

Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας  
Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας  
Τμήμα Νοσηλευτικής.

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**“Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΣΤΟΝ  
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ  
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΘΕΤΗΡΑ  
ΟΥΡΟΔΟΧΟΥ ΚΥΣΤΗΣ.”**

**ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ:**

**ΣΥΡΟΚΩΣΤΑ ΙΟΥΛΙΑ**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ:**

**ΜΠΟΥΓΙΟΥΚΛΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ**

**ΠΑΝΟΥΣΗ ΕΥΔΟΚΙΑ**

**ΠΑΤΡΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2014**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο μελέτης της πτυχιακής μας εργασίας είναι ο ρόλος των νοσηλευτών στις ενδονοσοκομειακές ουρολοιμώξεις που σχετίζονται με τη χρήση ουροκαθετήρων .

**Οι ουρολοιμώξεις αποτελούν τη συχνότερη μορφή ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων** Σοβαρό προδιαθεσικό παράγοντα. για την εκδήλωσή τους .αποτελεί η χρήση καθετήρα κύστεως , κυρίως δε , αν η εφαρμογή του δεν ακολουθεί τους κατάλληλους κανόνες αντισηψίας

Σκοπός της εργασίας μας είναι η ευαισθητοποίηση και παρότρυνση των σημερινών νοσηλευτών να αποκτήσουν την κατάλληλη γνώση και εκπαίδευση για τη σωστή τοποθέτηση ουροκαθετήρα. Έτσι θα συμβάλλει τα μέγιστα στην πρόληψη των ενδονοσοκομειακών ουρολοιμώξεων δεδομένου της ήδη επιβαρημένης υγείας των νοσηλευόμενων ασθενών .

Στην πτυχιακή μας εργασία:

Αναφερόμαστε στην ανατομία και φυσιολογία του ουροποιητικού συστήματος.

Παραθέτουμε πληροφορίες για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, που αποτελούν στις μέρες μας τη μεγαλύτερη μάστιγα για την αύξηση των ημερών νοσηλείας των ασθενών και επομένως του κόστους νοσηλείας δίνοντας μεγαλύτερο βάρος στις ουρολοιμώξεις που αποτελούν και το βασικό αντικείμενο της εργασίας μας .

Παραθέτουμε τις αναγκαίες πληροφορίες για τα είδη των καθετήρων και τις διαφορές τους , για να καταλήξουμε στους τρόπους που η σωστή νοσηλευτική φροντίδα μπορεί να μειώσει την επίπτωση των ενδονοσοκομειακών ουρολοιμώξεων.

Ευχαριστούμε ιδιαίτερα την κ. Συροκόστα για τον χρόνο που μας αφιέρωσε και την βοήθεια που μας πρόσφερε.

## SUMMARY

The subject of our graduate work is the role of nurses in hospital-acquired urinary tract infections associated with the use of urinary catheters.

Urinary tract infections are the most common form of hospital-acquired infections.

A major predisposing factor for the manifestation, is the use of bladder catheter, especially if the application does not follow the proper antisepsis rules.

Our objective is to raise awareness and encourage current nurses to acquire the appropriate knowledge and training to correct urinary catheter placement. This will contribute greatly to the prevention of hospital-acquired urinary tract infections since the already poor health of hospitalized patients.

### In our graduate work:

We referring to the anatomy and physiology of the urinary system.

We present information on hospital-acquired infections, which are nowadays the greatest scourge increase of days of hospitalization in patients and therefore the cost of hospitalization focusing on urinary tract infections are the main subject of our work.

We present the necessary information about the kinds of catheters and their differences, to arrive at the correct ways nursing care can reduce the incidence of hospital-acquired urinary tract infections.

We especially thank Mrs Syrokosta for the time we spent and the assistance she gave to us.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	2
SUMMARY .....	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ .....	9
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	9
1.1 Όργανα του ουροποιητικού συστήματος .....	9
1.2 Νεφροί.....	10
1.3 Νεφρικοί κάλυκες- Νεφρική πύελος.....	11
1.4 Τα νεφρικά σωληνάρια .....	12
1.5 Ουρητήρες.....	12
1.6 Ουροδόχος κύστη .....	13
1.7 Η ουρήθρα.....	13
.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ.....	15
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	15
2.1 Κυκλοφορία του νεφρού .....	15
2.2 Λειτουργίες των νεφρών .....	15
2.3 Ο ρόλος του νεφρού στην ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας .....	16
2.4 Το ουροφόρο σωληνάριο και διάφοροι ηλεκτρολύτες.....	17
2.5 Αποβολή αζωτούχων ουσιών .....	17
2.6 Ενδοκρινής λειτουργία των νεφρών.....	17
2.7 Ο σχηματισμός των ούρων.....	18
2.7.1 Εκροή των ούρων από το νεφρό στην ουροδόχο κύστη .....	18
2.7.2 Ούρηση- Διεργασία της ούρησης.....	18
2.7.3 Μηχανισμός φυσιολογικής ούρησης.....	19
2.7.4 Διαταραχές της ούρησης .....	20
2.8 Διαταραχές ποσότητας των ούρων.....	20

2.9 Διαταραχές της ποιότητας των ούρων .....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ .....	22
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ .....	22
3.1 Ορισμός νοσοκομειακής λοίμωξης .....	22
3.2 Ταξινόμηση νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	23
3.2.1 Ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις .....	23
3.2.2 Επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις (epidemic outbreaks) .....	24
3.3 Αιτιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	24
3.4 Συχνότητα νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	25
3.5 Τρόποι περιορισμού συχνότητας νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ .....	28
ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΦΛΕΓΜΟΝΕΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ .....	28
4.1 Φλεγμονές της κύστης.....	28
4.1.1 Οξεία κυστίτιδα .....	28
4.1.2 Χρόνια κυστίτιδα.....	28
4.2 Φλεγμονές της ουρήθρας .....	29
4.2.1 Οξεία- Χρόνια ουρηθρίτιδα .....	29
4.3 Φλεγμονές νεφρού και παρανεφρικού χώρου .....	30
4.3.1 Οξεία πυελονεφρίτιδα .....	30
4.3.2 Χρόνια πυελονεφρίτιδα .....	32
4.4 Νεκρωτική θηλίτιδα .....	33
4.5 Πυονέφρωση .....	34
4.6 Περινεφρικό απόστημα .....	35
4.7 Απόστημα και ψευδάνθρακας του νεφρού.....	35
4.8 Φλεγμονές προστάτη.....	35
4.8.1 Οξεία προστατίτιδα .....	36
4.8.2 Χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα.....	36

4.8.3 Χρόνια αμικροβιακή προστατίτιδα .....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....	39
ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.....	39
5.1 Ορισμοί.....	39
5.2 Ταξινόμηση ουρολοιμώξεων.....	39
5.3 Παθογένεση νοσοκομειακών Ουρολοιμώξεων.....	40
5.4 Ποια είναι η σχέση των ουρολοιμώξεων προς τις νοσοκομειακές λοιμώξεις .....	41
5.5 Επιδημιολογία .....	41
5.6 Αιτιολογικοί παράγοντες των ουρολοιμώξεων.....	41
5.7 Κλινικά συμπτώματα λοιμώξεων του ουροποιητικού .....	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ .....	44
ΚΑΘΕΤΗΡΕΣ .....	44
6.1 Καθετήρες .....	44
6.2 Είδη, μορφές καθετήρων:.....	45
6.3 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης .....	47
6.3.1 Βασικές αρχές καθετηριασμού κύστης. ....	47
6.3.2 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε γυναίκα.....	48
6.3.3 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε άνδρα.....	50
6.3.4 Μόνιμος καθετήρας:.....	50
6.4 Ποιος είναι ο κίνδυνος ουρολοιμώξεως σε σχέση με τον καθετηριασμό;.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ.....	52
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ- ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ.....	52
7.1 Εργαστηριακές εξετάσεις .....	52
7.1.1 Αιματολογικές εξετάσεις.....	52
7.1.2 Ανάλυση ούρων- συλλογή δείγματος ούρων .....	52
7.1.3 Η εξέταση του ουρικού ιζήματος. ....	53
7.1.4 Μικροβιολογική εξέταση ούρων.....	53

7.2 Διαγνωστικές εξετάσεις ουροποιητικού συστήματος .....	54
7.2.1 Απλή ακτινογραφία (Νεφρών-ουρητήρων-κύστεως) .....	55
7.2.2 Ενδοφλέβια ουρογραφία .....	55
7.2.3 Ανιούσα πυελογραφία .....	55
7.2.4 Κυστεογραφία .....	55
7.2.5 Υπερηχοτομογραφία .....	56
7.2.6 Υπολογιστική τομογραφία .....	56
7.2.7 Βιοψία νεφρού.....	57
7.2.8 Γενική ούρων .....	57
7.2.9 Καλλιέργεια ούρων .....	57
7.2.10 Δειγματοληψία από μόνιμο καθετήρα .....	58
7.2.11 Κυτταρολογική ούρων .....	58
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΟΟ .....	59
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ .....	59
8.1 Επικοινωνία.....	59
8.2 Γενικές νοσηλευτικές ευθύνες .....	60
8.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή σε λοίμωξη του ουροποιητικού που σχετίζονται με καθετήρα. ....	61
8.4 Πρόληψη νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων οφειλόμενων σε ουροκαθετήρα.....	62
8.4.1 Πρόληψη καθετηριασμού.....	62
8.4.2 Πρόληψη της βακτηριουρίας (σε καθετηριασμένους ασθενείς).....	62
8.5 Βασικές αρχές αντιμετώπισης.....	64
8.6 Θεραπεία .....	65
8.6.1 Αντιβιοτικά.....	66
8.6.2 Αντισηπτικά ούρων .....	67
8.6.3 Θεραπευτικά σχήματα.....	67
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ.....	70

Ιστορικό ασθενή με ουρολοίμωξη. ....	70
Ιστορικό ασθενή με νοσοκομειακή ουρολοίμωξη ....	73
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	76
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	77



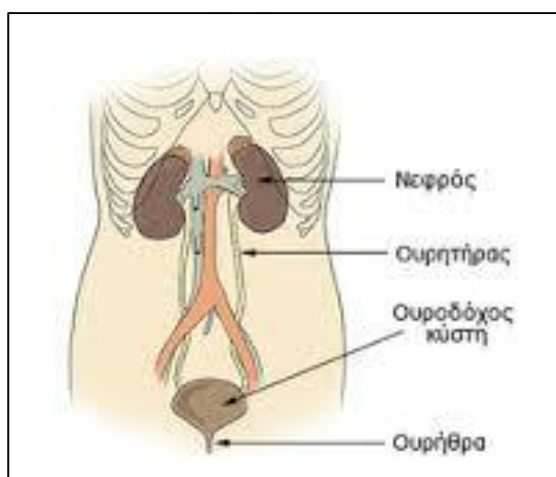
# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 1.1 Όργανα του ουροποιητικού συστήματος

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελείται από τους δύο νεφρούς, δεξιός και αριστερός, οι οποίοι βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης, στο ύψος του 12<sup>ου</sup> θωρακικού και του 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> οσφυϊκού σπονδύλου αντίστοιχα. Αποτελούν την εκκριτική μοίρα του συστήματος καθώς και από την αποχετευτική μοίρα του ουροποιητικού συστήματος, η οποία αποτελείται από:

1. τους νεφρικούς κάλυκες (δεξιούς, αριστερούς),
2. την νεφρική πύελο (δεξιά και αριστερή),
3. τον ουρητήρα (δεξιό και αριστερό),
4. την ουροδόχο κύστη και
5. την ουρήθρα.



Εικόνα 1: Το ουροποιητικό σύστημα. Πηγή [el.wikipedia.org](http://el.wikipedia.org)

Οι νεφροί παράγουν τα ούρα με την αποβολή νερού και διαφόρων επιβλαβών προϊόντων του μεταβολισμού. Με αυτό τον τρόπο ρυθμίζεται το εσωτερικό περιβάλλον των ιστών, διατηρείται το ισοζύγιο νερού και ηλεκτρολυτών και η συγκέντρωση ιόντων υδρογόνου (pH) του σώματος διατηρείται σταθερή. Η διαδικασία αποβολής του νερού γίνεται σε δύο φάσεις:

**Πρώτη Φάση:** παράγεται ένα υπερδιήθημα του πλάσματος, τα πρωτογενή ούρα. Αυτά περιέχουν ουσίες, οι οποίες είναι διαλυμένες στο αίμα (εκτός από τις πρωτεΐνες) και στην ίδια συγκέντρωση όπως το αίμα. Το ημερήσιο ποσό των πρωτογενών ούρων ανέρχεται σε 150 λίτρα περίπου (πρόουρα).

**Δεύτερη Φάση:** μετά διάφορες ουσίες, ιδιαίτερα γλυκόζη και νερό, επανααρροφώνται. Με αυτό τον τρόπο το ποσό των ούρων ελαττώνονται στο 1% του αρχικού όγκου. Τα παραχθέντα ούρα φέρονται στο εξωτερικό περιβάλλον με την αποχετευτική μοίρα του

ουροποιητικού συστήματος, ή τους νεφρικούς κάλυκες, τη νεφρική πύελο, τον ουρητήρα, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Επιπλέον οι νεφροί εμφανίζουν και ενδοκρινική λειτουργία με δράση στην αρτηριακή πίεση και την αιμοπίεση.

## 1.2 Νεφροί

Οι **νεφροί** έχουν σχήμα φασολιού και ο επιμήκης άξονάς τους αντιστοιχεί περίπου στον άξονα του σώματος και συγκλίνουν προς τα πάνω και πίσω. Βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, κάτω από το διάφραγμα και εκατέρωθεν της σπονδυλικής στήλης, αντίστοιχα προς τον δωδέκατο (12<sup>ο</sup>) θωρακικό, τον δεύτερο (2<sup>ο</sup>) και τον τρίτο (3<sup>ο</sup>) οσφυϊκό σπόνδυλο. Στους νεφρούς διακρίνονται:

- §Ο άνω και ο κάτω πόλος,
- §Η πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια,
- §Το έσω και έξω χείλος (πύλη).

Το έσω χείλος παρουσιάζει εισολκή σαν θύλακο, από την οποία εισέρχονται και εξέρχονται από το νεφρό τα αιμοφόρα και λεμφικά αγγεία, τα νεύρα και ο ουρητήρας. Η θέση εισόδου των αιμοφόρων αγγείων και των νεύρων ενός οργάνου ονομάζεται πύλη. Μέσα στην πύλη του νεφρού και την παρακείμενη νεφρική κοιλία βρίσκονται εμπρός τα αιμοφόρα αγγεία και πίσω η νεφρική πύελος και ο ουρητήρας.

Στη νεφρική πύλη βγαίνει η νεφρική φλέβα και ουρητήρας, το αρχικό τμήμα του οποίου δημιουργεί τη νεφρική πύελο. Η νεφρική αρτηρία εισέρχεται κατευθείαν στην αορτή και στην πύελο εισέρχονται τα νεύρα. Στη διατομή του νεφρού διακρίνονται εύκολα μακροσκοπικά δυο περιοχές, από το έξω προς το έσω χείλος: Η φλοιώδης μοίρα (με κοκκινωπό χρώμα) και η ωχρότερη μυελώδης μοίρα, η οποία στον άνθρωπο αποτελείται από 8-18 νεφρικές πυραμίδες με την κορυφή τους στραμμένη προς την νεφρική πύελο (δημιουργώντας αντίστοιχο αριθμό θηλών), και την βάση τους προς το σύνορο μεταξύ φλοιού και μυελού.

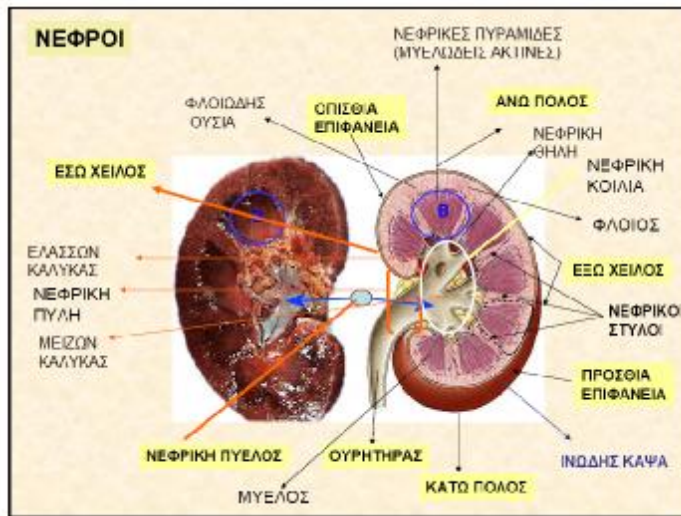
Η κορυφή κάθε πυραμίδας απολήγει στη θηλή η οποία βρίσκεται μέσα στον κάλυκα. Οι πυραμίδες περιέχουν τα νεφρικά σωληνάρια. Η φλοιώδης και μυελώδης μοίρα αποτελούνται από τους νεφρώνες (τις λειτουργικές μονάδες νεφρού), αγγεία, λεμφαγγεία και νεύρα. Υπάρχουν ένα εκατομμύριο περίπου νεφρώνες σε κάθε νεφρό. Κάθε νεφρώνας αποτελείται από το αγγειώδες σπείραμα, την κάψα του Bowman και ένα σύστημα σωληναρίων: το άνω εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle, το κάτω εσπειραμένο σωληνάριο και το αθροιστικό σωληνάριο.

Οι νεφροί ενός ενήλικου έχουν μήκος από 10 έως 12 εκατοστά (10-12 εκ.), πλάτος από 5 έως 6 εκατοστά (5-6 εκ.) και πάχος ίσο περίπου με 120 έως 200 γραμμάρια (120-200 γρ.).

Ο **δεξιός νεφρός** βρίσκεται σε ποσοστό 65% κατά μισό σπόνδυλο χαμηλότερα από τον αριστερό, διότι πιέζεται από το ήπαρ. Στην βαθιά εισπνοή και στην όρθια θέση οι νεφροί κατέρχονται γύρω στα 3 εκατοστά. Οι νεφροί στηρίζονται στη θέση τους με τα περιβλήματά τους:

- §Περιτόναιο (ατελώς),
- §νεφρική περιτονία,

Σπερινεφρικό λίπος (λιπώδης κάψα) και  
 Ξινώδης χιτώνας.

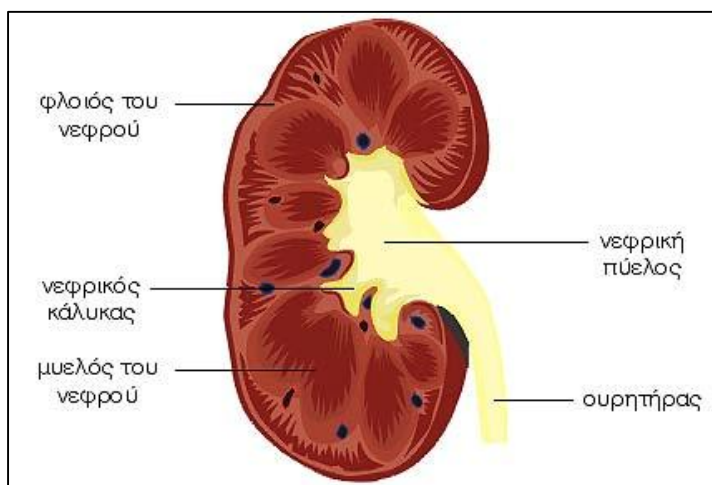


Εικόνα 2 Ανατομία νεφρού. Πηγή [biologynet.wordpress.com](http://biologynet.wordpress.com)

### 1.3 Νεφρικοί κάλυκες- Νεφρική πύελος

Οι **νεφρικοί κάλυκες** και η **νεφρική πύελος** αποτελούν την αρχή της αποχετευτικής μοίρας του ουροποιητικού συστήματος. Οι **νεφρικοί κάλυκες** διακρίνονται σε *μικρούς και μεγάλους*. Οι μικροί νεφρικοί κάλυκες (8-12 στον αριθμό) περιβάλλουν τη θηλή μιας ή δυο νεφρικών πυραμίδων και συλλέγουν τα ούρα. Οι μεγάλοι κάλυκες είναι συνήθως δύο, άνω κάτω, και σπάνια τρεις, σχηματίζονται από τη συνένωση των μικρών οι οποίοι συλλέγουν τα ούρα από τις θηλές.

Στη συνέχεια οι μεγάλοι κάλυκες ενώνονται και σχηματίζεται η **νεφρική πύελος**. Η νεφρική πύελος μπορεί να είναι εξωνεφρική ή ενδονεφρική και η διάμετρος της βαθμιαία μικραίνει από πάνω προς τα κάτω για να συνεχιστεί στον ουρητήρα. Τα τοιχώματα των καλύκων, της πύελου και των ουρητήρων περιέχουν λείες μυϊκές ίνες οι οποίες συσπώνται και εξωθούν τα ούρα στην ουροδόχο κύστη.



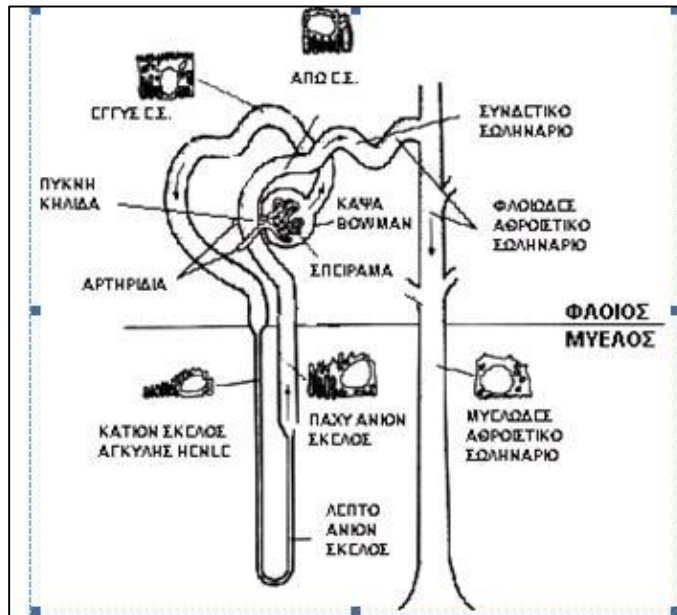
Εικόνα 3 Νεφρικοί κάλυκες-Νεφρική πύελος. Πηγή [www.pelmasoft.com](http://www.pelmasoft.com)

## 1.4 Τα νεφρικά σωληνάρια

Τα νεφρικά σωληνάρια αποτελούν τις ανατομικές και λειτουργικές μονάδες του νεφρού. Κάθε σωληνάριο αρχίζει από την κάψα του Bowman η οποία σχηματίζεται από εγκόλπωση που υφίσταται το άκρο του σωληναρίου από ένα μικρό πλέγμα ουροφόρων αγγείων (το αγγειώδες σπείραμα).

Στην κάψα του Bowman διακρίνεται η έσω κάψα ή περισπλάχνιο πέταλο της κάψας και η έξω κάψα ή περίτονο πέταλο, μεταξύ τους σχηματίζεται μια κοιλότητα η οποία αποτελεί την αρχή του ουροφόρου σωληναρίου και το αιμοφόρο τριχοειδικό αγγειακό δίκτυο που βρίσκεται στον εσωτερικό χώρο της έσω κάψας. Αυτές οι δομές αποτελούν το μαλπιγγιακό σωματίο. Από κάθε μαλπιγγιανό σωματίο αρχίζει το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο ή σωληνάριο πρώτης τάξης.

Το σωληνάριο αυτό κατεβαίνει σαν ένα ευθύ σωληνάριο στη μυελώδη μοίρα του νεφρού και ονομάζεται κατιόν σκέλος της αγκύλης του Henle. Στη φλοιώδη μοίρα αυτό σπειρούται σχηματίζοντας το άπω εσπειραμένο σωληνάριο ή εσπειραμένο δεύτερης τάξης. Το σωληνάριο αυτό ενώνεται στην σπειραμένη μοίρα του φλοιού με άλλα όμοια σωληνάρια σχηματίζοντας ένα ευθύ σωληνάριο το αθροιστικό σωληνάριο. Στη συνέχεια αυτό κατεβαίνει μέσω των πυραμίδων της μυελώδους μοίρας του νεφρού και ενώνεται με άλλα αθροιστικά σωληνάρια που καταλήγουν στην ελάσσινα κάλυκα της νεφρικής πυέλου.



Εικόνα 4 Νεφρικά σωληνάρια. Πηγή [www.nephrologia.gr](http://www.nephrologia.gr)

## 1.5 Ουρητήρες

Οι ουρητήρες είναι δύο, (ένας για κάθε νεφρό) λεπτοί και ελαστικοί, ινομυώδεις σωλήνες που στον ενήλικα έχουν μήκος 28 έως 30 cm. Αρχίζουν από την κορυφή της

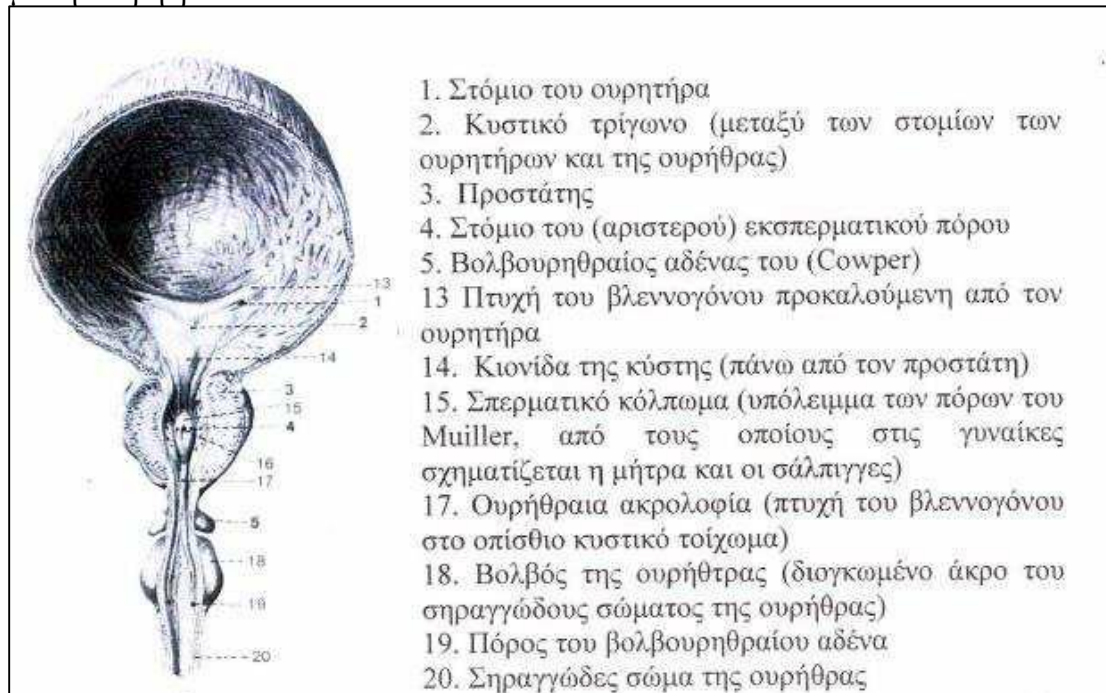
νεφρικής πυέλου, στο ύψος του δεύτερου οσφυϊκού σπονδύλου και ακολουθώντας μια πορεία σχήματος λατινικού S, αρχικά στα πλάγια της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και εν συνεχεία μέσα στη μικρή πυέλο εκβάλλει στην ουροδόχο κύστη, από την οπίσθια επιφάνεια της πάνω στον αυχένα της.

Οι ουρητήρες χωρίζονται σε τρεις μοίρες: την κοιλιακή, την πυελική, και την κυστική και εμφανίζουν τρία φυσιολογικά στενώματα:

- 1) Στένωμα κατά την πυελοουρητηκή συμβολή (εκεί που η νεφρική πυέλος μεταπίπτει στον ουρητήρα).
- 2) Στο σημείο χιασμού τους με τα λαγόνια αγγεία.
- 3) Στο σημείο της πορείας τους διαμέσου του κυστικού τοιχώματος.

## 1.6 Ουροδόχος κύστη

Η **ουροδόχος κύστη** είναι ένα κοίλο όργανο με ισχυρό μυϊκό τοίχωμα από λείες μυϊκές ίνες, οι οποίες στο κάτω μέρος της ουροδόχου κύστεως σχηματίζουν σφικτήρα. Βρίσκεται μέσα στη μικρή πυέλο πίσω από την ηβική σύμφυση, για τη γυναίκα μπροστά από τη μήτρα, ενώ για τον άντρα μπροστά από το απευθυσμένο. Η χωρητικότητα της φτάνει στα 2000-3000 κ. εκ. αλλά ποτέ δεν συγκεντρώνει τόσα ούρα, διότι τα 250 -300 κ. εκ. ούρων προκαλούν την επιθυμία για ούρηση. Η ουροδόχος κύστη αποτελείται από δύο μοίρες : το σώμα, όπου εναποτίθενται τα ούρα και τον αυχένα, ο οποίος έχει σχήμα χοάνης και συνδέεται με την ουρήθρα.



## 1.7 Η ουρήθρα

Η ουρήθρα είναι ένας λεπτός σωλήνας που αρχίζει από την ουροδόχο κύστη και επικοινωνεί με το περιβάλλον μέσω του στομίου μεταφέροντας τα ούρα από την ουροδόχο

κύστη προς τα έξω. Έχει δυο σφικτήρες, ένα από λείες μυϊκές ίνες που υπακούει στη βούληση.

Το μήκος της ουρήθρας διαφέρει μεταξύ των αντρών και των γυναικών. Η ουρήθρα στη γυναίκα καταλήγει ανάμεσα στα μικρά χείλη του αιδοίου κάτω από την κλειτορίδα και πάνω από την είσοδο του κόλπου και έχει μήκος 3-4 εκ. του μέτρου. <sup>(1)</sup>

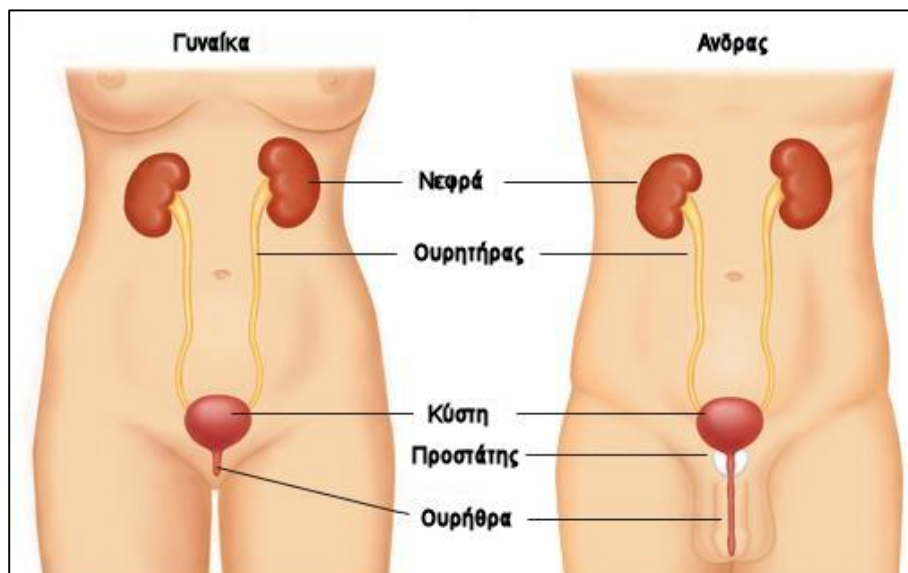
Η ανδρική ουρήθρα είναι μικτός ουρογεννητικός σωλήνα, έχει μήκος 18-20 εκ. του μέτρου., αρχίζει από τον αυχένα της κύστεως και διαιρείται σε τρεις μοίρες:

α) την προστατική με μήκος 3,5 εκ,

β) την υμενώδη με μήκος 1,5 εκ.

γ) την πεϊκή ή σηραγγώδη με μήκος 14 εκ. περίπου.

Σήμερα για πρακτικούς λόγους η ανδρική ουρήθρα διαιρείται σε πρόσθια και οπίσθια με όριο την εκβολή των σπερματικών πόρων .Η φορά της ανδρικής ουρήθρας δεν είναι ευθεία αλλά μοιάζει με το λατινικό S και σχηματίζει δύο καμπές: την περινεϊκή και την ηβική. Η περινεϊκή καμπή στρέφει το κυρτό της προς τα πίσω και η ηβική της προς τα μπροστά και άνω. Στις καμπές αυτές δημιουργούνται στενώματα ως επιπλοκή της μακροχρόνιας χρήσεως των ουροκαθετήρων.



Εικόνα 5 Ουρήθρα. Πηγή [www.homeopathy.gr](http://www.homeopathy.gr)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

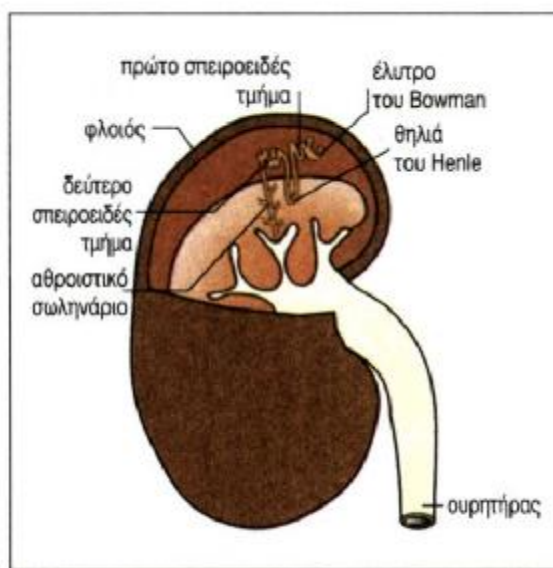
### ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

#### 2.1 Κυκλοφορία του νεφρού

Ο νεφρός είναι όργανο με πλούσιο αγγειακό πλέγμα και πλούσια αιμάτωση. Αυτό δικαιολογεί και το γεγονός ότι ο ρυθμός ροής του αίματος στους νεφρούς φτάνει περίπου 1200ml/min. Η ποσότητα αυτή αντιπροσωπεύει το 20-25% της ολικής καρδιακής παροχής.

Το αίμα φτάνει στο νεφρό με μεγάλη πίεση με την μικρού μήκους και μεγάλης διαμέτρου νεφρική αρτηρία η οποία είναι κλάδος της κοιλιακής αορτής και εισέρχεται στο νεφρό από την πύλη του. Η νεφρική αρτηρία διακλαδίζεται στις μεσολόβιες τοξοειδής αρτηρίες, οι οποίες με τη σειρά τους δίνουν στις μεσολοβίδιες αρτηρίες που αιματώνουν τη φλοιώδη μοίρα.

Το αίμα ρέει μέσα στο αγγειώδες σπείραμα από κλάδο μιας μεσολόβιας αρτηρίας, το προσαγωγό αρτηρίδιο. Το προσαγωγό αρτηρίδιο, που είναι μεγαλύτερης διαμέτρου από το απαγωγό, ρυθμίζει την ποσότητα του αίματος που εισέρχεται στο αγγειώδες σπείραμα, ενώ το απαγωγό την ποσότητα που εξέρχεται από αυτό. Τα προσαγωγά αρτηρίδια απολήγουν στα σπειραματικά τριχοειδή (σπείραμα).



Εικόνα 6 Η κυκλοφορία του νεφρού. [digitalschool.minedu.gov.gr](http://digitalschool.minedu.gov.gr)

#### 2.2 Λειτουργίες των νεφρών

Οι νεφροί επιτελούν ρυθμιστικές και εκκριτικές λειτουργίες. Με τη ρύθμιση της αποβολής ύδατος και διαλυμένων ουσιών κατορθώνουν να διατηρούν τον όγκο και τη σύσταση των υγρών του σώματος μέσα σε ένα πολύ στενό φάσμα αποκλίσεων, παρόλο που η πρόσληψη ύδατος και τροφής παρουσιάζει μεταβολές.

Αυτό επιτυγχάνεται από τις παρακάτω νεφρικές λειτουργίες:

- α) Ρύθμιση του ισοζυγίου νερού, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας.
- β) Απέκκριση τελικών προϊόντων του μεταβολισμού πρωτεϊνών και νουκλεϊκών οξέων, κρεατινίνης (προέρχεται από το μεταβολισμό της κρεατινίνης των μυών) καθώς και απομάκρυνση από τον οργανισμό ξένων ουσιών, όπως είναι τα φάρμακα, τα παρασιτογόνα και άλλες ουσίες που προσλαμβάνονται με την τροφή.
- γ) Έκκριση και σύνθεση ή δραστηριοποίηση διαφόρων ορμονών (π.χ ρενίνης, ερυθροποιητίνης, προσταλαγδίνες, κινίνες).
- δ) Αποδομή πεπτιδίων, μερικά από τα οποία έχουν και ορμονικές ιδιότητες (π.χ ινσουλίνη, γλυκαγόνης παραθορμόνης κλπ).
- ε) Συμμετοχή στο μεταβολισμό των αμινοξέων (ιδιαίτερα στην παραγωγή από αυτά, γλυκόζης – νεογλυκογένεση).

Έτσι μια σοβαρή νεφρική βλάβη έχει σαν αποτέλεσμα όχι μόνο την κατακράτηση των τελικών μεταβολικών προϊόντων και διαταραχή του ισοζυγίου ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας, αλλά και πληθώρα άλλων διαταραχών.

## 2.3 Ο ρόλος του νεφρού στην ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας

Το pH του αίματος είναι απόλυτα σταθερό και κυμαίνεται στο 7,35-7,45 και η παραμικρή μεταβολή του μπορεί να είναι θανατηφόρα. Οι πνεύμονες συμμετέχουν στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας με την αποβολή διοξειδίου του άνθρακα, και οι νεφροί με την αποβολή ιόντων υδρογόνου (H<sup>+</sup>) και με τη συγκράτηση σταθερής της τιμής των διττανθρακικών. Το 24ωρο εισάγονται στον οργανισμό, με την τροφή 60-80 mEq ιόντων υδρογόνου. Τα ιόντα αυτά δεσμεύονται από τα λεγόμενα ρυθμιστικά συστήματα, μεταξύ των οποίων η διττανθρακική ρίζα είναι το σπουδαιότερο. Τα ρυθμιστικά αυτά συστήματα προσπαθούν να μετριάσουν κάθε διαταραχή του pH του αίματος, είτε προς την οξέωση, είτε προς την αλκάλωση. Έτσι ο νεφρός συμμετέχει στη ρύθμιση της οξεοβασικής ισορροπίας με τους παρακάτω μηχανισμούς:

**1.Αποβολή ιόντων υδρογόνου (H<sup>+</sup>):** Τα ιόντα υδρογόνου δημιουργούνται στα κύτταρα των σωληναρίων με την βοήθεια ενζύμου, της καρβονικής ανυδράσης που βρίσκεται μέσα στα κύτταρα ( $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCO}_3 + \text{H}^+$ ) και αποβάλλονται, με το μηχανισμό ανταλλαγής ιόντων. Η έξοδός τους συνοδεύεται με την είσοδο ιόντων νατρίου(Na<sup>+</sup>).

**2. Επαναρρόφηση διττανθρακικών:** Τα διττανθρακικά διηθούνται στο μαλλιγγιανό σωματίο και επαναρροφούνται κατά 80% στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Έτσι η τιμή τους στο πλάσμα παραμένει σταθερή (27 mEq/L). Η επαναρρόφηση 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 Υποχλωρραιμία και η υποασβεστιαίμια,** που αυξάνουν την επαναρρόφηση.

**γ) CO<sub>2</sub> στο αίμα :** Όταν αυξηθεί όπως συμβαίνει κατά την αναπνευστική οξέωση, αυξάνει η επαναρρόφηση διττανθρακικών.

**3.Αποβολή της αμμωνίας:** Η αμμώνια (NH<sub>3</sub>) παράγεται μέσα στα κύτταρα των σωληναρίων, κυρίως από την γλουταμίνη, βγαίνει όμως από τα κύτταρα, ενώνεται στα ούρα με τα ιόντα υδρογόνου και μετατρέπεται σε αμμώνιο (NH<sub>4</sub>). Αποβάλλεται με τη μορφή αμμωνιακών αλάτων.



**4. Τιτλοποιημένη οξύτητα:** Είναι το ποσό των βάσεων που πρέπει να προστεθεί στα ούρα προκειμένου να φτάσει το pH των ούρων στο επίπεδο του pH πλάσματος.

## 2.4 Το ουροφόρο σωληνάριο και διάφοροι ηλεκτρολύτες

**Κάλιο:** Όλο το κάλιο του πλάσματος διηθείται στο σπείραμα και επαναρροφάται πλήρως στο ύψος του εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου. Ένα μέρος απεκκρίνεται στο άπω εσπειραμένο σωληνάριο, η απέκκριση γίνεται με ανταλλαγή ιόντων καλίου με ιόντα νατρίου και επηρεάζεται από τα ιόντα υδρογόνου. Στην απέκκριση του καλίου βασικό ρόλο παίζει η αλδοστερόνη. Σε υπεραλδοστερινισμό υπάρχει μεγάλη απώλεια καλίου στα ούρα, με αποτέλεσμα την υποκαλιαιμία. Το ουροφόρο σωληνάριο με το σύστημα επαναρρόφησης-απέκκρισης συμβάλλει σημαντικά στη σταθερότητα του καλίου στο αίμα. Η φυσιολογική τιμή του καλίου στο πλάσμα είναι 3.5-5.5mEq/l.

**Ασβέστιο:** η πυκνότητα του ασβεστίου στο αίμα είναι φυσιολογικά 4.5-5.5 mEq/l. Το 98% των διηθούμενων ιόντων ασβεστίου επαναρροφάται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Η επαναρρόφηση του ασβεστίου είναι ενεργητική και επηρεάζεται από την παραθορμόνη.

**Φωσφορικά:** ο ανόργανος φώσφορος βρίσκεται στο αίμα με τη μορφή φωσφορικών αλάτων. Το 80% των φωσφορικών επαναρροφούνται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Η επαναρρόφησή τους έχει ανώτατο όριο (Tn), που ελαττώνεται από την παραθορμόνη.

## 2.5 Αποβολή αζωτούχων ουσιών

**Αμινοξέα:** διηθούνται εξολοκλήρου στο μαλπιγγιανό σωματίο και επαναρροφούνται σχεδόν πλήρως στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο.

**Ουρικό οξύ:** η αποβολή του περνάει από τρία στάδια.

1. Πρώτο στάδιο: Η διήθηση, όλο το ουρικό οξύ του πλάσματος διηθείται.
2. Δεύτερο στάδιο: Η επαναρρόφηση, δυναμικά στο ύψος του εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου κατά 98%.
3. Τρίτο στάδιο: Η απέκκριση, ορισμένης ποσότητας στο ύψος του άπω εσπειραμένου σωληναρίου.

**Ουρία:** πρόκειται για απεριόριστη παθητική επαναρρόφηση. Ένα μέρος επαναρροφάται και το υπόλοιπο αποβάλλεται με τα ούρα. Η ποσότητα της αποβαλλόμενης ουρίας εξαρτάται από τη διούρηση. Η πλασματοκάρθαση της ουρίας είναι 60-70 ml/min.

**Κρεατινίνη:** είναι φυσιολογικό προϊόν του μεταβολισμού των μυϊκών κύτταρων η πυκνότητα της στο αίμα είναι σταθερή και διηθείται όλη στο μαλπιγγιανό σωματίο χωρίς να επαναρροφάται στο ουροφόρο σωληνάριο. Η μέτρηση της τιμής της στον ορό του αίματος δίνει σαφή εικόνα της νεφρικής λειτουργίας (Φ.Τ 0.5-1.4 mg%).

## 2.6 Ενδοκρινής λειτουργία των νεφρών

Οι λειτουργίες των νεφρών βρίσκονται υπό τον έλεγχο ορισμένων ορμονών όπως η αντιδιουρητική ορμόνη, η αλδοστερόνη κ.λ.π.. Όμως οι ίδιοι οι νεφροί συμπεριφέρονται σαν ενδοκρινής αδένες. Έτσι παίζουν βασικό ρόλο:

**α) στο μεταβολισμό της βιταμίνηςD.** 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 ποσταλγαδίνης.

**γ) στην ερυθροποίηση μέσω της ερυθροποιητίνης.** Είναι γνωστό ότι η Χ.Ν.Α. συνοδεύεται από αναιμία. Ενώ απεναντίας σε ορισμένες παθήσεις των νεφρών (νεοπλάσματα, υδρονέφρωση κ.λ.π.).

## **2.7 Ο σχηματισμός των ούρων**

Το πρώτο στάδιο για το σχηματισμό των ούρων είναι η διήθηση του πλάσματος στο αγγειώδες σπείραμα στην κάψα του Bowman. Καθώς το αίμα περνά από τα τριχοειδή της κάψας του Bowman, όλες οι μικρού μοριακού βάρους ουσίες του πλάσματος περνούν (διηθούνται) μέσα στην κοιλότητα στις κάψας, αφού προηγουμένως διαπεράσουν τα δύο τοιχώματα, επιθήλιο και βασική μεμβράνη του τριχοειδούς αγγειώδους σπειράματος και το τοίχωμα της έσω κάψας του Bowman.

Από την κοιλότητα της κάψας του Bowman οι διηθημένες ουσίες, το πρόουρο, φέρονται στο ουροφόρο σωληνάριο. Η ημερήσια ποσότητα του σχηματιζόμενου πρόουρου (αρχικό ούρο) είναι 150-170 lit. Στη συνέχεια καθώς το διήθημα διασχίζει το ουροφόρο σωληνάριο, τα μόρια του ύδατος και πολλά από τα διηθημένα συστατικά του πλάσματος επαναρροφούνται. Κατόπιν το ούρο που σχηματίστηκε κινείται στα αθροιστικά σωληνάρια, στη νεφρική πύελο, στους ουρητήρες, στην ουροδόχο κύστη και αποβάλλεται τελικά κατά διαστήματα μέσω της ούρησης. Η τελική ποσότητα των ούρων φτάνει περίπου τα 1200-1500 κ. εκ. ημερησίως.

### **2.7.1 Εκροή των ούρων από το νεφρό στην ουροδόχο κύστη**

Καθώς τα ούρα συλλέγονται στους νεφρικούς κάλυκες, η διάταση των καλύκων προκαλεί την λειτουργία ενός εσωτερικού βηματοδότη. Η λειτουργία του βηματοδότη προκαλεί περισταλτική σύσπαση, η οποία αρχίζει από τους κάλυκες, εκτείνεται στην πύελο και από εκεί κατά μήκος των ουρητήρων. Έτσι τα ούρα προωθούνται από την πύελο προς την ουροδόχο κύστη.

### **2.7.2 Ούρηση- Διεργασία της ούρησης**

Ούρηση είναι η διεργασία εκκένωσης της ουροδόχου κύστεως. Η διεργασία αυτή περιλαμβάνει:

α) την προοδευτική πλήρωση της ουροδόχου κύστεως έως ότου η πλήρωση αυτή φτάσει σε μία κρίσιμη τιμή (250-300 κ. εκ. ούρα προκαλούν την επιθυμία προς ούρηση).

β) το αντανακλαστικό της ούρησης με το οποίο εκκενώνεται η κύστη. Το αντανακλαστικό της ούρησης είναι δυνατόν να ανασταλεί και έτσι συγκεντρώνεται στην κύστη μεγαλύτερη ποσότητα ούρων. Όταν η ποσότητα των ούρων στην κύστη υπερβεί τα 500 ml το αίσθημα της πλήρωσης γίνεται πλέον αντιληπτό σαν πόνος και η επιθυμία για κένωση της κύστεως δεν μπορεί να ανασταλεί περισσότερο.

### 2.7.3 Μηχανισμός φυσιολογικής ούρησης

Για την κατανόηση των διαταραχών της ούρησης είναι απαραίτητη η γνώση ορισμένων στοιχείων από την φυσιολογική λειτουργία της ούρησης. Τα ούρα που κατεβαίνουν από τους νεφρούς με τους ουρητήρες αποθηκεύονται προσωρινά, μέχρι ενός ορισμένου ποσού μέσα στην κύστη ώσπου να αποβληθούν με την ούρηση στο εξωτερικό περιβάλλον. Έτσι η κύστη εκτελεί δυο βασικές λειτουργίες:

- Την προσωρινή αποθήκευση των ούρων
- Την αποβολή των ούρων στο εξωτερικό περιβάλλον

Τα ούρα αποθηκεύονται χάρη στην ειδική κατασκευή του κυστικού τοιχώματος και ιδιαίτερα στην ιδιότητα του εξωστήρα μυός ο οποίος μπορεί να διατείνεται, ανάλογα με την περιεκτικότητα της κύστης χωρίς αυτό να συνοδεύεται από παράλληλη αύξηση του τόνου του, επομένως και χωρίς αξιόλογη αύξηση της ενδοκυστικής πίεσης. Η πλήρωση της κύστεως συνεχίζεται χωρίς να γίνεται αντιληπτή ώσπου το ποσό των ούρων να φτάσει τα 200-250ml. Στη ποσότητα αυτή, λόγω αύξηση της ενδοκυστικής πίεσης παράγονται ερεθίσματα τα οποία μεταφέρονται μέσω ειδικού μηχανισμού στον εγκέφαλο, οπότε γίνονται αντιληπτά σαν επιθυμία για ούρηση (αίσθημα έπειξης). Αν το άτομο δεν θέλει να ουρήσει εκείνη τη στιγμή, η επιθυμία αυτή μπορεί να ανασταλεί, έτσι η κύστη εξακολουθεί να γεμίζει με ούρα ώσπου το ποσό τους να φτάσει τα 300-350ml.

Τότε προκαλείται νέα αύξηση της ενδοκυστικής πίεσης και νέα επιθυμία για ούρηση, πιο έντονη από την πρώτη, η οποία όμως μπορεί και πάλι να ανασταλεί, αν το άτομο δε βρίσκει τον κατάλληλο χώρο για να ουρήσει.

Όταν το ποσό των ούρων φτάσει τελικά τα 450-500ml, τότε το αίσθημα πλήρωσης της κύστης και η επιθυμία για ούρηση είναι τόσο αφόρητα, που το άτομο δεν είναι σε θέση να συγκρατήσει περισσότερο τα ούρα του.

Επομένως, μέχρι το ποσό περίπου των 500ml, η ούρηση μπορεί να αναβληθεί για οποιοδήποτε λόγο που το άτομο δεν θέλει ή δεν μπορεί να ουρήσει. Αντίθετα από το πρώτο ερέθισμα για ούρηση και μετά το άτομο μπορεί να ουρήσει όποτε θέλει σταματώντας την αναστολή της ούρησης. Ακόμα και αν το ποσό των ούρων μέσα στην κύστη είναι μικρότερο των 250ml, το άτομο αν θέλει έχει τη δυνατότητα να ουρήσει. Αν πάλι το άτομο για κάποιο λόγο θέλει να διακόψει την ούρηση όταν αυτή δεν έχει ολοκληρωθεί έχει αυτή τη δυνατότητα.

Συμπερασματικά η φυσιολογική ούρηση έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Ελέγχεται άμεσα από την βούληση του ατόμου, αρχίζει ή διακόπτεται μόλις αυτό το θελήσει.
2. Η έναρξή της αρχίζει χωρίς καθυστέρηση όταν το άτομο βρει τις κατάλληλες συνθήκες, υπακούοντας στην επιθυμία του για ούρηση.
3. Η επιθυμία προς ούρηση παρουσιάζεται, όταν η κύστη συγκεντρώσει μία ορισμένη ποσότητα ούρων, που φυσιολογικά είναι γύρω στα 250ml.
4. Αφού η ούρηση αρχίσει, συνεχίζεται χωρίς δυσκολία και πόνο.
5. Η κένωση της κύστεως στο διάστημα της ούρησης γίνεται γρήγορα, χωρίς ακούσιες διακοπές και τέλεια, δηλαδή μετά το τέλος της δεν παραμένει στην κύστη υπόλειμμα ούρων.
6. Ο αριθμός των ουρήσεων είναι 5-6 για τον άνδρα και 3-4 για την γυναίκα το 24ωρο και το άτομο φυσιολογικά δεν ξυπνάει κατά την διάρκεια του ύπνου για να ουρήσει.

## 2.7.4 Διαταραχές της ούρησης

**Συχνουρία:** Πρόκειται για διαταραχή της ούρησης, στην οποία ο άρρωστος παρουσιάζει συχνές ουρήσεις, με κύριο χαρακτηριστικό ότι, σε καθεμιά από αυτές βγαίνει μικρό ποσό ούρων. Ο αριθμός των ουρήσεων στο 24ωρο είναι πάνω από 6-7, και το ποσό των ούρων κάθε ούρησης είναι πολύ μικρότερο από 200ml. Χαρακτηρίζεται ακόμα από την εμφάνιση ουρήσεων και στο διάστημα της νύκτας (νυκτουρία).

**Δυσουρία:** Είναι η δυσκολία που αισθάνεται ο άρρωστος στην προσπάθεια να αδειάσει την κύστη του, στο διάστημα της ούρησης. Εκδηλώνεται στην αρχή 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 βγαίνουν λίγες μόνο σταγόνες ούρων.

**Στραγγουρία:** Είναι η συχνή και επώδυνη τάση για ούρηση, είναι ένα από τα κυριότερα συμπτώματα του κυστικού πόνου. Ο ασθενής αισθάνεται συνέχεια την ανάγκη να ουρήσει, βγάζει όμως κάθε φορά λίγες σταγόνες ούρων, χωρίς να ανακουφίζεται.

**Καυσουρία :**Είναι ο πόνος και το αίσθημα καύσεως κατά την ούρηση το οποίο παρατηρείται συνήθως στις φλεγμονές της ουροδόχου κύστεως ή της ουρήθρας.

**Ενούρηση :**Ονομάζεται η ακούσια απώλεια των ούρων μόνο στη διάρκεια της νύχτας. Παρατηρείται κατά κανόνα στα παιδιά ως συνέχεια της αντανακλαστικής ουρήσεως της βρεφικής ηλικίας και υποχωρεί με την πάροδο των χρόνων. Θεωρείται παθολογική όταν συνεχίζεται μετά από την ηλικία των τριών ετών. Στις ουρολοιμώξεις η ενούρηση οφείλεται σε φλεγμονές της ουροδόχου κύστεως και της ουρήθρας.

**Επίσχεση ούρων:** Η αδυναμία του αρρώστου να αδειάσει με την ούρηση, το περιεχόμενο της κύστης έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση της επίσχεσης των ούρων. Η επίσχεση διακρίνεται σε **τέλεια**, όταν από την κύστη δε βγαίνουν παρά μόνο λίγες σταγόνες ούρων.

**Κατακράτηση:** είναι η κατάσταση κατά την οποία το άτομο αν και ουρεί, δεν αποβάλει την ανάλογη ποσότητα ούρων. Το πρόβλημα της κατακράτησης εμφανίζεται μετεγχειρητικώς σε βαριές καταστάσεις, σε κλινήρεις και άλλα. Ο άρρωστος παράλληλα με το πρόβλημα της κατακράτησης μπορεί να εμφανίσει μολύνσεις και επιβάρυνση της νεφρικής λειτουργίας.

**Ακράτεια ούρων:** είναι η ανικανότητα του ατόμου να συγκρατήσει τα ούρα του. Όταν η ουροδόχος κύστη αδυνατεί να συγκρατήσει ούρα και αποβάλλονται σχεδόν συνέχεια, τότε έχουμε πλήρη ακράτεια ούρων. Η ακράτεια μπορεί να είναι προσωρινή ή μόνιμη. Το είδος της εξαρτάται από το αίτιο που την προκαλεί.

## 2.8 Διαταραχές ποσότητας των ούρων

Τα ούρα που αποβάλλονται το 24ωρο είναι φυσιολογικά 1500-2000ml. Κάθε μεταβολή του ποσού αυτού αποτελεί διαταραχή. Οι διαταραχές του ποσού των ούρων είναι η **πολυουρία, η ολιγουρία, η ανουρία και η νυκτουρία.**

**Πολυουρία:** Είναι η κατάσταση στην οποία το ποσό των ούρων του 24ωρου είναι μεγαλύτερο από 2000ml. Παρατηρείται σε καταστάσεις χρόνιας σπειραματονεφρίτιδας εκτός των άλλων περιπτώσεων όπως: άπιο διαβήτη, αυξημένη λήψη υγρών, Σακχαρώδη διαβήτη, λήψη διουρητικών φαρμάκων, μετά από καταστάσεις ολιγουρίας.

**Ολιγουρία:** Είναι η μείωση του ποσού των ούρων κάτω από τα φυσιολογικά όρια, για να αξιολογηθεί όμως θα πρέπει το ποσό αυτό να είναι λιγότερο από 500ml/24ωρο. Η ολιγουρία

είναι δυνατόν να εμφανιστεί 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. Εμφανίζεται σε οξεία σπειραματονεφρίτιδα εκτός των άλλων καταστάσεων όπως: σε ακατάσχετους εμέτους, σε διαρροϊκά σύνδρομα, σε εγκαύματα, σε λοιμώξεις με υψηλό πυρετό, σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

**Ανουρία:** Είναι η κατάσταση στην οποία το ποσό των ούρων που παράγεται από τους νεφρούς το 24ωρο, είναι μικρότερο από 100ml. Η ανουρία κλινικά χαρακτηρίζεται από έλλειψη ούρων, που όμως δεν συνοδεύεται από καμιά επιθυμία για ούρηση, πράγμα που σημαίνει ότι η κύστη του ανουρικού αρρώστου είναι κενή από ούρα. Ενώ στην επίσχεση των ούρων, η οποία εκδηλώνεται ή με έλλειψη ή με ελάττωση των αποβαλλόμενων ούρων, η ουροδόχος κύστη είναι γεμάτη και η επιθυμία για ούρηση γίνεται αφόρητη για τον άρρωστο.

**Νυχτουρία:** είναι η ούρηση κατά τη νύχτα, όταν αυτό δεν είναι αποτέλεσμα λήψεως μεγάλης ποσότητας υγρών.

## 2.9 Διαταραχές της ποιότητας των ούρων

Τα φυσιολογικά ούρα έχουν ωχροκίτρινο χρώμα και διαυγή όψη. Κάθε αλλαγή στους χαρακτήρες αυτούς, σημαίνει συνήθως, παρουσία παθολογικών στοιχείων (αίματος, πύου κ.λ.π.) και επομένως διαταραχή της ποιότητας των ούρων. Η παθολογική χροιά μπορεί να αποτελεί σημείο πάθησης ή να οφείλεται σε χρωματισμό από λήψη κάποιων χρωστικών φαρμάκων. Η ερυθρά ή καστανή χροιά συχνά οφείλεται στην παρουσία ερυθροκυττάρων ή μυοσφαιρίνης, ενώ η θολερότητα των ούρων μπορεί να είναι αποτέλεσμα της μεγάλης περιεκτικότητάς τους σε λευκοκύτταρα (πυουρία).

**Αιματουρία:** Στην αιματουρία τα ούρα του αρρώστου περιέχουν αίμα. Κάθε αιματουρία παρουσιάζει ορισμένα χαρακτηριστικά που πολλές φορές τα χαρακτηριστικά αυτά διευκολύνουν σε μεγάλο βαθμό τη διάγνωση. Έτσι ανάλογα με το πότε εμφανίζονται αιματηρά τα ούρα στην διάρκεια της ούρησης, η αιματουρία διακρίνεται σε αρχική (αιματηρά τα πρώτα ούρα της ούρησης και μετά καθαρά), σε τελική (καθαρά τα ούρα στην αρχή, αιματηρά στο τέλος) και ολική (αιματηρά τα ούρα από την αρχή ως το τέλος της ούρησης). Η αρχική προέρχεται από την οπίσθια ουρήθρα, η τελική από την κύστη και η ολική από τους νεφρούς

**Πυουρία:** 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 αλλά τα λευκά αιμοσφαίρια στα ούρα είναι αυξημένα. Βασικό αίτιο της πυουρίας είναι η ύπαρξη φλεγμονής σε κάποιο τμήμα του ουροποιογεννητικού συστήματος. Η διάγνωση της πυουρίας δεν πρέπει να βασίζεται μόνο στη θολή όψη των ούρων, αλλά κυρίως στη μικροσκοπική εξέταση του ιζήματός τους που θα δείξει αν υπάρχουν πυοσφαίρια ή όχι.

**Λευκωματουρία :** Φυσιολογικά, στα ούρα υπάρχει τόσο μικρή ποσότητα λευκώματος που η ανίχνευσή του δεν είναι δυνατή. Η εύρεση, με τις συνήθεις μεθόδους εξέτασης, ακόμα και ιχνών λευκώματος είναι ένδειξη παθολογικής κατάστασης. Αιτία των περισσότερων χρόνιων λευκωματουριών είναι η νεφρίτιδα.

**σακχαουρία:** Είναι η παρουσία σακχάρου στα ούρα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

## ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

### 3.1 Ορισμός νοσοκομειακής λοίμωξης

Σύμφωνα με τον ορισμό του Εθνικού Συστήματος Καταγραφής και Επιδημιολογικής Εποπτείας Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του CDC (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS) ως νοσοκομειακή λοίμωξη θεωρείται μια κατάσταση εντοπισμένη ή συστηματική, η οποία:

α) Είναι το αποτέλεσμα μιας ανεπιθύμητης αντίδρασης του οργανισμού στην παρουσία ενός ή πολλών λοιμογόνων παραγόντων ή της τοξίνης του (των τοξινών τους) και

β) Η λοίμωξη αυτή δεν ήταν παρούσα ούτε βρισκόταν στο στάδιο επώασης κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο. Για την πλειονότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων που οφείλονται σε βακτήρια, η λοίμωξη γίνεται φανερή 48 ώρες ή περισσότερο μετά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο (όσο και ο συνηθής χρόνος επώασης). Εν τούτοις, επειδή η περίοδος επώασης διαφέρει στα διάφορα είδη βακτηρίων και επηρεάζεται από την υποκείμενη νόσο και κατάσταση του ασθενούς, κάθε λοίμωξη, για να θεωρηθεί ως νοσοκομειακή, θα πρέπει να εξετάζεται ξεχωριστά για να διαπιστωθεί εάν συνδέεται με τη νοσηλεία του ασθενούς στο νοσοκομείο.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις δεν προσβάλλουν μόνο τους ασθενείς του νοσοκομείου, αλλά μπορούν να προσβάλλουν το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, τους επισκέπτες, τους εργάτες, τους προμηθευτές και οποιοδήποτε έρχεται σε επαφή με το χώρο του νοσοκομείου.

Νοσοκομειακές θεωρούνται και οι λοιμώξεις οι οποίες αποκτήθηκαν μέσα στο νοσοκομείο αλλά έγιναν φανερές μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο, αφού η περίοδος επώασής τους είναι χρονικά πολύ μεγαλύτερη από τη χρονική διάρκεια παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο. Η ηπατίτιδα Β, μερικές λοιμώξεις νεογόνων, η πλειοψηφία των αποστημάτων του μαστού των νέων μητέρων και έως και το 25% των λοιμώξεων της μετεγχειρητικής τομής, εκδηλώνονται κλινικά συνήθως μετά την έξοδο του ασθενούς από το νοσοκομείο. Νοσοκομειακή επίσης θεωρείται κάθε λοίμωξη νεογέννητου, η οποία αποκτάται λόγω της διόδου του κατά την ώρα του τοκετού διαμέσου των γεννητικών οργάνων της μητέρας του.

Αντίθετα λοίμωξη δε θεωρείται νοσοκομειακή στις εξής περιπτώσεις:

Στην επιπλοκή ή επέκταση μιας λοίμωξης, η οποία ήταν ήδη παρούσα κατά την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο, εκτός εάν η αλλαγή του παθογόνου μικροοργανισμού ή τα συμπτώματα υποδεικνύουν ισχυρά ότι ο ασθενής απέκτησε και μια ακόμα νέα, νοσοκομειακή λοίμωξη.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις συμβάλλουν:

§ στην αύξηση της νοσηρότητας,

§ στην αύξηση της θνητότητας,

§ στην αύξηση του χρόνου νοσηλείας,

§ στην αύξηση του κόστους νοσηλείας,

§ στην αύξηση της απασχόλησης του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού.

## 3.2 Ταξινόμηση νοσοκομειακών λοιμώξεων

Η πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε ποσοστό 90-95% είναι **ενδημικές (endemic)**, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξεως του 5-10% εμφανίζεται με τη μορφή **επιδημικών επεισοδίων (outbreaks)**.

Οι κυριότερες νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι οι εξής:

- § Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος,
- § Λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού,
- § Λοιμώξεις της χειρουργικής τομής,
- § Βακτηριαμία,
- § Λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων,
- § Λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού.

### 3.2.1 Ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις

**Ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις** είναι οι λοιμώξεις οι οποίες εμφανίζονται με σταθερή συχνότητα σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή και σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Η ύπαρξη ενδημικής νοσοκομειακής λοίμωξης σε ένα νοσοκομείο, σημαίνει ότι:

- § οι λοιμώξεις συμβαίνουν με έναν κανονικό τρόπο,
- § αφορούν είτε μια εστία είτε πολλές εστίες,
- § οφείλονται στον ίδιο παθογόνο μικροοργανισμό,
- § συμβαίνουν με σχεδόν σταθερή συχνότητα, και
- § η παρουσία τους δεν ανησυχεί το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου, το οποίο θεωρεί ότι η συχνότητά τους είναι εντός των αναμενόμενων και αποδεκτών ορίων.

Έτσι π.χ. νοσοκομειακές λοιμώξεις της χειρουργικής τομής, οι οποίες οφείλονται σε ένα και μόνο παθογόνο μικροοργανισμό και εμφανίζονται μετεγχειρητικά σε ασθενείς, οι οποίοι χειρουργήθηκαν με επέμβαση που χαρακτηρίστηκε ρυπαρή (contaminated surgery), αντιπροσωπεύουν την ενδημική συχνότητα των μετεγχειρητικών λοιμώξεων της χειρουργικής τομής.

Επειδή οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν την πλειοψηφία των νοσοκομειακών λοιμώξεων, η γνώση της επιδημιολογίας τους οδηγεί στη θέσπιση αποτελεσματικών προληπτικών μέτρων για τον έλεγχο των λοιμώξεων αυτών και κατ' επέκταση των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολό τους. Η πλειοψηφία των ενδημικών νοσοκομειακών λοιμώξεων οφείλεται σε κακούς νοσηλευτικούς και ιατρικούς χειρισμούς, οι οποίοι επιτρέπουν τη μετάδοση των παθογόνων μικροοργανισμών από τον αποικισμένο ή προσβεβλημένο ασθενή στον επιδεκτικό ασθενή μέσω του παροδικού αποικισμού των χεριών του προσωπικού (person-to-person). Οι ενδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις μπορούν να προληφθούν, εφόσον γίνει συνείδηση στα άτομα του νοσηλευτικού προσωπικού του νοσοκομείου να πλένουν τα χέρια τους μετά από την εξέταση ενός ασθενούς και πριν από την εξέταση του επόμενου ασθενούς.

### 3.2.2 Επιδημικές νοσοκομειακές λοιμώξεις epidemic outbreaks)

Ως επιδημία (epidemic) νοσοκομειακής λοίμωξης, θεωρείται μια ασυνήθης αύξηση των περιπτώσεων της λοίμωξης (ή της νόσου) που οφείλεται: σε κάποιο λοιμογόνο παράγοντα, σε ένα καθορισμένο πληθυσμό, σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο.

Κατά τον ορισμό για να θεωρηθούν σε ένα νοσοκομείο τα κρούσματα μιας λοίμωξης επιδημία, θα πρέπει να έχει προηγουμένως εκτιμηθεί και να είναι γνωστό το επίπεδο των συνήθων ενδημικών λοιμώξεων του νοσοκομείου (endemic level).

Ο όρος επιδημική έκρηξη (outbreak), αν και από μερικούς ερευνητές χρησιμοποιείται εναλλακτικά με τον όρο επιδημία (epidemic), συνήθως όταν χρησιμοποιείται υποδηλώνει μια αυξημένη συχνότητα της ενδημικής επίπτωσης μιας νοσοκομειακής λοίμωξης, αλλά σε επίπεδο χαμηλότερο εκείνου της επιδημίας. Ο καθορισμός του εάν οι αυξημένες περιπτώσεις (clusters) μιας νοσοκομειακής λοίμωξης συνιστούν επιδημική έκρηξη, δε θα πρέπει να βασίζεται στα δεδομένα του αριθμητή. Έτσι, π.χ. για να αποφασιστεί σε ένα νοσοκομείο ότι μια συρροή περιπτώσεων (clusters) νοσοκομειακής πρωτοπαθούς βακτηριαμίας από *S. aureus* συνιστά επιδημική έκρηξη, θα πρέπει προηγουμένως να γίνει σύγκριση με την ενδημική συχνότητα της λοίμωξης που υπήρχε πριν στο νοσοκομείο. Η απόφαση, του εάν μια συρροή περιπτώσεων νοσοκομειακής λοίμωξης συνιστά επιδημική έκρηξη, στηριζόμενη μόνο στα δεδομένα του αριθμητή,

### 3.3 Αιτιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων

Το 90% των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι βακτηριακής αιτιολογίας, ενώ οι ιοί, οι μύκητες και τα πρωτόζωα είναι λιγότερο συχνά αίτια των νοσοκομειακών λοιμώξεων και συνήθως προσβάλλουν ειδικές κατηγορίες νοσηλεύομενων ασθενών, όπως οι βαριά ανοσοκατασταλαμένοι λόγω μεταμόσχευσης οργάνων, κακοήθους νόσου, λοίμωξης από τον ιό της επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (HIV λοίμωξη) κ.ά. Μεταξύ των διαφόρων μικροβιακών ειδών, τα Gram αρνητικά μικρόβια, όπως είναι το κολοβακτηρίδιο, τα εντεροβακτηρίδια, η κλεμπσιέλλα και η ψευδομονάδα, είναι τα συχνότερα σε ασθενείς με νοσοκομειακές λοιμώξεις. Τα τελευταία χρόνια φαίνεται, ότι σαν νέο νοσοκομειακό παθογόνο αναδύεται το ακινητοβακτηρίδιο, ιδιαίτερα στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Από τα Gram θετικά μικρόβια, οι σταφυλόκοκκοι, χρυσίζων και επιδερμικός, όπως επίσης και οι εντερόκοκκοι, παρουσιάζονται όλο και με μεγαλύτερη συχνότητα, κυρίως λόγω της εκτεταμένης χρήσης των καθετήρων.

Τα χαρακτηριστικά των μικροβίων, τα οποία ευθύνονται για την πρόκληση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, συνοψίζονται στα εξής:

α) Προέρχονται από τη χλωρίδα του νοσοκομειακού περιβάλλοντος και μεταδίδονται στους ασθενείς είτε από επαφή με μολυσμένα αντικείμενα, όπως τα ιατρικά εργαλεία, τα μηχανήματα, οι ενδοφλέβιες γραμμές κ.ά., είτε διαμέσου του νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού.

β) Έχουν έντονη λοιμογόνο δύναμη.

γ) Έχουν μεγάλη ικανότητα προσκόλλησης στους επιθηλιακούς ιστούς.

δ) Είναι πολυανθεκτικά στελέχη. Πολυανθεκτικά χαρακτηρίζονται τα μικρόβια εκείνα, τα οποία παρουσιάζουν αντοχή σε περισσότερες από δύο οικογένειες αντιβιοτικών. Η ικανότητα αντοχής των νοσοκομειακών μικροβίων στα αντιβιοτικά πρωτοεμφανίστηκε το 1940 και



αφορούσε στην ανάπτυξη αντοχής του σταφυλόκοκκου στην πενικιλίνη. Μεταξύ του 1955 και 1965 παρουσιάστηκε μια έκρηξη νοσοκομειακών λοιμώξεων από σταφυλόκοκκους ανθεκτικούς στην πενικιλίνη, και αυτό αποτέλεσε το μείζον πρόβλημα της εποχής στα νοσοκομεία. Η ανακάλυψη των β-λακταμικών αντιβιοτικών, των ανθεκτικών στην πενικιλινάση, όπως οξακιλίνη, η μεθικιλίνη, κ.ά., ελάττωσε τη συχνότητα των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων, οι οποίες έδωσαν τη θέση τους κατά την περίοδο 1960-1980 στις Gram αρνητικές νοσοκομειακές λοιμώξεις. Τα τελευταία χρόνια, μετά το 1980, επανεμφανίστηκαν σε μια αυξανόμενη συχνότητα τα Gram θετικά μικρόβια και κυρίως οι σταφυλόκοκκοι, οι ανθεκτικοί στη μεθικιλίνη και οι εντερόκοκκοι, οι ανθεκτικοί στη βανκομυκίνη.

### **3.4 Συχνότητα νοσοκομειακών λοιμώξεων**

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων ποικίλλει σημαντικά από χώρα σε χώρα, από νοσοκομείο σε νοσοκομείο και από κλινική σε κλινική. Από μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες που έχουν γίνει, φαίνεται ότι η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολο των νοσηλευομένων στα νοσοκομεία κυμαίνεται στις αναπτυγμένες χώρες από 5 έως 11%, ενώ στις υπανάπτυκτες από 25 έως 65%. Σε έρευνα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας σε 29.000 ασθενείς 47 νοσοκομείων από 14 χώρες (μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα) διαπιστώθηκε μια μέση συχνότητα νοσοκομειακών λοιμώξεων 8,7%, με ένα εύρος διακύμανσης του ποσοστού από 3% ως 20,7%. Οι μονάδες εντατικής θεραπείας παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης νοσοκομειακών λοιμώξεων έναντι κάθε άλλου τμήματος νοσοκομείου. Η πιθανότητα αυτή είναι υπερδιπλάσια από ότι ο μέσος όρος του νοσοκομείου και φτάνει το 14-18%. Η υψηλή συχνότητα οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι η κατάσταση της υγείας των ασθενών στις μονάδες εντατικής είναι συνήθως πολύ σοβαρή και αφετέρου στο γεγονός ότι στις ΜΕΘ εφαρμόζονται ιδιαίτερα επιθετικές μέθοδοι παρακολούθησης και θεραπείας. Στους ασθενείς της ΜΕΘ οι συχνότερες λοιμώξεις είναι του αναπνευστικού (40%), του ουροποιητικού (18%), των τραυμάτων και του αίματος (σηψαιμίες).

Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού και οι ουρολοιμώξεις οφείλονται στους μόνιμους αναπνευστήρες και καθετήρες που τοποθετούνται στους ασθενείς αυτούς. Από μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες που έχουν γίνει στην Ευρώπη και την Αμερική, διαπιστώνονται τα εξής σχετικά με τους μικροοργανισμούς που ευθύνονται για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις.

Το 91% των νοσοκομειακών λοιμώξεων προκαλούνται από αερόβια μικρόβια, το 2% από αναερόβια, το 6% από μύκητες και το 1% από ιούς ή παράσιτα. Ορισμένες μελέτες βρίσκουν το ποσοστό των ιογενών λοιμώξεων υψηλότερο. Τα μικρόβια που αποτελούν τις συχνότερες αιτίες νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι: Το κολοβακτηρίδιο, αποτελεί το συχνότερο αίτιο και ευθύνεται περίπου για το 20% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ακολουθούν κατά σειρά ο σταφυλόκοκκος aureus, ο στρεπτόκοκκος faecalis και η ψευδομόναδα, με ποσοστά 13-15% έκαστο. Ακολουθούν η κλεμπσιέλλα και ο πρωτέας, καθένα από τα οποία αποτελεί την αιτία του 8-12% των νοσοκομειακών λοιμώξεων και σε μικρότερα ποσοστά ο εντερόκοκκος, ο μύκητας Candida sp κ.λ.π.

### 3.5 Τρόποι περιορισμού συχνότητας νοσοκομειακών λοιμώξεων

Όλοι οι εργαζόμενοι στους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας (νοσοκομεία, κέντρα υγείας, ιατρεία, ΕΚΑΒ κ.τ.λ.) έμμισθοι και άμισθοι, μόνιμοι ή και περριστασιακά ασχολούμενοι, υπάρχει πιθανότητα να εκτεθούν σε μολυσματικό υλικό περιλαμβανόμενων των επιφανειών του σώματος, βιολογικών υγρών, ιστών, εργαλείων, επιγανειών αντικειμένων και μολυσμένου αέρα. Έτσι εκτός του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού περιλαμβάνονται τυχόν ασκούμενοι φοιτητές, εργαστηριακοί, αποκλειστικές, νοσοκόμοι το προσωπικό καθαριότητας καθώς επίσης και το προσωπικό μη άμεσα εμπλεκόμενο στη φροντίδα ασθενών αλλά και για το οποίο υπάρχει το ενδεχόμενο έκθεσης σε βιολογικούς παράγοντες.

#### Γενικά μέτρα

- **Οργάνωση:** θα πρέπει να υπάρχει ένα συντονιστικό όργανο το οποίο θα συμμετέχει υποχρεωτικά η Ομάδα Εργασίας και Επέμβασης (ΟΕΕ), της επιτροπής Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (Ε.Ν.Λ), ο ιατρός εργασίας, οι επισκέπτες υγείας που ασχολούνται με τους εμβολιασμούς, ο επόπτης υγείας, ένας ιατρός υγειονόλογος, ένα διοικητικός υπάλληλος για γραμματειακή υποστήριξη. Έργο του οργάνου αυτού θα είναι ο συντονισμός και η παρακολούθηση των λοιμώξεων του προσωπικού. Το όργανο αυτό θα παρακολουθεί την τήρηση των κανόνων πρόληψης-έκθεσης του προσωπικού, θα καταγράφει τις εκθέσεις και λαμβανόμενα μετά την έκθεση προληπτικά μέτρα. Θα πρέπει να φροντίζει για την άμεση διαθεσιμότητα των απαραίτητων εμβολίων και άλλων προληπτικών μετά την έκθεση θεραπευτικών μέσων. Θα καταγράφει ακόμα λοιμώδη νοσήματα μελών προσωπικού που απαιτούν αποκλεισμό από την εργασία και θα ορίσει τον/τους αρμόδιο/ους για να αποφασίσουν τον αποκλεισμό και την επάνοδο του ασθενούς στα καθήκοντα του. Για τη σωστή λειτουργία του όλου συστήματος θα πρέπει να συντάσσει πρωτόκολλα, την εφαρμογή των οποίων και θα επιβλέπει. Τέλος θα συντονίζει τυχόν απαιτούμενες επιδημιολογικές έρευνες.
- **Υγειονομική αξιολόγηση προσωπικού:** αμέσως μετά την πρόληψη του το προσωπικό θα πρέπει να ελέγχεται για την κατάσταση εμβολιασμού τους, να γίνεται φυματοαντίδραση και επιπλέον έλεγχος για το κατά πόσον υπάρχει πάθηση που προδιαθέτει σε απόκτηση ή μετάδοση της λοίμωξης.
- **Εκπαίδευση προσωπικού:** απαιτείται συνεχής και βάση προγράμματος προσωπικού σε θέματα ελέγχου των λοιμώξεων με έμφαση στα α) πλύσιμο χεριών, β) τρόπους μετάδοσης των κυριότερων λοιμωδών νοσημάτων με τους βασικούς κανόνες πρόληψης, γ) εμβολιασμούς, δ) σημασία αναφοράς ορισμένων ιδιαίτερα μολυσματικών νοσημάτων. Επιπλέον πρέπει να υπάρχουν σε κάθε τμήματα άμεσες διαθέσιμες γραπτές οδηγίες.

#### Ειδικότερα μέτρα:

Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων μπορεί να περιοριστεί με τους εξής τρόπους:

- Η πρωταρχική ευθύνη ανήκει στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό που αποτελούν τον κύριο φορέα διασποράς των νοσογόνων μικροοργανισμών. Η εξέταση με γάντια μιας χρήσης, το σχολαστικό **πλύσιμο των χεριών** και η χρησιμοποίηση διαλυμάτων

αλκοόλης ή γλωρεξιδίνης μετά το πλύσιμο των χεριών αποτελούν βασικά προστατευτικά μέτρα.

- **Ο περιορισμός των επεμβατικών πράξεων** μόνο στις περιπτώσεις που αυτές είναι αναγκαίες είναι ένας άλλος τρόπος. Οι ουροκαθετήρες και οι φλεβικοί καθετήρες αποτελούν ανοιχτή πύλη εισόδου μικροβίων σε έναν οργανισμό που ίσως ήδη είναι εξασθενημένος από τη βασική του νόσο. Είναι απάραδεκτο φαινόμενο η εισαγωγή ενός ασθενούς στο νοσοκομείο να είναι συνώνυμη με την τοποθέτηση ουροκαθετήρα. Σε κάθε επεμβατική πράξη ο ιατρός προσδοκά συγκεκριμένα οφέλη και αναμένει συγκεκριμένες εποπλοκές.
- **Οι επισκέπτες** οφείλουν να προσαρμόζονται στους αυστηρούς κανόνες λειτουργίας των νοσοκομείων και ειδικά των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας. Ακόμη και στους απλούς θαλάμους το νερό μιας ανθοδέσμης μπορεί να είναι η εστία αναάπτυξης ψευδομονάδας. Με τις ενέργειες τους οφείλουν να προστατεύουν το αγαπημένο τους πρόσωπο αλλά και να αυτοπροστατεύονται.
- **Ο περιορισμός στην κατάχρηση των αντιβιοτικών** θα αναστείλει τη διασπορά πολυανθεκτικών μικροοργανισμών. Τα αντιβιοτικά πρέπει να χορηγούνται πάντοτε με συνταγή ιατρού. Πρέπει κάθε φορά να επιλέγεται το ασθενέστερο που μπορεί να επιτύχει το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα και μόνο όταν υπάρχει συγκεκριμένη ένδειξη. Για παράδειγμα, δεν πρέπει να χορηγούνται οι νεότερες κινολόνες(π.χ. Σιπροφλοξασίνη) με το πρώτο επεισόδιο ανεπίλεκτης κυστίτιδας που παρατηρείται σε μια μεσήλικη γυναίκα. Σε αυτή την τόσο συχνή κατάσταση , μια κεφαλοσπορίνη, η αμοξυκιλλίνη ή η νιτροφουραντοΐνη επιτυγχάνουν το ίδιο αποτέλεσμα. Η σιπροφλοξασίνη πρέπει να διαφυλάσσεται για σοβαρές λοιμώξεις, όπως ουρολοιμώξεις σηπτικών ασθενών από ψευδομονάδα που νοσηλεύονται στις ΜΕΘ. Αλλιώς θα φτάσει σύντομα η εποχή που όλα τα αντιβιοτικά θα είναι άχρηστα και οι ασθενείς θα είναι εντελώς ανυπεράσπιστοι απέναντι και σε απλά παθογόνα.
- **Περιορισμός του χρόνου νοσηλείας** στον εντελώς απαραίτητο. Ο προεγχειρητικός έλεγχος μπορεί να γίνει και σε εξωνοσοκομειακή βάση. Παρότι δεν γίνεται εύκολα αντιληπτό από τους ασθενείς και τους οικείους τους, δίδεται συχνά εξιτήριο στον ασθενή για την προστασία του από το ενδεχόμενο νοσοκομειακής λοίμωξης, όταν δεν αναμένονται αποτελέσματα από την παράταση της νοσηλείας του (π.χ μετά από εγκεφαλικό επεισόδιο). Σημειώνεται πως ο μέσος όρος διάρκειας στα ελληνικά νοσοκομεία είναι από τους μεγαλύτερους ανάμεσα στις χώρες της Ε.Ε.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΦΛΕΓΜΟΝΕΣ ΤΟΥ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

#### 4.1 Φλεγμονές της κύστης

##### 4.1.1 Οξεία κυστίτιδα

Η οξεία λοίμωξη της κύστης χαρακτηρίζεται ως οξεία κυστίτιδα.

**Αιτιολογία:** Η κυστίτιδα οφείλεται σε λοίμωξη που προκαλούν διάφορα μικρόβια που σαπροφυτούν στην ουρήθρα και στο δέρμα της περιουθρικής περιοχής. Η βραχεία ουρήθρα των γυναικών είναι ένας ανεπαρκής ανατομικός φραγμός για την είσοδο των μικροβίων στην κύστη. Επίσης τα μικρόβια περνούν από την ουρήθρα στην κύστη κατά τον καθετηριασμό της ουρήθρας. Στους άνδρες η οξεία κυστίτιδα προκαλείται συνήθως είτε από φλεγμονή του προστάτη, είτε από άλλες παθήσεις ή αιτίες που υποβοηθούν στην ανάπτυξη της φλεγμονής. Επίσης το προστατικό υγρό στους άνδρες ενεργεί σαν βακτηριακό κάλυμμα.

**Συμπτώματα:** Κλινικά η οξεία κυστίτιδα εκδηλώνεται με συχνουρία, που φτάνει και μέχι ακράτεια των ούρων πολλές φορές, καύσος στην ούρηση, νυχτουρία και συχνά πυρετός. Στο 1/3 των περιστατικών τα ούρα περιέχουν και αίμα. Ναυτία, έμετος, ρίγος, ευαισθησία στην περιοχή της κύστης, πόνος κάτω χαμηλά μπορεί να εμφανιστούν. Συχνό πρόβλημα είναι ένας απότομος οξύς πόνος την ώρα της ούρησης ιδιαίτερα προς το τέλος της. Η δυσουρία αυτή μαζί με την πίεση για να εκκενώσει μικρές ποσότητες, συχνά ωθεί τον ασθενή να αναζητήσει ιατρική βοήθεια.

**Διάγνωση:** Η καλλιέργεια ούρων από το μέσο της ούρησης και η μικροσκοπική εξέταση των ούρων είναι οι δυο κύριες διαγνωστικές μέθοδοι. Οι περισσότερες γυναίκες με κυστίτιδα και καλιέργεια ούρων με αποικίες τουλάχιστον  $10^2$  έχουν κατά κανόνα και πυουρία. Η έλλειψη πυουρίας μπορεί να σημαίνει λοίμωξη από χλαμύδια ή γονόκκοκο. Η ανεύρεση κυλίνδρων από λευκοκύτταρα σε συμπτωματική κυστίτιδα σημαίνει κατά κανόνα ανιούσα πυελονεφρίτιδα. Επίσης η ανεύρεση μικροβίων στην απλή μικροσκοπική εξέταση ούρων δηλώνει πάντοτε ότι πρόκειται για σημαντική μικροβιουρία ( $10^5$ ).

**Θεραπεία:** Η θεραπεία της κυστίτιδας είναι εύκολη, κυρίως στις γυναίκες στις οποίες πολλές κυστίτιδες υποχωρούν χωρίς καμία θεραπευτική αγωγή. Η εκλογή του ιδανικού αντιβιοτικού γίνεται με βάση τις πληροφορίες στις καλλιέργειας ούρων. Πρακτικά όμως, επειδή τα οξέα συμπτώματα δεν μας δίνουν χρόνο να περιμένουμε το αποτέλεσμα της καλλιέργειας επιλέγουμε το αντιβιοτικό με κριτήρια όπως η μικρή τοξικότητα του φαρμάκου, το θεραπευτικό φάσμα και το κόστος του φαρμάκου.

##### 4.1.2 Χρόνια κυστίτιδα

Η κυστίτιδα μπορεί να είναι χρόνια: α) μετά από ατελή θεραπεία οξείας κυστίτιδας, β) σε περιπτώσεις στενωμάτων της ουρήθρας, γ) σε υπετροφία του προστάτη με κατακράτηση ούρων στην κύστη.

Εμφανίζεται σε γυναίκες. Οι άνδρες δεν παθαίνουν αμιγή κυστίτιδα. Η ενδεχόμενη κυστίτιδα σ' αυτούς συνήθως είναι επέκταση προς την ουροδόχο κύστη προστατίτιδας, αδενωματολιτιδας κ.λπ.

**Συμπτώματα:** Η χρόνια κυστίτιδα στη γυναίκα μπορεί να εκδηλωθεί με ποικιλία συμπτωμάτων. Συμπτώματα μπορεί να μην υπάρχουν καθόλου ή είναι ήπιας μορφής. Βάρος στο υπογάστριο ή περίνεο, συχνουρία ημερινή ή/και νυχτερινή, καύσος κατά ή μετά την ούρηση, αίσθηση κακής κένωσης της κύστης κ.α.

**Θεραπεία:** Παρ' ότι η χρόνια κυστίτιδα οδηγεί σε αξιόλογες επιπλοκές, είναι ενοχλητική για την άρρωστη, η οποία αν τύχει να είναι και άτομο με ψυχική αστάθεια, μεγαλοποιεί τα ενοχλήματα και ζητά τη θεραπεία της συνήθως γυρίζοντας από γιατρο σε γιατρό. Η θεραπεία δεν είναι εύκολη. Εκτός του ότι πρέπει να αντιμετωπισθεί τυχόν στένωση της ουρήθρας ή του αιδοίου, γίνεται προσπάθεια με διάφορα σχήματα μακροχρόνιας μικροβιοκαταστολής.

Τα φάρμακα αυτά χορηγούνται σε μικρή δόση επί πολλούς μήνες. Μια τέτοια θεραπεία δύσκολα ακολουθείται πιστά απ' την άρρωστη και παρενέργειες που μπορεί να φέρει είναι γαστρίτιδες, μεταλλαγή της χλωρίδας του εντέρου, αλλεργικές αντιδράσεις και δεν αποδίδει πάντα. Μια εναλλακτική λύση είναι η χορήγηση ενός απ' τα φάρμακα σε πλήρη θεραπευτική δόση κάθε φορά που παροξύνονται τα συμπτώματα.

Τα θερμά επιθέματα (θερμοφόρος στο υπογάστριο, θερμό λουτρό ή εδρόλουτρο) βοηθούν συνήθως σημαντικά τις άρρωστες αυτές. Καλό είναι επίσης να αποφεύγονται παράγοντες που μειώνουν την αντίσταση του οργανισμού (υπερβολική κόπωση, ψύξη, κατάχρηση οινόπνευματωδών κ.λπ.)

## 4.2 Φλεγμονές της ουρήθρας

### 4.2.1 Οξεία- Χρόνια ουρηθρίτιδα

Είναι συνήθως ανιούσα λοίμωξη, μπορεί όμως να προέρχεται και από φλεγμονές άλλων οργάνων. Είναι φλεγμονή της ουρήθρας, που προκαλείται από κοινά μικρόβια και κυρίως αρνητικούς και θετικούς κατά gram κόκκους. Είναι ένα σύνδρομο με κλινική εικόνα οξείας κυστίτιδας αλλά με αριθμό βακτηρίων  $<10^5$  στην καλλιέργεια ούρων. Είναι συνήθως χρόνιας μορφής και υποτροπιάζει.

Το πιο χαρακτηριστικό σύμπτωμα είναι η εμφάνιση εκκρίματος από το έξω στόμιο της ουρήθρας, συχνότερα το πρωί. Το έκκριμα είναι πύωδες, με χρώμα λευκωπό και συνήθως παχύρευστο, και συνοδεύεται από αίσθημα καύσου κατά την ούρηση.

Η μικροβιακή εξέταση θα πρέπει να γίνεται πρίν αρχίσει η θεραπεία. Η δακτυλική εξέταση του προστάτη στους άνδρες είναι απαραίτητη για να διαπιστώσουμε αν αυτός φλεγμένει, επειδή σε ορισμένες περιπτώσεις η φλεγμονή επεκτείνεται από την ουρήθρα στον προστάτη.

**Διάγνωση:** είναι εύκολη και η καλλιέργεια του εκκρίματος της ουρήθρας, μας καθορίζει την αγωγή με αντιβιοτικά ή χημικοθεραπευτικά ( συνδυασμός τετρακυλλίνης ή ερυθτομυκίνης και σουλφοναμίδων), που και αυτή είναι παρατεταμένη στις χρόνιες μορφές. Η χρόνια ουρηθρίτιδα συνήθως αποτελεί την συνέχεια μιας οξείας ουρηθρίτιδας που δεν θεραπεύτηκε καλά.

## 4.3 Φλεγμονές νεφρού και παρανεφρικού χώρου

### 4.3.1 Οξεία πυελονεφρίτιδα

Ο όρος χρησιμοποιείται για να δείξει ότι η οξεία λοίμωξη αφορά τόσο την αποχετευτική οδό του νεφρού (πύελος, κάλυκες) όσο και το νεφρικό παρέγχυμα.

**Αιτιολογία:** Το κολοβακτηρίδιο *E.coli* είναι υπεύθυνο για το 75-85% των λοιμώξεων των νεφρών. Η κλεμπσιέλλα, ο πρωτέας και το εντεροβακτηρίδιο είναι η επόμενη τριάδα των Gram αρνητικών μικροβίων που θεωρούνται υπεύθυνα για το 10-15% των λοιμώξεων των νεφρών. Ο πηκτάση αρνητικός σταφυλόκοκος και ο εντερόκοκος προκαλούν λοιμώξεις των νεφρών σε ποσοστό 5% περίπου.

Η αιτιολογία των **νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων** είναι σημαντικά διαφορετική. Το κολοβακτηρίδιο παραμένει πάντοτε το πρώτο σε συχνότητα μικρόβιο αλλά μπορεί να πρόκειται για νοσοκομειακό στέλεχος ανθεκτικό στα αντιβιοτικά που μεταδίδεται μεταξύ των αρρώστων ή ακόμη και από τον συχνό καθετηριασμό. Η αερογενής ψευδομονάδα και η *Serratia* αναπτύσσονται στα Νοσοκομεία με επιδημικό χαρακτήρα και ευθύνονται για το 10-15% των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων. Ο επιδημικός σταφυλόκοκος, συχνά ανθεκτικός στα αντιβιοτικά, εμφανίζεται και αναπτύσσεται συνήθως σε ασθενείς με καθετήρα κύστης.

Τα βακτηρίδια τυπικά διαχέονται από την κύστη στους ουρητήρες και μέσα στην πύελο, προξενώντας ανάπτυξη βακτηριακών αποικισμών μέσα σε 24-48 ώρες. Η πυελονεφρίτιδα μπορεί επίσης να προέλθει από στάση στο ουροποιητικό ανικανότητα να αδειάζει την κύστη εντελώς, ή παρεμπόδιση του ουροποιητικού λόγω όγκου ή μεγεθυμένου προστάτη στους άνδρες.

Σε επανειλημμένα επεισόδια πυελονεφρίτιδας, ιδιαίτερα σε παιδιά, πρέπει να ερευνάται το ενδεχόμενο κυστεουρητικής παλινδρόμησης. Κατά την ούρηση την οποία αυξάνεται η ενδοκυστική πίεση, ούρα μπορούν να παλινδρομούν στον ένα ή και στους δύο ουρητήρες. Μετά το τέλος της ούρησης τα ούρα επανεισέρχονται στην κύστη, κατά συνέπεια η κύστη ποτέ δεν αδειάζει πλήρως. Η στάση των ούρων οδηγεί σε μόλυνση. Μολυσμένα ούρα προωθούνται προς τους ουρητήρες και μέσω αυτών προς τη νεφρική πύελο.

**Διάγνωση:** Γίνεται από τα συμπτώματα, την κλινική εξέταση και τις εργαστηριακές εξετάσεις: ενδοφλέβια πυελογραφία για ανίχνευση διαστολής των νεφρικών πύελων, κυστεοσκόπηση, βιοψία νεφρού, μικροσκοπική εξέταση ούρων, οπτική επισκόπηση διαφόρων τυχαίων δειγμάτων ούρων σε γυάλινα δοχεία για ίζημα.

Στην ψηλάφηση οι νεφροί είναι διογκωμένοι, η κοιλιά είναι ελαφρά συσπασμένη, υπάρχει ευαισθησία στν πλευροσπονδυλική γωνία της πάσχουσας πλευράς και ο άρρωστος έχει την όψη ανθρώπου που υποφέρει πολύ.

#### Εργαστηριακές εξετάσεις:

1. Εξέταση πρόσφατου δείγματος ούρων, χωρίς φυγοκέντρηση για πυοσφαιρία αν και η απουσία τους δεν αποτελεί βακτηριουρία σε σημαντικό βαθμό.

2. Λήψη με πολύ μεγάλη προσοχή κατόπιν επιμελούς εξωτερικής πλύσης δείγματος ούρων κατά το μέσον της ούρησης. Ανεύρεση μικροοργανισμών σε αριθμό άνω των 100.000/ml, υποδηλώνει λοίμωξη. Τιμές κάτω των 100.000/ml υποδηλώνουν απλώς επιμόλυνση του δείγματος. Συγχρόνως στα καλλιεργημένα ούρα καθορίζεται ο μικροοργανισμός και η ευαισθησία του στα αντιβιοτικά. Τελευταίως 1000/ml αλιολογούνται.
3. Σε όλους τους ασθενείς με επαναλαμβανόμενες προσβολές πυελονεφρίτιδας πρέπει να εκτελείται υπέρηχος και εφόσον το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς προβαίνουμε σε ενδοφλέβια πυελογραφία η οποία είναι μια πλήρης μορφολειτουργική απεικόνιση του ουροποιητικού. Σε όσες περιπτώσεις η ενδοφλέβια πυελογραφία δεν λύνει το πρόβλημα, πρέπει να αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο ουρηθροκυστεοσκόπησης και ανιούσας πυελογραφίας.
4. Πλήρης μικροβιολογικός έλεγχος.

**Επιπλοκές:** Υποτροπή, σηψαιμία, περινεφρικό απόστημα ή νεφρική ανεπάρκεια και σπάνια με αρτηριακή υπέρταση.

**Διαφορική διάγνωση:** Γίνεται κατά κανόνα με ευχερεία. Μερικές φορές η διάκριση από την φυματίωση του νεφρού δημιουργεί δυσκολίες (όξινη πυουρία). Αυτή πρέπει να την υποπτεύεται κανείς όταν υπάρχει συχουρία, δυσουρία, αιματοουρία και πυουρία με αρνητικές ουροκαλλιέργειες. Διαφορική διάγνωση πρέπει να γίνεται από την παγκρεατίτιδα, την οξεία σκωλικοειδίτιδα, την οξεία χολοκυστίτιδα και τον έρπητα ζωστήρα.

**Θεραπεία:** Μεγάλη σημασία στην οξεία πυελονεφρίτιδα έχει η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας πριν αρχίσουν οι νεκρώσεις του παρεγχύματος, που αναγκαστικά καταλήγουν στο σχηματισμό ουλών. Η θεραπεία περιλαμβάνει τα εξής:

- 1) Την χορήγηση αναλγητικών- απαλλαγή από τον πόνο
- 2) Την χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος (η εκλογή γίνεται με βάση την καλλιέργεια και ευαισθησία των ούρων).
- 3) Την εκτίμηση απόκρισης στην αντιβίωση. Νέες καλλιέργειες ούρων μετά την διακοπή αντιβιοτικών.
- 4) Την ενθάρρυνση λήψης υγρών, τουλάχιστον 3000ml/ 24ωρο για πρόληψη στάσης ούρων και μείωση υπολειμματικών ούρων.
- 5) Την παρακολούθηση και εκτίμηση της σχέσης προσλαμβανόμενων-αποβαλλόμενων υγρών κάθε 4ώρες. Τα αποβαλλόμενα ούρα πρέπει να διατηρούνται σε ποσότητα πάνω των 30ml την ώρα.
- 6) Την μέτρηση του ειδικού βάρους των ούρων, εξέταση για λεύκωμα, pH και ερυθροκύτταρα κάθε 2 ώρες.
- 7) Την παρακολούθηση για σημεία απόφραξης. Μπορεί να είναι απαραίτητη η παροχεύετευση των ουρών κεντρικά προς την απόφραξη, με διενέργεια νεφροστομίας, ουρητηροστομίας, κυστεοστομίας.
- 8) Την εκτίμηση των ζωτικών σημείων και ειδικά της θερμοκρασίας κάθε 4 ώρες ή συχνότερα.

- 9) Την ενθάρρυνση αυστηρής θεραπευτικής ανάπαυσης κατά την οξεία φάση, όμως αποφυγή τέλει ακινησίας για πρόληψη στάσης ούρων.
- 10) Την καθημερινή ζύγιση του αρρώστου.
- 11) Την παρακολούθηση και εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας και των ηλεκτρολυτών, ουρίας και κρεατινίνης του ορού του αίματος.

Η θεραπεία θα πρέπει να έχει διάρκεια περίπου τρεις εβδομάδες ώστε να λείπει ο κίνδυνος μετάπτωσης της φλεγμονής σε χρόνια. Πάντως η βάση της θεραπείας της πυελονεφρίτιδας εξαρτάται από το αίτιο που την προκαλεί.

### 4.3.2 Χρόνια πυελονεφρίτιδα

**Ορισμός:** Ο όρος “χρόνια πυελονεφρίτιδα” χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια ομάδα νεφροπαθειών που έχουν σαν κοινό στοιχείο την εμφάνιση χρόνιων εξελικτικών βλαβών στο διάμεσο κυρίως ιστό του νεφρού αλλά και στο υπόλοιπο νεφρικό παρέγχυμα.

Σε χρόνια φλεγμονή του νεφρού μεταπίπτουν κυρίως οι πυελονεφρίτιδες της παιδικής ηλικίας. Σε ενήλικες όμως όταν συνυπάρχει υποβοηθητικός παράγοντας, τοπικός (στενωση πυελοουρητηρικής συμβολής, στένωση ουρητήρα ή ουρητηρικού στομίου, οπισθοπεριτοναϊκή ίνωση, λιθίαση καλύκων, πύελου ή ουρητήρα) ή γενικότερα (διαβήτης π.χ.) μπορεί να γίνει μετάπτωση της οξείας σε χρόνια πυελονεφρίτιδα.

Τα κυριότερα αίτια που ευθύνονται για την μετάπτωση της οξείας σε χρόνια είναι:

- A) Η καθυστέρηση στην έναρξη της θεραπείας και της οξείας φάσης.
- B) Η ατελής θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας.

**Παθολογοανατομική εικόνα:** Τα χαρακτηριστικά είναι ανώμαλες βαθιές ουλές που επεκτείνονται από την επιφάνεια στο βάθος εντός του φλοιού και παραμορφώνουν το σχήμα του νεφρού με παραμορφώσεις των καλύκων και σημαντικό βαθμό ίνωσης κατά τόπους με λέπτυνση της φλοιώδους και μυελώδους μοίρας και αλλοιώσεις της πυέλου.

**Ιστολογικά:** Διαπιστώνεται ατροφία των ουροφόρων σωληναρίων, ενώ πολλά από αυτά είναι διευρυμένα και περιέχουν κοιλοειδές υλικό. Ο ενδιάμεσος ιστός είναι συχνά κατά τα αρχικά στάδια διηθημένος από μονοκύτταρα, ενώ αργότερα σημειώνεται έκδηλη διάχυτη ίνωση. Συνυπάρχουν ικανού βαθμού αλλοιώσεις των αγγείων, ιδιαίτερα σε προχωρημένα στάδια με μορφή γενικευμένης αρτηριοσκληρυνσης και έκδηλης ενδοθηλιακής πάχυνσης. Τα μαλπιγγιανά σωμάτια έχουν μεταβληθεί σε ινώδη ιστό με ικανό βαθμό περιπειραματικής ίνωσης.

**Κλινική εικόνα:** Συχνά ο ασθενής παραμένει ασυμπτωματικός για πολλά χρόνια μέχρι την ανάπτυξη χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας ή υπέρτασης, γι' αυτό η διάγνωση της νόσου είναι δυσχερής όταν δεν έχουν προηγηθεί τυπικά επεισόδια οξείας πυελονεφρίτιδας.

Συνήθως τα συμπτώματα είναι ήπια. Μπορεί να υπάρχει ένας ελαφρός πόνος στο νεφρό, απογευματινός πυρετός, αδυναμία, καταβολή των δυνάμεων και μερικές φορές αμβληγρά κυστικά ενοχλήματα. Μερικοί ασθενείς παραπονιούνται για πολυδιψία και πολουρία, απότοκο της αδυναμίας του νεφρού για συμπίκνωση λόγω βλάβης των ουροφόρων σωληναρίων και της μυελώδους μοίρας.



**Διάγνωση- εργαστηριακά ευρήματα:** Συχνά η διάγνωση της χρόνιας πυελονεφριτιδας είναι δύσκολη, ιδιαίτερα όταν η πάθηση βρίσκεται στα αρχικά στάδια. Αυτό οφείλεται στην απουσία τυπικών συμπτωμάτων και στην έλλειψη ευρημάτων στην κλινική εξέταση. Αλλά και στον εργαστηριακό έλεγχο, πολλά ευρήματα δεν βρίσκονται πάντοτε σταθερά.

Μερκά από τα εργαστηριακά ευρήματα είναι:

- ⊣ Τα ούρα περιέχουν συνήθως πολυμορφοπύρηνα υαλώδης κυλίνδρους και μικρή ποσότητα λευκώματος.
- ⊣ Βακτηριουρία
- ⊣ Ακτινολογικός έλεγχος. Απλή ακτινογραφία αποκαλύπτει συχνά άνισο μέγεθος των δύο νεφρών και ανώμαλη παρυφή λόγω των ουλών.
- ⊣ Αδυναμία συμπύκνωσης των ούρων και πρώιμο χαρακτηριστικό πριν από κάθε εκδήλωση χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας.
- ⊣ Προσδιορισμός ουρίας αίματος, κρεατινίνης αίματος.
- ⊣ Η ενδοφλέβια πυελογραφία αποκαλύπτει λέπτυνση της φλοιώδους μοίρας και παραμόρφωση των καλύκων.
- ⊣ Βιοψία νεφρού εκτελείται σε περίπτωση διαγνωστικής δυσχέρειας αν και οι υπάρχουσες κατά τύπους βλάβες περιορίζουν την αξία της μεθόδου.

**Επιπλοκές:** Σε προχωρημένα στάδια η χρόνια πυελονεφρίτιδα προκαλεί ατροφία των νεφρών, υπέρταση και τελικά νεφρική ανεπάρκεια.

**Θεραπεία:** Επιβάλλεται μακρά θεραπεία τουλάχιστον επί 6μήνου. Προστιμάται ή ανά 15θήμερο εναλλαγή των διαφόρων αντιβιοτικών, στα οποία ο μικροοργανισμός είναι ευαίσθητος. Τα ούρα πρέπει να καταστούν στείρα και ελεύθερα από πυοσφαίρια. Στην συνέχεια εκτελούνται κατ'επανάληψη ουροκαλλιέργειες για μακροχρόνιο διάστημα και η θεραπεία επαναλαμβάνεται αν αυτές καταστούν εκ' νέου θετικές. Μερικές φορές παρά την πολύ επιμελή θεραπεία τα αποτελέσματα είναι απογοητευτικά λόγω υποτροπών.

Αν υπάρχει ανατομική βλάβη, όπως απόφραξη, λίθος ή παλινδρόμηση κ.λ.π τίθεται θέμα χειρουργικής επέμβασης. Σε χρόνια πυελονεφρίτιδα με νεφρική ανεπάρκεια επιβάλλεται μεγάλη προσοχή στην χορήγηση αντιβιοτικών, γιατί λόγω της νεφρικής βλάβης η πυκνότητα του αντιβιοτικού στο αίμα ανέρχεται με ευκολία σε τοξικά επίπεδα, για αυτό είναι πολύτιμος ο προσδιορισμός της πυκνότητας στα ούρα.

#### 4.4 Νεκρωτική θηλίτιδα

Είναι και αυτή μια μορφή πυελονεφρίτιδας στην οποία όμως οι βλάβες εντοπίζονται κυρίως στις θηλές των πυραμίδων που τελικά νεκρώνονται και πέφτουν μέσα στην αποχετευτική μοίρα.

**Κλινική εικόνα:** Εκδηλώνεται με ρίγη και υψηλό πυρετό, καθώς και με αιματοουρία που προέρχεται από την απόσπαση των θηλών.

Η νεκρωτική θηλίτιδα με την μορφή οξείας φλεγμονής παρατηρείται κυρίως σε διαβητικά άτομα υπάρχουν όμως και άλλα αίτια που προκαλούν νέκρωση των θηλών με μια πιο ήπια κλινική εικόνα.

Τέτοια αίτια είναι η κατάχρηση αναλγητικών, η δρεπανοκυτταρική αναιμία, αλλά και αυτός ο σακχαρώδης διαβήτης που είναι δυνατό να οδηγήσει σε νεκρωτική θηλίτιδα χωρίς παρουσία φλεγμονής. Το κύριο σύπτωμα στις καταστάσεις αυτές είναι η αιματουρία. Πιο σπάνια είναι δυνατόν η νεκρωμένη θηλή καθώς πέφτει μέσα στη αποχετευτική οδό να προκαλέσει απόφραξη του ουρητήρα με κωλικό ή και ανουρία.

**Διάγνωση:** Αυτή γίνεται καμιά φορά από την τυχαία παρουσία στα ούρα μιας ή περισσότερων νεκρωμένων θηλών σαν κύριο όμως διαγνωστικό μέσο χρησιμοποιείται η ενδοφλέβια ουρογραφία.

**Θεραπεία:** Η θεραπεία της νεκρωτικής θηλίτιδας γίνεται με την χορήγηση αντιβιοτικών και κυρίως με τη συμπτωματική ή ριζική αντιμετώπιση όπου είναι δυνατή της αρχικής αιτίας που προκάλεσε την πάθηση.

## 4.5 Πυονέφρωση

Στην απόφραξη της αποχετευτικής μοίρας του νεφρού, τα ούρα που βρίσκονται μέσα στο διατεταγμένο σύστημα συχνά παραμένουν στείρα από μικρόβια για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Από τη στιγμή όμως που θα γίνει η μόλυνση, η στάση των ούρων δημιουργεί κτάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη φλεγμονής που αν δεν αντιμετωπισθεί έγκαιρα είναι δυνατόν να καταλήξει σε πυονέφρωση. Στην περίπτωση αυτή όλο το περιεχόμενο μετατρέπεται σε πύο ενώ η φλεγμονή επεκτείνεται βαθιά μέσα στο παρέγχυμα όπου προκαλεί σημαντικές βλάβες.

Η μόλυνση στην απόφραξη είναι δυνατόν να συμβεί είτε αυτόματα είτε μέσα από καθετηριασμό του ουρητήρα. Σε κάθε πυονέφρωση, η φλεγμονή σχεδόν πάντα επεκτείνεται και στα περιβλήματα του νεφρού(περινυρίτιδα).

**Κλινική εικόνα:** Η πυονέφρωση χαρακτηρίζεται συνήθως από βαριά γενική κατάσταση με ρίγος και υψηλό πυρετό που συνοδεύεται από έντονο πόνο με μεγάλη διόγκωση του νεφρού. Όχι σπανία η κατάσταση αυτή είναι τόσο τοξική ώστε να εμφανίζεται η τυπική εικόνα της σηπτικής καταπληξίας. Υπάρχουν και περιπτώσεις όπου τα συμπτώματα δεν είναι τόσο έντονα και η όλη εξέλιξη παίρνει μια πιο χρόνια μορφή. Και στις δύο περιπτώσεις αυτές μολονότι τα συμπτώματα υποχωρούν οι παθολογοανατομικές βλάβες εξακολουθούν να εξελίσσονται έτσι που τελικά ο νεφρός μετατρέπεται σε μια φλεγμονώδη μάζα.

**Διάγνωση:** Η διάγνωση της πυονέφρωσης στηρίζεται κυρίως στην κλινική εικόνα, στα ευρήματα της κλινικής εξέτασης και στον ακτινολογικό έλεγχο. Στην περίπτωση όπου τα συμπτώματα δεν είναι τυπικά και τα τοπικά σημεία είναι ασαφή, η διάγνωση γίνεται κυρίως με την ενδοφλέβια ουρογραφία και την ανιούσα πυελογραφία.

**Θεραπεία:** Η χειρουργική αφαίρεση του νεφρού αποτελεί την μόνη θεραπεία. Σε πολύ βαριές καταστάσεις μπορούμε σε πρώτη φάση να παροχετεύσουμε το νεφρό και όταν

περάσουν τα βαριά φαινόμενα να αποσυμφορηθεί ο νεφρός να κάνουμε στην συνέχεια την νεφροτομή.

Απαραίτητη είναι η κάλυψη του αρρώστου με ισχυρά αντιβιοτικάγια να αντιμετωπισθεί η ενδεχόμενη διασπορά και είσοδος των μικροβίων στην κυκλοφορία του αίματος.

#### **4.6 Περινεφρικό απόστημα**

Κάθε φλεγμονή του νεφρού έχει τη πιθανότητα να επεκταθεί προς τα περιβλήματα του και να προκαλέσει την καλούμενη περινευρίτιδα. Είναι πυώδης συλλογή στον περινεφρικό χώρο, συνήθως στην οπίσθια επιφάνεια του νεφρού. Συνήθως είναι δευτεροπαθής εντόπιση μετά από σταφυλοκοκκική λοίμωξη. Ο άρρωστος παρουσιάζει υψηλό πυρετό, προοδευτική καταβολή των δυνάμεων και αναιμία.

Τα συμπτώματα εξαρτώνται από τη λοιμογόνο δύναμη του μικροοργανισμού. Κατά την ψηλάφηση υπάρχει μεγάλη ευαισθησία στην νεφρική χώρα η οποία μπορεί ακόμα να παρουσιάζει μεγάλη μάζα και οίδημα του δέρματος. Εργαστηριακά μπορεί να βρεθεί αναιμία ενώ τα λευκά μπορεί να είναι αυξημένα. Η Τ.Κ.Ε συνήθως είναι αυξημένη. Στα ούρα δεν βρίσκονται συνήθως παθολογικά στοιχεία. Ο ακτινολογικός έλεγχος είναι δυνατόν να δώσει ενδεικτικά στοιχεία, όπως είναι η εξαφάνιση της γραμμής του ψοΐτη μν , η σκολίωση της σπονδυλικής στήλης και το κοίλο προς την πλευρά που πάσχει και ακόμα η ανεύρεση λιθίασης ή άλλης αιτίας που να δικαιολογεί το σχηματισμό του αποστήματος.

**Θεραπεία:** Στα αρχικά στάδια το περινεφρικό απόστημα μπορεί να αντιμετωπισθεί με αντιβιοτικά. Συνήθως όμως η διάγνωση γίνεται όταν δημιουργεί συλλογή πύου, γι' αυτό χρειάζεται χειρουργική παροχέτευση.

#### **4.7 Απόστημα και ψευδάνθρακας του νεφρού**

Οι δύο φλεγμονές του νεφρικού παρεγχύματος είναι αρκετά σπάνιες, προκαλούνται σχεδόν πάντοτε με την αιματογενή οδό. Κύριο μικρόβιο είναι ο σταφυλλόκοκκος. Τα αποστήματα αυτά, ορισμένες φορές συνενώνονται μεταξύ τους και περιχαρακώνονται σχηματίζοντας με αυτόν τον τρόπο ένα μαγαλύτερο απόστημα. Σε άλλες περιπτώσεις η πυώδης συλλογή δεν περιχαρακώνεται, παίρνοντας έτσι μια πιο διάχυτη μορφή που χαρακτηρίζει τον ψευδάνθρακα του νεφρού η φλεγμονή επεκτείνεται προς τα περιβλήματα του (περινευρίτιδα).

**Κλινική εικόνα:** Ο υψηλός πυρετός αποτελεί την πιο συνηθισμένη εκδήλωση και συνήθως συνοδεύεται από πόνο και διόγκωση του νεφρού. Η θεραπεία τόσο στο απόστημα όσο και στον ψευδάνθρακα του νεφρού αρχίζει πάντα με την χορήγηση αντιβιοτικών. Αν η φλεγμονή δεν υποχωρεί είναι δυνατόν να επιχειρηθεί χειρουργική παροχέτευση της πυώδους συλλογής, εκτός και αν βλάβες του νεφρού είναι εκτεταμένες οπότε απαιτείται νεφροτομή.

#### **4.8 Φλεγμονές προστάτη**

Η κλασική ταξινόμηση των προστατίτιδων περιλαμβάνει την οξεία και χρόνια προστατίτιδα. Σήμερα όμως η τάση να διακρίνονται στην οξεία και χρόνια μικροβιακή

προστατίτιδα, καθώς και στην αμικροβιακή προστατίτιδα και προστατοδυνία. Οι δυο πρώτες μορφές χαρακτηρίζονται εκτός από τις ενοχλήσεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, από μικροβιουρία και παρουσία φλεγμονωδών στοιχείων και μικροβίων στο προστατικό υγρό. Οι δυο τελευταίες μορφές από τις οποίες πάσχει η μεγάλη πλειοψηφία των αρρώστων, χαρακτηρίζονται από την έλλειψη βακτηριουρίας και μικροβίων στο προστατικό υγρό, ενώ στην τελευταία μορφή δηλαδή στην προστατοδυνία, ελλείπουν επιπλέον φλεγμονώδη στοιχεία από το προστατικό έκκριμα, όπως π.χ τα λευκοκύτταρα.

Η προστατίτιδα μπορεί να προσβάλλει κάθε άντρα, συνηθέστερα μετά την εφηβεία και έχει υπολογιστεί ότι το 50% των αντρών παρουσιάζουν συμπτώματα προστατίτιδας σε κάποια στιγμή της ζωής τους.

#### 4.8.1 Οξεία προστατίτιδα

**Παθογένεια:** Παλαιότερα οι προστατίτιδες είχαν σαν απαρχή τους μια γονοκοκκική ουρηθρίτιδα. Συχνά ο προστάτης μολύνεται από την ουρήθρα. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι συνέπεια μιας πυελονεφρίτιδας ή να προέρχεται από επιδιδυμίτιδα. Η λοίμωξη οφείλεται συνήθως σε ένα από τα κοινά gram αρνητικά παθογόνα μικρόβια του ουροποιητικού, όπως κολοβακτηρίδια, ψευδομοναδες κ.α.

**Κλινική εικόνα:** Συνήθως η οξεία προστατίτιδα εισβάλλει απότομα με συμπτώματα όπως υψηλός πυρετός, ρίγος, γενική κακουχία, κυστικά ενοχλήματα όπως: συχνουρία, δυσουρία που μπορεί να φτάσει μέχρι την επίσχεση ούρων και την αιματουρία. Εργαστηριακά στα ούρα συνήθως υπάρχουν πυοσφαίρια και μικροοργανισμοί ενώ τα λευκά αιμοσφαίρια στο αίμα μπορούν να φθάσουν μέχρι 20.000 κ.ε.

**Διάγνωση:** Στη διάγνωση θα μας βοηθήσει η κλινική εικόνα του αρρώστου αλλά κυρίως η δακτυλική εξέταση του προστάτη. Ο προστάτης παρουσιάζεται διογκωμένος, θερμός και πάρα πολύ επώδυνος. Ποτέ δεν κάνουμε εξέταση του αρρώστου στην οξεία φάση.

**Θεραπεία:** Πολλά φάρμακα τα οποία σε κανονικές καταστάσεις δεν εισέρχονται στον αδένα, είναι αποτελεσματικά στην οξεία προστατίτιδα. Πάντοτε πρέπει να λαμβάνονται πρώτα ούρα για καλλιέργεια και αμέσως μετά στις πιο βαριές μορφές, μπορεί να χορηγήσει κανείς συνδυασμό αμυλογλυκοσίδης και κεφαλοσπορίνης, ή στις πιο ελαφριές μορφές, συνδυασμό τριμεθοσπίρης και σουλφομεθοξοζόλης. Τα φάρμακα μπορούν να τροποποιηθούν ανάλογα με τα αποτελέσματα της καλλιέργειας των ούρων. Την φαρμακευτική αγωγή συνοδεύει και η λήψη άφθονων υγρών, ανάπαυση στο κρεβάτι, η χορήγηση αναλγητικών και σε περίπτωση επισχέσεως των ούρων εκτελείται υπερηβική παροχέτευση των ούρων.

**Επιπλοκές:** Αυτές μπορεί να είναι: η οξεία επίσχεση των ούρων, το απόστημα του προστάτη, η οξεία πυελονεφρίτιδα, επιδιδυμίτιδα και ακόμα μικροβιαμία με πιθανό σηπτικό shock.

#### 4.8.2 Χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα

Η χρόνια προστατίτιδα είναι μια επίμονη φλεγμονή που ταλαιπωρεί κυρίως ψυχολογικά τον άρρωστο. Τις πιο πολλές φορές ξεκινά από μια μη καλά θεραπευμένη οξεία προστατίτιδα. Αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αιτίες παραμονής μικροβίων στο κατώτερο ουροποιητικό σύστημα. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι άρρωστοι υποφέρουν από

επανελημμένες λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού σωλήνα είτε από το ίδιο μικρόβιο, είτε από μικρόβιο άλλου είδους.

**Κλινική εικόνα:** Τι περισσότερες φορές τα συμπτώματα είναι ήπια περιοδικά. Αρκετοί άρρωστοι είναι ασυμπτωματικοί, ενώ οι περισσότεροι παρουσιάζουν ένα ελαφρό κάψιμο κατά την ούρηση, συχνουρία, δυσουρία, άλγος ή βάρος στο περίνεο. Επίσης μπορεί να παρουσιαστεί ελαφρά επώδυνη εκσπερμάτωση.

Στην περίπτωση που οι άρρωστοι έχουν ήδη δυσουρία, αυτή επιτείνεται με την εξοίδηση του αδένος.

**Διάγνωση:** Αυτή γίνεται με την κλινική εικόνα, τη δακτυλική εξέταση και κυρίως με την εκλεκτική εξέταση του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος. Στη δακτυλική εξέταση ο προστάτης μπορεί να είναι φυσιολογικός, διογκωμένος-ευαίσθητος, υπόσκληρος και σε ορισμένες περιπτώσεις ανώμαλος. Στο προστατικό υγρό τα λευκοκύτταρα είναι άνω των 12 ανά πεδίο υψηλής μεγενθύσεως και μπορεί να ευρεθούν μικροοργανισμοί όπως μύκητες ή τριχομονάδες κ.α.

**Θεραπεία:** Η θεραπεία της χρόνιας προστατίτιδας είναι δύσκολη. Δυστυχώς ορισμένα μόνο φάρμακα έχουν τη δυνατότητα να διεισδύσουν στον προστατευτικό ιστό και να συγκεντρώνονται σε υψηλά θεραπευτικά επίπεδα. Η καλιέργεια του προστατικού υγρού πολλές φορές μας δίνει λανθασμένα τον υπεύθυνο μικροοργανισμό γιατί συμπαρασύρονται από την ουρήθρα διαπροφυτικά μικρόβια. Γι' αυτό πρέπει να χορηγήσουμε κυρίως φάρμακα που διεισδύουν στον προστατικό ιστό. Πρέπει να χορηγούνται για μακρό χρονικό διάστημα 2-3 μήνες. Πολλές φορές πρέπει να συνεχιστεί η θεραπεία καταστολής μέχρι 6 μήνες ή ένα χρόνο και περισσότερο. Τελευταίως χρησιμοποιούνται A1 αναστολείς.

Κατά τη διάρκεια της θεραπείας κάθε 10-30 ημέρες θα πρέπει να γίνονται μαλάξεις για την παροχέτευση του πύου και του προστατικού υγρού ακόμη και για διάνοιξη των προστατικών πόρων. Η αποτυχία της θεραπείας οφείλεται στην μη σωστή και επαρκή θεραπεία.

**Επιπλοκές:** Οι πιο συνηθισμένες από αυτές είναι: α) ουρολοίμωξη. Η χρόνια διαδρομή της προστατίτιδας διακόπτεται κατά το διάστημα από την εμφάνιση παροξυσμών που συνοδεύονται από την εμφάνιση ουρολοιμώξεων με τη μορφή κυστίτιδας, β) επιδιδυμίτιδα, γ) στειρώση. Αυτή οφείλεται στην ελάττωση των προστατευτικών ουσιών που υπάρχουν στο προστατικό υγρό, με αποτέλεσμα την ελάττωση της κινητικότητας και ζωτικότητας των σπερματοζωαρίων, δ) λιθίαση προστάτη που παρουσιάζεται με τη μορφή μικρών λίθων σαν σκάγια μέσα στον αδένα, ε) πυελονεφρίτιδα μέσω της αιματογενούς οδού, στ) στένωση του κυστικού αυχένα από την ίνωση που αναπτύσσεται λόγω της προστατικής φλεγμονής.

### 4.8.3 Χρόνια αμικροβιακή προστατίτιδα

Οι άρρωστοι με αμικροβιακή προστατίτιδα έχουν κλινικά και αντικειμενικά φλεγμονή του προστάτη και φλεγμονώδη στοιχεία στο προστατικό υγρό, δεν υπάρχει όμως ιστορικό μικροβιουρίας και ελλείπει (τοπικά από τον προστάτη) αποδεδειγμένη βακτηριδιακή μόλυνση. Οι άρρωστοι παραπονιούνται για συμπτώματα συχνουρίας ή δυσουρίας και καμιά

φορά για ελαφρά επώδυνη εκσπερμάτωση. Τα συμπτώματα είναι σχεδόν τα ίδια με της χρόνιας μικροβιακής προστατίτιδας.

Θεραπεία ικανοποιητική δεν υπάρχει. Συνιστάται μεταξύ των άλλων ζεστά μπάνια, μάλαξη προστάτου, αποφυγή καφέ, αλκοόλ, τσάι, συχνή σεξουαλική επαφή. Επίσης συνιστάται η χορήγηση ερυθρομυκίνης για ένα μήνα για να καταπολεμηθεί ο τυχόν μικροβιακός παράγοντας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

## ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

### 5.1 Ορισμοί

Οι φλεγμονές του ουροποιητικού συστήματος αποτελούν ένα σπουδαίο και σοβαρό πρόβλημα της Ιατρικής.

**Ουρολοίμωξη:** Ο όρος αυτός σημαίνει την είσοδο και ανάπτυξη κοινών μικροβίων σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού συστήματος.

**Ενδονοσοκομειακή ουρολοίμωξη:** είναι η λοίμωξη μέσα στο χώρο του νοσοκομείου η οποία συνδέεται με την εισαγωγή καθετήρα ή κάποια μορφή επεμβάσεως, που συνδέεται με τη εισαγωγή εργαλείων εντός της ουρήθρας ή της κύστεως αλλά και των ανώτερων ουροφόρων οδών.

### 5.2 Ταξινόμηση ουρολοιμώξεων

1. Ανάλογα με την εντόπιση οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

**Λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού** που περιλαμβάνουν προσβολή:

- Της ουρήθρας (ουρηθρίτιδα, οξύ ουρηθρικό σύνδρομο).
- Της ουροδόχου κύστεως (κυστίτιδα).
- Του προστάτη (προστατίτιδα).

**Λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού** που περιλαμβάνουν:

- Οξεία πυελονεφρίτιδα.
- Χρόνια πυελονεφρίτιδα

2. Ανάλογα με την *διάρκεια*, οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

- Οξείες
- Χρόνιες

3. Ανάλογα με τον χώρο νοσηλείας, οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

- Εξωνοσοκομειακές ( της κοινότητας)
- Νοσοκομειακές

4. Ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι παραγόντων κινδύνου, οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

**Ανεπίπλεκτες:** Ουρολοιμώξεις που εμφανίζονται σε κατά τα άλλα υγιή άτομα, και ιδιαίτερα σε: έγκυες γυναίκες, άνδρες κάτω των 60 ετών, απουσία καθετήρα κύστεως.

**Επιλεγμένες:** Ουρολοιμώξεις, που εμφανίζονται στις ακόλουθες καταστάσεις:

- Μηχανικά ή λειτουργικά προβλήματα: απόφραξη, λιθίαση, νευρολογική νόσος (νευρογενής κύστη), κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση, νεφρική ανεπάρκεια
- Επεμβατικοί χειρισμοί στο ουροποιητικό: καθετηριασμός, κυστεοσκόπηση, μεταμόσχευση νεφρού
- Υποκείμενα νοσήματα: σακχαρώδης διαβήτης, ανοσοκαταστολή, στίγμα
- δρεπανοκυτταρικής αναιμίας, πολυκυστικός νεφρός.

5. Ως προς την παθογένεση τους διακρίνονται:

**Ανιούσες:** Ουρολοιμώξεις στις οποίες οι μικροοργανισμοί εισέρχονται στο ουροποιητικό από το ουρηθρικό στόμιο.

**Αιματογενή:** Είναι αποτέλεσμα αιματογενούς διασποράς λοίμωξης από άλλη εστία και εγκατάστασης παθογόνων μικροοργανισμών στο ουροποιητικό.

6. Ως προς το επαναλαμβανόμενο των προσβολών, οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε:

**Υποτροπιάζουσες:** Εμφανίζονται, συνήθως, εντός των δύο πρώτων εβδομάδων από την συμπλήρωση της αντιμικροβιακής θεραπείας για την προηγούμενη λοίμωξη και στην καλλιέργεια απομονώνεται πάντοτε ο ίδιος μικροοργανισμός.

**Επαναλοιμώξεις:** Εμφανίζονται σε διάστημα εβδομάδων ή μηνών, μετά την προηγούμενη λοίμωξη. Η επαναλοίμωξη θεωρείται νέα λοίμωξη. Οφείλεται συνήθως σε διαφορετικό, της προηγούμενης ουρολοίμωξης, μικρόβιο.

### 5.3 Παθογένεση νοσοκομειακών Ουρολοιμώξεων

Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις μεταδίδονται συνήθως με τους εξής τρόπους:

1. Κατά τη διάρκεια καθετηριασμού ή και μετά τον καθετηριασμό της κύστης.
2. Κατά τη διαδικασία ουρογεννητικών επεμβάσεων .
3. Κατά τις ουρολογικές εξετάσεις με τη χρησιμοποίηση διαφόρων οργάνων (κυστεοσκόπια).

Οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τον καθετηριασμό, αναμένεται να εκδηλωθούν μετά τον καθετηριασμό. Οι μικροοργανισμοί που προκαλούν αυτές τις λοιμώξεις εισάγονται στο ουροποιητικό σύστημα με δύο τρόπους:

- Από την ενδοαυλική οδό μέσω του αυλού του καθετήρα και
- Από την διουρηθρική οδό μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του καθετήρα και της βλεννώδους στοιβάδας του τοιχώματος της ουρήθρας. Οι λοιμώξεις που ξεκινούν από τη διουρηθρική οδό είναι συχνότερες στις γυναίκες από τους άνδρες με αναλογία 2:1. Η υπεροχή του τύπου των λοιμώξεων στις γυναίκες αποδίδεται στις ανατομικές διαφορές του ουρογεννητικού συστήματος.

Αυτό εξηγείται από τον εύκολο αποικισμό του κόλπου και της ουρήθρας λόγω της υφιστάμενης υγρασίας της περιοχής, των διαταραχών του Ph του κόλπου και της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας από τη χρήση αντισυλληπτικών διαφραγμάτων. Αντίθετα στους άντρες ο αποικισμός της ουρήθρας δεν είναι τόσο ευχερής.<sup>34 πτυχιακή 4868</sup>

Ένας άλλος μηχανισμός είναι η είσοδος των μικροοργανισμών στην κύστη μέσω του αυλού του καθετήρα (ενδοαυλική οδός). Το ποσοστό των ασθενών που αποκτούν βακτηριουρία από τα ίδια μικρόβια, στελέχη που υπάρχουν στο σάκο συλλογής των ούρων, υπολογίζεται σε 15-25%, η παλίνδρομη λοίμωξη επιτυγχάνεται σε 24 έως 48 ώρες από το παροχτετευτικό σύστημα.



## **5.4 Ποια είναι η σχέση των ουρολοιμώξεων προς τις νοσοκομειακές λοιμώξεις**

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελεί τη συχνότερη εντόπιση των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. Κυρίως οι λοιμώξεις αυτές συνδέονται με την εισαγωγή καθετήρος ή κάποιας μορφής επεμβάσεως που συνδέεται με την εισαγωγή εργαλείων εντός της ουρήθρας ή της κύστεως αλλά και των ανωτέρων ουροφόρων οδών.

Η μικροβιουρία η οποία είναι απότοκος καθετηριασμών δεν θεωρείται ιδιαίτερα επικίνδυνη και αυτοκαθαίρεται με την προϋπόθεση βέβαια ότι όλες οι άλλες συνθήκες άμυνας είναι ικανοποιητικού επιπέδου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι περίπου 1% των ασθενών με νοσοκομειακή λοίμωξη του ουροποιητικού θα υποστούν σηψαιμία που μπορεί να καταλήξει σε θάνατο στο 1/10 των ασθενών αυτών.

## **5.5 Επιδημιολογία**

Οι ουρολοιμώξεις είναι από τα συχνότερα νοσήματα του ουροποιητικού, ιδιαίτερα σε γυναίκες από τις οποίες το 15% προσβάλλεται από αυτές σε κάποια περίοδο της ζωής. Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο το 20% των ενηλίκων γυναικών προσβάλλεται από ουρολοίμωξη, αν και μόνο οι μισές ζητούν ιατρική βοήθεια. Επίσης το 50% των έγγαμων γυναικών εμφανίζουν μια φορά στη ζωή τους μία φορά τουλάχιστον, ουρολοίμωξη. Μεγαλύτερη συχνότητα παρατηρείται στις γυναίκες με μεγαλύτερη γενετήσια δραστηριότητα, λόγω το ότι εξωτερικοί μικροτραυματισμοί ευνοούν την είσοδο των μικροβίων στο ουροποιητικό σύστημα. Αλλά και η εγκυμοσύνη ευνοεί την ανάπτυξη ουρολοίμωξης 3-10%. Η ουρολοίμωξη αν δεν θεραπευτεί προκύπτει οξεία πυελονεφρίτιδα στο 25-50% κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Αυτά τα μικρόβια εισέρχονται στην κύστη μέσω της ουρήθρας η οποία στις γυναίκες είναι βραχύτερη από ότι στους άνδρες. Συνήθως ο μικροοργανισμός που καλλιεργείται στα ούρα συχνά ανευρίσκεται στα κόπρανα, το αιδοίο και τον κόλπο.

Αντίθετα, συμπτώματα ουρολοίμωξης είναι σπάνια σε άνδρες κάτω των 45 (εξαιρέση αποτελεί η προστατίτιδα), ενώ σε μεγαλύτερες ηλικίες η διαφορά μεταξύ των φύλλων προοδευτικά αναστρέφεται, λόγω υπερτροφίας του προστάτη στους άνδρες.

## **5.6 Αιτιολογικοί παράγοντες των ουρολοιμώξεων**

Από τα Gram αρνητικά βακτήρια της φυσιολογικής χλωρίδας του εντέρου συχνότερο αίτιο ουρολοιμώξεων είναι η E.coli. Στις ουρολοιμώξεις που παρατηρούνται σε άτομα τα οποία δε νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, η E.coli αποτελεί το αίτιο της νόσου σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 75% όλων των περιπτώσεων. Στην ίδια ομάδα ατόμων άλλα αίτια ουρολοιμώξεων, αλλά με πολύ μικρότερη συχνότητα, είναι τα είδη των γενών Klebsiella(5%), Enterobacter (1-2%), τα είδη της φυλής Proteaeae και κυρίως ο P.mirabilis (1-2%) ενώ τα είδη του γένους Serratia και η P. Aeruginosa σπανίως απομονώνονται.

Η E. Coli απομονώνεται στο 50% περίπου των περιπτώσεων, ενώ το άλλο μισό των περιπτώσεων οφείλεται κυρίως στα είδη των γενών Klebsiella-Enterobacter-Serratia, στα είδη

της φυλής Proteaeae και δεν παράγουν ινδόλη (π.χ. *P. vulgaris*, *M. Morgani*) και στην *P. Aeruginosa*.

Από τους Gram θετικούς κόκκους συχνότερο αίτιο ουρολοιμώξεων είναι ο *S. Faecalis*, ενώ ο *S. Aureus* απομονώνεται σε λίγες μόνο περιπτώσεις. Σε άτομα που δεν νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, και ιδιαίτερα στις νέες γυναίκες ηλικίας 15-35 ετών, πολύ συχνό αίτιο ουριθροκυστίτιδας είναι ο *S. Saprophyticus* που απομονώνεται στο 10% των περιπτώσεων, και θεωρείται το δεύτερο σε συχνότητα είδος βακτηρίου, μετά την *E. Coli*, για την πρόκληση ουρολοιμώξεως.

## 5.7 Κλινικά συμπτώματα λοιμώξεων του ουροποιητικού

Η κλινική εικόνα της ουρολοιμώξεως δεν παρέχει ουσιαστική βοήθεια ως προς την αιτιολογική διάγνωση ή την εντόπιση της ουρολοιμώξεως.

Πολλοί άρρωστοι με κλινικά σημαντική βακτηριδουρία είναι ασυμπτωματικοί, ενώ άρρωστοι με συμπτωματολογία κυστίτιδας και επομένως λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού, σε ποσοστό 50%, έχουν συμμετοχή και του ανώτερου ουροποιητικού, χωρίς εκδήλωση ανάλογων συμπτωμάτων.

**Συχνουρία:** Η αυξημένη συχνότητα ούρησης με διατήρηση του καθημερινού όγκου ούρων ονομάζεται συχνουρία. Είναι χαρακτηριστικό σύμπτωμα φλεγμονής του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, καθώς επίσης και της υπερπλασίας του προστάτη.

Με χωριτικότητα της ουρήθρας κατά μέσον όρο 400ml και υπό φυσιολογικές συνθήκες ούρησης, το διάστημα μεταξύ δύο ουρήσεων είναι 4-6 ώρες. Αυτό αντιστοιχεί σε 5-6 ουρήσεις ανά 24ωρο, εκ των οποίων μία τουλάχιστον πραγματοποιείται στη διάρκεια της νύχτας. Η δεύτερη αφορά απώλεια αυξημένου όγκου ούρων, όπως μετά από υπερβολική λήψη υγρών ή για παράδειγμα σε άποιο διαβήτη.

**Δυσουρία:** Πόνος ή δυσκολία κατά την ούρηση οφείλεται σε φλεγμονή του απαγωγού τμήματος του ουροποιητικού ή σε απόφραξη. Στα πιθανά αίτια περιλαμβάνεται βακτηριακές λοιμώξεις, λίθοι και νεολασίες. Εάν ο πόνος εμφανίζεται στην αρχή της ούρησης μπορεί να οφείλεται σε πρόβλημα της ουρήθρας, ενώ πόνος που παρουσιάζεται μετά από ούρηση σε κυστίτιδα.

**Έπειξη προς ούρηση:** Αφορά μία καταστέλλομενη επιθυμία για ούρηση ακόμα και σε χαμηλά επίπεδα πλήρωσης της ουροδόχου κύστης. Επακόλουθο είναι η ακράτεια, δηλαδή η ακούσια ούρηση στην πορεία προς την τουαλέτα. Συνήθως συνοδεύεται από σοβαρό πόνο και σπασμούς(=στραγγουρία).

Το επείγον της ούρησης είναι χαρακτηριστικό του εκτεταμένου ερεθισμού του εξωστήρα μυ της ουροδόχου κύστης ο οποίος μπορεί να οφείλεται σε κυστίτιδα, για παράδειγμα. Ωστόσο, καρκινώματα, π.χ. Καρκίνωμα *in situ*, μπορούν να προκαλέσουν αυτή τη μορφή συμπτωμάτων.

**Αιματουρία:** Η ερυθρή χρώση των ούρων γίνεται συνήθως αντιληπτή και από το ίδιο τον ασθενή και συχνά προκαλεί σημαντική ανησυχία. Κατ'αρχήν, θα πρέπει να αποκλεισθεί η περίπτωση της πρόκλησης ερυθράς χρώσης από κάποια φάρμακα, όπως οι πυραζόνες. Η πραγματική αιματουρία διαφέρει από την προκαλούμενη από φάρμακα ερυθρή χρώση των ούρων λόγω της θολότητας που παρουσιάζει.

Το συνηθέστερο από τα πολυάριθμα αίτια πρόκλησης μακροαιματοουρίας είναι η ουρολιθίαση. Ο ασθενής χαρακτηρίζεται παραπονιέται για κολικό, ο οποίος εκτείνεται από το νεφρικό τμήμα υπεράνω του λαγόνιου οστού έως τα εξωτερικά γεννητικά όργανα. Επί παρουσίας ακίνητων λίθων στη νεφρική πύελο αυτός ο τυπικός πόνος μπορεί να απουσιάζει. Συχνά ο ασθενής αισθάνεται έναν διάχυτο πόνο στη θέση του οργάνου, ο οποίος επιδεινώνεται σε θέση κατάκλισης. Η διαφορική διάγνωση από την αιματοουρία που σχετίζεται με φλεγμονώδη νεφρική νόσο δεν είναι δυνατή σε κλινικό επίπεδο.

Στην περίπτωση της μακροαιματοουρίας μια διάκριση ανάμεσα σε αρχική, συνολική και τελική αιματοουρία μπορεί εύκολα να γίνει υπό την έννοια της κλασματικής ούρησης, με το “τεστ των τριών ποτηριών”. Αίμα κατά την έναρξη της ούρησης συνήθως προέρχεται από την ουρήθρα. Αν ωστόσο το τελευταίο κλάσμα των αποβαλλόμενων ούρων έχει απόχρωση αίματος, ο εύρημα αυτό υποδηλώνει την ύπαρξη κυστίτιδας, θηλώματος της ουροδόχου κύστης ή προστατικού αδενώματος. Ύπαρξη αίματος καθ'όλη τη διάρκεια της ούρησης σημαίνει νόσος της κύστης ή των νεφρών.

**Πόνος:** Η φλεγμονή των ουροφόρων οδών συνδέεται γενικά με πόνο. Αυτός μπορεί να καταταχθεί ανάλογα με τη φύση του ως κολικός πόνος επανερχόμενος κατά κύματα ή ως αμβλύς συνεχής πόνος. Ο κολικός πόνος οφείλεται σε σπασμό των λείων μυών, ο οποίος μπορεί να προκαλείται από ποικίλα είδη ερεθισμού. Ο αμβλύς συνεχής πόνος προέρχεται από φλεγμονώδη ή νεοπλαστική διόγκωση οργάνου με διαστολή της κάψας του.

Η πυελονεφρίτιδα συνοδεύεται από έναν αμβλύ πόνο στην περιοχή των νεφρών ο οποίος οφείλεται σε ερεθισμό της ψοϊτικής περιτονίας στη προσβληθείσα πλευρά και μπορεί να οδηγήσει σε προστατευτική αντανάκλαστική κάμψη του οργάνου.

Η κυστίτιδα χαρακτηρίζεται από υπερηβική ευαισθησία η οποία συχνά γίνεται αντιληπτή απλώς ως δυσάρεστη αίσθηση του οργάνου.

Οι ασθενείς με προστατίτιδα παραπονιούνται για πόνο κατά την αφόδευση και περιπρωκτική αίσθηση πίεσης.

Επιπλέον τυπικά συμπτώματα είναι ο πόνος κατά την εκσπερμάτωση και ένα αμβλύ επώδυνο αίσθημα στη μικρή πύελο, ενώ υπάρχει έντονη ευαισθησία του προστάτη στη διάρκεια πρωκτικής ψηλάφησης.

Ευαισθησία στους όρχεις σημαίνει ορχίτιδα ενώ σε οξεία επιδιδυμίτιδα η επιδιδυμίτιδα εξοιδαίνεται και πονά. Ανάρτηση των όρχεων στην επιδιδυμίτιδα ανακουφίζει τον πόνο (σημείο Prehn). Το απλό αυτό τεστ είναι χρήσιμο στην κλινική διαφορική διάγνωση από τη συστροφή των όρχεων υπό την παρουσία της οποίας το σημείο Prehn είναι αρνητικό.

**Πυρετός:** Η εμφάνιση πυρετού στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συνήθως σημαίνει ότι η λοίμωξη εμπλέκει το ανώτερο ουροποιητικό και τους νεφρούς. Ένας υψηλός, γρήγορα αυξανόμενος πυρετός παράλληλα με νεφρική ευαισθησία σε επίκρουση είναι τυπικά συμπτώματα οξείας πυελονεφρίτιδας. Σε παρουσία υψηλού πυρετού, συνίσταται η προετοιμασία αιματοκαλλιέργειων για εξέταση ουροσήψης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΚΑΘΕΤΗΡΕΣ

#### 6.1 Καθετήρες

Ο καθετηριασμός του κατώτερου ουροποιητικού διενεργείται εδώ και αιώνες για την ανακούφιση από την επίσχεση ούρων. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι έφτιαχναν καθετήρες από πάπυρο και στην βικτωριανή εποχή οι άνδρες είχαν μαζί τους (και μάλιστα στα καπέλα τους) μικρούς μεταλλικούς καθετήρες για να ανακουφιστούν από τα συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού. Ενώ, ιστορικά, η επίσχεση ούρων οδηγούσε ακόμη και στο θάνατο, σήμερα υπάρχει διαθέσιμη μια μεγάλη ποικιλία καθετήρων για την ανακούφιση από την επίσχεση τόσο σε μόνιμη όσο και σε περιοδική βάση.

Ο καθετήρας μπορεί να εισαχθεί στην κύστη μέσω της ουρήθρας ή με υπερηβική παρακέντηση. Οι καθετήρες της ουρήθρας βασίζονται στο ίδιο βασικό σχέδιο, αλλά διαφέρουν στο μέγεθος, την διάμετρο του αυλού και στο υλικό κατασκευής.

Οι καθετήρες αρχικά κατασκευάζονταν είτε από καουτσούκ είτε από ελαστικό κόμμι, υλικά που γρήγορα εγκαταλείφθηκαν αφού προκαλούσαν υπερβολικό ερεθισμό του ουρηθρικού βλεννογόνου. Στους σύγχρονους καθετήρες χρησιμοποιείται συνήθως πλαστικό ή λάτεξ, αν και οι καθετήρες σιλκόνης είναι ουσιαστικά μη ερεθιστικοί και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν απαιτείται μακροχρόνιος καθετηριασμός ή μετά από επανορθωτικές επεμβάσεις στην ουρήθρα ή την ουροδόχο κύστη.

Ο καθετήρας της ουρήθρας έχει σχεδιαστεί για να παροχετεύει ούρα ή αίμα από την ουροδόχο κύστη. Τα ούρα ρέουν ελεύθερα διαμέσου μιας μικρής διαμέτρου οπής, κοντά ή στο άκρο του καθετήρα, ενώ για την παροχέτευση του αίματος απαιτείται καθετήρας με μεγαλύτερο αυλό, με μεγάλη οπή ή πολλαπλές οπές, για να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα απόφραξης του καθετήρα από θρόμβο. Οι καθετήρες για την αντιμετώπιση της αιματουρίας διαθέτουν ένα επιπλέον αύλο που δίνει την δυνατότητα έκπλυσης της κύστης αποτρέποντας τον σχηματισμό θρόμβου και για αυτό ονομάζονται συχνά καθετήρες πλύσης. Επειδή συχνά είναι δύσκολη η τοποθέτηση καθετήρα σε άνδρα με μεγάλο προστάτη, κατασκευάστηκαν καθετήρες με μια κλίση στην άκρη τους που διευκολύνει την διέλευση από την προστατική μοίρα της ουρήθρας. Όταν ο καθετήρας πρόκειται να παραμείνει στη κύστη, φουσκώνεται ένα μικρό μπαλόνι στην άκρη του, έτσι ώστε αυτός να μπορεί να κρατηθεί στην κύστη χωρίς να υπάρχει ανάγκη ραφών συγκράτησης. Αυτός ο καθετήρας είναι γνωστός ως καθετήρας Foley.

Οι επιπλοκές του καθετηριασμού της ουρήθρας περιλαμβάνουν τον τραυματισμό, την δημιουργία ψευδαυλού ή στενώματος, την λοίμωξη του ουροποιητικού ή την σηψαιμία, την διάβρωση της ουρήθρας (επίκτητος υποσπαδίας), την απόφραξη από ίζημα, την αιματουρία, τον σχηματισμό λίθου, την χρόνια κυστίτιδα και πιθανώς το πλακώδες καρκίνωμα της κύστης.

Γενικά, αν ένας ασθενής πρόκειται να καθετηριαστεί για επίσχεση ούρων, τότε ιδανικός είναι ο μικρότερος καθετήρας που μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά, π.χ. ένας καθετήρας Foley 14F. Μερικές φορές είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί ένας μεγαλύτερος

και πιο δύσκαμπτος καθετήρας για την διάβαση της προστατικής ουρήθρας στον άνδρα που θα να είναι από σιλικόνη αν υπάρχει ανάγκη μακροπρόθεσμης παροχέτευσης. Αν η κύστη είναι γεμάτη με αίμα ή αν αναμένεται αιμορραγία, π.χ. μετά από επέμβαση στον προστάτη, τότε θα πρέπει να τοποθετηθεί ένας μεγάλος καθετήρας τριπλού αυλού (20-24 F). Όταν τοποθετείται καθετήρας, ιδιαίτερα στους άνδρες αυτό θα πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά γιατί η ουρήθρα τραυματίζεται εύκολα. Αν κανείς αισθανθεί αντίσταση κατά την προσπάθεια καθετηριασμού είναι ασφαλέστερο να ζητηθεί βοήθεια από έναν ουρολόγο ή να τοποθετηθεί υπερηβικός καθετήρας. Η χρήση ενός βοηθητικού εισαγωγικού σύρματος θα πρέπει αν είναι δυνατό να αποφεύγεται.

### Σκοπός του καθετηριασμού.

Η εκτέλεση του καθετηριασμού αποβλέπει:

A) Στη λήψη άσηπτων ούρων για καλλιέργεια. Σήμερα η εκτέλεση καθετηριασμού για το σκοπό αυτό έχει περιοριστεί. Για τη λήψη άσηπτων ούρων χρησιμοποιείται ακίνδυνος τρόπος όπως η πλύση της βαλάνου στον άνδρα και των έξω γεννητικών οργάνων γυναίκα με αντισηπτική ουσία. Στη συνέχεια συγκεντρώνονται τα ούρα μέσα σε δοκιμαστικό σωλήνα, αφού προηγουμένως αφήσουμε να χυθούν 50-100 g ούρων παρασύροντας τα μικρόβια του στομίου της ουρήθρας.

B) Στην εκκένωση της ουροδόχου κύστεως πριν από εγχειρήσεις λαπαροτομίας, για την ευχερέστερη εργασία του χειρουργού, την αποφυγή τραυματισμού της κύστεως κατά την εγχείρηση και την αποφυγή εκκενώσεώς της στο χειρουργικό τραπέζι.

Γ) Στην εκκένωση της ουροδόχου σε επίσχεση ούρων, όπως συμβαίνει μετά από εγχειρήσεις και άλλες καταστάσεις.

Δ) Στη διαγνωστική μελέτη ασθενούς όπως κατά την ανιούσα πυελογραφία.

E) Στην πλύση της ουροδόχου κύστεως.

Στ) Στην εκκένωση της ουροδόχου κύστεως σε περίπτωση κατακρατήσεως ούρων κατά τη φυσιολογική ούρηση.

Z) Στην προφύλαξη τραύματος όπως σε περινεοτομή ή κατακλίσεις κ.λ.π.

## **6.2 Είδη, μορφές καθετήρων:**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα ούρα αφαιρούνται από την ουροδόχο κύστη με καθετήρα. Οι χρησιμοποιούμενοι για τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστεως καθετήρες κυκλοφορούν σε 4 μορφές: την πλαστική, την ελαστική, και τη μεταλική. Η περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή καθετήρα είναι η πλαστική.

Υπάρχουν πολλά είδη πλαστικών καθετήρων, όπως: Pezzer, αυτός χρησιμοποιείται, όταν πρόκειται να παραμείνει για κάποιο χρονικό διάστημα. Το εξόγκωμα που υπάρχει στην αρχή του καθετήρα, αν και δυσχεραίνει την είσοδο, εξασφαλίζει την παραμονή του μέσα στην κύστη. Σήμερα ο καθετήρας Pezzer έχει αντικατασταθεί από τον καθετήρα Folley που έχει τα ίδια αποτελέσματα με τον Pezzer. Στον Folley το εξόγκωμα αντικαταστάθηκε με μικρή ελαστική σφαίρα στο εξωτερικό τοίχωμα, η οποία διογκώνεται μετά την είσοδο του καθετήρα στην κύστη δια της διοχετεύσεως σ' αυτήν αέρα ή αποστειρωμένου νερού με τη βοήθεια

σωλήνα που επικοινωνεί με τη σφαίρα. Το γεγονός ότι ο Folley δεν έχει εξ' αρχής εξόγκωμα τον κάνει πολύ εύχρηστο.

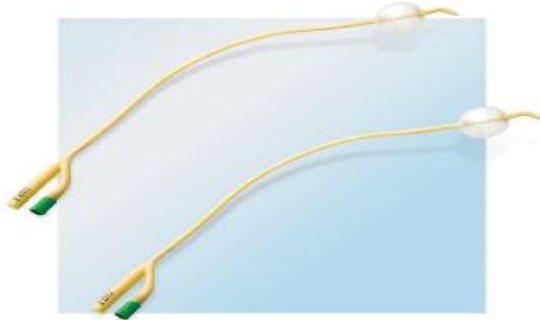


Καθετήρας Pezzer.



Καθετήρας Folley

Άλλο είδος πλαστικού καθετήρα είναι ο Tieman. Αυτός καταλήγει σε σκληρό και λεπτό άκρο και χρησιμοποιείται σε καθετηριασμό αρρώστων με υπερτροφία προστάτη. Ο Nelaton, είδος πλαστικού καθετήρα, καταλήγει σε σκληρό, κυρτό άκρο και χρησιμοποιείται για όλους τους καθετηριασμούς της ουροδόχου κύστεως. Όλοι οι καθετήρες υπάρχουν σε διάφορα μεγέθη.



Καθετήρας Tiemann



Καθετήρας Nelaton

Για καθορισμό του πάχους των καθετήρων υπάρχει η διεθνής αναγνωρισμένη κλίμακα του Charriere της οποίας ο αριθμός 1 αντιστοιχεί σε πάχος 1/3 mm και κάθε επόμενος αριθμός είναι κατά 1/3 mm παχύτερος του προηγούμενου, ώστε ο τελευταίος αριθμός 30 να έχει διάμετρο 1 cm. Η επιλογή της μορφής, του είδους και του μεγέθους του καθετήρα καθορίζεται από το σκοπό του καθετηριασμού, την κατάσταση του αρρώστου, το φύλο και

την ηλικία του. Πάντοτε ο καθετήρας πρέπει να είναι μικρότερος από το εξωτερικό στόμιο της ουρήθρας για μείωση του κινδύνου τραυματισμού.

## **6.3 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης**

### **6.3.1 Βασικές αρχές καθετηριασμού κύστης.**

Σε κάθε καθετηριασμό πρέπει να ακολουθούνται τα εξής:

- Ø Ενημερώνουμε τον ασθενή για τη νοσηλεία που θα του γίνει. Εξηγούμε ότι θα έχει το αίσθημα της ούρησης, αλλά δεν θα ουρεί φυσιολογικά διότι τα ούρα θα βγαίνουν από τον καθετήρα και δεν θα βρέχεται.
- Ø Κάνουμε επιλογή κατάλληλου μεγέθους και είδους καθετήρα, ανάλογα με την περίπτωση.
- Ø Εφαρμόζουμε αυστηρά άσηπτη τεχνική κατά τη νοσηλεία και κάθε φορά που χειριζόμαστε καθετήρα ή το σύστημα αποχέτευσης ούρων.
- Ø Κάνουμε καλή τοπική καθαριότητα πριν τον καθετηριασμό.
- Ø Πλένουμε τα χέρια μας πριν και μετά τη νοσηλεία για την προφύλαξη μετάδοσης μικροβίων και σε άλλους αρρώστους, αν και θα πρέπει να γίνει η νοσηλεία με γάντια.
- Ø Απορρίπτουμε τον καθετήρα ως μολυσμένο αν έρθει σε επαφή με κάποιο σημείο της περιοχής πριν εισαχθεί στην ουρήθρα.
- Ø Εξασφαλίζουμε επαρκή φωτισμό. Δεν πρέπει να επιχειρούμε την εισαγωγή του καθετήρα αν δεν διακρίνεται καλά η ουρήθρα. Ενισχύουμε το φωτισμό και ζητάμε τη βοήθεια άλλου συναδέλφου σε κάθε δυσκολία.
- Ø Πρέπει να αποφεύγουμε την εισαγωγή του καθετήρα όταν διαπιστώνουμε σπασμό της ουρήθρας για το φόβο τραυματισμού. Περιμένουμε να λυθεί ο σπασμός και επιχειρούμε ξανά με άλλον αποστειρωμένο καθετήρα.
- Ø Διατηρούμε τον ουροσυλλέκτη πάντοτε κάτω από το επίπεδο της κύστης, για να ακολουθεί την αρχή της βαρύτητας να εξασφαλίζεται συνεχής ροή των ούρων και να προλαμβάνεται η παλινδρόμησή τους προς την κύστη με πιθανή μόλυνση.
- Ø Δεν πρέπει να αφήνουμε τον καθετήρα στον άρρωστο περισσότερο από όσο είναι αναγκαίο. Όσο περισσότερο παραμένει, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος της ουρολοίμωξης. Πρέπει να ελέγχουμε κατά διαστήματα την αναγκαιότητα παραμονής του.
- Ø Συστήνουμε στον άρρωστο να παίρνει πολλά υγρά στο διάστημα της ημερας.
- Ø Χορηγούμε αντιβίωση σε μόνιμο καθετήρα, μετά από ιατρική οδηγία.
- Ø Αποφεύγουμε τον καθετηριασμό για ουροκαλλιέργεια, διότι θεωρείται απαράδεκτη και επικίνδυνη ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει ουρολοίμωξη.

- Ø Παρακολουθούμε τη λειτουργία του συστήματος παροχέτευσης των ούρων, διότι μπορεί να παρουσιάει προβλήματα.

### ΥΛΙΚΟ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ:

Για τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης παίρνουμε τροχήλατο στο οποίο τοποθετούμε το σετ καθετηριασμού που περιέχει :

- Ένα νεφροειδές μεγάλο
- Δυο κάμεις
- Δυο λαβίδες ανατομικές
- Τολύπια
- Φυσιολογικό ορό σε αμπούλες
- Betadine
- Παραφίνη αποστειρωμένη
- Μαχαιρίδια
- Οινόπνευμα
- Καθετήρες αποστειρωμένες σε διάφορα μεγέθη
- Σύριγγες των 10<sup>cc</sup>
- Γάντια αποστειρωμένα
- Ποδονάρια ή ένα σεντόνι
- Τετράγωνο αδιάβροχο και αλλαγών
- Ουροσυλλέκτη και στήριγμα

### **6.3.2 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε γυναίκα**

- Πλένουμε τα χέρια μας και συγκεντρώνουμε τα απαραίτητα αντικείμενα για τη νοσηλεία μας.
- Εξηγούμε στον/ην άρρωστη το σκοπό και τον τρόπο της νοσηλείας.
- Τοποθετούμε το παραβάν. Μην την εκθέτουμε περισσότερο από ό,τι χρειάζεται.
- Εξασφαλίζουμε καλή θερμοκρασία περιβάλλοντος και καλό φωτισμό.



- Κατεβάζουμε τα κλινοσκεπάσματα ριπιδοειδώς τη σκεπάζουμε με την κουβέρτα νοσηλείας ή με το σεντόνι και αφαιρούμε το εσώρουχό της.
- Τοποθετούμε το αδιάβροχο κάτω από τους γλουτούς.
- Κάνουμε τοπική καθαριότητα αν κρίνεται αναγκαίο.
- Πλένουμε τα χέρια μας μετά την τοπική καθαριότητα.
- Φοράμε στην άρρωστη τα ποδονάρια και της δίνουμε γυναικολογική θέση.
- Στερεώνουμε το μεταλλικό πλαίσιο με τον ουροσυλλέκτη στο πλάγιο του κρεβατιού, σε μόνιμο καθετήρα χωρίς να αφαιρέσετε το κάλυμμα του σωλήνα.
- Τοποθετούμε το σετ του καθετηριασμού σε ασφαλές και προσιτό για εσάς μέρος (κομοδίνο ή κάτω μέρος κρεβατιού) και ανοίγουμε άσηπτη τεχνική. Βάζουμε αντισηπτική διάλυση σε μπολ και τολύπια ή γάζες.
- Ανοίγουμε τον καθετήρα με προσοχή και τον διατηρούμε άσηπτο.
- Ετοιμάζουμε συριγγα με φυσιολογικό ορό σε μόνιμο καθετήρα.
- Τοποθετούμε το νεφροειδές κοντά στο περίνεο του/της αρρώστου.
- Φοράμε τα αποστειρωμένα γάντια και βάζουμε τα τετράγωνα έτσι ώστε να είναι ελεύθερη μόνο η περιοχή που θα εργαστούμε.
- Αποχωρούμε τα χείλη με το δείκτη και τον αντίχειρα για να βρούμε την ουρήθρα. Διατηρούμε το χέρι μας σε αυτή τη θέση μέχρι το τέλος του καθετηριασμού και εργαζόμαστε με το άλλο αν είμαστε μόνοι. Εξυπηρετεί ο χειρισμός αυτός να γίνει από δεύτερο άτομο, ώστε να μπορούμε να εργαστούμε άνετα.
- Καθαρίζουμε καλά με τολύπιο ή γάζα, εμβαπτισμένη στην αντισηπτική διάλυση.
- Καθαρίζουμε καλά με τολύπιο ή γάζα,εμβαπτισμένη στην αντισηπτική διάλυση κρατώντας την με την αποστειρωμένη λαβίδα, κατά σειρά, μικρά και μεγάλα χείλη και το στόμιο της ουρήθρας από εμπρός προς τα πίσω.
- Χρησιμοποιούμε κάθε τολύπιο ή γάζα μια φορά και το απορρίπτουμε. Στο τέλος και τη χρησιμοποιηθείσα λαβίδα.
- Ανοίγουμε το κάλυμμα του καθετήρα και τον πιάνουμε με την άλλη αποστειρωμένη λαβίδα ή με το χέρι που έχουμε αποστειρωμένο γάντι σε απόσταση 7-8 cm από την κεφαλή. Τον επαλείφουμε με ελαιώδη ουσία και τον βάζουμε στην ουρήθρα με γρήγορες και ήπιες κινήσεις περίπου 5-6 εκ. Αφήνουμε να τρέξουν ούρα.
- Σε εφαρμογή μόνιμου καθετήρα Folley, μετά την εισαγωγή του τον ακινητοποιούμε βάζοντας σε σύριγγα 5-10cc φυσιολογικού ορού στο μπαλονάκι του καθετήρα. Η διάτασή του δεν επιτρέπει την έξοδο του καθετήρα με το ουροσυλλέκτη με άσηπτη τεχνική.
- Με ήπια κίνηση έλκουμε τον καθετήρα προς τα έξω για να βεβαιωθούμε ότι είναι καλά ακινητοποιημένος ή μήπως πρέπει να φουσκώσουμε περισσότερο το μπαλονάκι.
- Ελέγχουμε τη λειτουργία του καθετήρα και προσέχουμε μήπως υπάρχει καμία

αναδίπλωση ή πίεση του καθετήρα.

- Φροντίζουμε την άρρωστη και την αφήνουμε καθαρή και σε αναπαυτική θέση.

### **6.3.3 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε άνδρα**

Οι αρχές που κατευθύνουν τις ενέργειες για την εκτέλεση και αυτής της νοσηλείας σχετικά με την ασηψία, αντισηψία, αποστείρωση και πρόληψη τραυματισμών είναι οι ίδιες με αυτές του καθετηριασμού σε γυναίκες.

Ο ρόλος της νοσηλεύτριας κατά τον ανδρικό καθετηριασμό υπό ιατρού περιλαμβάνει την προετοιμασία των αντικειμένων, τη βοήθεια κατά την εκτέλεσή του, την τακτοποίηση του αρρώστου και των αντικειμένων που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και την αναγραφή του καθετηριασμού.

Η θέση του αρρώστου για τον καθετηριασμό είναι ύπτια με ανοιχτά τα σκέλη. Κάτω από του γλουτούς τοποθετείτε σκληρό μαξιλάρι για να ανυψωθεί η πύελος. Η σειρά εργασίας είναι η ίδια με αυτή του καθετηριασμού σε γυναίκες. Διαφέρει μόνο η τεχνική της εκτέλεσης. Αυτή συνίσταται: στην απολύμανση της βάλανου από τον ιατρό ή το νοσηλευτή, αφού προηγουμένως ελευθερωθεί το μεγαλύτερο μέρος της από το δέρμα και ιδιαίτερα στο στόμιο της ουρήθρας, στην ανύψωση του πέους με το αριστερό χέρι σε θέση περίπου κάθετη προς το σώμα του αρρώστου έτσι, ώστε να ευθυγραμμιστεί η φυσιολογική σαν S καμπή του, και στην εισαγωγή του καθετήρα, με το δεξί χέρι, σε μήκος 17-18 εκ του μέτρου μέσα στην ουροδόχο κύστη, αφού προηγουμένως επαλειφτεί με αποστειρωμένη ελαιώδη ουσία. Η εμφάνιση των ούρων είναι ένδειξη του επιτυχούς καθετηριασμού. Τα λοιπά για τη νοσηλεία αυτή είναι τα ίδια με τον καθετηριασμό της γυναίκας.

### **6.3.4 Μόνιμος καθετήρας:**

Εάν πρόκειται ο καθετήρας να μείνει για πολλές ώρες, χρησιμοποιείται συνήθως Folley, διότι είναι κατασκευασμένος έτσι ώστε να διατηρείται μέσα στην κύστη χωρίς συγκράτηση.

Ο μόνιμος καθετηριασμός ενδείκνυται σε βαριές ερεθιστικές καταστάσεις της κύστεως προς ηρεμία της, σε διαταραχές της εκκενώσεώς της, απότοκες νευρολογικών παθήσεων, σε κυστεοκολπικά συρίγγια και όγκους των γυναικείων γεννητικών οργάνων, σε χειρουργικές επεμβάσεις προστάτη κ.α.

Για την εφαρμογή μόνιμου καθετήρα έχουμε μαζί μας εκτός από τα αντικείμενα του καθετηριασμού και:

1. Ουροσυλλέκτη, ο οποίος εφαρμόζει στο ελεύθερο άκρο του καθετήρα αμέσως μετά την εκκένωση της ουροδόχου κύστεως και
2. Ό,τι χρειάζεται για την ακινητοποίηση του καθετήρα, σύριγγα των 5-10 κ.εκ και 10 κ.εκ φυσιολογικού ορού. Μετά την τοποθέτηση του καθετήρα Folley και τη σύνδεσή

του με τον ουροσυλλέκτη εισάγεται στην ελαστική σφαίρα φυσιολογικός ορός 5 κ.εκ περίπου.

Ο καθετήρας που συνδέθηκε με τον ουροσυλλέκτη πρέπει να αφήνει στον ασθενή περιθώρια κινήσεως στο κρεβάτι χωρίς τον κίνδυνο να βγει από την ουροδόχο κύστη. Ακόμη φροντίζουμε να μην πιέζεται ο καθετήρας από το σώμα του αρρώστου και έτσι παρεμποδίζεται η παροχέτευση των ούρων από την ουροδόχο κύστη στον ουροσυλλέκτη.

Η νοσηλεύτρια πρέπει να φροντίζει να γίνεται συνεχής παροχέτευση των ούρων, να μη συγκεντρώνονται ούρα μέσα στην κύστη και να μη ξαναγυρίζουν πίσω σ' αυτήν. Ο ουροσυλλέκτης στερεώνεται στο πλάγιο κιγκλίδωμα του κρεβατιού.

Οι πλαστικοί ουροσυλλέκτες είναι μιας χρήσεως και πρέπει να χρησιμοποιούνται μια φορά, διαφορετικά αποτελούν εστία μόλυνσεως και έτσι εστία ανιούσας μόλυνσεως του ουροποιητικού συστήματος.

Οι κίνδυνοι από τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστεως είναι:

- Ο τραυματισμός της ουρήθρας.
- Η διάτρηση της ουρήθρας.
- Η μόλυνση της κύστεως.

Για την αποφυγή του τραυματισμού και της διατήσεως της ουρήθρας κατά τον καθετηριασμό, συνιστάται να γίνεται από έμπειρο ιατρό ή νοσηλεύτρια και ποτέ να μην εκβιάζεται η εισαγωγή του καθετήρα.

Η μόλυνση και η λοίμωξη της ουροδόχου κύστεως εμφανίζεται κυρίως, όταν δεν τηρούνται οι όροι ασηψίας.

#### **6.4 Ποιος είναι ο κίνδυνος ουρολοιμώξεως σε σχέση με τον καθετηριασμό;**

Έχει υπολογιστεί σε διάφορες μελέτες ότι ο εφ'απαξ καθετηριασμός συνδέεται με κίνδυνο ουρολοιμώξεως 0.5% έως 1%. Το ποσοστό αυτό βέβαια αφορά υγιείς ασθενείς εκτός νοσοκομείου, εάν όμως αναφερθούμε σε ανάλογο πληθυσμό λ.χ γυναικών εντός νοσοκομείου το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από 10% έως 20%. Και τα ανωτέρω έχουν σχέση μόνο με καθετήρα που εισάγετε μία και μόνο φορά. Εάν αναφερθούμε σε ασθενείς με μόνιμο καθετήρα, το ποσοστό λοιμώξεως είναι ανάλογο με τον χρόνο παραμονής του καθετήρα, ανερχόμενο σε 4% έως 7.5% ( την ημέρα).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ**

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ- ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

#### **7.1 Εργαστηριακές εξετάσεις**

##### **7.1.1 Αιματολογικές εξετάσεις**

Σε μια απλή λοίμωξη του ουροποιητικού η γενική εξέταση αίματος είναι γενικώς αμετάβλητη. Από την άλλη, σε οξεία πυελονεφρίτιδα ή ουροσήψη, η έντονη λευκοκυττάρωση είναι σύνηθες εύρημα. Αυξημένα επίπεδα κρεατινίνης, ενδεικτικά νεφρικής δυσλειτουργίας, παρατηρούνται, για παράδειγμα, σε προχωρημένα στάδια χρόνιας πυελονεφρίτιδας ενώ αναιμία μπορεί να προκληθεί από την προοδευτική καταστροφή του νεφρικού ιστού και την ελαττωμένη παραγωγή ερυθροποιητίνης.

Οι υπόλοιπες εργαστηριακές παράμετροι ρουτίνας δεν αποτελούν τρόπους διάγνωσης των ουρολοιμώξεων. Η ανάλυση ούρων είναι η σημαντικότερη.

##### **7.1.2 Ανάλυση ούρων- συλλογή δείγματος ούρων**

Η αποφυγή πάνω απ' όλα δευτερογενούς μόλυνσης του δείγματος είναι σημαντική κατά την συλλογή δειγμάτων ούρων. Για τον άντρα είναι γενικώς εφικτή η συλλογή των ούρων στα μισά περίπου της ούρησης (απορρίπτοντας το αρχικό κλάσμα των ούρων) μετά από αντισηψία της βάλανου. Το αρχικό κλάσμα των ούρων περιέχει λευκοκύτταρα, ερυθροκύτταρα, βακτήρια και επιθηλιακά κύτταρα από την ουρήθρα. Το γεγονός αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί για τη διαφορική διάγνωση μέσω του καλούμενου “τεστ δύο ποτηριών”: ξεχωριστή ανάλυση και των δύο κλασμάτων των ούρων επιτρέπει τη διαφοροποίηση των παθολογικών εξεργασιών της ουρήθρας (πρώτο κλάσμα) από εξεργασίες στα ανώτερα τμήματα του ουροποιητικού (δεύτερο κλάσμα).

Όταν υπάρχει υποψία για λοίμωξη του προστάτη η εξέταση πρέπει να επεκταθεί στο “τέστ των τριών ποτηριών” με συλλογή ενός τρίτου κλάσματος ούρων μετά από δακτυλική μάλαξη του προστάτη. Το τρίτο κλάσμα θα περιέχει κυρίως συστατικά των προστατικών εκκρίσεων τα οποία απεκκρίνονται μέσω της ουρήθρας.

Στη γυναίκα, η συλλογή ούρων που να μην είναι δευτερογενώς μολυσμένα είναι δυσκολότερη, εφόσον η μόλυνση ακόμα και μέσω κλάσματος των ούρων από μικροοργανισμούς του εντέρου ή της κοιλικής χλωρίδας δεν μπορεί να αποκλεισθεί δεδομένων των ανατομικών συνθηκών. Έτσι στην περίπτωση αυτή ένα δείγμα ούρων πρέπει να συλλεχθεί με εφάπαξ καθετηριασμό υπό άσηπτες συνθήκες.

Σε ειδικές περιπτώσεις (ανωμαλίες στο απαγωγό τμήμα των ουροφόρων οδών, έλεγχος της έκβασης χρόνιας πυελονεφρίτιδας) μπορεί να είναι αναγκαία η υπερηβική αναρρόφηση με βελόνα του περιεχόμενου της κύστης.

### 7.1.3 Η εξέταση του ουρικού ιζήματος.

Σημαντικά συμπεράσματα για παθολογικές αλλοιώσεις στην περιοχή του ουροποιητικού εξασφαλίζονται με ποσοτική μικροσκοπική εξέταση του ιζήματος των ούρων που προκύπτει με φυγοκέντρηση.

Σε μεγέθυνση  $\times 100$ , οι ερυθροκυτταρικοί κύλινδροι (σε σπειραματονεφρίτιδα) οι κρύσταλλοι κυστίνης (σε κυστινουρία) και οι τριχομονάδες (οφειλόμενες σε λοιμώξεις από *Trichomonas vaginalis*) είναι σημαντικά παθολογικά ευρήματα. Ενώ οι πραγματικοί κύλινδροι λευκοκυττάρων είναι συγκριτικά σπάνιοι ακόμα και σε οξεία πυελονεφρίτιδα, οι συγκεντρώσεις λευκοκυττάρων αποτελούν ενδείξεις σοβαρής φλεγμονώδους αντίδρασης.

Κοκκώδες κύλινδροι σχηματίζονται από απολεπιζόμενα σωληναριακά επιθηλιακά κύτταρα και σχεδόν πάντα σημαίνουν την ύπαρξη βλάβης στα σωληνάρια.

Μέσω της περιγραφής γίνεται διάκριση μεταξύ “έντονα κοκκωδών” κυλίνδρων. Η αυξανόμενη λεπτή κακοποίηση αποτελεί ένδειξη προοδευτικής διαδικασίας εκφυλισμού των επιθηλίων. Το τελικό στάδιο αυτής της εκφυλιστικής διαδικασίας χαρακτηρίζεται από ομοιογενώς “κηρώδεις” κυλίνδρους.

Σε μεγαλύτερη μεγέθυνση, τα βακτήρια ή οι μύκητες όπως επίσης τα λευκά αιμοσφαίρια γίνονται ευδιάκριτα.

Σε μεγέθυνση  $\times 400$ , 1 βακτήριο ανά οπτικό επίπεδο μπορεί να υπολογισθούν. Η ύπαρξη περισσότερων από 2 ερυθροκυττάρων ανά οπτικό πεδίο ( $\times 400$ ) θεωρείται παθολογική και μπορεί να οφείλεται σε αιμοραγική φλεγμονή, σε νεοπλασία, σε σπειραματονεφρίτιδα ή ουρολιθίαση. Βαριά χειρωνακτική εργασία ή πυρετός οδηγεί επίσης σε αυξημένη απέκκριση ερυθροκυττάρων στα ούρα. Με τη βοήθεια μικροσκοπίου αντίθετης φάσεως, ερυθρά αιμοσφαίρια νεφρικής προελεύσεως με παραμορφωμένη εξωτερική επιφάνεια μπορεί να διακριθούν από αυτά του ουρικού επιθηλίου τα οποία έχουν κανονική εμφάνιση.

Θεωρώντας ότι έχει χρησιμοποιηθεί τεχνική στείρας συλλογής ούρων, η ύπαρξη περισσότερων από 5 λευκοκυττάρων στο οπτικό πεδίο αποτελεί παθολογική ένδειξη, οφειλόμενη σε φλεγμονώδη αντίδραση στην περιοχή των ουροφόρων αγωγών.

### 7.1.4 Μικροβιολογική εξέταση ούρων

Η μικροβιολογική εξέταση των ούρων συλλεχθέντων υπό στείρες συνθήκες, με επαρκή αριθμό μικροβίων, η αναγνώριση των μικροοργανισμών και το αντιβιογράμμα είναι τα αποφασιστικά βήματα για τη διάγνωση των ουρολοιμώξεων. Από τη δεκαετία του 1950 και τις μελέτες των Kass και συν η παρουσία 100.000 μικροοργανισμών/ ml (“αριθμός Kass”) εκλαμβάνεται ως σοβαρή βακτηριουρία και αποτελεί ένδειξη λοίμωξης του ουροποιητικού.

Πρέπει ωστόσο να γίνει κατανοητό, ότι η λοίμωξη των ουροφόρων οδών που απαιτεί θεραπεία μπορεί να είναι παρούσα ακόμα και με χαμηλούς αριθμούς μικροοργανισμών.

Εάν τα κλινικά συμπτώματα και η εξέταση ουρικού ιζήματος προτείνουν την ύπαρξη λοίμωξης, μικροοργανισμοί οι οποίοι είναι δύσκολο να καλλιεργηθούν, όπως τα χλαμύδια, τα μυκοπλάσματα, τα κορνοβακτηρίδια ή η *Gardnerella vaginalis* μπορεί υποθετικά να εμπλέκονται στην αιτιολογία της λοίμωξης.

Μικροβιολογικές και μικροσκοπικές εξετάσεις των ούρων σε συνδυασμό με τα κλινικά συμπτώματα οδηγούν σε διαχωρισμό των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στις παρακάτω κατηγορίες:

	Βακτηριουρία	Κύλινδροι λευκοκυττάρων	Πυουρία	Πυρετός
Ασυμπτωματική βακτηριουρία	+	-	-(+)	-
Οξεία λοίμωξη του κατ. ουροποιητικού	+	-	+	(+)-
Χρόνια λοίμωξη κατ. ουροποιητικού	+	-	+	-
Οξεία πυελονεφρίτιδα	+	+	+	++
Χρόνια πυελονεφρίτιδα	+(-)	+(-)	(+)-	(+)-

Κατάταξη και ευρήματα σε λοιμώξεις των ουροφόρων οδών (κατά Altwein και Jacobi, 1986)

## 7.2 Διαγνωστικές εξετάσεις ουροποιητικού συστήματος

Εκτός από τη φυσική εξέταση και την παρουσίαση των συμπτωμάτων από τον ασθενή, αν υπάρχουν, για την διάγνωση τόσο της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος, όσο και των αιτιών που την προκάλεσαν γίνονται ορισμένες διαγνωστικές εξετάσεις. Ορισμένες από αυτές δεν πρέπει να γίνονται στις οξείες φάσεις της λοίμωξης. Οι εξετάσεις που μπορούν να γίνουν είναι οι εξής:

### **7.2.1 Απλή ακτινογραφία (Νεφρών-ουρητήρων-κύστεως)**

Η απλή ακτινογραφία νεφρών- ουρητήρων- κύστεως, η οποία αποκαλείται συνήθως απλή N-O-K (από τα αρχικά των λέξεων νεφρών-ουρητήρων-κύστεως) και χρησιμεύει για:

1. Την εκτίμηση της θέσεως και του μεγέθους των νεφρών
2. Την αποκάλυψη οστικών αλλοιώσεων των σπονδύλων και της λεκάνης
3. Την αναζήτηση σκιών από λίθους
4. Την αποκάλυψη ξένων σωμάτων ή και λίθων και ουρητήρες
5. Την απεικόνιση των ορίων της κύστης
6. Την αναζήτηση ασθενειών στους νεφρούς
7. Την απεικόνιση ενός ειλεού

Συνήθως η απλή NOK γίνεται με τον άρρωστο στην ύπτια θέση, αλλά εφόσον υπάρχουν οι κατάλληλες ενδείξεις, η θέση του αρρώστου μπορεί να μεταβληθεί.

### **7.2.2 Ενδοφλέβια ουρογραφία**

Με την εξέταση αυτή γίνεται σκιαγράφιση του αποχετευτικού συστήματος του νεφρού με την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας. Στην ενδοφλέβια ένεση της σκιεράς ουσίας χορηγείται στην αρχή, πολύ μικρή ποσότητα της ουσίας για να ελεγχθεί αν ο άρρωστος είναι ευαίσθητος στο ιώδιο.

Ακολουθεί αναμονή τουλάχιστον 4 λεπτών και αν ο άρρωστος δεν παρουσιάσει αλλεργική αντίδραση, συνεχίζεται η ένεση και του υπόλοιπου σκευάσματος και γίνεται λήψη ακτινογραφιών του νεφρού, ουρητήρα, κύστης, μέσα στα 15 πρώτα λεπτά από την ένεση. Με την ουρογραφία μπορούν να διαγνωστούν λίθοι, διαστολή νεφρικών πυέλων, ή άλλες αλλοιώσεις του ουροποιητικού συστήματος. Ο άρρωστος δεν πρέπει να πάρει πολλά υγρά για την αποφυγή αραιώσεως της σκιεράς ουσίας.

### **7.2.3 Ανιούσα πνευλογραφία**

Με αυτή την έγχυση της σκιαγραφικής ουσίας γίνεται στο νεφρό ή τον ουρητήρα με ένα ουρητηρικό καθετήρα που εισάγεται στον ουρητήρα με το κυστεοσκόπιο. Η τεχνική αυτή πρέπει να γίνεται μόνο από τον ουρολόγο και χρησιμοποιείται όταν η ενδοφλέβια ουρογραφία δεν είναι ικανοποιητική ή όταν ο νεφρός ή ο ουρητήρας δεν σκιαγραφείται καθόλου ή όταν ο νεφρός ή ο άρρωστος είναι αλλεργικός στη σκιερά ουσία ή τέλος όταν δεν υπάρχουν άλλες διαθέσιμες μέθοδοι απεικόνισης του πνελοκαλυκτικού συστήματος/

### **7.2.4 Κυστεογραφία**

Η εκτέλεση της κυστεογραφίας επιτυγχάνεται με την εισαγωγή αραιωμένης σκιαγραφικής ουσίας στην κύστη μέσω ενός καθετήρα. Πριν την εισαγωγή της ουσίας πρέπει η κύστη να αδειάσει από ούρα. Η ανιούσα κυστεογραφία χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που χρειάζεται μια καλύτερη εξέταση της μορφολογικής και της λειτουργικής καταστάσεως της ουροδόχου κύστεως. Με τη εξέταση αυτή γίνεται διαπίστωση τυχόν ύπαρξης κυστεοουρητικής παλινδρόμησης, υπερτροφίας του αυχένα της ουροδόχου κύστεως ή ενδοκυστικών όγκων.

### 7.2.5 Υπερηχοτομογραφία

Η υπερηχοτομογραφία αποτελεί εξέταση που στηρίζεται στο γνωστό φαινόμενο της αντανάκλασης των ηχητικών κυμάτων, που συμβαίνει όταν ο ήχος που εκπέμπεται σε μια ορισμένη κατεύθυνση, συναντήσει στη διαδρομή του, κάποιο αντικείμενο. Ένα μέρος των υπερήχων από την αντανάκλαση πάνω στην επιφάνεια του οργάνου (όπως π.χ του νεφρού) θα επιστρέφει προς τη συσκευή παραγωγής υπερήχων που παίζει και ρόλο ανιχνευτή και η οποία έχει την δυνατότητα μετατροπής των κυμάτων σε ηλεκτρική ενέργεια. Τελικά η ηλεκτρική ενέργεια με τη βοήθεια μετατροπέων (ηλεκτρονικών), σχηματίζει πάνω στην οθόνη το είδωλο του νεφρού καθώς και την <<ηχητική εικόνα>> των γειτονικών οργάνων.

Η υπερηχοτομογραφία έχει γίνει σήμερα μια από τις πρωταρχικές διαγνωστικές μεθόδους των διάφορων παθήσεων του νεφρού και ιδιαίτερα, όταν οι ακτινογραφίες δεν είναι επιθυμητές ή υπάρχει αντένδειξη στην εκτέλεση της ενδοφλέβιας ουρογραφίας.

Σε γενικές γραμμές, στις ομοιογενείς κύτεις και στους ιστούς που είναι γεμάτοι από συνηθισμένο υγρό (όπως η διάταση των ουρητήρων, την υδρονέφρωση και στην διατεταγμένη ουροδόχο κύστη) οι ακουστικές εικόνες είναι χωρίς ήχο ενώ αντίθετα στα νεοπλάσματα, στις ανομοιογενείς κύστεις του νεφρού και τα αποστήματα υπάρχει διαφορά βαθμού ηχώ. Τα νεφρικά αγγειομυολιπώματα παράγουν έντονη και ποικίλου βαθμού ακουστική ηχώ.

Η υπερηχοτομογραφία αποτελεί διαγνωστική μέθοδο απλή και τελείως ακίνδυνη, δεν απαιτεί καμία ιδιαίτερη προετοιμασία του αρρώστου και μπορεί να γίνει ακόμα και στο κρεβάτι του. Είναι η κύρια εξεταστική μέθοδος απεικόνισης του νεφρού στην επεμβατική ουρολογία (διαδερμικές παρακεντήσεις και λιθοτριψίες του νεφρού).

### 7.2.6 Υπολογιστική τομογραφία

Η αξονική ή ορθότερα υπολογιστική τομογραφία, έχει την δυνατότητα, με πολύπλοκους ηλεκτρικούς μηχανισμούς να μετατρέπει τις διαφορές απορρόφησης των ακτίνων roentgen από τα διάφορα όργανα του σώματος σε ορατά στίγματα διαφορετικής φωτεινής εντάσεως, το σύνολο των οποίων συνδέει την εικόνα του εξεταζόμενου οργάνου και των γύρω ιστών σε φωτεινή οθόνη.

Για καλύτερη σκιαγραφική αντίθεση χρησιμοποιείται και η έγχυση σκιεράς ουσίας. Οι ιστοί που απορροφούν σημαντικά τις ακτίνες X, όπως τα οστά, θα εμφανιστούν σαν λευκές σκιές, οι ιστοί που απορροφούν λιγότερη ακτινοβολία όπως το λίπος, αέρας, κ.λ.π απεικονίζονται σαν σκούρες (μαύρες σκιές).

Το σημαντικό πλεονέκτημα της υπολογιστικής τομογραφίας στην ουρολογία είναι η δυνατότητα της πολύ καλής μορφολογικής απεικόνισης των διάφορων οργάνων. Η εφαρμογή της μεθόδου είναι εύκολη και η χρήση της δεν απαιτεί μακρόχρονη ειδική εκπαίδευση. Τα μειονεκτήματά της είναι η ιονίζουσα ακτινοβολία που απελευθερώνεται κατά την διάρκεια της χρήσης, το μεγάλο μέγεθος των μηχανημάτων και το υψηλό κόστος αγοράς τους.



### **7.2.7 Βιοψία νεφρού**

Συνίσταται στην λήψη ενός πολύ μικρού τμήματος νεφρού για ιστολογική εξέταση. Υποβοηθά σημαντικά τη διάγνωση στις διάχυτες και αμφοτερόπλευρες νεφροπάθειες ενώ στις εντοπισμένες όπως η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορεί να δώσει ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα, σε ποσοστό 50% των περιπτώσεων. Η βιοψία γίνεται με κλειστή μέθοδο με ειδική βελόνα που εισάγεται δια του δέρματος και προωθείται μέχρι το νεφρό που γίνεται μια οσφυϊκή τομή, αποκάλυψη του νεφρού, αφαίρεση ελάχιστου τμήματος νεφρικού παρεγχύματος που να περιέχει φλοιώδη και μυελώδη ιστό που στέλνεται για ιστολογική εξέταση.

### **7.2.8 Γενική ούρων**

Η εξέταση ούρων δίνει πολύτιμες πληροφορίες για την κατάσταση και λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος. Γίνονται σε πρόσφατα πρωινά ούρα που είναι πιο πυκνά και προσφέρονται για την μακροσκοπική και μικροσκοπική εξέτασή τους.

Η μακροσκοπική εξέταση αναφέρεται στην εξέταση των γενικών χαρακτήρων τους δηλαδή της όψης, χροιάς, οσμής τους, τον προσδιορισμό του pH και του ειδικού βάρους τους, στην ποιοτική ανίχνευση και τον ποσοτικό προσδιορισμό διαφόρων ουσιών μέσα στα ούρα όπως το λεύκωμα, γλυκόζη, ουρία, αιμοσφαιρίνη.

Η μικροσκοπική εξέταση αναφέρεται στην αναζήτηση ερυθρών αιμοσφαιρίων, λευκοκυττάρων, επιθηλιακών κυττάρων, κυλίνδρων, κρυστάλλων, διαφόρων ουσιών και μικροοργανισμών.

Τα φυσιολογικά ούρα έχουν χρώμα άχρου το οποίο οφείλεται στην ουροχολίνη που περιέχουν. Όσο πυκνότερα τα ούρα τόσο βαθύτερο το χρώμα τους. Ο σχηματισμός ίζηματος σε ούρα που κατά την ούρηση είναι διαυγή, είναι χωρίς παθολογική σημασία. Αντίθετα, ίζημα σε πρόσφατα ούρα που δεν εξαφανίζεται με θέρμανση και προσθήκη οξικού οξέως είναι σημασίας γιατί μπορεί να δείχνει ύπαρξη μέσα σ' αυτά μικροβίων, αίματος, πύου ή κρυστάλλων. Χρώση των ούρων μπορεί να οφείλεται σε τροφές ή φάρμακα. Τα παντζάρια μπορεί να δώσουν στα ούρα παροδικό κόκκινο χρώμα. Κόκκινο χρώμα δίνουν επίσης το Pyridium (αντισηπτικό ουρητήρα), η σαντονίνη, στα αλκαλικά ούρα, η φαινολοφθαλείνη. Επί δηλητηριάσεως με φαινόλη τα ούρα έχουν ελαιοπράσινο χρώμα.

### **7.2.9 Καλλιέργεια ούρων**

Με την ουροκαλλιέργεια απομονώνεται το μικρόβιο που είναι υπεύθυνο για την ουρολοίμωξη και που θεωρείται παθογόνο όταν ο αριθμός των αποικιών είναι μεγαλύτερος από 100.000 κατά κ.εκ. Αν ο αριθμός των αποικιών είναι μεταξύ 10.000 και 100.000 τότε έχουμε αμφίβολο αποτέλεσμα και έχουμε επανάληψη της ουροκαλλιέργειας. Αν είναι μικρότερο από 10.000 τότε κρίνεται αρνητικό και τα μικρόβια αποδίδονται σε επιμόλυνση των ούρων από σαπρόφυτα ή από εξωτερικό περιβάλλον. Βασική προϋπόθεση για την επιτυχία της καλλιέργειας αποτελεί η άσηπτη λήψη των ούρων.

Βασικά πρέπει να αποφεύγεται όσο είναι δυνατόν ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως για την λήψη ούρων για ουροκαλλιέργεια. Η καταλληλότερη μέθοδος είναι η συγκέντρωση δείγματος ούρων κατά τη διάρκεια της ουρήσεως και κυρίως στη μέση της ουρήσεως. Προηγείται προσεκτικός καθετηριασμός της περιοχής των έξω γεννητικών οργάνων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ούρα να μην έλθουν σε επαφή με το

δέρμα της ακροπροσθίας ή των χειλέων του αιδοίου, από όπου είναι δυνατόν να πάρουν μικρόβια άσχετα με την μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος.

#### **7.2.10 Δειγματοληψία από μόνιμο καθετήρα**

Όταν ο ασθενής φέρει μόνιμο ουροκαθετήρα κλείνουμε τον αυλό του ουροκαθετήρα με μια λαβίδα για 10 λεπτά, ώστε να συγκεντρωθούν ούρα στην κύστη.

Στη συνέχεια καθαρίζουμε τον ουροκαθετήρα επάνω από τη λαβίδα με βαμβάκι εμποτισμένο σε αντισηπτικό.

Παρακεντούμε με σύριγγα και αφαιρούμε 4-5 ml ούρων.

Ουδέποτε λαμβάνονται ούρα για καλλιέργεια από σάκο συλλογής ούρων σε ασθενείς με μόνιμο ουροκαθετήρα.

#### **Παρατηρήσεις:**

- 1) Σε όλες τις περιπτώσεις δειγματοληψίας ούρων για καλλιέργεια προτιμούνται τα πρώτα πρωινά ούρα.
- 2) Τα πρώτα ούρα της ουρήσεως που απορρίπτονται στη λεκάνη (δειγματοληψία από το μέσο ρεύμα της ουρήσεως) παρασύρονται τα βακτήρια τα οποία φυσιολογικά μπορεί να υπάρχουν στο τελικό τμήμα της ουρήθρας.
- 3) Στο παραπεμπτικό που συνοδεύει το δείγμα, εκτός από τα στοιχεία ασθενούς και τις κλινικές πληροφορίες αναγράφεται η ώρα λήψεως του δείγματος, ο τρόπος λήψεως, τα φάρμακα που παίρνει ο ασθενής, ιδιαίτερα μάλιστα, εάν παίρνει χημειοθεραπευτικά και με ποιο θεραπευτικό σχήμα και αν ο ασθενής ενυδατώνεται.
- 4) Στο δοχείο που έγινε η συλλογή των ούρων τοποθετείται ετικέτα με τα στοιχεία του ασθενούς. Το δοχείο με τα ούρα πρέπει να αποσταλεί στο εργαστήριο σε 10 λεπτά από τη στιγμή της λήψεως των ούρων, διαφορετικά μπορεί να φυλαχτεί σε ψυγείο (θερμοκρασία 2-4°C) για 24 ώρες περίπου.

#### **7.2.11 Κυτταρολογική ούρων**

Λαμβάνονται τρία πρωινά δείγματα της δεύτερης ούρησης τα οποία μεταφέρονται στο κυτταρολογικό εργαστήριο πολύ γρήγορα για να μην έχουμε αλλοίωση της μορφολογίας των κυττάρων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ

### Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ

#### 8.1 Επικοινωνία

Ο νοσηλευτής είναι το άτομο που βρίσκεται αρκετές ώρες κοντά στον άρρωστο κατά τη διάρκεια της εργασίας του. Έτσι καλείται να παρέχει υψηλής ποιότητας νοσηλευτική φροντίδα βασιζόμενη στις επιστημονικές γνώσεις και τεχνικές διεργασίες που απέκτησε κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης του. Ο νοσηλευτής σε όλο το διάστημα νοσηλείας ενός αρρώστου καλείται να επιτελέσει πολύπλοκους βασικούς ρόλους. Πρέπει να νοσηλεύσει τον άρρωστο στο σύνολο του ως μια ψυχοκοινωνική οντότητα με τα πολλά προβλήματά του και όχι μόνο την ασθένεια του.

Ένας σημαντικός ρόλος του νοσηλευτή είναι να βοηθήσει τον άρρωστο να επιτελέσει βασικές δραστηριότητες της ζωής του και να ικανοποιήσει τις βασικές του ανάγκες. Για την εκπλήρωση αυτού του ρόλου απαιτείται μια στενή επαφή και ένα καλό επίπεδο επικοινωνίας νοσηλευτή ασθενή. Ο όρος επικοινωνία σημαίνει το δόσιμο ή την ανταλλαγή πληροφοριών, σκέψεων και συναισθημάτων μεταξύ πομπού και δέκτη.

Ο νοσηλευτής για μια καλή επικοινωνία με τον ασθενή και την οικογένεια του πρέπει πάντοτε να λαμβάνει υπόψιν του το κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο μέσα στο οποίο τόσο η οικογένεια του όσο και ο ασθενής δρουν. Αλλιώς τα μηνύματα που στέλνονται από ένα πρόσωπο στο άλλο μπορεί να διαστραφούν και να αλλάξουν. Ο νοσηλευτής πρέπει να αφήσει τον άρρωστο να επικοινωνήσει στο επίπεδο που εκείνος θέλει χωρίς να τον πιέζει να επικοινωνήσει σε ένα ανώτερο επίπεδο όταν αυτός δεν είναι ακόμα έτοιμος να το κάνει.

Ακόμα ο νοσηλευτής χρειάζεται να αξιολογεί συνεχώς τους δικούς του τρόπους επικοινωνίας και να είναι σίγουρος ότι δεν κρατά τη επικοινωνία μεταξύ του και του αρρώστου σ' ένα επιφανειακό επίπεδο εξ' αιτίας της δικής του συμπεριφοράς.

Για να έχει ο νοσηλευτής αποτελεσματική επικοινωνία θα πρέπει να κατέχει τις παρακάτω δεξιότητες:

A) **Ευγένεια:** είναι από τις βασικότερες δεξιότητες που διευκολύνουν την επικοινωνία καθώς και από τις πιο δύσκολες διότι χρειάζεται συνεχής προσπάθεια.

B) **Ενθάρρυνση για ερωτήσεις:** ο άρρωστο άτομο πρέπει να ενθαρρύνεται να κάνει ερωτήσεις για κάτι που θέλει να μάθει και ακόμα να ζητήσει κάτι.

Γ) **Παροχή πληροφοριών:** είναι η δεξιότητα της άμεσης απάντησης στην ερώτηση του αρρώστου όταν αυτός ζητάει μια πληροφορία. Η πληροφορία που θέλει ο άρρωστος πρέπει να δίνεται στην γλώσσα που εκείνος καταλαβαίνει.

Δ) **Έμπρακτη παρέμβαση:** είναι η δεξιότητα να ικανοποιήσει ο νοσηλευτής στην πράξη κάτι που το άτομο του ζήτησε ή να εκπληρωθούν οι ανάγκες του ασθενούς όταν δεν είναι σε θέση να τις εκτελέσει ο ίδιος.

Ε) **Ζεστασιά- φιλικότητα:** είναι η επιδεξιότητα της επικοινωνίας με το άτομο που φροντίζουμε, είναι δυναμική για τη δημιουργία σχέσεως με τον άρρωστο.

Στ) **Κατανόηση:** είναι η δεξιότητά του να επικοινωνεί κανείς με τον άρρωστο δείχνοντας του ότι καταλαβαίνει τα αισθήματά του.

## 8.2 Γενικές νοσηλευτικές ευθύνες

Η νοσηλευτική φροντίδα αρρώστων με παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος είναι έργο ευθύνης. Ο νοσηλευτής που παρέχει αυτή τη φροντίδα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ικανοποιητικές γνώσεις και επαρκής εμπειρία στην παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική, πρέπει να γνωρίζει καλά:

- Το σκοπό και την τεχνική των διαφόρων νοσηλειών (π.χ καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως).
- Τον τύπο του δείγματος που χρειάζεται σε κάθε περίπτωση.
- Τον τρόπο συλλογής, τοποθέτησης, φύλαξης και διατήρησης του δείγματος.
- Τη φαρμακευτική και διαιτητική αγωγή του αρρώστου, τον σκοπό της μέτρησης προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
- Τη σημασία της μέτρησης του βάρους του σώματος του αρρώστου.

Εκτός από τις γνώσεις και τις δεξιότητες, χρειάζεται να έχει και παρατηρητικότητα. Τα σημεία και τα συμπτώματα που πρέπει να αναφέρει αμέσως στην προϊσταμένη ή στον γιατρό, είναι:

- Αιμορραγία
- Ρίγος
- Πυρετός
- Μείωση του όγκου αποβαλλόμενων υγρών
- Αυξανόμενο οίδημα
- Πόνος.

Ένα από τα σπουδαιότερα προβλήματα στη φροντίδα του αρρώστου με παθήσεις των

νεφρών είναι η διατήρηση ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών. Απαραίτητα είναι:

- Καθημερινή ζύγιση του αρρώστου
- Λήψη ζωτικών σημείων
- Τετράωρη λήψη φλεβικής πίεσης
- Έλεγχος του δέρματος, του βλεννογόνου, όμως και της καρδιάς, του εντέρου και του νευρικού συστήματος.

Για τον άρρωστο που πάσχει από το ουροποιητικό σύστημα είναι απαραίτητο να εξασφαλιστεί επαρκής απέκκριση ούρων, ώστε να αποβάλλονται από τον οργανισμό τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού. Επομένως φροντίζουμε κατάλληλα για την παροχέτευση των ούρων, με την εισαγωγή καθετήρα στην ανάλογη κοιλότητα. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης γίνεται πάντοτε κατόπιν ιατρικής οδηγίας, σωστό είναι να γίνεται μόνο όταν είναι απόλυτη ανάγκη.

### **8.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή σε λοίμωξη του ουροποιητικού που σχετίζονται με καθετήρα.**

Λοιμώξεις του ουροποιητικού απαντώνται συχνά σε νοσοκομειακούς ασθενείς, οι οποίες μεταδίδονται συνήθως κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού ή και μετά τον καθετηριασμό της κύστης.

Για την αποφυγή μόλυνσης κατά την εφαρμογή του καθετήρα είναι απαραίτητο το νοσηλευτικό προσωπικό να τηρεί τις ακόλουθες προφυλάξεις:

- Ø Αυστηρή ασηψία.
- Ø Καθετηριασμός μικρότερης διαμέτρου, από εκείνης της ουρήθρας, για την αποφυγή τραυματισμού της.
- Ø Τοποθέτηση στον καθετήρα αποστειρωμένης λιπαντικής ουσίας για τη μείωση της τριβής.
- Ø Εισαγωγή του καθετήρα με ήπιους χειρισμούς.

Επίσης για την πρόληψη των ουρολοιμώξεων πρέπει να προσέχουμε και τα εξής:

- Ø Αποφυγή του καθετηριασμού όπου είναι δυνατόν.
- Ø Μείωση της χρονικής διάρκειας του καθετηριασμού.
- Ø Καθιέρωση διακεκομμένου καθετηριασμού.
- Ø Χρησιμοποίηση κλειστού αποστειρωμένου συστήματος συλλογής ούρων.
- Ø Σύσταση σε συνεργάσιμους ασθενείς χρήσεως εξωτερικού καθετήρα.

- Ø Διαχωρισμός των θετικών για βακτηριουρία ασθενών από τους αρνητικούς.
- Ø Διδασκαλία του ασθενή και των συγγενών του για τη διατήρηση στείρου συστήματος παροχετεύσεως ούρων και τη σωστή φροντίδα του καθετήρα.

Όταν στον ασθενή εφαρμοσθεί ο καθετήρας θα πρέπει να συνεχιστούν να ακολουθούνται μέτρα ασηψίας και αντισηψίας σχολαστικά. Η περιοχή γύρω από το στόμιο της ουρήθρας καλό είναι να καθαρίζεται τακτικά με νερό και αντισηπτικό σαπούνι. Επίσης, ο άρρωστος θα πρέπει να παίρνει πολλά υγρά για τη μηχανική έκπλυση του καθετήρα και τη διάλυση ουσιών που σχηματίζουν πύγματα.

## **8.4 Πρόληψη νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων οφειλόμενων σε ουροκαθετήρα**

### **8.4.1 Πρόληψη καθετηριασμού.**

Η απλούστερη μέθοδος αποφυγής ανάπτυξης ουρολοίμωξης από ουροκαθετήρα είναι η αποφυγή του καθετηριασμού.

- Επίσης η αποφυγή υπερυδάτωσης ασθενών εκεί όπου δεν απαιτείται και οι οποίοι δεν είναι δυνατό να μετακινηθούν στο αποχωρητήριο (χειρουργημένοι ασθενείς)
- Η διάθεση ουροδοχείων σε κλινήρας ασθενείς και παροχή κατάλληλου περιβάλλοντος, βοήθειας αλλά και επαρκούς χρόνου για ούρηση.
- Η βοήθεια κατά την εμφάνιση μετεγχειρητικής επίσχεσης της διούρησης με εφαρμογή θερμής πίεσης υπερηβικά και με τη βοήθεια ακουστικών ερεθισμάτων (τρεχούμενο νερό). Αν τα μέτρα αυτά δε συμβάλουν στην πρόκληση διούρησης και ο ασθενής εμφανίζει συμπτώματα δυσφορίας γίνεται περιστασιακός καθετηριασμός.
- Η αποφυγή χρήσης ουροκαθετήρα σε ΜΕΘ όταν δεν το απαιτεί η κλινική κατάσταση του ασθενούς, χρήση διαλείποντος καθετηριασμού όπου είναι αναγκαίο.
- Η χρήση πάνων ακράτειας σε γέροντες.
- Η χρήση εξωτερικών καθετήρων όπου είναι δυνατό (πχ σε ασθενείς με νευρογενή κύστη).
- Η χρήση υπερηβικού καθετήρα όπου ενδிகνύεται (ο υπερηβικός καθετηριασμός περιορίζει τη λοίμωξη της ουρηθρικής οδού και προκαλεί μικρότερη βακτηριουρία από τον ουρηθρικό καθετηριασμό).

### **8.4.2 Πρόληψη της βακτηριουρίας (σε καθετηριασμένους ασθενείς)**

Η βακτηριουρία αποτελεί πρόδρομο στάδιο της ουρολοίμωξης. Χαρακτηρίζεται από την παρουσία στα ούρα μικροοργανισμών σε πυκνότητα  $\geq 100000$ /κε. χωρίς όμως την παρουσία

σημείων ή συμπτωμάτων ουρολοιμώξεως. Στις περιπτώσεις που απαιτείται η παρουσία ουροκαθετήρα εφαρμόζεται πρόγραμμα πρόληψης της εμφάνισης της βακτηριουρίας και της ουρολοίμωξης.

- Τοποθέτηση ουροκαθετήρα. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες. Απαιτείται η διατήρηση της αποστείρωσης του ουροκαθετήρα καθ'όλα τα στάδια της διαδικασίας, χρήση αποστειρωμένων γαντιών, εφαρμογή αποστειρωμένου πεδίου στην περιοχή των γεννητικών οργάνων, καλή πλύση των γεννητικών οργάνων με αντισηπτικό διάλυμα, χρήση κατάλληλου λιπαντικού για αποφυγή τραυματισμών. Το μέγεθος της διαμέτρου του ουροκαθετήρα θα πρέπει να είναι το μικρότερο σε μέγεθος για τις ανάγκες της νοσηλείας αφού έχει μελετηθεί και βρεθεί ότι η πιθανότητα εμφάνισης ουρολοιμώξεως είναι μικρότερη από ότι με τη χρήση μεγαλύτερων σε διάμετρο.
- Κλειστό σύστημα συλλογής ούρων: Πριν το 1950, το σύστημα παροχέτευσης ούρων περιελάμβανε ένα σωλήνα τοποθετημένο στην κύστη ο οποίος παροχέτευε τα ούρα σε ένα ανοικτό δοχείο (ανοικτό σύστημα συλλογής ούρων). Το 1950 αναπτύχθηκε το κλειστό σύστημα. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν απλές κλειστές γυάλινες φιάλες σαν δοχεία συλλογής οι οποίες όμως ήταν εύθραυστες και δύσκολο να αδειάσουν. Στη δεκαετία του 1960 αντικαταστάθηκαν από πλαστικούς ασκούς συλλογής ούρων. Έτσι τα ούρα παροχετεύοντο μέσω ενός συνεχούς κλειστού κυκλώματος. Οι μελέτες έδειξαν ότι ο χρόνος εμφάνισης βακτηριουρίας αυξήθηκε από 4 ημέρες με τη χρήση του ανοικτού συστήματος σε >30 ημέρες με το κλειστό σύστημα.
- Ασκός συλλογής ούρων: Περίπου 15% των ασθενών με βακτηριουρία δέχονται το μικροοργανισμό από τον ασκό συλλογής των ούρων λόγω παλινδρόμησης αυτών. Για την πρόληψη της μόλυνσης του ουροσυλλέκτη, αυτός θα πρέπει να στηρίζεται σε ειδικές βάσεις ή στηρίγματα στο κρεβάτι του ασθενούς (δεν τοποθετούνται στο πάτωμα). Κατά το άδειασμα του ουροσυλλέκτη καμία επαφή δεν θα πρέπει να γίνεται της βαλβίδας αδειάσματος με τα χέρια ή το δοχείο στο οποίο συλλέγονται τα ούρα. Χρησιμοποιείται διαφορετικό δοχείο συλλογής ούρων για κάθε ασθενή. Ο ουροσυλλέκτης αδειάζει κάθε έξι ώρες ή συχνότερα εάν το απαιτεί η κλινική εικόνα του ασθενούς ή η ροή των ούρων. Ουδέποτε γίνεται αποσύνδεση του ουροσυλλέκτη από το σύστημα για να τοποθετηθεί νέος άδειος.
- Διάρκεια καθετηριασμού. Αν είναι αναγκαία η χρήση ουροκαθετήρα, συνίσταται η χρήση του για όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα, και η αφαίρεση του μόλις το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς.
- Αν η διάνοιξη του συστήματος είναι απαραίτητη (για πλύση του ουροκαθετήρα ή της κύστεως), αυτή γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες με τη χρήση αποστειρωμένων υλικών και πεδίου.
- Ο ασκός συλλογής των ούρων διατηρείται σε επίπεδο χαμηλότερο από την ουροδόχο κύστη για να αποφεύγεται η παλινδρόμηση ή η στάση ούρων στην κύστη γεγονός που συμβάλει στην αύξηση της πιθανότητας πρόκλησης ουρολοιμώξεως. Όπου είναι απαραίτητη η παραμονή του ουροσυλλέκτη σε διαφορετικό επίπεδο αυτό μπορεί να γίνει για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και αφού κλείσει ο σωλήνας του ουροσυλλέκτη με ειδικό πίεστρο ή λαβίδα χωρίς δοντάκια.

- Τόσο ο ουροκαθετήρας όσο και ο σωλήνας του ουροσυλλέκτη διατηρούνται χωρίς αναδιπλώσεις για να διατηρείται η απρόσκοπτη ροή των ούρων.
- Η λήψη δείγματος ούρων από καθετηριασμένο ασθενή γίνεται από το ειδικό δειγματοληπτικό σημείο που υπάρχει σε ορισμένα είδη ουροσυλλεκτών. Εάν τέτοιο σημείο δεν υπάρχει, η λήψη του δείγματος γίνεται με παρακέντηση του ουροκαθετήρα με βελόνα μικρής διαμέτρου και την αναρρόφηση του δείγματος. Και στις δύο περιπτώσεις, τα σημεία εισόδου της βελόνας καθαρίζονται με αντισηπτικό.
- Η καθημερινή πλύση του στομίου της ουρήθρας καθετηριασμένου ασθενούς (είτε με ιωδιούχο ποβιδόνη είτε με νερό και σαπούνι) δεν φαίνεται να μειώνει την επίπτωση της βακτηριουρίας. Ως εκ τούτου δε συνίσταται η καθημερινή πλύση του στομίου της ουρήθρας εκτός από την περίπτωση παρουσίας αυξημένων εκκρίσεων στην περιοχή.
- Εκπαίδευση του προσωπικού στη σωστή διαδικασία εισαγωγής και φροντίδας του ουροκαθετήρα με ιδιαίτερη έμφαση στο πλύσιμο των χεριών πριν και μετά από κάθε πράξη.
- Ο χρόνος που μπορεί ένας ουροκαθετήρας να παραμείνει με ασφάλεια σε κύστη δεν έχει διευκρινιστεί και δεν υπάρχει σύσταση. Παρ' όλα αυτά αναλόγως του υλικού του ουροκαθετήρα υπάρχει διεθνώς η εξής πρακτική: οι ουροκαθετήρες από πλαστικό χρησιμοποιούνται για πολύ μικρό διάστημα είτε για κένωση της κύστεως στις περιπτώσεις πάρεσης είτε μετεγχειρητικά μέχρι επτά ημέρες. Οι ουροκαθετήρες από καθαρό latex μπορεί να παραμείνουν στη θέση τους από επτά έως 14 ημέρες ενώ οι ουροκαθετήρες από latex εμποτισμένοι με teflon χρησιμοποιούνται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μέχρι 28 ημέρες. Οι ουροκαθετήρες από latex καλυμμένο εσωτερικά και εξωτερικά από σιλικόνη και ουροκαθετήρες από 100% σιλικόνη μπορεί να παραμείνουν μέχρι και 12 εβδομάδες ενώ οι ουροκαθετήρες από latex καλυμμένο από ειδική υδρογέλη μπορεί να χρησιμοποιηθούν μέχρι 12 εβδομάδες. Ουροκαθετήρες από 100% σιλικόνη καλυμμένο με ειδική υδρογέλη δύναται να χρησιμοποιηθούν μέχρι 12 εβδομάδες.

## 8.5 Βασικές αρχές αντιμετώπισης

Η αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων, από την πλευρά της διάγνωσης και της θεραπείας δεν είναι πάντοτε τόσο απλή όσο φαίνεται από πρώτη όψη. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι υπάρχουν πολυάριθμοι παράγοντες που επηρεάζουν τόσο τα ευρήματα των εξετάσεων όσο και τα αποτελέσματα της θεραπείας, έτσι ώστε να μην είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι υπάρχουν γενικοί κανόνες που ισχύουν για όλες τις περιπτώσεις. Παρόλα αυτά, υπάρχουν ορισμένες βασικές αρχές διαγνωστικές και θεραπευτικές που πρέπει να ακολουθούνται σε κάθε άρρωστο που παρουσιάζει σημεία ή συμπτώματα ύποπτα για ουρολοίμωξη.

Γενικά ο άρρωστος στον οποίο θα αναζητηθεί η ύπαρξη ουρολοίμωξης, είναι κυρίως αυτός που:

1. Έχει ένα ή περισσότερα συμπτώματα φλεγμονής του ουροποιητικού συστήματος.



2. Έχει παρουσιάσει στο παρελθόν ουρολοίμωξη και χρειάζεται παρακολούθηση, για να διαπιστωθεί αν η φλεγμονή υποτροποιάζει ή όχι.
3. Είναι ασυμπτωματικός, αλλά σε μια τυχαία εξέταση ούρων βρίσκεται πλουρία.
4. Έχει μια οποιαδήποτε ουρολογική πάθηση, όπου η ύπαρξη της ουρολοίμωξης είναι πολύ πιθανή.
5. Παρουσιάζει μια από τις παθήσεις (διαβήτης κ.τ.λ) στις οποίες μια ασυμπτωματική μικροβιουρία συχνά μετατρέπεται σε συμπτωματική. Το ίδιο ισχύει και για τις γυναίκες στη διάρκεια της κύησης.

## 8.6 Θεραπεία

Παρότι υπάρχουν πολλές μελέτες που αφορούν τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων τα περισσότερα θεραπευτικά σχήματα είναι μέχρι σήμερα εμπειρικά. Οι θεραπευτικές αρχές που πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν είναι:

1. Σε περιπτώσεις οξείας πυελονεφρίτιδας χρειάζεται προσοχή γιατί και άλλες καταστάσεις μιμούνται την ίδια κλινική εικόνα. Η εργαστηριακή επιβεβαίωση της πλουρίας, μικροβιουρίας και της θετικής ουροκαλλιέργειας και αιματοκαλλιέργειας είναι απαραίτητη για την τελική διάγνωση της νόσου.
2. Το test ευαισθησίας στα αντιμικροβιακά φάρμακα θεωρείται ακόμη απαραίτητο, παρότι η in vitro ευαισθησία δεν συμφωνεί πάντοτε με την in vitro κατάσταση.
3. Το pH των ούρων επηρεάζει την συγκέντρωση και την δραστικότητα των αντιβιοτικών. Π.χ οι αμυνογλυκοσίδες είναι πιο δραστικές και η συγκέντρωση της τριμεθοπρίμης πιο χαμηλή σε αλκαλικά ούρα.
4. Τα επίπεδα ενός αντιβιοτικού στο αίμα και στους ιστούς αποτελούν τους καλύτερους δείκτες για την χρησιμοποίησή του σε οξείες καταστάσεις.
5. Όταν συνυπάρχει οξεία πυελονεφρίτιδα και απόφραξη τότε η θεραπεία πιθανό να μην είναι αποτελεσματική. Αν σε 24-48 ώρες δεν έχουμε αποτελέσματα ή η κατάσταση του ασθενή χειροτερεύει τότε αποφασίζουμε την χειρουργική θεραπεία.
6. Η ουρολοίμωξη είναι πολλές φορές υποτροπιάζουσα. Οι ασθενείς χρειάζονται κάποια εκπαίδευση όσο αφορά την αιτιολογία της νόσου, την αποφυγή επαναμόλυνσης και τον τρόπο που θα αντιμετωπισθούν τα επόμενα επεισόδια.

Εκτός από τις ασυμπτωματικές και τις χρόνιες ουρολοιμώξεις στις υπόλοιπες περιπτώσεις η παρουσία συμπτωμάτων (πυρετού κ.α) αναγκάζει πολλές φορές την έναρξη της θεραπείας πριν συμπληρωθεί όλος ο εργαστηριακός έλεγχος. Η θεραπεία αυτή συνίσταται αρχικά στην χορήγηση άφθονων υγρών και κυρίως αντιμικροβιακών φαρμάκων και στη συνέχεια συμπληρώνεται με οποιαδήποτε άλλη θεραπεία ή εγχείρηση αν διαπιστωθεί αργότερα κάποια ουρολογική πάθηση.

Τα αντιμικροβιακά φάρμακα που χορηγούνται στις ουρολοιμώξεις, διακρίνονται βασικά σε δύο κατηγορίες: στα αντιβιοτικά και στα αντισηπτικά των ούρων.

### 8.6.1 Αντιβιοτικά

Μολονότι όλα τα αντιβιοτικά, εκτός από τις άλλες οδούς απέκκρισης, αποβάλλονται σε μεγάλο ποσοστό και με τα ούρα. Στις φλεγμονές του ουροποιητικού συστήματος χορηγούνται εκείνα που μέσα στο φάσμα τους περιλαμβάνονται κυρίως τα αρνητικά gram μικρόβια, γιατί αυτά είναι εκείνα που προκαλούν τις περισσότερες ουρολοιμώξεις. Έτσι από τις διάφορες κατηγορίες αντιβιοτικών χρησιμοποιούνται κυρίως τα εξής φάρμακα:

**Αμπικιλλίνη** και τα συγγενή με αυτή αντιβιοτικά. Χορηγούνται περισσότερο στις απλές ουρολοιμώξεις (οξεία κυστίτιδα) και κυρίως σε πρώτο επεισόδιο, όπου η πιθανότητα ύπαρξης ανθεκτικών μικροβίων είναι σχετικά μικρή.

**Καρμπενικιλίνη.** Χρησιμοποιείται συχνά στις βαριές ουρολοιμώξεις από ψευδομονάδα (ή όπου η παρουσία της ψευδομονάδας είναι ύποπτη) και κυρίως εκεί που υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης σηψαιμίας και σηπτικής καταπληξίας. Στις περιπτώσεις αυτές χορηγείται είτε μόνη της, είτε σε συνδυασμό με μια από τις αμυνογλυκοσίδες (γενταμικίνη, αμικασίνη κ.λ.π), με τις οποίες παρουσιάζει συνέργια. Οι συνδυασμοί βέβαια αυτοί έχουν κάποια μεγαλύτερη νεφροτοξικότητα, πράγμα που επιβάλλει το συχνό έλεγχο της νεφρικής λειτουργίας κατά τη διάρκεια της χορήγησης τους.

**Κεφαλοσπορίνες.** Μετά τις πρώτες κεφαλοσπορίνες, κεφαλοριδίνη και κεφαλοθίνη, έχει βρεθεί μια ολόκληρη σειρά νεότερων κεφαλοσπορινών, οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρύτατα στη θεραπεία των ουρολοιμώξεων.

Στην χορήγηση των αντιβιοτικών που ανήκουν στην πιο πάνω ομάδα, θα πρέπει να εξετάζεται μεταξύ των άλλων μήπως ο άρρωστος έχει παρουσιάσει στο παρελθόν αλλεργία στην πενικιλίνη.σε μια τέτοια περίπτωση, δεν θα πρέπει να χορηγούνται η αμπικιλλίνη και η καρμπενικιλίνη, χωρίς να είναι δυνατό να αποκλεισθεί η εμφάνιση αντίδρασης και στις κεφαλοσπορίνες.

**Αμινογλυκοσίδες.** Αυτές που χρησιμοποιούνται συχνότερα στις ουρολοιμώξεις είναι η γενταμικίνη, η τομπραμυκίνη, η αμικασίνη και η νετιλμισίνη. Είναι αντιβιοτικά με ευρύ φάσμα και δραστικά κατά της ψευδομονάδας. Η χορήγηση τους πρέπει να περιορίζεται κυρίως στις ουρολοιμώξεις από ψευδομονάδα και από μικρόβια ανθεκτικά στα άλλα αντιβιοτικά. Το μειονέκτημά τους είναι ότι είναι νεφροτοξικά φάρμακα και πρέπει να χρησιμοποιούνται με μεγάλη προσοχή σε αρρώστους με νεφρική ανεπάρκεια.

**Χλωραμφενικόλη.** Εξαιτίας των αιματολογικών διαταραχών που προκαλεί, δεν χρησιμοποιείται παρά μόνο σε βαριές περιπτώσεις, με μικρόβια ανθεκτικά σε όλα τα άλλα αντιβιοτικά.

**Κινολίνες ή κινολόνες.** Φάρμακα που ανήκουν στην ομάδα αυτή είναι δραστικά για το σύνολο σχεδόν των μικροβίων που προκαλούν τις ουρολοιμώξεις. Τελευταία χρησιμοποιείται ένα παράγωγο του κινολινο-καρβοξυλικού οξέος, το οποίο επιπλέον παρουσιάζει και αντιψευδομοναδική δράση.

**Τριμεθοπρίμη- Σουλφαμεθοξαζόλη.** Ο συνδυασμός των δύο αυτών φαρμάκων, που φέρεται και με το όνομα κοτριμοξαζόλη, χρησιμοποιείται ευρύτατα στη θεραπεία των ουρολοιμώξεων. Αποτελεί ένα από τα φάρμακα εκλογής για τις περιπτώσεις που χρειάζεται μακρόχρονη θεραπεία, εξαιτίας των σχετικά λίγων ανεπιθύμητων ενεργειών που έχει και τη μικρή πιθανότητα ανάπτυξης αντοχής των μικροβίων. Εκτός από αυτό, η τριμεθοπρίμη είναι

ένα από τα λίγα φάρμακα που εισέρχονται στον προστάτη, γι' αυτό και χρησιμοποιείται στη θεραπεία της χρόνιας προστατίτιδας.

### 8.6.2 Αντισηπτικά ούρων

Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν κυρίως η νιτροφουραντοΐνη, το ναλιδιξικό οξύ και η μανδελική μεθенаμίνη (μανδελαμίνη). Είναι φάρμακα που χρησιμοποιούνται συνήθως σε απλές ουρολοιμώξεις ή εκεί που χρειάζεται μακρόχρονη θεραπεία. Στην τελευταία περίπτωση, χρησιμοποιείται περισσότερο η νιτροφουραντοΐνη, με την προϋπόθεση ότι η νεφρική λειτουργία είναι απόλυτα φυσιολογική. Και αυτό γιατί, όταν υπάρχει έστω και μικρός βαθμός νεφρικής ανεπάρκειας, το φάρμακο αποβάλλεται στα ούρα σε μικρή πυκνότητα, που δεν είναι αρκετή για να δράσει αντιμικροβιακά.

### 8.6.3 Θεραπευτικά σχήματα

Η χορήγηση των αντιβιοτικών στις διάφορες καταστάσεις ουρολοιμώξεων γίνεται με το εξής σχήμα:

Απλές ουρολοιμώξεις: Στο πρώτο επεισόδιο χορηγείται σε κανονικές δόσεις, και για 10-14 ημέρες, ένα από τα αντιβιοτικά που αναφέρονται προηγουμένως, και κατά προτίμηση το λιγότερο ισχυρό. Η έναρξη της θεραπείας γίνεται μετά από τη λήψη ούρων για καλλιέργεια.

Με τη θεραπεία αυτή, σε 24-48 το πολύ ώρες, τα ούρα πρέπει να γίνονται τελείως στείρα, πράγμα που ελέγχεται με ουροκαλλιέργεια, χωρίς να διακοπεί η χορήγηση του αντιβιοτικού. Αν αυτή εξακολουθεί να είναι θετική, τότε χρειάζεται αλλαγή του αντιβιοτικού με ένα από αυτά στα οποία το μικρόβιο είναι ευαίσθητο.

Η πιθανότητα ύπαρξης αντοχής του μικροβίου είναι μεγάλη στις εξής περιπτώσεις:

1. Όταν ο άρρωστος έχει πάρει αντιβιοτικά στο άμεσο παρελθόν, για οποιαδήποτε αιτία.
2. Όταν ο άρρωστος εμφανίσει ουρολοίμωξη μετά από 3ήμερη νοσηλεία σε νοσοκομείο ή μετά από ενδονοσοκομειακό χειρισμό (απόκτηση νοσοκομειακών μικροβίων).

Στην πρώτη περίπτωση, όπως και όταν πρόκειται για υποτροπή μετά από πρόσφατη ουρολοίμωξη, χορηγείται ένα αντιβιοτικό διαφορετικό από αυτό που ο άρρωστος έχει πάρει προηγουμένως. Στη δεύτερη περίπτωση χορηγείται ένα ισχυρό αντιβιοτικό ευρέως φάσματος.

Εμπύρετες ουρολοιμώξεις: Χορηγείται ένα αντιβιοτικό συνήθως με ευρύ φάσμα, αφού προηγουμένως ληφθεί ουροκαλλιέργεια και αιματοκαλλιέργεια. Η χορήγηση γίνεται κατά προτίμηση ενδομυϊκά και η θεραπεία συναχίζεται για 10-14 μέρες, έστω κι αν ο πυρετός υποχωρήσει νωρίτερα. Αν, αντίθετα, ο πυρετός επιμένει παρά τη χορήγηση του κατάλληλου αντιβιοτικού, τότε χρειάζεται οπωσδήποτε μια ενδοφλέβια ουρογραφία. Σε μια τέτοια περίπτωση, επιβάλλεται η άμεση χειρουργική επέμβαση και η αφαίρεση του κωλύματος.

Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις: Η πρώτη φροντίδα είναι να εξακριβωθεί μήπως οι υποτροπές οφείλονται σε χειρουργική πάθηση. Αν τέτοια πάθηση δεν βρεθεί, πράγμα που συχνά συμβαίνει στις υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις των γυναικών, τότε το είδος της θεραπείας θα εξαρτηθεί από τη συχνότητα των υποτροπών.

Πολύ συχνές υποτροπές που επηρεάζουν τη ζωή του αρρώστου. Μετά από την κανονική θεραπεία των 10 ημερών, χορηγείται ένα αντισηπτικό των ούρων σε πολύ μικρές δόσεις (λ.χ. 50 χιλ. Νιτροφουραντοΐνης ή ένα δισκίο κατριμοξαζόλης, κάθε βράδυ πριν από τον ύπνο και μετά την τελευταία ούρηση) και για 6 μήνες. Με τη θεραπεία αυτή που αποτελεί την καλούμενη χημειοπροφύλαξη, επιδιώκεται η εξουδετέρωση όλων των μικροβίων που εισέρχονται στην κύστη και που ευθύνεται για την εμφάνιση των υποτροπών.

Υποτροπές που παρουσιάζονται σε αραιά χρονικά διαστήματα. Κάθε υποτροπή αντιμετωπίζεται σαν ξεχωριστό επεισόδιο, στο οποίο εφαρμόζεται η κανονική θεραπεία των 10 ημερών.

Υποτροπές που οφείλονται σε χειρουργικές παθήσεις, για τις οποίες όμως ο άρρωστος δεν μπορεί, για οποιοδήποτε λόγο να υποστεί εγχείρηση. Η πλήρης αποστείρωση των ούρων στους αρρώστους αυτούς πολύ σπάνια κατορθώνεται, γιατί, τόσο η λιθίαση όσο και η κάθε είδους απόφραξη δημιουργούν μόνιμες εστίες μόλυνσης, οι οποίες δύσκολα είναι δυνατόν να εξουδετερωθούν χωρίς εγχείρηση. Το ίδιο ισχύει και για τις φλεγμονώδεις εστίες, που δημιουργούνται στη χρόνια πυελονεφρίτιδα.

Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις γίνονται μια ή δύο προσπάθειες αποστείρωσης των ούρων με ισχυρά αντιβιοτικά. Αν αυτό κατορθωθεί, τότε στη συνέχεια μπαίνει ο άρρωστος σε χρόνια χημειοπροφύλαξη. Αν, παρά τη χορήγηση των ισχυρών αντιβιοτικών, τα ούρα εξακολουθούν να έχουν μικρόβια, τότε εφαρμόζεται η χημειοκαταστολή που σημαίνει χρόνια χορήγηση ενός αντιβιοτικού ή αντισηπτικού των ούρων, με σκοπό την αναστολή του πολλαπλασιασμού των μικροβίων και την αποφυγή συμπτωματικών ουρολοιμώξεων.

Θα πρέπει να τονιστεί και πάλι ότι, παρόλα όσα αναφέρονται πιο πάνω για την αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων, η θεραπεία, τις περισσότερες φορές εξατομικεύεται, προσαρμόζεται δηλαδή ανάλογα με τα προβλήματα που παρουσιάζει κάθε άρρωστος ξεχωριστά.



## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

### Ιστορικό ασθενή με ουρολοίμωξη.

Ο ασθενής Σ.Π 53 ετών, έγγαμος με 2 παιδιά, εισήχθη στις 25/01/2014 στις 16:00 με τα εξής συμπτώματα: έντονο πόνο στην αρ. Νεφρική χώρα, δυσουρία, υψηλό πυρετό (38,7°C) από διημέρου και τάση για έμετο.

Σύμφωνα με το ατομικό του ιστορικό είναι καπνιστής. Σύμφωνα με το νοσηλευτικό ιστορικό, ο ασθενής δεν εμφανίζει καμία αλλεργία, δεν κάνει χρήση φαρμάκων και δεν αναφέρει χρόνια νοσήματα. Η διάγνωση εισαγωγής τίθετε ως αφυδάτωση-ουρολοίμωξη.

Έγινε λήψη ζωτικών σημείων και παρουσίασε: θερμοκρασία: 38,2°C, Α.Π: 135/75 mmHg, Σφυγμοί: 98/min, Αναπνοές: 23/min.

<b>Νοσηλευτική Διάγνωση/ Αξιολόγηση Ατόμου– Ασθενούς (προβλήματα, ανάγκες)</b>	<b>Σκοπός</b>	<b>Αντικειμενικός Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>Εκτίμηση / Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων</b>
Πυρετός με ρίγος 38,7°C λόγω ουρολοίμωξης.	Η θερμοκρασία με επανελέγξει στα φυσιολογικά επίπεδα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση αντιπυρετικών και αντιβιοτικών με εντολή ιατρού.</li> <li>• Χορήγηση υγρών.</li> <li>• Χρήση ψυχρών επιθεμάτων</li> <li>• Λήψη Ζ.Σ ανά 3ωρο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά από ιατρική εντολή χορηγήθηκαν: 1amp apotel I.V, 1tab Augmentin(1 x2).</li> <li>• Χορηγούνται οροί: Dextrose 5% 1000<sub>cc</sub> (1x1), L/R 1000<sub>cc</sub> (1x1) για τη διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών</li> <li>• Ελήφθησαν τα Ζ.Σ και καταγράφησαν στο νοσηλευτικό διάγραμμα του ασθενούς ανα 3ωρο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά τη χορήγηση του αντιπυρετικού η θερμοκρασία του ασθενούς αρχίζει να ελαττώνεται και έφτασε τους 37°C.</li> <li>• Συνεχίζεται η χορήγηση υγρών για τη συνεχή ενυδάτωση του ασθενούς.</li> <li>• Η χρήση ψυχρών επιθεμάτων βοήθησε στην πτώση της θερμοκρασίας.</li> <li>• Χορηγήθηκαν τα κατάλληλα αντιβιοτικά προκειμένου να απομακρυνθούν τα αίτια της ουρολοίμωξης.</li> </ul>

<p>Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης λόγω επίσχεσης ούρων.</p>	<p>Κένωση της κύστης.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση του ασθενούς για την τοποθέτηση του καθετήρα και το σκοπό της τοποθέτησης του.</li> <li>• Ετοιμασία του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί, δίσκος καθετηριασμού ουροδόχου κύστης.</li> <li>• Τήρηση άσηπτης τεχνικής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημερώθηκε ο ασθενής για τη διαδικασία της νοσηλείας.</li> <li>• Προστασία και σεβασμός της προσωπικότητας του ασθενή.</li> <li>• Τοποθετήθηκε ο ασθενής σε ύπτια θέση με τα πόδια σε έκταση</li> <li>• Έγινε αντισηψία της περιοχής και τοποθετήθηκε καθετήρας από τον ιατρό με άσηπτη τεχνική</li> <li>• Έγινε έλεγχος της ροής των ούρων</li> <li>• Απομακρύνθηκε το υλικό από τον ασθενή</li> <li>• Ελήφθησαν ούρα για ουροκαλλιέργεια.</li> <li>• Αντιβιογράμματα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού εφαρμόστηκε άσηπτη τεχνική και επιτεύχθηκε η ούρηση του αρρώστου.</li> <li>• Κατά την καλλιέργεια διαπιστώθηκε ουρολοίμωξη από κολοβακτηρίδιο.</li> </ul>
---	---------------------------	--	---	---



## Ιστορικό ασθενή με νοσοκομειακή ουρολοίμωξη

Ασθενής Π.Α που νοσηλεύεται στη ΜΕΘ 65 ετών μετά από τον καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης παρουσιάζει υψηλό πυρετό (38.8°C), και πνουρία.

<b>Νοσηλευτική Διάγνωση/ Αξιολόγηση Ατόμου– Ασθενούς (προβλήματα, ανάγκες)</b>	<b>Σκοπός</b>	<b>Αντικειμενικός Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>Εκτίμηση/ Αξιολόγηση Αποτελεσμάτων</b>
--	---------------	--	--	---

<p>Πυρετός 38,8°C λόγω νοσοκομειακής ουρολοίμωξης.</p>	<p>Η θερμοκρασία με επανέλθει στα φυσιολογικά επίπεδα.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση αντιπυρετικών και αντιβιοτικών με εντολή ιατρού.</li> <li>• Χορήγηση υγρών.</li> <li>• Χρήση ψυχρών επιθεμάτων</li> </ul> <p>Λήψη Ζ.Σ ανά 3ωρο.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά από ιατρική εντολή χορηγήθηκαν: 1amp apotel I.V, Augmentin I.V (1x2).</li> <li>• Χορηγούνται οροί: Dextrose 5% 1000<sub>cc</sub> (1x1), L/R 1000<sub>cc</sub> (1x1) για τη διατήρηση του ισοζυγίου των υγρών.</li> <li>• Ελήφθησαν τα Ζ.Σ και καταγράφησαν στο νοσηλευτικό διάγραμμα του ασθενούς ανα 3ωρο.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετά τη χορήγηση του αντιπυρετικού η θερμοκρασία του ασθενούς αρχίζει να ελατώνεται και έφτασε τους 37°C.</li> <li>• Συνεχίζεται η χορήγηση υγρών για τη συνεχή ενυδάτωση του ασθενούς.</li> <li>• Η χρήση ψυχρών επιθεμάτων βοήθησε στην πτώση της θερμοκρασίας.</li> <li>• Χορηγήθηκαν τα κατάλληλα αντιβιοτικά προκειμένου να απομακρυνθούν τα αίτια της ουρολοίμωξης.</li> </ul>
<p>Αφαίρεση του ουροκαθετήρα.</p>	<p>Απομάκρυνση του μολυσμένου καθετήρα για απομάκρυνση και του αιτίου.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ετοιμασία υλικού που θα χρησιμοποιηθεί για την αφαίρεση του ουροκαθετήρα.</li> <li>• Αντισηψία της περιοχής-τοπική καθαριότητα .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προστασία και σεβασμός της προσωπικότητας του ασθενή.</li> <li>• Τοποθέτηση ασθενή σε κατάλληλη θέση.</li> <li>• Έγινε αφαίρεση του ουροκαθετήρα</li> </ul>	<p>Κατά την καλλιέργεια του καθετήρα διαπιστώθηκε ότι η νοσοκομειακή ουρολοίμωξη είναι από κολοβακτηρίδιο.</p>

			<p>α και τοπική καθαριότητα,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Απομακρύνθη κε το υλικό από τον ασθενή,</li><li>• Εστάλει το άκρο του καθετήρα για εξετάσεις για ανεύρεση του αιτίου.</li></ul>	
--	--	--	--	--

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι ενδονοσοκομειακές ουρολοιμώξεις είναι δυνατόν να εντοπίζονται συχνά στο ανώτερο ή κατώτερο ουροποιητικό σύστημα. Οι ουρολοιμώξεις είναι πολύ πιο συχνές στις γυναίκες απ'ότι στους άνδρες. Αποτελούν σημαντικό παράγοντα νοσηρότητας στην τρίτη ηλικία και δημιουργούν μεγάλο κίνδυνο για εγκατάσταση σοβαρής νεφρικής βλάβης.

Το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με πολλές επιστημονικές γνώσεις και δεξιότητες. Επίσης, θα πρέπει να νοσηλεύει τον ασθενή ως μια αδιαίρετη ψυχοσωματική οντότητα και να επικεντρώνεται στον ψυχολογικό τομέα των ασθενών γιατί παίζει μεγάλο ρόλο στην κατάστασή τους.

Συμπερασματικά, στην συμβολή του περιορισμού ουρολοιμώξεων από τη χρήση καθετήρα ουροδόχου κύστης οι νοσηλευτές θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικοί σχετικά με τη σωστή τήρηση των μέτρων ασηψίας- αντισηψίας ώστε να προληφθεί η εισαγωγή μικροοργανισμών με την τοποθέτηση του καθετήρα. Επίσης, μετά τον καθετηριασμό θα πρέπει να γίνετε σχολαστική καθαριότητα της περιοχής για να μην μολυνθεί και θα πρέπει η αλλαγή του ουροσυλλέκτη να γίνεται προσεκτικά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αθανάτου Ε. Κ. , Κλινική νοσηλευτική: Βασικές έννοιες και ειδικές νοσηλείες, Έκδοση 6<sup>η</sup> βελτιωμένη, Γραφικές Τέχνες Γιώργος Παπανικολάου ΑΒΕΕ, Αθήνα 1996.
2. Γαρδίκας Κ.Δ, Ειδική νοσολογία, Νέα έκδοση, Επιστημονικές εκδόσεις Γ. Παρισιάνος, Αθήνα 1984.
3. Δημητρακόπουλος Γ. , Εισαγωγή στην κλινική μικροβιολογία και τα λοιμώδη νοσήματα, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 1990.
4. Δημόπουλος Κ.Α, Ουρολογία, Επίτομος, Έκδοση 4<sup>η</sup> , Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 1991.
5. Κάλλης Ε.Γ , Εγχειρίδιο ουρολογίας, Έκδοση 3<sup>η</sup>, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1997.
6. Καραχάλιος Γ.Π , Φροντίδα στην παθολογική και χειρουργική, Τόμος Γ', Ελληνική έκδοση, Αθήνα.
7. Κεχαγιάς Π.Α , Η ουρολογία του οικογενειακού γιατρού, Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνος.
8. Μαλγαρινού Μ.Α- Κωνσταντινίδου Σ.Φ, Νοσηλευτική παθολογική- χειρουργική, Τόμος Β, μέρος 1<sup>ο</sup>, Έκδοση 18<sup>η</sup>, Εκδόσεις 'Η Ταβίθα", Αθήνα 1995.
9. Μπαρμπαλιάς Γ.Α , Στοιχεία ουρολογίας, Εκδόσεις Λίτσας, 1997.
10. Μπαρμπαλιάς Γ.Α , Ουρολογία, Έκδοση 1<sup>η</sup>, Εκδόσεις Tyrograma, Πάτρα 1998.
11. Μουτσόπουλος Χ.Μ- Εμμανουήλ Λ.Σ : Βασικές αρχές φυσιολογίας, Επίτομος, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1991.
12. Πλέσσας Σ.Τ- Κανέλλος Ε. : Φυσιολογία του ανθρώπου 1, Έκδοση 2<sup>η</sup>, Εκδόσεις Φαρμάκων- Τύπος, Αθήνα 1997.
13. Σαχίνη - Καρδάση Α. -Πάνου Μ. : Παθολογική και Χειρουργική νοσηλευτική, Νοσηλευτικές διαδικασίες, Τόμος 1<sup>ος</sup>, Έκδοση 2<sup>η</sup>, Εκδόσεις Βήτα Medical Arts, Αθήνα 1997.
14. Δρ. Σαββοπούλου Γεωργία: Βασική νοσηλευτική- Μια βιοψυχοκοινωνική προσέγγιση, Επίτομος, 3<sup>η</sup> Έκδοση, Αθήνα 2002.
15. Χατζής Ι.: Οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις, Ιατρικά χρονικά, Τόμος 9<sup>ος</sup>, 1986.
16. Allen R. Myers: Παθολογία, Πρώτη Ελληνική Έκδοση, Εκδόσεις Ζεβελάκη, 1996.
17. Desropoulos A.- Silbernagl S. : Εγχειρίδιο φυσιολογίας με έγχρωμο άτλαντα, Μετάφραση- Επιμέλεια: Κωστόπουλος Γ. , Επίτομος, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα.
18. Harrison T.: Εσωτερική Παθολογία, 12<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα 1994.

19. Henger B.R - Cadwell E.: Νοσηλευτική Οργανικών Συστημάτων , Μετάφραση-Επιμέλεια: Καλβρουζιώτης Γ. , Μέρος 4<sup>ο</sup> , Έκδοση 7<sup>η</sup> , Εκδόσεις Ελλην, Αθήνα 1999.
20. Keir L.- Krebs C.-Wise B. : Ανατομία και Φυσιολογία του ανθρώπινου σώματος, Επιμέλεια: Καραχάλιος Γ. , Έκδοση 3<sup>η</sup>, Εκδόσεις Ελλην, 1993.
21. Lippert H. : Ανατομική, κείμενο και άτλαντας, Μετάφραση: Νικηφόρος Ν.Δ, Επιμέλεια: Παπαδόπουλος Ν. , Έκδοση 5<sup>η</sup> , Επιστημονικές εκδόσεις Γ. Παρισιάνος, Αθήνα 1993.
22. Rapprer S.: Κλινική Νεφρολογία, Μετάφραση- Επιμέλεια: Ζηρογιάννη Π.Ν., Έκδοση 2<sup>η</sup>, Ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1981.
23. <http://www.keelpno.gr/>