικίλα και αναφέρονται σε όλο το φάσμα των γενικών συμπτωμάτων που εξετάσαμε στην αρχή. Το ίδιο ισχύει και για τις εξετάσεις που κάνουμε προς ανέρευσή τους. Η θεραπεία των νεοπλασματικών επεξεργασιών είναι πάντα χειρουργική.

## **5.7 ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΡΡΩΣΤΟΥ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Πριν από κάθε χειρουργική επέμβαση γίνεται ετοιμασία του αρρώστου, έτσι ώστε τα προβλήματα που ενδεχομένως θα δημιουργηθούν να ελαχιστοποιηθούν αλλά και να είμαστε έτοιμοι να τα αντιμετωπίσουμε. Οι ενέργειες που θα κάνουμε είναι αρχικά όλες αυτές που γενικά γνωρίζουμε από το κεφάλαιο της γενικής προεγχειρητικής ετοιμασίας, προσθέτοντας τα παρακάτω:

- 1) Τηρούμε διάγραμμα προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών.
- 2) Χορηγούμε μεγάλες ποσότητες υγρών από το στόμα ή παρεντερικά για να έχουμε μεγαλύτερη αποβολή ούρων και μαζί αχρήστων ουσιών.
- 3) Γίνεται επιστάμενος εργαστηριακός έλεγχος εκτός του ουροποιητικού συστήματος και των άλλων συστημάτων που θα επιβαρυνθούν με την επέμβαση (κυκλοφορικό, αναπνευστικό).
- 4) Γίνεται ενημέρωση του αρρώστου για την επέμβαση, τις παροχετεύσεις που θα έχει, καθώς και τις ασκήσεις (παθητικές, ενεργητικές), έτσι ώστε να γίνουν σωστά μετεγχειρητικά και ν' αποφύγουμε τις επιπλοκές.
- 5) Φροντίζουμε τη στοματική κοιλότητα του αρρώστου.
- 6) Προσπαθούμε να τονώσουμε το ηθικό του αρρώστου και να δημιουργήσουμε κλίμα εμπιστοσύνης.

## **5.8 ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Αυτή περιλαμβάνει:

- 1) Τοποθετούμε τον άρρωστο με τη χειρουργημένη πλευρά να μην πιέζεται από το σώμα. Για την καλύτερη τακτοποίηση χρησιμοποιούμε πολλά μαξιλάρια (στα άνω και κάτω άκρα, εκατέρωθεν του αρρώστου κ.λ.π.).

- 2) Προσέχουμε κατά την διάρκεια των αλλαγών θέσεων του αρρώστου να μην υπάρχει μετακίνηση των παροχετεύσεων.
- 3) Λήψη και εκτίμηση των ζωτικών σημείων κάθε 30' για τις δυο περίπου ώρες, κάθε ώρα για το επόμενο βωρο.
- 4) Ελέγχουμε τη βατότητα όλων των παροχετεύσεων που μπορεί να έχει ο άρρωστος καθώς και τα υγρά που θ' αποβάλλονται στα αντίστοιχα σακουλάκια (χρώμα, σύσταση κ.λ.π.). γίνονται πλύσεις των σωλήνων με φυσιολογικό ορό τηρώντας όλους τους κανόνες ασηψίας και αντισηψίας.
- 5) Δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην παραμονή του αρρώστου στο κρεβάτι καθώς και στις κινήσεις που πρέπει να κάνει (παθητικές, αναπνευστικές) για τη βελτίωση της αναπνοής και κυκλοφορίας καθώς και αποφυγή των επιπλοκών.
- 6) Χορηγούνται πολλά υγρά, στην αρχή παρεντερικά και όταν ο ασθενής συνέλθει και αποχωρήσουν τα συμπτώματα ναυτίας και εμέτου τα υγρά δίδονται από το στόμα.
- 7) Ελέγχουμε συχνά τις γάζες του τραύματος για να δούμε αν υπάρχει αιματηρό ή οροαιματηρό υγρό που θα μας δείξει την απώλεια αίματος, γεγονός που θα πρέπει να μας ανησυχήσει. Αλλάζουμε με μεγάλη προσοχή το τραύμα για ν' αποφύγουμε τις μολύνσεις και τη διαπύησή του. Ο κίνδυνος είναι μεγάλος γιατί στο τραύμα υπάρχει παροχέτευση και έξοδος των ούρων από την τραυματική περιοχή με μεγάλες πιθανότητες μόλυνσης.
- 8) Παροχή αναπνευστικής φροντίδας (κυρίως το πρώτο 24ωρο) που ανάγεται σε βαθιές αναπνοές και αλλαγή θέσης. Κατά τη βαθιά αναπνοή ή το βήχα λέμε στον άρρωστο να κρατάει το τραύμα με την παλάμη του για να μην έχουμε ρήξη των ραμμάτων ή του τραύματος.
- 9) Φροντίδα για την αποβολή των βρογχικών εκκρίσεων (πτύελα).
- 10) Οι περισσότερες ιατρικές αντιλήψεις συγκλίνουν στην άποψη ότι μετά από ένα 24ωρο θα μπορέσει ο άρρωστος να εγερθεί. Βέβαια ο χρόνος αυτός ποικίλλει από την ιδιομορφία της κάθε περίπτωσης, αλλά ο μέσος όρος είναι αυτός που αναφέρθηκε.
- 11) Ο άρρωστος επανέρχεται στη φυσιολογική του διαίτα σχετικά γρήγορα. Αυτό εξαρτάται από την επαναφορά των περισταλτικών κινήσεων του εντέρου που εξαρτάται

από την επαναφορά των περισταλτικών κινήσεων του εντέρου που γίνεται γνωστό με την αποβολή αερίων.

- 12) Γίνεται πιστή εφαρμογή της φαρμακευτικής αγωγής που αποβλέπει στην αποφυγή μόλυνσης καθώς και η χορήγηση παυσιπόνων και ηρεμιστικών ύστερα από εντολή γιατρού για την ανακούφιση του αρρώστου.
- 13) Πρέπει ταυτόχρονα με όλα αυτά να γίνεται ενημέρωση του αρρώστου για την κατάσταση που βρίσκεται και να ικανοποιούνται οι ανάγκες του, έτσι ώστε σιγά σιγά να λύνονται όλα τα προβλήματα που θα έχει (φυσικά και συναισθηματικά).
- 14) Τέλος, ενημερώνεται με την έξοδό του από την κλινική και το νοσοκομείο για την τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής αλλά και για την τακτική επίσκεψη στο νοσοκομείο για ιατρικό έλεγχο της κατάστασής του.<sup>9,8,3</sup>

## 5.9 ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Η βλάβη που δημιουργείται εντοπίζεται στο σπείραμα. Υπάρχουν διάφορες μορφές σπειραματονεφρίτιδας και εξαρτάται από τον αριθμό των σπειραμάτων που θα μολυνθούν. Υπάρχει η οξεία μορφή, η εστιακή, η υπόξεια και η χρόνια.

### 5.10 ΟΞΕΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Είναι η οξεία, διάχυτη φλεγμονή των σπειραμάτων. Προσβάλλει κυρίως άτομα μικρής ηλικίας μετά από λοιμώξεις των αναπνευστικών οδών (αμυγδαλίτιδα, φαρυγγίτιδα) ή του δέρματος.

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Παρουσιάζεται οίδημα του προσώπου, ελάττωση διούρησης (σκοτεινά ούρα), αιματουρία που φαίνεται με γυμνό μάτι (μακροσκοπική) και υπέρταση, κυρίως στις μεγάλες ηλικίες.

#### ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Συναντούμε αιματουρία, λευκωματουρία, κυλινδρουρία, υπερκαλαιμία και ίσως μικρή αύξηση της ουρίας του αίματος.

#### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Φαρμακευτική αντιμετώπιση, δίαιτα.

#### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

- 1) Τηρούμε την φαρμακευτική αγωγή (αντιβιοτικά) για την καταπολέμηση της λοίμωξης.



- 2) Ο άρρωστος μπαίνει σε 3ωρη θερμομέτρηση.
- 3) Είναι προτιμότερο ο άρρωστος να είναι κλινήρης για να μειωθεί ο μεταβολικός ρυθμός. Βεβαίως, πρέπει να εξασφαλιστεί η ηρεμία και το αίσθημα της ασφάλειας του αρρώστου.
- 4) Συνεχής μέτρηση (2-4 φορές την ημέρα) και καταγραφή των ζωτικών σημείων.
- 5) Τηρούμε διάγραμμα προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών, σημειώνουμε την αποβαλλόμενη ποσότητα ούρων, και ζυγίζουμε καθημερινά τον άρρωστο.
- 6) Λήψη αίματος και ούρων για εξέταση.
- 7) Τηρούμε διαιτολόγιο φτωχό σε λευκώματα, κάλιο και αλάτι, περιορίζοντας τα υγρά. Ίσως να υπάρξει ανορεξία που την αντιμετωπίζουμε ακολουθώντας τις διαιτητικές προτιμήσεις του καθώς και του όμορφου και φροντισμένου σεβριρίσματος τους.
- 8) Φροντίζουμε τις επικίνδυνες περιοχές για κατάκλιση και γενικά την καθαριότητα του σώματος.
- 9) Πρέπει ο άρρωστος να έχει φυσιολογικές καθημερινά κενώσεις με τη βοήθεια του διαιτολογίου και των ελαφρών υπακτικών.
- 10) Τέλος, όλα αυτά πρέπει να γίνουν με σκοπό την καλύτερη νοσηλεία του αρρώστου και την αποφυγή σπουδαίων επιπλοκών, όπως υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, υπερκαλιαιμία (διαταραχές καρδιακού ρυθμού, καρδιακή ανακοπή, βραδύπνοια, σπασμοί), ουραιμία (απόπνοια σάπιου μήλου, βραδύπνοια, σύγχυση, αποπροσανατολισμός) καρδιακή ανεπάρκεια κ.ά.

### 5.11 ΧΡΟΝΙΑ ΣΠΕΙΡΑΜΑΤΟΝΕΦΡΙΤΙΔΑ

Είναι αθόρυβη λοίμωξη και γίνεται τυχαία αντιληπτή. Αρχικά δεν υπάρχουν συμπτώματα με ευρήματα, όπως λευκωματουρία και νυκτουρία. Αργότερα παρουσιάζεται πολουρία και αιματουρία. Η εξέλιξη της νόσου ποικίλλει. Η θεραπεία είναι συμπτωματική και μπορεί να κρατήσει πολύ καιρό. Καταλήγει, αν δεν ιαθεί, σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Η νοσηλευτική φροντίδα πλησιάζει με της οξείας μορφής, προσθέτοντας τις παρακάτω ενέργειες:

- 1) ΠΡΟΣΟΧΗ στην πρόληψη κρυολογημάτων, φλεγμονών, πτώσεων και ατυχημάτων. Να γίνονται θερμά λουτρά για τη σωματική και ψυχική ευεξία και γενικά ν' αποφεύγεται το ψυχρό περιβάλλον.

- 2) Τήρηση ανάλογου διαιτολογίου.
- 3) Καθημερινό ζύγισμα και παρακολούθηση του βάρους.
- 4) Παρακολούθηση για ύπαρξη συμπτωμάτων Ο.Ν.Α. και καρδιακής ανεπάρκειας.
- 5) Τόνωση του ηθικού και επιμονή στην τήρηση των ιατρικών και νοσηλευτικών οδηγιών.<sup>9,8,3</sup>

## 5.12 ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ (Ο.Ν.Α)

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια ονομάζουμε την κατάσταση κατά την οποία αναστέλλεται η νεφρική λειτουργία απότομα και σε μικρό χρονικό διάστημα. Ανάλογα με το αίτιο που την προκαλεί, χωρίζεται σε τρεις ομάδες που διαφέρουν στη θεραπευτική αγωγή γιατί αυτή συνίσταται στην αντιμετώπιση του αιτίου που τις προκάλεσε:

- 1) Οξεία προνεφρική ανεπάρκεια (μείωση ΚΛΟΑ, απώλεια αίματος πλάσματος).
- 2) Οξεία ενδονεφρική ανεπάρκεια.
- 3) Οξεία μετανεφρική ανεπάρκεια (αποφρακτικές καταστάσεις της αποχετευτικής μοίρας).

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Ολιγουρία ή ανουρία, χαμηλόειδικό βάρος των ούρων, αύξηση της ουρίας του αίματος (ουραιμία), διαταραχές νερού ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας.

### ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Γίνονται όλες οι εξετάσεις που αναφέρονται στην αρχή του κεφαλαίου, ώσπου να βρεθεί το αίτιο και να χαρακτηριστεί η νεφρική ανεπάρκεια.

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Αυτή εξαρτάται κατά πολύ από το είδος της Ο.Ν.Α. και το αίτιο που την προκάλεσε. Μπορεί να είναι συντηρητική, φαρμακευτική ή χειρουργική όταν πρόκειται για αποφρακτικές καταστάσεις.

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Η αντιμετώπιση είναι λίγο ή πολύ γνωστή διότι συγκλίνει πολύ μ' αυτή της σπειραματονεφρίτιδας. Αυτό που πρέπει να τονισθεί είναι ότι ο νεφρός διαθέτει τεράστια ικανότητα αποκατάστασης της λειτουργικής του βλάβης. Έτσι, φροντίζοντας τον άρρωστο όσο πιο σχολαστικά μπορούμε, κάνουμε βήματα απομάκρυνσης από την Χ.Ν.Α. και τις μεθόδους αιμοκάθαρσης.

- 1) Προσπαθούμε να έχουμε μείωση των μεταβολικών δραστηριοτήτων του, κρατώντας τον όσο το δυνατόν πιο πολύ στο κρεβάτι.

- 2) Τήρηση του διαγράμματος προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών. Να μην λησμονηθεί ότι λαμβάνονται υπόψη με λεπτομέρεια όλα τα υγρά που προσλαμβάνονται (παρεντερικά και μη) και αποβάλλονται (ιδρώτας, έμετοι, πιθανές διάρροιες κ.λ.π.)
- 3) Καθημερινή μέτρηση βάρους καθώς και μέριμνα για περαιτέρω λήψη υγρών του σώματος για εξέτασή τους (ούρα, αίμα κ.λ.π.).
- 4) Παρακολούθηση για συπτώματα υπερκαλιαιμίας (αναπνοές Kussmaul, ανορεξία, σπασμοί, οξεία καρδιακή ανεπάρκεια κ.ά.).
- 5) Τακτική λήψη και καταγραφή των ζωτικών σημείων για πρόληψη των διαφόρων επιπλοκών.
- 6) Τηρούμε διαιτολόγιο που είναι φτωχό σε αλάτι (NaCl), λευκώματα και κάλιο, ενώ πρέπει να εμπλουτιστεί με υδατάνθρακες.
- 7) Τέλος, πρέπει να του εξασφαλίσουμε ήρεμο περιβάλλον αλλά και υψηλό ηθικό φροντίζοντας για την ικανοποίηση των ατομικών αναγκών και της καθημερινής υγιεινής.

### 5.13 ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ονομάζουμε την προοδευτική ελάττωση της νεφρικής λειτουργίας φτάνοντας στη πλήρη ανικανότητα των νεφρών να επιτελέσουν το έργο τους. Τα αίτια που δημιουργούν τέτοιες καταστάσεις είναι κάποιες φλεγμονές (πυελονεφρίτιδα,σπειραματονεφρίτιδα), μεταβολικές νόσοι, σακχαρώδης διαβήτης κ.ά.

#### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Κατά το πρώτο στάδιο της νόσου (καταστροφή 50-60% των νεφρώνων) τα μόνα συμπτώματα που υπάρχουν είναι η νυκτουρία και μια μέτρια πολουρία. Στο δεύτερο στάδιο της νόσου (80-90% καταστροφής των νεφρώνων) έχουμε αύξηση των τιμών της ουρίας, κρεατινίνης, φωσφόρου, ουρικού οξέος, πτώση τιμής αιματοκρίτη, ασβεστίου, κ.ά. Επίσης υπάρχει ολιγουρία, υπέρταση, καρδιακή κάμψη, κνησμός κ.λ.π. Στο τρίτο στάδιο που υπάρχει πλήρης νεφρική ανεπάρκεια, υπάρχουν βαριά κλινικά συμπτώματα, που καταλήγουν σε κώμα και θάνατο του αρρώστου.

Γενικά υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία μεταβολικών διαταραχών του ισοζυγίου του νερού, καλίου, μαγνησίου, ασβεστίου, φωσφόρου, οξεοβασικής ισορροπίας και διαφόρων άλλων ουσιών.

#### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Σ' αυτή την πάθηση η θεραπεία είναι πολλή δύσκολη γιατί πρέπει ο άρρωστος να υποβληθεί σε επαναλαμβανόμενη αιμοκάθαρση που γίνεται με την

μέθοδο του τεχνητού νεφρού ή με τη μέθοδο της περιτοναϊκής κάθαρσης. Βέβαια μπορούμε να αναφέρουμε και τη χειρουργική αντιμετώπιση όταν υπάρχει η δυνατότητα για μεταμόσχευση των νεφρών.<sup>9,8,3</sup>

### 5.14 ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ

Σ' αυτήν την τεχνική υποβάλλονται άτομα:

- 1) Που δεν μπορούν να υποβληθούν σε τεχνητό νεφρό λόγω της κατάστασης των αγγείων τους.
- 2) Που πάσχουν από άλλες ασθένειες, όπως σακχαρώδη διαβήτη, υπέρταση κ.λ.π.
- 3) Παιδιά που αναπτύσσονται καλύτερα χρησιμοποιώντας τη τεχνική αυτή.

Δεν μπορούν να υποβληθούν σε περιτοναϊκή κάθαρση άτομα με χαμηλό διανοητικό επίπεδο, άτομα που έχουν εκτεταμένες συμφύσεις στην περιτοναϊκή κοιλότητα ή ασθένειες όπως δισκοπάθεια, κήλες, ασθένειες με κολοστομία ή χρόνια δερματικά νοσήματα.

Η περιτοναϊκή κάθαρση στηρίζεται στην αρχή της διαπίδυσης των υγρών χρησιμοποιώντας το περιτόναιο στο ρόλο της ημιδιαπερατής μεμβράνης. Εισάγουμε διάλυμα γλυκόζης και ηλεκτρολυτών (καθορισμένης σύνθεσης) στην περιτοναϊκή κοιλότητα, παραμένει για ένα χρονικό διάστημα και ύστερα αποβάλλεται. Μαζί με το υγρό αποβάλλονται τοξικές ουσίες ενώ μπορούμε εμείς να προσθέσουμε, επιπλέον της καθορισμένης σύνθεσης, ηλεκτρολύτες, ινσουλίνη αντιβιοτικά κ.ά.

Η εισαγωγή του διαλύματος γίνεται από έναν καθετήρα που έχει τοποθετηθεί στην περιτοναϊκή κοιλότητα με ειδική επέμβαση άσηπτης τεχνικής. Ο καθετήρας στο εσωτερικό άκρο είναι διάτρητος ενώ στο εξωτερικό καταλήγει σε μια γωνία για την πρόσληψη διολίσθησης προς τα μέσα. Στο άκρο του καθετήρα τοποθετούμε τα 2 Kgr του διαλύματος που θα εισαχθούν με θερμοκρασία ίση μ' αυτή του σώματος. Στο ένα από τα δύο κάνουμε όλες τις προσθήκες σε ουσίες που ενδεχομένως να χρειαστούν (ηπαρίνη, ινσουλίνη, αντιβιοτικά κ.ά). η έγχυση διαρκεί από 6-10'.

Ο χρόνος που χρειάζεται για την διαπίδυση του νερού ή των υγρών καθώς και η παραμονή του διαλύματος στην περιτοναϊκή κοιλότητα για αποφυγή των οιδημάτων πρέπει να διαρκεί 30'. Αν πρέπει ν' αποβληθούν ουσίες όπως κάλιο, ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ κ.ά., το διάλυμα παραμένει στον οργανισμό μία ώρα περίπου.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

- 1) Απαραίτητη σ' αυτή τη περίπτωση από κάθε άλλη, η ενημέρωση και η διδασκαλία του αρρώστου για την κατάστασή του και την προετοιμασία του.
- 2) Τηρούμε διάγραμμα της περιτοναϊκής κάθαρσης. Σ' αυτό καταγράφουμε τα παρακάτω στοιχεία:
  - Γενικά στοιχεία του αρρώστου
  - Όγκος υγρών προ έγχυσης
  - Ισοζύγιο προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών
  - Αριθμοί εγχύσεων
  - Προστιθέμενα φάρμακα
  - Παρατηρούμενες αλλαγές στην κλινική εικόνα του αρρώστου
  - Χρόνος έγχυσης (αρχή και λήξη εργασίας)
  - Βάρος του αρρώστου
- 3) Φροντίδα στοματικής κοιλότητας για αποφυγή δυσοσμίας φλεγμονών αλλά και δημιουργία αισθήματος ευεξίας.
- 4) Μερικές αλλαγές στη θέση του αρρώστου κατά τη διάρκεια της έγχυσης με χαμήλωμα του ερεισίνωτου, εντριβές, ενεργητικές και παθητικές κινήσεις των άκρων του αρρώστου.
- 5) Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην παρακολούθηση και παρατήρηση της γενικής κατάστασης του αρρώστου διότι κάθε σύμπτωμα που παρουσιάζεται έχει τη δική του ερμηνεία και πρέπει ν' αναφερθεί προκειμένου ν' αντιμετωπισθεί.

Ας δούμε όμως κάποιες συνηθισμένες παρατηρήσεις που γίνονται:

  - α) Χαμηλή αρτηριακή πίεση σημαίνει ταχεία κίνηση των υγρών από τα τριχοειδή αγγεία στην περιτοναϊκή κοιλότητα χωρίς όμως να έχουν αντικατασταθεί στο χώρο των τριχοειδών από το μεσοκυττάριο χώρο.
  - β) Αύξηση αρτηριακής πίεσης, δύσπνοια, θόλωση διάνοιας, πονοκέφαλος, έμετοι και συμπτώματα κατακράτησης υγρών.
  - γ) Αρρυθμία στο σφυγμό, μας δείχνει την αρχή υποκαλιαιμίας.
  - δ) Αδυναμία, παραισθήσεις, μυϊκές συσπάσεις, άρρυθμοι μικροί σπασμοί, μείωση αντανακλαστικών, μας δείχνουν μεταβολές στην ισορροπία των αλάτων.
  - ε) Το υγρό της περιτοναϊκής παροχέτευσης είναι διαυγές και κιτρινωπό.

Ελαφρά αιματηρό παρουσιάζεται όταν υπάρχει κάποια υποδόρια αιμορραγία, κυρίως αρχικά, λόγω διάνοιξης της τομής για την εισαγωγή του καθετήρα. Κάποια θολερότητα στο υγρό που εξέρχεται, δείχνει απώλεια πρωτεϊνών ή ύπαρξη μικροβίων.

Η περιτοναϊκή κάθαρση συνεχίζεται στο σπίτι ύστερα από εκγύμναση του αρρώστου στην τεχνική αυτή. Αφού γίνει η είσοδος του διαλύματος, συνδέεται ο καθετήρας και παραμένει το υγρό εκεί για 4-8 ώρες. Το περιτοναϊκό υγρό απομακρύνεται με τον ίδιο πλαστικό σάκο που έχει εισαχθεί, ο οποίος εν τώ μεταξύ προσαρμόζεται και στερεώνεται στα ρούχα του αρρώστου για να μπορεί να έχει ελεύθερο και δημιουργικό χώρο.

Η εκπαίδευση του αρρώστου και του περιβάλλοντός του γίνεται για 10 περίπου μέρες και εντοπίζεται κυρίως στην καθαριότητα της περιοχής αλλά και του γενικότερου περιβάλλοντός του (σκόνη, χώμα, απαγόρευση κατοχής οικιακών ζώων κ.λ.π.).

### 5.15 ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΝΕΦΡΟΣ

Η αιμοκάθαρση γίνεται με το μηχάνημα του τεχνητού νεφρού, που αντλεί το αίμα του αρρώστου και αφού απομακρύνει τις τοξικές ουσίες, το επιστρέφει στον άρρωστο.

Για να τοποθετηθεί ο άρρωστος στο μηχάνημα πρέπει να εξετάσουμε:

- 1) Την ηλικία του
- 2) Τη διανοητική του κατάσταση
- 3) Την κατάσταση των αγγείων του
- 4) Να μην πάσχει από μεταδοτικό νόσημα
- 5) Τη συγκατάθεσή του για την αρχή της νοσηλείας
- 6) Την ασφάλιση του ή, αν δεν υπάρχει, την οικονομική του κατάσταση.

Για να ξεκινήσει ο άρρωστος τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης με τεχνητό νεφρό πρέπει αρχικά να υποστεί μια επέμβαση όπου θα επιτευχθεί η αναστόμωση μιας αρτηρίας με μια φλέβα στην περιοχή του αντιβραχίου.

Με την αναστόμωση αυτή, το αρτηριακό αίμα μπαίνει με ορμή μέσα στη φλέβα που τη φουσκώνει κάτω από το δέρμα και ψηλαφάτε εύκολα. Επίσης με την αυξανόμενη πίεση έχουμε την ισχυροποίηση των τοιχωμάτων, για ν' αυξηθεί και η αντοχή της στα συνεχή τρυπήματα από δύο βελόνες που συνδέουν τον άρρωστο με τον τεχνητό νεφρό. Αν υπάρχει καταστροφή των αγγείων, τότε χρησιμοποιούμε άλλες μεθόδους όπως την εξωτερική αρτηριοφλεβική αναστόμωση (Shunt), προσθετικό αρτηριοφλεβικό μόσχευμα κ.ά.

Τα μηχανήματα του τεχνητού νεφρού είναι υψηλής τεχνολογίας με ειδικά συστήματα ασφαλείας, ώστε η λειτουργία τους να είναι εντελώς ακίνδυνη για τον άρρωστο. Το φίλτρο είναι κατάλληλα φτιαγμένο, ώστε το αίμα

του αρρώστου και το διάλυμα της αιμοκάθαρσης να μην έρχονται σε επαφή, αν και συνυπάρχουν στο μηχάνημα. Το αίμα κυκλοφορεί σε μια μεμβράνη (πολλή λεπτή με ειδικούς πόρους) και γύρω από την μεμβράνη κυκλοφορεί το διάλυμα της αιμοκάθαρσης.

Με το μηχανισμό της διάχυσης, της διήθησης και της ώσμωσης επιτυγχάνεται ο καθαρισμός του αίματος από τις βλαβερές ουσίες και η απομάκρυνση του νερού και της περίσσειας των υγρών γιατί, όπως είναι γνωστό, είναι ο μόνος τρόπος λόγω της απουσίας της διούρησης.

Με την αιμοκάθαρση επιτυγχάνουμε:

- 1) Αφαίρεση των προϊόντων του μεταβολισμού από τον οργανισμό των αρρώστων.
- 2) Η διόρθωση των διαταραχών του ύδατος, των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας.

Ανάλογα με το ποσό των υγρών που επιθυμούμε ν' απομακρύνουμε από τον οργανισμό, ρυθμίζουμε την αρνητική πίεση του διαλύματος, τη φλεβική πίεση (αυτή που υπάρχει μέσα στο φίλτρο) και το ρυθμό έγχυσης της ηπαρίνης (11 σταγ/λεπτό).

Η παρακολούθηση του αρρώστου πρέπει να είναι συνεχής γιατί μια σειρά από επιπλοκές μπορούν να εμφανιστούν κάθε στιγμή.

- 1) Αντίδραση από φορμόλη που συμβαίνει αν δεν έχει καθαριστεί καλά ο τεχνητός νεφρός.
- 2) Αντίδραση από πυρετογενείς ουσίες.
- 3) Σπασμός της φλέβας.
- 4) Πτώση της Α.Π. όταν έχουμε απομάκρυνση υγρών και NaCl.
- 5) Παράπονα του αρρώστου για εφιδρώσεις, ζάλη, ναυτία. Αντιμετωπίζονται χορηγώντας υπέρτονα διαλύματα φυσιολογικού ορού.

Συγχρόνως μπορεί να χορηγούμε στον άρρωστο σίδηρο, βιταμίνη Β12, C, φυλικό οξύ και διάφορες άλλες ουσίες ή φάρμακα. Μετά το τέλος της αιμοκάθαρσης αποσυνδέουμε τον άρρωστο από το μηχάνημα χορηγώντας 2 κ.εκ. θειικής πρωταμίνης και πιέζουμε τις οπές απ' όπου απομακρύνθηκαν οι βελόνες.

Ζυγίζεται ο άρρωστος, ελέγχονται τα ζωτικά του σημεία, γίνεται η απαραίτητη καταγραφή των στοιχείων στην καρτέλα του αρρώστου και ενημερώνεται για την καινούργια συνεδρία που θα πραγματοποιηθεί σε 2 ημέρες μετά την απομάκρυνσή του από τον T.N.

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Έχει πάρα πολλά κοινά σημεία με τη γενική νοσηλευτική φροντίδα των νοσημάτων των νεφρών που έχουν αναφερθεί παραπάνω και αφορούν:

- 1) Τήρηση του δελτίου προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών για τον έλεγχο του ισοζυγίου υγρών και ηλεκτρολυτών.
- 2) Μέτρηση ζωτικών σημείων (κυρίως σφυγμούς, Α.Π.).
- 3) Πρόληψη επιπλοκών.
- 4) Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος.
- 5) Πρόληψη λοιμώξεων.
- 6) Καθημερινή μέτρηση του βάρους.
- 7) Φροντίζουμε να ικανοποιήσουμε τις ανάγκες της καθημερινής υγιεινής. Βέβαια θέλει κάποια επιπλέον φροντίδα σε σημεία που αναφέρονται παρακάτω.

1. Σημειώνονται συμπτώματα, όπως έμετοι, αϋπνία, υπνηλία κ.ά.
2. Λόγω της αιμορραγικής διάθεσης που υπάρχει αποφεύγονται οι τραυματισμοί, η σκληρή βούρτσα στο βούρτσισμα των δοντιών και οι χοντρές βελόνες για ενέσεις. Επίσης παρακολουθούμε τις παραμέτρους του αίματος (αιματοκρίτης κ.λ.π.).
3. Συχνή περιποίηση δέρματος που λόγω του οιδήματος αλλά και της γενικής κατάστασης είναι ξηρό, κιτρινωπό, ιδιαίτερα ευαίσθητο και παρουσιάζει κνησμό. Χρησιμοποιούνται ουδέτερα σαπούνια και φροντίζουμε ν' αποφεύγουμε την υγρασία και την ταλαιπωρία του.
4. τέλος, ιδιαίτερη φροντίδα θέλει η τήρηση του διαιτολογίου του νεφροπαθούς κυρίως στις περιπτώσεις που γίνεται αιμοκάθαρση γιατί είναι ζωτικής σημασίας.

Η θερμιδική αξία των τροφών πρέπει να είναι γύρω στις 2500 θερμίδες.

Η ποσότητα των ζωικών λευκωμάτων, ο περιορισμός των υγρών, αλάτων, νατρίου, καλίου, φωσφόρου και η χρήση υδατανθράκων και λίπους εξαρτώνται από το βαθμό της νεφρικής ανεπάρκειας και τις τιμές των εργαστηριακών τους εξετάσεων.

Η ποσότητα των λευκωμάτων που επιτρέπεται πρέπει να είναι υψηλής βιολογικής αξίας (κρέας, αυγά) και όχι χαμηλής (όσπρια, πατάτες, αλεύρι). Τα λευκώματα αυξάνουν την ποσότητα της ουρίας. Απαγορεύεται το ψάρι γιατί περιέχει πολύ φώσφορο καθώς το γάλα και τα παράγωγά του λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε ασβέστιο και φώσφορο.

Στους υπερτασικούς αρρώστους απαγορεύεται εντελώς το αλάτι. Τα φρούτα απαγορεύονται γιατί περιέχουν πολύ κάλιο. Τα λαχανικά και οι περισσότερες φυτικές τροφές πρέπει να βράζονται καλά πριν καταναλωθούν



γιατί και αυτές περιέχουν κάλιο. Για τον ίδιο λόγο οι πατάτες που είναι πλούσιες σε υδατάνθρακες πρέπει να βράζουν πάνω από 30'.

Απαγορεύονται οι ξηροί καρποί, η σοκολάτα, το κακάο, ενώ επιτρέπεται η χρήση ναπού βουτύρου και μελιού σε οποιοσδήποτε ποσότητες. Τα υγρά που επιτρέπονται είναι το νερό και το τσάι σε ποσότητα ενός ποτηριού ημερησίως. Απαγορεύονται το κρασί, η μπύρα, ο καφές και οι χυμοί φρούτων.

Ύστερα απ' αυτά καταλαβαίνουμε τη διατροφική δυσκολία που έχουν οι νεφροπαθείς και πόση προσπάθεια πρέπει να γίνει για να καταπολεμηθούν οι επιθυμίες τους και να ενστερνιστούν το νέο τρόπο ζωής.<sup>9,8,3</sup>

## 5.16 ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΗ

Η υπερτροφία του προστάτη (αδένας) εμφανίζεται σε άτομα άνω των 45-50 ετών και η αύξηση του μεγέθους παρουσιάζει προβλήματα ούρησης. Το αδένωμα αυτό είναι καλοήθες και πρέπει ν' αφαιρεθεί διότι παρεμποδίζει την ελεύθερη έξοδο των ούρων, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει επιπλέον προβλήματα (λίθοι, φλεγμονές).

### ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Συγχοουρία, δυσουρία, επίσχεση ούρων. Μπορεί να επιπλακεί με ουρολοίμωξη ή αιματουρία και να έχουμε παρουσία πηγμάτων στην ουροδόχο κύστη.

### ΠΑΡΑΚΛΙΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Γίνεται με:

- 1) Δακτυλική εξέταση.
- 2) Ενδοφλέβια πυελογραφία.
- 3) Κατιούσα κυστεογραφία.
- 4) Υπερηχοτομογραφία.
- 5) Κυστεοσκόπηση.

### ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Συνίσταται στην άμεση θεραπευτική αγωγή που είναι ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης. Όταν αυτό είναι αδύνατο, λόγω της ισχυρής περίσφυξής του, γίνεται υπερηβική παρακέντηση της κύστης. Η χειρουργική μέθοδος που θα επιλέξουμε εξαρτάται από:

- 1) Την ηλικία του αρρώστου.

- 2) Τη γενική του κατάσταση.
- 3) Το μέγεθος του αδένα.
- 4) Την παρουσία άλλων ασθενειών.

Χρησιμοποιούμε τις παρακάτω χειρουργικές μεθόδους:

- 1) Τη διουρηθρική εκτομή.
- 2) Την υπερηβική προστατεκτομή.
- 3) Την περινεϊκή προστατεκτομή.
- 4) Την οπισθοηβική προστατεκτομή.

Τελευταία χρησιμοποιείται η είσοδος ενδοπροστατικού σπινάλ, η διαστολή με μπαλονάκι και στη συνέχεια φαρμακευτική αγωγή.

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ**

Αυτή χωρίζεται στην προεγχειρητική ετοιμασία και τη μετεγχειρητική φροντίδα.

## **ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΕΤΟΙΜΑΣΙΑ**

Εκτός της γενικής προεγχειρητικής ετοιμασίας ο νοσηλευτής- τρια τηρεί τα παρακάτω:

- 1) Ελέγχει τη γενική κατάσταση του αρρώστου.
- 2) Μεριμνά για εργαστηριακό γενικό έλεγχο αλλά και έλεγχο του ουροποιητικού συστήματος.
- 3) Τηρεί διάγραμμα προσλαμβανομένων και αποβαλλόμενων υγρών.
- 4) Ενισχύεται η λήψη των υγρών και γίνεται η τοποθέτηση καθετήρα στην ουροδόχο κύστη. Η έξοδος των ούρων γίνεται αργά και σταθερά γιατί όταν υπάρχει μεγάλη διάταση για μεγάλο χρονικό διάστημα, με την απότομη έξοδο μεγάλης ποσότητας ούρων από την ουροδόχο κύστη υπάρχει περίπτωση να εμφανιστεί αιμορραγία.
- 5) Εμπλουτίζεται το διαιτολόγιο του αρρώστου με τροφές υψηλής βιολογικής αξίας.
- 6) Ετοιμάζεται το εγχειρητικό πεδίο (ευπρεπισμός) και τηρείται η καθημερινή τοπική καθαριότητα.

- 7) Γίνεται διδασκαλία για εκμάθηση ενεργητικών και παθητικών ασκήσεων, βαθιών αναπνοών, βήχα ή ενημέρωση για κάποιες πιθανές μετεγχειρητικές παροχετεύσεις.

### ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Εκτός της συνήθους μετεγχειρητικής φροντίδας, δίνουμε ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- 1) Συνεχή λήψη ζωτικών σημείων γιατί υπάρχει μεγάλη πιθανότητα για παρουσίαση αιμορραγίας και κατ' επέκταση αιμορραγικό σοκ.
- 2) Ο άρρωστος ενισχύεται να πάρει πάνω από 3 lt υγρών καθημερινά και η θρέψη από το στόμα αρχίζει ύστερα από την επαναφορά των αντανακλαστικών κινήσεων της κατάποσης αλλά και επιστροφή της περισταλτικότητας του εντέρου. Η λειτουργία του εντέρου φαίνεται με την αποβολή αερίων.
- 3) Ελέγχουμε τη βατότητα των παροχετεύσεων διότι μπορεί να φράξουν, εξαιτίας των πηγμάτων του αίματος.
- 4) Πρέπει να γίνονται συχνές αλλαγές του τραύματος για ν' αποφευχθεί η μόλυνσή του. Αυτό γίνεται πιο συχνά σ' αυτή την περίπτωση της επέμβασης γιατί από την πληγή έχουμε έξοδο ούρων και ευκολότερη πιθανότητα μόλυνσής του.

Πόνος τοπικός, δυσοσμία και εκκρίσεις πρέπει να σημειώνονται και ν' αναφέρονται στο θεράποντα γιατρό.

Μετά την αφαίρεση των παροχετεύσεων και την επούλωση του τραύματος, ο άρρωστος εξέρχεται από το νοσοκομείο. Παρόλα αυτά όμως, έχει παραμείνει μια ελαφριά ακράτεια ούρων που επειδή είναι γνωστή ενημερώνουμε τον άρρωστο ότι θα επανέλθει με το πέρασμα σύντομου χρονικού διαστήματος.

Μέχρι να επανέλθει στις φυσιολογικές του λειτουργίες ακολουθεί φαρμακευτική αγωγή, αποφεύγει τις εξαντλητικές δραστηριότητες και προσέχει για πιθανή αιματοουρία, σύμπτωμα που πρέπει ν' αναφερθεί αμέσως στο γιατρό.

Πρέπει να μας γίνει γνωστό ότι τα νοσήματα των νεφρών είναι ιδιαίτερα σοβαρά και τα άτομα που πάσχουν απ' αυτά έχουν έναν ιδιαίτερο ψυχισμό και βρίσκονται σε μια άσχημη ψυχολογική κατάσταση γιατί απειλείται ο τρόπος αλλά και η ίδια η ζωή τους, με αποτέλεσμα να φέρονται παράξενα.

Πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη όλοι οι παράμετροι που τους απασχολούν και να τονωθούν ψυχικά όσο γίνεται περισσότερο. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι είναι προβλήματα προσωπικά που πρέπει να τα προστατεύουμε με κάθε μυστικότητα και εχεμύθεια που επιθυμεί ο νεφροπαθής.<sup>9,8,3</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ

#### 6.1 ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

##### 6.1.1 ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΝΕΦΡΩΝ, ΟΥΡΗΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΚΥΣΤΗΣ

Η πρώτη ακτινολογική εξέταση στην οποία υποβάλλεται ο ουρολογικός αρρώστος είναι η απλή ακτινογραφία νεφρών, ουρητήρων και κύστης.

Βασικός σκοπός της είναι:

- 1) Η αναζήτηση σκιών από λίθους στο ουροποιητικό σύστημα.
- 2) Η εκτίμηση του μεγέθους και της θέσης των νεφρών (εφόσον φαίνεται το περίγραμμά τους).

Επομένως, για να είναι σωστή μια απλή ακτινογραφία πρέπει:

- 1) Να απεικονίζει όλη την περιοχή που αντιστοιχεί στο ουροποιητικό σύστημα (από το διάφραγμα μέχρι την ηβική σύμφυση).
- 2) Να μην έχει αέρια, που να καλύπτουν την περιοχή των νεφρών.
- 3) Να χρησιμοποιηθούν από τον ακτινολόγο στοιχεία τέτοια (ένταση και χρόνος δράσης των ακτίνων) που να επιτρέπουν την σκιαγράφιση του περιγράμματος των νεφρών και της γραμμής των ψοϊτών μυών.

Η ακτινογραφία που δεν απεικονίζει όλη την περιοχή του ουροποιογεννητικού συστήματος (συνήθως μένει έξω το κάτω μέρος της κύστης), μπορεί να γίνει αιτία να μην διαγνωστεί ένας λίθος είτε της κύστης είτε της πυελικής μοίρας των ουρητήρων. Αυτό αποφεύγεται με τη χρησιμοποίηση μεγάλων ακτινογραφικών πλακών (30 – 40 εκ) ή με τη λήψη δύο ακτινογραφιών, μιας για το ανώτερο και μιας για το κατώτερο ουροποιητικό σύστημα.

Αν το έντερο περιέχει πολλά αέρια, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα στην απλή ακτινογραφία, να καλύπτονται και τα όρια του νεφρού και σκιές από λίθους. Σε μια τέτοια περίπτωση κάθε διάγνωση, θετική ή αρνητική, πρέπει να αποφεύγεται και η ακτινογραφία να ξαναγίνεται, αφού προηγουμένως προετοιμαστεί κατάλληλα το έντερο του αρρώστου (με υποκλυσμό κ.λ.π.).

Τέλος, αν το ακτινολογικό μηχάνημα δε ρυθμιστεί ανάλογα με τη σωματική διάπλαση του αρρώστου και την περιοχή που θέλουμε να σκιαγραφηθεί, η απλή ακτινογραφία θα είναι ή πολύ φωτεινή ή πολύ σκοτεινή ή ακόμα ασαφής και επομένως ακατάλληλη για τον σκοπό που έγινε.

Στην απλή ακτινογραφία, μετά από την αναζήτηση σκιών από λίθους και την εκτίμηση του μεγέθους των νεφρών, εξετάζεται:

- 1) Αν υπάρχουν οστικές αλλοιώσεις στη σπονδυλική στήλη και τη λεκάνη.
- 2) Αν φαίνονται τα όρια της κύστης, πράγμα που συμβαίνει μόνο όταν η κύστη είναι γεμάτη και η ακτινογραφία είναι σωστή.
- 3) Αν υπάρχουν ξένα σώματα μέσα στην κύστη ή την ουρήθρα.

Στην αναζήτηση λίθων στο ουροποιητικό σύστημα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι:

- 1) Η απουσία σκιών από λίθους στην απλή ακτινογραφία δεν αποκλείει τη λιθίαση του ουροποιητικού συστήματος, μιας και υπάρχουν και λίθοι ακτινοδιαπερατοί (όπως οι ουρικοί).
- 2) Η ανεύρεση μιας λιθιακής σκιάς δεν σημαίνει υποχρεωτικά λιθίαση του ουροποιητικού συστήματος, επειδή αυτή μπορεί να οφείλεται:
  1. Σε λίθο της χοληδόχου κύστης.
  2. Σε κοπρόλιθους.
  3. Σε φλεβόλιθους.
  4. Σε αποτιτανωμένους λεμφαδένες.

Παρόλο ότι οι λίθοι του ουροποιητικού συστήματος έχουν συνήθως χαρακτηριστική μορφή, τόσο που η διάκριση από άλλες σκιές είναι, τις περισσότερες φορές, εύκολη, υπάρχουν και περιπτώσεις που, για να είναι σίγουρη η εντόπιση της σκιάς, χρειάζεται να γίνει και μια πλάγια ακτινογραφία.

Αν πρόκειται για λίθο του νεφρού, η σκιά συμπίπτει με τη σπονδυλική στήλη, ενώ σκιές που εντοπίζονται μπροστά από αυτή, πρέπει να θεωρούνται ότι βρίσκονται έξω από το ουροποιητικό σύστημα. Την τελική απάντηση στο πρόβλημα αυτό θα την δώσει η ενδοφλέβια ουρογραφία.

Στην περιοχή του ουροποιητικού συστήματος, εκτός από λιθιασικές σκιές, παρατηρούνται συχνά και αποτιτανώσεις, που μπορεί να οφείλονται:

- 1) Σε φυματίωση (οπότε μπορεί να υπάρχουν και αποτιτανώσεις του ουρητήρα, της κύστης και του προστάτη).
- 2) Σε νεοπλάσματα του νεφρού.
- 3) Σε αποτιτανωμένα ανευρύσματα της νεφρικής αρτηρίας ή των κλάδων της.

Τέλος, από τις οστικές αλλοιώσεις της σπονδυλικής στήλης και της λεκάνης, εκείνες που μπορεί να έχουν σχέση με ουρολογική πάθηση είναι:

- 1) Συγγενείς ανωμαλίες (δισχιδής ράχη, διάσταση των οστών της ηβικής σύμφυσης κ.λ.π.).

- 2) Κατάγματα της σπονδυλικής στήλης (νευρογενής κύστη) ή των ηβοϊσχιακών κλάδων (κακώσεις της κύστης ή της ουρήθρας).
- 3) Οστικές μεταστάσεις από νεοπλασμάτα του ουροποιητικού συστήματος και κυρίως από καρκίνωμα του προστάτη.<sup>10,11,7</sup>

### 6.1.2 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΟΥΡΟΓΡΑΦΙΑ

Η ενδοφλέβια ουρογραφία είναι η εξέταση με την οποία επιτυγχάνεται η σκιαγράφιση του αποχετευτικού συστήματος των νεφρών, και με ορισμένες προϋποθέσεις του νεφρικού παρεγχύματος.

#### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Αυτές είναι απεριόριστες (σχεδόν όλες οι ουρολογικές παθήσεις), ενώ βασική αντένδειξη είναι μόνο μια, η έντονη ευαισθησία του αρρώστου στο ιώδιο, που μπορεί να προκαλέσει σοβαρά αλλεργικά φαινόμενα.

Η αύξηση της ουρίας στο αίμα, όπως σε νεφρική ανεπάρκεια, που παλαιότερα θεωρούνταν και αυτή σαν αντένδειξη, έχει αποδεχθεί ότι δεν είναι επικίνδυνη, αλλά απλά δεν επιτρέπει την καλή σκιαγράφιση της αποχετευτικής μοίρας και, επομένως, η εξέταση γίνεται άσκοπα.

Σχετική επιφύλαξη χρειάζεται όταν πρόκειται να γίνει ενδοφλέβια ουρογραφία σε άρρωστο που πάσχει από πολλαπλό μυέλωμα, επειδή υπάρχει η πιθανότητα το παθολογικό λεύκωμα που παρατηρείται σε αυτές τις καταστάσεις να καθιζήσει μέσα στα ουροφόρα σωληνάρια και να προκαλέσει ανουρία. Σκόπιμο είναι να γίνεται μόνο εκεί που υπάρχει απόλυτη ανάγκη.

#### ΤΕΧΝΙΚΗ

Η ενδοφλέβια ουρογραφία γίνεται ως εξής:

Από την προηγούμενη μέρα, ο άρρωστος προετοιμάζεται:

- Κάνει δίαιτα, στην οποία αποφεύγονται τροφές που αφήνουν υπολείμματα (αμυλούχες κ.λ.π.).
- Παίρνει ένα καθαρτικό για να καθαρίσει το έντερο.
- Περιορίζει τα υγρά που πίνει στο ελάχιστο, εφόσον η ουρία του αίματος είναι φυσιολογική. (Στέρση υγρών σε άρρωστο με αύξηση της ουρίας, και επομένως νεφρική ανεπάρκεια, είναι επικίνδυνη).

Την ημέρα της εξέτασης, ο άρρωστος θα πρέπει να είναι νηστικός και να μην έχει πει καθόλου νερό. Πολλές φορές, χρειάζεται να γίνει και ένας υποκλυσμός, παρόλο ότι πολλοί αποφεύγουν κάθε προετοιμασία του εντέρου επειδή πιστεύουν ότι προκαλεί το αντίθετο αποτέλεσμα, δηλαδή την πλήρωσή του με αέρια.

Την ώρα της εξέτασης:

- Ο άρρωστος ουρεί για να είναι άδεια η κύστη του.
- Γίνεται μια απλή ακτινογραφία του ουροποιητικού συστήματος (νεφρών, ουρητήρων και κύστης).
- Ακολουθεί η ενδοφλέβια έγχυση της σκιερής ουσίας (σαν τέτοιες σήμερα χρησιμοποιούνται οι τρισιωδιούχες ενώσεις).
- Μετά από 5' και 10' λεπτά παίρνονται ακτινογραφίες του ουροποιητικού συστήματος.
- Μετά από μια ώρα, παίρνεται μια πρώτη ακτινογραφία της κύστης (κυστεογραφία πριν από την ούρηση) και αφού ο άρρωστος ουρήσει, μια δεύτερη (κυστεογραφία μετά την ούρηση), για να δείξει αν υπάρχει υπόλειμμα ούρων.

Η απλή ακτινογραφία χρησιμεύει σαν μέσο σύγκρισης επειδή είναι δυνατό μια σκιά από λίθο του νεφρού να καλυφθεί από την σκιερή ουσία και να μη φαίνεται στην ενδοφλέβια ουρογραφία, ιδιαίτερα αν δεν προκαλεί διάταση ή έλλειψη σκιαγράφησης.

Στην ενδοφλέβια έγχυση χορηγείται στην αρχή μικρή ποσότητα της ουσίας για να ελεγχθεί αν ο άρρωστος είναι ευαίσθητος στο ιώδιο. Ακολουθεί αναμονή τριών έως έξι λεπτών, μήπως ο άρρωστος παρουσιάσει αλλεργική αντίδραση, και αν δε συμβεί κάτι τέτοιο, συνεχίζεται η έγχυση και του υπόλοιπου φαρμάκου.

Η σκιαγράφηση του αποχετευτικού συστήματος των νεφρών (καλύκων, πυέλου, ουρητήρων, κύστης) κατορθώνεται μόνο εφόσον η νεφρική λειτουργία είναι ικανοποιητική και η ουρία του αίματος είναι κάτω από 80 mg/dl.

Αν η νεφρική λειτουργία είναι επηρεασμένη, θα υπάρξει καθυστέρηση της σκιαγράφησης, ή αυτή θα είναι ασθενής και αν η νεφρική ανεπάρκεια είναι επίσημη, τότε το αποχετευτικό σύστημα δε θα σκιαγραφηθεί καθόλου.

Επομένως, σε γενικές γραμμές, η ενδοφλέβια ουρογραφία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέθοδο εξέτασης της λειτουργικότητας των νεφρών, με ορισμένες όμως προϋποθέσεις που είναι:

- 1) Η στέρηση υγρών στον άρρωστο από την προηγούμενη ημέρα (αν έχει πει πολλά υγρά θα έχει πολλά ούρα και η σκιερή ουσία θα αποβληθεί αραιωμένη με αποτέλεσμα ασθενή σκιαγράφηση που δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα).

- 2) Η δόση της σκιερής ουσίας πρέπει να είναι η συνηθισμένη (20 ml σκιερής ουσίας 50-76%), επειδή η χρησιμοποίηση μεγάλων δόσεων θα επιφέρει μεγάλη συμπύκνωση στα ούρα και η ένταση της σκιαγράφησης θα είναι πολύ μεγαλύτερη από την πραγματική συμπυκνωτική ικανότητα των νεφρών.
- 3) Η λήψη των ακτινογραφιών πρέπει να γίνει στα πρώτα λεπτά μετά από την έγχυση επειδή έχει σημασία όχι μόνο η ένταση αλλά και η έγκαιρη σκιαγράφηση της αποχετευτικής μοίρας.

### ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΟΥΡΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Μερικές περιπτώσεις προβληματίζουν το γιατρό για το αν πρέπει να κάνει ή όχι στον άρρωστο ενδοφλέβια ουρογραφία. Αυτές είναι:

- 1) Η ύπαρξη εγκυμοσύνης, που αποτελεί απόλυτη αντένδειξη στην εκτέλεση της ουρογραφίας, ιδιαίτερα στους πρώτους μήνες. Γι' αυτό και πρέπει, στις νεαρές γυναίκες να ρωτάμε πάντοτε την ημερομηνία της τελευταίας περιόδου και, όταν υπάρχει η ελάχιστη υπόνοια εγκυμοσύνης να αποφεύγουμε την ουρογραφία, καταφεύγουμε στους υπέρηχους.
- 2) Σε υψηλό πυρετό συνήθως αποφεύγεται η εκτέλεση της ουρογραφίας και είναι προτιμότερο και σε αυτή την περίπτωση να ζητάμε τη βοήθεια των υπερήχων. Όταν όμως ο πυρετός επιμένει και υπάρχουν σοβαρές υποψίες ότι προέρχεται από απόφραξη του ουροποιητικού, τότε η εξέταση επιβάλλεται να γίνει, επειδή μόνο έτσι μπορούμε να διαγνώσουμε την ύπαρξη, τη θέση και τη φύση του κωλύματος, πράγμα απαραίτητο για την υπόδειξη της σωστής θεραπευτικής αγωγής.
- 3) Η μικρή ηλικία δεν αποτελεί αντένδειξη στην εκτέλεση της ουρογραφίας. Σε οποιαδήποτε ηλικία, ακόμη και σε νεογνά, μπορούμε πράγματι να την πραγματοποιήσουμε, εφόσον βέβαια υπάρχει απόλυτη ανάγκη, όπως για παράδειγμα σε ουρολοίμωξη που θέλουμε να διαγνώσουμε πιθανή συγγενή ανωμαλία του νεφρού ή της αποχετευτικής μοίρας. Στα παιδιά είμαστε υποχρεωμένοι να καλύπτουμε τα γεννητικά τους όργανα με ακτινοπροστατευτικές πλάκες, επειδή γνωρίζουμε πόσο ευαίσθητα στην ακτινοβολία είναι τα όργανα αυτά.
- 4) Σε περιπτώσεις καρδιοπάθειας, η ενδοφλέβια ουρογραφία πρέπει να γίνεται με κάποια προσοχή, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η εξέταση δεν πρέπει να γίνεται όταν είναι απαραίτητη.<sup>10,11,7</sup>



### 6.1.3 ΝΕΦΡΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Είναι μέθοδος που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση του νεφρικού παρεγχύματος σε διάφορα επίπεδα. Αυτό κατορθώνεται με τη χορήγηση μεγάλων δόσεων πολύ πυκνών διαλυμάτων σκιεράς ουσίας (80 ml 80%) και την ταυτόχρονη λήψη (στα πρώτα δευτερόλεπτα μετά από την έγχυση) πολλών ακτινογραφιών, που η καθεμιά τους εστιάζεται και σε διαφορετικό βάθος. Έτσι, το νεφρικό παρέγχυμα σκιαγραφείται σε πολλές τομές που αφορούν όλο το πάχος τους. Συχνά συνδυάζεται με οπισθοπνευμοπεριτόναιο.

Η εξέταση χρησιμοποιείται σε πολλές περιπτώσεις που χρειάζεται να σκιαγραφηθεί το νεφρικό παρέγχυμα, όπως είναι:

- 1) Οι όγκοι και οι κύστες του νεφρικού παρεγχύματος.
- 2) Η χρόνια πυελονεφρίτιδα (ουλές παρεγχύματος)
- 3) Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια κ.ά.

### 6.1.4 ΚΑΤΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕ ΟΣΦΥΪΚΗ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ

Χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που ο ένας νεφρός παρουσιάζει νεφρική σιγή από πλήρη απόφραξη σε κάποιο σημείο της αποχετευτικής μοίρα.

Σε αυτή, αφού με μια απλή ακτινογραφία καθοριστούν τα όρια του νεφρού και σημειωθούν πάνω στο οσφυϊκό τοίχωμα, εισάγεται μια βελόνα παρακέντησης, διαμέσου του τοιχώματος μέσα στην πύελο ή σε ένα κάλυκα του νεφρού. Από τη βελόνα αυτή γίνεται έγχυση της σκιεράς ουσίας που γεμίζει το αποχετευτικό σύστημα, μέχρι το σημείο της απόφραξης.

Η εντόπιση της πύελου για την εισαγωγή της βελόνας γίνεται σήμερα εύκολα με τη βοήθεια των υπερήχων. Η τεχνική αυτή σήμερα χρησιμοποιείται σε σπάνιες περιπτώσεις.

### 6.1.5 ΑΝΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ

Η έγχυση της σκιεράς ουσίας γίνεται σε αυτή με ένα ουρητηρικό καθετήρα που, με το κυστεοσκόπιο, εισάγεται μέσα στον ουρητήρα και ανεβαίνει μέχρι τη νεφρική πύελο. Χρησιμοποιείται όταν ο νεφρός παρουσιάζει ασθενή απέκκριση ή δε σκιαγραφείται καθόλου.

### **6.1.6 ΑΝΙΟΥΣΑ ΟΥΡΗΤΗΡΟΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ**

Σε αυτή χρησιμοποιείται ουρητηρικός καθετήρας με ειδικό άκρο, που προκαλεί απόφραξη του ουρητηρικού στομίου. Η διαφορά από την ανιούσα πυελογραφία είναι ότι η πλήρωση της αποχετευτικής μοίρας γίνεται από κάτω προς τα πάνω (από το ουρητηρικό στόμιο προς την πύελο), ώστε να κατορθώνεται καλύτερη σκιαγράφιση του ουρητήρα.

### **6.1.7 ΟΠΙΣΘΟΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ**

#### **(ΟΠΙΣΘΟΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟ)**

Χρησιμεύει για την απεικόνιση των ορίων του νεφρού, των επινεφριδίων και οποιασδήποτε διόγκωσης του οπισθοπεριτοναϊκού χώρου. Κατορθώνεται με την εισαγωγή αέρα, διοξειδίου του άνθρακα ή οξυγόνου μέσα στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, που γίνεται με παρακέντηση στο διάστημα μεταξύ κόκκυγα και ορθού.

Ο συνδυασμός του οπισθοπνευμοπεριτοναίου με ενδοφλέβια ουρογραφία και με τομογραφία των νεφρών δίνει πολύ καλά αποτελέσματα.

Με τις νεώτερες εξεταστικές μεθόδους (υπέρηχοι, αξονική), οι ενδείξεις της εξέτασης αυτής έχουν περιοριστεί στο ελάχιστο.

### **6.1.8 ΑΝΙΟΥΣΑ ΚΥΣΤΕΟΓΡΑΦΙΑ**

Με την εισαγωγή ενός καθετήρα μέσα στην κύστη και την πλήρωση της με αραιωμένη σκιερή ουσία (αφού προηγουμένως αδειάσει από τα ούρα) εκτελείται η ανιούσα κυστεογραφία που χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που χρειάζεται μια καλύτερη εξέταση της μορφολογικής και της λειτουργικής κατάστασης της ουροδόχου κύστης.

Σε αυτή την εξέταση καταφεύγουμε επίσης για να διαπιστώσουμε πιθανή ύπαρξη κυστεονεφρικής παλινδρόμησης. Αν μετά την αφαίρεση του καθετήρα ο άρρωστος ουρήσει και ληφθεί μια δεύτερη ακτινογραφία, τότε θα φανεί αν παραμένει υπόλειμμα ούρων στην κύστη ή όχι.

## ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Προς επίτευξη ικανοποιητικής σκιαγράφησης της κύστης, μετά το πέρας της ενδοφλεβίου πυελογραφίας, συνιστάται να λαμβάνονται δυο ποτήρια ύδατος από τον ασθενή και μετά πάροδο 30΄της ώρας περίπου, οπότε επέρχεται ικανή πλήρωση της κύστης, να λαμβάνονται οι ακτινογραφίες.

Με την υδρική αυτή διούρηση επέρχεται επίσης κένωση και επομένως όχι καλή σκιαγράφηση των νεφρικών πυέλων και των ουρητήρων, σε αντίθεση προς την έντονο απεικόνιση της κύστης. Σε περίπτωση όμως κατά την οποία η πύελος του νεφρού εξακολουθεί να σκιαγραφείται έντονα αυτό οφείλεται, συννηθέστερα σε στένωση της σύστοιχης νεφρικής αρτηρίας και στην περίπτωση αυτή αποτελεί μια από τις διαγνωστικές μεθόδους των παθήσεων του αγγειακού δένδρου του νεφρού, ή σε εμπόδιο στον ουρητήρα.

Μετά την λήψη της ανωτέρω ακτινογραφίας παραγγέλεται στον ασθενή να κενώσει την ουροδόχο κύστη του και λαμβάνεται ή μετά ούρηση κυστεογραφία. Η προ και μετά την ούρηση κυστεογραφία (κατιούσα) αποτελεί απαραίτητο συμπλήρωμα της ενδοφλεβίου πυελογραφίας, ελέγχεται δε μ' αυτή η φυσιολογική ή μη μορφή της κύστης, όπως και η ύπαρξη τυχόν υπολείμματος ούρων.

Ουρηθρογραφία ή έλεγχος κυστεοουρητικής παλινδρόμησης δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί με την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικών διαλυμάτων.

Για την ουρηθρογραφία η πυκνότητα του φαρμάκου είναι μικρή, ώστε να μπορεί να σκιαγραφηθεί ικανοποιητικά η ουρήθρα, ο έλεγχος δε για κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση δεν μπορεί να αξιοποιηθεί, διότι η σκιερή ουσία εξακολουθεί να κατέρχεται από τους νεφρούς.

Η μετά την ούρηση κυστεογραφία είναι απαραίτητη ακόμη και στα θήλαα άτομα. Η προ και μετά την ούρηση κυστεογραφία ειδικά συνίσταται σε κατάγματα ή τραυματισμούς της λεκάνης, σε ασθενείς με πυουρία ή αιματουρία, σε υποψία ουρητηροκήλης, έκτοπου ουρητήρος, σε αποφρακτικά φαινόμενα της ούρησης και ιδιαίτερα στον προσδιορισμό του μέσου λοβού του αδενώματος του προστάτου, σε υποψία διήθησης της κύστης εκ των έξω (κολπωμάτωση του εντέρου ή καρκίνωμα), σε νεφρική μεταμόσχευση για τον προσδιορισμό λεμφοκήλης ή διάχυσης ούρων στον περικυστικό ιστό (χώρο), όπως και σε διαταραχές της κύστης νευρογενούς αιτιολογίας.

Κατιούσα ουρηθρογραφία είναι δυνατόν να επιτευχθεί εάν, μετά την ενδοφλέβιο πυελογραφία και κυστεογραφία, τοποθετήσουμε λίγο όπισθεν της βάλανου ένα ελαφρό πιεστικό έλασμα και παραγγείλουμε στον ασθενή να ουρήσει. Η προκαλούμενη πίεση από το έλασμα προκαλεί στάση και διάταση της ουρήθρας. Αυτό έχει σαν συνέπεια, παρ' όλο ότι η πυκνότητα του φαρμάκου είναι μικρή, να επιτυγχάνεται κάποια σκιαγράφηση της ουρήθρας.<sup>10,11,7</sup>

### **6.1.9 ΜΕ ΕΓΧΥΣΗ ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ**

Αυτή επιτυγχάνεται μετά από ενδοφλέβιο έγχυση, σε χρονικό διάστημα 6-10', υδατικού σκιαγραφικού διαλύματος πυκνότητας 30% και ποσότητας 250 κ.εκ. Η πρώτη ακτινογραφία λαμβάνεται στο τέλος της έγχυσης. Λόγω της μεγάλης υδρικής φόρτισης η στάγδην πυελογραφία καθιστά εντονότερη και σαφέστερη την απεικόνιση της αποχετευτικής μοίρας του ουροποιητικού συστήματος, αντικαθιστά δε σε παρά πολλές περιπτώσεις την ανιούσα πυελογραφία.

Σαν αποτέλεσμα της μεγάλης υδρικής φόρτισης παρατηρείται επίσης μια σχετική διάταση της αποχετευτικής μοίρας, η οποία δεν πρέπει να εκλαμβάνεται σαν παθολογική. Επίσης λόγω μεγάλης διάτασης της κύστης, η μετά ούρηση κυστεογραφία, στη μέθοδο αυτή, δυνατόν να εμφανίσει υπόλειμμα ούρων χωρίς παθολογική σημασία.

### **6.1.10 ΚΥΣΤΕΟ-ΟΥΡΗΘΡΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΥΡΗΣΗ**

Αυτή εκτελείται αν στην προηγούμενη εξέταση ληφθεί μια ακτινογραφία στο διάστημα της ούρησης. Με αυτή εξετάζεται κυρίως ο τρόπος με τον οποίο ανοίγει ο αυχέννας της κύστης στη διάρκεια της ούρησης και συγχρόνως αν υπάρχουν βαλβίδες της οπίσθιας ουρήθρας ή κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση των ούρων.

### **6.1.11. ΑΝΙΟΥΣΑ ΟΥΡΗΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

Με αυτή διαπιστώνεται αν υπάρχει βλάβη της ουρήθρας. Η έγχυση της σκιερής ουσίας γίνεται από το έξω στόμιο της ουρήθρας. Κύρια ένδειξη της ουρηθρογραφίας είναι τα στενώματα της ουρήθρας, το νεόπλασμα και οι κακώσεις.

### **6.1.12 ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ**

Η εξέταση αποβλέπει στη σκιαγράφιση των νεφρικών αρτηριών και των κλάδων τους, καθώς και του ενδονεφρικού αρτηριακού δικτύου.<sup>10,11,7</sup>

### 6.1.13 ΟΣΦΥΪΚΗ ΑΟΡΤΟΓΡΑΦΙΑ

Εκτελείται όταν , για κάποιο λόγο, δεν μπορεί να γίνει παλίνδρομη αορτογραφία.

Γίνεται με απευθείας παρακέντηση της κοιλιακής αορτής, στην οποία η βελόνα εισάγεται από την αριστερή πλευροσπονδυλική γωνία.

Το βασικό της μειονέκτημα είναι ότι σε αυτή δεν είναι δυνατή η εκτέλεση της εκλεκτικής αγγειογραφίας.

Η λήψη των ακτινογραφιών (και στις τρεις μεθόδους) γίνεται διαδοχικά, μέσα στα πρώτα δευτερόλεπτα που ακολουθούν την έγχυση της σκιεράς ουσίας.

Η μέθοδος σήμερα έχει ουσιαστικά εγκαταλειφθεί.

Στην αγγειογραφία των νεφρών διακρίνονται τρεις φάσεις: η αρτηριακή, η παρεγχυματική και η φλεβική.

Στην αρτηριακή απεικονίζονται η νεφρική αρτηρία, οι κλάδοι της και οι ενδονεφρικές διακλαδώσεις τους.

Στην παρεγχυματική (νεφρογραφική), απεικονίζεται το νεφρικό παρέγχυμα (νεφρογραφία) και αυτό οφείλεται στην παρουσία της σκιαγραφικής ουσίας μέσα στα τριχοειδή του νεφρού και τα κύτταρα των ουροφόρων σωληναρίων.

Στη φλεβική, σκιαγραφούνται οι μεγάλοι φλεβικοί κλάδοι και η νεφρική φλέβα.

Τελικά, η σκιερή ουσία θα αποβληθεί από το νεφρό στα ούρα και θα σκιαγραφηθεί και το αποχετευτικό σύστημα (κάλυκες, ουρητήρας).

Η αγγειογραφία των νεφρών χρησιμοποιείται κυρίως στις εξής περιπτώσεις:

1. Στη διάγνωση των παθήσεων της νεφρικής αρτηρίας (στένωση, ανεύρυσμα, εμβολή, θρόμβωση, αθηρωμάτωση, αρτηριοφλεβώδης επικοινωνία).
2. Στη διαφορική διάγνωση μεταξύ όγκων του νεφρικού παρέγχυματος και κυστών. Στην περίπτωση αυτή, εκτελείται και η δοκιμασία της αδρεναλίνης, στην οποία, διαμέσου του ουρητήρα, γίνεται έγχυση στη νεφρική αρτηρία ελάχιστης ποσότητας

αδρεναλίνης, που έχει την ιδιότητα να συσπά τα φυσιολογικά αγγεία του παρεγχύματος, ενώ αφήνει ανεπηρέαστα τα νεόπλαστα αγγεία του όγκου (φαρμακοαγγειογραφία). Έτσι, αν σε μια αγγειογραφία φαίνονται υπεράριθμα αγγεία, που σημαίνει νεόπλασμα (ενώ στην κύστη τα αγγεία απωθούνται προς την περιφέρεια) με τη χρησιμοποίηση της αδρεναλίνης ελαττώνεται η σκιαγράφηση των φυσιολογικών αγγείων και δίνεται η ευκαιρία στα νεόπλαστα αγγεία να γίνουν περισσότερο εμφανή.

3. Στη διάγνωση των τραυματικών ρήξεων του νεφρού, όπου η αγγειογραφία δείχνει το μέγεθος και την εντόπιση της ρήξης και καθορίζει το είδος της αντιμετώπισης (συντηρητική ή χειρουργική που πάλι, ανάλογα με τη βλάβη, μπορεί να είναι μερική ή ολική νεφρεκτομή).
4. Στη διάγνωση των συγγενών ανωμαλιών του νεφρού (συγγενής απλασία ή αγενεσία, πεταλοειδής νεφρός, πολυκυστικός, εκτοπίες).
5. Στη διάγνωση όγκων των επινεφριδίων.
6. Σε ορισμένες άλλες παθολογικές καταστάσεις, με ίσως περιορισμένη αξία, όπως είναι η χρόνια πυελονεφρίτιδα, η φυματίωση.
7. Στη μεταμόσχευση των νεφών για τον έλεγχο των αγγειακών αναστομάσεων ή πριν από αυτή, στο δότη, για τη διαπίστωση του αριθμού των κλάδων της νεφρικής αρτηρίας του νεφρού, που πρόκειται να μεταμοσχευτεί.
8. Τέλος, από τις σύγχρονες εφαρμογές της αγγειογραφίας, για θεραπευτικούς σκοπούς, είναι η τεχνητή εμβολή (εμβολισμός) με ειδικές ουσίες, της νεφρικής αρτηρίας που γίνεται σε περιπτώσεις ευμεγεθών νεοπλασμάτων του νεφρού, με σκοπό ή την κατάπαυση μιας μεγάλης αιμορραγίας σε ένα ανεγχείρητο όγκο ή τη ρίκνωσή του ώστε να γίνει πιο εύκολη η νεφρεκτομή.

Οι υπέρηχοι και η υπολογιστική τομογραφία έχουν αντικαταστήσει σήμερα την αγγειογραφία στις περισσότερες από τις ενδείξεις που προαναφέρθηκαν. Πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το βασικό μειονέκτημα της αγγειογραφίας, η είσοδος δηλαδή καθετήρα μέσα στην αορτή και τη νεφρική αρτηρία, ξεπερνιέται σήμερα με την ψηφιακή αγγειογραφία.

Με την καινούργια αυτή τεχνική, μπορούμε να σκιαγραφήσουμε με μεγάλη ευκρίνεια τα αγγεία του νεφρού, κάνοντας μια απλή ενδοφλέβια έγχυση του σκιαγραφικού υλικού όπως στη συνήθη ενδοφλέβια ουρογραφία. Αποφεύγεται με αυτόν τον τρόπο, η παρακέντηση και ο καθετηριασμός των αγγείων της συμβατικής αγγειογραφίας.<sup>10,11,7</sup>

#### **6.1.14 ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ ΤΩΝ ΝΕΦΡΩΝ**

Η εξέταση γίνεται με καθετηριασμό της μηριαίας φλέβας (κατά προτίμηση της δεξιάς), με την ίδια ακριβώς τεχνική που γίνεται και η παλίνδρομη αγγειογραφία.

Ο καθετήρας αρχικά ανεβαίνει μέχρι το ύψος του διχασμού των λαγονίων, και εκεί γίνεται η πρώτη έγχυση της σκιερής ουσίας, για να διαπιστωθεί αν ο αυλός της κάτω κοίλης φλέβας είναι ελεύθερος.

Αν δεν υπάρχει απόφραξη, ακολουθεί η εισαγωγή του καθετήρα μέσα στη νεφρική φλέβα και γίνεται δεύτερη έγχυση σκιερής ουσίας που, με αυτόν τον τρόπο, δίνει μια εκλεκτική φλεβογραφία των νεφρών.

Η εξέταση χρησιμοποιείται για τη διάγνωση της διήθησης ή απόφραξης της νεφρικής φλέβας από επέκταση όγκων του νεφρού, καθώς και για τη διάγνωση της οπισθοπεριτοναϊκής ίνωσης και την ανεύρεση οπισθοπεριτοναϊκών μεταστάσεων ή πρωτοπαθών όγκων.

#### **6.1.15 ΛΕΜΦΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΛΕΜΦΑΔΕΝΟΓΡΑΦΙΑ**

Είναι ακτινολογική εξέταση που έχει σκοπό τη σκιαγράφιση των λεμφαγγείων και των λεμφαδένων. Η έγχυση της σκιερής ουσίας (λιποδόλης) γίνεται σε ένα από τα λεμφαγγεία στο πρόσθιο μέρος της ραχιαίας επιφάνειας του ποδιού, αφού προηγουμένως αυτά γίνουν ορατά με υποδόρια ένεση κυανού του μεθυλενίου στο δέρμα, μεταξύ 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> δακτύλου.

Η λήψη ακτινογραφιών της περιοχής που εξετάζεται γίνεται στο τέλος της ένεσης της λιποδόλης και μετά από 24 ώρες. Στην πρώτη ακτινογραφία σκιαγραφούνται τα λεμφαγγεία και στη δεύτερη τα λεμφογάγγλια στα οποία μετά την πάροδο του προαναφερθέντος χρόνου έχει συγκεντρωθεί όλη η σκιερή ουσία.

#### **6.1.16 ΣΠΕΡΜΑΤΟΔΟΧΟΚΥΣΤΕΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΙΔΥΜΟΓΡΑΦΙΑ**

Με την πρώτη σκιαγραφούνται οι σπερματοδόχες κύστεις, μετά από έγχυση σκιερής ουσίας, που γίνεται είτε με αποκάλυψη του σπερματικού πόρου

στο όσχεο, είτε και με καθετηριασμό των στομίων των εκσπερματικών πόρων με τη βοήθεια του ουρηθροσκοπίου.

Ενδείξεις είναι:

- 1) Η αναζήτηση συγγενών ανωμαλιών του συστήματος.
- 2) Η αναζήτηση παθολογικών καταστάσεων, όπως φλεγμονών, νεοπλασμάτων.

Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να γίνει και η επιδιδυμογραφία, αρκεί η έγχυση της ουσίας, μετά από την αποκάλυψη του σπερματικού πόρου στο όσχεο, να γίνει προς την κατεύθυνση του όρχεος. Κύρια ένδειξη της εξέτασης αυτής είναι η διάγνωση απόφραξης της επιδιδυμίδας.<sup>10,11,7</sup>

## 6.2 ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΕ ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΑ

### 6.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δυνατότητα χρησιμοποίησης ραδιενεργών στοιχείων για την επισήμανση ουσιών που έχουν την ιδιότητα είτε να αποβάλλονται από το νεφρό είτε να καθιλώνονται στο νεφρικό παρέγχυμα έδωσε την ευκαιρία για την επινόηση ειδικών ραδιοϊσοτοπικών μεθόδων ελέγχου της νεφρικής λειτουργίας και εξέτασης της μορφολογικής κατάστασής των νεφρών.

Ο έλεγχος στηρίζεται βασικά στο ότι οι ουσίες αυτές, φτάνοντας μετά από την ενδοφλέβια χορήγησή τους στο νεφρικό παρέγχυμα, μεταφέρουν μαζί τους και το ραδιοϊσότοπο. Έτσι, οι νεφροί αρχίζουν να εκπέμπουν ραδιενέργεια, που το ποσό της θα είναι ανάλογο με το ρυθμό πρόσληψης και αποβολής της ουσίας από το νεφρικό παρέγχυμα (επομένως με το βαθμό της νεφρικής λειτουργίας).

Η ραδιενέργεια αυτή με ένα ειδικό ανιχνευτή μπορεί να μετρηθεί ή να αποτυπωθεί με μορφή καμπύλης ή ακόμη να δώσει την εικόνα του νεφρού.

### 6.2.2 ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες ραδιοϊσοτοπικές εξετάσεις είναι:

1. Οι ραδιοϊσοτοπικές πλασματικές καθάρσεις.



2. Το ραδιενεργό νεφρόγραμμα.
3. Το σπινθηρογράφημα των νεφρών.
4. Το σπινθηρογράφημα των όρχεων.
5. Το σπινθηρογράφημα των οστών.

### 6.2.3 ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΕΣ ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΘΑΡΣΕΙΣ

Στην εξέταση αυτή χρησιμοποιούνται ουσίες όπως είναι η ιππουράνη με  $I^{131}$ , το διατριζοϊκό νάτριο (diatrizoate sodium) με  $I^{131}$  ή  $I^{125}$ , η βιταμίνη  $B_{12}$  με  $Co^{57}$  κ.ά., των οποίων ο συντελεστής πλασματικής κάθαρσης αποτελεί ένα δείκτη του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης.

Η μέθοδος δίνει αποτελέσματα με αρκετή ακρίβεια, αρκεί να τηρηθούν αυστηρά ορισμένοι κανόνες που απαιτούν μια μάλλον πολύπλοκη τεχνική (ενδοφλέβια έγχυση της ουσίας με ορισμένο ρυθμό, συλλογή ούρων με μόνιμο καθετηριασμό της κύστης).

Μια τροποποίηση της μεθόδου είναι η ενδοφλέβια χορήγηση μιας μόνο δόσης της ουσίας και η λήψη αίματος ύστερα από 2, 3 και 4 ώρες. Η διαφορά μεταξύ της ραδιενέργειας που δίνει η ουσία πριν από την χορήγησή της και εκείνης που δίνουν τα δείγματα του αίματος που παίρνονται αργότερα, δείχνει το ρυθμό της σπειραματικής διήθησης. Το μειονέκτημα είναι ότι υπάρχει πάντα η πιθανότητα λάθους των μετρήσεων, γι' αυτό και η μέθοδος δεν έχει ακόμη απόλυτα καθιερωθεί.

### 6.2.4 ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ ΝΕΦΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η ουσία που χρησιμοποιείται σε αυτό είναι κυρίως η ιππουράνη με  $I^{131}$  ή  $I^{132}$ , η οποία έχει τη δυνατότητα να απεκκρίνεται σε μεγάλο ποσοστό από τα κύτταρα των ουροφόρων σωληναρίων. Σήμερα γι' αυτό το σκοπό χρησιμοποιείται κυρίως το  $^{99m}Tc$ -DTPA (Diethylene Triamine-Pentaacetic Acid).

Από την καταγραφή του ποσού της ραδιενέργειας που εκπέμπεται από κάθε νεφρό χωριστά, σχηματίζεται καμπύλη (μια για κάθε νεφρό) που έχει τρεις φάσεις:

- 1) Την αγγειακή που αντιστοιχεί στην ποσότητα της ουσίας που μεταφέρεται με το αίμα στους νεφρούς και που είναι ανάλογη της αιμάτωσής τους.
- 2) Την εκκριτική, που δείχνει το ρυθμό με τον οποίο η ουσία συσσωρεύεται μέσα στα κύτταρα των ουροφόρων σωληναρίων, από τα οποία αποβάλλεται στα ούρα.
- 3) Τη φάση αποχέτευσης, που αντιστοιχεί στο ρυθμό με τον οποίο η ουσία απομακρύνεται από το νεφρό, και που εξαρτάται από το αν η αποχέτευση της πυέλου και του ουρητήρα είναι ελεύθερη ή υπάρχει απόφραξη.

Στην τελευταία περίπτωση, αν κατά την ώρα της εξέτασης χορηγηθεί στον άρρωστο φουροσεμίδα, κατορθώνεται η διαφορική διάγνωση μεταξύ λειτουργικής απόφραξης και απόφραξης που οφείλεται σε μηχανικό κώλυμα.

Με την χορήγηση του διουρητικού η καμπύλη αποχέτευσης βελτιώνεται στη λειτουργική απόφραξη, ενώ παραμένει η ίδια όταν υπάρχει μηχανικό κώλυμα. Επομένως, με το ραδιενεργό νεφρόγραμμα μπορεί να γίνει η διάγνωση διαταραχών της αιμάτωσης και της λειτουργίας των νεφρών, όπως και της απόφραξης της αποχετευτικής μοίρας.

Η εξέταση χρησιμοποιείται κυρίως στη διάγνωση της νεφραγγειακής υπέρτασης και την εκτίμηση της λειτουργικής κατάστασης των νεφρών, ενώ συγχρόνως παρουσιάζει το πλεονέκτημα της δυνατότητας μελέτης κάθε νεφρού χωριστά.<sup>10,11,7</sup>

### 6.2.5 ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ

Σε αυτό χρησιμοποιείται ένα υδραργυρικό διουρητικό το Chlormerodrin, εμπλουτισμένο συνήθως με  $Hg^{197}$ , το οποίο, μετά από την ενδοφλέβια χορήγησή του, καθιλώνεται στα κύτταρα των ουροφόρων σωληναρίων, κυρίως του άπου εσπειραμένου και λιγότερο του εγγύς.

Καθώς η ουσία παραμένει μέσα στα κύτταρα, εκπέμπει ραδιενέργεια, της οποίας οι κρούσεις καταγράφονται με ειδική συσκευή και με τέτοιο τρόπο ώστε τελικά απεικονίζεται το σχήμα των νεφρών. Σήμερα χρησιμοποιείται κυρίως το  $Tc^{99m}$ -DMSA (Dimercaptosuccinic acid).

Παρόλο ότι η πρόσληψη της ουσίας γίνεται μόνο από κύτταρα που έχουν φυσιολογική λειτουργία, το σπινθηρογράφημα δίνει κυρίως πληροφορίες για τη μορφολογική κατάσταση των νεφρών, που αφορούν το σχήμα, το μέγεθος και

τη θέση τους, ενώ εξάλλου δείχνει την παρουσία όγκων και κύστεων μέσα στο νεφρικό παρέγχυμα που παρουσιάζονται σαν κενές περιοχές.

Το σπινθηρογράφημα χρησιμοποιείται κυρίως στη διάγνωση:

- 1) Συγγενών ανωμαλιών, που αφορούν το σχήμα (πεταλοειδής νεφρός, κυρίως όταν ο ισθμός αποτελείται από παρέγχυμα), το μέγεθος (υποπλαστικός νεφρός) και τη θέση (έκτοπος νεφρός).
- 2) Νεοπλασμάτων του νεφρικού παρεγχύματος, χωρίς όμως να μπορεί να γίνει με αυτό διάκριση μεταξύ όγκων και κύστεων, επειδή και οι δύο εξεργασίες παρουσιάζουν την ίδια έλλειψη απεικόνισης στην αντίστοιχη περιοχή.
- 3) Της λειτουργικής βλάβης κάθε νεφρού χωριστά, αν και η αξία του ως λειτουργικής εξέτασης είναι μάλλον περιορισμένη.

#### 6.2.6 ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΟΡΧΕΩΝ

Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται για τη διαφοροδιάγνωση οξείας συστροφής του όρχεως από άλλα αίτια που προκαλούν πόνο και οίδημα του όρχεως, όπως η οξεία ορχεοεπιδιδυμίτιδα. Αναζητείται η παρουσία ή η απουσία αιμάτωσης στον επώδυνο και οιδηματώδη όρχι.

Στη συστροφή τα ευρήματα είναι από μειωμένη ως πλήρη έλλειψη αιμάτωσης ενώ, αντίθετα, σε περίπτωση φλεγμονής τα ευρήματα είναι φυσιολογική αιμάτωση ή και αντιδραστική υπεραιμία.

Το ραδιοφάρμακο που χρησιμοποιείται είναι το υπερτεχνητικό τεχνήτιο.

Περιοχές με μειωμένη αιμάτωση θα εμφανιστούν σαν φωτοπενικές περιοχές ενώ υπεραιμικές περιοχές θα εμφανιστούν με αυξημένη ραδιενέργεια.

Η χρήση του στην καθημερινή πράξη συναντά ορισμένες δυσκολίες, μιας και η συστροφή αποτελεί ένα επείγον πρόβλημα ενώ μια τέτοια ραδιοϊσοτοπική μελέτη δεν είναι διαθέσιμη όλο το εικοσιτετράωρο.<sup>12,13,7</sup>

## 6.2.7 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΡΑΔΙΟΪΣΟΤΟΠΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Οι ραδιοϊσοτοπικές εξετάσεις στην ουρολογία παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα.

- Προσφέρουν, όπως προαναφέρθηκε, πληροφορίες για τη μορφολογία, τη θέση, το σχήμα αλλά και τη λειτουργικότητα κάθε νεφρού ξεχωριστά.
- Είναι τελείως ακίνδυνες και το ποσό ακτινοβολίας που παίρνει ο άρρωστος είναι ελάχιστο σε σχέση με εκείνο των κλασικών ακτινολογικών εξετάσεων.
- Είναι δυνατόν να γίνουν σε αρρώστους που, λόγω αλλεργίας στο ιώδιο, δεν μπορούν να υποβληθούν σε ενδοφλέβια ουρογραφία.
- Είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν εύκολα και να επαναληφθούν την ώρα της ίδιας εξέτασης. Δεν είναι αναγκαία η προετοιμασία του εντέρου, ούτε χρειάζεται καμία νάρκωση ή εισαγωγή του αρρώστου στο νοσοκομείο.
- Η εκτέλεσή τους είναι συνήθως ταχεία και απλή. Τα τελευταία χρόνια, με τη χρησιμοποίηση της φορητής γ-κάμερας, μπορούμε να εφαρμόσουμε αυτές τις εξετάσεις ακόμη και στη μονάδα εντατικής παρακολούθησης ή μέσα στο χειρουργείο.
- Δεν προκαλούν ανεπιθύμητα συμβάντα στον άρρωστο.

## 6.3 ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑ

### 6.3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Η εξέταση στηρίζεται στο γνωστό φαινόμενο της αντανάκλασης των ηχητικών κυμάτων (ηχώ) που συμβαίνει όταν ο ήχος, που εκπέμπεται σε μια ορισμένη κατεύθυνση, συναντήσει στη διαδρομή του κάποιο αντικείμενο. Η διαφορά είναι ότι, στην ηχοτομογραφία χρησιμοποιούνται υπερηχητικά κύματα

(υπέρηχοι) που έχουν δηλαδή τόσο υψηλή συχνότητα ώστε να μην γίνονται αντιληπτά με την ακοή.

Προκειμένου να γίνει η εξέταση, οι υπέρηχοι παράγονται από ειδική συσκευή και εκπέμπονται προς την κατεύθυνση του νεφρού. Ένα μέρος αυτών, από αντανάκλαση πάνω στην επιφάνεια του οργάνου, θα επιστρέψει προς την συσκευή, που παίζει ρόλο και ανιχνευτή και έχει τη δυνατότητα μετατροπής των υπερηχητικών κυμάτων σε ηλεκτρική ενέργεια. Η ένταση αυτής θα είναι ανάλογη προς την ποσότητα των υπερήχων που γυρίζουν προς τα πίσω και πάλι εξαρτάται από το είδος της μάζας πάνω στην οποία γίνεται η πρόσκρουση.

Τελικά, η ηλεκτρική ενέργεια, με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μετατροπέων σχηματίζει πάνω σε ειδική οθόνη το είδωλο του νεφρού.

### 6.3.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Η υπερηχοτομογραφία αποτελεί σήμερα απαραίτητη, υποχρεωτική θα τολμούσαμε να πούμε εξέταση για κάθε άρρωστο με ουρολογικό πρόβλημα. Οι πληροφορίες που παρέχει για κάθε άρρωστο είναι πολύτιμες στη διάγνωση αλλά και στη θεραπεία των ουρολογικών παθήσεων. Θεωρείται σήμερα η παρακλινική εξέταση πρώτης επιλογής μετά την ενδοφλέβια ουρογραφία και ίσως πριν από αυτή.

Η υπερηχοτομογραφία είναι μια εξέταση με τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- 1) Είναι εντελώς ανώδυνη και καθόλου ενοχλητική για τον άρρωστο, γιατί δεν απαιτεί καμιά προετοιμασία ούτε καμιά χορήγηση φαρμάκου.
- 2) Είναι απόλυτα ακίνδυνη επειδή έχει δειχθεί ότι οι υπέρηχοι δεν προκαλούν καμιά αλλοίωση του οργάνου μέσα από το οποίο περνούν. Μπορούμε έτσι να επαναλάβουμε όσες φορές θέλουμε και όποτε θέλουμε την εξέταση, αφού ο άρρωστος ούτε υποφέρει ούτε κινδυνεύει από αυτή.
- 3) Τα αποτελέσματα δίνονται αμέσως στα εξωτερικά ιατρεία, παράλληλα με την κλινική εξέταση και χωρίς αναμονή. Είναι σημαντικό να έχει κανείς την ευχέρεια, σε άρρωστο που ψηλάφησε μια μάζα στο νεφρό, να αποφανθεί την ίδια στιγμή ότι η μάζα αυτή είναι μια απλή υδρονέφρωση ή ένας όγκος του νεφρού.
- 4) Η χρησιμοποίησή της είναι εύκολη, επειδή η συσκευή των υπερήχων μπορεί να μετακινηθεί άνετα, όπως π.χ. στο χειρουργείο

για τη διευκόλυνση χειρουργικών επεμβάσεων, στα εξωτερικά ιατρεία για τη συμπλήρωση της κλινικής εξέτασης, ή στη μονάδα εντατικής παρακολούθησης.

- 5) Οι εικόνες που έχουμε με την υπερηχοτομογραφία είναι αρκετά σαφείς, καθαρές και διαφωτιστικές και δεν επηρεάζονται σχεδόν καθόλου από τη λειτουργική κατάσταση του οργάνου, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με την ενδοφλέβια ουρογραφία ή ακόμη και με τα ραδιοϊσότοπα.

Μπορούμε με άνεση να διακρίνουμε την αύξηση των διαστάσεων του νεφρού και να διαχωρίσουμε εύκολα τα διάφορα τμήματα του παρεγχύματος, όπως είναι η φλοιώδης και μυελώδης ουσία, οι πυραμίδες, οι πύλες του νεφρού και η αποχετευτική του μοίρα.<sup>12,13,7</sup>

### 6.3.3 ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η υπερηχοτομογραφία στο επίπεδο των νεφρών προσφέρει πολύτιμες διαγνωστικές πληροφορίες σε διάφορες περιπτώσεις όπως:

- 1) Σε μια διόγκωση του νεφρού διαχωρίζει εύκολα αν πρόκειται για συμπαγή μάζα (νεόπλασμα) ή για κυστικό μόρφωμα ή για μεγάλη υδρονέφρωση.
- 2) Στην ανατομία μπορούμε εύκολα να διαπιστώσουμε αν οφείλεται σε βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος ή σε απόφραξη των ουρητήρων, πράγμα σημαντικό για τα άμεσα θεραπευτικά μέτρα που πρέπει να λάβουμε για την αντιμετώπισή της.
- 3) Σε ύπαρξη ελλειμματικής εικόνας στην πύελο του νεφρού, η χρήση των υπερήχων μας επιτρέπει να διακρίνουμε ένα θηλωματώδη όγκο από έναν ακτινοδιαπερατό λίθο, διαχωρισμός που έχει μεγάλη σημασία για την θεραπευτική αντιμετώπιση.
- 4) Σε υπολειτουργία ή ακτινολογική σιγή ενός νεφρού, οι υπέρηχοι μπορούν να μας δείξουν αν υπάρχει ή όχι κώλυμα στην αποχετευτική μοίρα και το βαθμό της διάτασής της.
- 5) Σε τραυματικές κακώσεις, η υπερηχοτομογραφία επιτρέπει να μελετήσουμε την έκταση του τραύματος του νεφρού.
- 6) Στο νεφρικό μόσχευμα, με την υπερηχοτομογραφία μπορούμε σχετικά εύκολα να παρακολουθήσουμε την εξέλιξή του, αποφεύγοντας τη συχνή έκθεση στην ακτινοβολία. Η

υπερηχοτομογραφία μπορεί να αποκαλύψει την ύπαρξη στοιχείων ενδεικτικών για απόρριψη ή απόφραξη του νεφρού ή ακόμα για παρανεφρική συλλογή (απόστημα, αιμάτωμα, ουρίνωμα) και λεμφοκήλη.

- 7) Στη διάρκεια της εμβρυϊκής ζωής είναι δυνατή με τους υπέρηχους η ακίνδυνη και εύκολη διαπίστωση της ενδεχόμενης ύπαρξης συγγενούς ανωμαλίας του νεφρού και της αποχετευτικής του μοίρας. Η έγκαιρη διάγνωση αυτών των ανωμαλιών μπορεί να οδηγήσει σε μικροεπεμβάσεις κατά την διάρκεια της εμβρυϊκής ζωής ή κυρίως αμέσως μετά την γέννηση.

Η υπερηχοτομογραφία στην ουροδόχο κύστη προσφέρει σημαντική διαγνωστική βοήθεια.

- 1) Στη διάγνωση όγκου μέσα στην ουροδόχο κύστη. Είναι δηλαδή χωρίς κυστεοσκόπηση, χωρίς καμιά ταλαιπωρία για τον άρρωστο, να διαγνώσουμε την ύπαρξη ενδοκυστικού όγκου. Η τεχνική αυτή μπορεί να υποκαταστήσει την κυστεοσκόπηση, σε περιορισμένες όμως και συγκεκριμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα στη μετεγχειρητική παρακολούθηση ενός όγκου της ουροδόχου κύστης, μειώνοντας έτσι τη συχνότητα των κυστεοσκοπήσεων.
- 2) Σε γνωστό όγκο της ουροδόχου κύστης, η υπερηχοτομογραφία επιτρέπει να εκτιμήσουμε το βαθμό διήθησης του τοιχώματος από τον όγκο. Η διήθηση αυτή αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα για το είδος της θεραπευτικής αγωγής που θα ακολουθήσουμε. Για την εκτίμηση αυτή της τοιχωματικής διήθησης χρησιμοποιούμε τους υπέρηχους υπερηβικά, διουρηθρικά αλλά και μέσω του ορθού.

Η υπερηχοτομογραφία στο επίπεδο του προστάτη επιτρέπει:

- 1) Την εκτίμηση του μεγέθους του.
- 2) Το διαχωρισμό της αδενωματοδούς υπερπλασίας από τον καρκίνο.
- 3) Τη διαπίστωση ύπαρξης ύποπτου οζιδίου στο εσωτερικό του οργάνου που δεν ψηλαφάται στη δακτυλική εξέταση. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως με τη διορθική υπερηχοτομογραφία που επιτρέπει επιπλέον και την κατευθυνόμενη βιοψία του οζιδίου.
- 4) Την εκτίμηση της περι-προστατικής διήθησης στον καρκίνο του προστάτη.

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες δίνονται κυρίως με τη διουρηθρική και διορθική υπερηχοτομογραφία.

Στις διογκώσεις του όσχεου, τέλος, οι υπέρηχοι βοηθούν σημαντικά στη διάγνωση του όγκου του όρχι, της υδροκήλης ή της επιδιδυμίδας, επιβεβαίωση που θα δοθεί στη χειρουργική επέμβαση και στην ιστολογική εξέταση. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι σε περίπτωση έκτοπου και μη ψηλαφητού όρχι, η υπερηχοτομογραφία επιτρέπει μερικές φορές να εντοπίσουμε τον όρχι, πράγμα που έχει σημαντική σημασία για τη χειρουργική αντιμετώπιση της εκτοπίας.

### 6.3.4 ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Η υπερηχοτομογραφία δεν εξαντλεί το ρόλο της στην ακριβή και σωστή διάγνωση στον ουρολογικό άρρωστο, αλλά επιπλέον αποτελεί ένα αναντικατάστατο όπλο στη θεραπευτική αντιμετώπιση της πάθησης, από την οποία πάσχει. Ενδεικτικά μπορούμε να επισημάνουμε:

1. Τη δυνατότητα να παρακεντήσουμε, με την βοήθεια των υπερήχων, μια κύστη του νεφρού. Η παρακέντηση αυτή είναι τόσο εύκολη και τόσο ακίνδυνη, ώστε δεν είναι απαραίτητη η εισαγωγή του αρρώστου στο νοσοκομείο.
2. Τη διαδερμική παρακέντηση της νεφρικής πυέλου. Η βελόνα κατευθύνεται προς αυτή με τους υπέρηχους, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα:
  - α) Να πραγματοποιήσουμε μια κατιούσα σκιαγράφιση της πυέλου και του ουρητήρα, εξέταση χρήσιμη όταν δεν είναι δυνατή, για τεχνικούς ή αποφρακτικούς λόγους, η διενέργεια της κλασικής ανιούσας ουρητηρο-πυελογραφίας.
  - β) Να παροχετεύσουμε αναίμακτα και γρήγορα ένα νεφρό που έχει στάση, λόγω απόφραξης της αποχετευτικής του μοίρας. Με την προσωρινή αυτή παροχέτευση, επιτυγχάνουμε την άμεση βελτίωση της νεφρικής λειτουργίας και μας παρέχεται η άνεση χρόνου για καλύτερη μελέτη του αρρώστου.
3. Τον κατακερματισμό των λίθων του νεφρού και της αποχετευτικής μοίρας που γίνεται με ειδική συσκευή υπερήχων. Με αυτή μπορούμε να κατακερματίσουμε ένα λίθο:
  - α) Στο νεφρό, μέσω της διαδερμικής νεφροστομίας.
  - β) Στον ουρητήρα με τη χρησιμοποίηση του ουρητηροσκοπίου.
  - γ) Στην ουροδόχο κύστη με τον υπερηχολιθοτρίπτη.



Η χρησιμοποίηση των υπερήχων στην Ουρολογία είναι πολύτιμη. Όσον αφορά στη διαγνωστική της πλευρά η μέθοδος είναι απλή, ανώδυνη και δίνει άμεσες πληροφορίες και λύσεις σε πολλά διαγνωστικά προβλήματα του ουρολογικού αρρώστου. Μπορεί να επαναλαμβάνεται καθημερινά και συμπληρώνει ή ακόμη και υποκαθιστά τον συμβατικό ακτινολογικό έλεγχο.

Στη θεραπευτική τους πλευρά, οι υπέρηχοι, συνδυαζόμενοι με τα ενδοσκοπικά εργαλεία, έχουν ανοίξει καινούργιο δρόμο στην αντιμετώπιση της λιθίασης των ουροφόρων οδών. Ο υπερηχογράφος και ο λοθοτρίπτης με υπερήχους πρέπει πλέον να θεωρείται ως απαραίτητος, τεχνολογικός εξοπλισμός σε κάθε σωστά οργανωμένη Ουρολογική Κλινική.<sup>12,13,7</sup>

## 6.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΟΝΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

### ΚΑΙ

## ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

### 6.4.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Η ακτινοβολία Rontgen, όταν περνά από τα διάφορα όργανα του σώματος απορροφείται κατά ένα ποσοστό, το οποίο διαφέρει ανάλογα με το είδος των ιστών από τους οποίους κάθε όργανο είναι κατασκευασμένο.

Αυτή την ιδιότητα των ιστών εκμεταλλεύεται η αξονική ή υπολογιστική τομογραφία, η οποία έχει την δυνατότητα να μετατρέπει τις διαφορές απορρόφησης σε ορατά στίγματα διαφορετικής φωτεινότητας, το σύνολο των οποίων συνθέτει τελικά την εικόνα του εξεταζόμενου οργάνου και των γειτονικών του ιστών.

Η απεικόνιση γίνεται με εγκάρσιες τομές (‘‘σαλαμοποίηση’’ του οργανισμού) καθεμιά από τις οποίες στη διάρκεια της εξέτασης παρουσιάζεται σε φωτεινή θέση και στη συνέχεια αποτυπώνεται σε φωτογραφική πλάκα. Με αυτόν τον τρόπο λαμβάνονται πολλαπλές εικόνες, που είναι δυνατό να παρουσιάσουν κάθε αδρή ανατομική βλάβη του οργάνου, αρκεί η διάμετρος να είναι πάνω από 1 εκ.

### 6.4.2 ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ - ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Η υπολογιστική τομογραφία προσφέρει πολύτιμη βοήθεια, ιδιαίτερα στην αντιμετώπιση των νεοπλασμάτων του ουροποιογεννητικού συστήματος, επειδή επιτρέπει με απόλυτη ακρίβεια:

α) Τον προσδιορισμό της φύσης του νεοπλάσματος

β) Τη σταδιοποίησή του, δηλαδή το βαθμό διήθησης και επέκταση του όγκου, στοιχεία απαραίτητα για την ακριβή διάγνωση, τη σωστή θεραπεία αλλά και την πρόγνωση.

Η εξέταση παρουσιάζει επίσης τα εξής πλεονεκτήματα:

Σε μικρό όγκο του παρεγχύματος του νεφρού, που δεν παραμορφώνεται η αποχετευτική μοίρα και που δεν φαίνεται στην ενδοφλέβια ουρογραφία επιτρέπει την αποκάλυψη του νεφρού.

Σε όγκο του νεφρού που φαίνεται στην ενδοφλέβια ουρογραφία, η υπολογιστική τομογραφία διαχωρίζει με βεβαιότητα την απλή κύστη από τον καρκίνο.

Στον καρκίνο του νεφρού δίνει ακριβή στοιχεία για το μέγεθος του όγκου και κυρίως για την επέκτασή του στους λεμφαδένες, στον περινεφρικό χώρο και στα αγγεία (σταδιοποίηση).

Σε περιουρητηρικές αποφράξεις δίνει σαφείς πληροφορίες αν πρόκειται για οπισθοπεριτοναϊκό όγκο ή οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση.

Στον καρκίνο της ουροδόχου κύστης είναι η πιο απαραίτητη εξέταση, για να δείξει αν υπάρχει διήθηση του τοιχώματος (διηθητικός όγκος) ή αν ο καρκίνος έχει ξεπεράσει το τοίχωμα της ουροδόχου κύστης (μεταστατικός όγκος).

Στον καρκίνο των όρχεων, επιτρέπει τη σωστή σταδιοποίηση, δίνοντας πληροφορίες στο αν υπάρχουν διηθημένοι λεμφαδένες κάτω ή πάνω από το διάφραγμα.

Στον καρκίνο του προστάτη παράλληλα με τη ραδιοϊσοτοπική μελέτη του σκελετού μπορεί να βοηθήσει στη αξιολόγηση της τοπικής διήθησης του νεοπλασματος.

Η υπολογιστική τομογραφία φαίνεται ότι προσφέρει πολύτιμη βοήθεια στη διάγνωση αλλά και στην επιλογή της καλύτερης θεραπευτικής αγωγής σε όλους τους όγκους του ουροποιογεννητικού συστήματος. Σε αντίθεση όμως με τους υπέρηχους, είναι μια εξέταση σχετικά πιο πολύπλοκη, απαιτεί την έγχυση σκιερής ουσίας και εκθέτει στην ακτινοβολία τον εξεταζόμενο.

Γι' αυτούς τους λόγους, η υπολογιστική τομογραφία πρέπει να γίνεται όταν εξακολουθούν να υπάρχουν διαγνωστικά προβλήματα μετά από την ουρογραφία και τους υπέρηχους.

Στα σύγχρονα διαγνωστικά μέσα έχει προστεθεί τελευταία και η μαγνητική τομογραφία (MRI: Magnetic resonance imaging), η οποία στηρίζεται στην παραγωγή, συλλογή και μέτρηση ηλεκτρομαγνητικών σημάτων, που προέρχονται από τους πυρήνες των ατόμων των διαφόρων ιστών, χωρίς να χρειάζεται κανένα είδος ακτινοβολίας.

Τα σημερινά μηχανήματα εκμεταλλεύονται μόνο τα σήματα που προέρχονται από τους πυρήνες των ατόμων υδρογόνου, δηλαδή τα πρωτόνια, ενώ αναγγέλλονται συσκευές που θα είναι ικανές να καταγράψουν και τα σημεία άλλων στοιχείων όπως του νατρίου και του φωσφόρου. Οι εικόνες που

επιτυγχάνονται με την τεχνική αυτή είναι εντυπωσιακές και οι διαγνωστικές πληροφορίες που δίνουν είναι τόσο λεπτομερειακές που προσεγγίζουν την ιστολογική διάγνωση.

Η Μαγνητική Τομογραφία (ΜΤ) έχει ένδειξη σε ασθενείς με ιστορικό αλλεργίας στα ιωδιούχα σκιαγραφικά μέσα και σαν συμπληρωματική εξέταση για τον έλεγχο κυστικών μορφωμάτων του νεφρού τα οποία δεν πληρούν τα κριτήρια της απλής κύστης.<sup>12,13</sup>

## 6.5 ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΥΣΤΗΣ

Ο καθετηριασμός της κύστης γίνεται:

- α) Σε περίπτωση επίσχεσης ούρων.
- β) Σε περιπτώσεις που χρειάζεται να γίνει έγχυση φαρμάκων μέσα στην κύστη.
- γ) Στην εκτέλεση της ανιούσας κυστεογραφίας, της κυστεομανομέτρησης κλπ.
- δ) Μετά από ανοικτές ή διουρηθρικές εγχειρήσεις της κύστης και του προστάτη.

Η ευκολία με την οποία ένας καθετηριασμός της κύστης μπορεί να προκαλέσει μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος είναι η αιτία για την οποία η εισαγωγή του καθετήρα στην κύστη θεωρείται σήμερα σαν μια μικρή ουρολογική επέμβαση που πρέπει να εκτελείται με εντελώς άσηπτες συνθήκες.

Η χρησιμοποίηση αποστειρωμένων καθετήρων μιας χρήσης διευκολύνει την τήρηση της ασηψίας, που συμπληρώνεται με τον προσεκτικό καθαρισμό των έξω γεννητικών οργάνων, με ένα ελαφρό αντισηπτικό διάλυμα και με την κάλυψη της γειτονικής περιοχής με αποστειρωμένα πανιά.

Κανονικά, ο καθετήρας πρέπει να πιάνεται με αποστειρωμένα γάντια και να ωθείται μέσα στην ουρήθρα, αφού γίνει έγχυση ξυλοκαΐνης μέσα σε αυτή, ώστε να αναισθητοποιηθεί ο βλεννογόνος και συγχρόνως να γίνει ολισθηρός. Αντί για ξυλοκαΐνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί και αποστειρωμένο παραφινέλαιο, με το οποίο καλύπτεται το άκρο του καθετήρα σε αρκετό μήκος, ώστε να είναι εύκολη η ολίσθησή του μέσα στην ουρήθρα.

Ο καθετηριασμός της κύστης δεν παρουσιάζει καμιά δυσκολία, αρκεί να μην υπάρχουν στενώματα της ουρήθρας. Το μόνο που χρειάζεται είναι η έλξη του πέους προς τα πάνω σε κατακόρυφη θέση (ώστε να ευθραιστούν όσο το δυνατό οι φυσιολογικές καμπές της ουρήθρας) και η ώθηση του καθετήρα με ήπιες κινήσεις, για να μη γίνει τραυματισμός του βλεννογόνου.

Ένδειξη ότι ο καθετήρας βρίσκεται στην κύστη είναι η έξοδος ούρων από το εξωτερικό άκρο του και όχι το μήκος του τμήματος που εξέχει από την ουρήθρα.

Στην οξεία επίσχεση των ούρων, η κύστη αφήνεται να αδειάσει πλήρως, αντίθετα προς τη χρόνια που χρειάζεται τμηματική κένωση, ιδιαίτερα αν το ποσόν των ούρων είναι πάνω από 1000 ml. Η απότομη κένωση στην περίπτωση αυτή μπορεί να προκαλέσει αιμορραγία από την απότομη διάταση των αγγείων του τοιχώματος, που δημιουργείται λόγω του κενού.

Αν και σήμερα αυτό αμφισβητείται, οπωσδήποτε χρειάζεται κάποια επιφύλαξη, ιδιαίτερα στις επισχές με πολύ μεγάλο υπόλειμμα ούρων, κυρίως για τον κίνδυνο εμφάνισης διαταραχών του ύδατος και των ηλεκτρολυτών.

Ο καθετηριασμός της κύστης γίνεται με ειδικό καθετήρα (Folley), που έχει δύο αυλούς, έναν για την έξοδο των ούρων και έναν που επικοινωνεί με μικρό αεροθάλαμο, που υπάρχει στο άκρο του. Ο αεροθάλαμος αυτός που γεμίζει με φυσιολογικό ορό, αφού προηγουμένως ο καθετήρας μπει στην κύστη, χρησιμεύει για την αυτοσυγκράτησή του μέσα σε αυτή.

Ευνόητο είναι ότι για να αφαιρεθεί ένας τέτοιος καθετήρας, θα πρέπει προηγουμένως ο αεροθάλαμος να αδειάσει με μια σύριγγα από τον ορό που περιέχει.<sup>13,14,15,7</sup>

## 6.6 ΥΠΕΡΗΒΙΚΗ ΠΑΡΑΚΕΝΤΗΣΗ ΤΗΣ ΚΥΣΤΗΣ

Σε περιπτώσεις επίσχεσης των ούρων που ο καθετηριασμός της κύστης δεν μπορεί να γίνει είτε επειδή υπάρχουν στενώματα της ουρήθρας είτε επειδή σε προηγούμενη προσπάθεια καθετηριασμού έχει γίνει παραφύση οδός (ρήξη του βλεννογόνου από τον καθετήρα, μετά την οποία, συνήθως, ο καθετηριασμός είναι πολύ δύσκολος ή αδύνατος), η κένωση της κύστης επιτυγχάνεται με την υπερηβική παρακέντηση.

Σε αυτή, αφού βεβαιωθούμε ότι η κύστη είναι γεμάτη και αφού αποστειρωθεί η υπερηβική περιοχή, εισάγεται η βελόνα της παρακέντησης λίγο πάνω από την ηβική σύμφυση, κάθετα και με μια ελαφρά κλίση προς αυτήν.

Μεγάλη κλίση της βελόνας προς την ηβική σύμφυση θα την οδηγήσει στον προκυστικό χώρο και αντίθετα, κλίση προς τα επάνω θα την οδηγήσει προς την περιτοναϊκή κοιλότητα.

Σήμερα υπάρχουν έτοιμες συσκευές υπερηβικής παρακέντησης, που μαζί με βελόνα διαθέτουν και ειδικούς πλαστικούς λεπτούς σωλήνες, οι οποίοι αντικαθιστούν τη βελόνα, ευθύς μόλις κατορθωθεί η είσοδος της στην κύστη.

Η υπερηβική παρακέντηση μπορεί να διατηρηθεί για αρκετές ημέρες μέχρις ότου, με κάποιο τρόπο, αποκατασταθεί η βατότητα της ουρήθρας..

## 6.7 ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗ

Η εξέταση γίνεται με ειδικό οπτικό εργαλείο, το κυστεοσκόπιο, του οποίου τα βασικά μέρη είναι δύο: η οπτική μοίρα, που επιτρέπει την εξέταση, με την όραση, του εσωτερικού της κύστης, και η θήκη που απλώς υποδέχεται την οπτική. Σήμερα έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται και τα εύκαμπτα κυστεοσκόπια που είναι πιο εύχρηστα και κάνουν την εξέταση πιο ανώδυνη.

Στην ίδια αρχή κατασκευής του κυστεοσκοπίου έχει στηριχθεί η επινόηση και των άλλων ενδοσκοπικών εργαλείων, όπως του εγχειρητικού κυστεοσκοπίου, του λιθοτρίπτη και του ηλεκτροτόμου.

Στην εκτέλεση της κυστεοσκόπησης πρέπει να τηρούνται αυστηρά ορισμένοι κανόνες που είναι:

α) Η προσεκτική αποστείρωση των διάφορων τμημάτων του εργαλείου, που είναι άλλωστε πολύ δύσκολο να είναι πλήρης λόγω της κατασκευής των εξαρτημάτων του (ύπαρξη σχισμών μεταξύ αυτών που εμποδίζει την αποτελεσματική δράση του βρασμού ή του αντισηπτικού).

β) Η χορήγηση στον άρρωστο, 2-3 ημέρες πριν και 2-3 ημέρες μετά την εξέταση προληπτικά, ενός αντισηπτικού των ούρων, ώστε να αντιμετωπιστεί μια ενδεχόμενη μόλυνση.

γ) Η κυστεοσκόπηση πρέπει να γίνεται με συνθήκες ασηψίας, όμοιες με αυτές που ακολουθούνται στην εκτέλεση μιας εγχείρησης.

δ) Η κυστεοσκόπηση πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν πιο ανώδυνα, είτε με τη χρησιμοποίηση του τοπικού αναισθητικού, είτε, στην ανάγκη, με γενική νάρκωση.

Η πρόκληση πόνου εμποδίζει την άνετη εξέταση της κύστης, και μπορεί να οδηγήσει στην επίσπευσή της και την εξαγωγή όχι απόλυτα σωστών διαγνωστικών συμπερασμάτων.

ε) Η εισαγωγή του εργαλείου μέσα στην κύστη πρέπει να γίνεται προσεκτικά και να αποφεύγεται κάθε άσκηση βίας, που μπορεί να προκαλέσει μικρότερες ή μεγαλύτερες ρήξεις της ουρήθρας ή του προστάτη και να δυσκολέψει την εξέταση από την εμφάνιση αιμορραγίας. Εκτός από αυτό, οι ρήξεις του βλεννογόνου χρησιμοποιούνται σαν πύλες εισόδου των μικροβίων είτε στους περιουρηθρικούς ιστούς, είτε στην κυκλοφορία του αίματος.

Προκειμένου αν γίνει η κυστεοσκόπηση και αφού προηγουμένως ο άρρωστος ουρήσει, τοποθετείται στο κυστεοσκοπικό τραπέζι σε ειδική θέση (περίπου όμοια με της γυναικολογικής εξέτασης). Ακολουθεί ο καθαρισμός των γεννητικών οργάνων με ένα αντισηπτικό διάλυμα και η περιοχή σκεπάζεται με αποστειρωμένα πανιά που αφήνουν ακάλυπτο μόνο το πέος ή το αιδοίο.

Με μια σύριγγα εισάγονται 5 ml περίπου ξυλοκαΐνης (ειδικής για ουρολογική χρήση) μέσα στην ουρήθρα και η βάλανος πέζεται για λίγα λεπτά, ώστε να κλείσει το έξω στόμιο της ουρήθρας και να μη βγει το φάρμακο προς τα έξω. Έτσι δίνεται χρόνος στην ξυλοκαΐνη να δράσει σαν τοπικό αναισθητικό, ενώ συγχρόνως με αυτή διευκολύνεται η ολίσθηση του εργαλείου μέσα στην ουρήθρα.

Στη συνέχεια, εισάγεται το κυστεοσκόπιο που, ήπια και με κατάλληλους χειρισμούς, ωθείται σιγά-σιγά μέχρις ότου φθάσει στην κύστη.

Αφού γίνει αυτό, με μια συσκευή έγχυσης γεμίζει η κύστη με αποστειρωμένο νερό ή με φυσιολογικό ορό (περίπου 200-250 ml), ώστε να διαταθεί το τοίχωμά της και να εξαφανιστούν οι πτυχές του βλεννογόνου, που διαφορετικά θα καλύψουν την οπή του κυστεοσκοπίου και θα εμποδίσουν την εξέταση. Ύστερα συνδέεται το εργαλείο με την πηγή φωτισμού και αρχίζει η κυστεοσκόπηση.

Το πρώτο σημείο που φαίνεται είναι η φυσαλίδα του αέρα, που αντιστοιχεί στο θόλο της κύστης. Όταν το κυστεοσκόπιο βρίσκεται σε αυτή τη θέση θεωρείται ότι βλέπει στη 12<sup>η</sup> ώρα. Ακριβώς απέναντι από αυτή βρίσκεται η 6<sup>η</sup> ώρα, που αντιστοιχεί στο οπίσθιο τοίχωμα της κύστης και, ενδιάμεσα, αντίστοιχα προς τα πλάγια τοιχώματα, οι υπόλοιπες ώρες.

Έτσι αν το κυστεοσκόπιο, μετά την εντόπιση της φυσαλίδας, στραφεί κατά 180<sup>ο</sup>, θα δείξει τη μεσουρητηρική πτυχή. Με την έλξη του προς την ουρήθρα, θα φανεί το τρίγωνο και με στροφή του προς τα πλάγια θα φανούν τα ουρητηρικά στόμια, από τα οποία το δεξιό αντιστοιχεί στην 4<sup>η</sup>-5<sup>η</sup> ώρα.

Αφού εντοπιστούν τα σημεία αυτά εξετάζεται στη συνέχεια το υπόλοιπο τοίχωμα της κύστης, καθώς και όλη η περιφέρεια του κυστικού αυχένα και σημειώνεται κάθε παθολογική εκδήλωση, που μπορεί να είναι ένας όγκος, μια

φλεγμονή, μια υπερπλασία του προστάτη, μια σκλήρυνση του αυχένα, ένας λίθος της κύστης κ.ο.κ.

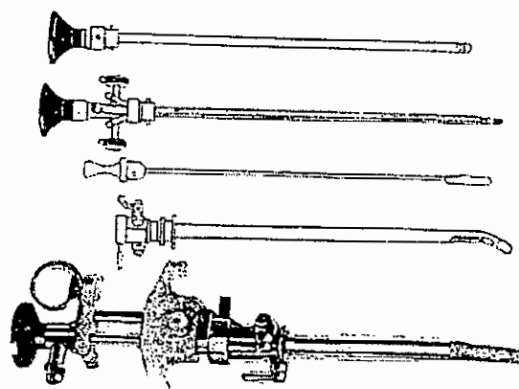
Η κυστεοσκόπηση εκτελείται:

- α) Σε κάθε περίπτωση που με τα συνηθισμένα μέσα δεν μπορεί να γίνει διάγνωση.
- β) Σε περιπτώσεις αιματοουρίας, που ο ακτινολογικός έλεγχος δε δείχνει βλάβη στο ανώτερο ουροποιητικό σύστημα.
- γ) Σε περιπτώσεις που πρόκειται να γίνει καθετηριασμός και ανιούσα Πνευμογραφία.
- δ) Σε διάφορες ενδοσκοπικές επεμβάσεις, όπως ηλεκτροπηξία ενός θηλώματος, βιοψία ενός όγκου κ.λ.π.

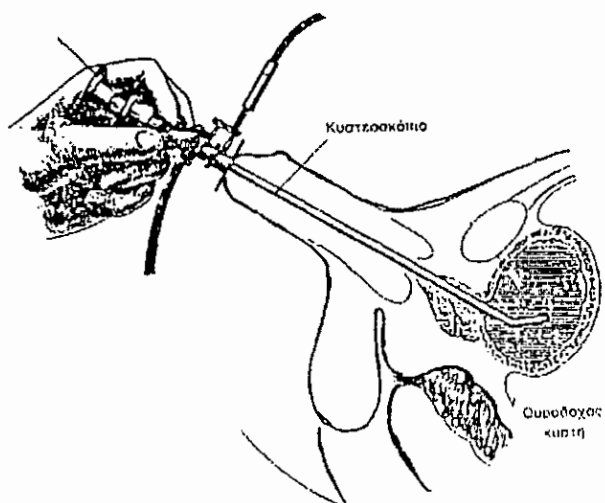
Βασική αντένδειξη για την κυστεοσκόπηση είναι η ύπαρξη οξείας φλεγμονής της ουρήθρας, του προστάτη και της κύστης, επειδή υπάρχει ο κίνδυνος να γίνει επέκταση της φλεγμονής. Εκτός από αυτό, στην οξεία κυστίτιδα, η χωρητικότητα της κύστης ελαττώνεται τόσο, ώστε να μην επιτρέπει την πλήρωσή της με ορό, που είναι απαραίτητη για την κυστεοσκόπηση.

Τα στενώματα της ουρήθρας είναι μια άλλη περίπτωση που η κυστεοσκόπηση δεν μπορεί να γίνει επειδή είναι αδύνατη η εισαγωγή του κυστεοσκοπίου. Ακόμα, η κυστεοσκόπηση αποφεύγεται στους αρρώστους με βαριά νεφρική ανεπάρκεια και δε γίνεται παρά μόνο αν υπάρχει απόλυτη ανάγκη.<sup>15,7</sup>





Κυστεοσκόπιο μετά πλάσι και διπλού καθετήρησιμου τήλοσκα-  
πιο. Διαυρηθρικός ηλεκτροσκόπιος.



Κυστεοσκόπιο κατά την είσοδο στην ουροδόχο κύστη.

## 6.8 ΟΥΡΗΘΡΟΣΚΟΠΗΣΗ

Όταν υπάρχει υποψία βλάβης της ουρήθρας, με τη χρησιμοποίηση ειδικής οπτικής που επιτρέπει την απευθείας όραση, εκτελείται η ουρηθροσκόπηση.

Σε αυτή, ενώ το κυστεοσκόπιο εισάγεται μέσα στην ουρήθρα, χρησιμοποιείται συνεχής ροή υγρού, που διατηρεί τον αυλό της ανοικτό, ώστε να είναι δυνατή η εξέταση όλου του βλεννογόνου της, του έξω σφιγκτήρα, του σπερματικού λοφιδίου και του κυστικού αυχένα.<sup>13,15,7</sup>

## 6.9 ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΥΡΗΤΗΡΑ

Σε περιπτώσεις αποφρακτικής ανουρίας ή όταν χρειάζεται να γίνει ανιούσα πυελογραφία, εκτελείται ο καθετηριασμός του ουρητήρα, που αντιστοιχεί στο νεφρό που πάσχει.

Προηγείται κυστεοσκόπηση, που γίνεται με τον ίδιο τρόπο, όπως και στην απλή εξέταση της κύστης, με τη διαφορά ότι χρησιμοποιείται ειδικό κυστεοσκόπιο (εγχειρητικό ή καθετηριασμού) που επιτρέπει τη δίοδο του ουρητηρικού καθετήρα.

Αφού εντοπιστεί το αντίστοιχο ουρητηρικό στόμιο, ο καθετήρας ωθείται, διαμέσου του κυστεοσκοπίου, προς τον ουρητήρα και τη νεφρική πύελο. Το ύψος της αποχετευτικής μοίρας που φτάνει η κορυφή του καθετήρα ελέγχεται με την μέτρηση των υποδιαιρέσεων (που είναι αποτυπωμένες στο τοίχωμά του και που καθεμία τους απέχει από την άλλη 1 εκ.) που περνούν από το ουρητηρικό στόμιο.

Ο καθετηριασμός του ουρητήρα χρησιμοποιείται επίσης για την αφαίρεση λίθων που βρίσκονται στην πυελική του μοίρα και που η εγκάρσια διάμετρος τους δεν είναι μεγαλύτερη από 6 mm. Εδώ χρειάζονται ειδικοί καθετήρες που επιτρέπουν τη σύλληψη του λίθου και την έλξη του προς την κύστη, που τις περισσότερες φορές απαιτεί τη βοήθεια του ακτινοσκοπικού ελέγχου.

Τελευταία, στις πιο πάνω περιπτώσεις χρησιμοποιείται το ουρητηροσκόπιο, το οποίο μπαίνει στον ουρητήρα, όπως περίπου και ο ουρητηρικός καθετήρας. Με το ουρητηροσκόπιο είναι δυνατή η επισκόπηση του εσωτερικού όλης της αποχετευτικής μοίρας του νεφρού (εντόπιση

νεοπλάσματος, λίθου0 και ο κατακερματισμός λίθων του ουρητήρα, με τη βοήθεια των υπερήχων.

## 6.10 ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ

Στους ενδοσκοπικούς χειρισμούς υπάγονται και διάφορες ενδοσκοπικές ή διουρηθρικές επεμβάσεις οι οποίες σήμερα χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη θεραπεία των χειρουργικών παθήσεων της κύστης, του προστάτη και της ουρήθρας.

Οι επεμβάσεις αυτές γίνονται με ειδικό εργαλείο, το ηλεκτροτόμο, που και αυτός όμως στηρίζεται στις ίδιες αρχές λειτουργίας όπως και το κυστεοσκόπιο. Η διαφορά του είναι ότι μέσα από τον αυλό του εργαλείου περνά μια αγκύλη, η οποία κινούμενη μπρος-πίσω έχει τη δυνατότητα, με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος που διοχετεύεται σε αυτή, να κόβει μικρές φέτες από τον όγκο της κύστης ή τον προστάτη, κάνοντας ταυτόχρονα και αιμόσταση.

Έτσι, προοδευτικά αφαιρεί το σύνολο ου όγκου της κύστης ή του προστάτη χωρίς να απαιτείται ανοικτή εγχείρηση.

Οι κύριες ενδείξεις των διουρηθρικών επεμβάσεων είναι:

- α) Η αφαίρεση αδενώματος του προστάτη, όταν αυτό δεν έχει μεγάλο μέγεθος.
- β) Η αφαίρεση όγκων της κύστης. Η ίδια επέμβαση προσφέρει και τη δυνατότητα της ιστολογικής εξέτασης και της σταδιοποίησης του όγκου.
- γ) Η διεύρυνση του αυλού της προστατικής ουρήθρας, όταν αυτός είναι διηθημένος από ένα προστατικό καρκίνωμα. Τα τεμάχια του ιστού που αφαιρούνται από τον προστάτη χρησιμεύουν ταυτόχρονα για τη βιοψία του όγκου.
- δ) Η εκτομή του αυχένα της κύστης σε περιπτώσεις συγγενούς ή επίκτητης σκλήρυνσής του.
- ε) Η εσωτερική ουρηθροτομή σε στενώματα της ουρήθρας, με τη βοήθεια του οπτικού ουρηθροτόμου. Αντί για αγκύλη, στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιείται ειδικό μαχαιρίδιο.
- στ) Η διατομή των βαλβίδων της οπίσθιας ουρήθρας.
- ζ) Η ουρητηροσκόπηση, που γίνεται με το ουρητηροσκόπιο, το οποίο μπαίνει μέσα στον ουρητήρα, όπως περίπου και ο ουρητηρικός καθετήρας.

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται και τα εύκαμπτα ουρητηροσκόπια τα οποία είναι λιγότερο τραυματικά για τον ουρητήρα, πλην όμως απαιτούν ιδιαίτερη εμπειρία από τον ενδοσκόπο.

Με το ουρητηροσκόπιο είναι δυνατός, εκτός από τη μελέτη του εσωτερικού του ουρητήρα, ο κατακερματισμός λίθων του ουρητήρα με τη βοήθεια των υπερήχων ή των ηλεκτροϋδραυλικών κυμάτων.

η) Ο κατακερματισμός λίθων της ουροδόχου κύστης και, όπως προαναφέρθηκε, του ουρητήρα με τους υπερήχους.

θ) Η διαδερμική αφαίρεση των λίθων του νεφρού: δημιουργία μιας μικρής οπής, μέσα από την οποία διεκβάλλουμε διαστολικά κηρία, και στη συνέχεια είτε μια λαβίδα που συλλαμβάνει το λίθο ή ένα καλώδιο με δέσμη υπερήχων που κατακερματίζει το λίθο.

ι) Στις ενδοσκοπικές επεμβάσεις, τέλος, μπορούμε να συμπεριλάβουμε και τη χρησιμοποίηση των Laser για την αντιμετώπιση των όγκων της αποχετευτικής μοίρας αλλά και της λιθίασης.

Οι ενδείξεις των ενδοσκοπικών επεμβάσεων έχουν πολύ εύκολα διευρυνθεί τα τελευταία χρόνια. Για κάθε σχεδόν πάθηση του ουροποιητικού μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για τη θεραπευτική της αντιμετώπιση, ένας συγκεκριμένος ενδοσκοπικός χειρισμός.

Σε αυτό συντέλεσε και η χρησιμοποίηση υπερσύγχρονου τεχνολογικού εξοπλισμού (ενδοσκοπικά όργανα, μονάδα υπερήχων, ακτινοουρολογικά μηχανήματα), να πλαισιώνουν υποχρεωτικά κάθε σωστά οργανωμένη Ουρολογική Κλινική. Δημιουργήθηκε έτσι μια καινούργια υποειδικότητα της Ουρολογίας, η Ενδο-ουρολογία.<sup>15,7</sup>

## 6.11 ΒΙΟΨΙΑ ΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ

Η βιοψία του νεφρού χρησιμοποιείται ως διαγνωστικό μέσο κυρίως στις διάχυτες και αμφοτερόπλευρες παθήσεις του νεφρικού παρεγχύματος, και ιδιαίτερα όταν οι άλλες εξετάσεις δεν μπορούν να βοηθήσουν στην εξακρίβωση του είδους και της έκτασης της βλάβης. Στις παθήσεις αυτές (σπειραματονεφρίτιδες, νεφρωσικό σύνδρομο, αμυλοείδωση του νεφρού), η βιοψία μπορεί να χρησιμεύσει και για να παρακολουθήσουμε την αποτελεσματικότητα της εφαρμοζόμενης θεραπευτικής αγωγής.

Η λήψη του νεφρικού ιστού γίνεται με ειδική βελόνα βιοψίας, με την οποία, από την οσφυϊκή χώρα, εκτελείται παρακέντηση του νεφρού, αφού προηγουμένως εντοπιστεί η θέση του με μια απλή ακτινογραφία ή, όταν η

νεφρική λειτουργία το επιτρέπει, με μια ενδοφλέβια ουρογραφία. Η χρήση των υπερήχων κάνει πιο εύκολη και πιο ακίνδυνη τη βιοψία επειδή παρακολουθεί κανείς και κατευθύνει την πορεία της βελόνας.

Μετά από την εξέταση, χρειάζεται κατάκλιση του αρρώστου για ένα 24ωρο και παρακολούθηση των ούρων και της γενικής και τοπικής κατάστασής του, για το ενδεχόμενο εμφάνισης αιμορραγίας που μπορεί να εκδηλωθεί είτε με τη μορφή μιας αιματουρίας είτε, πιο σπάνια, σαν περινεφρικό αιμάτωμα.

Η βιοψία του νεφρού θα πρέπει να αποφεύγεται σε ορισμένες περιπτώσεις που αποτελούν και τις αντενδείξεις της, όπως είναι:

- 1) Ο μονήρης νεφρός επειδή υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος μιας αιμορραγίας, που μπορεί να απαιτήσει νεφρεκτομή.
- 2) Η αιμορραγική διάθεση του αρρώστου (γι' αυτό χρειάζεται πριν από τη βιοψία ο σχετικός έλεγχος) ή όταν ο άρρωστος παίρνει αντιπηκτικά φάρμακα.
- 3) Η υποψία νεοπλασματος του νεφρού, για το φόβο ενοφθαλμισμού ή διασποράς των καρκινικών κυττάρων.
- 4) Η βαριά υπέρταση, επειδή σε αυτή ο κίνδυνος της αιμορραγίας είναι μεγαλύτερος.

Μερικοί από τους κινδύνους αυτούς αποφεύγονται με την ανοικτή βιοψία του νεφρού που γίνεται με μια οσφυϊκή τομή και αποκάλυψη του οργάνου, από το οποίο, με μια μικρή σφηνοειδή τομή, αφαιρείται ένα ελάχιστο τμήμα του νεφρικού παρεγχύματος, τόσο που να περιέχει φλοιώδη και μυελώδη ιστό.

Η ανοικτή βιοψία παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι, με τη ραφή του νεφρικού παρεγχύματος αποφεύγονται οι αιμορραγίες, γι' αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μονήρη νεφρό, σε νεφρό με ουλές του παρεγχύματος, σε συγγενείς ανωμαλίες που αφορούν το σχήμα και τη θέση του νεφρού, σε υπέρταση.

Πρέπει να τονιστεί ότι η βιοψία του νεφρού ενδιαφέρει κυρίως τους Νεφρολόγους για να διαπιστωθεί το είδος της βλάβης σε διάφορες παρεγχυματικές παθήσεις του νεφρού, όπως για παράδειγμα νεφρωσικό σύνδρομο, νεφρίτιδες.<sup>7,10</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

#### 7.1 ΑΠΛΗ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑ ΚΟΙΛΙΑΣ

Εφόσον δεν πρόκειται για επείγον περιστατικό, σε κάθε ακτινολογική εξέταση του ουροποιητικού συστήματος για το καλύτερο απεικονιστικό αποτέλεσμα γίνεται εκκένωση του εντέρου με υποκλυσμό ή χρησιμοποιώντας ελαιώδες ισχυρό υπακτικό.

Περιορισμός των αερίων του εντέρου προσέχοντας την τροφή που χορηγούμε, πρέπει να είναι ελαφριά, εύπεπτη και υγρή (τσάι ή χαμομήλι) με μια ή δυο φρυγανιές. Ακόμη αποφυγή ζαχαρούχων ποτών σε περίπτωση δίψας επειδή συμβάλλουν στη δημιουργία αερίων. Το πρωί της εκτελέσεως της ακτινογραφίας πηγαίνει στο ακτινολογικό εργαστήριο νηστικός.

Η ακτινογραφία με το ονοματεπώνυμο του ασθενούς φυλάσσεται στον φάκελο του.

#### 7.2 ΕΝΔΟΦΛΕΒΙΑ ΟΥΡΟΓΡΑΦΙΑ

Η προετοιμασία του αρρώστου περιλαμβάνει:

- 1) Την ενημέρωση του ασθενούς για την διαδικασία της εξέτασης. Συστήνεται στον ασθενή να αποφύγει κατά το δυνατόν τη λήψη υγρών, για να αποφευχθεί η αραιώση της σκιερής ουσίας (εξαιρέση επί σύστασης ιατρού).
- 2) Το βράδυ της προηγούμενης της εξέτασης δίνεται ελαφρύ δείπνο.
- 3) Χορηγείται υπακτικό.
- 4) Συστήνεται στον ασθενή να παραμείνει στο κρεβάτι.

Νοσηλευτική προετοιμασία μέσω των για την εκτέλεση της ουρογραφίας:

- 1) Προμήθεια και τήρηση προδιαγραφών χρήσης της ουρογραφίνης.
- 2) Προετοιμασία υλικού ενδοφλέβιας χορήγησης.
- 3) Προετοιμασία για την αντιμετώπιση τυχόν ευαισθησίας του ασθενούς από την ουρογραφίνη (αντιισταμινικά, κορτιζόνη, οξυγόνο και δίσκος τραχειοτομής). Η προηγούμενη εκτέλεση τεστ ευαισθησίας με ενδοδερμική ένεση μικρής ποσότητας ουρογραφίνης είναι αναγκαία εάν δεν παρουσιασθεί εντός ολίγων λεπτών (10 – 15') αντίδραση, ο γιατρός προβαίνει στη χορήγηση.

- 4) Η νοσηλεύτρια πρέπει να προσπαθήσει ώστε καθόλη τη διάρκεια της λήψεως των ακτινογραφιών να βρίσκεται κοντά στον άρρωστο για την ηθική του τόνωση και για τη πρόληψη τυχόν παρενεργειών.<sup>5,2</sup>

### 7.3 ΑΝΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ – ΚΑΤΙΟΥΣΑ ΠΥΕΛΟΓΡΑΦΙΑ

A) Προετοιμασία υλικού:

- Υλικό κυστεοσκόπησης.
- Ουρητηρικός καθετήρας.
- Σκιερή ουσία.

B) Ενημέρωση του αρρώστου για τις φάσεις και τη διαδικασία της εξέτασης.

- Ελαφρά τροφή την προηγούμενη ημέρα της εξέτασης (μικρό υπόλειμμα).
- Τη νύχτα πριν την εξέταση χορήγηση υπακτικού.
- Το πρωί δεν παίρνει ο ασθενής πρωινό.

Η νοσηλεύτρια πρέπει να έχει υπόψιν της όσα έχουν σχέση με την απλή ακτινογραφία των νεφρών και επιπρόσθετα ότι προκειμένου να εισαχθεί ουρητηρικός καθετήρας στο στόμιο του ουρητήρα, ο άρρωστος υποβάλλεται σε κυστεοσκόπηση.

Ο ουρητηρικός καθετήρας που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει ελεγχθεί πλήρως, ώστε να είναι εξασφαλισμένη η λειτουργικότητα του (ομαλό τοίχωμα, πλήρης βατότητα). Να έχει απολυμανθεί καλά για την αποφυγή μολύνσεων, επειδή είναι αυξημένες οι πιθανότητες εισαγωγής μικροβίων από έξω με αποτέλεσμα την εμφάνιση πυελονεφρίτιδας.

Επίσης πρέπει να έχει γίνει πρόβλεψη για την έγκαιρη προμήθεια ουρητηρικού καθετήρα καθώς και σκιερής ουσίας.

Σήμερα χρησιμοποιούνται ουρητηρικοί καθετήρες μιας χρήσης οπότε ο κίνδυνος εισαγωγής μικροβίων απ' έξω μειώνεται. Επειδή όμως η εισαγωγή και αυτού του μίας χρήσεως καθετήρα θα γίνει δια μέσου κυστεοσκοπήσεως, η νοσηλεύτρια οφείλει να τηρεί αρχές χειρουργικής ασηψίας κατά την διάρκεια της εξέτασεως αυτής.

### 7.4 ΝΕΦΡΙΚΗ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ

Οι νοσηλευτικές ενέργειες στην περίπτωση της νεφρικής τομογραφίας είναι οι ίδιες με της πυελογραφίας.

## 7.5 ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΡΤΗΡΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΦΛΕΒΟΓΡΑΦΙΑ

### A. ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ:

- Ενημέρωση του ασθενή για τις φάσεις, τη διαδικασία και τη σημασία της εξέτασης. Η εξέταση είναι επίπονη γι' αυτό και ασχολούμαστε με το ψυχολογικό μέρος του αρρώστου. Γίνεται ευπρεπισμός της περιοχής που θα γίνει η έγχυση.
- Λήψη ζωτικών σημείων (αναπνοή, αρτηριακή πίεση, σφύξεις) στην αρχή της εξέτασης και μετά από την διενέργεια της κάθε 15' τουλάχιστον για 2 ώρες. Στη συνέχεια γίνεται συχνή εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς.
- Ο ασθενής μετά την εξέταση παραμένει για λίγες ώρες αμετακίνητος και για όλο το 24ωρο δεν εγείρεται από την κλίνη. Σ' αυτή τη φάση χρειάζεται και πάλι συχνές επισκέψεις στο κρεβάτι του από την πλευρά του νοσηλευτικού προσωπικού, προκειμένου να διατηρηθεί η ψυχολογική του διάθεση σε καλό επίπεδο.
- Κατά τα διαστήματα το νοσηλευτικό προσωπικό ενδιαφέρεται για την κατάσταση της περιοχής διενέργειας της εξέτασης, ώστε να διαπιστωθεί έγκαιρα τυχόν αιμορραγία ή άλλο σημείο.

### B. ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ:

Εφοδιασμός με την σκιερά ουσία και έλεγχος της συσκευασίας, προετοιμασία δίσκου που περιλαμβάνει τα εργαλεία της εξέτασης (αναισθητικό, βελόνη Seldinger, συρμάτινος οδηγός, καθετήρες καθώς και υλικό υγιεινής ασφάλειας, γάντια, γάζες τετράγωνες, τολύπια, αντισηπτικά). Πρέπει να τηρούνται επακριβώς οι κινήσεις για να διατηρείται καλό ψυχολογικό κλίμα.

## 7.6 ΟΠΣΘΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΚΗ ΕΜΦΥΣΗΣΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

### Ή ΟΠΣΘΟΠΝΕΥΜΟΠΕΡΙΤΟΝΑΙΟ

Η νοσηλεύτρια πρέπει να έχει υπόψιν της ότι η προετοιμασία του εντέρου όπως στην απλή ακτινογραφία των νεφρών δεν είναι εντελώς απαραίτητη. Πρέπει να είναι βέβαιη ότι το αέριο που θα χορηγηθεί θα διατεθεί από το ακτινολογικό εργαστήριο, διαφορετικά θα κάνει τις απαραίτητες ενέργειες για την προμήθεια του.

Το σετ της παρακέντησης πρέπει να έχει ελεγχθεί και να είναι κατάλληλα αποστειρωμένο. Ο άρρωστος να έχει ενημερωθεί για το τι θα του συμβεί, ώστε να μειωθούν οι φόβοι του εξαιτίας της εξέτασης.



Μετά την εκτέλεση του ακτινολογικού ελέγχου να παρακολουθείται επισταμένως ο άρρωστος για τυχόν αντιδράσεις και κυρίως για το αίσθημα του τυμπανισμού, το οποίο εμφανίζεται ένεκα της εισαγωγής του αερίου.<sup>5,2</sup>

## 7.7 ΣΠΙΝΘΗΡΟΓΡΑΦΗΜΑ ΝΕΦΡΩΝ

- Ενημέρωση του αρρώστου για το τι θα ακολουθήσει και το σκοπό της εξέτασης. Ιδιαίτερα τονίζονται οι φάσεις της εξέτασης για να μπορεί ο ασθενής να αναμένει ήρεμα αυτές και να συμβάλλει στην επιτυχία τους.
- Λήψη βάρους σώματος (το βάρος σώματος καθορίζει την ποσότητα και τις δόσεις του ραδιενεργού ισotόπου στην ενδοφλέβια χορήγηση).
- Εξηγούνται στον ασθενή οι θέσεις που πρέπει να παίρνει όσο να κρατούν οι μετρήσεις (καθιστική θέση μπροστά από ένα ζευγάρι μετρητών ακτινοβολίας). Επίσης συζητούνται οι προκαταλήψεις του ασθενή για τα ραδιοϊσότοπα, ώστε να διατηρηθεί η καλή συναισθηματική του κατάσταση. Έτσι μειώνεται ο φόβος, η απορία και το άγχος που δημιουργούν οι εξετάσεις, για τις οποίες συνήθως δεν έχει ακούσει σχετικά.
- Η λήψη ζωτικών σημείων, ώστε να προληφθούν και να αντιμετωπισθούν έγκαιρα αντιδράσεις από το φάρμακο, π.χ. ναυτία, έμετοι. Η παρακολούθηση γίνεται για όσο διάστημα διαρκεί η αποβολή του ραδιοϊσοτόπου.

## 7.8 ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ ΝΕΦΡΟΓΡΑΜΜΑ

Οι νοσηλευτικές ενέργειες είναι κοινές όπως και στο σπινθηρογράφημα νεφρών.

## 7.9 ΒΙΟΨΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

### A. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

- Εξήγηση για τα στάδια της εξέτασης και τη συμμετοχή του, για να εξασφαλισθεί κλίμα εμπιστοσύνης από μέρους του (π.χ. ο άρρωστος κρατά την αναπνοή του, μετά από εισπνοή, όταν τοποθετείται το αναισθητικό, δεν λαμβάνει υγρά για λίγες ώρες).
- Έλεγχος πηκτικότητας του αίματος και της ουρίας του.

- Λήψη ζωτικών σημείων.
- Χορήγηση ηρεμιστικού.
- Τοποθέτηση του ασθενή σε ύπτια θέση, αφού ουρήσει προηγουμένως.
- Στέρηση φαγητού και υγρών για 3 ώρες.
- Μετά την εξέταση παραμονή του ασθενή στο κρεβάτι του για ένα 24ωρο.

## **B. ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ-ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΒΙΟΨΙΑ**

- Ενδιαφέρεται για την αποστολή των δειγμάτων αίματος και συγκεντρώνει όλα τα Αποτελέσματα πριν την εξέταση (ουρία, πηκτικότητα κ.α.).
- Υλικό και μέσα βιοψίας (καταγραφή και τήρηση στοιχείων).
- Νυστέρια.
- Τοπικό αναισθητικό.
- Αντισηπτικά.
- Τετράγωνα σχιστά αποστειρωμένα (2) – γάζες αποστειρωμένες.
- Τοπικός ευπρεπισμός – καθαριότητα.
- Βελόνες βιοψίας νεφρού.
- Φιαλίδιο για τη φύλαξη του δείγματος και μέριμνα για την αποστολή και τήρηση στοιχείων ταυτότητας του ασθενή.
- Σάκος με άμμο (τοποθετείται στο μεσογάστριο) και μαξιλάρια.

## **ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΒΙΟΨΙΑ**

Παρακολούθηση του ασθενή για 24 ώρες στο κρεβάτι. Εφαρμόζεται πίεση στο σημείο της παρακέντησης. Αξιολογείται λεπτομερειακά κάθε αναφορά του.

- Επειδή οι νεφροί έχουν μεγάλη αιμάτωση γίνεται συνεχής παρακολούθηση για αιματουρία για μερικές ημέρες. Η αιματουρία μπορεί να παρουσιασθεί όχι μόνο μετά την βιοψία αλλά και όψιμα, μετά από μέρες.

- Λήψη ζωτικών σημείων. Ερωτάται ο ασθενής πως αισθάνεται για την αποφυγή shock. Η λήψη γίνεται στην αρχή κάθε 10'.
- Επί σημείων, πόνου, ναυτίας, εμετού και διάτασης, υποψιαζόμαστε οπισθοπεριτοναϊκή αιμορραγία. Πτώση της αρτηριακής πίεσης επίσης μπορεί να αποτελέσει ένδειξη αιμορραγίας.
- Τήρηση συλλογής ούρων. Παρακολούθηση για το χρώμα.<sup>8,5</sup>

## 7.10 ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗ

### A1. ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ – ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗ

- 1) Επεξηγεί ο νοσηλευτής στον ασθενή τις διαδικασίες και τις φάσεις της εξέτασης. Διατηρεί επικοινωνία με τον ασθενή για να μειώσει τον φόβο και την αγωνία του. Τον ενθαρρύνει να εκφράζει τις απορίες του.
- 2) Χορήγηση ηρεμιστικού φαρμάκου με την εντολή του γιατρού, εφόσον αυτό επιτρέπεται.
- 3) Ενστάλαξη τοπικού αναισθητικού σύμφωνα με τις οδηγίες του ιατρού.
- 4) Λίγο πριν την εξέταση χορήγηση 1-2 ποτηριών νερού.

### A2. ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ – ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΗΣ ΚΥΣΤΕΟΣΚΟΠΗΣΗΣ

- 1) Σύσταση να παραμείνει ο ασθενής στο κρεβάτι του.
- 2) Χορήγηση ηρεμιστικού και αναλγητικού με την οδηγία του γιατρού.
- 3) Ελεύθερη χορήγηση υγρών.
- 4) Παρακολούθηση του ασθενή για δυσουρία, αιματουρία, ένταση πόνου και επίσχεση.
- 5) Λήψη ζωτικών σημείων.
- 6) Τοποθέτηση θερμοφόρας στο υπογάστριο με οδηγία του γιατρού προκειμένου να ανακουφιστεί από τον πόνο.

## B. ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ – ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ

- Διαμόρφωση χώρου κυστεοσκόπησης. Έλεγχος άσηπτων μέτρων.

- Μπλούζες, μάσκες, γάντια, κατάλληλος ιματισμός, όλα αποστειρωμένα. Εξασφαλίζεται η αποστείρωση του κυστεοσκοπίου που είναι άλλωστε πολύ δύσκολο, λόγω της κατασκευής των εξαρτημάτων του, υπάρχουν σχισμές μεταξύ αυτών που εμποδίζουν τη δράση του ειδικού αντισηπτικού.
- Λαμβάνονται μέτρα ώστε η εξέταση να γίνει σε ειδικό θάλαμο ώστε ο άρρωστος να μην εκτίθεται. Σήμερα ο ενδοσκοπικός θάλαμος είναι τοποθετημένος στην πτέρυγα του χειρουργείου, όπου το περιβάλλον είναι περισσότερο άσηπτο.
- Φύλαξη των προσωπικών αντικειμένων του ασθενούς.

Εφόσον πρόκειται να εφαρμοσθεί η οσφυονωτιαία αναισθησία είναι ανάγκη να γίνει ετοιμασία ανάλογου δίσκου.<sup>5</sup>

## 7.11 ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟΣ ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΕΩΣ

### ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

#### A. ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

##### ΓΥΝΑΙΚΑ

- 1) Τοποθέτηση της άρρωστης σε άνετη θέση. Ενημέρωση για τις διαδικασίες και τη σημασία της συμμετοχής της. Η κατάλληλη θέση είναι ύπτια, με τα γόνατα σε κάμψη και μισό μέτρο απόσταση μεταξύ τους.
- 2) Ανέβασμα της κουβέρτας προς το θώρακα (ριπιδοειδώς).
- 3) Κάλυψη της περιοχής με αποστειρωμένα οθόνια.
- 4) Ερωτούμε την ασθενή για ευαισθησία στο ιώδιο.
- 5) Τοποθέτηση ποδαναρίων και στρώσιμο αδιαβρόχου.

#### B. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

- 1) Πλύση των χειρών.
- 2) Επιλογή του καθετήρα (No 16 για ενηλίκους).
- 3) Κατάλληλος φωτισμός.
- 4) Υποδοχέας αχρήστων (νεφροειδές).
- 5) Τοποθέτηση δίσκου και άνοιγμα με άσηπτη τεχνική.

- 6) Φοράμε τα γάντια.
- 7) Τοποθέτηση νεφροειδούς ανάμεσα στα πόδια.

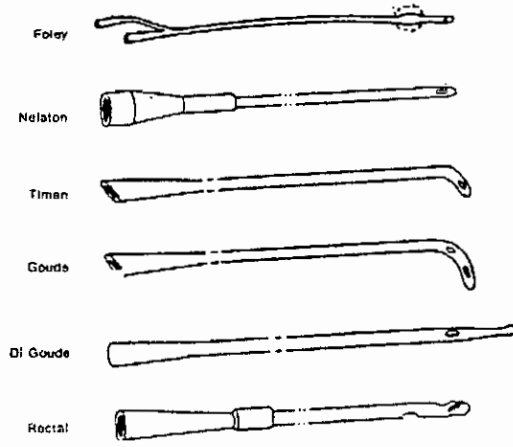
## Γ. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΙΑΣΜΟΥ

- 1) Χρήση ιωδοφόρου σκευάσματος για την πλύση της εξωτερικής γεννητικής περιοχής.
- 2) Καθαρισμός των ειδικών σημείων με τολύπια από πάνω προς τα κάτω. Λήψη του καθετήρα αφού βεβαιωθούμε για την αποστείρωση των γαντιών και είσοδος του καθετήρα με ήπιους χειρισμούς μέσα στην ουρήθρα (4-6 cm εντός της κύστης).
- 3) Αφήνουμε να τρέξουν τα ούρα έως ότου αδειάσει η κύστη.
- 4) Μετά το πέρας της αποβολής των ούρων ο καθετήρας με ήπιους και πάλι χειρισμούς αφαιρείται. Εάν πρόκειται να πάρουμε δείγμα ούρων έχουμε έτοιμο το δοχείο δείγματος.

## ΑΝΔΡΑΣ

Καθαριότητα της βαλάνου του πέους με κατεύθυνση προς το δέρμα με Betadine, χρησιμοποιώντας λαβίδα με τολύπια. Η κίνηση αυτή επαναλαμβάνεται για 3 φορές με νέο τολύπιο.

- Ο γιατρός με το αριστερό χέρι και με αποστειρωμένη λαβίδα τοποθετεί τον καθετήρα μέσα στην ουρήθρα έως 25 cm αφού ωστόσο αρχίσει η αποβολή των ούρων.
- Αφήνουμε να τρέξουν τα ούρα έως ότου αδειάσει η κύστη.
- Σταθεροποιούμε το εξάρτημα με το σάκο υποδοχής ούρων στο πλαίσιο του κρεβατιού προς τα κάτω.
- Σταθεροποιούμε το άκρο του σωλήνα παροχέτευσης κάτω από το στρώμα προς αποφυγή πτώσης του.
- Επί περιπτώσεως αρρώστου με προβλήματα καρδιακής λειτουργίας επιτρέπεται η αποβολή μόνο 500 cc ούρων.
- Τοποθέτηση λαβίδας για το κλείσιμο του καθετήρα για μία ώρα.<sup>8,5,2</sup>



Είδη καθετήρων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### ΣΥΝΗΘΕΙΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

#### 8.1 ΠΛΥΣΕΙΣ ΚΥΣΤΗΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

Οι πλύσεις κύστης γίνονται για θεραπευτικούς και προληπτικούς σκοπούς, ιδιαίτερα πριν από κάθε καθετηριασμό. Η πλύση του καθετήρα γίνεται για τη διατήρηση της βατότητας και εν γένει της λειτουργίας του καθώς και για την πρόληψη ουρολοιμώξεων. Ανάλογα με τον τρόπο που γίνεται διακρίνεται σε κλειστή πλύση κύστης, διαρκή ή διαλείπουσα, και ανοιχτή διαλείπουσα.

Γενική νοσηλευτική αρχή είναι ότι ο σάκος συλλογής ούρων πρέπει να αδειάζει συχνά για αποφυγή παλινδρόμησης των ούρων. Η ποσότητα του υγρού πλύσης πρέπει να υπολογίζεται και να αφαιρείται από την ολική ποσότητα των παραγόμενων ούρων.

Προηγείται πλύση της πρόσθιας ουρήθρας και της βαλάνου.

#### 8.2 ΚΛΕΙΣΤΗ ΠΛΥΣΗ

Η εφαρμογή της μεθόδου κλειστής πύλης της κύστης περιορίζει τους κινδύνους μικροβιακής μόλυνσης έναντι της ανοιχτής μεθόδου πλύσης.

Χρησιμοποιείται διάλυμα φυσιολογικού ορού, σε θερμοκρασία δωματίου, και σύστημα ορού και καθετήρα τριπλού αυλού (Three-way). Ο ένας αυλός κρατά τον καθετήρα στη θέση του και φουσκώνει το μπαλόνι, ο δεύτερος χρησιμοποιείται για έξοδο των ούρων και παροχέτευση του διαλύματος και ο τρίτος για εισαγωγή του υγρού μέσα στην κύστη.

Στη συνεχή πλύση ο γιατρός δεν διακόπτει τη ροή του υγρού πλύσης και ο χρόνος της πλύσης εξαρτάται από το αν το υγρό παροχέτευσης είναι αιματηρό ή καθαρό. Όταν το υγρό είναι καθαρό η ροή πρέπει να είναι 40-60 σταγόνες το λεπτό.

#### 8.3 ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΕΤΗΡΑ

- Καθαρίζεται ο καθετήρας τουλάχιστο δύο φορές την ημέρα, στο σημείο επαφής του καθετήρα στο στόμιο της ουρήθρας. Χρησιμοποιούμε αντισηπτικό σαπούνι ή ότι άλλο χρησιμοποιεί η κλινική.

- Χρησιμοποιούμε αντιμικροβιακή αλοιφή στο ίδιο σημείο που προαναφέρθηκε.
- Διδάσκουμε τον άρρωστο πώς να πλένει εκείνο το σημείο, εάν κρίνουμε ότι μπορεί να αναλάβει αυτή τη αυτοφροντίδα.
- Όταν για πρώτη φορά εισάγεται ο καθετήρας, παίρνουμε όλα τα μετρά για τη διατήρηση του αποστειρωμένου καθετήρα.
- Παίρνουμε, αν χρειασθεί, ούρα για εξέταση, χωρίς να διακόπτουμε το κλειστό σύστημα.
- Φροντίζουμε ώστε να παρεμποδίζεται κάθε είσοδος μικροβίων μέσα από τον αυλό του καθετήρα.
- Πλένουμε τα χέρια μας τακτικά.
- Τοπική καθαριότητα και καθαριότητα της περινεϊκής περιοχής αρκετές φορές ημερησίως.
- Προσοχή να μην αποσυνδεθεί ο σωλήνας από τον σάκο. Η χρήση της βαλβίδας για το άδειασμα του σάκου να γίνεται προσεκτικά.
- Διατήρηση του σάκου συλλογής ούρων κάτω από το επίπεδο της κύστης.
- Εξασφάλιση πρόσληψης μεγάλης ποσότητας υγρών.<sup>8,2</sup>

#### 8.4 ΑΝΟΙΧΤΗ ΠΛΥΣΗ

Το υγρό πλύσης εισέρχεται από την ίδια οδό. Σήμερα χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση απόφραξης του καθετήρα. Και στην περίπτωση της ανοιχτής πλύσης το υλικό είναι:

- 1) Νεφροειδές (μεγάλο αποστειρωμένο).
- 2) Φυσιολογικός ορός.
- 3) Γάζες αποστειρωμένες.
- 4) Αντισηπτικό διάλυμα.
- 5) Σύριγγα πλύσης των 50 ml (αποστειρωμένη).
- 6) Αντισηπτική αλοιφή.
- 7) Προσωπικός εξοπλισμός (γάντια, μπλούζα κ.α.).
- 8) Δοχείο απορριμάτων.



## ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Κάτω από το άκρο του καθετήρα τοποθετείται το νεφροειδές, το μέγεθος του οποίου εξαρτάται από το σκοπό της πλύσης. Η σύριγγα με το υγρό διάλυμα εφαρμόζεται στον καθετήρα. Πιέζεται το έμβολο της σύριγγας προοδευτικά. Μετά την έγχυση γίνεται ήπια αναρρόφηση με την ίδια σύριγγα. Μπορεί να απομακρυνθεί η σύριγγα και να παροχετευτεί το υγρό στο νεφροειδές.

### 8.5 ΕΝΣΤΑΛΑΞΗ ΚΥΣΤΗΣ

Η ενστάλαξη της κύστης είναι η τοπική έγχυση στην κύστη διαλύματος συνήθως νιτρικού αργύρου, βορικού οξέος, υπερμαγγανικού καλίου κ.ά. Γίνεται για να επιτύχουμε το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα της τοπικής επίδρασης του φαρμάκου. Χρησιμοποιείται:

- 1) Για την θεραπεία χρόνιων φλεγμονών της ουροδόχου κύστης.
- 2) Για την μεταβολή της σύνθεσης των ούρων για την αποφυγή ερεθισμού του βλεννογόνου της κύστης.

Κατά την ενστάλαξη της κύστης μέσω του καθετήρα αντισηπτικής διάλυσης ή άλλου φαρμάκου επιτυγχάνεται η τοπική επίδραση του φαρμάκου, με τη μικρή παραμονή του διαλύματος.

### 8.6 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΗΤΗΡΙΑΣΜΟ ΚΥΣΤΗΣ

- Αναγράφουμε την ώρα και τη διάρκεια ενστάλαξης και το είδος του φαρμάκου.
- Ετοιμασία φαρμάκου έγχυσης.
- Ειδικές λαβίδες.
- Σύριγγα για αναρρόφηση με φαρδύ στόμιο.
- Αποστειρωμένη κάψα.
- Φυσιολογικός ορός.
- Αντισηπτικά, άλλα διαλύματα.

- Ετοιμασία προσωπικών μέσων ασφαλείας και γάντια, μπλούζα, (γυαλιά) κ.ά.

### **8.7 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΣΤΗΣ**

- Κατανόηση και γνώση των μέτρων χρήσης μεθόδου ραδιενεργού υλικού.
- Μέτρα προφύλαξης του νοσηλευτή και του ασθενή από την ραδιενέργεια. Αυστηρή τήρηση των οδηγιών ασφάλειας και υγιεινής.
- Χορήγηση φαρμάκων με βάση τις ιατρικές οδηγίες.
- Χορήγηση υγρών από το στόμα.
- Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή. Παρακολούθηση για σημεία κυστίτιδας.
- Τήρηση των οδηγιών για το άδειασμα του ουροσυλλέκτη. Αποφυγή μόλυνσης περιβάλλοντος και του προσωπικού. Χρήση αποστειρωμένων ουροσυλλεκτών.
- Ανάρτηση όλων των οδηγιών χρήσης και αποφυγής μολύνσεων.<sup>8</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>

### Η ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕ ΤΟΝ ΙΑΤΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ – ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Σημειώνεται εδώ ότι μερικές από τις οδηγίες που θα αναφερθούν ισχύουν και για εξετάσεις στο Ακτινοθεραπευτικό Εργαστήριο ενώ άλλες από τις οδηγίες αυτές είναι γενικής φύσης και ισχύουν για κάθε εξέταση ασθενούς στα διάφορα εργαστήρια.

Οι οδηγίες αυτές που αφορούν την επικοινωνία νοσηλευτή προς ασθενή, έχουν ιδιαίτερη σημασία και σε πολλά νοσοκομεία ένα μέρος από αυτές κυκλοφορεί με τη μορφή ενημερωτικών φυλλαδίων.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα θεωρεί ότι η ενημέρωση του ασθενή είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να δεχτεί ο ασθενής να υποβληθεί στην κάθε εξέταση αλλά και για να συνεργαστεί με το νοσηλευτή ή τη νοσηλεύτρια και με τον ιατρό που θα τον εξετάσει.

Τα δικαιώματα αυτά αποτελούν το λεγόμενο « Χάρτη Δικαιωμάτων του Ασθενή» και συγκεκριμένα, οι σχετικές οδηγίες επικοινωνίας νοσηλευτή, νοσηλεύτριας και ασθενή είναι οι παρακάτω:

- 1) Ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια θα χαιρετήσει τον ασθενή και θα συστηθεί.
- 2) Θα συμπληρώσει όσο είναι δυνατόν την καρτέλα του ασθενή με τα εξής στοιχεία. Ονοματεπώνυμο, φύλο, ηλικία, διεύθυνση, τηλέφωνο, παραπέμποντα γιατρό, διεύθυνση και τηλέφωνο του παραπέμποντος ιατρού, διάγνωση παραπομπής, κύρια ενοχλήματα, αιτούμενη εξέταση και οικονομική τακτοποίηση της αιτούμενης εξέτασης.
- 3) Θα περιγράψει στον ασθενή την εξέταση στην οποία θα υποβληθεί αυτός, σύντομα ή αναλυτικά με το αν η εξέταση είναι συνήθης και ανάλογα με το πνευματικό επίπεδο και την ψυχολογική κατάσταση του ασθενούς.
- 4) Θα ελέγξει αν ο ασθενής ελάμβανε φάρμακα που απαγορεύονται για την συγκεκριμένη εξέταση. Αν συμβαίνει αυτό είτε θα το αναφέρει στον ιατρό, είτε απλά θα σημειώσει στην καρτέλα του ασθενούς τα φάρμακα που έπαιρνε, την ποσότητα και το χρόνο λήψης αυτών.
- 5) Η περίπτωση κύησης ή γαλουχίας θα σημειώνεται επίσης στην καρτέλα του ασθενούς.

Για ορισμένες εξετάσεις, απαγορεύεται η εκτέλεση αυτών αν η εξεταζόμενη βρίσκεται σε εγκυμοσύνη ή γαλουχεί.

- 6) Επίσης γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας που υποβάλλονται σε θεραπεία με ραδιοφάρμακα πρέπει να ενημερώνονται για το πότε μετά

την λήψη του ραδιοφαρμάκου θεραπευτικώς είναι σκόπιμο να συλλάβουν.

Σημειώνεται εδώ ότι για όλες τις διαγνωστικές εξετάσεις που γίνονται σήμερα στην Πυρηνική Ιατρική στα περισσότερα εργαστήρια στην Ελλάδα, δε χρειάζεται καμία προφύλαξη για τη σύλληψη μετά τη χορήγηση ραδιοφαρμάκου για διαγνωστικούς λόγους.

Εξαίρεση αποτελούν οι διαγνωστικές εξετάσεις με το ραδιενεργό Γάλλιο 67, το Ίνδιο-111 και το τεχνητό-99m HMPA για την αναζήτηση φλεγμονών, εξετάσεις που σπάνια γίνονται και μόνο σε ελάχιστα εργαστήρια ή τμήματα Πυρηνικής Ιατρικής.

- 7) Ο ασθενής καλό είναι να ερωτηθεί στο σημείο αυτό αν έχει καμία απορία σχετικά με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.

Δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζει ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια όλες τις απαντήσεις. Στην αντίθετη περίπτωση δεν πρέπει ποτέ να αυτοσχεδιάσει μian απάντηση. Αντίθετα θα ομολογήσει ότι δεν είναι απόλυτα βέβαιος-η για την απάντηση και ότι όταν θα έρθει ο ιατρός θα λάβει (ο ασθενής) την απάντηση που ζητά.

- 8) Μήπως ο ασθενής υποβλήθηκε πρόσφατα στην ίδια ή σε παρόμοια εξέταση, τότε έγινε η εξέταση αυτή και σε ποιο εργαστήριο. Έτσι είναι δυνατόν να προλάβουμε άσκοπη επανάληψη της ίδιας εξέτασης, πράγμα που θα απαλλάξει τον ασθενή και το εργαστήριο από άσκοπη ταλαιπωρία και έξοδα αλλά ταυτόχρονα θα δώσει προτεραιότητα σε άλλον ασθενή που χρειάζεται πραγματικά την εξέταση αυτή.
- 9) Θα ενδιαφερθεί να παίρνει ο ασθενής κατά την διάρκεια της παραμονής του στο εργαστήριο ή στο Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής τα φάρμακα που ενδεχόμενα δεν επιτρέπεται να διακόψει κατά την διάρκεια της εξέτασης.

Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο πολλές φορές να χορηγήσει η νοσηλεύτρια ή ο νοσηλευτής ορούς, ενδοφλέβιες ή ενδομυϊκές ενέσεις ή να λάβει από το φαρμακείο του Νοσοκομείου ή από τη νοσηλεύτρια της Κλινικής όπου νοσηλεύεται ο ασθενής, ορισμένα φάρμακα.

- 10) Στην περιγραφή ορισμένων εξετάσεων πρέπει οι ασθενείς να είναι νηστικοί ή να έχουν φάει κάτι ελαφρύ το πρωί προ της εξέτασης.

Επίσης για ορισμένες εξετάσεις πρέπει ο ασθενής να έχει υποβληθεί προηγουμένα σε υποκλυσμό ή να έχει πάρει σταγόνες κορεσμένου διαλύματος ιωδιούχου νατρίου ή ακόμα να απέχει από τη λήψη λιπαρών τροφών από το προηγούμενο βράδυ (π.χ. στην εξέταση με το ηπατοχολικό ραδιοφάρμακο) εκτός από τα παραπάνω ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια θα ενδιαφερθούν να πάρει ο ασθενής κατά την διάρκεια της παραμονής του στο εργαστήριο, το φαγητό του. Ιδιαίτερα αν ο ασθενής είναι διαβητικός.

- 11) Στη συνέχεια, ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια θα παραπέμψει τον προς εξέταση ασθενή μαζί με την συμπληρωμένη καρτέλα του στον ειδικό τεχνολόγο-παρασκευαστή, ο οποίος θα προβεί στην τέλεση της εξέτασης.

- 12) Μετά το πέρας της εξέτασης ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια θα ενδιαφερθούν για την επιστροφή του ασθενούς στο θάλαμο νοσηλείας ή στο σπίτι του. Στη φάση αυτή πρέπει ο νοσηλευτής και ο ασθενής να έχουν αναπτύξει μεταξύ τους κάποια σχέση καλής επικοινωνίας
- 13) Αν η ηλικία του εξεταζόμενου είναι μικρότερη από 18 ετών ερωτάται αμέσως ο γιατρός αν θα συνεχιστεί η διαδικασία για την εξέταση. Αυτό αποτελεί μια ακόμη δικλείδα ασφάλειας ώστε να μην γίνονται άσκοπα εξετάσεις στα παιδιά και τους νέους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται οπωσδήποτε γραπτή συναίνεση του ασθενούς όπως π.χ. για την λήψη θεραπευτικώς ραδιοφαρμάκων για την θεραπεία του υπερθυρεοειδισμού, του καρκίνου του θυρεοειδούς, των μεταστάσεων στη σπονδυλική στήλη και αλλού.

- 14) Σε περίπτωση τυχόν λιποθυμίας ή επιδείνωσης της κατάστασης των ασθενών μέσα στο εργαστήριο καλείται αμέσως τόσο ο γιατρός του εργαστηρίου όσο και ο θεράπων γιατρός. Το εργαστήριο πρέπει να διαθέτει ένα δίσκο για επείγουσες ανάγκες και την παροχή των πρώτων βοηθειών.

Σε θέματα τυχόν αμέλειας ή άγνοιας του νοσηλευτή πρέπει να καλείται ο γιατρός του εργαστηρίου.

Τα παραπάνω δείχνουν πόσο απαραίτητη είναι η συνεργασία του γιατρού με το νοσηλευτικό προσωπικό σε κάθε στάδιο των εξετάσεων που γίνονται στο Τμήμα Πυρηνικής Ιατρικής.<sup>16</sup>

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η νοσηλευτική φροντίδα του ασθενούς, λοιπόν, που υποβάλλεται σε διαγνωστικές εξετάσεις αρχίζει από την στιγμή που η νοσηλεύτρια θα έρθει σε επαφή με τον άρρωστο της . με την ευσυνειδησία, την αγάπη, το ενδιαφέρον της για τη θέση του ασθενούς και των γνώσεών της, θα προσπαθήσει να δημιουργήσει στον άρρωστο ατμόσφαιρα εμπιστοσύνης και αισθήματα αποδοχής.

Οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες της νοσηλεύτριας που νοσηλεύει άρρωστο που πρόκειται να υποβληθεί σε διαγνωστικές εξετάσεις περιλαμβάνουν την ενημέρωση του αρρώστου για τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν, την επεξήγηση τυχόν αποριών του, την εφαρμογή προστατευτικών μέτρων για τον ασθενή και την ίδια, το περιβάλλον αν κρίνεται αναγκαία, την ψυχολογική υποστήριξη, τόνωση του ασθενούς.

Κύριος σκοπός της νοσηλεύτριας είναι ο απόλυτος σεβασμός και η διατήρηση της αξιοπρέπειας και της προσωπικότητας του σε υψηλό επίπεδο. Αναγκαία είναι η κατανόηση των ποικίλων ανησυχιών οι οποίες με το διάλογο με τον ασθενή θα αντιμετωπισθούν, σύμφωνα πάντα με το κοινωνικό και οικογενειακό χώρο.

Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να θίγεται η προσωπικότητα του ασθενή αλλά να διατηρείται ακέραια και σεβαστή. Η νοσηλευτική φροντίδα πρέπει να είναι εξατομικευμένη, επιδέξια και να δημιουργεί στον ασθενή αίσθημα ασφαλείας και βεβαιότητας.

Η νοσηλεύτρια, λοιπόν, με εφόδια τις γνώσεις της για τη νοσηλευτική επιστήμη συμβάλει με την παρέμβασή της στην ομαλή διεξαγωγή των διαγνωστικών εξετάσεων που παρέχουν προστασία και προαγωγή της υγείας μέσω της έγκαιρης διάγνωσης των ασθενειών και καθορισμό της θεραπείας τους.

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΗ****ΚΛΙΝΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Ο ασθενής Π.Α., ηλικίας 50 ετών προσήλθε την 10/5/2003 στο νοσοκομείο "Άγιος Ανδρέας" με υψηλό πυρετό, και πόνο στη νεφρική χώρα.

Επίσης, τόνισε ότι τις τελευταίες μέρες παρουσιάζει πολυουρία, καύσο κατά την διάρκεια της ούρησης.

Ο κ. Α. σύμφωνα με το ιστορικό δεν έχει παρουσιάσει καμία αλλεργική αντίδραση σε κανένα φάρμακο. Δεν έχει κάνει μετάγγιση αίματος ούτε και κάποια χειρουργική επέμβαση. Έχει τρία παιδιά και κατοικεί σε κάποιο ορεινό χωριό της Αχαΐας.

Σε ερώτηση αν έχει σακχαρώδη διαβήτη αλλά διαβεβαίωσε ότι δεν έχει κανένα χρόνιο νόσημα.

Έγινε λήψη ζωτικών σημείων και παρατηρήθηκε θερμοκρασία 39<sup>0</sup>C, αρτηριακή πίεση 100/60 mmHg και σφύξεις 106 /min, αναπνοές 21 / min.

Η διάγνωση εισαγωγής τέθηκε ως εμπύρετος ουρολοίμωξη.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Α) Άγχος που οφείλεται στην εισαγωγή του στο νοσοκομείο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μείωση του stress για την παραμονή του στο νοσοκομείο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ενημέρωση σχετικά με την πορεία της ασθένειας του, τι πρόκειται ν' ακολουθήσει και τι αναμένεται να επιτευχθεί.</li> <li>Ψυχολογική συμπαράσταση του αρρώστου και ενθάρρυνση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής συζήτησε με το νοσηλευτή τους φόβους, τα προβλήματα που τον απασχολούν σχετικά με τις εξετάσεις και το θεραπευτικό σχήμα.</li> <li>Δόθηκαν συμβουλές και οδηγίες προς ενθάρρυνση και υποστήριξη.</li> <li>Ξενάγηση στους χώρους του νοσοκομείου και που μπορεί ν' απευθυνθεί σχετικά με κάποιο πρόβλημα αυτός ή τα άτομα που τον συνοδεύουν.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μείωση του stress.</li> <li>Εξοικείωση με τους χώρους του νοσοκομείου.</li> <li>Αίσθημα εμπιστοσύνης προς το νοσηλευτικό προσωπικό.</li> </ul>
Β) Λήψη αίματος για εργαστηριακό έλεγχο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος λευκών αιμοσφαιρίων και λευκοκυτταρικού τύπου.</li> <li>Ανεύρεση πιθανής αιτίας λοίμωξης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Προετοιμασία κατάλληλων υλικών για την εκτέλεση της τεχνικής.</li> <li>Ενημέρωση του ασθενούς από το προηγούμενο βράδυ να είναι νηστικός.</li> <li>Η εξέταση θα διεξαχθεί το πρωί.</li> <li>Ενημέρωση του ασθενούς για τις ενέργειες της τεχνικής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής παρέμεινε νηστικός.</li> <li>Ενημερώθηκε και έδειξε να κατανόει την κάθε ενέργεια της τεχνικής.</li> <li>Πάρθηκε το αίμα και στάλθηκε με το παραπεμπτικό, με τα στοιχεία του ασθενούς, στο αιματολογικό εργαστήριο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο ασθενής συνεργάστηκε τέλεια για την λήψη του αίματος.</li> <li>Η απάντηση του εργαστηρίου έδειξε λευκοκυττάρωση με 10.500 λευκά.</li> </ul>



ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΡΡΩΣΤΟΥ.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Γ) Λήψη ούρων για γενική εξέταση και καλλιέργεια.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικροσκοπική και μακροσκοπική εξέταση των ούρων.</li> <li>Ανεύρεση παθογόνου μικροοργανισμού που είναι και το αίτιο της λοίμωξης.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αρχικά τοπική καθαριότητα του ασθενούς.</li> <li>Προετοιμασία υλικού.</li> <li>Διδασκαλία του ασθενούς για τον τρόπο συλλογής ούρων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πραγματοποιήθηκε τοπική καθαριότητα .</li> <li>Ο ασθενής συγκέντρωσε τα ούρα του.</li> <li>Δόθηκε η κατάλληλη προσοχή στη προετοιμασία του αποστειρωμένου υλικού.</li> <li>Συλλέχθηκαν 3 δείγματα που φέρουν τα στοιχεία του ασθενούς.</li> <li>Στάλθηκαν στο μικροβιολογικό εργαστήριο.</li> <li>Ενημερώθηκε ο γιατρός.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τα ούρα ήταν θολά, δύσσομα και με σχηματισμό ιζήματος.</li> <li>Η γενική έδειξε μειωμένο Ε.Β., το pH αλκαλικό, πυοσφαίρια και μικροβιακή χλωρίδα.</li> <li>Η καλλιέργεια έδειξε κολοβακτηρίδιο σε έκταση 100.000 πμ<sup>3</sup>.</li> <li>Έγινε αντιβιογράμμα.</li> </ul>
Δ) Έναρξη φαρμακευτικής αγωγής.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καταπολέμηση και εκρίζωση του μικροβίου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χορήγηση στη σωστή δόση την σωστή ώρα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έγινε η έναρξη της θεραπευτικής αγωγής με Nitrotrypsin 1,5 gr I.V 1x2.</li> <li>Χορηγήθηκε στη σωστή ώρα.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η αντιβίωση συνεχίζεται και θα παρθούν νέες καλλιέργειες για την παρακολούθηση της πορείας του ασθενούς.</li> </ul>
Ε) Αύξηση θερμοκρασίας (39 <sup>0</sup> C ) με ρίγος.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μείωση πυρετικής κίνησης.</li> <li>Ενυδάτωση του ασθενούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χορήγηση αντιπυρετικού.</li> <li>Χορήγηση υγρών.</li> <li>Τοποθέτηση ψυχρών επιθεμάτων.</li> <li>Λήψη ζωτικών σημείων.</li> <li>Προφύλαξη ασθενούς.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δόθηκε amp Apotel I.V σε Sodium Chloride 0,9% 100 ml.</li> <li>Δίνονται οροί N/S 1.000 ml 1x1 και Sodium Chloride 0,9% 1.000 ml 1x2 για την</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>½ ώρα μετά έπεσε ο πυρετός.</li> <li>Ο ασθενής ηρέμησε και νιώθει άνεση με την αλλαγή των ρούχων του και των βρεγμένων</li> </ul>

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Στ) Ακτινολογικός έλεγχος λόγω ουρολοίμωξης(ενδοφλέβια ουρογραφία). Παρουσίαση πιθανής αλλεργικής αντίδρασης.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διάγνωση τυχόν αλλοιώσεων του ουροποιητικού συστήματος.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να ενημερωθεί ο άρρωστος για το είδος της εξέτασης.</li> <li>• Να του δοθεί ελαφρύ δείπνο.</li> <li>• Να γίνει καθαρισμός εντέρου.</li> <li>• Να ετοιμαστούν τα κατάλληλα υλικά για την πιθανή παρουσίαση αλλεργικής αντίδρασης.</li> </ul>	<p>Πρόληψη αφυδάτωσης του ασθενούς λόγω των ιδρωτών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τέθηκαν ψυχρά επιθέματα.</li> <li>• Γίνετε λήψη των ζωτικών σημείων και καταγράφονται στο θερμομετρικό διάγραμμα.</li> <li>• Αλλάχθηκαν τα ρούχα του ασθενούς και τα κλινοσκεπάσματα.</li> <li>• Αποφεύγεται η παραμονή του σε κρύα ρεύματα αέρα.</li> </ul>	<p>κλινοσκεπασμάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τα ζωτικά σημεία επανήλθαν στα φυσιολογικά συνεχίζονται να λαμβάνονται και να καταγράφονται.</li> <li>• Ο ίδιος αισθάνεται ηρεμία και ασφάλεια.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημερώθηκε ο άρρωστος για το είδος της εξέτασης και τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν.</li> <li>• Ο άρρωστος έφαγε μόνο δυο φρυγανιές και μια κούπα τσάι και τίποτα άλλο μέχρι την ώρα της εξέτασης.</li> <li>• Χορηγήθηκε υπακτικό.</li> <li>• Δεν ήπε άλλα υγρά όπως μας διαβεβαίωσε και έτσι αποφεύχθηκε ο κίνδυνος αραίωσης της σκιερής ουσίας.</li> <li>• Για την πρόληψη αλλεργικής</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το test ευαισθησίας ήταν αρνητικό.</li> <li>• Ο άρρωστος συνεργάστηκε άριστα για την διεξαγωγή της εξέτασης.</li> <li>• Η εξέταση εκτελέστηκε και έδειξε ακτινοσκιερό λίθο.</li> <li>• Ο άρρωστος οδηγήθηκε στο δωμάτιό του και τοποθετήθηκε στο κρεβάτι του ήρεμος και ασφαλής.</li> </ul>

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΝΑΓΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΡΡΩΣΤΟΥ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΑΣ	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΑΣ	ΑΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
Ζ) Διδασκαλία ασθενούς για την ασθένεια κατά την έξοδο του από το νοσοκομείο.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διδασκαλία για την πρόληψη για τα σημεία και τα συμπτώματα που θα νιώσει αν τυχόν παρουσιαστεί ξανά η λοίμωξη.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα πρέπει να γίνεται συχνά επανέλεγχος για τυχόν μη ολική εκρίζωση του μικροβίου.</li> <li>• Γραπτές οδηγίες από τον γιατρό.</li> <li>• Συνεπής στα ραντεβού του για επανέλεγχο.</li> <li>• Επισήμανση των συμπτωμάτων τις ασθένειας σε αυτόν και την οικογένεια του.</li> </ul>	<p>αντίδρασης προετοιμάστηκαν λεπτομερώς ο δίσκος τραχειοστομίας και παροχής οξυγόνου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έλαβε άνετη θέση και έγινε το test ευαισθησίας με 2 ml της ουσίας ενδοδερμικά.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δόθηκε οδηγία για λήψη μεγάλης ποσότητας υγρών.</li> <li>• Καλή διατροφή με βιταμίνες και μέταλλα για την πρόληψη από τυχόν μόλυνση του μικροβίου.</li> <li>• Ενημέρωση του γιατρού του αν παρουσιάσει ούρα δύσσομα, θολά, καύσο και πόνο κατά την ούρηση.</li> <li>Επίσης, συγχουρία και πολυουρία.</li> <li>• Δόθηκαν γραπτές οδηγίες και φαρμακευτική αγωγή από τον γιατρό.</li> <li>• Δόθηκαν ραντεβού για επανεξέταση &amp; καλλιέργεια.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο ασθενής διαβεβαίωσε ότι τα κατανόησε όλα.</li> <li>• Τόνισε ότι θα είναι συνεπής στις εξετάσεις του και δεν θα αμελεί να τις πραγματοποιεί.</li> <li>• Διαβεβαίωσε από τον ίδιο τον ασθενή και την οικογένεια του ότι κατανόησαν τα συμπτώματα τις ασθένειας του.</li> </ul>

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. ΠΕΤΡΟΥ Γ.: ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ Ι, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ, Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ, ΠΑΤΡΑ 1999.
2. ΜΑΛΓΑΡΙΝΟΥ Μ. Α. – ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ Σ. Φ.: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ – ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Β, ΜΕΡΟΣ Ι, ΕΚΔΟΣΗ 10. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΑΒΙΘΑ, ΑΘΗΝΑ 1995.
3. ΣΑΧΙΝΗ – ΚΑΡΔΑΣΗ ΑΝΝΑ, ΠΑΝΟΥ ΜΑΡΙΑ: ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ, ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ. ΤΟΜΟΣ 1<sup>ος</sup>, ΕΚΔΟΣΗ Β', ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΒΗΤΑ, ΑΘΗΝΑ 1997.
4. ΚΑΛΛΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΥΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΚΔΟΣΗ 3<sup>η</sup>, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΤΣΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1990.
5. ΤΥΜΠΑΛΕΞΗ Β.Σ.: ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ. ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΤΣΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1993.
6. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΦΩΤΕΙΝΗ: ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ, ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ. Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΩΝ, Σ.Ε.Υ.Π. , ΠΑΤΡΑ 1996.
7. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ Κ.: ΟΥΡΟΛΟΓΙΑ. ΕΚΔΟΣΗ 3<sup>η</sup>, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ, ΑΘΗΝΑ 1998.
8. ΤΣΙΚΟΣ – ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ, ΓΡΑΒΑΝΗ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΙΙ. ΕΚΔΟΣΗ 2<sup>η</sup>, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ, ΑΘΗΝΑ 1999.

9. NATIONAL STUDENT NURSE'S ASSOCIATION.: ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ, ΑΘΗΝΑ 1996.
10. ΣΑΚΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ : ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΟΥΡΟΛΟΓΙΑ – ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΑ, ΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΟΥΡΟΛΟΓΙΑ, ΤΟΜΟΣ Α, ΕΚΔΟΣΗ Β, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ, ΑΘΗΝΑ 1993.
11. ΜΠΕΝΑΚΗΣ ΒΙΡΓ. : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ, ΕΚΔΟΣΗ Α, ΑΘΗΝΑ 1989.
12. SCHROEDER, TIERNEY, MC PNEE.: ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Β, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ, ΑΘΗΝΑ, 1994.
13. ΜΠΑΡΜΠΑΛΙΑΣ Γ. Α. : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΥΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΤΣΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1987.
14. ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ, ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ 1995, ΤΟΜΟΣ 20<sup>ος</sup>, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΣ, ΑΘΗΝΑ 1996.
15. ΤΜΟΜΑΣ VANDERSALUNS : ΑΤΛΑΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ, ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΛΙΤΣΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1986.
16. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ : ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ, ΕΚΔΟΣΗ Β' ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΗ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΑ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 1996.

