

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΝΟΥΛΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1. Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος	8
2. Συχνότητα	9
2.1 <u>Στις γυναίκες</u>	10
2.2 <u>Στους άνδρες</u>	12
2.3 <u>Στα παιδιά</u>	13
2.4 <u>Στους ηλικιωμένους</u>	13
2.5 <u>Ουρολοιμώξεις και νοσηλεία σε νοσοκομεία και ιδρύματα</u>	14
2.6 <u>Επαναμολύνσεις-υποτροπές</u>	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ/ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ	15
1.1 Ανατομικά στοιχεία	15
1.1.1 <u>Ο νεφρός</u>	15
1.1.1.α <u>Η Αιμάτωση του Νεφρού</u>	18
1.1.1.β <u>Το αποχετευτικό σύστημα των νεφρών</u>	19
1.1.2 <u>Η ουροδόχος κύστη</u>	20
1.1.3 <u>Ανδρική Ουρήθρα</u>	22
1.1.4 <u>Ο προστάτης</u>	23
1.1.5 <u>Η γυναικεία ουρήθρα</u>	23
1.2 Στοιχεία Φυσιολογίας	24
1.2.1 <u>Νεφρική αιματική ροή</u>	25
1.2.2 <u>Σπειραματική διήθηση</u>	26
1.2.3 <u>Ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR)</u>	26
1.2.4 <u>Επαναρρόφηση και έκκριση στα σωληνάκια</u>	27
1.2.5 <u>Μηχανισμός της ενεργητικής και παθητικής μεταφοράς</u> <u>ουσιών διαμέσω του σωληναριακού τοιχώματος</u>	27
1.2.6 <u>Η πλασματοκάθαρση</u>	29

1.2.7 <u>Η κάθαρση της ινουλίνης ως δείκτης του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης</u>	29
1.2.8 <u>Μηχανισμός απέκκρισης της περίσσειας νερού</u>	30
1.2.9 <u>Αποβολή περίσσειας διαλυτών ουσιών μηχανισμός αντίρροπης ροής</u>	30
1.2.10 <u>Απέκκριση της ουρίας</u>	32
1.2.11 <u>Όγκος των αποβαλλομένων υγρών</u>	32
1.2.12 <u>Αυτορύθμιση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης</u>	32
1.2.13 <u>Το ουροποιητικό σύστημα</u>	33
1.2.14 <u>Αυτορύθμιση της νεφρικής αιματικής ροής</u>	34
1.2.15 <u>Ρόλος του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης κατά την αρτηριακή υπόταση</u>	34
1.2.16 <u>Η εκφορητική μοίρα του ουροποιητικού συστήματος</u>	34
1.2.17 <u>Διαταραχές της σύρσης</u>	35
1.2.18 <u>Ρύθμιση των υγρών του σώματος από τους νεφρούς</u>	36
1.2.19 <u>Διαμερίσματα των υγρών του σώματος</u>	36
1.2.20 <u>Ωσμωμοριακότητα των σωματικών υγρών</u>	37
1.2.21 <u>Το ισοζύγιο του Na⁺ και του Cl⁻</u>	37
1.2.22 <u>Το ισοζύγιο του K⁺</u>	38
1.2.23 <u>Το ισοζύγιο των ιόντων H⁺</u>	38
1.2.24 <u>Το ισοζύγιο των ιόντων ασβεστίου</u>	38
1.2.25 <u>Το ισοζύγιο των φωσφορικών ιόντων</u>	39
1.2.26 <u>Ρύθμιση άλλων αρνητικών ιόντων</u>	39
1.2.27 <u>Το ισοζύγιο του νερού</u>	39
1.2.28 <u>Το σύστημα παλίνδρομης ρύθμισης ωσμωνατριούποδοχέων-αντιδιουρητικής ορμόνης</u>	40
1.2.29 <u>Η δίψα</u>	40
1.3 Φυσιολογικές και ανατομικές μεταβολές σε φυσιολογική εγκυμοσύνη	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	43
-------------------------------------	----

2.1 Γενικές και ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις - Ρόλος του

νοσηλευτή.....	43
2.1.1 <u>Γενική εξέταση ούρων.....</u>	43
2.1.1.α <u>Πυοσφαίρια.....</u>	44
2.1.1.β <u>Ερυθρά αιμοσφαίρια.....</u>	45
2.1.1.γ <u>Κύλινδροι.....</u>	45
2.1.1.δ <u>Επιθηλιακά κύτταρα.....</u>	46
2.1.2 <u>Καλλιέργεια ούρων.....</u>	46
2.1.3 <u>Μικροβιολογικές εξετάσεις.....</u>	48
2.2 Δοκιμασίες εκτίμησης νεφρικής λειτουργίας.....	48
2.2.1 <u>Ειδικό βάρος ούρων (ΕΒ).....</u>	48
2.2.2 <u>Δοκιμασία (PSP) Phenolsulfophthalein.....</u>	49
2.2.3 <u>Προσδιορισμός ουρίας, κρεατίνης αίματος και ηλεκτρολυτών.....</u>	50
2.2.4 <u>Ουρικό οξύ αίματος.....</u>	51
2.3 Ακτινολογικός έλεγχος.....	51
2.3.1 <u>Απλή ακτινογραφία νεφρών, ουρητήρων και κύστης (NOK).....</u>	51
2.3.2 <u>Πυελογραφία.....</u>	52
2.4 Κυστεοσκόπηση.....	54
2.5 Πρόληψη της μόλυνσης του ουροποιητικού συστήματος από καθετήρα.....	55
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	
ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ/ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ/ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	58
3.1 Σύντομη περιγραφή των λοιμώξεων.....	58
3.1.1 <u>Επιπλεγμένη και μη επιπλεγμένη ουρολοίμωξη.....</u>	60
3.1.2 <u>Ασυμπτωματική ουρολοίμωξη/βακτηριουρία.....</u>	60
3.2 Παράγοντες κινδύνου.....	60
3.2.1 <u>Παράγοντες κινδύνου για τις γυναίκες.....</u>	61
3.3 Αίτια ουρολοίμωξης – Παθογένεια.....	63
3.3.1 <u>Πού οφείλονται και πως δημιουργούνται οι ουρολοιμώξεις στον άνδρα.....</u>	64
3.3.2 <u>Τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια.....</u>	65
3.4 Πρόληψη.....	67
3.5 Κλινικά σημεία και συμπτώματα.....	68

3.6 Διάγνωση.....	71
3.6.1 <u>Συνοπτικά κριτήρια λοίμωξης.....</u>	73
3.7 Τρόπος αντιμετώπισης (θεραπεία).....	74
3.7.1 <u>Η θεραπεία πρώτης γραμμής.....</u>	76
3.7.2 <u>Η θεραπεία δεύτερης γραμμής.....</u>	76
3.7.3 <u>Διάρκεια αντιβίωσης.....</u>	77
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.	
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ.....	79
4.1 Πυελονεφρίτιδα.....	79
4.1.1 <u>Εργαστηριακός έλεγχος.....</u>	79
4.1.2 <u>Απεικονιστικός έλεγχος.....</u>	80
4.1.3 <u>Αντιμετώπιση.....</u>	80
4.1.4 <u>Πυελονεφρίτιδα στους άνδρες.....</u>	81
4.1.5 <u>Οξεία πυελονεφρίτιδα.....</u>	81
4.1.5.α <u>Οξεία μη επιπλεγμένη πυελονεφρίτιδα σε γυναίκα.....</u>	82
4.1.5.β <u>Κριτήρια εισαγωγής στο νοσοκομείο για οξεία πυελονεφρίτιδα.....</u>	83
4.1.5.γ <u>Φαρμακευτική αγωγή.....</u>	84
4.1.6 <u>Νοσηλευτική φροντίδα.....</u>	84
4.1.7 <u>Χρόνια πυελονεφρίτιδα.....</u>	85
4.1.8 <u>Πυελονεφρίτιδα κατά την εγκυμοσύνη.....</u>	86
4.1.9 <u>Εμφυσηματώδης πυελονεφρίτιδα.....</u>	87
4.1.10 <u>Ξανθοκοκκιοματώδης πυελονεφρίτιδα.....</u>	88
4.2 Άλλες παθήσεις των νεφρών.....	88
4.2.1 <u>Σπειραματονεφρίτιδα.....</u>	88
4.2.2 <u>Νεφρωσικό σύνδρομο.....</u>	91
4.2.3 <u>Χρόνια νεφρίτιδα (χρόνια έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας)</u>	92
4.2.4 <u>Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ONA).....</u>	92
4.2.5 <u>Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (XNA).....</u>	93
4.2.5.α <u>Μεταμόσχευση νεφρού.....</u>	96
4.3 Κυστίτιδα.....	97
4.3.1 <u>Οξεία κυστίτιδα σε άνδρα.....</u>	97

4.3.2 <u>Οξεία κυστίτιδα σε γυναίκα (μη επιπλεγμένη)</u>	97
4.3.3 <u>Υποτροπιάζουσα ουρολοίμωξη με συμπτωματολογία κυστίτιδας (≥ 3 επεισόδια το 6μηνο)</u>	101
4.3.4 <u>Επιπλεγμένες κυστίτιδες</u>	102
4.3.5 <u>Χρόνια κυστίτιδα</u>	102
4.4 Ουρηθρίτιδα	103
4.4.1 <u>Μη γονοκοκκική ουρηθρίτιδα</u>	104
4.5 Προστατίτιδα	104
4.5.1 <u>Διαφορική διάγνωση / διαφορετική αντιμετώπιση</u>	104
4.5.2 <u>Οξεία βακτηριακή προστατίτιδα</u>	106
4.5.3 <u>Χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα</u>	106
4.6 Επιδιδυμίτιδα	106
4.7 Ουρολογικά προβλήματα στην εγκυμοσύνη	107
4.7.1 <u>Οξεία νεφρική ανεπάρκεια της λοχείας</u>	107
4.7.2 <u>Κατώτερο ουροποιητικό σύστημα στην εγκυμοσύνη</u>	108
4.8 Ουρολογικά προβλήματα στη τρίτη ηλικία	108
4.9 Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις	109
4.10 Συνέπειες της μη έγκαιρης αντιμετώπισης	110
4.11 Ουρολοιμώξεις στα παιδιά	111
4.12 Συγγενείς ανωμαλίες	111
4.12.1 <u>Πολυκυστικοί δυσπλαστικοί νεφροί (Potter type 2)</u>	112
4.12.2 <u>Υδρονέφρωση</u>	113
4.12.3 <u>Ουρητηροκήλη</u>	115
4.12.4 <u>Απόφραξη ουρήθρας</u>	116
4.12.5 <u>Συγγενείς ανωμαλίες στα παιδιά</u>	116
4.12.6 <u>Συγγενείς ανωμαλίες στις γυναίκες</u>	117
4.12.7 <u>Συγγενείς ανωμαλίες στους άνδρες</u>	118
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	119
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	121

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία ξεκινά με σύντομη ανατομική περιγραφή του ουροποιητικού συστήματος. Αυτό αποτελείται από τους νεφρούς, που τοποθετούνται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, αριστερά και δεξιά της σπονδυλικής στήλης. Αποτελούνται από μεγάλο αριθμό των λειτουργικών τους μονάδων, τους νεφρώνες. Ο νεφρώνας αποτελείται από το σπείραμα και το νεφρικό σωληνάριο που καταλήγει στη νεφρική πύελο, τους ουρητήρες που αρχίζουν από την πύελο και καταλήγουν στην ουροδόχο κύστη και την ουροδόχο κύστη, στην οποία συλλέγονται τα ούρα.

Από πλευράς λειτουργικής, ο νεφρώνας πραγματοποιεί κάθαρση του πλάσματος του αίματος από ανεπιθύμητες ουσίες, όπως τα τελικά προϊόντα του μεταβολισμού, (ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ και ουρικά άλατα) και άλλες ουσίες όπως ιόντα νατρίου, καλίου, χλωρίου και υδρογόνου.

Όταν όμως εισέρχονται μικροοργανισμοί και πολλαπλασιάζονται μέσα στο ουροποιητικό σύστημα, τότε προκαλείται ουρολοίμωξη. Οι συχνότερα αναφερόμενες, ανάλογα με το τμήμα που προσβάλλεται, είναι οι: α) οξεία πυελονεφρίτιδα, μια λοίμωξη που προσβάλλει το νεφρό. Είναι η σοβαρότερη μορφή ουρολοίμωξης και αν αφεθεί χωρίς αντιμετώπιση, μπορεί να είναι επικίνδυνη ακόμα και για τη ζωή του ασθενή. β) κυστίτιδα, μια λοίμωξη που περιορίζεται στην ουροδόχο κύστη. Είναι η συχνότερη μορφή ουρολοίμωξης. Στη μεγάλη πλειοψηφία των ουρολοιμώξεων, ο υπεύθυνος μικροοργανισμός είναι το κολοβακτηρίδιο (*E. coli*).

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, γιατί το ουροποιητικό σύστημα υφίσταται εκτεταμένες ανατομικές και φυσιολογικές μεταβολές. Οι αλλαγές αυτές ευνοούνται από τη μεταβολή της νεφρικής λειτουργίας και την ενδεχόμενη συνυπάρχουσα παθολογία της γυναίκας κατά την εγκυμοσύνη. Η γέννηση του παιδιού μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο ουροποιητικό και να προδιαθέσει την εμφάνιση συμπτωμάτων κατά τη λοχεία.

Οι νοσηλευτές/νοσηλεύτριες έχουν πολύ σημαντική συνεισφορά, γιατί εκτός από τη λήψη ιστορικού και την κλινική εξέταση του αρρώστου, συμβάλλουν σε διάφορες εξετάσεις που απαιτούνται, προκειμένου να γίνει διάγνωση σε κάθε περίπτωση, αλλά και

παρακολουθούν στενά την πορεία του ασθενούς προς τη θεραπεία. Υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός χειρισμών που είναι απαραίτητοι, από το σωστό καθαρισμό και διαχείριση των καθετήρων, έως και πολυάριθμους ελέγχους, όπως η εκτίμηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων, ιδιαίτερα της θερμοκρασίας ή η φροντίδα για λήψη αιμοκαλλιέργειας κατά την άνοδο του πυρετού, η μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών, η χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών για αντικατάσταση των απωλειών από την εφίδρωση.

Προϋπόθεση βέβαια για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών, είναι η κατάλληλη εκπαίδευση και η επάρκεια σε προσωπικό και εξοπλισμό.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος

Η λοίμωξη του ουροποιητικού είναι μια αρκετά συχνή και σοβαρή νόσος που προκαλείται από την διείσδυση μικροοργανισμών στο στείρο ουροποιητικό σύστημα.

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελείται από κάτω προς τα πάνω από την ουρήθρα, την ουροδόχο κύστη τους ουρητήρες και τους νεφρούς. Χρησιμεύει στην επεξεργασία και την απέκκριση των ούρων και την ισορροπία των υγρών και των ηλεκτρολυτών του σώματος (Ζελενίτσας 2009).

Ουρολοιμώξεις καλούνται οι παθολογικές καταστάσεις εκείνες, κατά τις οποίες παθογόνοι μικροοργανισμοί εγκαθίστανται και πολλαπλασιάζονται στο ουρογεννητικό σύστημα (Ο.Γ.Σ.), με αποτέλεσμα την εκδήλωση συμπτωμάτων και σε ορισμένες περιπτώσεις την εμφάνιση βλαβών του προσβεβλημένου οργάνου.

Μπορούν να εμφανιστούν οπουδήποτε μεταξύ ουρήθρας και νεφρού. Η ταξινόμηση των ουρολοιμώξεων είναι συνήθως βασισμένη σύμφωνα με την περιοχή της μόλυνσης - η λοίμωξη της κύστης είναι γνωστή ως κυστίτιδα, του νεφρού ως πυελονεφρίτις και των ούρων ως βακτηριουρία (Μερτζιώτης 2004).

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού αφορούν και στα δύο φύλα και σε όλες τις ηλικίες. Υπολογίζεται ότι παγκοσμίως τουλάχιστον 150 εκατομμύρια περιπτώσεις συμπτωματικών ουρολοιμώξεων εμφανίζονται κάθε χρόνο. Επίσης, σε τυχαίο δείγμα από αυτές, στο 90% πρόκειται για κυστίτιδα ενώ στο για 10% πυελονεφρίτιδα. Οι ουρολοιμώξεις κατά 75% είναι σποραδικές και 25% υποτροπιάζουσες (Ζελενίτσας 2009).

Το ουρογεννητικό σύστημα αποτελεί μία από τις συχνότερες εντοπίσεις λοίμωξης, δηλαδή μικροβιακής προσβολής, του ανθρώπινου οργανισμού. Οι λοιμώξεις του ουρογεννητικού συστήματος είναι η πρώτη σε συχνότητα εμφάνισης ουρολογική πάθηση (Ρήγας 2006).

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελείται από το ανώτερο (νεφροί και ουρητήρες) και κατώτερο ουροποιητικό σύστημα (ουροδόχος κύστη, ουρήθρα), στον δε άνδρα λόγω στενής ανατομικής σχέσης με το ουροποιητικό, συμπεριλαμβάνονται και τα όργανα του

γεννητικού συστήματος: ο προστάτης, οι σπερματοδόχοι κύστες, οι όρχεις και οι επιδιδυμίδες (Σπυρόπουλος 2002).

Στον άνδρα το ουροποιητικό σύστημα, δηλαδή τα όργανα παραγωγής και μεταφοράς των ούρων και το γεννητικό σύστημα που περιλαμβάνει τα όργανα παραγωγής, υποστήριξης και μεταφοράς του σπέρματος, καταλήγουν και χρησιμοποιούν από κοινού την ουρήθρα. Η ανατομική αυτή ιδιαιτερότητα επιβάλλει τη θεώρηση των δύο αυτών συστημάτων ως ένα -το ουρογεννητικό- και των λοιμώξεών τους ως ενιαίας παθολογικής οντότητας. Έτσι, ένας μικροοργανισμός που προσβάλλει για παράδειγμα τον προστάτη, μπορεί, εάν δεν αντιμετωπιστεί κατάλληλα, να επεκταθεί σε ολόκληρο τον ουρογεννητικό σωλήνα, τόσο προς τους όρχεις και τις επιδιδυμίδες, όσο και προς την ουροδόχο κύστη και τους νεφρούς (Ρήγας 2006).

Κατά την διάρκεια της ζωής του ανθρώπου οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στα πολύ νεαρά αγόρια (βρέφη, νήπια) παρά στα κορίτσια, πιθανόν λόγω ανατομικών ανωμαλιών. Αργότερα στην παιδική ηλικία και κυρίως στην νεανική είναι πιο συχνές στα κορίτσια, πιθανόν λόγω της μικρού μήκους ουρήθρας (Ζελενίτσας 2009).

Κατά την περίοδο της παραγωγικής ηλικίας, λοιμώξεις του ουροποιητικού είναι πιο συχνές στις γυναίκες και λιγότερες στους άντρες. Στους νεαρούς άντρες είναι σπάνιες και σχεδόν πάντα συνδεδεμένες με λοίμωξη του προστάτη ή λειτουργικές και ανατομικές ανωμαλίες (Ζελενίτσας 2009).

Στην τρίτη ηλικία άνδρες και γυναίκες έχουν τις ίδιες πιθανότητες για συμπτωματική ή ασυμπτωματική βακτηριουρία, λόγω ατροφίας του επιθηλίου του κόλπου στις γυναίκες (άρα και μειωμένη άμυνα που προσφέρει το επιθήλιο) και της υπερτροφίας του προστάτη στους άνδρες (τα ούρα λιμνάζουν όταν δεν μπορεί να αδειάσει η ουροδόχος κύστη) (Ζελενίτσας 2009).

Η αιματογενής λοίμωξη δεν είναι συχνή. Οι περισσότερες λοιμώξεις οφείλονται σε ανιούσα μόλυνση. Είναι συχνότερες στις γυναίκες, γιατί λόγω της ανατομικής κατασκευής η ανιούσα πορεία των μικροβίων είναι εύκολη. Διακρίνονται σε ειδικές όπως η φυματίωση και μη ειδικές από μικροοργανισμούς, που είναι και οι συχνότερες. Κυριότερες είναι η πυελονεφρίτιδα και η κυστίτιδα που εμφανίζονται ως οξείες και χρόνιες (Αθανάτου 2004).

2. Συχνότητα

Η ουρολοιμώξη είναι μία από τις συχνότερες λοιμώξεις που οδηγεί τους ανθρώπους στους γιατρούς, ειδικά τους νέους και σεξουαλικά ενεργείς.

Μετά το κοινό κρυολόγημα οι ουρολοιμώξεις αποτελούν το συχνότερο ιατρικό πρόβλημα των γυναικών της αναπαραγωγικής ηλικίας.

Σχεδόν κάθε νεφρολογικό πρόβλημα αυξάνει τον κίνδυνο για ουρολοίμωξη (Μαυροματίδης 2007).

Η ουρολοίμωξη θεωρείται γενικά ως επιπλεγμένη, όταν εμφανίζεται σε παιδιά, σε άνδρες με κάλυμα στις ουροφόρες οδούς, νευρολογικές διαταραχές και νευρογενή κύστη, επί παρουσίας ξένων σωμάτων, για παράδειγμα λίθων, καθετήρων, όπως και σε υποκείμενες ανοσολογικές διαταραχές, λ.χ. σακχαρώδης διαβήτη, νεφρική μεταμόσχευση, ανοσοκαταστολή. Στους άνδρες, σε αντίθεση με τις γυναίκες, το μεγαλύτερο ποσοστό ουρολοιμώξεων είναι επιπλεγμένες και με τη λογική αυτή πρέπει να ελέγχονται και να αντιμετωπίζονται (Ρήγας 2006).

2.1 Στις γυναίκες

Οι γυναίκες εμφανίζουν συχνότερα ουρολοιμώξεις από τους άνδρες, εξ αιτίας του μικρού μήκους της ουρήθρας και της γειννιάσής της με το ορθό. Σε σύγκριση με τους άνδρες, παρουσιάζουν 30 φορές συχνότερα ουρολοιμώξεις.

Το 50% περίπου των ενήλικων γυναικών, αναφέρουν μία ουρολοίμωξη στη ζωή τους.

Οι μισές από τις γυναίκες που έχουν κυστίτιδα έχουν ταυτόχρονα και λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος.

Οι ουρολοιμώξεις από σαπροφυτικό σταφυλόκοκκο καλύπτουν το 5-15% των ουρολοιμώξεων που αφορούν στις νεαρές γυναίκες. Οι λοιμώξεις από το μικρόβιο αυτό είναι εποχικές (υψηλότερη συχνότητα το καλοκαίρι και πτώση της συχνότητας την άνοιξη). Το 20-25% των γυναικών ηλικίας άνω των 65 ετών έχει ουρολοίμωξη και το 10-15% έχει ασυμπτωματική βακτηριουρία (σε σύγκριση με το 2-5% των νεαρών γυναικών). Η σεξουαλική δραστηριότητα παίζει μικρότερο ρόλο στις ηλικιωμένες γυναίκες.

Ο διαβήτης θέτει τις γυναίκες (όχι τους άνδρες) σε αυξημένο κίνδυνο για ασυμπτωματική βακτηριουρία. Όσο πιο πολλά χρόνια έχει μία γυναίκα διαβήτη, τόσο περισσότερο κινδυνεύει (η καλή ρύθμιση του σακχάρου δε μειώνει την πιθανότητα ουρολοίμωξης).

Οι δύο μεγάλες ομάδες γυναικών που έχουν αυξημένη συχνότητα επαναλαμβανόμενων ουρολοιμώξεων είναι οι νεαρές, σεξουαλικά δραστήριες και οι μεταεμμηνοπαυσιακές.

Το 25% των γυναικών που έχουν ανεπίπλεκτη ουρολοίμωξη, θα έχουν μέσα στον επόμενο χρόνο ακόμη μία τέτοια λοίμωξη (Μαυροματίδης 2007).

Η συσχέτιση των ουρολοιμώξεων με τη σεξουαλική δραστηριότητα στις γυναίκες:

Η συχνή και πρόσφατη σεξουαλική δραστηριότητα είναι ο πλέον σημαντικός παράγοντας κινδύνου για ουρολοιμώξεις στις γυναίκες. Σχεδόν το 80% των ουρολοιμώξεων συμβαίνουν μέσα σε 24 ώρες από την σεξουαλική επαφή.

Γυναίκες που έχουν σεξουαλική επαφή για πρώτη φορά, ή αυτές που κάνουν έντονο σεξ μετά από μακρά αποχή, είναι σε κίνδυνο να εμφανίσουν κυστίτιδα.

Η στάση κατά την σεξουαλική επαφή μπορεί να αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα κινδύνου για ουρολοίμωξη.

Η αιφνίδια αύξηση της συχνότητας της σεξουαλικής δραστηριότητας είναι σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας για ουρολοίμωξη σε γυναίκες, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούν διάφραγμα.

Προφυλακτικά που δεν έχουν λιπαντική ουσία ερεθίζουν τον κόλπο και τον καθιστούν ευάλωτο στις λοιμώξεις. Τα λιπαντικά των προφυλακτικών που προέρχονται από προϊόντα πετρελαίου πρέπει να αποφεύγονται, διότι εξασθενίζουν την αντοχή τους. Μερικές γυναίκες που εμφανίζουν ουρολοιμώξεις είναι αλλεργικές στα προφυλακτικά.

Η χρήση αντισύλληψης, 2πλασιάζει ή και 4πλασιάζει τον κίνδυνο για ουρολοίμωξη στις γυναίκες, άσχετα αν χρησιμοποιούν προφυλακτικό ή διάφραγμα. Γυναίκες σεξουαλικά ενεργείς, με σπιράλ, γενετικές διαταραχές κι αυτές με νέο σεξουαλικό σύντροφο έχουν συχνότερα ουρολοιμώξεις (Μαυροματίδης 2007).

Η συχνότητα των ουρολοιμώξεων στις γυναίκες αυξάνει και από μεταβολές στον τρόπο ζωής, όπως:

1. Η σεξουαλική επαφή πάνω από 4 φορές το μήνα
2. Η πρόσφατη αλλαγή του σεξουαλικού συντρόφου ή οι πολλοί σύντροφοι
3. Όσες έχουν μητέρα που είχε ουρολοιμώξεις
4. Όσες είχαν την πρώτη τους ουρολοίμωξη πριν την ηλικία των 15 ετών
5. Όσες χρησιμοποιούν σπερμιοκτόνα σαπούνια, διαφράγματα ή σπιράλ
6. Όσες καπνίζουν κι όσες κάνουν μπάνιο μέσα σε μπανιέρα
7. Όσες κάνουν σεξ από το ορθό (Μαυροματίδης 2007).

Εγκυμονούσες με ουρολοίμωξη

Οι εγκυμονούσες με ασυμπτωματική βακτηριουρία έχουν πιθανότητα 30% να εμφανίσουν οξεία πυελονεφρίτιδα στο δεύτερο ή τρίτο τρίμηνο της κύησης. Ειδικότερα,

από τις εγκυμονούσες περίπου το 2-11% έχει ασυμπτωματική βακτηριουρία κι απ' αυτές το 13-27% θα εμφανίσουν πυελονεφρίτιδα αργότερα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Σε εγκυμονούσες με βακτηριουρία, ακόμη κι αν δεν εμφανιστεί πυελονεφρίτιδα, η εμφάνιση άλλης λοίμωξης του ουροποιητικού στο πρώτο και το τρίτο τρίμηνο της κύησης αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πνευματικής καθυστέρησης στο παιδί σε ποσοστό 1,2-2%.

Μεταξύ των γυναικών που εγκυμονούν, οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στις παρακάτω ομάδες:

- Σ' αυτές με σακχαρώδη διαβήτη
- σ' όσες έχουν χαμηλό εισόδημα
- σε πολύτεκνες γυναίκες
- σ' αυτές που είχαν ουρολοίμωξη στην παιδική ηλικία
- σ' όσες έκαναν καισαρική
- σ' όσες χορηγήθηκε υποσκληρίδια αναισθησία Μαυροματίδης (2007).

2.2 Στους άνδρες

Η συχνότητα εμφάνισης των ουρολοιμώξεων στους άνδρες είναι μικρότερη απ' ότι στις γυναίκες. Έτσι, οι πιθανότητες φλεγμονής του ουροποιητικού σε υγιείς ενήλικες άνδρες 15-50 ετών είναι μικρή, ενώ σε νεαρότερη ή μεγαλύτερη ηλικία, όταν συμβαίνουν, συνδυάζονται συνήθως με ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος, προβλήματα στη φυσιολογική ροή των ούρων ή ιατρικούς χειρισμούς (λ.χ. καθετηριασμός κύστεως) (Ρήγας 2006). Η συχνότητα, σε αναλογία γυναίκες προς άνδρες είναι 2/1. Μέχρι την ηλικία των 2 ετών είναι μεγαλύτερη στα αγόρια. Μετά τα 70 έτη, η συχνότητα εμφάνισης σε άνδρες και γυναίκες είναι περίπου ίδια (Σπυρόπουλος 2002).

Πολλοί παράγοντες θεωρούνται υπεύθυνοι για τη διαφορά επίπτωσης των ουρολοιμώξεων ανάμεσα στους άνδρες και τις γυναίκες. Η μεγαλύτερη απόσταση στον άνδρα από τη συνήθη πηγή ουροπαθογόνων μικροβίων (πρωκτός, έξω στόμιο ουρήθρας), το πιο στεγνό περιβάλλον της ανδρικής ουρήθρας, το μεγαλύτερο ανατομικό και λειτουργικό μήκος της και η αντιβακτηριδιακή δράση των προστατικών εκκρίσεων είναι κάποιοι από τους παράγοντες προστασίας των ανδρών από τις ουρολοιμώξεις, σε σχέση με τις γυναίκες (Ρήγας 2006).

Σε αντίθεση με τα παραπάνω, έρχεται η υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης ουρηθρίτιδας, η φλεγμονή δηλαδή της ουρήθρας από γονόκοκκο ή άτυπους μικροοργανισμούς (χλαμύδια, ουρεόπλασμα) στους σεξουαλικά δραστήριους άνδρες. Επίσης, συχνή είναι η προστατίτιδα, όρος που χρησιμοποιείται ευρέως για να περιγράψει

διαφορετικές καταστάσεις ή συμπτώματα που συνδυάζονται με τον προστάτη και δε σημαίνουν απαραίτητα τη μικροβιακή προσβολή αυτού. Πάντως, 50% των ανδρών κατά την ενήλικη ζωή τους θα παρουσιάσουν κάποιο σύμπτωμα προστατίτιδας, συχνότερα χρόνιας μη μικροβιακής προστατοδυνίας και σπανιότερα τυπικής οξείας μικροβιακής φλεγμονής του προστάτη (Ρήγας 2006).

Οι άνδρες γίνονται επιρρεπέστεροι σε ουρολοιμώξεις μετά την ηλικία των 50 ετών, όταν δηλαδή αρχίζουν να εμφανίζουν υπερτροφία προστάτη. Από 5-15% των ανδρών άνω των 65 ετών έχουν ασυμπτωματική βακτηριουρία.

Αν και οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στις γυναίκες, αυτές όταν εμφανίζονται στους άνδρες είναι σοβαρότερες και αντιμετωπίζονται δυσκολότερα.

Άνδρες με περιτομή ή όσοι έχουν κανονική σεξουαλική επαφή με μολυσματικό σύντροφο, έχουν συχνότερα ουρολοιμώξεις Μαυροματίδης (2007).

2.3 Στα παιδιά

Περίπου το 2% των παιδιών εμφανίζουν ουρολοιμώξεις.

Το πρώτο 6μηνο της ζωής τα αγόρια έχουν συχνότερα ουρολοιμώξεις από τα κορίτσια (διότι οι συγγενείς ανωμαλίες στα αγόρια είναι συχνότερες).

Γύρω στην ηλικία των 2-3 ετών στα κορίτσια οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες. Μέσα στα πρώτα 10 χρόνια της ζωής τα αγόρια έχουν 1% και τα κορίτσια 3% πιθανότητα να εμφανίσουν ουρολοίμωξη.

Σ' ολόκληρη τη ζωή οι ουρολοιμώξεις είναι 50 φορές συχνότερες στα κορίτσια, έναντι των αγοριών.

Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις εμφανίζονται στο 30% των αγοριών και στο 40% των κοριτσιών.

Οι ουρολοιμώξεις στα παιδιά έχουν τον κίνδυνο εμφάνισης ουλών στους νεφρούς (οι ώριμοι νεφροί των ενηλίκων κάνουν δυσκολότερα ουλές). Ουλές εμφάνισε το 6% των παιδιών που είχαν ουρολοίμωξη και χρειάστηκε νοσηλεία σε νοσοκομείο.

Η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση ευθύνεται για το 30-50% των ουρολοιμώξεων των παιδιών (Μαυροματίδης 2007).

2.4 Στους ηλικιωμένους

Οι ηλικιωμένοι (και κυρίως αυτοί που διαμένουν σε γηροκομεία) και οι διαβητικοί έχουν συχνότερα ουρολοιμώξεις.

Η ασυμπτωματική βακτηριουρία είναι συχνή μεταξύ των ηλικιωμένων, όμως η θεραπεία αυτής της ομάδας ανθρώπων δε μειώνει τη θνητότητα και δεν εκριζώνει την βακτηριουρία (Μαυροματίδης 2007).

2.5 Ουρολοιμώξεις και νοσηλεία σε νοσοκομεία και ιδρύματα

Περίπου το 40% όλων των λοιμώξεων που εμφανίζονται στα νοσοκομεία είναι ουρολοιμώξεις.

Από τους νοσηλευόμενους, μεγαλύτερο κίνδυνο διατρέχουν όσοι έχουν ουροκαθετήρες, όσοι υπέστησαν διαδικασίες ελέγχου (κυστεοσκοπήσεις, παρακεντήσεις κ.ά) ή επέμβασης στο ουροποιητικό σύστημα, οι ηλικιωμένοι και όσοι νοσηλεύονται για σοβαρά αίτια.

Το 80% περίπου των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων, οφείλονται στους ουροκαθετήρες. Οι καθετήρες κύστεως πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν είναι άκρως απαραίτητοι και να αφαιρούνται τάχιστα αν αυτό μπορεί να γίνει.

Οι ασθενείς με ουροκαθετήρες που έχουν και διάρροιες, θα εμφανίσουν ουρολοιμώξεις 9 φορές συχνότερα σε σχέση μ' αυτούς που έχουν καθετήρες και δεν έχουν διάρροια.

Το 40% των ηλικιωμένων που ζουν σε ιδρύματα θα έχουν μία ουρολοίμωξη Μαυροματίδης (2007).

2.6 Επαναμολύνσεις-υποτροπές

Το 80% των επανεμφανιζόμενων ουρολοιμώξεων είναι επαναμολύνσεις. Συμβαίνουν εβδομάδες μετά την επιτυχή αντιμετώπιση ουρολοίμωξης με λήψη αντιβιοτικών και μπορεί να οφείλονται στο ίδιο ή διαφορετικό μικρόβιο.

Η υποτροπή ουρολοίμωξης είναι σπανιότερη της επαναμόλυνσης και εμφανίζεται μέσα σε δύο εβδομάδες μετά την ανεπιτυχή θεραπεία. Συνήθως αφορά σε περιπτώσεις πυελονεφρίτιδας, όπου συνυπάρχουν νεφρικοί λίθοι, ανατομικές ανωμαλίες, χρόνια προστατίτιδα κ.ά. (Μαυροματίδης 2007)

Άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες για ουρολοιμώξεις:

Εμμηνόπαυση, φλεγμονή ή υπερτροφία προστάτη, ακινητοποίηση (ανάληψη από κάταγμα ισχίου), μειωμένη λήψη υγρών, ακράτεια κοπράνων, καθετήρες κύστεως,

πρόσφατη κυστεοσκόπηση, ανατομικές διαταραχές στο ουροποιητικό (Μαυροματίδης 2007).

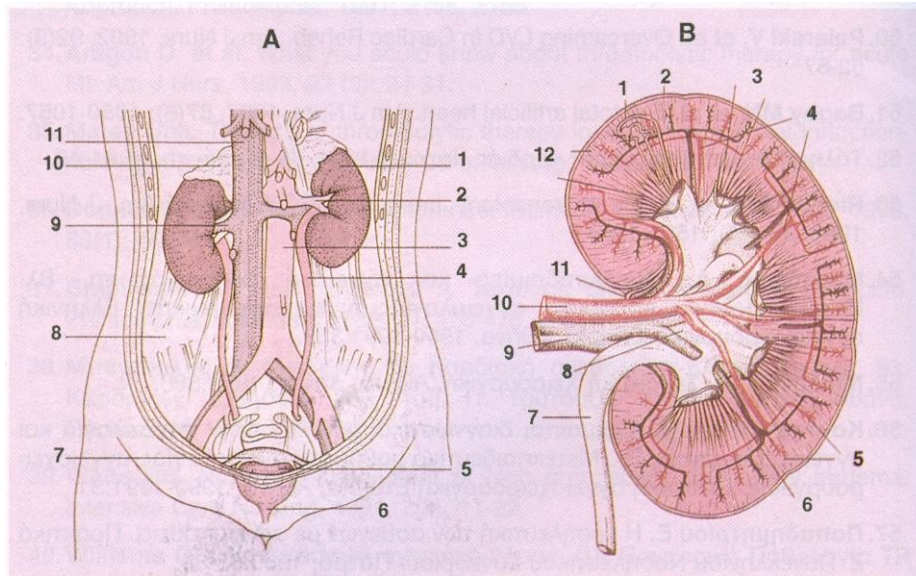
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ/ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1.1 Ανατομικά στοιχεία

Τα όργανα είναι κοινά στον άντρα και στην γυναίκα έως το επίπεδο της ουρήθρας (προστατική ουρήθρα). Από εκεί ξεκινά το γεννητικό σύστημα του άνδρα, με όργανα όπως το πέος και το όσχεο, που περιέχει τα κύρια από τα έσω όργανα, δηλαδή τους γεννητικούς αδένες που είναι οι όρχεις.

Το ουροποιητικό ουσιαστικά διακρίνεται σε 3 κύριες ομάδες. Το γεγονός αυτό μας βοηθά να κατανοούμε και να διαχωρίζουμε τα ανατομικά στοιχεία, ανάλογα και με την φυσιολογία, που κατά την φύση επιτελούν συγκεκριμένη λειτουργία. Έτσι λοιπόν, χωρίζουμε το ουροποιητικό σύστημα σε: 1) ανώτερο (νεφροί και αποχετευτικό σύστημα)· 2) μέσο (ουροδόχος κύστη) και 3) κατώτερο (ουρήθρα) (Κωνσταντινίδης 2008).

1.1.1 Ο νεφρός



Εικ. 1 (Αθανάτου 2004). 1) Νεφρός 2) Νεφρική αρτηρία 3) Κοιλιακή αρτηρία 4) Ουρητήρας 5) Ουροδόχος κύστη 6) Ουρήθρα 7) Μήτρα 8) Λαγόνια ακρολοφία 9) Νεφρική φλέβα 10) Επινεφρίδιο 11) Άνω κοίλη φλέβα B. 1) Νεφρώνας 2) Κάψα 3) Μικρός και μεγάλος κάλυκας 4) Μεσολόβιος αρτηρία 5) Αρτηρίδια 6) Δέσμες ή στύλοι Bertini 7) Ουρητήρας 8) Νεφρική πύελος 9) Νεφρική φλέβα 10) Νεφρική αρτηρία 11) Πύλη νεφρού 12) Μυελική και φλοιώδης μοίρα.

Ο νεφρός είναι όργανο πολύπλοκο στην κατασκευή και τη λειτουργία του. Από το νεφρό περνούν περίπου 1200 κ.εκ. αίματος κάθε 1 λεπτό της ώρας και 180 λίτρα το 24ωρο (Αθανάτου 2004).

Οι νεφροί βρίσκονται οπισθοπεριτοναϊκά, δεξιά και αριστερά της οσφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης, εκατέρωθεν του μείζονος ψοίτου μυός και των μεγάλων αγγείων, της αορτής και της κάτω κοίλης. Εκτείνονται συνήθως από το 12ο θωρακικό μέχρι το 3ο οσφυϊκό σπόνδυλο, με το δεξιό νεφρό να βρίσκεται χαμηλότερα από τον αριστερό και αυτό λόγω του ήπατος που βρίσκεται ακριβώς από επάνω και τον απωθεί.

Οι διαστάσεις του νεφρού είναι, πάντα κατά προσέγγιση, (μήκος x πλάτος x πάχος) 11 x 6 x 3 cm και το βάρος τους στους άνδρες είναι περίπου 150 gr και στις γυναίκες 135 gr. Κάθε νεφρός έχει σχήμα φασολιού με δύο επιφάνειες (την πρόσθια και την οπίσθια), δύο χείλη (το έξω και το έσω) και δύο πόλους (τον άνω και κάτω). Οι άνω πόλοι συγκλίνουν προς τη μέση γραμμή παρουσιάζοντας περιστροφή γύρω από τον επιμήκη άξονά τους, ώστε το έσω χείλος φέρεται προς τα εμπρός και έσω και το έξω χείλος προς τα πίσω και έξω (Κωνσταντινίδης 2008).

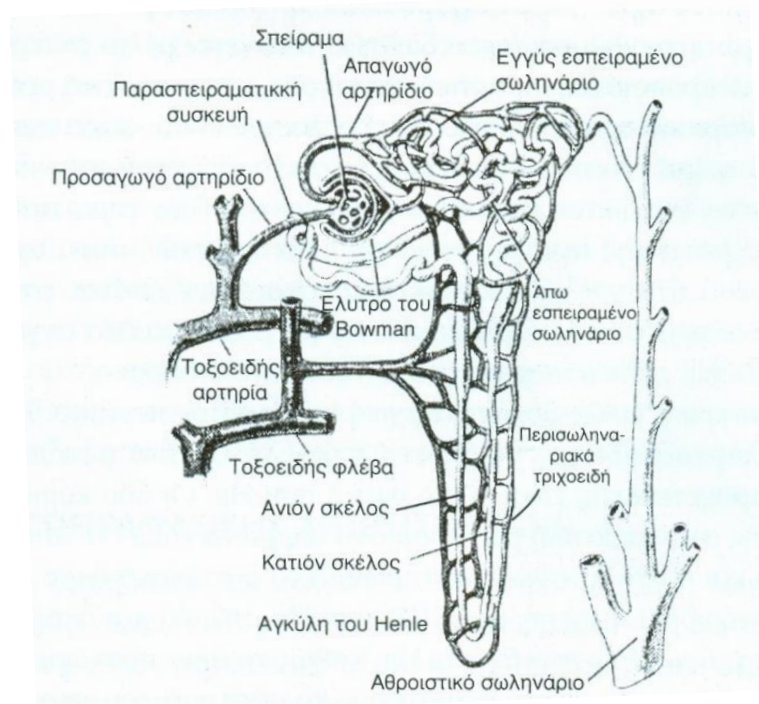
Στον άνω πόλο του νεφρού επικάθεται το σύστοιχο επινεφρίδιο. Ο νεφρός σε διατομή διακρίνεται σε δυο μοίρες, τη φλοιώδη εξωτερικά και μυελώδη εσωτερικά. Η φλοιώδης με

κοκκιώδη όψη είναι καστανέρυθρη, έχει πάχος περίπου 1 cm και εμπεριέχει πλήθος από ερυθρά στίγματα (που αντιστοιχούν στα νεφρικά σωμάτια) και άφθονα σωληνάρια.

Σε μία επιμήκη τομή του νεφρού, διακρίνουμε εξωτερικά μία λεπτή κάψα ινώδους συνδετικού που τον περιβάλλει, την κάψα του νεφρού και εσωτερικά το παρέγχυμά του.

Στο παρέγχυμα υπάρχουν δύο ευδιάκριτες περιοχές, μία περιφερική ερυθρωπής χροιάς, αμέσως μέσα από την κάψα, που ονομάζεται φλοιός του νεφρού και μία κεντρική, γύρω από τον κόλπο του νεφρού, που περιλαμβάνει τη διατομή της νεφρικής πυέλου, των μειζόνων και ελασσόνων καλύκων και τη διατομή των νεφρικών πυραμίδων. Οι τελευταίες που φέρονται ακτινοειδώς εκ των έσω προς τα έξω με την κορυφή τους προς τους κάλυκες και τη βάση τους προς τον φλοιό αποτελούν τη μυελώδη ουσία του νεφρού, που παρουσιάζει υποκίτρινη χροιά. Μεταξύ των πυραμίδων, ο φλοιός δημιουργεί λεπτές καταδύσεις, τους γνωστούς στύλους του Bertini.

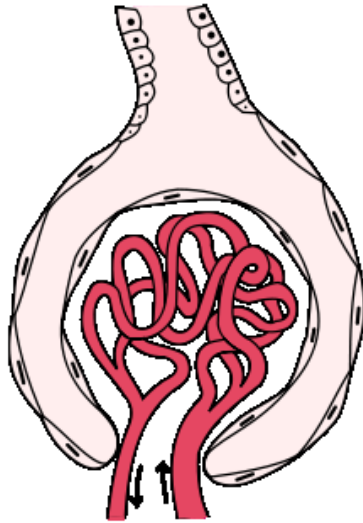
Στη λεπτότερη, μικροσκοπική κατασκευή τους, ο φλοιός σχηματίζεται από τις λειτουργικές μονάδες του νεφρικού παρεγχύματος, τους νεφρώνες. Ο αριθμός των νεφρώνων σε κάθε φυσιολογικό νεφρό ανέρχεται σε 700.000 με 1,2 εκατομμύρια (Κωνσταντινίδης 2008).



Εικόνα 2 (Βαρσαμίδης 2001). Ο νεφρώνας.

Οι δύο νεφροί περιέχουν συνολικά 2.400.000 νεφρώνες. Ο νεφρώνας αποτελείται από ένα σπείραμα από το οποίο διηθείται το πλάσμα του αίματος, και ένα σωληνάριο,

μέσα στο οποίο το διήθημα μετατρέπεται σε ούρα κατά την πορεία του προς τη νεφρική πύελο (Βαρσαμίδης 2001).



Εικόνα 3: Η κάψα του Bowman

Το αίμα μπαίνει στο σπείραμα από το προσαγωγό αρτηρίδιο και φεύγει από το απαγωγό αρτηρίδιο. Το σπείραμα είναι ένα δίκτυο από 50 περίπου παράλληλα τριχοειδή που καλύπτονται από επιθηλιακά κύτταρα. Η πίεση του αίματος στο σπείραμα προκαλεί διήθηση υγρού μέσα στην κάψα (ή έλυτρο) του Bowman, απ' όπου το υγρό ρέει στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο. Από εκεί το διηθούμενο υγρό περνά στην αγκύλη του Henle, που κατεβαίνει προς τη μυελώδη μοίρα του νεφρού. Το κατιόν σκέλος και το χαμηλότερο τμήμα του ανιόντος σκέλους της αγκύλης έχει λεπτό τοίχωμα και γι' αυτό ονομάζεται λεπτό τμήμα της αγκύλης του Henle. Στο τελικό ανώτερο τμήμα του ανιόντος σκέλους (παχύ τμήμα) βρίσκεται η περιοχή της πυκνής κηλίδας. Στη συνέχεια το υγρό προχωρεί στο άπω εσπειραμένο σωληνάριο, για να μπει τελικά στο αθροιστικό σωληνάριο που εκβάλλει στη νεφρική πύελο (Βαρσαμίδης 2001).

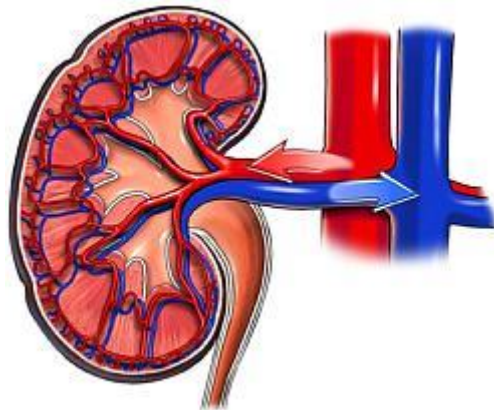
Το μήκος των ουροφόρων σωληναρίων είναι περίπου 5,5 cm και με βάση το βάθος στον μυελό που φτάνει η αγκύλη του Henle, οι νεφρώνες διαιρούνται σε βραχείς και μακρούς. Οι βραχείς νεφρώνες είναι 7 φορές περισσότεροι και τα σωληνάριά του Henle γυρίζουν πίσω μέσα στην έσω στιβάδα της έξω μυελικής μοίρας, ενώ οι παραμυελικοί νεφρώνες έχουν μακρύτερα σωληνάρια (Κωνσταντινίδης 2008).

Οι επιφανειακοί νεφρώνες έχουν βραχεία αγκύλη Henle και απαγωγά αρτηρίδια που καταδύονται μέχρι το μυελό σχηματίζοντας πλούσιο περισωληναριακό πλέγμα. Οι φλοιομυελικοί νεφρώνες έχουν μεγάλες αγκύλες Henle και απαγωγά αρτηρίδια που

κατερχόμενα διαιρούνται σχηματίζοντας τα κατιόντα ευθέα αγγεία, που αιματώνουν την μυελώδη μοίρα (Κωνσταντινίδης 2008).

Το πειραματικό διήθημα (πρόουρο), καθώς περνά από τα ουροφόρα σωληνάρια, το περισσότερο νερό και κάποιες ποσότητες από διαλυτές ουσίες, επανααρροφούνται στα περιωληναριακά τριχοειδή, ενώ μικρές ποσότητες από άλλες διαλυτές ουσίες εκκρίνονται μέσα στα σωληνάρια. Οι υπόλοιπες διαλυτές ουσίες και το νερό που απομένει γίνονται ούρα (Βαρσαμίδης 2001).

1.1.1.α Η Αιμάτωση του Νεφρού



Εικόνα 4:

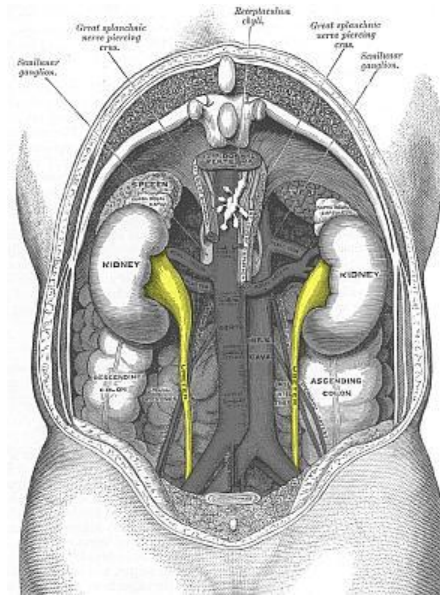
Η νεφρική αρτηρία με το κόκκινο χρώμα και η νεφρική φλέβα με το μπλε.

Κάθε νεφρός αιματώνεται φυσιολογικά από τη νεφρική αρτηρία, η οποία εκφύεται από την κοιλιακή αορτή στο ύψος του 2ου οσφυϊκού σπονδύλου και ένα εκατοστό κάτω από την έκφυση της μεσεντερίου αρτηρίας. Η δεξιά νεφρική αρτηρία εκφύεται λίγο πιο κάτω από την αριστερή και κατά τη διαδρομή της διασταυρώνεται με την κάτω κοίλη, ενώ συγχρόνως έρχεται σε επαφή με τη νεφρική φλέβα. Οι νεφρικές αρτηρίες συχνά είναι πολλαπλές, ώστε ένας στους τέσσερις εξεταζόμενους έχει περισσότερες από μια νεφρικές αρτηρίες σε κάθε νεφρό. Οι υπεράριθμες αρτηρίες είναι μικροί κλάδοι που εκφύονται από την αορτή και αιματώνουν τους πόλους των νεφρών (Κωνσταντινίδης 2008).

1.1.1.β Το αποχετευτικό σύστημα των νεφρών

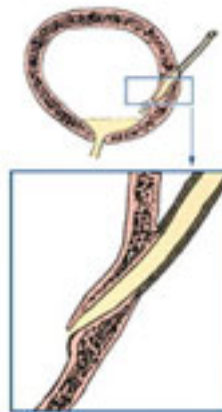
Το αποχετευτικό σύστημα των νεφρών αρχίζει από τους ελάσσονες κάλυκες, σε κάθε έναν από τους οποίους προβάλλει η σύστοιχη νεφρική πυραμίδα. Από τη συμβολή των ελασσόνων καλύκων σχηματίζονται οι 2-3 μείζονες κάλυκες, που συνευόμενοι σχηματίζουν τη νεφρική πύελο. Στο χαμηλότερο τμήμα της βρίσκεται η πυελοουρητηρική συμβολή, από όπου αρχίζει ο ουρητήρας (Κωνσταντινίδης 2008).

Οι ουρητήρες (εικ. 5) λοιπόν, αποτελούν ινομυώδεις σωλήνες μήκους περίπου 30 cm που καταλήγουν στην ουροδόχο κύστη. Χρησιμεύουν για την μεταφορά του ούρου από τους νεφρούς στην ουροδόχο κύστη.



Εικόνα 5: Με το κίτρινο χρώμα διακρίνονται οι ουρητήρες.

Ο αυλός του ουρητήρα δεν έχει το ίδιο εύρος σε όλο το μήκος του, ενώ λίγο πριν εισέλθει στην ουροδόχο κύστη, διανύει μικρή πορεία μέσα στο τοίχωμά της, πολύ σημαντική στη δημιουργία του βαλβιδικού μηχανισμού (εικ. 6) (Κωνσταντινίδης 2008).

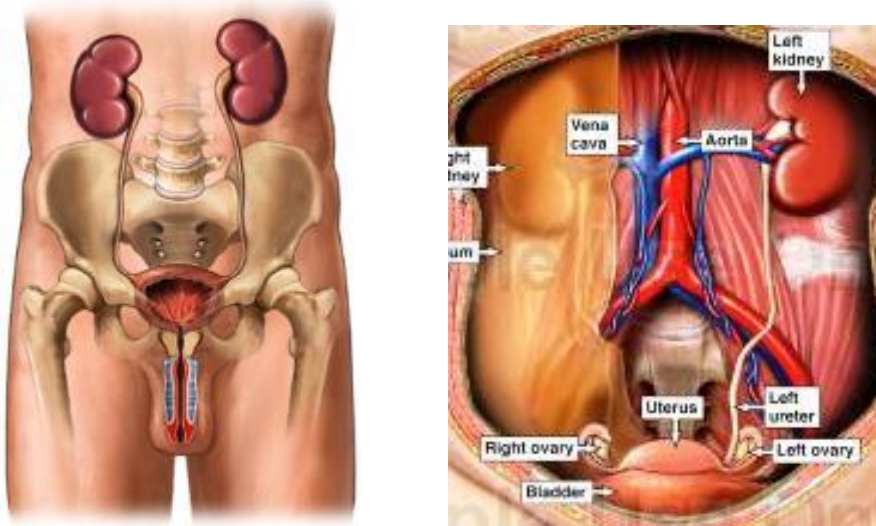


Εικόνα 6: Ενδοτοιχεία πορεία του ουρητήρα.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα ούρα να προωθούνται στην ουροδόχο κύστη χωρίς να παλινδρομούν προς τα πίσω.

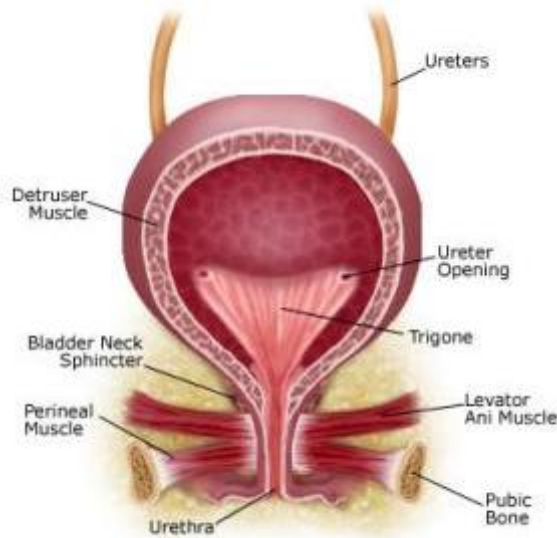
1.1.2 Η ουροδόχος κύστη

Η ουροδόχος κύστη βρίσκεται εξωπεριτοναϊκά στο έδαφος της ελάσσονος πυέλου, αμέσως πίσω από την ηβική σύμφυση και μπροστά από το απευθυσμένο (εικ. 7α, 7β). Είναι ένα κοίλο και μυώδες όργανο που αφ' ενός δέχεται τα ούρα που κατέρχονται από τους ουρητήρες, αφ' ετέρου χρησιμεύει στην εξώθησή τους από την ουρήθρα κατά την ούρηση (Κωνσταντινίδης 2008).



Εικόνες 7α, 7β: Τοπογραφική θέση της ουροδόχου κύστης (Bladder) στον άνδρα και τη γυναίκα αντίστοιχα. Left kidney: αριστερός νεφρός, Aorta: αορτή, Vena cava: άνω κοίλη φλέβα, Uterus: μήτρα, Left ureter: αριστερός ουρητήρας, Right ovary: δεξιά ωοθήκη, Left ovary: αριστερή ωοθήκη.

Όταν είναι γεμάτη με ούρα, έχει σχήμα αποειδές, με βάση που δέχεται την εκβολή των ουρητήρων και από την οποία αρχίζει η ουρήθρα, με σώμα και κορυφή που προβάλλει πάνω από την ηβική σύμφυση. Παρατηρώντας το εσωτερικό της ουροδόχου κύστης θα δούμε την αρχή της ουρήθρας και τον σχηματισμό του αυχένα της κύστης, ενώ ακριβώς πιο πίσω και στο έδαφος θα δούμε το κυστικό τρίγωνο, μία τριγωνική περιοχή ελαφρά επηρμένη που υποδέχεται τα δύο ουρητηρικά στόμια (εικ. 8) (Κωνσταντινίδης 2008).



Εικόνα 8: Ουροδόχος κύστη. Ureters: ουρητήρες, Detrusor Muscle: εξωστήρας μυς, Trigone: κυστικό τρίγωνο, Ureter opening: ουρητηρικά στόμια, Bladder Neck Sphincter: σφιγκτήρας του πυθμένα της ουροδόχου κύστης, Levator ani muscle: ανεγκτήρας του απευθυσμένου Perineal muscle: περινεϊκός μυς.

Η ουροδόχος κύστη είναι ουσιαστικά ένας μυς (εξωστήρας) εξωτερικά, ενώ εσωτερικά θα παρατηρήσουμε τον βλεννογόνο της κύστης. Είναι πολύ σημαντικό να τονίσουμε ότι η ουροδόχος κύστη δεν έχει υποβλεννογόνο χιτώνα, δηλαδή από μέσα προς τα έξω θα δούμε βλεννογόνο, το χόριο του βλεννογόνου και μυϊκό χιτώνα (εικ. α,β).

Η χωρητικότητά της ποικίλλει μέχρι 2-3 λίτρα, όμως 200-300 gr ούρων προκαλούν έπειξη για ούρηση, δηλαδή προκαλείται πλέον η επίμονη κατάσταση για ούρηση.

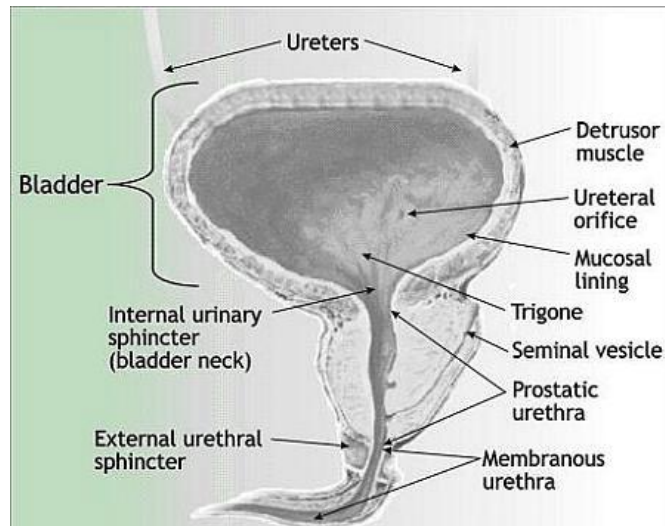
Η κύστη δέχεται αρτηριακούς κλάδους από την έσω λαγόνια αρτηρία σε κάθε πλευρά, που διακρίνονται από τη θέση που κατέχουν στις άνω, τις μέσες και τις κάτω κυστικές αρτηρίες, ενώ οι αντίστοιχες φλέβες, αποχετεύουν το αίμα στις έσω λαγόνιες φλέβες. Τα λεμφαγγεία της κύστης αποχετεύουν τη λέμφο στα λεμφογάγγλια που συνοδεύουν τα έσω, τα έξω και τα κοινά λαγόνια αγγεία (επιχώρια λεμφογάγγλια της κύστης) (Κωνσταντινίδης 2008).

1.1.3 Ανδρική Ουρήθρα

Η ουρήθρα παρουσιάζει σημαντικές διαφορές στα δύο φύλα. Στον άνδρα η περιφερική ουρήθρα εξυπηρετεί συγχρόνως και το γεννητικό σύστημα.

Η ανδρική ουρήθρα έχει μήκος 20 περίπου εκατοστά και διακρίνεται σε δύο μοίρες, την οπίσθια και την πρόσθια ουρήθρα. Η οπίσθια ουρήθρα, περιλαμβάνει την προστατική μοίρα, που περιβάλλεται από τον προστάτη και την υμενώδη μοίρα ή μεμβρανώδη

ουρήθρα, το μικρό τμήμα της που περιβάλλεται από τις γραμμωτές μυϊκές ίνες του ουρογεννητικού τριγώνου. Στην οπίσθια επιφάνεια της προστατικής ουρήθρας, λίγο πριν τη μετάπτωσή της στην υμενώδη, υπάρχει μικρό έπαρμα, το σπερματικό λοφίδιο όπου εκβάλλουν οι εκσπερματιστικοί πόροι (Κωνσταντινίδης 2008).



Εικόνα 9. Ανδρική ουροδόχος κύστη και ουρήθρα.

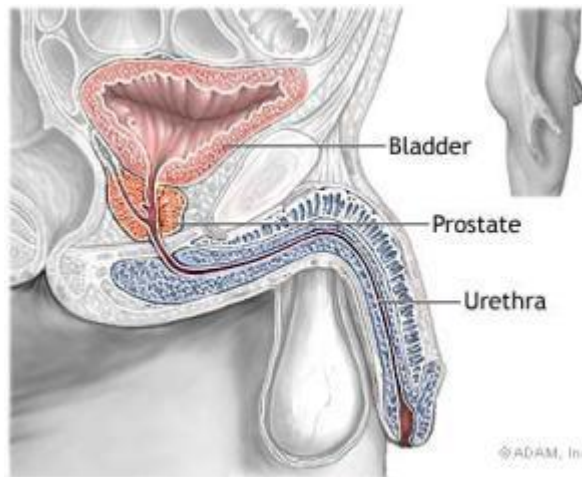
Ureters: ουρητήρες, Detrusor Muscle: εξωστήρας μυς, Trigone: κυστικό τρίγωνο, Internal Urinary Sphinkter: έσω σφιγκτήρας του πυθμένα της ουροδόχου κύστης, Prostatic urethra: προστατική ουρήθρα, External Urethral Sphinkter: έξω σφιγκτήρας της ουρήθρας.

Η πρόσθια ουρήθρα αρχικά πορεύεται μέσα στο βολβό του σπογγιώδους σώματος, βολβώδης ουρήθρα και στη συνέχεια στο σώμα του ως πείκη ουρήθρα. Η τελική της μοίρα αντιστοιχεί στη βάλανο, η βαλανική μοίρα ονομαζόμενη και σκαφοειδής βόθρος. Το τοίχωμα της ουρήθρας αποτελείται από ένα μόνο χιτώνα το βλεννογόνο.

Η αιμάτωση της ανδρικής ουρήθρας και η αποχέτευση του φλεβικού αίματος και της λέμφου, σχετίζεται άμεσα με εκείνη των στοιχείων του πέους (Κωνσταντινίδης 2008).

1.1.4 Ο προστάτης

Ο προστάτης έχει μέγεθος ενός καρυδιού είναι ένας εξωκρινής αδένας, βρίσκεται στο έδαφος της ελάσσονος πυέλου και προηγείται της ουροδόχου κύστεως, γι' αυτό και ονομάζεται προστάτης (εικ. 10).



Εικόνα 10: Ο προστάτης αδένας. Bladder: ουροδόχος κύστη. Prostate: προστάτης. Urethra: Ουρήθρα.

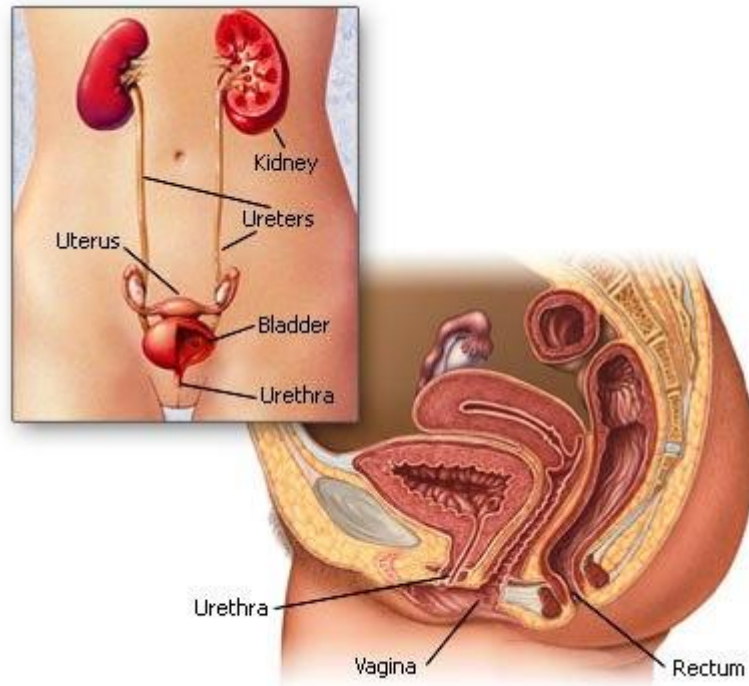
Ο προστάτης περιγράφεται ως ένα αδενο-ινο-μυώδες όργανο, αποτελούμενο από αδενοκυψέλες, με πόρους που εκβάλλουν στην οπίσθια ουρήθρα, εκατέρωθεν του σπερματικού λοφιδίου, οι οποίες αδενοκυψέλες περιβάλλονται από το ινομυώδες στρώμα, ενώ εξωτερικά ολόκληρος ο αδένας καλύπτεται από λεπτή κάψα ινώδους συνδετικού ιστού (ανατομική κάψα – χειρουργική κάψα).

Η ουρήθρα διελαύνει τον προστάτη – προστατική ουρήθρα, ενώ στην μεσότητα περίπου αυτής, θ' αναγνωρίσουμε το σπερματικό λοφίδιο (εικ. 11) (Κωνσταντινίδης 2008).

Από την ηλικία των 40-50 ετών αρχίζει και διογκώνεται κάτω από την επίδραση μίας ορμόνης, της τεστοστερόνης. Ήδη στην ηλικία των 50 ετών οι μισοί άνδρες έχουν διογκωμένο, υπερτροφικό προστάτη και στην ηλικία των 80 ετών σχεδόν το 100% (Κωνσταντινίδης 2008).

1.1.5 Η γυναικεία ουρήθρα

Η γυναικεία ουρήθρα είναι αμιγής ουροσωλήνας και έχει μήκος 3-4 cm. Αρχίζει από τον πυθμένα της ουροδόχου κύστεως και εκβάλλει τελικά με το έξω στόμιο της στον πρόδομο του κόλπου κάτω από την κλειτορίδα.



Εικόνες 11, 12: Γυναικεία Ουρήθρα. Kidney: νεφρός. Ureter: ουρητήρες. Uterus: μήτρα. Bladder: ουροδόχος κύστη. Urethra: ουρήθρα. Vagina: κόλπος. Rectum: ορθόν.

Το τοίχωμά της έχει ένα μόνο χιτώνα, τον βλεννογόνο, με παχύ στρώμα χορίου, μέσα στο οποίο υπάρχουν αρκετοί περιουρηθραίοι αδένες, που γίνονται περισσότεροι στο κάτω μέρος της, οι μεγαλύτεροι των οποίων ονομάζονται αδένες του Skene (Κωνσταντινίδης 2008).

1.2 Στοιχεία Φυσιολογίας

- Βασική λειτουργία του νεφρώνα είναι η κάθαρση του πλάσματος του αίματος από ανεπιθύμητες ουσίες όπως τα τελικά προϊόντα του μεταβολισμού, (ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ και ουρικά άλατα) και πολλές άλλες ουσίες, όπως ιόντα νατρίου, καλίου, χλωρίου και υδρογόνου.

- Ο νεφρώνας καθαρίζει το πλάσμα γιατί διηθεί μεγάλη αναλογία πλάσματος (συνήθως περίπου το 1fS) από τη σπειραματική μεμβράνη στα σωληνάριά του. Το διήθημα περνά από τα σωληνάκια, αλλά οι ανεπιθύμητες ουσίες δεν επαναρροφούνται, ενώ όσες χρειάζονται όπως το νερό και πολλοί ηλεκτρολύτες, επαναρροφούνται στο πλάσμα των περισωληναριακών τριχοειδών. Παράλληλα κάποιες ουσίες από το πλάσμα εκκρίνονται απευθείας στο σωληναριακό υγρό, από τα επιθηλιακά κύτταρα που επενδύουν τα

σωληνάρια. Έτσι, το ούρο που τελικά σχηματίζεται αποτελείται κυρίως από ουσίες που διηθήθηκαν αλλά και από μικρές ποσότητες ουσιών που εκκρίθηκαν (Βαρσαμίδης 2001).

- Ρύθμιση της οξεοβασικής και υδατοηλεκτρολυτικής ισορροπίας με τη συγκράτηση ή αποβολή ορισμένων αλάτων. Π.χ. σε περίσσεια νερού στον οργανισμό, ο νεφρός αποβάλλει αυτό με τα ούρα μέχρι να πετύχει την ισορροπία. Το αντίθετο συμβαίνει σε αφυδάτωση. Ο νεφρός συμβάλλει επίσης στην ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) και στην ερυθροποίηση.

Τα σπειράματα των νεφρών περιβάλλονται από μεγάλο αριθμό τριχοειδών αγγείων, που χρησιμεύουν ως φίλτρα για τη διήθηση του πλάσματος. Στο διήθημα αποβάλλονται όλες οι ουσίες του πλάσματος εκτός από τα λευκώματα, γι' αυτό δεν υπάρχει φυσιολογικά στα ούρα (Αθανάτου 2004).

1.2.1 Νεφρική αιματική ροή

Η ταχύτητα της αιματικής ροής και στους δύο νεφρούς ενός ενήλικου βάρους 70 Kg, είναι περίπου 1.200 ml/min. Ο νεφρώνας είναι εφοδιασμένος με δύο συστήματα τριχοειδών, τα σπειραματικά και τα περισωληναριακά τριχοειδή. Στο σύστημα των σπειραματικών τριχοειδών μπαίνει αίμα από το προσαγωγό αρτηρίδιο και αφού διηθηθεί απάγεται με το απαγωγό αρτηρίδιο, που παρουσιάζει σημαντική αντίσταση στην αιματική ροή, προς τα περισωληναριακά τριχοειδή που περιβάλλουν τα ουροφόρα σωληνάρια.

Ειδικό τμήμα του περισωληναριακού τριχοειδικού συστήματος είναι τα ευθέα αγγεία, ένα δίκτυο τριχοειδών που κατεβαίνουν γύρω από τα χαμηλότερα τμήματα της αγκύλης του Henle. Τα τριχοειδή αυτά σχηματίζουν αγκύλες μέσα στη μυελώδη και μετά ξαναγυρίζουν επάνω, στη φλοιώδη μοίρα του νεφρού, όπου εκβάλλουν στις φλέβες. Τα ευθέα αγγεία διαδραματίζουν ειδικό ρόλο στο σχηματισμό του πυκνού ούρου (Βαρσαμίδης 2001).

Στη νεφρική κυκλοφορία η αρχική πίεση είναι περίπου 100mm Hg στις μεγάλες τοξοειδείς αρτηρίες, ενώ στις φλέβες, από τις οποίες το αίμα τελικά παροχετεύεται, είναι γύρω στα 8 mm Hg. Οι δύο κύριες περιοχές αντίστασης στην αιματική ροή μέσα στο νεφρώνα είναι (1) το προσαγωγό αρτηρίδιο και (2) το απαγωγό αρτηρίδιο. Στο αρτηριακό άκρο του προσαγωγού αρτηριδίου η πίεση, από 100mm Hg, πέφτει και στο σπείραμα η μέση πίεση είναι γύρω στα 60mm Hg. Καθώς το αίμα προχωρεί με το απαγωγό αρτηρίδιο από το σπείραμα προς το σύστημα του περισωληναριακού τριχοειδούς, η μέση πίεση είναι 13mm Hg.

Έτσι, το υψηλής πίεσης τριχοειδικό σύστημα του σπειράματος λειτουργεί με μέση πίεση περίπου 60mm Hg και γι' αυτό προκαλεί γρήγορη διήθηση υγρού στην κάψα του Bowman. Αντίθετα, το χαμηλής πίεσης περισωληναριακό σύστημα τριχοειδών λειτουργεί με μέση τριχοειδική πίεση περίπου 13mm Hg, που επιτρέπει γρήγορη απορρόφηση υγρού λόγω της υψηλής ωσμωτικής πίεσης του πλάσματος (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.2 Σπειραματική διήθηση

Το υγρό που διηθείται από το σπείραμα μέσα στο έλυτρο του Bowman ονομάζεται σπειραματικό διήθημα και η μεμβράνη των τριχοειδών του σπειράματος λέγεται σπειραματική μεμβράνη. Η μεμβράνη έχει τρεις κύριες στιβάδες: 1) την ενδοθηλιακή στιβάδα του ίδιου του τριχοειδούς 2) βασική μεμβράνη και 3) μία στιβάδα από επιθηλιακά κύτταρα στην εξωτερική επιφάνεια των τριχοειδών του σπειράματος.

Τα τριχοειδικά ενδοθηλιακά κύτταρα που επενδύουν το σπείραμα αφήνουν μικρές τρύπες, τις λεγόμενες θυρίδες. Έξω από τα ενδοθηλιακά κύτταρα βρίσκεται η βασική μεμβράνη που αποτελείται κυρίως από δίκτυο ινιδίων πρωτεογλυκάνης. Η τελική στιβάδα της σπειραματικής μεμβράνης αποτελείται από επιθηλιακά κύτταρα που επενδύουν την εξωτερική επιφάνεια του σπειράματος. Αυτά τα κύτταρα όμως, δε σχηματίζουν συνεχή στοιβάδα, αλλά αφήνουν μεταξύ τους σχισμές, τους σχισμοειδείς πόρους, μέσα από τους οποίους διηθείται το σπειραματικό διήθημα (Βαρσαμίδης 2001).

Οι σχισμοειδείς πόροι δεν επιτρέπουν τη διήθηση σωματιδίων με διάμετρο μεγαλύτερη από 7 nm. Επειδή οι πρωτεΐνες του πλάσματος είναι λίγο μεγαλύτερες από τη διάμετρο αυτή, η σπειραματική μεμβράνη εμποδίζει τη διήθηση όλων των ουσιών που έχουν μοριακό βάρος ίσο ή μεγαλύτερο από το μοριακό βάρος των πρωτεϊνών του πλάσματος.

Το διήθημα έχει σύσταση σχεδόν ακριβώς ίδια με το υγρό που διηθείται από τα αρτηριακά άκρα των τριχοειδών στο διάμεσο υγρό. Δεν περιέχει ερυθροκύτταρα και η συγκέντρωση των πρωτεϊνών σ' αυτό είναι περίπου 0,03%, δηλαδή το 1/200 της συγκέντρωσης των πρωτεϊνών στο πλάσμα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.3 Ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR)

Η ποσότητα διηθήματος που διηθείται κάθε λεπτό σ' όλους τους νεφρώνες και των δύο νεφρών ονομάζεται ρυθμός σπειραματικής διήθησης. Στο υγιές άτομο ο ρυθμός αυτός είναι περίπου 125 ml/min. Η συνολική ποσότητα του σπειραματικού διηθήματος, που σχηματίζεται κάθε μέρα, είναι περίπου 1,8 λίτρα. Από την ποσότητα του διηθήματος

επαναρροφάται στα σωληνάρια ποσοστό συνήθως μεγαλύτερο από 99%, ενώ το υπόλοιπο αποβάλλεται στα ούρα.

Η σπειραματική υδροστατική πίεση είναι περίπου 60mm Hg. Η υδροστατική πίεση στην κάψα του Bowman του ανθρώπου υπολογίστηκε ότι είναι 18mm Hg. Η μέση κολλοειδωσμοτική πίεση στα τριχοειδή του σπειράματος είναι περίπου 32mm Hg.

Δραστική πίεση διήθησης: Είναι η τελική πίεση εξώθησης υγρού διαμέσου της μεμβράνης του σπειράματος και είναι ίση με τη διαφορά της σπειραματικής υδροστατικής πίεσης και του αθροίσματος της σπειραματικής κολλοειδωσμοτικής πίεσης και της υδροστατικής πίεσης στην κάψα του Bowman. Έτσι, η φυσιολογική δραστική πίεση διήθησης είναι περίπου 10mm Hg.

Ο συντελεστής διήθησης (Kf), είναι μια σταθερά που αντιπροσωπεύει το ρυθμό σπειραματικής διήθησης, και στους δύο νεφρούς ανά mm Hg της δραστικής πίεσης διήθησης. Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης GFR είναι ίσος με το γινόμενο της δραστικής πίεσης διήθησης (FP) επί το συντελεστή διήθησης ($GFR = FP \times Kf$). Ο φυσιολογικός συντελεστής διήθησης είναι 12,5 ml/min/mm Hg δραστικής πίεσης διήθησης (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.4 Επαναρρόφηση και έκκριση στα σωληνάρια

Φυσιολογικά, πάνω από 99% του νερού του σπειραματικού διηθήματος επαναρροφάται καθώς το διήθημα περνά από τα σωληνάρια. Άρα, αν κάποιο συστατικό, που είναι διαλυμένο στο διήθημα, δεν επαναρροφάται σε κανένα σημείο της διαδρομής του, η επαναρρόφηση του νερού θα το συμπυκνώσει τελικά πάνω από 99 φορές. Αντίθετα κάποιες ουσίες όπως η γλυκόζη και τα αμινοξέα, επαναρροφούνται σχεδόν πλήρως και έτσι οι συγκεντρώσεις τους σχεδόν μηδενίζονται ώσπου το υγρό να γίνει ούρο. Έτσι τα σωληνάρια ξεχωρίζουν τις ουσίες που πρέπει να διατηρηθούν στο σώμα από εκείνες που πρέπει να αποβληθούν.

Οι βασικοί μηχανισμοί της διακίνησης διαμέσου της μεμβράνης των σωληναρίων είναι ουσιαστικά ίδιοι με τους μηχανισμούς μεταφοράς διαμέσω άλλων μεμβρανών του σώματος (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.5 Μηχανισμός της ενεργητικής και παθητικής μεταφοράς ουσιών διαμέσω του σωληναριακού τοιχώματος

Η επιφάνεια του επιθηλιακού κυττάρου προς τον αυλό του σωληναρίου είναι εφοδιασμένη με χιλιάδες μικροσκοπικές μικρολάχνες.

Η ενεργητική μεταφορά για παράδειγμα του νατρίου γίνεται από το εσωτερικό του επιθηλιακού κυττάρου διαμέσου των βασικοπλευρικών μεμβρανών προς τους μεσοκυττάρους χώρους. Αυτή η μεταφορά νατρίου έξω από το κύτταρο μειώνει τη συγκέντρωσή του μέσα σ' αυτό ελαττώνοντας επίσης και το ηλεκτρικό δυναμικό στο εσωτερικό του κυττάρου (70mV). Η χαμηλή συγκέντρωση και το αρνητικό δυναμικό μέσα στο κύτταρο δημιουργούν κλίση συγκέντρωσης ιόντων νατρίου, καθώς και κλίση ηλεκτρικού δυναμικού, από το σωληνάριο προς το εσωτερικό του κυττάρου και ιόντα νατρίου διαχέονται από το σωληνάριο προς το εσωτερικό του κυττάρου. Αφού μπει στο κύτταρο, το νάτριο μεταφέρεται ως το περισωληναριακό τριχοειδές, με τη διαδικασία της ενεργητικής μεταφοράς (Βαρσαμίδης 2001).

Άλλες ουσίες που απορροφούνται ενεργητικά από τα σωληναριακά επιθηλιακά κύτταρα είναι η γλυκόζη, τα αμινοξέα, τα ιόντα ασβεστίου, καλίου και χλωρίου, τα φωσφορικά και ουρικά ιόντα. Κάποιες ουσίες εκκρίνονται ενεργητικά σε τμήματα των σωληναρίων όπως τα ιόντα υδρογόνου και καλίου, με ενεργητική μεταφορά που συχνά συνεπάγεται αντιμεταφορά της ουσίας με ιόντα νατρίου προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Με τη μεταφορά των διάφορων διαλυτών ουσιών έξω από το σωληνάριο, διαμέσου του σωληναριακού επιθηλίου δημιουργείται διαφορά συγκέντρωσης που προκαλεί ώσμωση νερού προς την κατεύθυνση της μεταφοράς των διαλυτών ουσιών (Βαρσαμίδης 2001).

Με την ωσμωτική επαναρρόφηση του νερού η συγκέντρωση της ουρίας στο υγρό των σωληναρίων αυξάνεται δημιουργώντας διαφορά συγκέντρωσης ανάμεσα στο ενδοσωληναριακό και το περισωληναριακό υγρό που προκαλεί διάχυση ουρίας από το σωληναριακό προς το περισωληναριακό υγρό. Γενικά ο ρυθμός επαναρρόφησης μιας διαλυτής ουσίας που δεν επαναρροφάται ενεργητικά καθορίζεται από την ποσότητα νερού που επαναρροφάται, γιατί απ' αυτήν εξαρτάται η συγκέντρωση της διαλυτής ουσίας και τη διαπερατότητα της σωληναριακής μεμβράνης για τη συγκεκριμένη διαλυτή ουσία.

Η γλυκόζη, οι πρωτεΐνες, τα αμινοξέα, τα ακετοξικά ιόντα και οι βιταμίνες επαναρροφούνται κυρίως στα εγγύς σωληνάκια του νεφρού με ενεργητικές διαδικασίες. Έτσι, καμιά σχεδόν από τις ουσίες αυτές δεν έχει μείνει στο σωληναριακό υγρό που μπαίνει στην αγκύλη του Henle (Βαρσαμίδης 2001).

Φυσιολογικά το 65% του διηθούμενου φορτίου νατρίου και νερού και σε μικρότερο ποσοστό χλωρίου επαναρροφούνται στα εγγύς σωληνάκια. Περίπου το 20% του διηθούμενου νερού και το 25% νατρίου, χλωρίου και καλίου, καθώς και σημαντικά ποσά άλλων ουσιών όπως ουρίας, διττανθρακικών και μαγνησίου επαναρροφούνται στην

αγκύλη του Henle. Στα άπω σωληνάρια πραγματοποιείται η αραίωση του ενδοσωληνιακού υγρού αφού επιτελείται έντονη επαναρρόφιση των περισσότερων ιόντων αλλά είναι σχεδόν αδιαπέραστο στο νερό και την ουρία.

Μέτριες ποσότητες ουρίας (περίπου 50%) επαναρροφούνται μέσα στο σωληνιακό σύστημα.

Η κρεατινίνη δεν επαναρροφάται καθόλου στα σωληνάρια. Αντίθετα μικρές ποσότητες κρεατινίνης εκκρίνονται από τα εγγύς σωληνάρια έτσι ώστε η ολική της ποσότητα ν' αυξάνεται περίπου κατά 20%.

Το ουρικό ιόν επαναρροφάται πολύ περισσότερο από την ουρία (περίπου 86%). Παρ' όλα αυτά το υγρό που τελικά φτάνει στα ούρα περιέχει μεγάλες ποσότητες ουρικών. Ορισμένα άλλα τελικά προϊόντα, όπως τα θειϊκά, φωσφορικά και νιτρικά, διακινούνται με τον ίδιο, βασικά, τρόπο όπως και τα ουρικά ιόντα. Όλα τους φυσιολογικά επαναρροφούνται πολύ λιγότερο από το νερό, με αποτέλεσμα οι συγκεντρώσεις τους ν' αυξάνονται πολύ κατά την πορεία μέσα στα σωληνάρια. Ωστόσο το καθένα τους σε κάποιο βαθμό επαναρροφάται ενεργητικά, γεγονός που εμποδίζει την υπερβολική μείωση των συγκεντρώσεών τους στο εξωκυττάριο υγρό. Στα περισσότερα τμήματα των σωληναρίων, τα θετικά ιόντα διακινούνται διαμέσου του σωληνιακού επιθηλίου με διαδικασίες ενεργητικής μεταφοράς, ενώ η μεταφορά των αρνητικών ιόντων συνήθως είναι παθητική, ως αποτέλεσμα διαφορών ηλεκτρικού δυναμικού που αναπτύσσονται από τις δύο πλευρές της μεμβράνης όταν μεταφέρονται τα θετικά ιόντα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.6 Η πλασματοκάθαρση

Πλασματοκάθαρση (clearance) καλείται η ικανότητα των νεφρών να καθαρίζουν το πλάσμα από διάφορες ουσίες. Η κάθαρση (clearance) του πλάσματος για κάθε ουσία, μπορεί να υπολογιστεί με τον εξής τύπο:

Πλασματοκάθαρση (ml/min) = (Ποσότητα ούρων (ml/min) x Συγκέντρωση ουσίας στα ούρα) / Συγκέντρωση ουσίας στο πλάσμα

1.2.7 Η κάθαρση της ινουλίνης ως δείκτης του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης

Η ινουλίνη είναι ένας πολυσακχαρίτης που δεν επαναρροφάται καθόλου από τα σωληνάρια του νεφρώνα ενώ ταυτόχρονα έχει αρκετά μικρό μοριακό βάρος (5.200) ώστε να περνά ελεύθερα από τη σπειραματική μεμβράνη, όπως οι κρυσταλλοειδείς ουσίες και το νερό του πλάσματος. Επίσης η ινουλίνη δεν εκκρίνεται καθόλου από τα σωληνάρια. Άρα το σπειραματικό διήθημα περιέχει την ινουλίνη στην ίδια συγκέντρωση με το πλάσμα.

Έτσι, ολόκληρη η ποσότητα του πειραματικού διηθήματος που σχηματίζεται, καθαρίζεται από την ινουλίνη και είναι ίση με την ποσότητα του πλάσματος που καθαρίζεται ταυτόχρονα. Κατά συνέπεια η κάθαρση του πλάσματος από την ινουλίνη είναι ίση με το ρυθμό της πειραματικής διήθησης (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.8 Μηχανισμός απέκκρισης της περίσσειας νερού

Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες του νεφρού είναι ο έλεγχος της ωσμωτικότητας των υγρών του σώματος. Τη λειτουργία αυτή εκτελεί ο νεφρός απεκκρίνοντας στα ούρα ποσότητες νερού, όταν τα υγρά του σώματος είναι πολύ αραιά ή διαλυτών ουσιών, όταν τα σωματικά υγρά είναι πολύ πυκνά.

Η απέκκριση επιπλέον νερού ή διαλυτών ουσιών από τους νεφρούς ελέγχεται από την αντιδιουρητική ορμόνη που εκκρίνεται από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης.

Κατά το σχηματισμό του πειραματικού διηθήματος η ωσμωτικότητά του είναι σχεδόν ίδια με του πλάσματος, περίπου 300 mOsm/l. Για να αποβληθεί η περίσσεια νερού είναι απαραίτητο να αραιωθεί το διήθημα καθώς θα περνά από τα σωληνάκια. Η αραιώση αυτή πραγματοποιείται με την επαναρόφηση περισσότερων διαλυτών ουσιών, σε σχέση με το επαναροφούμενο νερό.

Έτσι περίπου στο πρώτο μισό του άνω σωληναρίου, αρχίζοντας από το παχύτερο τμήμα του ανιόντος σκέλους της αγκύλης του Henle, παρατηρείται απορρόφηση διαλυτών ουσιών κυρίως με ενεργητική απορρόφηση ιόντων χλωρίου, που προκαλεί παθητική απορρόφηση θετικών ιόντων νατρίου, καλίου, ασβεστίου και μαγνησίου, λόγω διαφορών ηλεκτρικού δυναμικού. Αντίθετα, στα πιο απομακρυσμένα τμήματα του άνω σωληναρίου και τα αθροιστικά σωληνάκια παρατηρείται κυρίως ενεργητική μεταφορά ιόντων νατρίου, που προκαλεί παθητική απορρόφηση ανιόντων, κυρίως ιόντων χλωρίου, λόγω διαφορών ηλεκτρικού δυναμικού (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.9 Αποβολή περίσσειας διαλυτών ουσιών μηχανισμός αντίρροπης ροής

Οι νεφροί διαθέτουν ένα ειδικό μηχανισμό συμπύκνωσης των ούρων, το λεγόμενο μηχανισμό αντίρροπης ροής.

Η φυσιολογική ωσμωτικότητα των υγρών σ' όλα σχεδόν τα μέρη του σώματος είναι περίπου 300 mOsm/l. Ωστόσο η ωσμωτικότητα του διάμεσου υγρού της μυελώδους ουσίας του νεφρού είναι πολύ μεγαλύτερη και γίνεται προοδευτικά πιο μεγάλη στις βαθύτερες στοιβάδες της, για να φτάσει, από 300 που είναι στο φλοιό, σε 1.200 mOsm/l στο πυελικό άκρο της μυελώδους ουσίας.

Στη σημαντική αύξηση της ωσμωτικότητας του διάμεσου υγρού της μυελώδους ουσίας συντελούν τέσσερις παράγοντες: (1) η ενεργητική μεταφορά ιόντων στο διάμεσο υγρό από την παχιά μούρα του ανιόντος σκέλους της αγκύλης του Henle (2) η ενεργητική μεταφορά ιόντων από το αθροιστικό σωληνάριο στο διάμεσο υγρό, (3) η παθητική διάχυση μεγάλης ποσότητας ουρίας από το αθροιστικό σωληνάριο στο διάμεσο υγρό και (4) η απορρόφηση πρόσθετης ποσότητας νατρίου και χλωρίου, επίσης παθητικά, από το λεπτό τμήμα της αγκύλης του Henle στο διάμεσο υγρό της μυελώδους ουσίας. Τελικό αποτέλεσμα, όταν υπάρχει επάρκεια αντιδιουρητικής ορμόνης, είναι η αύξηση της ωσμωτικότητας του διάμεσου υγρού, η οποία στις νεφρικές θηλές φτάνει στα 1.200 - 1.400 mOsm/l (Βαρσαμίδης 2001).

Ο μηχανισμός με τον οποίο πραγματοποιείται μεγάλη συγκέντρωση διαλυτών ουσιών στο διάμεσο υγρό της μυελώδους ουσίας δεν θα ήταν αποτελεσματικός χωρίς την ύπαρξη κάποιου ειδικού αγγειακού συστήματος στη μυελώδη ουσία, γιατί η αιματική ροή μέσα από το διάμεσο ιστό της θα απομάκρυνε γρήγορα την περίσσεια των διαλυτών ουσιών, εμποδίζοντας τη μεγάλη συμπύκνωσή τους.

Η αιματική ροή στη μυελώδη ουσία είναι πολύ αργή και αντιστοιχεί μόνο στο 1-2% της συνολικής νεφρικής αιματικής ροής. Έτσι η απομάκρυνση των διαλυτών ουσιών είναι ελάχιστη.

Τα ευθέα αγγεία λειτουργούν ως σύστημα ανταλλακτών που εμποδίζει την έκπλυση διαλυτών ουσιών από τη μυελώδη ουσία.

Καθώς το αίμα ρέει στα κατιόντα σκέλη των ευθέων αγγείων, από το διάμεσο υγρό διαχέονται ουρία και χλωριούχο νάτριο προς το αίμα, ενώ εισρέει νερό προς το διάμεσο υγρό της μυελώδους ουσίας. Αυτό προκαλεί προοδευτική αύξηση της ωσμωτικότητας στο αίμα μέχρι 1.200 mOsm/l, στα άκρα των ευθέων αγγείων. Μετά, καθώς το αίμα προχωρεί στα ανιόντα σκέλη, η μεγάλη ευκολία διάχυσης όλων των μορίων διαμέσου της τριχοειδικής μεμβράνης επιτρέπει την έξοδο όλης σχεδόν της ποσότητας ουρίας και χλωριούχου νατρίου, που είχε μπει στα αγγεία, στο διάμεσο υγρό, με ταυτόχρονη επάνοδο του νερού στο αίμα. Έτσι, όταν τελικά το αίμα εγκαταλείπει τη μυελώδη ουσία, η ωσμωτικότητά του είναι λίγο μόνο μεγαλύτερη από εκείνη που είχε κατά την είσοδό του στα ευθέα αγγεία και άρα απομακρύνει μαζί του ελάχιστη μόνο ποσότητα από τις διαλυτές ουσίες που βρίσκονται στη μυελώδη ουσία του νεφρού.

Ρόλος της αντιδιουρητικής ορμόνης: Όταν τα επίπεδα της αντιδιουρητικής ορμόνης στο αίμα είναι υψηλά, το επιθήλιο ολόκληρου του αθροιστικού σωληναρίου γίνεται εξαιρετικά διαπερατό στο νερό. Καθώς το υγρό των σωληναρίων ρέει στο αθροιστικό

σωληνάριο, το πολύ πυκνό υγρό του διάμεσου ιστού της μυελώδους ουσίας έλκει με ώσμωση, νερό από το σωληνάριο. Έτσι το υγρό του αθροιστικού σωληναρίου συμπυκνώνεται πολύ και όταν μπαίνει από τη θηλή στη νεφρική πύελο η συγκέντρωσή του είναι περίπου 1.200 mOsm/l, δηλαδή σχεδόν ακριβώς ίση με την ωσμωτικότητα των διαλυτών ουσιών του υγρού του διάμεσου ιστού της μυελώδους ουσίας κοντά στη θηλή (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.10 Απέκκριση της ουρίας

Το σώμα σχηματίζει κάθε μέρα κατά μέσο όρο 25-30 γραμμάρια ουρίας. Η ποσότητα αυτή γίνεται μεγαλύτερη όταν η διαίτα του ατόμου είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, ενώ μειώνεται στην αντίθετη περίπτωση. Οι φυσιολογικές τιμές της ουρίας στο πλάσμα είναι περίπου 26 mg/100ml.

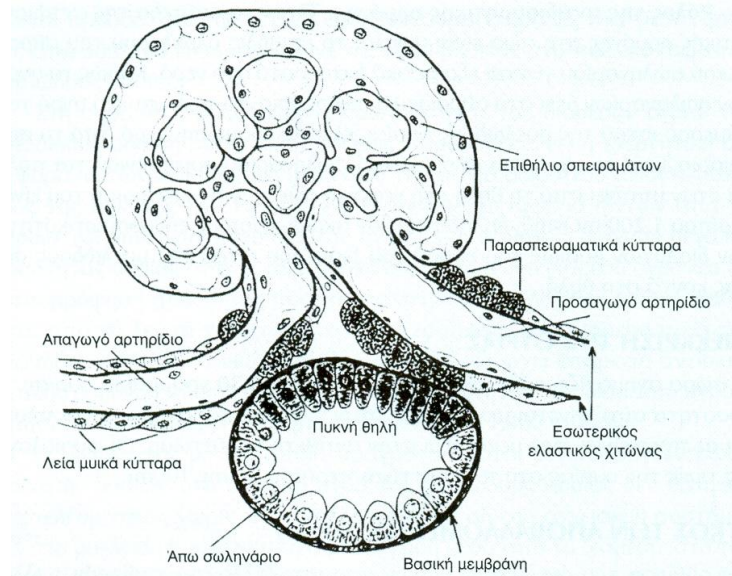
1.2.11 Όγκος των αποβαλλομένων υγρών

Στη ρύθμιση του όγκου των ούρων που αποβάλλονται επιδρούν πολλοί διαφορετικοί παράγοντες. Μερικοί από αυτούς προκαλούν εξαιρετικά απότομες μεταβολές της παραγωγής ούρων, όπως, π.χ. είναι η απότομη ελάττωση του όγκου των ούρων που προκαλεί η αντιδιουρητική ορμόνη ή η απότομη αύξηση που προκαλείται από την αποβολή ωσμωτικά δραστικών ουσιών. Ωστόσο, για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους ιδιαίτερα σημαντική είναι η αύξηση του όγκου των ούρων που προκαλεί η αύξηση της αρτηριακής πίεσης, επίδραση που φαίνεται να διατηρείται γι' απεριόριστο χρόνο.

1.2.12 Αυτορύθμιση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης

Η μεταβολή της αρτηριακής πίεσης, έστω κι αν προκαλεί σημαντική μεταβολή της παραγωγής ούρων, μπορεί να κυμαίνεται από 75 ως 160 mm Hg και όμως να προκαλεί πολύ μικρή μεταβολή του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης. Το φαινόμενο αυτό, ονομάζεται αυτορύθμιση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης.

Κάθε νεφρώνας είναι εφοδιασμένος με δύο ειδικούς μηχανισμούς παλίνδρομης ρύθμισης που συνδυάζονται και εξασφαλίζουν τον απαραίτητο βαθμό αυτορύθμισης της σπειραματικής διήθησης, (1) ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης της αγγειοδιαστολής του προσαγωγού αρτηριδίου και (2) ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης της αγγειοσυστολής του απαγωγού αρτηριδίου. Ο συνδυασμός αυτών των μηχανισμών λέγεται σωληναριοσπειραματική παλίνδρομη ρύθμιση. Η διαδικασία της παλίνδρομης ρύθμισης πραγματοποιείται σχεδόν αποκλειστικά στην παρασπειραματική συσκευή.



Εικόνα 13 (Βαρσαμίδης 2001). Υφή της παρασπειραματικής συσκευής.

Ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης της αγγειοδιαστολής του προσαγωγού αρτηριδίου: όταν ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης είναι βραδύς δίνει τη δυνατότητα αυξημένης επαναρρόφησης χλωρίου στα σωληνάρια, ελαττώνοντας, μ' αυτό τον τρόπο τη συγκέντρωση ιόντων χλωρίου στην πυκνή θηλή.

Η ελάττωση της συγκέντρωσης χλωρίου προκαλεί διαστολή του προσαγωγού αρτηριδίου. Η διαστολή του προσαγωγού αρτηριδίου αυξάνει την αιματική ροή στο σπείραμα και προκαλεί, έτσι, την αύξηση της σπειραματικής πίεσης. Η αύξηση της σπειραματικής πίεσης συνεπάγεται αύξηση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης στο αναγκαίο επίπεδο (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.13 Το ουροποιητικό σύστημα

Ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης της αγγειοσύσπασης του απαγωγού αρτηριδίου: η ελάττωση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης προκαλεί επαναρρόφηση ιόντων χλωρίου από το διήθημα και ελάττωση της συγκέντρωσης ιόντων χλωρίου στην πυκνή θηλή.

Η χαμηλή συγκέντρωση ιόντων χλωρίου προκαλεί απελευθέρωση ρενίνης από τα κοκκία των παρασπειραματικών κυττάρων. Η ρενίνη προκαλεί σχηματισμό αγγειοτενσίνης 11. Η αγγειοτενσίνη 11 προκαλεί σύσπαση των απαγωγών αρτηριδίων με αποτέλεσμα αύξηση της πίεσης στο αγγειώδες σπείραμα. Η αύξηση της πίεσης συνεπάγεται επάνοδο του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης στο φυσιολογικό (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.14 Αυτορύθμιση της νεφρικής αιματικής ροής

Όταν η αρτηριακή πίεση μεταβάλλεται για διάστημα λίγων λεπτών, αυτορυθμίζεται ταυτόχρονα η νεφρική αιματική ροή και ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης.

Όταν η νεφρική αιματική ροή ελαττωθεί πολύ, η πίεση στα σπειράματα πέφτει, με αποτέλεσμα να ελαττώνεται πολύ και ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης. Τότε ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης προκαλεί διαστολή του προσαγωγού αρτηριδίου και επαναφορά του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης στο φυσιολογικό. Ταυτόχρονα η αγγειοδιαστολή αυξάνει και την αιματική ροή προς τα φυσιολογικά επίπεδα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.15 Ρόλος του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης κατά την αρτηριακή υπόταση

Κατά την υπόταση η συγκέντρωση αγγειοτενσίνης II στους νεφρούς και την κυκλοφορία προκαλεί σημαντική κατακράτηση νερού και διαφόρων ιόντων νατρίου, χλωρίου, καλίου και άλλων, από τους νεφρούς, εξασφαλίζοντας την κατακράτηση νερού και ιόντων, παρά το γεγονός ότι η ουρία εξακολουθεί να απεκκρίνεται.

Η αγγειοτενσίνη προκαλεί κατακράτηση νερού και ιόντων, γιατί αυξάνει την αντίσταση των νεφρικών αρτηριδίων, που συνεπάγεται ελάττωση της νεφρικής αιματικής ροής και άρα της πίεσης στα περισωληναριακά τριχοειδή, με αποτέλεσμα την αύξηση του ρυθμού της επαναρόφησης νερού και ηλεκτρολυτών από τα νεφρικά σωληνάρια (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.16 Η εκφορητική μοίρα του ουροποιητικού συστήματος

Η εκφορητική μοίρα αποτελείται από τους νεφρικούς κάλυκες και τη νεφρική πύελο, τους ουρητήρες, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Τα ούρα που σχηματίζονται στα ουροφόρα σωληνάρια φθάνουν με τα αθροιστικά σωληνάρια στους θηλαίους πόρους/ στην κορυφή των πυραμίδων. Από εκεί ρέουν παθητικά στους νεφρικούς κάλυκες και στη συνέχεια στη νεφρική πύελο. Το τοίχωμα της νεφρικής πύελου με περισταλτικά κύματα προωθεί τα ούρα στον ουρητήρα.

Ο ουρητήρας έχει μήκος 28-30cm, διάμετρο 5-6mm, και μεταφέρει τα ούρα από τους νεφρούς στην ουροδόχο κύστη. Ο τόνος των ουρητηρικών μυϊκών ινών, η λοξή πορεία του ουρητήρα μέσα από το κυστικό τοίχωμα και ο μυς του κυστικού τριγώνου αποτελούν μία λειτουργική βαλβίδα που αποτρέπει την παλινδρόμηση των ούρων προς τον ουρητήρα. Ο λείος μυϊκός ιστός του ουρητήρα παρουσιάζει περισταλτισμό τον οποίο η διέγερση του παρασυμπαθητικού αυξάνει, ενώ του συμπαθητικού τον ελαττώνει.

Η ουροδόχος κύστη είναι ένα κοίλο μυώδες όργανο που χρησιμεύει για την αποθήκευση των ούρων πριν την εξώθησή τους στην ουρήθρα. Η χωρητικότητά της είναι 250-500 ml.

Το τοίχωμα της κύστης αποτελείται από τον ινώδη, το μυϊκό και το βλεννογόνο χιτώνα. Ο μυϊκός χιτώνας σχηματίζει τον εξωστήρα μυ της κύστης, που με την δράση του τα ούρα οδηγούνται στην ουρήθρα.

Η ουροδόχος κύστη νευρώνεται από το κυστικό πλέγμα (παρασυμπαθητική, συμπαθητική και σωματοαισθητική νεύρωση). Παρασυμπαθητικές αισθητικές ίνες πληροφορούν το νωτιαίο μυελό για την ύπαρξη ούρων μέσα στην κύστη ενώ οι αντίστοιχες κινητικές επιφέρουν σύσπαση της κύστης και κένωσή της. Αντίθετα η διέγερση των συμπαθητικών ινών επιφέρει χάλαση της κύστης.

Η ουρήθρα είναι ένας λεπτός σωλήνας, ο οποίος αρχίζει από τον πυθμένα της ουροδόχου κύστης και αποτελείται από το έσω και έξω στόμιο και από το σώμα. Η γυναικεία ουρήθρα έχει μήκος 3-4cm και η ανδρική 18-20cm. Ο μυϊκός χιτώνας της ουρήθρας αποτελείται από γραμμωτές και λείες μυϊκές ίνες. Οι γραμμωτές ίνες είναι κυκλωτερείς και σχηματίζουν τον έξω σφιγκτήρα της ουρήθρας, ο οποίος υπόκειται στη βούληση. Οι λείες μυϊκές ίνες στην περιοχή της οπίσθιας ουρήθρας σχηματίζουν τον έσω σφιγκτήρα, ο οποίος δεν υπόκειται στη βούληση.

Όταν στην ουροδόχο κύστη μαζευτούν περίπου 150-250 ml ούρων διατείνεται το τοίχωμά της, διεγείρονται οι τασεοϋποδοχείς και εμφανίζεται έπειξη για ούρηση η οποία αναστέλεται ή οδηγεί σε έκλυση του αντανακλαστικού της ούρησης. Στον ενήλικα το αντανακλαστικό της ούρησης γίνεται επιτακτικό, όταν το περιεχόμενο της κύστης φθάσει στα 350-400 ml.

Το αντανακλαστικό της ούρησης είναι δυνατό να διακοπεί με τη βούληση κατά την εξέλιξή του ή να ανασταλεί. Όταν όμως ο βαθμός πλήρωσης της ουροδόχου κύστης υπερβεί τα 400 ml, διεγείρονται οι τασεοϋποδοχείς και κεντρομόλες ώσεις άγονται με τα πυελικά νεύρα στην ιερή μοίρα του νωτιαίου μυελού (παρασυμπαθητικό κέντρο ούρησης), από όπου φυγόκεντρες ώσεις αποστέλλονται στο τοίχωμα της κύστης, προκαλούν σύσπαση του εξωστήρα μυ, χάλαση του έσω σφιγκτήρα της ουρήθρας και άμεση αποβολή των ούρων (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.17 Διαταραχές της ούρησης

> Πολυουρία είναι η αύξηση της ποσότητας των ούρων που αποβάλλονται στο διάστημα ενός εικοσιτετραώρου.

- > Ολιγουρία χαρακτηρίζεται η ελάττωση του ποσού των ούρων στα 400-500 ml/24h.
- > Ανουρία είναι η διακοπή της έκκρισης των ούρων .
- > Συχνουρία είναι η αύξηση της συχνότητας κένωσης της κύστης (φυσιολογικά 4-5 φορές την ημέρα).
- > Δυσουρία είναι η δυσκολία στην κένωση της κύστης.
- > Επίσχεση των ούρων είναι η πλήρης αδυναμία αποβολής ούρων. Ακράτεια των ούρων είναι η διαφυγή τους παρά τη θέληση του ατόμου (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.18 Ρύθμιση των υγρών του σώματος από τους νεφρούς

Κύρια λειτουργία των νεφρών είναι ο έλεγχος όλων σχεδόν των χαρακτηριστικών των σωματικών υγρών και ειδικότερα του εξωκυττάριου υγρού, χαρακτηριστικών όπως ο όγκος, η σύσταση και η οσμωμοριακότητα.

Ολικό νερό του σώματος

Η συνολική ποσότητα νερού που περιέχεται στο σώμα ενός ενήλικου μέσου βάρους (70Kg) είναι περίπου 40 λίτρα ή περίπου 57% του βάρους του σώματος.

Το μεγαλύτερο μέρος της ημερήσιας πρόσληψης νερού γίνεται με την πεπτική οδό αλλά και το ίδιο το σώμα συνθέτει μια μικρή ποσότητα νερού οξειδώνοντας το υδρογόνο της τροφής. Η ποσότητα αυτή κυμαίνεται από 150-250 ml την ημέρα, ανάλογα με το ρυθμό του μεταβολισμού. Η φυσιολογική ημερήσια πρόσληψη υγρών είναι, μαζί με το νερό που συνθέτει το σώμα, περίπου 2.400 ml.

Η σωματική άσκηση αυξάνει την απώλεια νερού γιατί αυξάνει το ρυθμό της αναπνοής κι έτσι διευκολύνει την αύξηση της απώλειας νερού από το αναπνευστικό σύστημα. Παράλληλα αυξάνει τη θερμοκρασία του σώματος και, κατά συνέπεια, τείνει να προκαλεί έντονη εφίδρωση.

Φυσιολογικά, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος γύρω στους 20°C, από τα 2.400 ml, που αντιπροσωπεύει η πρόσληψη νερού, 1.400 ml περίπου χάνονται στα ούρα, 100 ml στον ιδρώτα και 200 ml στα κόπρανα. Τα υπόλοιπα 700 ml (άδηλη απώλεια) αποβάλλονται με εξάτμιση από το αναπνευστικό σύστημα ή με διάχυση από το δέρμα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.19 Διαμερίσματα των υγρών του σώματος

Ενδοκυττάριο διαμέρισμα: Από τα 40 λίτρα των υγρών του σώματος 25 περίπου βρίσκονται στο εσωτερικό των 75 περίπου τρισεκατομμυρίων κυττάρων του. Το υγρό αυτό ονομάζεται, όλο μαζί, ενδοκυττάριο.

Εξωκυττάριο διαμέρισμα: Όλα τα υγρά που βρίσκονται έξω από τα κύτταρα ονομάζονται εξωκυττάριο υγρό και η ποσότητά του φθάνει τα 15 λίτρα.

Ωσμωμοριακότητα: Η ωσμωτική συγκέντρωση μιας ουσίας ονομάζεται ωσμωμοριακότητα και εκφράζεται σε ωσμώλια ανά λίτρο διαλύματος. Η ωσμωτική πίεση ενός διαλύματος στη θερμοκρασία του σώματος μπορεί να προσδιορισθεί κατά προσέγγιση από τον εξής τύπο:

Ωσμωτική πίεση (mm Hg) = 19,3 x ωσμωμοριακότητα (mOsm/l) (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.20 Ωσμωμοριακότητα των σωματικών υγρών

Ισοτονικότητα, υποτονικότητα και υπερτονικότητα:

Το υγρό, μέσα στο οποίο μπορούν να υπάρχουν σωματικά κύτταρα χωρίς να διογκώνονται ή να συρρικνώνονται, ονομάζεται ισότονο με τα κύτταρα. Περίπου ισότονα είναι τα διαλύματα χλωριούχου νατρίου 0,9% και γλυκόζης 5%.

Ένα διάλυμα που θα προκαλέσει διόγκωση των κυττάρων λέγεται υπότονο, ενώ το διάλυμα που θα προκαλέσει συρρίκνωση των κυττάρων λέγεται υπέρτονο (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.21 Το ισοζύγιο του Na⁺ και του Cl⁻

Το νάτριο μαζί με το χλώριο, αποτελεί το σημαντικότερο ρυθμιστή του όγκου και της ωσμωτικότητας του εξωκυτταρίου υγρού. Η απέκκριση του Na⁺ και Cl⁻ ελέγχεται από τους νεφρούς. Η πρόσληψη του νατρίου με τις τροφές φθάνει τα 30-500 mEq την ημέρα. Το ολικό σωματικό νάτριο ανέρχεται περίπου σε 75 mEq ανά Kg βάρους σώματος.

Η απέκκριση του Na⁺ ρυθμίζεται με το μηχανισμό της σπειραματικής διήθησης και τη δράση της αλδοστερόνης, της αγγειοτενσίνης 11 και του νατριουρητικού πεπτιδίου.

Η αλδοστερόνη παράγεται από τα κύτταρα του φλοιού των επινεφριδίων και αυξάνει την επαναρρόφηση του Na⁺ στα αθροιστικά σωληνάκια του νεφρώνα και στα άπω εσπειραμένα. Αύξηση της παραγωγής της προκαλεί η αγγειοτενσίνη 11, η ACTH η αύξηση του K⁺ και η ελάττωση του Na⁺ στο πλάσμα

Στη ρύθμιση του ισοζυγίου του Na⁺ συμμετέχει και το νατριουρητικό πεπτιδίο που παράγεται από τα μυοκαρδιακά κύτταρα των κόλπων σε αύξηση του όγκου του αίματος και ασκεί έντονες νατριοαπεκκριτικές και διουρητικές ιδιότητες.

Το μέσο ημερήσιο φορτίο διήθησης του Na⁺ είναι περίπου 25.200 mEq.

Από αυτό περίπου το 99% επαναρροφάται κατά μήκος του ουροφόρου σωληναρίου και το υπόλοιπο (περίπου 150 mEq/24h) αποβάλλεται με τα ούρα. Φυσιολογικά το 65-67%

της διηθούμενης ποσότητας Na^+ επανααρροφάται στο εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, το 25-27% στην αγκύλη του Henle, σχεδόν 5% στο άπω εσπειραμένο σωληνάριο και περίπου 3% στο αθροιστικό σωληνάριο. Η επαναρρόφηση του Na^+ είναι παθητική και ενεργητική ενώ του Cl^- ακολουθεί του Na^+ παθητικά (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.22 Το ισοζύγιο του K^+

Το K^+ αποτελεί το σημαντικότερο ενδοκυττάριο κατιόν με κύρια παρουσία στα μυϊκά κύτταρα και στα ηπατικά κύτταρα. Το K^+ παίζει κεντρικό ρόλο στην πόλωση της κυτταρικής μεμβράνης και στη διεγερσιμότητα των νευρικών και μυϊκών κυττάρων. Το ολικό σωματικό κάλιο είναι περίπου 45-50 mEq/Kg βάρους σώματος.

Η ημερήσια πρόσληψη του K^+ με τις τροφές κυμαίνεται φυσιολογικά στα 50-120 mEq ενώ η αποβολή του γίνεται με τον ιδρώτα, με τα κόπρανα και με τα ούρα (85% περίπου). Απώλεια K^+ παρατηρείται ως αποτέλεσμα συχνών εμέτων ή χρήσης διουρητικών και οδηγεί σε υποκαλιαιμία με μυϊκή αδυναμία και καρδιακή δυσλειτουργία. Η απέκκριση του K^+ στους νεφρούς εξαρτάται από τη διαιτητική πρόσληψή του, την οξεοβασική ισορροπία και την παρουσία της αλδοστερόνης (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.23 Το ισοζύγιο των ιόντων H^+

Το pH των υγρών του σώματος, δηλαδή η συγκέντρωση των ιόντων H^+ , πρέπει να είναι σταθερό ώστε να μην διαταράσσονται οι κυτταρικές λειτουργίες που είναι ευαίσθητες στις διακυμάνσεις του. Η ρύθμιση αυτή επιτυγχάνεται με 1) Τα ρυθμιστικά συστήματα του αίματος και των ιστών με τα οποία επιτελείται η εξωκυττάρια ρύθμιση του pH και η δέσμευση των H^+ στον ενδοκυττάριο χώρο, 2) Τη λειτουργία των πνευμόνων η οποία ρυθμίζει τη συγκέντρωση του CO_2 στο αίμα και 3) Τη λειτουργία των νεφρών με την οποία ρυθμίζεται η στάθμη των μεταβολικών οξέων, που παράγονται από τον μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και ορισμένων αμινοξέων.

Ο μέσος ενήλικος με συνήθη διατροφή παράγει φυσιολογικά μία περίσσεια 40-70 mEq H^+ /24h. Η περίσσεια αυτή εξουδετερώνεται αρχικά από τα υπάρχοντα ρυθμιστικά συστήματα, όμως τελικά είναι ανάγκη τα αντίστοιχα ποσά H^+ να αποβληθούν από τον οργανισμό (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.24 Το ισοζύγιο των ιόντων ασβεστίου

Η συγκέντρωση του ασβεστίου αρχικά ελέγχεται κυρίως με την επίδραση της ορμόνης των παραθυρεοειδών στην οστική επαναρρόφηση. Όταν η συγκέντρωση του

ασβεστίου στο εξωκυττάριο υγρό ελαττωθεί πολύ, διεγείρονται άμεσα οι παραθυροειδείς αδένες και αυξάνουν την έκκριση παραθορμόνης που δρα απευθείας στα οστά αυξάνοντας την επαναρρόφιση των αλάτων τους. Έτσι απελευθερώνονται μεγάλες ποσότητες ασβεστίου στο εξωκυττάριο υγρό και η συγκέντρωσή του φθάνει ως τα φυσιολογικά επίπεδα.

Ο μακροπρόθεσμος έλεγχος της συγκέντρωσης ιόντων ασβεστίου είναι αποτέλεσμα της επίδρασης της παραθορμόνης στην επαναρρόφιση ασβεστίου από τα νεφρικά σωληνάκια και την απορρόφιση ασβεστίου από το γαστρεντερικό βλεννογόνο, που τις αυξάνει σημαντικά (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.25 Το ισοζύγιο των φωσφορικών ιόντων

Τα νεφρικά σωληνάκια φυσιολογικά μπορούν να επαναρροφήσουν, το μέγιστο 0,1 mmol φωσφορικών ανά λεπτό. Όταν τα φωσφορικά του πειραματικού διηθήματος δεν υπερβαίνουν το όριο αυτό επαναρροφάται όλη η ποσότητά τους, ενώ η περίσσεια τους απεκκρίνεται. Έτσι, όταν η συγκέντρωση των φωσφορικών στο πλάσμα είναι μεγαλύτερη από την τιμή των 0,8 mmol/l, φυσιολογικά αποβάλλεται στα ούρα.

Επειδή τα περισσότερα άτομα παίρνουν καθημερινά μεγάλες ποσότητες φωσφορικών, με το γάλα ή με το κρέας, συνήθως η συγκέντρωσή τους διατηρείται σ' ένα επίπεδο περίπου 1,0 mmol/l και η αποβολή της περίσσεια τους στα ούρα είναι διαρκής (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.26 Ρύθμιση άλλων αρνητικών ιόντων

Υπάρχουν πολλά σημαντικά αρνητικά ιόντα, όπως θειικά, νιτρικά, ουρικά, γαλακτικά και αμινοξέων. Όλα έχουν συγκεκριμένους μέγιστους ρυθμούς σωληναριακής επαναρρόφισης όπως τα φωσφορικά. Όταν η συγκέντρωσή τους είναι μικρότερη από τον αντίστοιχο ουδό, το ιόν διατηρείται στο εξωκυττάριο υγρό, όταν όμως υπερβαίνει τον ουδό, η περίσσεια ιόντος αποβάλλεται στα ούρα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.27 Το ισοζύγιο του νερού

Όταν γίνεται επαναρρόφιση υγρών από τους νεφρούς ή πρόσληψη από το στόμα, τα υγρά αυτά πηγαίνουν πρώτα στο αίμα, όμως γρήγορα κατανέμονται στους διάμεσους χώρους του σώματος και στο πλάσμα.

Η πίεση του διάμεσου υγρού αυξάνεται από την κανονική υποατμοσφαιρική της τιμή και γίνεται θετική, οπότε η χωρητικότητα των ιστικών χώρων γίνεται τεράστια και

μπορούν να συγκρατήσουν ποσότητες 20-40 λίτρων υγρού με πολύ μικρή αύξηση της πίεσής τους. Έτσι οι διάμεσοι χώροι μετατρέπονται σε δεξαμενή αποθήκευσης της περίσσειας υγρού.

Η ωσμωμοριακότητα του εξωκυττάριου και του ενδοκυττάριου υγρού (αφού είναι σε ωσμωτική ισορροπία με το εξωκυττάριο) καθορίζεται κυρίως από τη συγκέντρωση νατρίου γιατί αποτελεί το αφθονότερο θετικό ιόν του εξωκυττάριου υγρού. Η συγκέντρωση ιόντων νατρίου στο εξωκυττάριο υγρό ελέγχει τα 90-95% της δραστικής ωσμωτικής πίεσής του.

Για τη ρύθμιση της συγκέντρωσης νατρίου και της ωσμωμοριακότητας του εξωκυττάριου υγρού λειτουργούν, σε αλληλεξάρτηση, δύο ξεχωριστά συστήματα ελέγχου: (1) το σύστημα ωσμωνατριούποδοχέων-αντιδιουρητικής ορμόνης και (2) ο μηχανισμός της δίψας (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.28 Το σύστημα παλίνδρομης ρύθμισης ωσμωνατριούποδοχέων-αντιδιουρητικής ορμόνης

Πρόκειται για τυπικό σύστημα ελέγχου παλίνδρομης ρύθμισης. Η αύξηση της ωσμωμοριακότητας διεγείρει τους ωσμουποδοχείς του υποθαλάμου και προκαλεί έκλυση αντιδιουρητικής ορμόνης (ADH). Η αντιδιουρητική ορμόνη αυξάνει τη διαπερατότητα των αθροιστικών σωληναρίων προκαλώντας έτσι κατακράτηση νερού από τους νεφρούς.

Η κατακράτηση νερού και η ταυτόχρονη αποβολή στα ούρα νατρίου και άλλων ωσμωτικά δραστικών ουσιών προκαλούν αραίωση του νατρίου και άλλων ουσιών του εξωκυττάριου υγρού, διορθώνοντας, μ' αυτό το τρόπο την αρχικά αυξημένη συγκέντρωσή του.

Αντίστροφα, όταν ελαττωθεί η ωσμωτική πίεση του εξωκυττάριου υγρού εκκρίνεται λιγότερη αντιδιουρητική ορμόνη και αποβάλλεται περίσσεια νερού με πολύ μικρή ποσότητα εξωκυττάριων διαλυτών ουσιών, έτσι ώστε τα σωματικά υγρά να επαναφέρονται στη φυσιολογική τους πυκνότητα (Βαρσαμίδης 2001).

1.2.29 Η δίψα

Το φαινόμενο της δίψας έχει μεγάλη σημασία για τη ρύθμιση του νερού και της συγκέντρωσης του νατρίου στο σώμα. Η δίψα, ο κύριος ρυθμιστής της πρόσληψης νερού, είναι η συνειδητή επιθυμία για λήψη νερού.

Μια μικρή περιοχή, λίγο πιο ψηλά από τους υπεροπτικούς πυρήνες, στην έξω προοπτική χώρα του υποθαλάμου, ονομάζεται «κέντρο της δίψας». Η έγχυση υπέρτονων διαλυμάτων στην περιοχή, που προκαλεί ώσμωση νερού έξω από τα κύτταρα των

νευρώνων και συρρίκνωσή τους, προκαλεί επιθυμία για λήψη νερού. Έτσι, τα κύτταρα των νευρώνων του κέντρου της δίψας λειτουργούν όπως σχεδόν και οι ωσμωϋποδοχείς των υπεροπτικών πυρήνων.

Το διψασμένο άτομο ανακουφίζεται από τη δίψα αμέσως μόλις πει νερό, ακόμα και πριν αυτό απορροφηθεί από το γαστρεντερικό σωλήνα. Ακόμη και αν υπάρχει κάποιο οισοφαγικό συρίγγιο (κατάσταση κατά την οποία το νερό παρακάμπτει τον οισοφάγο χωρίς ποτέ να μπαίνει στο γαστρεντερικό σωλήνα) παρατηρείται προσωρινή εξάλειψη της δίψας μετά τη λήψη νερού, που όμως ξαναεμφανίζεται μετά από 15 λεπτά.

Η προσωρινή αυτή ανακούφιση από τη δίψα είναι αναγκαία γιατί όταν ένα άτομο πει νερό, θα χρειαστεί μισή ως μία ώρα για να κατανεμηθεί σ' όλο το σώμα. Αν δεν σταματούσε προσωρινά το αίσθημα της δίψας μετά τη λήψη νερού, το άτομο θα εξακολουθούσε να πίνει κι άλλο. Όταν όλο αυτό το νερό θα είχε τελικά απορροφηθεί, τα σωματικά υγρά θα αραιώνονταν πολύ περισσότερο από τα φυσιολογικά και θα δημιουργούνταν η αντίθετη κατάσταση.

Ο οργανισμός χάνει συνεχώς νερό με αποτέλεσμα ελάττωση του όγκου και αύξηση της συγκέντρωσης του νατρίου και των άλλων ωσμωτικά δραστικών ουσιών του εξωκυττάριου υγρού του. Όταν η συγκέντρωση του νατρίου αυξάνεται κατά 2 περίπου mEq/l (ή η ωσμωμοριακότητα κατά 4 mOsm/l) πάνω από τη φυσιολογική, ενεργοποιείται ο μηχανισμός της πρόσληψης νερού. Το άτομο πίνει τόση ποσότητα υγρών όση απαιτείται για να επαναφέρει το εξωκυττάριο υγρό στα φυσιολογικά επίπεδα (Βαρσαμίδης 2001).

1.3 Φυσιολογικές και ανατομικές μεταβολές σε φυσιολογική εγκυμοσύνη

Ανώτερο ουροποιητικό

Κατά τη διάρκεια μιας φυσιολογικής εγκυμοσύνης η αρτηριακή πίεση και οι συστηματικές αγγειακές αντιστάσεις μειώνονται. Η ροή του αίματος στους νεφρούς, στο ήπαρ, τον εγκέφαλο και τη μήτρα αυξάνεται. Η τιμή της πειραματικής διήθησης (GFR) και η κάθαρση διαφόρων ουσιών επίσης αυξάνεται. Γίνεται κατακράτηση άλατος και νερού. Τα επίπεδα στο αίμα διαφόρων συνηθισμένων εργαστηριακών παραμέτρων μειώνονται, γεγονός που οφείλεται στο συνδυασμό αυξημένης κάθαρσης και διάλυσης λόγω αυξημένου όγκου. Έτσι οι φυσιολογικές διακυμάνσεις διαφόρων δεικτών της νεφρικής λειτουργίας πρέπει να επανακαθορισθούν για την εγκυμοσύνη.

Με αυτό το μηχανισμό η ουρία, η κρεατινίνη και το ουρικό οξύ εμφανίζουν πολύ κατώτερες τιμές.

Η αύξηση της νεφρικής ροής πλάσματος (ERPF) και της GFR προκαλεί αύξηση του διηθημένου φορτίου διαλυτών. Η αύξηση του όγκου σε συνδυασμό με την αύξηση του διηθημένου φορτίου μπορεί να οδηγήσει σε ατελή επαναρρόφιση στο εγγύς σωληνάριο διαφόρων ουσιών, οι οποίες έτσι εμφανίζονται στα ούρα σε αυξημένες ποσότητες.

Στη φυσιολογική εγκυμοσύνη αυξάνεται το μήκος των νεφρών περίπου κατά 1cm, λόγω αύξησης του αγγειακού όγκου και του διάμεσου χώρου. Η διάταση της νεφρικής πυέλου και του ουρητήρα μπορεί να εμφανισθεί από την 7η εβδομάδα εγκυμοσύνης και θεωρείται ότι οφείλεται στη μυοχαλαρωτική δράση της προγεστερόνης και στη μηχανική απόφραξη από την εγκυμονούσα μήτρα. Είναι πιο εκσεσημασμένη στη δεξιά πλευρά απ'ότι στην αριστερά, λόγω δεξιάς στροφής της μήτρας και λόγω της προφυλακτικής δράσης του σιγμοειδούς κόλου στον αριστερό ουρητήρα (Αργυρόπουλος 2008).

Κατώτερο ουροποιητικό

Τά αυξημένα επίπεδα οιστρογόνων και προγεστερόνης οδηγούν σε υπεραιμία στο βλεννογόνο της κύστεως και της ουρήθρας και σε μεταβολή περισσότερου μεταβατικού επιθηλίου της ουρήθρας σε πλακώδες. Ο εξωστήρας μυς υπερτρέφεται από την επίδραση των οιστρογόνων, αλλά τα αυξημένα επίπεδα προγεστερόνης προκαλούν σχετική υποτονία της κύστεως και αυξημένη χωρητικότητά της.

Η κύστη απωθείται προς τα πάνω και μπροστά καθώς η μήτρα διογκώνεται και στο τρίτο τρίμηνο γίνεται περισσότερο ενδοκοιλιακό παρά ενδοπυελικό όργανο. Η βάση της μεγαλώνει και το τρίγωνο γίνεται πιο κυρτό παρά καμπύλο .

Έχει βρεθεί επίσης αύξηση του ολικού και λειτουργικού μήκους της ουρήθρας, σε συνδυασμό με αύξηση των ενδοκυστικών πιέσεων από 9-20cmH₂O και μια αντίστοιχη αύξηση στην πίεση ουρηθρικής σύγκλεισης (Αργυρόπουλος 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2.1 Γενικές και ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις - Ρόλος του νοσηλευτή

Εκτός από τη λήψη ιστορικού και την κλινική εξέταση του αρρώστου ακολουθούν και διάφορες άλλες εξετάσεις προκειμένου να γίνει διάγνωση σε κάθε περίπτωση.

Εργαστηριακός έλεγχος με τις συνήθεις εξετάσεις, όπως γενική αίματος, ταχύτητα καθίζησης ερυθρών (ΤΚΕ), σάκχαρο αίματος κλπ.

2.1.1 Γενική εξέταση ούρων

Είναι απλή αλλά σημαντική για όλες τις παθήσεις, ιδιαίτερα για το ουροποιητικό σύστημα. Τα ούρα εξετάζονται: 1) Μακροσκοπικά για όψη, χρώμα και οσμή. 2) Μικροσκοπικά για ύπαρξη ερυθρών αιμοσφαιρίων, κρυστάλλων, μικροοργανισμών κ.ά. Απαιτούνται ούρα πρωινά, που είναι πυκνότερα, πιο όξινα με σταθερότερο ειδικό βάρος (ΕΒ) και σύσταση και οι πιθανότητες καταστροφής των έμμορφων συστατικών τους είναι μικρότερη (Αθανάτου 2004).

Συλλογή ούρων 24ώρου ή 12ώρου (clearance) για ποσοτικό προσδιορισμό ουσιών.

Είναι αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί η παρακάτω τακτική για να συλλεχθούν τα ούρα που συγκεντρώνονται στην κύστη μέσα σε 24 ώρες: Ο ασθενής ή/και ο συνοδός ενημερώνεται από το/τη νοσηλευτή/-τρια για το σκοπό και τον τρόπο συλλογής των ούρων. Η συλλογή ολόκληρης της ποσότητας είναι πολύ σημαντική γιατί ο όγκος των ούρων χρησιμοποιείται στους υπολογισμούς. Προηγείται καθαρισμός των έξω γεννητικών οργάνων. Τα ούρα συλλέγονται σε καθαρό, στεγνό και πλατύστομο δοχείο, για διευκόλυνση στην απ' ευθείας ούρηση σ' αυτό. Δεν γίνεται η εξέταση κατά την εμμηνορρησία στις γυναίκες.

Τα ούρα μαζεύονται σε ειδικό δοχείο (τουλάχιστον 2L) που πωλείται από τα φαρμακεία και πρέπει να είναι διαθέσιμο από την προηγούμενη ημέρα. Είναι απαραίτητο να σημειωθούν εγκαίρως πάνω σ' αυτό τα στοιχεία του αρρώστου.

Τα ούρα της πρώτης πρωϊνής ούρησης δεν συλλέγονται, έτσι ώστε να ξεκινήσει η μέτρηση των 24 ωρών με άδεια κύστη και γι' αυτό σημειώνεται ακριβώς η ώρα. Γίνεται μια σύσταση στον άρρωστο να ουρήσει στις 7 π.μ. και να απορρίψει τα ούρα. Αν τηρηθεί

αυτή η ώρα, το υπόλοιπο του 24ώρου μέχρι τις 7π.μ. της επόμενης ημέρας γίνεται η συλλογή των ούρων.

Γενικότερα, μαζεύονται όλες οι ποσότητες κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας, καθώς και της πρώτης πρωϊνής ούρησης της επόμενης ημέρας, ακριβώς την ίδια ώρα με την προηγούμενη.

Στη διάρκεια του 24ώρου πρέπει να διατηρηθούν σε δροσερό μέρος. Με την ίδια λογική μπορούν να συλλεχθούν ούρα 12ώρου, 8ώρου ή 2ώρου. Για την πρόληψη αλλοίωσής τους προστίθεται στο δοχείο χημικό συντηρητικό. Αποστολή ολόκληρης της ποσότητας στο εργαστήριο, με παραπεμπτικό, γίνεται μετά την τελευταία ούρηση (Αθανάτου 2004).

Στα παιδιά η συλλογή γίνεται με ειδικό σάκκο, που προσκολλάται στα γεννητικά όργανα μόνο για τη γενική ούρων, όμως όταν χρειάζεται και καλλιέργεια, τα ούρα λαμβάνονται με υπερηβική παρακέντηση της κύστης με βελόνη ή με άσηπτο καθετηριασμό δια της ουρήθρας, τον οποίο μπορούμε να εφαρμόσουμε και στους ενήλικες, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο (Θάνος 2008).

2.1.1.α Πυοσφαίρια

Φυσιολογικά στα ούρα ανευρίσκονται 2-4 πυοσφαίρια κατά οπτικό πεδίο, ενώ όταν ο αριθμός τους ξεπερνά τα 8-10 τίθεται η ένδειξη της πυουρίας και πρέπει να αναζητείται η προέλευσή της (Θάνος 2008).

Σε φυσιολογικά ούρα βρίσκονται 1-3 κατά οπτικό πεδίο πυοσφαίρια (30.000-1.000.000 ανά 12ωρο). Αυτά προέρχονται από οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού αλλά συχνά από το κατώτερο τμήμα ή ακόμα και από προσμίξεις από το γεννητικό σύστημα στις γυναίκες (Ζαχαρίου 2009).

Τα πυοσφαίρια από φλεγμονή στο νεφρικό παρέγχυμα είναι μεγαλύτερα από τα συνηθισμένα, με πυρήνα πολύμορφο και πρωτόπλασμα γεμάτο από κοκκία από «βραούνειο» κίνηση. Σε μειωμένο φωτισμό του οπτικού πεδίου αυτά λάμπουν γι' αυτό και λέγονται «στίλβοντα» (glitter cells) (Ζαχαρίου 2009).

Σε λοιμώξεις των κατώτερων ουροφόρων οδών, τα πυοσφαίρια είναι επίσης άφθονα αλλά είναι μικρά συμπαγή και δεν στίλβουν.

Στη φυματίωση του νεφρού ανευρίσκεται χαρακτηριστική στείρα πυουρία (Ζαχαρίου 2009).

2.1.1.β Ερυθρά αιμοσφαίρια

Η παρουσία ερυθρών αιμοσφαιρίων, μικροσκοπική αιματουρία, είναι φαινόμενο παθολογικό, μέχρις αποδείξεως του εναντίου, όπως το ίδιο συμβαίνει και με την εμφανή, τη μακροσκοπική αιματουρία (Θάνος 2008).

Θα πρέπει πάντα να ερευνάται το αίτιο με σκοπό τον αποκλεισμό της κακοήθειας.

Ερυθρά αιμοσφαίρια βρίσκονται στα φυσιολογικά ούρα (0-800.000 ανά 12ωρο). Αυτά στη μικροσκοπική εξέταση του ιζήματος αναλογούν σε 0-2 ερυθρά κατά οπτικό πεδίο, αλλά πολύ σπάνια βρίσκονται γιατί γρήγορα καταστρέφονται από το αλκαλικό pH και το χαμηλό ειδικό βάρος (Ζαχαρίου 2009).

Ερυθρά αιμοσφαίρια βρίσκονται σε πολλές παθολογικές καταστάσεις του νεφρού:

* Νόσοι του νεφρού: σπειραματονεφρίτιδα, πυελονεφρίτιδα, νεοπλασία, θρόμβωση της νεφρικής φλέβας, τραύμα, λίθοι, πολυκυστικός νεφρός κ.λ.π.

* Νόσοι ουρητήρων, κύστεως, προστάτη, ουρήθρας.

* Νόσοι συστηματικές: κολλαγόνωση, φαρμακευτικές δηλητηριάσεις, αντιπηκτική αγωγή, δρεπανοκυτταρική αναιμία, οξέα εμπύρετα νοσήματα κ.λ.π.

* Νόσοι γειτονικών οργάνων όπως σκωληκοειδίτιδα, νεοπλάσματα παχέος εντέρου, σαλπινγίτιδα.

Φυσικό stress όπως υπερβολικός σωματικός κάματος.

* Τυχαία πρόσμιξη με αίμα από την εμμηνόρυση στις γυναίκες (Ζαχαρίου 2009).

2.1.1.γ Κύλινδροι

Είναι μεγάλα κυλινδρικά σωμάτια και συνήθως αποτελούν ένδειξη νεφρικής βλάβης.

Μικροί, αμιγείς κύλινδροι μπορεί να ανευρίσκονται και σε φυσιολογικά άτομα, μετά από έντονη κόπωση, σε εμπύρετα νοσήματα και σε ηλικιωμένους (Θάνος 2008).

Οι κύλινδροι είναι μεγάλα κυλινδρικά σωμάτια που αποτελούν το εκμαγείο των ουροφόρων σωληναρίων του νεφρού μέσα στον αυλό των οποίων σχηματίζονται. Αποτελούνται από μια βλεννοπρωτεΐνη (Tamm-Horsfall λεύκωμα) που παράγεται στο νεφρό και δεν υπάρχει στο πλάσμα. Η ουσία αυτή εμφανίζεται όταν το ποσό του λευκώματος στο σπειραματικό διήθημα είναι μεγάλο (Ζαχαρίου 2009).

Οι κύλινδροι σχηματίζονται στα εσπειραμένα σωληνάκια 2ης τάξης και στα αθροιστικά σωληνάκια και μόνο σε όξινο περιβάλλον. Σε νόσους όπως η προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια όταν ο νεφρός χάσει τη συμπυκνωτική του ικανότητα και δεν διατηρεί όξινο το ούρο, δε σχηματίζονται κύλινδροι.

Καθώς σχηματίζεται ο κύλινδρος, περικλείονται μέσα στη μάζα του ότι έμμορφο στοιχείο υπάρχει μέσα στον αυλό του νεφρικού σωληναρίου. Ο αριθμός των εμμόρφων αυτών στοιχείων είναι ανάλογος της νεφρικής βλάβης. Σε ένα φυσιολογικό νεφρώνα, έστω και αν σχηματισθούν κύλινδροι, δεν περιέχονται έμμορφα στοιχεία, γι' αυτό λέγονται υελώδεις (Ζαχαρίου 2009).

Φυσιολογικά βρίσκονται λίγοι υαλώδεις κύλινδροι, χωρίς νόσο του νεφρού, μετά από έντονη σωματική κόπωση, στους ηλικιωμένους, σε εμπύρετες νόσους και παθολογικά σε όλες τις νόσους του νεφρού.

Οι επιθηλιακοί κύλινδροι, είναι γεμάτοι από τα επιθηλιακά κύτταρα του μονόστιβου επιθηλίου του νεφρικού σωληναρίου, στον αυλό του οποίου σχηματίστηκαν. Σχηματίζονται σε νεφρικά σωληνάκια που πάσχουν τόσο, ώστε να χάνουν το επιθήλιο τους.

Με την εκφύλιση των επιθηλιακών κυττάρων μέσα στους επιθηλιακούς κυλίνδρους σχηματίζονται οι κοκκώδεις κύλινδροι, περαιτέρω εκφύλιση των κοκκωδών σχηματίζει τους κηρώδεις κυλίνδρους (Ζαχαρίου 2009).

2.1.1.δ *Επιθηλιακά κύτταρα*

Φυσιολογικά ανευρίσκονται λίγα επιθηλιακά κύτταρα στο ίζημα των ούρων, που προέρχονται από την επιφάνεια της αποχετευτικής μοίρας. Όταν ανευρίσκονται κύτταρα των νεφρικών σωληναρίων, σε συνδυασμό με την παρουσία κυλίνδρων και λευκώματος, τίθεται η υποψία νεφρικής βλάβης (Θάνος 2008).

Η μικροσκοπική εξέταση φυγοκεντρισμένου δείγματος ούρων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανιχνεύσει βακτηριακές συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από 100.000 CFU/mL, αλλά είναι κουραστική, συχνά ερμηνεύεται ανακριβώς και δεν εκτελείται σωστά και έτσι δεν βελτιώνει τη διαγνωστική διαδικασία. Τρία ή περισσότερα λευκά αιμοσφαίρια (WBCs) ανά οπτικό πεδίο υποδηλώνουν την πιθανότητα λοίμωξης. Η ύπαρξη κυλίνδρων θέτει υποψία μόλυνσης του ανώτερου υοροποιητικού. Η παρουσία περισσότερων από 20 επιθηλιακών κυττάρων/οπτικό πεδίο υποδηλώνει λοίμωξη (Μερτζιώτης 2004).

2.1.2 Καλλιέργεια ούρων

Λήψη ούρων για καλλιέργεια από κλειστό σύστημα παροχέτευσης ούρων

Η λήψη ούρων για καλλιέργεια και test ευαισθησίας, γίνεται σήμερα χωρίς καθετηριασμό για την πρόληψη ουρολοιμώξης. Στις γυναίκες, συνιστάται καλό πλύσιμο των γεννητικών οργάνων με χλιαρό νερό και σαπούνη 2-3 φορές από εμπρός προς τα πίσω

(χρησιμοποιούνται μία γάζα αποστειρωμένη & τρίμμα πράσινου σαπουνιού). Στη συνέχεια, πλύσιμο με αντισηπτική διάλυση, ή αντί αυτής καλό πλύσιμο με αποστειρωμένο φυσιολογικό ορό. Κατά το πλύσιμο απομακρύνονται στη γυναίκα τα χείλη με τα δύο δάκτυλα του χεριού, στον άνδρα αποκαλύπτεται η βάλανος και αφού αποβληθούν 15-20 ml ούρα, συλλέγεται η ενδιάμεση ποσότητα ούρων χωρίς να ακουμπήσει το αποστειρωμένο δοχείο συλλογής στο δέρμα ή στο στόμιο της ουρήθρας (Σπυρόπουλος 2002).

Τα ούρα λαμβάνονται με αποστειρωμένη σύριγγα από κάποιο σημείο του καθετήρα και ποτέ από τον ουροσυλλέκτη. Ο/Η νοσηλεύτης/-τρια ακολουθεί την παρακάτω σειρά εργασίας:

- Διακοπή της ροής των ούρων για 5'', τοποθετώντας μία λαβίδα κάτω από το σημείο σύνδεσης καθετήρα και σωλήνα του ουροσυλλέκτη για να συγκεντρωθούν ούρα.

- Καθαρισμός του σημείου που θα τρυπηθεί με τη βελόνα και αναρρόφηση του ανάλογου ποσού ούρων. Αφαίρεση της λαβίδας. Προσεκτικό άδειασμα των ούρων στο αποστειρωμένο δοχείο για να μη μολυνθούν τα ούρα και ασφαλές κλείσιμο.

- Τα ούρα με το παραπεμπτικό και με πλήρη στοιχεία του αρρώστου στέλνονται στο εργαστήριο. Στα βρέφη και τα μικρά παιδιά, η συλλογή ούρων γίνεται σε ειδική πλαστική σακούλα μιας χρήσης, μετά από καλό πλύσιμο των γεννητικών οργάνων (Αθανάτου 2004). Τα ούρα πρέπει να αποσταλούν στο μικροβιολογικό εργαστήριο το συντομότερο δυνατόν, ειδάλως πρέπει να διατηρηθούν στο ψυγείο (συντήρηση), αλλά για λίγες μόνο ώρες.

Πληθυσμοί ασθενών στους οποίους ενδείκνυται η καλλιέργεια ούρων, είναι εκείνοι με προδιάθεσικούς παράγοντες για ανάπτυξη λοιμώξεων ανώτερου ουροποιητικού, ή εμφάνιση επιπλεγμένων ουρολοιμώξεων (όπως οι ασθενείς με υδρονέφρωση ή άτονη κύστη).

Ουροκαλλιέργεια πρέπει επίσης να λαμβάνεται στους ασθενείς των οποίων τα συμπτώματα δεν υφίστανται μετά από τη θεραπεία, ή υποτροπιάζουν σε 2-4 εβδομάδες από τη θεραπεία, για να ανιχνευθούν ανθεκτικοί ή ασυνήθιστοι μικροοργανισμοί (Μερτζιώτης 2004).

Στο εργαστήριο, προσδιορίζεται το είδος των μικροβίων και ο συνολικός τους αριθμός, που πρέπει να ξεπερνά τις 100.000/κ. εκ. ούρων, ώστε η καλλιέργεια να χαρακτηριστεί ως θετική. Όταν μετά από 24 έως 48 ώρες καλλιέργειας των ούρων δεν αναπτυχθούν μικροοργανισμοί, ή ο αριθμός αυτών που αναπτύσσονται είναι μικρότερος

των 10.000/κ.εκ. ούρων, η καλλιέργεια θεωρείται αρνητική (Θάνος 2008). Αν βρεθεί κάποιο μικρόβιο, ακολουθεί ο έλεγχος της ευαισθησίας στα διάφορα αντιβιοτικά.

Η αναζήτηση της ευαισθησίας των μικροβίων ίσως δεν είναι πάντα απαραίτητη, όπως σε κυστίτιδες των γυναικών, όπου στην πλειονότητα των περιπτώσεων (85%) ενοχοποιείται το κολοβακτηρίδιο.

Όμως σε περιπτώσεις με υποτροπιάζουσες ή επιμένουσες ουρολοιμώξεις, σε σηπτικές καταστάσεις, σε νεφρική ανεπάρκεια ή αλλεργίες στα φάρμακα, είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουμε την ευαισθησία των μικροβίων στα αντιβιοτικά, όπως και τα επίπεδα συγκέντρωσής τους στο αίμα για την αποτελεσματική θεραπεία (Θάνος 2008).

2.1.3 Μικροβιολογικές εξετάσεις

Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζονται οι ειδικές εξετάσεις που γίνονται στο μικροβιολογικό εργαστήριο και αφορούν τα ούρα και το αίμα κυρίως. Υπάρχουν και οι εξετάσεις των ούρων με τις λεγόμενες δοκιμαστικές ταινίες, που με μία γρήγορη εξέταση προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες.

Με τις δοκιμαστικές ταινίες, μπορούν να αποκαλυφθούν η παρουσία αιμοσφαιρίνης ή λευκοκυτταρικής εστεράσης, η παρουσία νιτρωδών ή πρωτεϊνών, όπως και γλυκόζης, που εμφανίζεται σε κακώς ρυθμιζόμενο διαβήτη ή διαβήτη που δεν έχει διαγνωστεί, στα ούρα δηλαδή υγιών ατόμων.

Όταν ο έλεγχος με δοκιμαστική ταινία είναι θετικός, τότε ένα δείγμα ούρων αποστέλλεται για μικροσκοπική εξέταση, για καλλιέργεια (αναπτύσσεται πιο πάνω) και για εκτίμηση της ευαισθησίας των μικροβίων (Θάνος 2008).

2.2 **Δοκιμασίες εκτίμησης νεφρικής λειτουργίας**

Εκτός των παραπάνω εξετάσεων γίνονται διάφορες δοκιμασίες με τις οποίες ελέγχεται ακριβέστερα η λειτουργική ικανότητα των νεφρών:

2.2.1 Ειδικό βάρος ούρων (EB)

Είναι απλή αλλά σημαντική εξέταση. Είναι κριτήριο για την ικανότητα των νεφρών να συμπυκνώνουν και να αραιώνουν το διήθημα των νεφρικών σωληναρίων. Γίνεται με ουροαραιόμετρο.

Με αυτή ανιχνεύονται πρώιμες διαταραχές λειτουργικότητας του νεφρού. Ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία: Ενημέρωση του ασθενούς για τον τρόπο και το

σκοπό της εξέτασης. Ο ασθενής μένει νηστικός για 6 ώρες πριν την εξέταση. Φάση αραιώσης: Πρωινή ούρηση και απόρριψη των ούρων. Χορηγούνται 1500cc νερό ή τσάι, σε διάστημα 30'. Ακολουθεί συλλογή ούρων κάθε 30' και επί 4 ώρες (σύνολο 8 ουρήσεις) σε διαφορετικά δοχεία. Μετράται η ποσότητα και το EB των ούρων κάθε δοχείου χωριστά. Φάση πύκνωσης: Στη συνέχεια, χορηγείται στον ασθενή γεύμα με ξηρή τροφή και σύσταση να μη πει καθόλου νερό ή άλλα υγρά μέχρι το βράδυ. Ακολουθεί και πάλι συλλογή ούρων και προσδιορισμός ποσότητας και EB. Η εξέταση είναι περιορισμένης χρήσης.

Το ειδικό βάρος των ούρων είναι ανάλογο προς το μοριακό βάρος και την ποσότητα των διαλυμένων ουσιών που υπάρχουν στα ούρα. Όταν οι νεφροί λειτουργούν καλά, το ειδικό βάρος κυμαίνεται από 1016-1022, με ακραία όρια τα 1010-1040 (Ζαχαρίου 2009).

Ελάττωση του ειδικού βάρους παρατηρείται σε:

- Βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος όπως σε οξεία και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, σε δρεπανοκυτταρική αναιμία.
- Σε υπερκαλιαιμία που εμφανίζεται είτε λόγω μεταβολικών διαταραχών και νόσων είτε λόγω χρήσης διουρητικών καθαρτικών ή άλλων φαρμάκων.
- Στον άποιο διαβήτη.
- Μετά από άφθονη και επίμονη υδροποσία που παρατηρείται σε νευρωσικά άτομα (Ζαχαρίου 2009).

Αύξηση του ειδικού βάρους παρατηρείται σε:

- Παρουσία ουσιών μεγάλου μοριακού βάρους όπως λεύκωμα, σάκχαρο και άλλα (Ζαχαρίου 2009).

2.2.2 Δοκιμασία με phenolsulfophthalein (PSP)

Γίνεται για τον έλεγχο της απεκκριτικής ικανότητας των ουροφόρων σωληναρίων.

Τρόπος εργασίας. Ο άρρωστος πριν την ένεση δεν ουρεί για μια ώρα. Πίνει δύο ποτήρια νερό και ακολουθεί η ενδοφλέβια (ΕΦ) ένεση PSP, η οποία είναι χρωστική ουσία. Μετά την ένεση κρατούνται δείγματα ούρων προς έλεγχο ανά 15'. Κριτήριο καλής λειτουργικότητας αποτελεί η ποσοστιαία απέκκριση του φαρμάκου σε ορισμένο χρόνο. Στα 15' θα πρέπει να έχει αποβληθεί το 25% του φαρμάκου και στα 60' το 60-70%. Μπορεί να γίνει από το δείγμα ούρων και γενική εξέταση, αρκεί να σημειωθεί στο παραπεμπτικό το δε ποσόν των ούρων να μην είναι κάτω των 10 cc.

2.2.3 Προσδιορισμός ουρίας, κρεατίνης αίματος και ηλεκτρολυτών

Είναι αδροί δείκτες της λειτουργικής ικανότητας των νεφρών.

Η ουρία και η κρεατινίνη είναι άχρηστα αζωτούχα παραπροϊόντα του μεταβολισμού, που παράγονται και αποβάλλονται από τον ανθρώπινο οργανισμό σε καθημερινή βάση.

Η καλή κάθαρση των αζωτούχων αυτών προϊόντων, προϋποθέτει καλή κυκλοφορία και επάρκεια αίματος και καλή λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος, το οποίο δρα ως απεκκριτικό φίλτρο των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού. Ο ρυθμός του μεταβολισμού, η μυϊκή μάζα, η διατροφή, η πρόσληψη νερού και αλκοόλ, τα προσλαμβανόμενα φάρμακα, η θερμοκρασία, είναι στοιχεία που επηρεάζουν τα επίπεδα της ουρίας ή της κρεατινίνης. Με την αύξηση της ηλικίας, η επάρκεια του νεφρικού ηθμού ελαττώνεται, με αποτέλεσμα την αύξηση των άχρηστων αυτών αζωτούχων ουσιών (Μοσχοβάκη 2008).

Νοσήματα και παθολογικές καταστάσεις που διαταράσσουν την ομαλή κυκλοφορία, όπως είναι η αιμορραγία, η διάρροια, ο εμετός, ο διαβήτης, νόσοι της καρδιάς, η παγκρεατίτιδα, η υπολευκωματιναιμία, η αναφυλαξία, ορισμένα φάρμακα, σύνδρομα υπεργλοιότητας κ.α., προκαλούν αυξήσεις στις μετρούμενες αυτές ουσίες.

Νοσήματα και παράγοντες που προσβάλλουν το ουροποιητικό όπως είναι ο διαβήτης, η υπέρταση, ορισμένες λοιμώξεις, η νεφραγγειακή απόφραξη, οι σπειραματοπάθειες, φάρμακα, τοξίνες, οι κρύσταλλοι, οι λίθοι, ο καρκίνος, η υπερτροφία του προστάτη, η φίμωση κ.α., προκαλούν επίσης αυξήσεις στις μετρούμενες τιμές (Μοσχοβάκη 2008).

Η άνοδος των επιπέδων της ουρίας και της κρεατινίνης, ενδέχεται να οφείλεται σε αθώους παράγοντες, όπως παράγοντες που αφορούν την πρόσληψη νερού και πρωτεϊνών, μη κλινικά σημαντικές παρενέργειες φαρμάκων, μεταβολές στη θερμοκρασία του σώματος. Στις περιπτώσεις αυτές, συνήθως πρόκειται για μικρές αυξήσεις που εύκολα αποκαθίστανται με τροποποίηση ορισμένων καθημερινών συνηθειών που σχετίζονται με το είδος των τροφίμων που καταναλώνονται και την ποσότητα των προσλαμβανόμενων υγρών (Μοσχοβάκη 2008).

Οι αυξήσεις της ουρίας και της κρεατινίνης πολλές φορές δεν έχουν συμπτώματα, ειδικά όταν αναπτύσσονται προοδευτικώς. Δεν είναι λίγες οι φορές που οι διαταραχές αυτές ανακαλύπτονται τυχαία σε check up. Στα συμπτώματα όταν υπάρχουν, περιλαμβάνονται η εύκολη κόπωση, η ναυτία, ο έμετος, η ανορεξία, η μεταλλική γεύση, η ευερεθιστότητα, η δυσκολία συγκέντρωσης, η αϋπνία, οι διαταραχές μνήμης, οι σπασμοί, ο κνησμός, η μείωση σεξουαλικής επιθυμίας, οι διαταραχές εμμήνου ρύσεως, ο πόνος στο

θώρακα, ο πόνος στην κοιλιά, το μούδιασμα, η αύξηση της αρτηριακής πίεσης, οι καρδιακές αλλοιώσεις, οι διαταραχές κατά την ούρηση (Μοσχοβάκη 2008).

Κατά την ιατρική εξέταση στο ιατρείο διερευνάται το υποκείμενο αίτιο των αυξήσεων της ουρίας και της κρεατινίνης και οι επιπτώσεις τους στον οργανισμό που εξετάζεται. Η σωστή ιατρική εξέταση είναι ζωτικής σημασίας για τη θεραπεία των διαταραχών αυτών, που είναι διαιτητική, φαρμακευτική, ή επεμβατική, ανάλογα με το υποκείμενο αίτιο (Μοσχοβάκη 2008).

Η ουρία και η κρεατινίνη είναι οι βασικές εξετάσεις που χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν την ικανότητα των νεφρών να φιλτράρουν τα άχρηστα προϊόντα από το αίμα. Ο γιατρός μπορεί επίσης να ζητήσει προσδιορισμό ηλεκτρολυτών, δηλαδή του νατρίου και καλίου ή του χλωρίου στο αίμα (labtestsonline 2009).

2.2.4 Ουρικό οξύ αίματος

Ενδιαφέρει διότι συνδέεται άμεσα με ένα ποσοστό νεφρολιθίασης (Αθανάτου 2004). Η αύξηση του ουρικού οξέως αποτελεί παθολογική διαταραχή, που ανευρίσκεται σε εργαστηριακούς ελέγχους και συχνά δεν έχει συμπτώματα. Το ουρικό οξύ, είναι μία ουσία που παράγεται στον οργανισμό, κατά τον μεταβολισμό των πουρινών.

Η υπερουριχαιμία δύναται να είναι διατροφικής προέλευσης ή να οφείλεται σε απλούς μεταβολικούς παράγοντες, μπορεί όμως να οφείλεται σε σοβαρά υποκείμενα νοσήματα, όπως μυελουπερπλαστικά νοσήματα, ψωρίαση, αιμόλυση, νεφρικά νοσήματα, παρενέργειες φαρμάκων, τοξική δράση ουσιών όπως ο μόλυβδος, υπέρταση, υποθυρεοειδισμός, υπερπαραθυρεοειδισμός, αλκοολισμός, χρόνιες στερητικές δίαιτες, σαρκοείδωση, παχυσαρκία.

Η υπερουριχαιμία, μπορεί να προκαλέσει ουρική αρθρίτιδα, βλάβες και λίθους στα νεφρά. Όλοι οι άνθρωποι δεν παρουσιάζουν την ίδια ευαισθησία, στις βλαπτικές επιδράσεις της υπερουριχαιμίας. Έτσι, η απόφαση για θεραπεία με ειδικά φάρμακα τα οποία δεν στερούνται παρενεργειών και αυστηρή διαιτητική αγωγή, εξαρτάται από το αίτιο και τις πιθανές επιπτώσεις της σε κάθε άτομο χωριστά, όπως διαφαίνεται με σαφήνεια μετά από λεπτομερή ιατρική κλινικοεργαστηριακή αξιολόγηση.

2.3 Ακτινολογικός έλεγχος

2.3.1 Απλή ακτινογραφία νεφρών, ουρητήρων και κύστης (NOK)

Γίνεται για τον προσδιορισμό θέσης, μεγέθους, παρουσίας λίθων ή συγγενών ανωμαλιών. Η ακτινογραφία NOK (Νεφρών Ουρητήρων Κύστεως) είναι μια απλή

ακτινογραφική εξέταση του ουροποιητικού συστήματος. Συνήθως χρειάζεται μια μικρή προετοιμασία ώστε να καθαριστεί το έντερο (κλύσμα ή καθαρτικά) για να είναι το αποτέλεσμα το καλύτερο δυνατό. Με αυτή την εξέταση ο ουρολόγος μπορεί εύκολα να πάρει πληροφορίες για την θέση των νεφρών αλλά και για το αν υπάρχει υποψία για πέτρα στο ουροποιητικό (Μπουτσιούκης 2008).



Εικόνα 29.

Ακτινογραφία NOK ασθενούς στην οποία φαίνεται ένα pig tail stent (ουρητηρικός αυτοσυγκρατούμενος καθετήρας) που έχει τοποθετηθεί λόγω της λιθίασης που έπασχε αυτός ο ασθενής (<http://www.greekurology.gr/6d1.html>).

2.3.2 Πυελογραφία

Ονομάζεται και ουρογραφία ή κατιούσα πυελογραφία. Η ενδοφλέβια πυελογραφία (ή ενδοφλέβια ουρογραφία) είναι μια εξέταση η οποία δίνει πολύτιμες πληροφορίες τόσο για τη λειτουργία όσο και τη μορφολογία του ουροποιητικού. Η εξέταση περιλαμβάνει ακτινογραφίες NOK, αφού όμως προηγουμένως έχει γίνει έγχυση ενδοφλεβίου σκιαγραφικού ώστε να απεικονιστούν τα νεφρά και όλο το ουροποιητικό. Μπορεί σε αυτή την εξέταση να φανούν διάφορες παθήσεις όπως καρκίνος του νεφρού ή της κύστης, πέτρες, απλές κύστες των νεφρών αλλά και να πάρει ο ιατρός έμμεσες πληροφορίες για το πως λειτουργούν οι νεφροί. Κύριες αντενδείξεις για την εξέταση είναι η νεφρική ανεπάρκεια και η αλλεργία στο σκιαγραφικό. (Μπουτσιούκης 2008).

Μετά από ούρηση, γίνεται ενδοφλέβια (ΕΦ) χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας. Η ΕΦ οδός διατηρείται ανοικτή για αντιμετώπιση πιθανών αντιδράσεων από το σκιαγραφικό φάρμακο.

Οι σκιερές ουσίες που χρησιμοποιούνται είναι οργανικές ενώσεις ιωδίου υπό μορφή άλατος νατρίου ή μεγλουμίνης, σε διαφορετικές πυκνότητες σε ιώδιο. Η απεικόνιση των νεφρών αρχίζει αμέσως μόλις φτάσει το φάρμακο στα νεφρικά σπειράματα.



Εικόνα 30.

Πηγή: Ακτίνες και σκιαγραφικά υλικά (2009).

http://www.ygeiaonline.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=315:2008-12-10-12-23-39&catid=76:2008-12-10-08-52-02

Προετοιμασία

Κάθε ακτινολογικό εργαστήριο έχει εξατομικεύσει τις οδηγίες, στους προς εξέταση ασθενείς του, γι' αυτό θα πρέπει να επικοινωνεί προηγουμένως ο εξεταζόμενος με τον ακτινολόγο του.

Η προετοιμασία για την πραγματοποίηση της εξέτασης είναι διήμερη και περιλαμβάνει τα εξής:

- Άφθονα υγρά (νερό, τσάι, χαμομήλι, βυσσινάδα, πορτοκαλάδα από συμπυκνωμένο χυμό) μέχρι το βράδυ της προηγούμενης της εξέτασης.

- Αποχή από χόρτα, σαλάτες, όσπρια, φρούτα, φρέσκους χυμούς.

- Το μεσημέρι ή/και το βράδυ (κρέας, κοτόπουλο ή μπιφτέκι). Επίσης ζωμό, ελάχιστο ψωμί ή φρυγανιές.

- Το βράδυ πριν την εξέταση, ένα φιαλίδιο x-prep (υγρό) γύρω στις 6-6.30 μ.μ. (Πουρναρόπουλος 2003).

- Παραμονή της εξέτασης επιτρέπονται τα εξής:

1. Πρωί (ώρα 08:00): Τσάι με μια ή δύο φρυγανιές.

2. Μεσημέρι (12:00): Βραστό κρέας ή κοτόπουλο ή ψάρι ψητό με λίγες φρυγανιές.

3. Απόγευμα (16:00): Ένα φιαλίδιο X – Prep.

4. Βράδυ (10:00): Γιαούρτι ή σούπα.

Το πρωί της εξέτασης απαγορεύεται η λήψη υγρών και στερεάς τροφής (Χατζημανώλης).

Η πυελογραφία χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση επαναλαμβανόμενων μολύνσεων του ουροποιητικού σωλήνα ή των νεφρών, καθώς και των αιτίων της ύπαρξης αίματος στα ούρα. Επίσης, αποκαλύπτει ανωμαλίες σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού συστήματος, όπως όγκους ή πέτρες στους νεφρούς ή αποφράξεις.

Πως γίνεται

Στην *ενδοφλέβια πυελογραφία*, ο ασθενής δεν πρέπει να φάει ή να πιει επί 12ωρο πριν από την εξέταση. Επιπλέον, ενδέχεται να του χορηγηθεί κάποιο καθαρτικό. Κατά την εξέταση, ο ασθενής ξαπλώνει και λαμβάνονται ακτινογραφίες της κοιλιακής χώρας. Έπειτα, γίνεται μια ένεση ειδικού διαλύματος σε μια φλέβα του χεριού και λαμβάνονται ακτινογραφίες ανά 5, 10 και 30 λεπτά, καθώς το διάλυμα περνάει από το αίμα στους νεφρούς κι από εκεί προχωρεί στους ουρητήρες. Όταν η κύστη γεμίζει, λαμβάνεται άλλη μια ακτινογραφία. Έπειτα, ζητείται από τον ασθενή να ουρήσει και στη συνέχεια λαμβάνεται μια ακτινογραφία, για να διαπιστωθεί κατά πόσο έχει αδειάσει η κύστη.

Η *παλίνδρομος πυελογραφία* γίνεται από τον ουρολόγο στο χειρουργείο και χρειάζεται ηρεμιστικό και τοπική αναισθησία. Περνιέται ένα κυστεοσκόπιο στην κύστη κι ένα σωληνάκι περνάει χάρη σ' αυτό και οδηγείται μέσω του ουρητήρα σ' έναν από τους νεφρούς. Έπειτα, διοχετεύεται ένα ειδικό διάλυμα μέσω του σωλήνα και λαμβάνονται ακτινογραφίες.

Η *απεκκριτική κυστεογραφία και ουρηθρογραφία* γίνονται κατά την απεκκριτική φάση της ΕΦ πυελογραφίας.

Οι κίνδυνοι

Γενικά, η πυελογραφία είναι πολύ ασφαλής. Ωστόσο, επειδή το διάλυμα που χρησιμοποιείται περιέχει ιώδιο, δε γίνεται σε άτομα που έχουν ευαισθησία στο ιώδιο. Η παλίνδρομη πυελογραφία ενδέχεται να επιδεινώσει μια μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος.

2.4 Κυστεοσκόπηση

Ανήκει στις ενδοσκοπήσεις. Είναι η άμεση επισκόπηση της κύστης, που γίνεται με το κυστεοσκόπιο στο χειρουργείο σε αίθουσα κυστεοσκοπήσεων. Εφαρμόζεται σε

περιπτώσεις αδιάγνωστης αιμορραγίας, φλεγμονής ή για διαπίστωση όγκου ουροδόχου κύστης. Γίνεται υπό άσηπτες συνθήκες για τον φόβο μόλυνσης.

Κυστεοσκόπηση ενδείκνυται στις περιπτώσεις με συχνές λοιμώξεις – υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, με συμπτώματα απόφραξης, συρίγγιο ή δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστεως. Ασθενείς που παρουσιάζουν γρήγορη υποτροπή της λοίμωξης με τον ίδιο μικροοργανισμό πρέπει να ελέγχονται για την ύπαρξη κάποιας μόνιμης εστίας μόλυνσης όπως π.χ. λιθίαση, επίσης αιματοουρία κ.τ.λ (uromed 2008).

Προετοιμασία την ημέρα της εξέτασης

Το πρωί ο άρρωστος παραμένει νηστικός και πριν την εξέταση λαμβάνει υγρά (2-3 ποτήρια νερό) για να διαταθούν τα τοιχώματα της κύστης, ώστε να μην αποφράξουν οι πτυχές το στόμιο του κυστεοσκοπίου. Για τον ίδιο λόγο πριν αρχίσει ο έλεγχος της κύστης, εισάγονται 200-250cc φυσιολογικού ορού. Κατά την κυστεοσκόπηση, μπορεί να γίνει ανιούσα πυελογραφία, όπως σημειώνεται παραπάνω, με έγχυση σκιαγραφικής ουσίας ή και βιοψία για ιστολογική εξέταση (Αθανάτου 2004).

Μετά την εξέταση

Συνιστάται ανάπαυση. Αν πονάει ο άρρωστος, χορηγείται παυσίπονο και γίνεται παρακολούθηση για αιμορραγία σε περίπτωση που έγινε βιοψία. Αν διαπιστωθεί αιμορραγία, γίνεται εφαρμογή καθετήρα και πλύση κύστης (Αθανάτου 2004).

2.5 Πρόληψη της μόλυνσης του ουροποιητικού συστήματος από καθετήρα

Τα προφυλακτικά μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται είναι η διατήρηση της καθαριότητας στην περιγεννητική περιοχή και η πληροφόρηση του/της ασθενούς ότι αυτό γίνεται μόνο με κατεύθυνση από μπροστά προς τα πίσω.

Επίσης καλό είναι να καταναλώνεται αρκετό νερό, δηλαδή 6-8 ποτήρια την ημέρα (για να ξεπλένονται τα μικρόβια από την ουροφόρα οδό). Υπάρχει και αντίλογος, καθώς κάποιοι πιστεύουν ότι η αύξηση των προσλαμβανόμενων υγρών αραιώνει τα αντιβιοτικά στην κύστη και κάνει την αγωγή αναποτελεσματική (Μαυροματίδης 2007).

Κάθε ουρολοίμωξη σε ασθενή με καθετήρα πρέπει να αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά και να αφαιρείται ο καθετήρας.

Επειδή τα μικρόβια που απομονώνονται συνήθως είναι πολλά και διαφορετικά, πρέπει να χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά με ευρύ φάσμα δράσης (κινολόνες, ιμιπενέμη) (Μαυροματίδης 2007).

Ακόμη, επιβάλλεται ο σωστός καθαρισμός και η διαχείριση των καθετήρων και η χρήση καθετήρων επικαλυμμένων με ασήμι ή νιτροφουραζόνη (Curtis 2008).

Περίπου το 80-95% των ενδοноσοκομειακών μολύνσεων του ουροποιητικού συστήματος προέρχονται από ουροκαθετήρες. Οι ουροκαθετήρες πρέπει να χρησιμοποιηθούν μόνο εάν είναι απαραίτητο και πρέπει να αφαιρεθούν αμέσως μόλις είναι αυτό εφικτό. Μερικές μελέτες δείχνουν ότι η πρόωγη αφαίρεση των ουρικών καθετήρων μπορεί να μειώσει τα ποσοστά μόλυνσης μέχρι και 40%.

Μια μετα-ανάλυση του 1998, οκτώ δημοσιευμένων μελετών, ανέφερε ότι η χρήση των επικαλυμμένων με ασήμι ουρικών καθετήρων συνδέθηκε με μια μέση μείωση 41% των μολύνσεων. Σε πιο πρόσφατη μελέτη, ανέφεραται ότι η χρησιμοποίηση των ασημένιων καθετήρων (και σε βραχυπρόθεσμους και σε μακροπρόθεσμους χρήστες) συνδέθηκε με μια μείωση 57% των μολύνσεων του ουροποιητικού. Κανένα από τα 50 βακτηρίδια και ζύμες που απομονώθηκαν από αυτούς τους καθετήρες δεν ανέπτυξε οποιαδήποτε αντίσταση στο ασήμι. Αυτές οι μελέτες έχουν δείξει επίσης πως, ενώ αυτοί οι ουροκαθετήρες κοστίζουν περισσότερο από τους τυποποιημένους καθετήρες, εξοικονομούν τελικά χρήματα στο σύνολο της θεραπείας, πολύ περισσότερα από το κόστος κατασκευής τους. Η χρήση των επικαλυμμένων με nitrofurazone καθετήρων συνδέθηκε με μια μείωση κατά 98% των μολύνσεων σε τρεις πρόσφατες δημοσιευμένες μελέτες (Curtis 2008).

Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις αποτελούν περίπου το 40% όλων των λοιμώξεων, επιπλέον δε το 41-47% από αυτές επισυμβαίνει σε ασθενείς με μόνιμο καθετήρα της ουροδόχου κύστης (μκκ). Ο μκκ αποτελεί σημαντικό εργαλείο στη σύγχρονη άσκησης της ιατρικής αλλά, δυστυχώς, δυνατόν να προκαλέσει μια σειρά από επιπλοκές, οι σημαντικότερες των οποίων είναι: α) Μικροβιουρία, συνήθως συμπτωματική, συχνότερα από gram(-) αερόβια μικρόβια και κυριότερο προδιαθετικό παράγοντα τη διάρκεια του καθετηριασμού. Η εμφάνιση της σε νοσοκομειακό ασθενή συνεπάγεται σχεδόν τριπλάσια αύξηση στη θνησιμότητα. β) Κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση σε συνδυασμό, συνήθως, με τη μικροβιουρία. γ) Λιθίαση του ουροποιητικού συστήματος. δ) Σχηματισμός ιζήματος στην ουροδόχο κύστη και στον αυλό του καθετήρα με επακόλουθο της απόφραξή του. ε) Μορφολογικές αλλοιώσεις της κύστης («πολυποδοειδής κυστίτιδα») και αυξημένη επίπτωση καρκίνου της ουροδόχου κύστης, σε περιπτώσεις μακροχρόνιας παραμονής του μκκ. (Θεοδοσιάδης 1992).

Ο καταλληλότερος χειρισμός του μκκ, που είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση των νοσοκομειακών ουρολοιμώξεων από 37-41 % κατ' έτος κατά την εξαετία 1970-1976 στις ΗΠΑ, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα: α) Εφαρμογή εναλλακτικών τεχνικών

παροχέτευσης της ουροδόχου κύστης πριν χρησιμοποιηθεί, εφόσον είναι απολύτως αναγκαίος, και αφαίρεσή του μόλις αυτό είναι δυνατόν. β) Εκπαίδευση του προσωπικού στις άσηπτες τεχνικές εισαγωγής του και στη διατήρηση του κλειστού συστήματος παροχέτευσης. Σε περίπτωση παραβίασης του κλειστού στείρου συστήματος παροχέτευσης να γίνεται αλλαγή του ουροσυλλέκτη. γ) Λήψη καλλιιεργειών με άσηπτη τεχνική όταν υπάρχουν κλινικές ενδείξεις ουρολοίμωξης και όχι στο πλαίσιο γενικών εξετάσεων ρουτίνας. δ) Διατήρηση ακώλυτης και ομαλής ροής ουρών και αποφυγή αλλαγής του ουροκαθετήρα σε αυθαίρετα σταθερά χρονικά διαστήματα. ε) Μη εφαρμογή συνεχών πλύσεων της ουροδόχου κύστης ή χορήγησης αντιμικροβιακών φαρμάκων για πρόληψη των ουρολοιμώξεων. Με αυτές τις πρακτικές, ενώ δε μειώνεται η επίπτωση των λοιμώξεων, υπάρχει κίνδυνος εμφάνισης ανθεκτικών στελεχών μικροβίων. στ) Διαχωρισμός των ασθενών με μικροβιουρία από τους ασθενείς που δεν την παρουσιάζουν, όταν αυτό είναι δυνατόν (Θεοδοσιάδης 1992).

Ο επιπολασμός του μκκ στο νοσοκομείο υπολογίστηκε από 7 μέχρι και 11 % των ασθενών. Στη χώρα μας, ενώ υπάρχουν πληροφορίες για το μικροβιακό πληθυσμό που επικρατεί σε διάφορα νοσοκομεία, δεν έχει μέχρι σήμερα ερευνηθεί το πρόβλημα του μόνιμου καθετηριασμού της κύστης σε νοσοκομειακούς ασθενείς.

Σε μελέτη σε κεντρικό γενικό νοσοκομείο της Αθήνας, που αντανακλά σε μεγάλο βαθμό και τις γενικότερες πρακτικές στη χώρα μας απέναντι στο μκκ, φάνηκε ότι ο επιπολασμός του μκκ είναι αρκετά υψηλός, ιδίως στις παθολογικές και χειρουργικές κλινικές, αλλά και ότι η τακτική που ακολουθήται είναι ασύμβατη με τις διεθνώς αποδεκτές πρακτικές (συνεχής προφυλακτική αντιμικροβιακή αγωγή για τον καθετήρα, συχνά μη εκτέλεση καλλιέργειας ουρών). Στη συνέχεια όμως, με πρόγραμμα ενεργητικής παρέμβασης που στηριζόταν στη σωστή ενημέρωση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, μεταβλήθηκε σημαντικά αυτή τη συμπεριφορά απέναντι στον μκκ (Θεοδοσιάδης 1992).

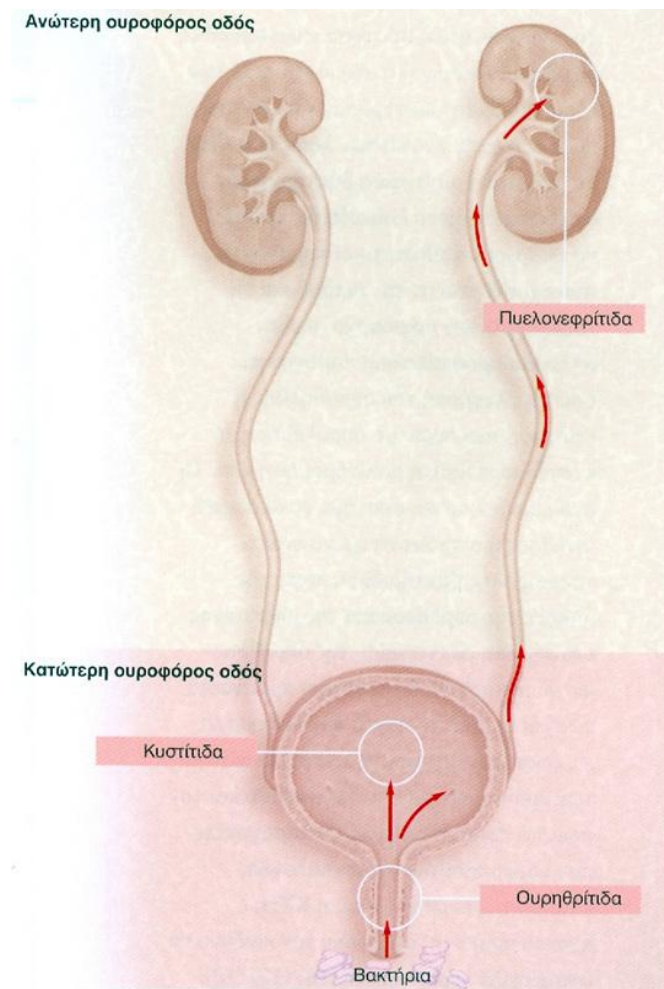
Συμπερασματικά, το πρώτο βήμα στην προσπάθεια περιορισμού των νοσοκομειακών λοιμώξεων, μέσω της εφαρμογής των γενικώς αποδεκτών πρακτικών στην καθημερινή άσκηση της ιατρικής, πρέπει να είναι η σωστή ενημέρωση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (Θεοδοσιάδης 1992).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ/ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ/ΔΙΑΓΝΩΣΗ

3.1 Σύντομη περιγραφή των λοιμώξεων

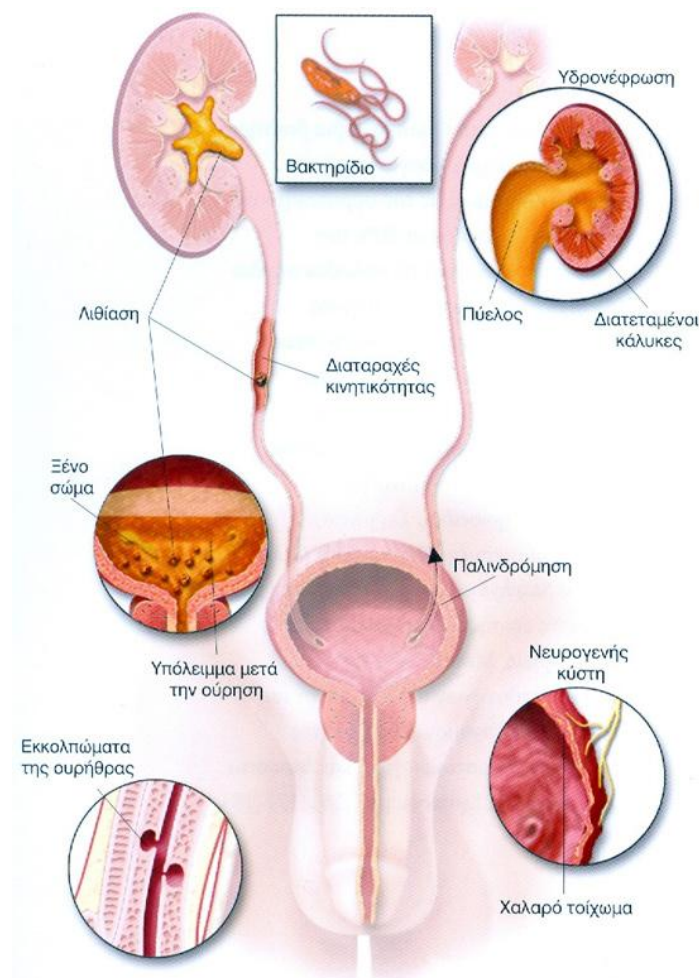
Όταν μικροοργανισμοί εισέρχονται και πολλαπλασιάζονται μέσα στο ουροποιητικό σύστημα, τότε προκαλείται ουρολοίμωξη. Ανάλογα με το τμήμα που προσβάλλεται, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού διακρίνονται σε:

- Οξεία πυελονεφρίτιδα. Η λοίμωξη έχει προσβάλλει το νεφρό. Είναι η σοβαρότερη μορφή ουρολοίμωξης και αν αφεθεί χωρίς αντιμετώπιση μπορεί να είναι επικίνδυνη ακόμα και για τη ζωή του ασθενή.
- Κυστίτιδα. Η λοίμωξη περιορίζεται στην ουροδόχο κύστη. Είναι η συχνότερη μορφή ουρολοίμωξης.
- Ουρηθρίτιδα. Η λοίμωξη περιορίζεται στην ουρήθρα (Πούλιας 2007).



Εικόνα 14 (Κωνσταντινίδης).

Το ουρογεννητικό σύστημα είναι συνήθως πολύ αποτελεσματικό στο «ξέπλυμα» των περιστασιακών βακτηρίων, έτσι ώστε να προστατεύεται έναντι των λοιμώξεων. Για να μεταπέσει μία τυχαία βακτηριουρία σε εγκαταστημένη λοίμωξη θα πρέπει να υπάρχουν καθοριστικοί παράγοντες, που σχετίζονται με τον αριθμό και τη τοξικότητα των μικροοργανισμών, αλλά και προδιαθεσικοί παράγοντες, όπως η φλεγμονή του ουροθηλίου, η επίσχεση των ούρων, η ουρολιθίαση, η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση κλπ. Το ανδρικό γεννητικό σύστημα είναι σαφώς περισσότερο προστατευμένο έναντι της εισβολής βακτηριδίων, λόγω του μήκους της ουρήθρας και της μικρότερης επαφής του έξω στομίου της ουρήθρας με το περίνεο και διότι αυτή η προστασία ενισχύεται από το όσχεο που λειτουργεί ως φυσιολογικός φραγμός στη μετακίνηση των μικροοργανισμών από το ορθό και τον πρωκτό προς τη βάλανο. Οι παράγοντες που παρεμποδίζουν τη φυσιολογική κένωση της κύστης (όπως η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση, η κυστεοκήλη κλπ), αυξάνουν τον κίνδυνο να αναπτυχθεί ουρολοίμωξη (Κωνσταντινίδης).



Εικόνα 15 (Κωνσταντινίδης).

3.1.1 Επιπλεγμένη και μη επιπλεγμένη ουρολοίμωξη

Στην πρώτη, τη μη επιπλεγμένη ουρολοίμωξη, ο ασθενής έχει φυσιολογικό λειτουργικά και ανατομικά ουρογεννητικό σωλήνα και δεν παρουσιάζει καμιά συστηματική νόσο που να επηρεάζει την ανοσολογική του κατάσταση και να προδιαθέτει σε φλεγμονές. Συνήθως υπεύθυνος μικροοργανισμός είναι το *Escherichia Coli*, αλλά μπορεί να αναγνωρίζονται άλλα μικρόβια, όπως ο πρωτέας ή η κλεμπσιέλλα. Η ουρολοίμωξη αυτή απαντά ευνοϊκά στην κατάλληλη θεραπευτική αγωγή και οι υποτροπές είναι σπάνιες (Ρήγας 2006).

Αντιθέτως, στη δεύτερη μορφή, την επιπλεγμένη ουρολοίμωξη, οι ασθενείς παρουσιάζουν κάποια λειτουργική (λ.χ. νευρογενή κύστη) ή ανατομική (λ.χ. υπερπλασία προστάτη, λιθίαση) δυσλειτουργία του ουροποιητικού συστήματος, κάποιο ξένο σώμα, λ.χ. ουροκαθετήρα, ή πάσχουν από κάποια συστηματική νόσο που προδιαθέτει στην ανάπτυξη λοίμωξης, για παράδειγμα σακχαρώδη διαβήτη. Το φάσμα των υπεύθυνων μικροοργανισμών είναι ευρύτερο, η ανταπόκριση στην αντιβιοτική αγωγή μπορεί να είναι πτωχή και η υποτροπή της λοίμωξης είναι πιθανή (Ρήγας 2006).

3.1.2 Ασυμπτωματική ουρολοίμωξη/βακτηριουρία

Ασυμπτωματική βακτηριουρία είναι η παρουσία βακτηρίων στα ούρα, ένα κλινικό χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων των τύπων των ουρολοιμώξεων, όταν δεν συνοδεύεται από κανένα άλλο σύμπτωμα. αναφέρεται και ως μικροβιουρία. Μια διάγνωση ασυμπτωματικής βακτηριουρίας απαιτεί την παρουσία 100.000 αποικιών (CFU)/ml από μέσου ρεύματος, καθαρό δείγμα συλλογής ούρων, ή τουλάχιστον 100 CFU/mL για ένα δείγμα από καθετηριασμό (Μερτζιώτης 2004).

Είναι συχνή στις γυναίκες αλλά και στους ηλικιωμένους άνδρες καθώς και στους φέροντες ουροκαθετήρα. Χαρακτηρίζεται από θετική για μικρόβιο καλλιέργεια ούρων, χωρίς συμπτώματα (Ζελενίτσας 2009).

3.2 **Παράγοντες κινδύνου**

Παράγοντες οι οποίοι ευνοούν την εμφάνιση ουρολοιμώξεων είναι:

- Η ύπαρξη συγγενών ανωμαλιών (γίνεται εκτενέστερη αναφορά πιο κάτω) του ουρογεννητικού συστήματος (Ο.Γ.Σ.), ιδιαίτερα εκείνων που δυσχεραίνουν τη φυσιολογική ροή των ούρων (στένωση πυελοουρητηρικής συμβολής, κυστεοουρητηρική

παλινδρόμηση, στενώματα ουρητήρα, εκτοπίες και διπλασιασμοί αποχετευτικής μοίρας, βαλβίδες οπισθίας ουρήθρας κ.λπ.).

- Η απόφραξη σε οποιοδήποτε σημείο του Ο.Γ.Σ. με αποτέλεσμα τη λίμναση των ούρων (λιθίαση, υπερπλασία προστάτη κ.λπ.).

- Άλλες καταστάσεις που ευνοούν τη λίμναση των ούρων (υπερτροφία προστάτη, εκκολπώματα ουροδόχου κύστεως, άτονη κύστη). Η νευρογενής (άτονη) κύστη παρατηρείται σε ασθενείς με νευρολογικά προβλήματα (πολλαπλή σκλήρυνση, παραπληγία).

- Η ανατομική κατασκευή του Ο.Γ.Σ. στις γυναίκες ευνοεί την εμφάνιση ουρολοιμώξεων (μικρό μήκος ουρήθρας, η γεινίαση του έξω στομίου της ουρήθρας με τον κόλπο και το περίνεο κ.λπ.).

- Η παρουσία ξένων σωμάτων στο Ο.Γ.Σ. (λίθων, καθετήρων κύστεως, ουρητηρικών stents).

- Η κάκωση του τοιχώματος των ουροφόρων οδών (Σπυρόπουλος 2002).

Επίσης, υπάρχουν κάποιες ασθένειες ή ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού, στις οποίες οι ουρολοιμώξεις εμφανίζονται συχνότερα και θεραπεύονται δυσκολότερα. Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο ουρολοιμώξεων είναι:

- Παθήσεις των νεφρών (πολυκυστικοί νεφροί).
- Κάθε πρόσφατη επέμβαση στο ουροποιητικό σύστημα.
- Έγκυες γυναίκες
- Διαβητικοί ασθενείς (σακχαρώδης διαβήτης).
- Όσοι/όσες λαμβάνουν κορτιζόνη και φάρμακα που καταστέλλουν το ανοσοποιητικό σύστημα.
- Άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών (Πούλιας 2007).

3.2.1 Παράγοντες κινδύνου για τις γυναίκες

Η αληθινή επίπτωση των ουρολοιμώξεων είναι κάπως ασαφής. Σύμφωνα με μια εκτίμηση, 1 στις 2 γυναίκες θα παρουσιάσει ένα επεισόδιο ουρολοίμωξης στη διάρκεια της ζωής της. Περίπου 7 εκατομμύρια περιπτώσεις οξείας κυστίτιδας διαγιγνώσκονται ετησίως σε νέες γυναίκες στις ΗΠΑ, αλλά ο πραγματικός αριθμός είναι πιθανά αρκετά υψηλότερος επειδή περίπου 50% όλων των γυναικών με ουρολοιμώξεις δεν πάνε στο γιατρό τους (Μερτζιώτης 2004).

Οι παράγοντες κινδύνου των ουρολοιμώξεων μπορούν να είναι είτε τροποποιήσιμοι, είτε να σχετίζονται με γενετική προδιάθεση του ατόμου, και διαφέρουν σύμφωνα με την ηλικία του ασθενή. Οι ουρολοιμώξεις στις νέες προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες σχετίζεται συνήθως με τη σεξουαλική δραστηριότητα, ενώ οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες έχουν διαφορετικούς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με συνοδά νοσήματα, συμπεριλαμβανομένης της κολπικής ατροφίας λόγω ανεπάρκειας οιστρογόνων και την αυξημένη στάση των ούρων. Οι Hopkins και συν. παρατήρησαν μια αυξημένη συχνότητα ουρολοιμώξεων στις γυναίκες, οι οποίες στο άμεσο οικογενειακό περιβάλλον τους είχαν ένα μέλος που έπασχε από υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις.

Άλλος γενετικός παράγων είναι το 'nonsecretor status' (κατάσταση μη έκκρισης) για τα αντιγόνα των ομάδων αίματος ABO. Μελέτες δείχνουν ότι τα ουροπαθογόνα κολοβακτηρίδια προσκολλώνται πιο εύκολα στο ουροθήλιο αυτών των γυναικών. Οι μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες πολλές φορές έχουν πρόσθετους παράγοντες κινδύνου, όπως ιστορικό μιάς χειρουργικής επέμβασης ουροποιογεννητικού, ακράτεια ούρων, παρουσία κυστεοκήλης, ή ακόμα ένα μεγάλο υπόλειμμα ούρων.

Ο σακχαρώδης διαβήτης συνδέεται με την εμφάνιση μη κοινών ουροπαθογόνων και μια αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών όπως εμφυσηματώδης πυελονεφρίτιδα ή η κυστίτιδα. Οι γυναίκες ασθενείς με διαβήτη και υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις παρουσιάζουν συμπτωματικά επεισόδια 2-3 φορές συχνότερα από τις γυναίκες χωρίς διαβήτη και υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις (Μερτζιώτης 2004).

Στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνονται οι μέθοδοι αντισύλληψης, ειδικά η χρήση των κολπικών διαφραγμάτων και η σπερματοκτόνοι παράγοντες. Άλλες μελέτες προσδιόρισαν άλλους 2 σεξουαλικά συσχετιζόμενους παράγοντες κινδύνου: την συχνότητα της σεξουαλικής επαφής και την αλλαγή ερωτικού σύντροφου εντός του προηγούμενου έτους. Η ανεπάρκεια οιστρογόνων στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, είναι ένας άλλος γνωστός παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση ουρολοίμωξης, που μπορεί να αντιστραφεί με τοπική (κολπική) θεραπεία υποκατάστασης.

Η πρόσφατη (μέσα στις προηγούμενες 2-4 εβδομάδες) συστηματική χρήση αντιβιοτικών που διαταράσσει την κολπική χλωρίδα, είναι ένας άλλος παράγοντας που αυξάνει την προδιάθεση μιας γυναίκας στις ουρολοιμώξεις. Ο πιο κοινός παθογενετικός μηχανισμός δια μέσω του οποίου τα βακτήρια εισέρχονται στο ουροποιητικό είναι οι περιουρηθρικές περιοχές. Έχει αναφερθεί ότι οι γυναίκες είναι περισσότερα επιρρεπείς σε ουρολοιμώξεις από ότι οι άνδρες, επειδή η ουρήθρα τους είναι βραχύτερη καθώς επίσης

και λόγω στενής γειτνίασης με τον πρωκτό. Περίπου το 80% των ουρολοιμώξεων οφείλονται στο κολοβακτηρίδιο και ειδικά στον ορότυπο O, ακολουθούμενο από άλλα, λιγότερο κοινά παθογόνα, συμπεριλαμβανομένων των *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* spp. και εντεροκόκκων (Μερτζιώτης 2004).

3.3 Αίτια ουρολοίμωξης - Παθογένεια

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού δημιουργούνται συνήθως από μικρόβια της εντερικής χλωρίδας, τα οποία εισέρχονται αρχικά στην ουρήθρα και από εκεί μπορεί να μετακινηθούν προς την ουροδόχο κύστη ή και το νεφρό. Στη μεγάλη πλειοψηφία των ουρολοιμώξεων ο υπεύθυνος μικροοργανισμός είναι το κολοβακτηρίδιο (*E. coli*), λόγω της ικανότητας που έχει να προσκολλάται στο ενδοθήλιο της ουρήθρας και της ουροδόχου κύστεως.

Η απομόνωση και 10^3 βακτηριδίων/ml ούρων θέτει τη διάγνωση της κυστίτιδας.

Βακτηρίδια που βάφονται με τη χρωστική μοβ (ιώδη) ονομάζονται Gram αρνητικά, ενώ αυτά που βάφονται μπλε ονομάζονται Gram θετικά Μαυροματίδης (2007).

Οι ουρολοιμώξεις χωρίζονται σε μη ειδικές και ειδικές λοιμώξεις, ανάλογα με τον παθογόνο μικροοργανισμό ο οποίος ευθύνεται για την εκδήλωση της λοίμωξης (πίνακας 1) (Σπυρόπουλος 2002).

Πίνακας 1

ΜΗ ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ
- Κοινά μικρόβια: κολοβακτηρίδιο, κλεμπισιέλλα, εντεροβακτηρίδιο, πρωτέας, ψευδομονάδα	- Φυματίωση Ο.Σ.
	- Καντιντίαση
	- Ακτινομύκωση
- Μύκητες	
- Ιοί	
- Χλαμύδια	
- Μυκοπλάσματα	

Στο μεγαλύτερο μέρος των ασθενών, οι μικροοργανισμοί εισβάλουν στο ουροποιητικό σύστημα από την ουρήθρα. Στις γυναίκες κυρίως αφορούν μικρόβια που βρίσκονται στην περιοχή γύρω από την ουρήθρα και τον πρωκτό και ακολουθούν ανοδική

πορεία προς την κύστη, λόγω της ανατομικής κατασκευής της ουρήθρας. Σπανιότερα τα μικρόβια προέρχονται από άλλες εστίες λοιμώξεων και φθάνουν στο ουροποιητικό σύστημα με την αιματογενή οδό, ή κατά συνέχεια του ιστού (Ζελενίτσας 2009).

Όταν η λοίμωξη του ουροποιητικού επισυμβαίνει σε υγιείς ανθρώπους, χαρακτηρίζεται ανεπίπλεκτη και αφορά κυρίως γυναίκες ή άνδρες (προστατίτιδα) σε ενεργά σεξουαλική περίοδο. Επιπλεγμένη χαρακτηρίζεται η ουρολοίμωξη όταν επισυμβαίνει και στα δύο φύλα όταν έχουν λειτουργικές ή ανατομικές ανωμαλίες όπως νεφρολιθίαση, στενώσεις ουρήθρας ή ουρητήρα, υπερτροφία προστάτη, κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση, νευρογενή ουροδόχο κύστη, σακχαρώδη διαβήτη, ουροκαθετήρα, καρκίνο ουροποιητικού συστήματος, κύηση.

Η επιπλεγμένη λοίμωξη είναι υψηλού κινδύνου για υποτροπές, νεφρική βλάβη, ακόμα και ουροσήψη που μπορεί να οδηγήσει στον θάνατο(Ζελενίτσας 2009).

3.3.1 Πού οφείλονται και πως δημιουργούνται οι ουρολοιμώξεις στον άνδρα

Τα ούρα, φυσιολογικά, είναι στείρα μικροβίων. Αντιθέτως, η παρουσία μικροβίων σε αυτά, η μικροβιουρία, υποδηλώνει τη λοίμωξη του ουρογεννητικού σωλήνα. Όταν κάποιος μικροβιακός παράγοντας προσβάλλει τον ουρογεννητικό σωλήνα προκαλεί τη λοίμωξή του (Ρήγας 2006).

Ο συνηθέστερος τρόπος προσβολής είναι η ανιούσα οδός. Περιλαμβάνει δυο διαδικασίες, την άνοδο των μικροβιακών παραγόντων από την περιουρηθρική περιοχή διαμέσου της ουρήθρας στην ουροδόχο κύστη (λοίμωξη κατώτερου ουροποιητικού) και την άνοδο των μικροβίων από την κύστη μέσω των ουρητήρων στους νεφρούς (λοίμωξη ανώτερου ουροποιητικού). Τα μικρόβια εντερικής προέλευσης, λ.χ. *Escherichia coli*, ευθύνονται σε μεγάλο ποσοστό για τη μόλυνση με αυτή την οδό (Ρήγας 2006).

Σπανιότερα, η ουρολοίμωξη μπορεί να προκληθεί αιματογενώς ή λεμφογενώς, δηλαδή οι μικροοργανισμοί έχουν προσβάλλει άλλη εστία στον οργανισμό και απελευθερώνονται στο ουροποιητικό σύστημα, στον έναν ή και στους δύο νεφρούς, μέσω της αιματικής ή λεμφικής κυκλοφορίας. Στις φλεγμονές αυτές είναι δυνατόν να απουσιάζει η μικροβιουρία. Τα υπεύθυνα μικρόβια είναι συνήθως ο σταφυλόκοκκος, η σαλμονέλα και το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (Ρήγας 2006).

Πρέπει να τονιστεί ότι σε πιο νέους και σεξουαλικά ενεργούς άνδρες, συνήθως αιτία μικροβιακής προσβολής του ουροποιογεννητικού συστήματος μπορεί να αποτελούν άτυποι μικροοργανισμοί, όπως τα χλαμύδια και το ουρεόπλασμα που μεταφέρονται με τη σεξουαλική επαφή, ενώ σε μεγαλύτερης ηλικίας ασθενείς, ουρολογικές παθήσεις που

εμποδίζουν την ελεύθερη ροή των ούρων και ευνοούν την ανάπτυξη παθογόνων μικροβίων, όπως λ.χ. η υπερπλασία του προστάτη, στενώματα ουρήθρας, λιθιασική νόσος, είναι πιθανό να κρύβονται πίσω από τις ουρολοιμώξεις. Η ύπαρξη απόφραξης σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού, προκαλώντας την ατελή κένωσή του και τη δημιουργία υπολείμματος ούρων, αποτελεί τον κύριο προδιαθεσικό παράγοντα υπέρμετρης ανάπτυξης μικροοργανισμών και πρόκλησης ουρολοιμώξεων στους άνδρες (Ρήγας 2006).

Ειδικότερα ο υπερτροφικός προστάτης, εκτός των διαταραχών της ούρησης και του υπολείμματος ούρων που μπορεί να συνεπάγεται, μπορεί στις κρίπτες του να φιλοξενεί μικρόβια, τα οποία για φαρμακοκινητικούς λόγους δεν επηρεάζονται από τη δράση των αντιβιοτικών και περιστασιακά εισέρχονται στην κύστη, όπου προκαλούν υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Η υπερτροφία προστάτη είναι εξάλλου η συνηθέστερη υποκείμενη αιτία υποτροπιάζουσων ουρολοιμώξεων στους άνδρες άνω των 60 ετών. Στη λιθίαση του ουροποιητικού, επίσης, εκτός από το κώλυμα στη ροή των ούρων και τη στάση που προκαλείται, μπορεί ο ίδιος ο λίθος να αποτελεί φωλιά για τα μικρόβια. Με τον τρόπο αυτό προστατεύονται από τη δράση των αντιβιοτικών με αποτέλεσμα με τη διακοπή τους να επανεμφανίζεται η ουρολοίμωξη, που με τη σειρά της ευνοεί τη λιθογένεση. Έτσι, ο έλεγχος από τον ουρολόγο για τη διάγνωση και θεραπεία της υποκείμενης πάθησης που γεννά και συντηρεί την ουρολοίμωξη είναι επιβεβλημένος για τη σωστή και αποτελεσματική θεραπεία της (Ρήγας 2006).

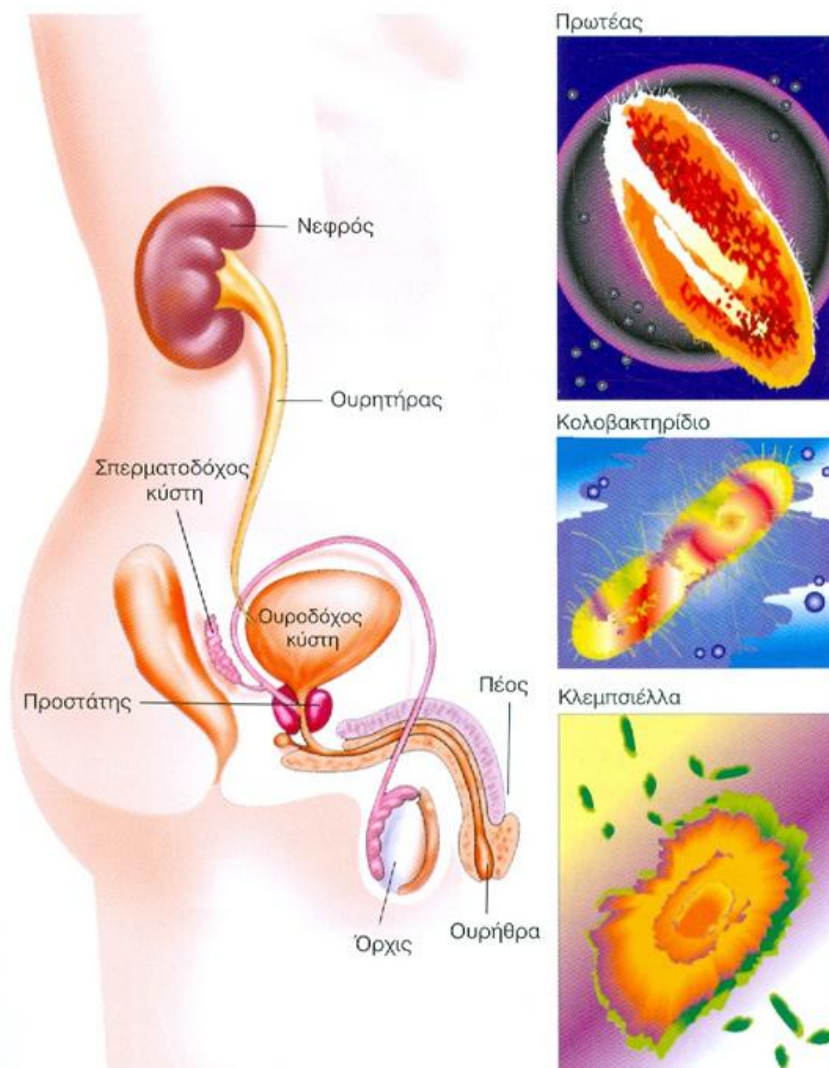
Τέλος, είναι προφανές ότι οι ιατρικές πράξεις, όπως χορήγηση φαρμάκων που επηρεάζουν την ανοσολογική ικανότητα του οργανισμού, ο καθετηριασμός της ουρήθρας ή οι διάφορες ουρολογικές επεμβάσεις μεταφέροντας μικρόβια και τραυματίζοντας και λύοντας τη συνέχεια του ουροθηλίου, της ενδοθηλιακής δηλαδή μεμβράνης που καλύπτει ολόκληρο τον ουρογεννητικό σωλήνα παρέχοντας έναν πολύ αποτελεσματικό φραγμό-αμυντικό μηχανισμό στην ανάπτυξη λοιμώξεων, προδιαθέτουν στην εγκατάσταση και πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών και τη δημιουργία λοίμωξης του ουροποιογεννητικού συστήματος (Ρήγας 2006).

3.3.2 Τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια

Τα αρνητικά κατά Gram αερόβια βακτήρια είναι οι κύριοι μικροοργανισμοί που προκαλούν λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Σχεδόν στο 80% των λοιμώξεων ανευρίσκεται κολοβακτηρίδιο (*Escherichia coli*) ως αιτιολογικός παράγοντας. Μικροοργανισμοί όπως τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Enterobacter* και *Serratia* (= Πρωτέας, Κλεμπσιέλλα, Ψευδομονάδα,

Ενετροβακτηριοειδές, Σερράτια), καθώς και ορισμένα θετικά κατά Gram, όπως ο *Staphylococcus saprophyticus*, μπορούν, επίσης, να προκαλούν αυτές τις παθήσεις. Μεταξύ των λιγότερο συχνών παθογόνων περιλαμβάνονται πρωτόζωα (Τριχομονάδα), μύκητες (Κάντιντα, Βλαστομύκητες) και παράσιτα (Εχινόκοκκος, Σχιστόσωμα) (Κωνσταντινίδης). Οι μύκητες (*candida*) εμφανίζονται σε ασθενείς με ουροκαθετήρες, ανοσοκατέσταλμένους ή ως μυκηταίμια (Ζελενίτσας 2009): *Trichosporo* nspp, *Candida* spp (*C.albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*), *Aspergillus* spp., *Penicillium*, *Zygomycetes*, *Cryptococcus neoformans*, *Blastomyces*, *Histoplasma*, *Coccidioides*.

Σπανιότερα οι *Enterococcus* spp., *P. aeruginosa*, *Candida* spp, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Enterococcus faecalis*, εμφανίζονται συνήθως σε υποτροπές ουρολοιμώξεων ή νοσοκομειακών λοιμώξεων.



Εικόνα 16 (Κωνσταντινίδης).

Ακόμη, το 20% περίπου των υγιών γυναικών που νοσούν από ουρολοιμώξη θα εμφανίσουν μία ή περισσότερες υποτροπές (συνηθέστατα πρόκειται για κυστίτιδες) (Πούλιας 2007).

Οι υποτροπές οφείλονται κατά κανόνα σε νέα λοίμωξη και όχι σε ανεπαρκή θεραπεία προηγούμενης λοίμωξης. Παράγοντες που ευνοούν τις υποτροπές είναι η έντονη σεξουαλική δραστηριότητα, η χρήση σπερματοκτόνων, καθώς και γενετικοί παράγοντες (Πούλιας 2007).

3.4 Πρόληψη

Μέτρα που μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο υποτροπής των ουρολοιμώξεων είναι:

- Πίνουμε ικανοποιητική ποσότητα υγρών καθημερινά, ιδιαίτερα το καλοκαίρι.
- Κενώνουμε την ουροδόχο κύστη αμέσως μόλις έχουμε την ανάγκη.
- Να κενώνουμε την ουροδόχο κύστη αμέσως μετά την σεξουαλική επαφή.
- Ειδικά για τις γυναίκες συνιστώνται: αποφυγή αντισύλληψης με σπερματοκτόνα, ιδίως αν παράλληλα χρησιμοποιείται και διάφραγμα. Καθαρισμός της περιπρωκτικής περιοχής από εμπρός προς τα πίσω για να μην μεταφέρονται στην ουρήθρα τα μικρόβια της περιπρωκτικής περιοχής.

- Τήρηση κανόνων υγιεινής κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής επαφής.
- Να αποφεύγουμε την χρήση νερού με δύναμη γύρω από την ουρήθρα.
- Να αποφεύγονται στενά παντελόνια και εσώρουχα που μπορεί να δημιουργούν παλινδρόμηση των ούρων (Ζελενίτσας 2009).

• Χρόνια λήψη αντιβίωσης: Σε ασθενείς με συχνές υποτροπές (πάνω από τρεις ανά έτος), μπορεί να χρειαστεί συνεχής λήψη κάποιου αντιβιοτικού σε μικρή δόση καθημερινά ή μέρα παρά μέρα για διάστημα που ποικίλλει από έξι μήνες μέχρι πολλά χρόνια. Στην περίπτωση που οι ουρολοιμώξεις εμφανίζονται μετά από σεξουαλική επαφή, πολλοί γιατροί συνιστούν τη λήψη κάποιας αντιβίωσης αμέσως μετά την επαφή (ΑΠΕ-ΜΠΕ 2007).

Προσοχή πρέπει να δοθεί στα εξής:

- > Η ασυμπτωματική βακτηριουρία μπορεί να γίνει κυστίτιδα.
- > Η κυστίτιδα που δεν θεραπεύεται μπορεί να γίνει πυελονεφρίτιδα.

> Η πυελονεφρίτιδα που αργεί να διαγνωστεί (κυρίως από τον ασθενή), οι επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις και η μη έγκαιρη θεραπευτική αγωγή μπορεί να οδηγήσουν σε ουροσήψη και μεγάλο κίνδυνο για την ζωή του ασθενούς.

> Πρώτο λοιπόν μέτρο πρόληψης: να μάθουμε να αξιολογούμε τα συμπτώματα της ουρολοίμωξης και να μιλάμε με το γιατρό μας (Ζελενίτσας 2009).

Οι περισσότερες οδηγίες αφορούν στις γυναίκες, γιατί αυτές είναι που κινδυνεύουν περισσότερο από ουρολοιμώξεις. Εξάλλου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας υποστηρίζει ότι 1 στις 5 γυναίκες θα πάθουν μια φορά ουρολοίμωξη στην ζωή τους (Ζελενίτσας 2009).

3.5 Κλινικά σημεία και συμπτώματα

Το καύσος κατά την ούρηση και η συχνουρία διαπιστώνονται σε ουρηθρίτιδα και κολπίτιδα.

Η παρουσία αίματος στα ούρα είναι συχνό εύρημα της κυστίτιδας, όχι όμως και της ουρηθρίτιδας ή κολπίτιδας.

Οι εκκρίσεις από τον κόλπο, η μυρωδιά των εκκρίσεων, ο κνησμός και ο πόνος κατά την συνουσία αποτελούν χαρακτηριστικά της κολπίτιδας.

Οι ασθενείς με πυελονεφρίτιδα έχουν πάντοτε πυρετό με ρίγος. Ακόμη η πυελονεφρίτιδα προκαλεί πόνο στην οσφύ, ναυτία και εμέτους Μαυροματίδης (2007).

Πρέπει να σκεφτόμαστε την ουρηθρίτιδα σε ασθενείς που απέκτησαν νέους ερωτικούς συντρόφους, όταν ο σύντροφος έχει ουρηθρίτιδα ή όταν εμφανίζονται προοδευτικά επιδεινούμενα συμπτώματα για εβδομάδες Μαυροματίδης (2007).

Συμπτώματα/κλινική εικόνα ουρολοίμωξης

Πόνος

Η φλεγμονή των ουροφόρων οδών συνδέεται γενικά πόνο. Η πυελονεφρίτιδα συνοδεύεται από έναν αμβλύ, συνεχή πόνο. Η κυστίτιδα χαρακτηρίζεται από υπερηβική ευαισθησία. Η προστατίτιδα εκδηλώνεται με πόνο στο ορθό, πόνο κατά την αφόδευση, και περιπρωκτική αίσθηση πίεσης. Ο πόνος στο όσχεο, εκτός άλλων παθολογικών καταστάσεων (συστροφία, όγκος όρχεως), μπορεί να οφείλεται σε φλεγμονή των οργάνων του οσχέου (Σπυρόπουλος 2002, Αθανάτου 2004).

Διαταραχές της ποιότητας των ούρων (χρώμα, οσμή)

Τα φυσιολογικά ούρα έχουν χρώμα κίτρινο και είναι διαυγή. Κάθε μεταβολή στο χαρακτήρα τους είναι παθολογική.

> Αιματουρία. Πολλές παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος προοκαλούν αιματουρία: Νεόπλασμα, λιθίαση, φλεγμονές, φυματίωση κλπ. Εμφανίζεται με πόνο, όπως σε μετακίνηση λίθου που τραυματίζει το βλεννογόνο ή και είναι ανώδυνη όπως σε νεόπλασμα. Το χρώμα των ούρων μπορεί να επηρεαστεί από φάρμακα, τροφές, παρουσία Hb (αιμοσφαιρινουρία), να οφείλεται σε άλλες παθήσεις, αιμορραγικές διαθέσεις κ.ά. Ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει ότι κάθε αιματουρία, ιδιαίτερα η ανώδυνη, πρέπει να ελέγχεται προσεκτικά.

> Πυουρία. Είναι παρουσία πύου στα ούρα. Ανάλογα με την ποσότητα δίνει θολή όψη. Αποδίδεται συνήθως σε φλεγμονή. Μπορεί όμως η θολότητα των ούρων να οφείλεται σε λευκωματουρία. Διαπιστώνεται εργαστηριακά.

> Λευκωματουρία. Η παρουσία λευκώματος δίνει θολή όψη στα ούρα και συνήθως οφείλεται σε οξείες ή χρόνιες παθήσεις των νεφρών. Χαρακτηριστική μεταβολή της οσμής των ούρων είναι η αμμωνιακή, η οποία οφείλεται σε διάσπαση της ουρίας ή άλλων συστατικών των ούρων και μικρόβια, που δηλώνει ουρολοίμωξη (Αθανάτου 2004).

Διαταραχές ποσότητας ούρων

> Πολυουρία. Αύξηση της αποβολής ποσού ούρων πάνω από το φυσιολογικό 2500 Κ.εΚ./24ωρο. Μπορεί να έχει σχέση με αυξημένη λήψη υγρών οπότε δεν είναι παθολογική ή να σχετίζεται με νεφρική πάθηση, νεφρική ανεπάρκεια, υδρονέφρωση ή εξωνεφρική, όπως σακχαρώδης διαβήτης, διουρητικά κ.ά.

> Ολιγουρία. Ελάτωση ποσού ούρων κάτω των 500 Κ.εΚ./24ωρο.

Φυσιολογικά προκύπτει σχετική ελάτωση ούρων σε περιορισμένη λήψη υγρών. Παθήσεις νεφρού με ολιγουρία είναι η οξεία νεφρίτιδα, κωλικός νεφρού και εξωνεφρικοί έμετοι, διάρροιες κ.λπ.

> Ανουρία. Ποσόν ούρων κάτω των 50-100 κ.εκ./24ωρο. Κύστη κενή και απουσία έπιξης προς ούρηση. Δηλώνει βαριά κατάσταση. Ποικίλα αίτια μπορεί να την προκαλέσουν, π.χ χρόνιες και οξείες παθήσεις νεφρών, ηλεκτρολυτικές διαταραχές και άλλες καταστάσεις (Αθανάτου 2004).

Διαταραχές της ούρησης

> Συχνουρία. Αύξηση των ουρήσεων στο 24ωρο χωρίς αύξηση του ποσού των ούρων ή και επώδυνος ούρηση. Αποδίδεται σε κυστίτιδα, λιθίαση κύστης, νεόπλασμα, ψυχονευρικές διαταραχές, φάρμακα.

> Δυσουρία είναι η δυσκολία κένωσης της κύστης. Εκδηλώνεται με καθυστέρηση στην έναρξη της ούρησης ή με παράταση του χρόνου διάρκειάς της. Προκαλείται από διάφορα αίτια, υπερτροφία προστάτη, στενώματα ουρήθρας, νευρολογικές παθήσεις της κύστης.

> Επίσχεση, δηλ. αδυναμία για ούρηση ενώ η κύστη είναι γεμάτη ούρα. Τα αίτια είναι όπως και στη δυσουρία και επιπλέον σε μετεγχειρητική κατάσταση, σε ηλικιωμένους, κλινήρεις κ.ά. Μπορεί να είναι ατελής (αποβολή μικρής ποσότητας ούρων) ή τελεία κατακράτηση.

> Ακράτεια ούρων ή έπειξη προς ούρηση, δηλ. αδυναμία συγκράτησης των ούρων. Μπορεί να είναι μερική όταν χάνει ούρα ο άρρωστος, αλλά έχει και φυσιολογικές ουρήσεις. Και τέλεια όταν χάνει συνέχεια ούρα. Η μερική είναι αποτέλεσμα παραμελημένης επίσχεσης, οπότε ουσιαστικά είναι ούρηση από υπερπλήρωση και η πλήρης να οφείλεται σε κάποια βλάβη του σφιγκτήρα.

> Νυκτερινή ενούρηση, δηλ. ούρηση μόνο τη νύκτα. Συμβαίνει συνήθως στα παιδιά ((Σπυρόπουλος 2002, Αθανάτου 2004).

Γενικά συμπτώματα

> Πυρετός. Υψηλός με ρίγος, συχνός στις φλεγμονές ή και άτυπος σε νεόπλασμα νεφρού. Η εμφάνιση πυρετού στις λοιμώξεις του Ο.Γ.Σ., ιδιαίτερα αν συνοδεύεται από ρίγος, σημαίνει ότι η λοίμωξη εμπλέκει το ανώτερο ουροποιητικό, τον προστάτη, τους όρχεις.

> Οίδημα-Υπέρταση: Διαφέρει στο μηχανισμό από το οίδημα καρδιακής ή ηπατικής προέλευσης. Το νεφρωτικό οίδημα οφείλεται στις φλεγμονώδεις αλλοιώσεις των σπειραμάτων, που προκαλούν ολιγουρία με κατακράτηση νερού και αλάτων με αποτέλεσμα την υπέρταση. Το νεφρωτικό εμφανίζεται όταν η νεφρική βλάβη συνοδεύεται από μεγάλη λευκωματουρία. Η υποπρωτεϊναιμία προκαλεί πτώση της ωσμωτικής πίεσης του πλάσματος και ανάπτυξη οιδήματος (Αθανάτου 2004).

Πρόσθετα συμπτώματα είναι τα παρακάτω:

> Επώδυνη συνουσία.

> Πόνος στο πέος.

> Πόνος στην οσφύ, έμετοι, πυρετός με ρίγος (πυελονεφρίτιδα)

Μαυροματίδης (2007).

Διαταραχές από το ΚΝΣ ή σύγχυση (σε ηλικιωμένους). Οι διαταραχές από το ΚΝΣ ή η σύγχυση συχνά είναι το μόνο σύμπτωμα ή εύρημα της ουρολοίμωξης, πιθανά λόγω διασποράς του μικροβίου στο αίμα (σηψαιμία) Μαυροματίδης (2007).

Κλινική εμφάνιση και βαρύτητα των λοιμώξεων

Η κλινική εμφάνιση και η βαρύτητα των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες. Έτσι, η λοιμογόνος δύναμη του υπεύθυνου μικροοργανισμού, η ανοσολογική κατάσταση του ασθενούς και η γενικότερη κατάσταση της υγείας του, η λήψη διαφόρων φαρμάκων ή ουσιών, η ύπαρξη ξένων σωμάτων (λ.χ. καθετήρα κύστεως), η ακεραιότητα του ουροθηλίου, οι τυχόν συνυπάρχουσες δυσλειτουργίες, ανατομικές ή λειτουργικές του ουροποιητικού συστήματος που εμποδίζουν την ελεύθερη ροή των ούρων καθορίζουν την έκταση της λοίμωξης και το είδος και την ένταση της αντίστοιχης συμπτωματολογίας (Ρήγας 2006).

Πρέπει να τονίσουμε ότι αυτά τα συμπτώματα που αναφέρθηκαν δεν είναι ειδικά των ουρολοιμώξεων. Η δυσουρία για παράδειγμα που θεωρείται «σήμα κατατεθέν» της ουρολοίμωξης μπορεί να αποτελεί εκδήλωση πολλών άλλων παθήσεων, όπως λ.χ. ουρηθρικών στενωμάτων, υπερπλασίας προστάτη, λιθίασης ή καρκινώματος *in situ*. Άρα, πρέπει να γίνει προσεκτική εκτίμηση και διαφορική διάγνωση πριν πάρει κάποιος επιπόλαια, μια αντιβίωση (Ρήγας 2006).

3.6 Διάγνωση

Η λήψη του ιστορικού και η αξιολόγηση των συμπτωμάτων, είναι τα πρώτα στοιχεία που θα επιτρέψουν στον ιατρό να διαγνώσει τη λοίμωξη. Η γενική εξέταση ούρων και η ουροκαλλιέργεια θα επιβεβαιώσουν τη διάγνωση, θα καθορίσουν το είδος του μικροβίου, καθώς επίσης και την ομάδα των αντιβιοτικών στα οποία είναι ευαίσθητο το μικρόβιο.

Σε ορισμένες περιπτώσεις (υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, εμφάνιση υψηλού πυρετού με ρίγος, άλγος στη νεφρική χώρα, μακροσκοπική αιματουρία) απαιτείται ο ακτινολογικός, ενδοσκοπικός έλεγχος του ουροποιητικού συστήματος (Σπυρόπουλος 2002).

Η διαγνωστική προσέγγιση των ουρολοιμώξεων βασίζεται, όπως και των υπολοίπων παθήσεων, στο λεπτομερές ιατρικό ιστορικό και την κλινική εξέταση. Το είδος των συμπτωμάτων, η έντασή τους, η χρονική τους διάρκεια, η συχνότητα επανεμφάνισης-υποτροπής μαζί με το γενικότερο ιστορικό λήψης φαρμάκων ή συνύπαρξης άλλων

παθολογικών καταστάσεων ή προηγούμενων χειρουργικών επεμβάσεων, είναι οι αρχικές απαραίτητες πληροφορίες. Στη συνέχεια, ακολουθεί η κλινική εξέταση για να διερευνηθεί η φυσιολογική μορφολογία των έξω γεννητικών οργάνων, η φυσιολογική θέση και μορφολογία του έξω στομίου της ουρήθρας, η ύπαρξη ουρηθρικού εκκρίματος, η διόγκωση του οσχέου και αναζητούνται σημεία ευαισθησίας στην ψηλάφηση των όρχεων-επιδιδυμίδων, της κοιλιακής, βουβωνικής ή οσφυϊκής χώρας. Η δακτυλική εξέταση του προστάτη συχνά θεωρείται επιβεβλημένη, παρέχοντας πληροφορίες τόσο για το μέγεθος και τη μορφολογία του προστάτη, όσο και για την ύπαρξη φλεγμονής αυτού και των σπερματοδόχων κύστεων (Ρήγας 2006).

Εργαστηριακά, η γενική ούρων, η Gram χρώση και η καλλιέργειά τους με σκοπό την ανάδειξη του παθογόνου μικροοργανισμού, που συμπληρώνεται από το τεστ ευαισθησίας στα αντιβιοτικά (αντιβιογράμμα) είναι ο κυριότερος τρόπος διάγνωσης των ουρολοιμώξεων. Παράλληλα και άλλες εργαστηριακές εξετάσεις, όπως η καλλιέργεια ουρηθρικού εκκρίματος με ανοσοφθορισμό για την απομόνωση άτυπων μικροοργανισμών και η καλλιέργεια προστατικού εκκρίματος μετά από μάλαξη του προστάτη καθώς και η καλλιέργεια σπέρματος, μπορεί να χρειαστούν για την αναγνώριση και τυποποίηση του υπεύθυνου παθογόνου μικροβιακού παράγοντα.

Ακτινολογικός έλεγχος πρέπει να γίνεται όταν:

- Διαπιστώνεται σοβαρή και υποτροπιάζουσα πυελονεφρίτιδα
- Υποψιαζόμαστε ανατομικές ανωμαλίες
- Η λοίμωξη δεν απαντά στην αγωγή
- Υποψιαζόμαστε απόφραξη ή απόστημα
- Αφορά σε παιδί 2-24 μηνών μετά την πρώτη ουρολοίμωξη Μαυροματίδης

(2007).

Πότε επιβάλλεται περαιτέρω έλεγχος ακτινολογικά κ.λπ. σε ουρολοίμωξη:

- Σε κορίτσια άνω των 5 ετών που έκαναν 2 ή περισσότερες ουρολοιμώξεις.
- Σ' όλα τα αγόρια κατά την πρώτη ουρολοίμωξη που θα εμφανίσουν.
- Σ' όλα τα παιδιά που έχουν πυρετό μαζί με ουρολοίμωξη.
- Σ' όλα τα παιδιά κάτω των 5 ετών με την εμφάνιση της πρώτης τους ουρολοίμωξης Μαυροματίδης (2007).

Στους άνδρες οι ουρολοιμώξεις στο μεγαλύτερο ποσοστό είναι επιπλεγμένες, γι' αυτό κρίνεται απαραίτητο ο έλεγχος να συμπληρώνεται με απεικονιστικές εξετάσεις του ουροποιητικού. Το υπερηχογράφημα νεφρών κύστεως προστάτη προ και μετά ούρηση αποτελεί την πρώτη εξέταση και αν κριθεί αναγκαίο μπορεί να συμπληρωθεί και από άλλες

διαγνωστικές εξετάσεις, λόγω χάριν ενδοφλέβιο πυελογραφία ή αξονική τομογραφία κοιλίας (Ρήγας 2006). Στη συνέχεια γίνεται εκτενέστερη αναφορά στις εξετάσεις.

Καλό θα είναι επίσης γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, ιδιαίτερα αυτές που εμφανίζουν συχνές υποτροπές των ουρολοιμώξεων, να εξετάζονται και από το γυναικολόγο τους για αποκλεισμό γυναικολογικών προβλημάτων (Πούλιας 2007).

Οι άνδρες θα πρέπει, από το πρώτο κιόλας επεισόδιο ουρολοίμωξης, να απευθύνονται στον ουρολόγο, κυρίως για τον αποκλεισμό της προστατίτιδας. Από τις παρακλινικές εξετάσεις βασική σημασία έχει το υπερηχογράφημα των νεφρών, της ουροδόχου κύστης και του προστάτη ή των έσω γεννητικών οργάνων στις γυναίκες.

3.6.1 Συνοπτικά κριτήρια λοίμωξης

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος περιλαμβάνουν τις συμπτωματικές ουρολοιμώξεις, τις ασυμπτωματικές βακτηριουρίες και άλλες λοιμώξεις των νεφρών, ουρητήρων, κύστεως, οπισθοπεριτοναϊκού και περινεφρικού χώρου.

α. Συμπτωματική ουρολοίμωξη

Κριτήριο 1: Πυρετός $>38^{\circ}\text{C}$, ή επιτακτικότητα, ή συχνουρία, ή δυσουρία, ή υπερηβική ευαισθησία και καλλιέργεια ούρων με $>10^5$ αποικίες/ml με έως και 2 είδη μικροβίων.

Κριτήριο 2: Όταν ισχύουν δύο από τα ακόλουθα: Πυρετός $>38^{\circ}\text{C}$, επιτακτικότητα, συχνουρία, δυσουρία, υπερηβική ευαισθησία και ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα: θετικό stick ούρων, πυουρία (>10 wbc/ml), ορατοί μικροοργανισμοί στη Gram χρώση, δύο καλλιέργειες του ίδιου παθογόνου με $>10^2$ αποικίες/ml, διάγνωση από τον κλινικό γιατρό, έναρξη κατάλληλης αντιμικροβιακής αγωγής, καλλιέργεια ούρων με $<10^5$ αποικίες/ml σε ασθενή υπό κατάλληλη αντιμικροβιακή αγωγή (Ρωμανός, Ρουσομουστακάκη 2002).

β. Ασυμπτωματική βακτηριουρία

Κριτήριο 1: Παρουσία καθετήρα για 7 ημέρες πριν από τη λήψη καλλιέργειας και απουσία πυρετού, επιτακτικότητας, συχνουρίας, δυσουρίας, υπερηβικής ευαισθησίας και καλλιέργεια ούρων με $>10^5$ αποικίες/ml με έως και 2 είδη μικροβίων.

Κριτήριο 2: Απουσία καθετήρα για 7 ημέρες πριν από τη λήψη της 1^{ης} από τις 2 καλλιέργειες και απουσία πυρετού, επιτακτικότητας, συχνουρίας, δυσουρίας, υπερηβικής ευαισθησίας και καλλιέργεια ούρων με $>10^5$ αποικίες/ml με έως και 2 είδη μικροβίων (Ρωμανός, Ρουσομουστακάκη 2002).

γ. Άλλες λοιμώξεις ουροποιητικού

Κριτήριο 1: Απομόνωση μικροβίου από καλλιέργεια υγρού (εκτός ούρων) ή ιστού από την περιοχή.

Κριτήριο 2: Απόστημα ή λοίμωξη εμφανή στην κλινική εξέταση ή επανεγχείριση ή ιστολογική εξέταση.

Κριτήριο 3: Δύο από τα ακόλουθα, πυρετός $>38^{\circ}\text{C}$, εντοπισμένο άλγος ή ευαισθησία και ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα, πύο από την πάσχουσα περιοχή, θετική αιμοκαλλιέργεια, ακτινολογική αποδειξη λοίμωξης, έναρξη κατάλληλης αντιμικροβιακής αγωγής, διάγνωση από τον κλινικό ιατρό (Ρωμανός, Ρουσομουστακάκη 2002).

3.7 Τρόπος αντιμετώπισης (θεραπεία)

Η κεντρική θεραπευτική λογική των λοιμώξεων του ουροποιογεννητικού συστήματος είναι η απομόνωση και τυποποίηση του υπεύθυνου μικροοργανισμού και η αντιμετώπιση του με τη χορήγηση του κατάλληλου αντιβιοτικού. Φυσικά, όπως προαναφέραμε, όταν η ουρολοίμωξη κρύβει παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος, όπως η λιθίαση ή η καλοήγησ υπερτροφία προστάτου, επιβεβλημένη είναι η διάγνωση και αντίστοιχη αντιμετώπιση της υποκείμενης παθολογικής κατάστασης, παράλληλα με τη χορήγηση της κατάλληλης αντιβιοτικής φαρμακευτικής αγωγής. Το χρονικό διάστημα που ο ασθενής πρέπει να λαμβάνει το αντιβιοτικό καθώς και η οδός χορήγησης του ποικίλει αναλόγως του τύπου και της βαρύτητας της λοίμωξης (Ρήγας 2006).

Έτσι, για ένα απλό επεισόδιο κυστίτιδας μια εβδομάδα από του στόματος αντιβιοτική αγωγή μπορεί να αρκεί, στην περίπτωση όμως οξείας πυελονεφρίτιδας είναι απαραίτητος συνδυασμός ενδοφλεβίου και από του στόματος αντιβίωσης διάρκειας 6 έως και 12 εβδομάδων. Πολλά είναι τα φαρμακευτικά σκευάσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναλόγως του παθογόνου μικροοργανισμού, όπως η τετρακυκλίνες, οι κεφαλοσπορίνες, η κοτριμοξαζόλη κ.λπ. Πολύ χρήσιμα είναι αντιβιοτικά όπως οι κινολόνες που επιτυγχάνοντας υψηλές συγκεντρώσεις στο ουροποιητικό, έχοντας ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα και περνώντας τον αιμοπροστατικό φραγμό είναι πολύ αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση των λοιμώξεων του ουροποιογεννητικού συστήματος. Μακροχρόνια αγωγή μικρότερης δοσολογίας αντιβιοτικών, η καλούμενη χημειοπροφύλαξη, μπορεί να κριθεί αναγκαία σε ορισμένες περιπτώσεις (Ρήγας 2006).

Η θεραπεία των ουρολοιμώξεων στην εποχή μας κατά κανόνα είναι εύκολη και αποτελεσματική, θα πρέπει όμως να πάρουμε υπ' όψιν ορισμένες παραμέτρους:

1. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η σωστή και έγκαιρη διάγνωση, όχι μόνο σε ότι αφορά τον παθογόνο μικροοργανισμό, αλλά και το πιθανό αίτιο που ευνόησε την εμφάνιση της λοίμωξης και τελικά η άμεση αντιμετώπισή του.

2. Αρκετές φορές αναγκαζονται οι γιατροί να χορηγήσουν αντιμικροβιακή θεραπεία άμεσα και χωρίς να περιμένουν τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων (ηλικιωμένα άτομα, ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς, κίνδυνος για τη ζωή του ασθενούς κ.λπ.). Σε περιπτώσεις όπου οι συνθήκες δεν επιτρέπουν μία πλήρη εργαστηριακή ανάλυση, πολύτιμο εργαλείο στα χέρια του ιατρού είναι οι διαγνωστικές ταινίες ούρων, καθώς προσφέρουν μία έγκαιρη και αξιόπιστη διάγνωση. Όταν ο χρόνος πιέζει και πρέπει να χορηγηθεί κάποιο αντιβιοτικό, τότε αναγκαστικά θα βασιστούν στη λεγόμενη εμπειρική θεραπεία.

Η επιλογή της αντιμικροβιακής θεραπείας θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν:

- Τον παθογόνο οργανισμό.
- Το φάσμα αντιμικροβιακής δράσης του φάρμακου και τις παρενέργειές του.
- Το προσβεβλημένο όργανο.
- Την ηλικία του ασθενούς.
- Την κατάσταση του ασθενούς και τα τυχόν συνοδά προβλήματα του.
- Άλλες καταστάσεις π.χ. εγκυμοσύνη, γαλουχία κ.ά.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι σπάνια, η χορήγηση κάποιου αντιβιοτικού είναι δυνατόν να προκαλέσει πολύ σοβαρές αλλεργικές αντιδράσεις με απρόβλεπτες συνέπειες. Δυστυχώς, δεν έχουμε τη δυνατότητα και τον χρόνο να υποβάλλουμε τους ασθενείς σε χρονοβόρες εξετάσεις για την πρόληψη τέτοιων καταστάσεων (Σπυρόπουλος 2002).

Η θεραπεία βασίζεται στο είδος του ασθενούς (άνδρας, γυναίκα, έγκυος, μη έγκυος, παιδί, νοσηλευόμενος, μη νοσηλευόμενος, ασθενής με διαβήτη κ.ά)

Πρώτη επιλογή θεραπευτικά αποτελεί ο συνδυασμός αμοξυκυκλίνης με γκλαβουλανικό οξύ (augmentin), ακολουθεί η κοτριμοξαζόλη (bactrimel, septrin) και έπονται οι κινολόνες (ciproxin, tabrin, peflacin κ.ά) Μαυροματίδης (2007).

Οι κινολόνες χρησιμοποιούνται όταν:

- Ο ασθενής έχει ουρολοίμωξη ενώ φέρει κυστικό καθετήρα.
- Ο ασθενής δεν απαντά στην κοτριμοξαζόλη ή είναι αλλεργικός σ' αυτή.
- Αναφερόμαστε σε κοινωνίες ή χώρους όπου υπάρχει μεγάλη αντίσταση των βακτηριδίων στην κοτριμοξαζόλη.
- Αφορά σε ηλικιωμένους (>80 ετών) Μαυροματίδης (2007).

Οι εγκυμονούσες δεν πρέπει να λαμβάνουν κινολόνες (Μαυροματίδης 2007).

3.7.1 Η θεραπεία πρώτης γραμμής

Υπάρχει μεγάλη συζήτηση για ποία αντιβιοτικά πρέπει να χρησιμοποιούνται σαν θεραπεία πρώτης γραμμής για τις ουρολοιμώξεις. Η ιδανική εμπειρική θεραπεία για τις ουρολοιμώξεις θα πρέπει να μπορεί να εξουδετερώνει τα πιο πιθανά παθογόνα, να είναι καλά ανεκτή, μικρής διάρκειας, και να είναι οικονομικά προσιτή. Οι περισσότεροι ειδικοί στις Ηνωμένες Πολιτείες συμφωνούν ότι η τριμεθοπρίμη-σουλφομεθοξαζόλη (TMP-SMX) είναι το φάρμακο εκλογής σαν θεραπεία πρώτης γραμμής για μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις. Έχει αποτελεσματικότητα που κυμαίνεται στο 90%- 95%, και μπορεί να δοθεί και σαν σχήμα τριών ημερών. Για ασθενείς που παρουσιάζουν αλλεργία στην σουλφομεθοξαζόλη, η τριμεθοπρίμη ως μονοθεραπεία 3 ημερών είναι εξ ίσου αποτελεσματική (Μερτζιώτης 2004).

Η Νιτροφουραντοΐνη είναι επίσης μια πολύ καλή επιλογή σαν θεραπεία πρώτης γραμμής. Ενδείκνυται μόνο ως θεραπεία μη επιπλεγμένων ουρολοιμώξεων. Η Νιτροφουραντοΐνη έχει χαμηλή ανθεκτικότητα (1,1%), και είναι καλά ανεκτή με εξαιρετικό προφίλ ασφάλειας (αποτελεί ρεκόρ αφού ξεπερνά τα 50 χρόνια). Το μειονέκτημα της Νιτροφουραντοΐνης είναι ότι η μέγιστη αποτελεσματικότητα της - 85% ως 90% - επιτυγχάνεται με θεραπευτικό σχήμα επτά ημερών. Εάν δοθεί σαν σχήμα τριών ημερών, το ποσοστό θεραπείας μειώνεται στο 70%-80% (Μερτζιώτης 2004).

3.7.2 Η θεραπεία δεύτερης γραμμής

Οι φθοροκινολόνες χρησιμοποιούνται γενικά σαν θεραπεία δεύτερης γραμμής για την εμπειρική θεραπεία μη επιπλεγμένων ουρολοιμώξεων, εξαιτίας του κόστους της θεραπείας και της συνεχούς αύξησης της ανθεκτικότητας του κολοβακτηρίδιου στο αντιβιοτικό. Οι κινολόνες επίσης, μπορούν να δοθούν ως σχήμα τριών ημερών με ποσοστά αποτελεσματικότητας ίδια με της TMP- SMX (90%-95%). Οι τρεις πιο κοινά χρησιμοποιούμενες κινολόνες είναι στις ΗΠΑ η σιπροφλοξασίνη, η λεβοφλοξασίνη και γκατιφλοξασίνη. Και τα 3 φάρμακα ανέχονται καλά και μπορούν να δοθούν σε καθημερινή βάση μία φορά την ημέρα για μια συνολική διάρκεια 3 ημερών. Πολλές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί για να καθορίσουν εάν οι κινολόνες μπορούν ή όχι να χορηγηθούν ως μιας φορές, μιας δόσης θεραπεία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η χορήγηση μιάς δόσης έχει ποσοστά θεραπείας μόνο ένα 70% με περιορισμένη δυνατότητα να εκριζωθεί ο *S. saprophyticus* (Μερτζιώτης 2004).

3.7.3 Διάρκεια αντιβίωσης

- Ασθενείς με συμπτώματα, ευρήματα στη φυσική εξέταση και εργαστηριακά που υποδηλώνουν την ύπαρξη πυελονεφρίτιδας πρέπει να θεραπεύονται με αντιβίωση επί 14 ημέρες στο σπίτι τους (δώστε κοτριμοξαζόλη ή κινολόνη).

- Νοσηλεύόμενοι με σοβαρή πυελονεφρίτιδα ή επιπλεγμένη λοίμωξη πρέπει να λαμβάνουν αντιβίωση για 14 ημέρες.

- Ασθενείς με υποτροπιάζουσα ουρολοίμωξη πρέπει να παίρνουν αγωγή 14 ημερών.

- Γυναίκες με 2 ή περισσότερα επεισόδια ουρολοίμωξης το χρόνο πρέπει να λαμβάνουν 1-3 δόσεις αντιβίωσης στην έναρξη του επεισοδίου (σε κάθε επεισόδιο λοίμωξης) και στη συνέχεια να λαμβάνουν προφυλακτικά αντιβίωση επί μακρύ χρονικό διάστημα (6-24 μήνες) Μαυροματίδης (2007).

- Όλες οι ενήλικες γυναίκες χρειάζονται θεραπεία 3 ημερών με αντιβιοτικά.

- Αγωγή 3 ημερών είναι πολύ αποτελεσματική στην αντιμετώπιση της οξείας, ανεπίπλεκτης κυστίτιδας και σε πολλές σιωπηρές λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού. Η αγωγή αυτή καλά είναι να εφαρμόζεται σε χαμηλής επικινδυνότητας άτομα, μη εγκυμονούσες με ουρολοίμωξη του κατώτερου ουροποιητικού χωρίς επιπλοκές. Τα πλεονεκτήματα της μικρής διάρκειας αγωγής είναι ότι έχουν χαμηλό κόστος, λιγότερες παρενέργειες, βελτιώνεται η συμμόρφωση του ασθενούς μ' αυτές και επίσης μειώνεται η πιθανότητα δημιουργίας ανθεκτικών μικροοργανισμών στο φάρμακο.

- Η αγωγή μιας ημέρας είναι επίσης αποτελεσματική, όμως έχει συχνές αποτυχίες.

- Οι εγκυμονούσες που έχουν ασυμπτωματική ουρολοίμωξη πρέπει να αντιμετωπίζονται επιθετικά, διότι μπορεί στη συνέχεια να κάνουν πυελονεφρίτιδα.

- Αν μία γυναίκα εμφάνισε πάνω από δύο επεισόδια ουρολοίμωξης μετά το σεξ μέσα σε 6 μήνες, πρέπει να παίρνει προληπτικά αμέσως μετά τη συνουσία ένα χάπι κοτριμοξαζόλης, κεφαλεξίνης ή κινολόνης).

- Γυναίκες με διαβήτη και ουρολοίμωξη πρέπει να λαμβάνουν αντιβίωση για 14 ημέρες.

- Άνδρες με ουρηθρίτιδα πρέπει να αντιμετωπίζονται με αντιβίωση (δοξυκυκλίνη, αζιθρομυκίνη) για 7 ημέρες.

- Αν συνεχίσει να υπάρχει πόνος στη μέση και πυρετός μετά από 72 ώρες από την χορήγηση του αντιβιοτικού σε ασθενή με ουρολοίμωξη, να υποψιάζεται την ύπαρξη αποστήματος, απόφραξης ή κάποια άλλη ανωμαλία (Μαυροματίδης 2007).

Τέλος, στην ασυμπτωματική βακτηριουρία, οι απόλυτες ενδείξεις χορήγησης θεραπείας είναι:

1. Εγκυμοσύνη
2. Μεταμόσχευση νεφρού
3. Πριν από επέμβαση στο ουροποιητικό.

Οι σχετικές ενδείξεις χορήγησης θεραπείας είναι:

1. Βραχείας διάρκειας καθετηριασμός
2. Ασθενείς με ανωμαλίες ουροποιητικού
3. Παιδιά με κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση (Σαββίδης).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Οι λοιμώξεις του ουροποιογεννητικού συστήματος χωρίζονται σε εκείνες του ανώτερου και του κατώτερου ουροποιητικού και του γεννητικού συστήματος, ανάλογα με το όργανο το οποίο προσβάλλουν (πίνακας 2) (Σπυρόπουλος 2002).

Πίνακας 2

ΟΡΓΑΝΟ	ΕΙΔΟΣ ΛΟΙΜΩΞΗΣ
Νεφρός	Πυελονεφρίτιδα
Ουροδόχος κύστη	Κυστίτιδα
Ουρήθρα	Ουρηθρίτιδα
Προστάτης	Προστατίτιδα
Επιδιδυμίδα	Επιδιδυμίτιδα

4.1 Πυελονεφρίτιδα

Η πυελονεφρίτιδα είναι η βακτηριακή λοίμωξη του νεφρικού παρεγχύματος και της νεφρικής πυέλου που συμβαίνει συνήθως μέσω της ανιούσας οδού, εξαιτίας μικροοργανισμών του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος που μετακινούνται προς τα πάνω (Ανδρολογικό Ινστιτούτο Αθηνών). Οι λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού προκαλούνται συνήθως από τα βακτήρια που εισβάλλουν στον ουρητήρα δια μέσω της κύστης, αλλά μπορεί επίσης να είναι το αποτέλεσμα μιας αιματογενούς λοίμωξης. Η αρχική κλινική εικόνα των λοιμώξεων ανώτερου και κατώτερου ουροποιητικού μπορεί να είναι ίδια και να είναι δύσκολο να διαχωρισθεί. Τα συμπτώματα, ενδεικτικά λοίμωξης του ανώτερου ουροποιητικού, περιλαμβάνουν πυρετό, ρίγη και ευαισθησία στην οσφή. Μια λεπτομερής εξέταση πρέπει να περιλαμβάνει την ψηλάφιση για νεφρικές μάζες (Μερτζιώτης 2004).

4.1.1 Εργαστηριακός έλεγχος

Η ανάλυση των ούρων θα καταδείξει πιθανώς την παρουσία λευκών και ερυθρών αιμοσφαιρίων. Οι καλλιέργειες ούρων και αίματος θα πρέπει να λαμβάνονται στον εμπύρετο ασθενή για τον οποίο υπάρχει υποψία λοίμωξης ανώτερου ουροποιητικού,

πάντα πριν από την έναρξη των αντιβιοτικών. Οι εξετάσεις αίματος στους ασθενείς με πυελονεφρίτιδα είναι πιθανό να αποκαλύψουν λευκοκυττάρωση, αυξημένη ταχύτητα καθίζησης ερυθρών, όπως επίσης αυξημένη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη. Θα πρέπει επίσης να γίνεται βιοχημικός έλεγχος για πιθανή ύπαρξη σακχαρώδους διαβήτη (Μερτζιώτης 2004).

4.1.2 Απεικονιστικός έλεγχος

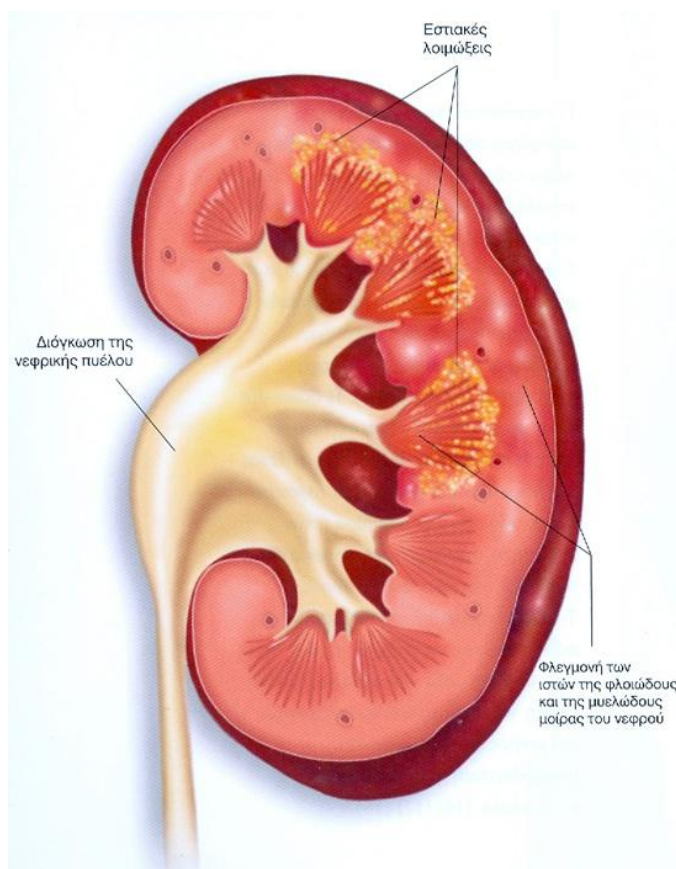
Στους ασθενείς με πόνο στην οσφύ, αιματουρία, ή σ' εκείνους που παρουσιάζουν συστηματική συμπτωματολογία, θα πρέπει να υποψιαστεί κανείς την διάγνωση της πυελονεφρίτιδας και γι' αυτό θα πρέπει να υποβάλλονται σε απεικονιστικό έλεγχο, δηλ. υπερηχογραφία καθώς και απλή ακτινογραφία νεφρών, ουρητήρων και κύστης (NOK). Η ενδοφλέβιος ουρογραφία ή κατά προτίμηση αξονική τομογραφία με χορήγηση ενδοφλέβιου σκιαγραφικού, δίδεται στις περιπτώσεις που διερευνώνται περαιτέρω τυχόν ευρήματα των απεικονιστικών εξετάσεων ρουτίνας. Η πυελονεφρίτιδα στην αξονική καταδεικνύεται συνήθως ως έλλειμμα σκιαγράφησης στις πάσχουσες περιοχές του παρεγχύματος του νεφρού (Μερτζιώτης 2004).

4.1.3 Αντιμετώπιση

Η θεραπεία της πυελονεφρίτιδας εξαρτάται από τη σοβαρότητα της συμπτωματολογίας. Οι ασθενείς πρέπει να νοσηλευθούν και να αρχίσουν εμπειρική αγωγή με ενδοφλέβιο αμικυλλίνη και αμινογλυκοσίδη (γενταμυκίνη). Είναι απαραίτητο να ρυθμίζεται η δόση της αμινογλυκοσίδης ανάλογα με την κάθαρση της κρεατινίνης και το ιδανικό βάρος σώματος. Ο συνδυασμός αυτών των δύο αντιβιοτικών είναι αποτελεσματικός ενάντια στην πλήρη γκάμα των ουροπαθογόνων. Εναλλακτικές λύσεις περιλαμβάνουν την αμοξικιλίνη με κλαβουλανικό οξύ ή μια κεφαλοσπορίνη τρίτης γενεάς. Τα ενδοφλέβια αντιβιοτικά συνεχίζονται έως ότου υποχωρήσουν ο πυρετός και η βακτηριαιμία, συνήθως περίπου 3 ημέρες μετά και συνεχίζεται με αντιβιοτικά, σύμφωνα με τις ευαισθησίες του αντιβιογράμματος, για άλλες 10-14 ημέρες. Η θεραπεία για 10-14 ημέρες με φθοροκινολόνες ή τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη (TMP-SMX), έχει αποδειχθεί ότι είναι ασφαλής και αποτελεσματική στους ασθενείς που δεν παρουσιάζουν θορυβώδη συμπτωματολογία. Και τα δύο φάρμακα είναι καλά ανεκτά. Τα ποσοστά ίασης μετά από 7-14 ημέρες με εμπειρική αγωγή κυμαίνονται από 85% έως 95%. Όταν αποστειρωθούν τα ούρα στις επαναληπτικές καλλιέργειες, οι ασθενείς μπορούν να συνεχίσουν την εμπειρική θεραπεία ή να χορηγηθεί ένα αντιβιοτικό σύμφωνα με το τεστ ευαισθησίας (Μερτζιώτης 2004).

4.1.4 Πυελονεφρίτιδα στους άνδρες

Εμφανίζεται σπανίως σε άνδρες με φυσιολογική ουροφόρο οδό. Στενώματα ουρήθρας, η ουρολιθίαση, η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση, μπορεί να είναι οι προδιαθεσικοί παράγοντες. Στην περίπτωση που εκδηλωθεί η πυελονεφρίτιδα, τα συμπτώματα περιλαμβάνουν συνήθως δυσουρία ή τεινισμό, μαζί με πυρετό, κακουχία, οσφυαλγία και άλγος στις λαγόνες, αιματουρία, πυουρία και συχνά έμετο. Η καλλιέργεια των ούρων αποκαλύπτει συνήθως τα κοινά αρνητικά κατά Gram βακτήρια, όπως το κολοβακτηρίδιο, την κλεμπσιέλλα και τον πρωτέα (Ανδρολογικό Ινστιτούτο Αθηνών).



Εικόνα 17 (Ανδρολογικό Ινστιτούτο Αθηνών).

4.1.5 Οξεία πυελονεφρίτιδα

Η οξεία πυελονεφρίτιδα είναι κατάσταση επικίνδυνη ακόμα και για τη ζωή του ασθενή, οπότε χρειάζεται άμεση ιατρική εξέταση και αντιμετώπιση. Εάν η θεραπεία καθυστερήσει, υπάρχει επίσης κίνδυνος να δημιουργηθούν μόνιμες βλάβες στο ουροποιητικό σύστημα (Πούλιας 2007).

Υπάρχει υψηλός πυρετός που συχνά συνοδεύεται από ρίγος. Ο ασθενής μπορεί να έχει πόνο στην περιοχή του νεφρού (δεξιά ή αριστερά λίγο πάνω από τη μέση). Πολύ

συχνά υπάρχουν ναυτία και έμετοι. Μερικοί ασθενείς (όχι όλοι) μπορεί να εμφανίζουν και δυσουρικά ενοχλήματα.

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζονται τα άτομα μεγάλης ηλικίας, όπου τα συμπτώματα είναι πολλές φορές άτυπα (υποθερμία, ανορεξία, λήθαργος, αλλαγή συμπεριφοράς) (Πούλιας 2007).

Η εισαγωγή στο νοσοκομείο επιβάλλεται όταν ο πυρετός είναι υψηλός και ο ασθενής επηρεασμένος, όταν υπάρχουν ναυτία και έμετοι (οπότε είναι αδύνατη η λήψη υγρών και φαρμάκων από το στόμα), όταν υπάρχει λίθος, μόνιμος ουροκαθετήρας ή απόφραξη σε κάποιο σημείο του ουροποιητικού και όταν ο ασθενής είναι ηλικιωμένος ή εμφανίζει και άλλα προβλήματα υγείας (Πούλιας 2007).

Ασθενείς που δεν βελτιώνονται μετά από δύο ημέρες εξωνοσοκομειακής αγωγής και έγκυες γυναίκες, πρέπει επίσης να αντιμετωπίζονται στο νοσοκομείο.

Πρέπει να γίνεται πλήρης εργαστηριακός και απεικονιστικός έλεγχος όπως ακτινογραφία NOK , υπέρηχοι κ.τ.λ. (uromed 2008).

Η πυουρία, η βακτηριουρία και η θετική καλλιέργεια των ούρων είναι συνήθη ευρήματα αν και περίπου 20% των ασθενών παρουσιάζουν βακτηριουρία με αρνητική καλλιέργεια ούρων (<100000 αποικίες/κ.ε). Συνήθης είναι η λευκοκυτάρωση ενώ παρόντα είναι και άλλα, λιγότερο ειδικά σημεία λοίμωξης όπως αυξημένη CRP και TKE. Η καλλιέργεια ούρων αναπτύσσει E. Coli σε ένα ποσοστό 80% και ακολουθεί ο πρωτέας, τα εντεροβακτηριοειδή, η ψευδομονάδα, η σερράτια, και ο εντερόκοκκος . Η καλλιέργεια αίματος δεν ενδείκνυται, εκτός αν ο ασθενής ευρίσκεται σε βαρεία κατάσταση με ενδείξεις σηψαιμίας (uromed 2008).

Απεικονιστικές εξετάσεις όπως ενδοφλέβια ουρογραφία, υπερηχογράφημα ή η αξονική τομογραφία είναι χρήσιμες σε περιπτώσεις υποψίας απόφραξης του ουροποιητικού ή αποστήματος που χρειάζονται άμεση χειρουργική αντιμετώπιση.

4.1.5.α Οξεία μη επιπλεγμένη πυελονεφρίτιδα σε γυναίκα

Δυσουρικά ενοχλήματα, αιφνίδιος υψηλός πυρετός με ρίγος, άλγος νεφρικής και κοιλιακής χώρας, ναυτία και εμετοί είναι συμπτώματα που πρέπει άμεσα να οδηγήσουν την ασθενή στον γιατρό. Η καλλιέργεια ούρων θέτει την διάγνωση και ο υπερηχοτομογραφικός έλεγχος αποκλείει αποφράξεις. Η άμεση χορήγηση ενδοφλέβιας αντιβιοτικής αγωγής σώζει την ασθενή από έναν πραγματικά μεγάλο κίνδυνο (Ζελενίτσας 2009).

Η οξεία μη επιπλεγμένη πυελονεφρίτιδα εμφανίζεται με πυρετό και ρίγος, ευαισθησία και άλγος στην πλευροσφυϊκή γωνία και εμέτους. Το άλγος μπορεί να παρουσιασθεί ως οσφυαλγία ή διάχυτο κοιλιακό άλγος. Συνήθως συνυπάρχουν και τα συμπτώματα της κυστίτιδας.

Αντικειμενικά διαπιστώνεται το σημείο Giordano (ευαισθησία κατά την πλήξη της πλευροσφυϊκής γωνίας της πάσχουσας περιοχής).

Η ασθενής πρέπει πάντα να υποβάλλεται σε ουροκαλλιέργεια. Η διάρκεια χορήγησης της αντιμικροβιακής χημειοθεραπείας είναι 10-14 ημέρες (Σαββίδης).

Η σιπροφλοξασίνη είναι το πρώτο φάρμακο εκλογής.

Το κλαβουλινικό οξύ είναι το φάρμακο εκλογής για λοίμωξη από Gram θετικό κόκκο (εντερόκοκκο) (Σαββίδης).

Παράλληλα με την φαρμακευτική αγωγή, η ασθενής υποβάλλεται σε αιματολογικό, βιοχημικό και παρακλινικό έλεγχο (υπερηχογράφημα, αξονική τομογραφία).

Σε περιπτώσεις υποτροπής, η ασθενής λαμβάνει αγωγή 6 εβδομάδων βάσει αντιβιογράμματος. Όταν διαπιστωθεί ανατομικό πρόβλημα το οποίο δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί, χορηγείται χημειοπροφύλαξη για ένα χρόνο (Σαββίδης).

4.1.5.β Κριτήρια εισαγωγής στο νοσοκομείο για οξεία πυελονεφρίτιδα

- Συγγενής διαμαρτία ουροποιητικού συστήματος.
- Κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση.
- Άτομα πάσχοντα από σακχαρώδη διαβήτη, κακοήθη νόσο, δρεπανοκυτταρική αναιμία, μεταμοσχευθέντες οργάνων, ανοσοκαταστολή, νεφρική ανεπάρκεια και σε εγκύους.
- Αποφρακτική ουροπάθεια.
- Αποτυχία εξωνοσοκομειακής αγωγής.
- Άτομα που παρουσιάζουν ακατάσχετους εμέτους, ολιγουρία, ανουρία, επίσχεση ούρων.
- Ηλικία > 60 ετών.
- Αδυναμία παρακολούθησης στο σπίτι.
- Μοναχικά άτομα.
- Υποψία σηψαιμίας.

4.1.5.γ Φαρμακευτική αγωγή

Η θεραπεία γίνεται αρχικά με ενδοφλέβια αντιβιοτικά, μέχρι να πέσει ο πυρετός και να είναι δυνατή η λήψη φαρμάκων από το στόμα, οπότε η αγωγή συνεχίζεται στο σπίτι. Η συνολική διάρκεια αντιβίωσης στην πυελονεφρίτιδα είναι 15-20 ημέρες.

Είναι απαραίτητο ο ασθενής να λάβει όλη τη θεραπεία που του έχει συστηθεί, ακόμα και αν τα συμπτώματα έχουν εξαφανιστεί. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος υποτροπής. Δύο εβδομάδες μετά το πέρας της αντιβίωσης πολλοί συνιστούν επανάληψη της καλλιέργειας ούρων για να επιβεβαιωθεί η εκρίζωση του μικροβίου. Αυτό σήμερα δεν θεωρείται απαραίτητο, παρά μόνο σε ειδικές κατηγορίες ασθενών (π.χ. σε εγκυμοσύνη) (Πούλιας 2007). Η διάρκεια της θεραπείας είναι 10 ημέρες. Αν διαταραχθούν τα ζωτικά σημεία και υπάρξει υποψία σήψης, γίνεται άμεση εισαγωγή στο νοσοκομείο (Γιαμαρέλλου και συν. 2006).

4.1.6 Νοσηλευτική φροντίδα

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Πυρετός, ρίγος ως αντίδραση της φλεγμονώδους εξεργασίας.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Ανάπαυση. Θέρμανση του αρρώστου κατά το ρίγος. Εξασφάλιση κατάλληλης θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Έλεγχος, εκτίμηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων, ιδιαίτερα της θερμοκρασίας, στο θερμομετρικό διάγραμμα. Φροντίδα για λήψη αιμοκαλλιέργειας κατά την άνοδο του πυρετού. Μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών και ΕΒ ούρων. Χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών για αντικατάσταση των απωλειών τους από την εφίδρωση, πιθανόν και τους εμέτους. Η ποσότητα των χορηγουμένων υγρών πρέπει να είναι αυξημένη, διότι με την αποβολή τους γίνεται και μηχανική απομάκρυνση μικροβίων ή λίθων, αν πρόκειται για απόφραξη. Διατήρηση του αρρώστου στεγνού και καθαρού μετά από εφίδρωση. Χορήγηση αντιβιοτικών σύμφωνα με ιατρική οδηγία και αντιπυρετικό. Συχνή φροντίδα στόματος και αντισηψία (γαργάρες με αντισηπτικό διάλυμα), διότι λόγω του πυρετού παρουσιάζει ξηρότητα και λευκό επίχρισμα γλώσσας. Αν καταγραφεί πυρετός, χορηγείται ελαφρά τροφή και προοδευτικά ελεύθερη διατροφή (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Πόνος, κυστικά ενοχλήματα από την ανάπτυξη και εγκατάσταση της φλεγμονής.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Αναπαυτική θέση ή και κίνηση ανάλογα με την κατάσταση του αρρώστου όταν πρόκειται για απόφραξη από λίθο για το φόβο στάσης των

ούρων. Εφαρμογή θερμοφόρου ανακουφίζει, αν ενδείκνυται. Πausίπινα αν ο πόνος δεν είναι ανεκτός. Σχολαστική τοπική καθαριότητα. Ελεγχος χροιάς ούρων και αριθμού ουρήσεων και φροντίδα για αποστολή δειγμάτων ούρων προς εξέταση (Αθανάτου 2004).

4.1.7 Χρόνια πυελονεφρίτιδα

Μπορεί να είναι συνέχεια μιας οξείας πυελονεφρίτιδας.

Η χρόνια πυελονεφρίτιδα προκαλεί συρρίκνωση και ατροφία των νεφρών και συνοδεύεται από ουλές του νεφρικού παρεγχύματος. Αυτά τα ευρήματα είναι σπάνια σε φυσιολογική ανατομικά και λειτουργικά αποχετευτική οδό και εμφανίζονται σε υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις σε νεαρά συνήθως κορίτσια με κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση. Ως κλινική οντότητα η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορεί να είναι και τυχαίο εύρημα στα πλαίσια διερεύνησης της αρτηριακής υπέρτασης ή της νεφρικής ανεπάρκειας. Τα ευρήματα της ενδοφλέβιας ουρογραφίας είναι ατροφία του νεφρού, εντομές στο παρέγχυμα και αποστρωγγυλοποίηση των καλύκων. Όταν η προσβολή είναι ετερόπλευρη είναι πιθανή η αντιρροπιστική υπερτροφία του άλλου νεφρού (www.uromed.gr 2008).

Κλινικές εκδηλώσεις: Δεν υπάρχουν χαρακτηριστικά συμπτώματα. Ο άρρωστος παρουσιάζει μία αθόρυβη, επίμονη ουρολοιμώξη. Η διαδρομή της μπορεί να είναι μακρά, επί σειρά ετών, πιθανόν με υπέρταση. Χωρίς θεραπεία μπορεί να καταλήξει σε νεφρική ανεπάρκεια.

Διαγνωστικός έλεγχος: ΕΦ πυελογραφία και εργαστηριακά ευρήματα, διότι υπάρχει μικροβιουρία και μικρή λευκωματουρία.

Στα παιδιά όπου είναι δυνατόν να υπάρχει κυστεονεφρική παλινδρόμηση είναι σωστό να γίνεται κυστεοουρηθρογραφία κατά την ούρηση. Στους ενήλικες η εξέταση αυτή δεν είναι συνήθως χρήσιμη και η αντιμετώπιση επικεντρώνεται γύρω από την αντιμικροβιακή θεραπεία και την πρόληψη των υποτροπών. Η αντιμετώπιση ανατομικών ή αποφρακτικών προβλημάτων είναι επιβεβλημένη (uromed 2008).

Θεραπευτική αγωγή: Αντιβίωση για μεγάλο διάστημα και αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας και υπέρτασης, όταν εκδηλωθούν (Αθανάτου 2004).

Νοσηλευτική φροντίδα: Ίδια με αυτή στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η οποία αναφέρεται πιο κάτω (Αθανάτου 2004).

Επιβεβαίωση με συμβατά ακτινολογικά ευρήματα. Απαιτείται κατασταλτική θεραπεία 12 έως 24 μηνών. Της καταστολής πάντοτε προηγείται θεραπεία του οξέος επεισοδίου επί 4-6 εβδομάδες (κατάλληλες για καταστολή είναι οι: τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη, νεώτερες κινολόνες) (Γιαμαρέλλου και συν. 2006).

4.1.8 Πυελονεφρίτιδα κατά την εγκυμοσύνη

Οι ουρολοιμώξεις είναι μια συχνή επιπλοκή της εγκυμοσύνης. Ο κλασικός ορισμός είναι η ύπαρξη $> 10^3$ αποικιών /ml ούρων. Στην εγκυμοσύνη όμως, 10^2 αποικίες/ml μπορεί να τεκμηριώνουν μια ενεργή λοίμωξη. Η επίπτωση της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας ανέρχεται στο 5-10% και αν και είναι ίδια μ' αυτή στις μη έγκυες γυναίκες, έχει 3-4 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να εξελιχθεί σε συμπτωματική λοίμωξη. Η οξεία πυελονεφρίτιδα επιπλέκει το 1-2% των εγκυμοσυνών.

Η ανάπτυξη οξείας πυελονεφρίτιδας συνοδεύεται με μητρική και εμβρυική θνησιμότητα και νοσηρότητα. Τυπικά εκδηλώνεται με πυρετό, με ευαισθησία της πλευροσπονδυλικής γωνίας, κυστικά ενοχλήματα και συμπτώματα συστηματικής αδιαθεσίας. Σε σοβαρές περιπτώσεις παρουσιάζονται σήψη και αναπνευστική δυσχέρεια. Άλλα προβλήματα που μπορεί να εμφανισθούν είναι πρόωρος τοκετός, προεκλαμψία και χαμηλό βάρος νεογνού. Έτσι συστήνεται σ' όλες τις εγκύους να εξετάζονται συχνά για ασυμπτωματική βακτηριουρία. Αν το αποτέλεσμα είναι θετικό πρέπει να αντιμετωπίζεται. Το 30% των περιπτώσεων ασυμπτωματικής βακτηριουρίας θα εξελιχθεί σε οξεία πυελονεφρίτιδα (Αργυρόπουλος 2008).

Οι παράγοντες που αυξάνουν την παθογένεια της βακτηριουρίας κατά την εγκυμοσύνη είναι:

- Μείωση του κυστικού τόνου
- Αύξηση του ουρητηρικού όγκου
- Η εύνοια των οιστρογόνων στη λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού, ιδιαίτερα με τον κυριώτερο παθογόνο μικροοργανισμό, το κολοβακτηρίδιο .

Η θεραπεία πρέπει να είναι επιθετική και να περιλαμβάνει ενυδάτωση, αναλγησία και ενδοφλέβια αντιβίωση.

Τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται κατά την εγκυμοσύνη είναι η αμοξυκιλλίνη, οι κεφαλοσπορίνες από το στόμα, η νιτροφουραντοΐνη ή το ναλιδιξικό οξύ. Οι σουλφοναμίδες μπορεί επίσης να χορηγηθούν, όχι όμως στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, κατά το οποίο μπορούν να περάσουν τον πλακούντα και να αυξήσουν τον κίνδυνο του νεογνικού ικτέρου, εμποδίζοντας την ένωση της χολερυθρίνης με τις λευκοματίνες. Οι τετρακυκλίνες προκαλούν δυσπλασία των οστών και των οδόντων και πρέπει να αποφεύγονται. Η τριμεθοπρίμη πρέπει επίσης να αποφεύγεται στις αρχές της εγκυμοσύνης επειδή επηρεάζει την ανάπτυξη των νεύρων. Σε μια οξεία πυελονεφρίτιδα πρέπει να χορηγείται μια δεύτερης ή τρίτης γενιάς κεφαλοσπορίνη ή σε μεγάλη ανάγκη μια βραχεία θεραπεία με

αμινογλυκοσίδη. Παρατεταμένη θεραπεία με την τελευταία μπορεί να προκαλέσει βλάβη του όγδοου νεύρου στο έμβρυο (Αργυρόπουλος 2008).

Οι επιπλοκές της οξείας πυελονεφρίτιδας είναι συχνές και περιλαμβάνουν:

- Βακτηραιμία (15-20%)
- Σηψαιμικό σόκ (2-3%)
- Πυονέφρωση
- Περινεφρικό απόστημα
- Οξεία νεφρική βλάβη
- Αιμόλυση – νεφρική διαταραχή
- Σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας στη μητέρα

Η βακτηριουρία της λοχείας που είναι δύο φορές πιο συχνή στις γυναίκες στις οποίες έχει τοποθετηθεί καθετήρας κατά τον τοκετό (9,1%vs 4,7%), απαιτεί επίσης θεραπεία (Αργυρόπουλος 2008).

4.1.9 Εμφυσηματώδης πυελονεφρίτιδα

Είναι λοίμωξη των νεφρών από μικροοργανισμό που παράγει αέρια και που συνήθως είναι η E. Coli. Οι ασθενείς που προσβάλλονται είναι κατά αποκλειστικότητα ενήλικες διαβητικοί και στην πλειονότητα γυναίκες. Η θνησιμότητα ανέρχεται στο 40 % περίπου. Η συμπτωματολογία είναι ίδια με αυτήν της πυελονεφρίτιδας με την διαφορά ότι στην απλή ακτινογραφία NOK, στο υπερηχογράφημα και στην αξονική τομογραφία αποκαλύπτεται αέριο μέσα στο νεφρικό παρέγχυμα (uromed 2008).

Στο 10% των περιπτώσεων η πάθηση είναι αμφοτερόπλευρος. Η αντιμετώπιση της εμφυσηματώδους πυελονεφρίτιδας πρέπει να είναι επιθετική με την χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών, ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη και αποκατάσταση της ενδεχόμενης απόφραξης του ουροποιητικού. Η διαδερμική παροχέτευση είναι αρκετές φορές αποτελεσματική.

Το νεφρικό απόστημα είναι η πυώδης συλλογή στο νεφρικό παρέγχυμα. Παρατηρείται συχνότερα σε νεφρολιθιασικούς ασθενείς με απόφραξη, σε διαβητικούς ή ακόμη και σε ασθενείς με δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστεως.

Περινεφρικό απόστημα είναι η φλεγμονή μεταξύ της νεφρικής περιτονίας (Gerota) και του νεφρικού παρεγχύματος, σε περίπτωση δε διάσπασης της Gerota τότε έχουμε το παρανεφρικό απόστημα.

Η διάγνωση από την λήψη μόνο του ιστορικού είναι δύσκολη εξαιτίας της ασαφούς συμπτωματολογίας. Η επιμονή των συμπτωμάτων μετά από 4 ημέρες θεραπείας κλίνει τη διαφορική διάγνωση υπέρ του περινεφρικού αποστήματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις η καλλιέργεια ούρων εμφανίζεται στείρα.

Η συνήθης θεραπεία είναι ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών και χειρουργική παροχέτευση του αποστήματος ή νεφρεκτομή. Επίσης η διαδερμική παροχέτευση σε ορισμένους ασθενείς είναι αποτελεσματική (uromed 2008).

4.1.10 Ξανθοκοκκιωματώδης πυελονεφρίτιδα. Είναι σπάνια κλινική οντότητα. Εμφανίζεται συνήθως σε γυναίκες ηλικίας 50-70 ετών. Η διαφορική διάγνωση της ξανθοκοκκιωματώδους πυελονεφρίτιδας από τον καρκίνο του νεφρού είναι δύσκολη εκ του γεγονότος ότι στην αξονική τομογραφία η νόσος παρουσιάζεται ως μάζα και συνήθως αντιμετωπίζεται με νεφρεκτομή (uromed 2008).

4.2 Άλλες παθήσεις των νεφρών

4.2.1 Σπειραματονεφρίτιδα

Είναι ομάδα παθήσεων που χαρακτηρίζονται από φλεγμονή του σπειράματος των νεφρών. Ο μηχανισμός δημιουργίας των νεφρικών βλαβών κατά κανόνα είναι ανοσολογικός.

Αίτια-Μορφές: Σαν αίτια θεωρούνται διάφοροι ανοσοβιολογικοί παράγοντες ή αλλεργικές αντιδράσεις, όπως η στρεπτοκοκκική λοίμωξη. Εμφανίζεται μετά από αμυγδαλίτιδα, ωτίτιδα, μολυσματικό κηρίο κ.ά. Διακρίνονται σε ιδιοπαθείς, όταν το υπεύθυνο αντιγόνο είναι άγνωστο, ποσοστό 90% περίπου και σε δευτεροπαθείς όταν το αντιγόνο είναι γνωστό 10%. Προσβάλλει κυρίως παιδιά και νέους, ενήλικες ιδιαίτερα άνδρες κάθε ηλικίας.

Εκδηλώνεται με διάφορες μορφές, όπως:

- > Εστιακή που αφορά βλάβες ενός αριθμού σπειραμάτων ή τμήματά τους.
- > Υποξεία που μπορεί να είναι συνέχεια μιας οξείας ΣΝ. Σπειραματονεφρίτιδες που συνοδεύουν συστηματικές ανοσολογικές παθήσεις.
- > Οξεία σπειραματονεφρίτιδα ή οξεία νεφρίτιδα.

Κλινικές εκδηλώσεις: Η κλινική εικόνα ποικίλλει. Άλλοτε είναι ήπια και άλλοτε θορυβώδης με ολιγουρία, μέχρι και ανουρία, λευκωματουρία, κυλινδρουρία, αιματουρία,

οίδημα προσώπου γύρω από τα μάτια και λιγότερο στα κάτω άκρα, αύξηση ΑΠ με κεφαλαλγία ή γαστρεντερικές διαταραχές και οσφυαλγία.

Διαγνωστικός έλεγχος: Η διάγνωση βασικά γίνεται από τα παθολογικά ευρήματα των εργαστηριακών εξετάσεων, ΕΦ πυελογραφία, λειτουργικές δοκιμασίες νεφρών κ. ά.

Θεραπευτική αγωγή: Ειδική θεραπεία δεν υπάρχει. Στο οξύ στάδιο χορηγείται πενικιλίνη επί 10-15 ημέρες για την καταπολέμηση τυχόν υπάρχοντος στρεπτοκόκκου. Ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ), δίαιτα φτωχή σε αλάτι, ανάπαυση. Διουρητικά σε περίπτωση σημαντικής ολιγουρίας ή ανουρίας.

Επιπλοκές: Υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, καρδιακή κάμψη, νεφρική ανεπάρκεια (Αθανάτου 2004).

Νοσηλευτική φροντίδα

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Οίδημα και ολιγουρία, που οφείλονται στις φλεγμονώδεις αλλοιώσεις των σπειραμάτων, οι οποίες προκαλούν κατακράτηση ύδατος και νατρίου, αύξηση του όγκου του αίματος με αποτέλεσμα την υπέρταση και τη διευκόλυνση εξόδου υγρών προς τους ιστούς.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Καθημερινό ζύγισμα με τα ίδια ενδύματα, στον ίδιο ζυγό για την εκτίμηση της υποχώρησης των οιδημάτων. Τήρηση δελτίων προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών. Περιορισμός λήψης υγρών στην οξεία φάση, όχι πάνω από 1 λίτρο το 24ωρο και επί σημαντικής ολιγουρίας ή ανουρίας μέχρι 700 κ.εκ. Εκτός αν υπάρχουν έμετοι τότε απαιτείται ανάλογη αντικατάσταση υγρών και ηλεκτρολυτών. Διατροφή με περιορισμό άλατος και λευκωμάτων. Προοδευτική επαναφορά σε κανονικό διαιτολόγιο με την υποχώρηση των συμπτωμάτων. Αποφυγή πιέσεων στα οιδηματώδη σημεία. Ανάρροπος θέση κάτω άκρων διευκολύνουν την κυκλοφορία. Χορήγηση διουρητικών σε σημαντική ολιγουρία ή ανουρία σύμφωνα με ιατρική οδηγία (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Διαταραχή νερού, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας στην οξεία φάση λόγω της ολιγουρίας και των πιθανών εμέτων.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Ακριβής μέτρηση προσλαμβανομένων και αποβαλλομένων υγρών, εκτίμηση και αναγραφή σε ειδική κάρτα για ασφαλή παρακολούθηση και έλεγχος της πορείας της ολιγουρικής φάσης. Εργαστηριακός έλεγχος των ούρων, λεύκωμα, ΕΑ και ΕΒ. Παρακολούθηση για σημεία υπερκαλιαιμίας (σπασμοί,

βραδύπνοια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού, καρδιακή ανακοπή) και αντιμετώπισή τους με χορήγηση φαρμάκων σύμφωνα με ιατρική οδηγία (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Κατάκλιση και περιορισμός δραστηριοτήτων λόγω της γενικής κατάστασής του με σκοπό τον περιορισμό του μεταβολικού ρυθμού.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Ενημέρωση του αρρώστου για τον σκοπό του περιορισμού των δραστηριοτήτων του. Ενθάρρυνση να εκφράσει τους φόβους και τις ανησυχίες του σχετικά με την πάθησή του. Πρόθυμη και με ενδιαφέρον αντιμετώπιση των αναγκών του. Εξασφάλιση ήρεμου και καθαρού περιβάλλοντος, ενεργητικές ασκήσεις κάτω άκρων για καλύτερη κυκλοφορία και αλλαγή θέσης και φροντίδα δέρματος για την πρόληψη κατακλίσεων. Με την υποχώρηση των συμπτωμάτων προοδευτική δραστηριοποίηση με παρακολούθηση της πίεσης και εξετάσεις ούρων για πιθανή επιδείνωση της νόσου (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Κίνδυνος επιπλοκών, όπως υπερτασική εγκεφαλοπάθεια ή καρδιακή ανεπάρκεια από τη μεγάλη αύξηση της πίεσης. Υπερκαλιαιμία και ουραιμία από την κατακράτηση καλίου, ουρίας.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Στενή παρακολούθηση του αρρώστου για έγκαιρη αναγνώριση και διαπίστωση συμπτωμάτων: 1) Υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, σύγχυση, διεγέρσεις κ.λπ. 2) Υπερκαλιαιμία, σπασμοί, βραδύπνοια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού. 3) Ουραιμία, ξηρό δέρμα, απόπνοια σάπιου μήλου, αποπροσανατολισμός, σύγχυση κ.ά. 4) Καρδιακή ανεπάρκεια, διαταραχές καρδιακού ρυθμού, δύσπνοια, ανησυχία. Ενημέρωση του γιατρού για τα παραπάνω συμπτώματα προς έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπισή τους (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Δυσκοιλιότητα από την κατάκλιση και τη διαιτητική αγωγή.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Κινητοποίηση του αρρώστου με την υποχώρηση των συμπτωμάτων, αύξηση των υγρών και της διαίτης σε τροφές με υπόλειμμα (Αθανάτου 2004).

Διδασκαλία αρρώστου:

- Τονίζεται η ανάγκη της πιστής τήρησης της φαρμακευτικής και διαιτητικής αγωγής.
- Διδάσκεται ο σωστός τρόπος λήψης τιμής της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) και τονίζεται η σημασία της παρακολούθησής της.

- Υπενθυμίζουμε τον περιοδικό εργαστηριακό έλεγχο των ούρων και του αίματος για τη διαπίστωση της πλήρους υποχώρησης της νόσου.

- Ενημερώνουμε τον άρρωστο και την οικογένειά του ότι πρέπει να αποφεύγει κρυολογήματα, γενικά λοιμώξεις και το ψυχρό κλίμα διότι έχει δυσμενείς επιπτώσεις, προτιμότερο το θερμό (Αθανάτου 2004).

4.2.2 Νεφρωσικό σύνδρομο

Το νεφρωσικό σύνδρομο δεν είναι νόσος αλλά συνέπεια άλλης νόσου. Αποτελεί τη συχνότερη κλινική εκδήλωση της σπειραματονεφρίτιδας (οξείας νεφρίτιδας).

Αίτια: Κυρίως διάφοροι τύποι ΣΝ καθώς και νοσήματα, όπως ερυθρηματώδης λύκος, σακχαρώδης διαβήτης, αμυλοείδωση, διάφορα φάρμακα, αλλεργίες.

Κλινικές εκδηλώσεις: Κύρια εκδήλωση το οίδημα αρχικά γύρω από τα μάτια, κάτω άκρα και προοδευτικά γενικεύεται. Υγρό στον υπεζωκότα, ασκίτη. Λευκωματουρία βαριά που προκαλεί υποπρωτεϊναιμία, καθώς και υπερλιπιδαιμία.

Διαγνωστικός έλεγχος: Κυρίως από την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα (οίδημα, λευκωματουρία).

Θεραπευτική αγωγή: Συντηρητική αγωγή που αποβλέπει στο ισοζύγιο του λευκώματος. Ειδική φαρμακευτική αγωγή, όπως αλμπουμίνη παρεντερικά, πρεδνιζόνη κ.ά.

Επιπλοκές: Εμβολή πνευμονική, νεφρικών φλεβών, φλεβών κνήμης.

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Οιδήματα οφειλόμενα στη μεγάλη απώλεια λευκώματος λόγω βλάβης των τριχοειδών του αγγειώδους σπειράματος, που επιτρέπουν τη δίοδο σημαντικής ποσότητας λευκώματος από το πλάσμα στο σπειραματικό διήθημα. Η απώλεια λευκώματος ξεπερνά τα 5 gr ημερησίως και μπορεί να αυξηθεί σημαντικά.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Δίαιτα λευκωματούχος, κρέας κ.ά. για την αναπλήρωση των απωλειών. Περιορισμός άλατος και υγρών, διότι είναι αυξημένη η επαναρρόφηση NaCl και H₂O από την υπερέκκριση της αλδοστερόνης. Παρακολούθηση για συμπτώματα συλλογής υγρού, υπεζωκότα, ασκίτη (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Κίνδυνοι λοίμωξης λόγω μειωμένης αντίστασης του οργανισμού.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Ασηπτη τεχνική στις νοσηλείες. Συχνό και καλό πλύσιμο χεριών. Αποφυγή χρήσης φλεβοκαθετήρα. Συχνές καλλιέργειες από πιθανές εστίες μόλυνσης. Απόλυτη καθαριότητα αρρώστου και περιβάλλοντος. Ελάττωση του

επισκεπτηρίου και προπαντός αποφυγή ατόμων με λοιμώξεις, έκθεση σε ρεύματα αέρος που μπορεί να κρυολογήσει. Σύσταση να βήχει, να παίρνει βαθιές αναπνοές και να αποοβάλλει τις εκκρίσεις για την πρόληψη υποστατικής πνευμονίας. Νοσηλεία του αρρώστου σε μοναχικό δωμάτιο, αν αυτό είναι δυνατόν (Αθανάτου 2004).

4.2.3 Χρόνια νεφρίτιδα (χρόνια έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας)

Αίτιο: Είναι αποτέλεσμα διαφόρων παθήσεων του νεφρού, όπως οξεία σπειραματονεφρίτιδα, πυελονεφρίτιδα, νεφρωσικό σύνδρομο κ.ά.

Κλινικές εκδηλώσεις: Αρχικά στο λανθάνον στάδιο, που μπορεί να είναι μεγάλο χρονικό διάστημα, δεν έχει συμπτώματα. Αργότερα εμφανίζει οίδημα προσώπου και κάτω άκρων και λευκωματουρία. Τελικά εμφανίζεται υπέρταση, αμφιβληστροειδοπάθεια και νεφρική ανεπάρκεια.

Διαγνωστικός έλεγχος: Η διάγνωση μπορεί να γίνει τυχαία από τη λευκωματουρία. Ακολουθεί ΕΦ πυελογραφία, υπερηχογράφημα.

Θεραπευτική αγωγή: Συμπτωματική (Αθανάτου 2004).

4.2.4 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ONA)

Αυτή ορίζεται ως αιφνίδια μείωση της νεφρικής λειτουργίας, που συνοδεύεται από ολιγουρία ή ανουρία με αποτέλεσμα την εγκατάσταση της ουραιμίας.

Αίτιο: Προκαλείται από μία πολύ μεγάλη ποικιλία ενδογενών ή εξωγενών αιτιών. Ανάλογα με το αίτιο και την ανατομική εντόπιση της βλάβης διακρίνεται:

1. Προνεφρική ή λειτουργική που οφείλεται σε αιμοδυναμικές μεταβολές (υπογλυκαιμία με ή χωρίς υπόταση, νεφρική αγγειοσύσπαση) μείωση της νεφρικής αιμάτωσης χωρίς ανατομική βλάβη των νεφρών, φάρμακα, εγκαύματα, αλλεργία, οξεία παγκρεατίτιδα κ.ά.

2. Ενδονεφρική ή παρεγχυματική που οφείλεται σε παρεγχυματική βλάβη, νεφρών, αγγείων, σπειραμάτων, ουροφόρων σωληναρίων κλπ.

3. Μετανεφρική ή αποφρακτική που οφείλεται σε απόφραξη της αποχετευτικής μοίρας από όγκους, λίθους, στενώματα, κ.ά.

Διαγνωστικός έλεγχος: Γίνεται από το ιστορικό του αρρώστου, την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα, υπερηχογράφημα, σπινθηρογράφημα, ΕΦ πυελογραφία.

Θεραπευτική αγωγή: Είναι ανάλογη με την αιτία που την προκάλεσε.

Το ουραιμικό σύνδρομο αντιμετωπίζεται συντηρητικά με διόρθωση και διατήρηση της ισορροπίας ύδατος, ηλεκτρολυτών και οξεοβασικής ισορροπίας καθώς και επαρκή θερμική κάλυψη και εξωνεφρική αιμοκάθαρση.

Πρόληψη

Καλή ενυδάτωση: Πριν την εκτέλεση διαγνωστικών εξετάσεων που απαιτούν έγχυση σκιαράς ουσίας. Προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά, πριν και κατά την χημειοθεραπεία, ιδιαίτερα με σισπλαστίνη και στρεπτοζοκίνη.

Νοσηλευτική φροντίδα

Τα νοσηλευτικά προβλήματα και η αντιμετώπισή τους συμπίπτουν με αυτά της οξείας σπειραματονεφρίτιδας και του νεφρωσικού συνδρόμου.

4.2.5 Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (XNA)

Ως χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται η προοδευτική και μη αναστρέψιμη έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας.

Αίτιο: Κυριότερα είναι οι χρόνιες σπειραματονεφρίτιδες, πυελονεφρίτιδες, ιδιοπαθής υπέρταση, συστηματικά και μεταβολικά νοσήματα, νεοπλάσματα, ουρολογικές παθήσεις.

Κλινικές εκδηλώσεις: Στα αρχικά στάδια που η έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας είναι μικρή δεν υπάρχουν συμπτώματα. Προοδευτικά, όμως όσο αυξάνει η ουρία του αίματος και αρχίζουν οι κλινικές εκδηλώσεις, επηρεάζονται όλα τα συστήματα. Εμφανίζεται οίδημα γύρω από τα μάτια, τα σφυρά και ανά σάρκα. Ανορεξία, ναυτία και έμετοι. Καταβολή δυνάμεων και αναιμία. Διάρροιες, δύσπνοια, νευροπάθεια, δέρμα ξηρό και κνησμός, πόνος, αιμορραγική διάθεση, καρδιακές αρρυθμίες, συγχυτικά φαινόμενα, λήθαργος, κώμα.

Παρά την ποικιλία των αιτιών που προκαλούν XNA, το τελικό αποτέλεσμα είναι το ίδιο, δηλαδή η ανάπτυξη του ουραιμικού συνδρόμου.

Οι κυριότεροι μηχανισμοί που θεωρείται ότι συμβάλουν στην δημιουργία του ουραιμικού συνδρόμου είναι:

1. Η συσσώρευση διαφόρων τοξικών ουσιών. Ουσίες μικρού μοριακού βάρους (π.χ. ουρία, ουρικό, θειικά, φωσφορικά, προέρχονται από την αδυναμία απεκκρίσεως των τελικών προϊόντων μεταβολισμού του αζώτου). Μία ολόκληρη σειρά από ουσίες, όπως οι φαινόλες, οι γουανιδίνες και διάφορα χαμηλού μοριακού βάρους πολυπεπτίδια, αν και δεν έχει αποδειχθεί ισχυρή συσχέτιση μεταξύ μιας συγκεκριμένης ουσίας και κάποιας ουραιμικής εκδηλώσεως ή δυσλειτουργίας οργάνου (Βιρβιδάκης 2002).

2. Οι ενδοκυττάρειες και εξωκυττάρειες διαταραχές των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας που συμπεριλαμβάνουν το νάτριο, το κάλιο, το μαγνήσιο και το ασβέστιο. Επίσης αναστολείς της Na - K ΑΤΡάσης, πιθανώς διαταράσσουν την κυτταρική λειτουργία (Βιρβιδάκης 2002).

3. Η συσσώρευση των διαφόρων ορμονών λόγω διαταραχής της νεφρικής αποδομήσεως (αυξητική ορμόνη, γλυκαγόνη), ανταποκρίσεως στην κατακράτηση διαλυτών ουσιών (νατριουρητικός παράγοντας, παραθορμόνη) και διαταραχών στην ανταπόκριση οργάνων στόχων (θυλακιοτρόπος και ωχρινοτρόπος ορμόνη) (Βιρβιδάκης 2002).

4. Οι διαταραχές της παραγωγής των νεφρικών ορμονών (π.χ. ερυθροποιητίνη, καλσιτριόλη). Είναι πιθανόν αυτοί οι μηχανισμοί να οδηγούν σε διάχυτες διαταραχές της κυτταρικής λειτουργίας και του μεταβολισμού γενικότερα, που συμπεριλαμβάνουν την παραγωγή ενέργειας, τη λειτουργία της κυτταρικής μεμβράνης και των αντλιών των ιόντων. Δεν θα πρέπει να διαφεύγει το γεγονός ότι υπάρχουν πολλά αίτια οξείας συμπτωματικής επιδεινώσεως στους ασθενείς με ΧΝΑ, εκτός από την ουραιμία (υπονατρίαμια, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, τοξική δράση φαρμάκων κ.α.). Έτσι είναι πιθανό ο ασθενής να χρειάζεται ειδική αντιμετώπιση για να αποφύγει την πρόωμη έναρξη της χρόνιας εξωνεφρικής καθάρσεως (Βιρβιδάκης 2002).

Διαγνωστικός έλεγχος: Γίνεται από το ιστορικό του αρρώστου, την κλινική εικόνα, τα ευρήματα των εργαστηριακών εξετάσεων, ΕΦ πυελογραφία, υπερηχογράφημα.

Θεραπευτική αγωγή: Κυρίως είναι αιτιολογική, όπως καταπολέμηση λοίμωξης, σε υπέρταση χορηγείται αντιυπερτασική θεραπεία. Ρύθμιση διαίτας (λεύκωμα, κάλιο, νάτριο κλπ.) ανάλογα με το στάδιο της νόσου και τα εργαστηριακά ευρήματα. Εφαρμογή χρόνιας αιμοκάθαρσης (τεχνητό νεφρό) ή μεταμόσχευση νεφρού όταν ενδείκνυται (Αθανάτου 2004).

Νοσηλευτική φροντίδα

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Αιμορραγική διάθεση και αναιμία λόγω διαταραχών πήξης του αίματος.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Παρακολούθηση ζωτικών σημείων.

Τυχόν παρεκκλίσεις μπορεί να δηλώνουν αιμορραγία. Συνιστάται αποφυγή ενδομυϊκών ενέσεων και άλλων τραυματισμών για την πρόληψη αιμορραγίας, ενώ γίνεται και αιματολογικός έλεγχος και εκτίμηση των αποτελεσμάτων για πιθανή μετάγγιση αίματος (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Κίνδυνοι λοιμώξεων λόγω μειωμένης λειτουργίας του αμυντικού συστήματος του αρρώστου.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Καλό και συχνό πλύσιμο χεριών.

Αυστηρή τήρηση ασηψίας και αντισηψίας στις νοσηλείες. Αποφυγή χρήσης φλεβοκαθετήρων και καθετηριασμού ουροδόχου κύστης. Διατήρηση του αρρώστου καθαρού (λουτρό, τοπική καθαριότητα) καθώς και του περιβάλλοντός του. Σύσταση για κίνηση, αλλαγή θέσης, βαθιές αναπνοές για καλή κυκλοφορία και οξυγόνωση των ιστών, βήχα και αποβολή εκκρίσεων για την πρόληψη υποστατικής πνευμονίας. Αντιβίωση σε περίπτωση λοίμωξης σύμφωνα με ιατρική οδηγία (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Διαταραχή θρεπτικού ισοζυγίου από τις γαστρεντερικές διαταραχές και την ανορεξία.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Χορήγηση υδατανθρακούχου διαίτας, διότι οι υδατάνθρακες εμποδίζουν τον καταβολισμό των πρωτεϊνών. Περιορισμός νερού σύμφωνα με τα αποβαλλόμενα ούρα, νάτριο και κάλιο ανάλογα με την αποβολή τους στα ούρα. Το λεύκωμα της διατροφής ρυθμίζεται ανάλογα με τη νεφρική βλάβη. Επιτρέπεται χορήγηση λευκώματος υψηλής βιολογικής αξίας αυγό, γάλα και αποφεύγονται φυτικές πρωτεΐνες. Μικρά και συχνά γεύματα. Παρεντερική διατροφή σε προβληματικές καταστάσεις που η διατροφή είναι δύσκολη ή αδύνατη από το στόμα. Καθαρό και ήρεμο περιβάλλον απαλλαγμένο από οσμές που επιδεινώνουν τη ναυτία και τους εμέτους. Χορήγηση αντιεμετικών, αντενδείκνυται (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Κνησμός, ξηρότητα δέρματος από εναπόθεση ουραιμικών κρυστάλλων στο δέρμα.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Καθημερινό λουτρό με ουδέτερο σαπούνι και χρήση ελαιώδους αλοιφής για την πρόληψη ερεθισμού. Αλλαγή θέσης σε κλινήρη ασθενή για την πρόληψη κατακλίσεων.

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Πόνος στα οστά από την προκληθείσα οστεοδυσμορφία.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση. Θέση αναπαυτική που ο άρρωστος θα την επιλέξει. Η θερμοφόρος ανακουφίζει. Ασκήσεις, φυσιοθεραπεία αν ενδείκνυται. Εργαστηριακός έλεγχος ασβεστίου και φωσφόρου αίματος και αποκατάσταση απωλειών τους. Χορήγηση

αναλγητικών σε ανάγκη, διότι τα αναλγητικά αδρανοποιούνται στους νεφρούς (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Νευρολογικές διαταραχές όπως διανοητική λειτουργία, αισθητικές και κινητικές διαταραχές από την ουραιμία σε προχωρημένο στάδιο.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση. Εκτίμηση αισθητικότητας, κινητικότητας και προσανατολισμού του αρρώστου στο χώρο και λήψη μέτρων για την πρόληψη ατυχήματος, όπως υποβοήθηση στη βάδιση, αποφυγή εφαρμογής θερμοφόρου για πιθανό έγκαυμα κ.ά. (Αθανάτου 2004).

Πρόβλημα/Αιτιολόγηση: Φόβος, ανησυχία, κατάθλιψη, λόγω της χρονιότητας της νόσου και την προοδευτική επιδείνωσή της και τη σκέψη του θανάτου.

Νοσηλευτική αντιμετώπιση: Ψυχολογική υποστήριξη του αρρώστου, αλλά και της οικογένειάς του, διότι αυτή θα αναλάβει το βαρύ φορτίο της φροντίδας του χρόνιου πάσχοντα και ανάλογα με τη στάση της θα τον βοηθήσει θετικά ή αρνητικά. Χρειάζεται στενή επικοινωνία και ενημέρωση σε ότι αφορά την εξέλιξη και πορεία της νόσου στα πλαίσια της αρμοδιότητας του νοσηλευτή· ενίσχυση να εκφράσει τις σκέψεις, απορίες και το τι γνωρίζει γύρω από τα προβλήματα της νόσου, ώστε να δοθούν σωστές απαντήσεις και να διορθωθούν τυχόν λανθασμένες αντιλήψεις. Ακόμη, χρειάζεται ενημέρωση για όποιο νεότερο επιστημονικό δεδομένο που μπορεί να αναπτερώσει το ηθικό του· επίσκεψη και ξενάγηση του αρρώστου σε μονάδα περιτοναϊκής αιμοκάθαρσης και σε μεταμοσχευτικό κέντρο από τους νοσηλευτές αυτών των μονάδων, ώστε να αποκτήσει προσωπική αντίληψη της μεθόδου θεραπείας που πρόκειται να ακολουθήσει (Αθανάτου 2004).

4.2.5.α Μεταμόσχευση νεφρού

Μέθοδοι θεραπευτικής αντιμετώπισης των ασθενών που βρίσκονται στο τελικό στάδιο της ΧΝΑ είναι η αιμοκάθαρση και η μεταμόσχευση. Η μεταμόσχευση του νεφρού αποτελεί την πιο αποδοτική θεραπεία, διότι και σε περίπτωση απόρριψης του μοσχεύματος ο άρρωστος μπορεί να διατηρηθεί στη ζωή με τεχνητό νεφρό ή περιτοναϊκή κάθαρση. Η μέθοδος αυτή πλεονεκτεί από οικονομικής και κοινωνικής πλευράς, διότι επιτρέπει την αποδέσμευση και ανεξαρτητοποίηση του αρρώστου από τα διάφορα μηχανήματα, απαλλάσσεται από τα ψυχολογικά προβλήματα που δημιουργεί η αιμοκάθαρση και επανεντάσσεται πλήρως στο κοινωνικό σύνολο (Αθανάτου 2004).

4.3 Κυστίτιδα

Είναι χρόνια ή οξεία φλεγμονή της κύστης, περισσότερο συχνή στις γυναίκες λόγω ανατομικής κατασκευής.

4.3.1 Οξεία κυστίτιδα σε άνδρα

Το συχνότερο σύμπτωμα είναι τα λεγόμενα δυσουρικά ενοχλήματα. Ο ασθενής νοιώθει την ανάγκη να ουρεί συχνά, ενώ συνήθως αποβάλλει κάθε φορά πολύ μικρή ποσότητα ούρων. Υπάρχει πόνος ή κάψιμο κατά τη διάρκεια της ούρησης.

Τα ούρα είναι θολά, δύσοσμα και μπορεί να περιέχουν αίμα. Ο ασθενής πιθανόν να πονά χαμηλά στην κοιλιά (στην περιοχή της ουροδόχου κύστης). Συνήθως είναι απύρετος ή εμφανίζει δέκατα. Η διαφορική διάγνωση θα πρέπει να γίνει από τις λοιμώξεις του γεννητικού συστήματος, οι οποίες μπορεί να εκδηλώνονται με παρόμοια συμπτώματα (Πούλιας 2007).

Θεωρείται εξ ορισμού επιπλεγμένη. Χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά που επιτυγχάνουν ικανοποιητικές στάθμες στον προστάτη (κοτριμοξαζόλη, κινολόνες) διότι υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να συμμετέχει ο προστατικός αδένας. Η διάρκεια θεραπείας είναι 7-10 ημέρες. Από το πρώτο επεισόδιο ο ασθενής υποβάλλεται σε παρακλινικό έλεγχο (βιοχημικό, υπερηχογράφημα ΝΟΚ-προστάτη, δακτυλική εξέταση προστάτου) (Σαββίδης).

Μετά το τέλος της θεραπείας υποβάλλεται σε ουροκαλλιέργεια κάθε δύο μήνες για τον έλεγχο υποτροπής. Σε περίπτωση υποτροπής, ο ασθενής λαμβάνει αγωγή έξι εβδομάδων. Αν ο έλεγχος είναι θετικός, παραπέμπεται για ουρολογική εκτίμηση (Σαββίδης).

Οι άνδρες θα πρέπει, από το πρώτο κιόλας επεισόδιο ουρολοίμωξης, να απευθύνονται στον ουρολόγο, κυρίως για τον αποκλεισμό της προστατίτιδας. Από τις παρακλινικές εξετάσεις σημασία έχει το υπερηχογράφημα των νεφρών, της ουροδόχου κύστης και του προστάτη ή των έσω γεννητικών οργάνων στις γυναίκες.

Άλλες εξετάσεις που γίνονται σε ειδικές περιπτώσεις είναι η ενδοφλέβια πυελογραφία, η αξονική τομογραφία και η κυστεοσκόπηση (Πούλιας 2007).

4.3.2 Οξεία κυστίτιδα σε γυναίκα (μη επιπλεγμένη)

Το 95% των περιπτώσεων της οξείας κυστίτιδας εμφανίζεται στις γυναίκες. Η μη επιπλεγμένη ουρολοίμωξη θεωρείται γενικά μια καλοήθης ασθένεια και δεν υπάρχει κανένα στοιχείο για εμφάνιση μακροπρόθεσμων δευτερογενών επιπλοκών,

συμπεριλαμβανομένης της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, της εμφάνισης νεφρικών ουλών, ή της υπέρτασης (Μερτζιώτης 2004).

Το 60% των γυναικών θα παρουσιάσουν επεισόδιο κυστίτιδας κατά την διάρκεια της ζωής τους. Τα πιο συχνά παθογόνα μικρόβια είναι το E. Coli (80-85%) και ο Staphylococcus Saprophyticus (5-15%).

Οι πιο σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση οξείας κυστίτιδας σε νέες γυναίκες είναι το προηγούμενο ιστορικό ουρολοίμωξης και η συχνή ή πρόσφατη σεξουαλική επαφή (Σαββίδης).

Η κυστίτιδα είναι λοίμωξη της ουροδόχου κύστεως η οποία προσβάλλει περισσότερες από 25% των γυναικών ηλικίας 20 - 40 ετών. Εμφανίζεται κυρίως σε νέες προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, μη εγκυμονούσες που δεν παρουσιάζουν ανατομικές ή λειτουργικές διαταραχές του ουροποιητικού συστήματος.

Οι περισσότερες κυστίτιδες στις γυναίκες είναι μη επιπλεγμένες, σε αντίθεση με τους άνδρες όπου υπερισχύουν οι επιπλεγμένες. Η κυστίτιδα είναι η λοίμωξη της ουροδόχου κύστης που προκαλείται, όταν βακτήρια εισέρχονται μέσω της ουρήθρας στην κύστη προκαλώντας φλεγμονή. Είναι συχνότερη στις γυναίκες, επειδή η ουρήθρα των γυναικών είναι πιο κοντά στον πρωκτό και γι' αυτό είναι πιο ευάλωτη στην εισβολή των μικροβίων (uromed 2008).

Χαρακτηρίζεται από συμπτώματα όπως συχνουρία, επιτακτική ούρηση και δυσουρία με καύσο στην ούρηση. Μπορεί να υπάρχει πόνος υπερηβικά στα μεσοδιαστήματα των ουρήσεων και αιματουρία. Τα ούρα είναι θολερά, δύσοσμα και ενίοτε αιμορραγικά, σπάνια προκαλεί και πυρετό μέχρι 38° C.

Διάγνωση

Η διάγνωση στηρίζεται στα συμπτώματα και στην εξέταση ούρων. Αυτό θα μας δείξει αν πρέπει να αρχίσει η θεραπεία, όμως αν στο ιστορικό υπάρχουν περισσότερες από 2 έως 3 το πολύ προσβολές τον χρόνο τότε απαιτείται περαιτέρω έλεγχος.

Τα συμπτώματα της κυστίτιδας είναι συχνουρία, καύσος και τσούξιμο κατά την ούρηση, δυσουρία, επιτακτική ούρηση, και στραγγουρία. Η συχνουρία είναι το πιο κοινό σύμπτωμα ενώ μπορεί επίσης να εμφανισθεί αιματουρία, υπερηβικό άλγος ή τάση καθώς επίσης μια αλλαγή στην οσμή των ούρων. Πολλές γυναίκες μπορούν ακριβώς να εντοπίσουν την οξεία κυστίτιδα τους, βασισμένη σε μία ή περισσότερες προηγούμενες εμπειρίες ουρολοίμωξης. Η διαφορική διάγνωση της οξείας κυστίτιδας περιλαμβάνει την πυελονεφρίτιδα, κολπίτιδα, σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα, ουρηθρικό σύνδρομο, διάμεση κυστίτιδα, και δυσμηνόρροια. Ο κλινικός γιατρός θα πρέπει πάντα να διερευνά για

πυρετό, οσφυϊκό άλγος, κοιλιακές ενοχλήσεις, παρουσία εκρίμματος, αλλαγές στη σεξουαλική δραστηριότητα ή στο σύντροφο. Οποιαδήποτε από αυτά τα συμπτώματα μπορούν να υποδηλώσουν μια πάθηση διαφορετική από την οξεία κυστίτιδα. Μια ομάδα ειδικών υποστηρίζει ότι καμία περαιτέρω διαγνωστική διαδικασία δεν απαιτείται, εάν το ιστορικό είναι τυπικό ουρολοίμωξης και η ασθενής δεν αναφέρει κοιλιακές εκκρίσεις ή ενοχλήσεις. Οι ερευνητές έδειξαν ότι αυτή η μέθοδος είναι αποτελεσματική, χωρίς σημαντική αύξηση στις δυσμενείς εκβάσεις (Μερτζιώτης 2004).

Η δοκιμαστική ταινία (stick) ούρων είναι μια τυποποιημένη μέθοδος διάγνωσης για την οξεία κυστίτιδα, αλλά υπάρχει μεγάλη διαφωνία για τη χρησιμότητα και το ρόλο της. Αλλά δεν γεννάται θέμα ότι αυτή η δοκιμασία είναι γρήγορη, προσιτή, και εύκολο να εφαρμοσθεί ακόμα και στο ιατρείο. Αλλά ούτε τα νιτρώδη άλατα, ούτε η εστεράση των λευκοκυττάρων από μόνες τους έχουν επαρκή ευαισθησία και ειδικότητα για να διαγνώσουν ή να αποκλείσουν μία κυστίτιδα. Όταν χρησιμοποιούνται μαζί, και είτε το ένα είτε τα δύο αποτελέσματα είναι θετικά, τότε η ευαισθησία κυμαίνεται από 68% έως 88%, ενώ η ειδικότητα ποικίλλει σημαντικά από μελέτη σε μελέτη. Εντούτοις, σύμφωνα με την ίδια μετα-ανάλυση, όταν τα αποτελέσματα και από τις δύο δοκιμασίες είναι αρνητικά, η αρνητική προγνωστική αξία είναι επαρκής ώστε να αποκλείσει τη λοίμωξη. Οι ερευνητές έχουν δείξει ότι μερικοί ασθενείς με συμπτώματα ουρολοίμωξης, αλλά αρνητικό στικ ούρων, μπορεί να παρουσιάσουν βελτίωση της συμπτωματολογίας, όταν αντιμετωπισθούν με αντιβιοτικά. Παρ' όλα αυτά, η χρήση των αντιβιοτικών ελλείπει στοιχείων βακτηριακής λοίμωξης προκαλεί ανησυχίες για την προώθηση της ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά. Η λήψη καλλιέργειας ούρων επιβάλλεται κατά τη θεραπεία των ασθενών με αρνητικό στικ ούρων. Η καθοδήγηση των ασθενών στη μέθοδο της καθαρής συλλογής ούρων μέσω ρεύματος φαίνεται ότι είναι μικρού οφέλους για τη συλλογή άσηπτων ούρων, επειδή η συμμόρφωση με τις οδηγίες είναι γενικά μικρή (Μερτζιώτης 2004).

Επιβεβαιώνεται με γενική εξέταση και καλλιέργεια ούρων. Χρήζει άμεσης φαρμακευτικής αγωγής (προηγείται καλλιέργεια) και λήψης υγρών. Συνήθως αρκούν 3 ημέρες αγωγής (Ζελενίτσας 2009).

Καλό θα είναι επίσης, γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, ιδιαίτερα αυτές που εμφανίζουν συχνές υποτροπές των ουρολοιμώξεων, να εξετάζονται και από το γυναικολόγο τους για αποκλεισμό γυναικολογικών προβλημάτων (Πούλιας 2007).

Θεραπεία

Η εμφάνιση ενός επεισοδίου οξείας κυστίτιδας θα πρέπει να αντιμετωπιστεί με θεραπεία ρουτίνας για μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις. Η χορήγηση αντιβίωσης και η

σύσταση για λήψη άφθονων υγρών και παραγόντων που αλκαλοποιούν τα ούρα, για απομάκρυνση των μικροβίων δια της φυσικής οδού, δίνουν την λύση στο πρόβλημα με την ελάττωση των ερεθιστικών συμπτωμάτων και την γρήγορη ανακούφιση.

Σε νέες υγιείς γυναίκες συνήθως χορηγείται κατάλληλο αντιβιοτικό για 3-7 ημέρες. Η διάρκεια της θεραπείας και η επιλογή του φαρμάκου που θα χορηγηθεί γίνεται από το θεράποντα γιατρό, ο οποίος θα αποφασίσει με βάση το ιστορικό της ασθενούς, την τυχόν πρόσφατη λήψη αντιβίωσης για οποιοδήποτε λόγο, την ύπαρξη αλλεργίας κ.λπ. (Πούλιας 2007).

Τα αντιβιοτικά που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι οι κινολόνες, οι κεφαλοσπορίνες και η κοτριμοξαζόλη. Τα συμπτώματα συνήθως υποχωρούν την πρώτη έως τρίτη ημέρα από την έναρξη της αντιβίωσης. Σε περίπτωση έντονου πόνου μπορεί να χορηγηθούν παυσίπονα, ενώ οι περισσότεροι συνιστούν άφθονη λήψη υγρών. Στους άντρες η θεραπεία της κυστίτιδας είναι 7-14 ημέρες (Πούλιας 2007).

Μετά το τέλος της θεραπείας συνιστάται ουροκαλλιέργεια σε μία εβδομάδα. Αν η ουροκαλλιέργεια είναι θετική, τότε η ασθενής υποβάλλεται σε βιοχημικό έλεγχο νεφρικής λειτουργίας, υπερηχογράφημα NOK (νεφρών-ουρητήρων-κύστεως), ενδοφλέβια πυελογραφία και γυναικολογική εξέταση. Χορηγείται παράλληλα φαρμακευτική αγωγή 14 ημερών βάσει αντιβιογράμματος. Αν ο παρακλινικός έλεγχος είναι θετικός, παραπέμπεται σε ουρολόγο (Σαββίδης).

Η καθημερινή θεραπεία καταστολής προλαμβάνει αποτελεσματικά τη λοίμωξη κατά τη διάρκεια της περιόδου θεραπείας, και επιτρέπει στον φλεγμαίνοντα βλεννογόνο της κύστης να ανακτήσει την εγγενή δυνατότητά του να αντιμετωπίσει τη λοίμωξη. Δυστυχώς, το 50% των γυναικών θα υποτροπιάσει μέσα σε 3 μήνες αφότου η χημειοπροφύλαξη τελειώσει. Η προφυλακτική θεραπεία μετά την σεξουαλική επαφή είναι μια οικονομικά πιο αποδοτική μέθοδος για την αντιμετώπιση των υποτροπιάζουσων ουρολοιμώξεων στις γυναίκες, στις οποίες έχει βρεθεί σαφής σχέση μεταξύ της επαφής και της λοίμωξης (τις τελευταίες 48 ώρες). Η τριμεθοπρίμη και η σιπροφλοξασίνη είναι τα φάρμακα που συνταγογραφούνται συνήθως και είναι μία αποτελεσματική μέθοδος προφύλαξης. Η προφυλακτική θεραπεία μετά την σεξουαλική επαφή και η χημειοπροφύλαξη είναι εξίσου αποτελεσματικές μέθοδοι, αλλά οι ασθενείς στην πρώτη μέθοδο λαμβάνουν λιγότερα φάρμακα και εμφανίζουν λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες από αυτά (Μερτζιώτης 2004).

Σημαντικό: Η μικροσκοπική εξέταση των ούρων στο μέσον της ούρησης, 2 εβδομάδες μετά τη θεραπεία και 3 μήνες αργότερα, επιβάλλεται για να επιβεβαιωθεί η

εξάλειψη της λοίμωξης. Όταν υπάρχουν συχνές υποτροπές ή τα συμπτώματα επιμένουν και είναι ενοχλητικά, μπορούν να χορηγηθούν αντιβιοτικά για μακρό χρονικό διάστημα, σε μικρές δόσεις επί 3 έως 6 μήνες (uromed 2008).

Νοσηλευτική φροντίδα

Σε ό,τι αφορά την κυστίτιδα, η καλύτερη παρέμβαση των νοσηλευτών/-τριων, είναι η ενημέρωση. Για την μείωση των πιθανοτήτων εκδήλωσης ή υποτροπής επεισοδίων κυστίτιδας, συνιστώνται σε γενικές γραμμές τα ακόλουθα προληπτικά μέτρα:

1. Τακτική κένωση της κύστεως (κάθε τρεις με τέσσερις ώρες) και αποφυγή παρατεταμένης συγκράτησης των ούρων.

2. Καθημερινή λήψη επαρκούς ποσότητας νερού (έξι με οκτώ ποτήρια) και υγρών χρονικά ισοκατανεμημένης ανά τακτικά διαστήματα (δύο με τρεις ώρες) απο την πρωινή έγερση έως την νυκτερινή κατάκλιση.

3. Διατήρηση της περιοχής των έξω γεννητικών οργάνων καθαρής και στεγνής, με πλύσεις νερού (κίνηση απο εμπρός προς τα πίσω) μετά κάθε ούρηση και αφόδευση, καθώς και με συχνές αλλαγές σερβιεττών.

4. Αποφυγή υπερβολικής χρήσης αντισηπτικών του κόλπου καθώς και αποφυγή χρησιμοποίησης αφρόλουτρων, αρωματικών σαπουνιών και αποσμητικών, που μπορεί να μεταβάλλουν την οξύτητα του κόλπου, τις ισορροπίες των μικροβιακών πληθυσμών και να ευοδώσουν την ανάπτυξη μικροβιακής λοίμωξης.

5. Εισαγωγή στις καθημερινές διατροφικές συνήθειες της λήψης χυμών όπως grape fruit, cransberry juice, καθώς και προβιοτικών παραγόντων (Σπυρόπουλος 2008).

Ακόμη, μελέτες έχουν δείξει επίσης ότι η τηλεφωνική διαχείριση κυστίτιδας είναι ασφαλής και οικονομικώς αποδοτική (Μερτζιώτης 2004).

4.3.3 Υποτροπιάζουσα ουρολοίμωξη με συμπτωματολογία κυστίτιδας (≥ 3 επεισόδια το 6μηνο)

α) Γυναίκες (> 95% αφορά το κατώτερο ουροποιητικό)

Οι υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού στις γυναίκες είναι πιθανό να οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες και εδώ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη προηγούμενα μικροβιακά στελέχη, η ορμονική κατάσταση, η συσχέτιση με την σεξουαλική επαφή καθώς και η χρήση διαφράγματος ή άλλων σπερματοκτόνων (uromed 2008).

• Κατάλληλα φάρμακα: Τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη ή νεότερη κινολόνη x 3ήμερο ή νιτροφουραντοΐνη x 7 ημέρες.

- Έλεγχος ουροποιητικού: Εάν αποβεί αρνητικός και το ιστορικό συνηγορεί ότι συνδέεται με τη σεξουαλική δραστηριότητα, χρειάζεται προφύλαξη με νιτροφουραντοΐνη ή με τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη μετά τη σεξουαλική επαφή.

- Εάν οι υποτροπές είναι περισσότερες από τρεις το 6μηνο, ίσως απαιτηθεί προφύλαξη για 6-12 μήνες με νιτροφουράνια, τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη, νορφλοξασίνη, οφλοξασίνη ή σιπροφλοξασίνη (Γιαμαρέλλου και συν. 2006).

β) Άνδρες (>95% αφορά το ανώτερο ουροποιητικό)

Ήδη με το πρώτο επεισόδιο υποβάλλονται στον ακόλουθο έλεγχο:

- Υπερηχογράφημα νεφρών-προστάτη, ενδοφλέβια πυελογραφία, δακτυλική εξέταση προστάτη, βιοχημικός έλεγχος νεφρικής λειτουργίας.

- Α' επεισόδιο: Θεραπεία 14 ημερών. Παρακολούθηση 12 μηνών με καλλιέργεια ούρων ανά δίμηνο.

- Πρώτη υποτροπή: Θεραπεία 6 εβδομάδων. Παρακολούθηση 12 μηνών με καλλιέργεια ούρων ανά δίμηνο (Γιαμαρέλλου και συν. 2006).

Μόλις υποχωρήσει το συμπτωματικό επεισόδιο, υπάρχουν διάφορες επιλογές για τον ασθενή που πάσχει από υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Η συνεχής θεραπεία καταστολής (χημειοπροφύλαξη) απαιτεί ο ασθενής να λάβει αντιβιοτικά χαμηλής δόσης καθημερινά (συνήθως την ώρα του ύπνου) για 6 μήνες έως 1 έτος. Οι επιλογές περιλαμβάνουν TMP - SMX, τριμεθοπρίμη, νιτροφουραντοΐνη και κινολόνες (Μερτζιώτης 2004).

4.3.4 Επιπλεγμένες κυστίτιδες

Σε επιπλεγμένη κυστίτιδα (νεφρολιθίαση, στενώσεις, εκκολπώματα ουροδόχου κύστεως, χειρισμοί στο ουροποιητικό, νευρογενής κύστη, πρόπτωση κύστης ή μήτρας) σε άτομα που κάνουν χρήση σπερμοκτόνου ως αντισύλληψη ή χρήση αντισυλληπτικού διαφράγματος, η θεραπεία είναι 10-14 ημέρες με φάρμακο εκλογής κινολόνη ή αμοξυκιλλίνη όταν το μικρόβιο είναι Gram θετικό (εντερόκοκκος).

Σε εγκύους, διαβητικούς ασθενείς, ανοσοκατασταλμένους και σε ασθενείς με συμπτώματα πάνω από επτά ημέρες, το τριήμερο σχήμα γίνεται επταήμερο (Σαββίδης).

4.3.5 Χρόνια κυστίτιδα

Εμφανίζεται σαν συνέχεια της οξείας, στενώματα ουρήθρας, υπερτροφία προστάτη με κατακράτηση ούρων στην κύστη κ.ά.

Διαγνωστικός έλεγχος: Από την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα.

Θεραπευτική αγωγή και νοσηλευτική φροντίδα

Αντιβίωση, αντισηπτικά του ουροποιητικού συστήματος μετά από καλλιέργεια και αντιβιογράμμα και συμπτωματική αγωγή. Χορηγούνται πολλά υγρά, τοπικά μια θερμοφόρος ανακουφίζει και συστήνεται σχολαστική τοπική καθαριότητα. Αποφεύγονται τροφές που κάνουν τα ούρα όξινα, όπως καφές, τσάι, πιπέρι, οινοπνευματώδη ποτά, ξινά, πικάντικα (Αθανάτου 2004).

4.4 Ουρηθρίτιδα

Ουρηθρίτιδα είναι η φλεγμονή της ουρήθρας που προκαλείται είτε από το γονόκκοκο είτε από άλλους παράγοντες, όπως είναι τα χλαμύδια, το μυκόπλασμα, το ουρεόπλασμα, η μονίλια και οι τριχομονάδες. Η ουρηθρίτιδα είναι η πιο συχνή μορφή λοίμωξης (σεξουαλικά μεταδιδόμενο νόσημα) στους άνδρες και η διασπορά της μπορεί να οδηγήσει σε εμφάνιση επιδιδυμίτιδας και ορχεοεπιδιδυμίτιδας (Κωνσταντινίδης 2008).

Η γονοκοκκική ουρηθρίτιδα (λοίμωξη από τη Ναϊσέρια της γονόρροιας) έχει περίοδο επώασης 2 - 14 ημέρες. Μπορεί να εξελιχθεί σε χρόνια γονόρροια με σοβαρές επιπλοκές, αν δεν αντιμετωπιστεί θεραπευτικά.

Συμπτώματα

Τα συμπτώματα της γονοκοκκικής ουρηθρίτιδας εμφανίζονται στους άνδρες 3 έως 5 ημέρες μετά από τη μόλυνση και περιλαμβάνουν τα εξής:

- φαγούρα και κάψιμο στην ουρήθρα
- πόνο κατά την ούρηση, δυσουρία
- πυώδη έκκριση από την ουρήθρα.

Τα συμπτώματα της γονοκοκκικής ουρηθρίτιδας εμφανίζονται στις γυναίκες 3 έως 5 ημέρες μετά από τη μόλυνση και περιλαμβάνουν τα εξής:

- πυώδη και δύσοσμη κολπική έκκριση
- πόνο και τσούξιμο κατά την ούρηση.

Επιπλοκές

Εφόσον δεν αντιμετωπιστεί θεραπευτικά, εξελίσσεται σε χρόνια γονόρροια με επιπλοκές στους άνδρες, όπως γονοκοκκική ουρηθρίτιδα, γονοκοκκική φαρυγγίτιδα, γονοκοκκική αρθρίτιδα, επιδιδυμίτιδα με κίνδυνο στέρωσης, ορχίτιδα, προκτίτιδα, μόλυνση του ορθού εντέρου, προστατίτιδα και στις γυναίκες γονοκοκκική ουρηθρίτιδα, γονοκοκκική φαρυγγίτιδα, γονοκοκκική αρθρίτιδα κολπίτιδα, σαλπινγίτιδα με κίνδυνο στέρωσης, φλεγμονώδη νόσο της πυέλου, προκτίτιδα.

Διάγνωση

Τα πρώτα βήματα της διάγνωσης περιλαμβάνουν την κλινική εξέταση και τη λήψη εκκρίματος από τον κόλπο. Στη συνέχεια γίνονται μικροβιολογικές εξετάσεις και προσδιορίζεται η ευαισθησία του μικροβίου σε αντιβιοτικά.

Θεραπεία

Η θεραπεία της ουρηθρίτιδας περιλαμβάνει φαρμακευτική αγωγή με αντιβιοτικά και αποχή από τη σεξουαλική επαφή.

Πρόληψη

Η ουρηθρίτιδα μπορεί να προληφθεί διατηρώντας ασφαλείς σεξουαλικές επαφές (Υπουργείο Υγείας, Υγειονομικός Χάρτης).

4.4.1 Μη γονοκοκκική ουρηθρίτιδα

Ο όρος μη γονοκοκκική ουρηθρίτιδα αναφέρεται σε λοίμωξη της ουρήθρας που μεταδίδεται με τη σεξουαλική επαφή και προκαλείται από μικροοργανισμούς όπως το χλαμύδιο του τραχώματος (*Chlamydia trachomatis*, που ευθύνεται για 50% όλων των περιστατικών της μη γονοκοκκικής ουρηθρίτιδας), το *Mycoplasma genitalium* και το *Ureaplasma urealyticum*. Σε μερικές περιπτώσεις, η διευκρίνιση της αιτιολογίας δεν είναι δυνατή. Η έναρξη των συμπτωμάτων παρατηρείται συνήθως μεταξύ 1 και 4 εβδομάδων μετά τη συνουσία, με ήπια δυσουρία σε γενικές γραμμές και με την εκροή διαυγούς ή βλεννοπυώδους εκκρίματος. Τα συμπτώματα μπορεί να είναι πιο έντονα το πρωί, γιατί τα ξεραμένα εκκρίματα προκαλούν συγκόλληση των τοιχωμάτων του στομίου της ουρήθρας (Κωνσταντινίδης 2008).

4.5 Προστατίτιδα

4.5.1 Διαφορική διάγνωση / διαφορετική αντιμετώπιση

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην προστατίτιδα, αφενός μεν γιατί απασχολεί πλήθος ανδρών, αφετέρου δε γιατί αποτελεί μια σύνθετη και ποικιλόμορφη παθολογική οντότητα (Ρήγας 2006).

Ο όρος προστατίτιδα υποδηλώνει μια κατάσταση φλεγμονής του προστάτη αδένου, συχνά όμως στην καθημερινή πράξη χρησιμοποιείται σχετικά αυθαίρετα για να περιγράψει οποιαδήποτε κατάσταση ή σύμπτωμα που μπορεί να σχετίζεται με τον προστάτη. Ο παλαιότερος όρος προστατίτιδα ή προστάτωση, στις μέρες μας έχει αντικατασταθεί με τον όρο προστατική συνδρομή, που τονίζει αφενός μεν την ποικιλία στην κλινική εμφάνιση της

πάθησης, αφετέρου δε την αδυναμία μας να προσεγγίσουμε αιτιολογικά και διαγνωστικά τη νόσο. Μόνο στο 5-10% των ασθενών απομονώνεται ο υπεύθυνος παθογόνος μικροοργανισμός και στους υπόλοιπους χορηγείται εμπειρική θεραπεία (Ρήγας 2006).

Η διάγνωση της προστατικής συνδρομής βασίζεται στη συμπτωματολογία και το κλινικό ιστορικό του ασθενούς, τη δακτυλική εξέταση του προστάτη, τη μικροσκοπική ανάλυση και καλλιέργεια του εκκρίματος που ακολουθεί τη μάλαξη του προστάτη, την καλλιέργεια ούρων και μπορεί να συμπληρωθεί με υπερηχογραφικό έλεγχο του προστάτη διακοιλιακά ή διορθικά, αν κριθεί αναγκαίο (Ρήγας 2006).

Η προστατική συνδρομή κλινικά μπορεί να εκφραστεί με πόνο στην περιοχή του προστάτη και του περινέου, στο όσχεο και τους όρχεις, στο πέος, την ουροδόχο κύστη και τη μέση. Μπορεί να συνοδεύεται από διαταραχές της ούρησης όπως επιτακτικότητα, συγχουρία, δυσουρία και ελάττωση της ακτίνας της ούρησης που μπορεί να φτάσει στην επίσχεση ούρων. Υψηλός πυρετός μπορεί να υπάρχει στην οξεία προσβολή του αδένα. Το άλγος κατά την εκσπερμάτιση και η αιμοσπερμία μπορεί να αποτελούν άλλα συνοδά κλινικά ευρήματα που συχνά θορυβούν τον ασθενή. Πολλές είναι οι παθήσεις που μπορεί να παρουσιαστούν με παρεμφερή κλινική εικόνα. Έτσι, τα στενώματα ουρήθρας, ο καρκίνος της κύστεως ή του προστάτη, η διάμεση κυστίτιδα, η λιθιασική νόσος, η μυαλγία του πυελικού εδάφους, παθήσεις του ορθοπρωκτικού σωλήνα, βουβωνοκήλες είναι κάποιες από τις παθήσεις που είναι δυνατόν να εμφανιστούν με την εικόνα της προστατικής συνδρομής. Άρα, προσεκτικός και εξατομικευμένος έλεγχος και αντιμετώπιση είναι επιβεβλημένος (Ρήγας 2006).

Με βάση, λοιπόν, την κλινική εικόνα του ασθενούς και τα ευρήματα των εξετάσεων που αναφέραμε παραπάνω, η προστατική συνδρομή μπορεί να διακριθεί στη βακτηριδιακή προστατίτιδα- οξεία ή χρόνια αν τα ενοχλήματα επιμένουν περισσότερο από τρεις μήνες- και στο σύνδρομο χρόνιου πυελικού άλγους. Η θεραπευτική αντιμετώπιση της οξείας και χρόνιας βακτηριακής προστατίτιδας βασίζεται στη χορήγηση αντιβιοτικής θεραπείας από δέκα ημέρες έως έξι εβδομάδες, εάν κριθεί αναγκαίο, ενώ η χορήγηση για τέσσερις έως έξι μήνες χημειοπροφύλαξης μπορεί να είναι επιβεβλημένη σε ορισμένες περιπτώσεις. Η συγχορήγηση των αντιβιοτικών με αντιφλεγμονώδη φάρμακα ή α-αδρενεργικούς ανταγωνιστές (a-blockers) προσφέρει συχνά σημαντική ανακούφιση στους ασθενείς και καλύτερα θεραπευτικά αποτελέσματα (Ρήγας 2006).

4.5.2 Οξεία βακτηριακή προστατίτιδα

Η κλινική εικόνα της οξείας βακτηριακής προστατίτιδας περιλαμβάνει υψηλό πυρετό, έπειξη για ούρηση, δυσουρία, συχνουρία και έντονο άλγος περινέου.

Αντικειμενικά, ο προστάτης είναι θερμός, ευαίσθητος και διογκωμένος. Η καλλιέργεια των ούρων θα είναι θετική. Τα θεραπευτικά σχήματα που συνιστώνται για την αντιμετώπιση της οξείας προστατίτιδας περιλαμβάνουν, για ασθενή κάτω των 35 ετών την κεφτριαξόνη και για ασθενή πάνω από 35 ετών την κοτριμοξαζόλη (Σαββίδης).

4.5.3 Χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα

Η κλινική εικόνα της χρόνιας βακτηριακής προστατίτιδας ποικίλει. Εμφανίζεται με άλγος βραδείας και προοδευτικής έναρξης, που εντοπίζεται στο περίνεο ή υπερηβικά, επεκτείνεται στους όρχεις, στην ουρήθρα και στη βάλανο. Επίσης μπορεί να ακτινοβολεί στους μηρούς. Το άλγος επιτείνεται σε παρατεταμένη καθιστική θέση. Άλλες φορές μπορεί να εκδηλώνεται με επώδυνη εκσπερμάτιση. Επιπλέον παρουσιάζεται συχνουρία, δυσουρία, στροβιλώδης ροή, έπειξη για ούρηση, αιματουρία και αιμοσπερμία. Μείωση της libido και κατάθλιψη παρατηρούνται συχνά. Η θεραπεία είναι δύσκολη και συχνά αναποτελεσματική. Γι' αυτό τα αντιβιοτικά σιπροφλοξασίνη, οφλοξασίνη και κοτριμοξαζόλη πρέπει να χορηγούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα (Σαββίδης).

4.6 Επιδιδυμίτιδα

Η οξεία επιδιδυμίτιδα είναι ένα κλινικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από οξύ πόνο στο όσχεο, οίδημα και μερικές φορές πυρετό. Η συστροφή του όρχεως με την οποία κλινικά συγχέεται, είναι πιο συχνή σαν αιτία οξέος οσχέϊκού πόνου σε νέους άνδρες και αγόρια και συνήθως δεν προϋπάρχουν ενδείξεις ουρολοίμωξης ή ουρηθρίτιδας. Η χρόνια επιδιδυμίτιδα χαρακτηρίζεται από σκληρία της επιδιδυμίδας και χρόνια πόνο χωρίς οίδημα.

Αιτιολογία

Στην προσχολική ηλικία η οξεία επιδιδυμίτιδα οφείλεται συχνά στη ψευδομονάδα και συνήθως συνυπάρχουν ανατομικές ή νευρολογικές ανωμαλίες του ουροποιητικού σωλήνα. Στους άνδρες μεγαλύτερους των 35 ετών τα συνηθέστερα αίτια είναι οι σεξουαλικά μεταδιδόμενοι μικροοργανισμοί (π.χ. *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*). Στους άνδρες >35 ετών τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα μικρόβια είναι σπανιότερα αίτια και συνήθως η επιδιδυμίτιδα είναι αποτέλεσμα βακτηριουρίας που συνοδεύει υποκείμενη παθολογία του ουρογεννητικού συστήματος.

Διάγνωση και θεραπεία

· Αν το μέσο δείγμα ούρων δείξει βακτήρια, τότε η επιδιδυμίτιδα συνήθως οφείλεται σε κολοβακτηρίδια, κόκκους ή ψευδομονάδα. Μέχρι τη λήψη των αποτελεσμάτων της καλλιέργειας ούρων, αρχίζει εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία ευρέως φάσματος η οποία ακολούθως προσαρμόζεται ανάλογα. Σε όλες τις περιπτώσεις επιβάλλεται πλήρης ουρολογική εκτίμηση, ανάπαυση του ατόμου και ανύψωση του οσχέου.

· Αν δεν βρεθεί βακτηριουρία ή γονοκοκκική ουρηθρίτιδα, η λοίμωξη πιθανόν οφείλεται στα χλαμύδια. Θεραπεία πρέπει να δοθεί και στο σεξουαλικό σύντροφο των ασθενών με γονοκοκκική ή χλαμυδιακή επιδιδυμίτιδα.

· Αν το μέσο δείγμα των ούρων και το ουρηθρικό έκκριμα βρεθούν χωρίς μικρόβια στις καλλιέργειες και ο ασθενής δεν ανταποκρίνεται στην κατάλληλη θεραπεία, τότε πρέπει να αναζητηθούν άλλες διαγνώσεις όπως ορχικός όγκος, φυματίωση ή διαλείπουσα συστροφή (Ελληνική Ουρολογική Εταιρεία).

4.7 Ουρολογικά προβλήματα στην εγκυμοσύνη

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης το ουροποιητικό σύστημα υφίσταται εκτεταμένες ανατομικές και φυσιολογικές μεταβολές. Οι αλλαγές αυτές ευνοούνται επιπλέον από τη μεταβολή της νεφρικής λειτουργίας και τυχόν συνυπάρχουσα παθολογία της γυναίκας κατά την εγκυμοσύνη. Οι μεταβολές αυτές είναι υπεύθυνες για πολλά συμπτώματα και διάφορες παθολογικές καταστάσεις που μπορεί να επηρεάσουν τη μητέρα και το έμβryo. Είναι πλέον τεκμηριωμένο πώς η γέννηση του παιδιού μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο ουροποιητικό και να προδιαθέσει την εμφάνιση συμπτωμάτων κατά τη λοχεία (Αργυρόπουλος 2008).

4.7.1 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια της λοχείας

Η *οξεία νεφρική ανεπάρκεια της λοχείας* είναι αγνώστου αιτιολογίας. Οι γενετικοί παράγοντες ίσως παίζουν κάποιο ρόλο, καθώς και κάποια ιογενής λοίμωξη, η οποία όμως δεν έχει τεκμηριωθεί. Το σύνδρομο συμβαίνει πιο συχνά στις πολύτοκες γυναίκες, 48 ώρες μέχρι 4 εβδομάδες μετά τον τοκετό.

Με έγκαιρη υποστηρικτική θεραπεία, η θνησιμότητα είναι λιγότερο από 40%, αν και μη αναστρέψιμη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια συμβαίνει στο 10% των ατόμων που επιζούν.

4.7.2 Κατώτερο ουροποιητικό σύστημα στην εγκυμοσύνη

Τα συμπτώματα από το κατώτερο ουροποιητικό είναι πολύ συχνά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Τα περισσότερα συμπτώματα είναι επακόλουθο των φυσιολογικών και ανατομικών μεταβολών που συμβαίνουν κατά την εγκυμοσύνη, επιτείνονται όμως από τις παθολογικές μεταβολές που προκύπτουν από τη βλάβη της κύστεως κατά την εγκυμοσύνη ή κατά τον τοκετό. Η διάκριση μεταξύ των φυσιολογικών μεταβολών και της προσωρινής ή μόνιμης παθοφυσιολογίας δεν είναι συχνά εφικτή (Αργυρόπουλος 2008).

4.8 Ουρολογικά προβλήματα στη τρίτη ηλικία

Τα προβλήματα επικεντρώνονται κυρίως στη φροντίδα ασθενών που ζουν σε οίκους ευγηρίας. Η ανάλυση ούρων με μετρητές στάθμης έχουν αναφερθεί πολύ συχνά ως πρώτο βήμα στη διάγνωση μιας πιθανής ουρολοίμωξης. Η αξιοπιστία των μετρητών στάθμης δεν αμφισβητείται, αλλά, δεδομένου ότι η βακτηριουρία επικρατεί σε μεγάλο ποσοστό των ενοίκων των οίκων ευγηρίας, η χαμηλή θετική προγνωστική αξία αυτών των δοκιμασιών πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους νοσηλευτές/-τριες για την διαχείριση των ενοίκων με πιθανή ουρολοίμωξη (Schweizer et al. 2005).

Η λήψη των δειγμάτων ούρων είναι πολύ δύσκολη για πολλούς ενοίκους και δεν έχει παρουσιαστεί πραγματικά οποιαδήποτε λύση για αυτό το πρόβλημα. Εάν δεν υπάρχει άλλη επιλογή, ίσως πρέπει να δοθεί προσοχή στην τακτική χρήση καθετήρα (in-and-out catheterisation) για να ληφθεί δείγμα ούρων. Μπροστά στο ενδεχόμενο της αυξανόμενης αντιμικροβιακής αντίστασης, η διαδικασία τακτικής χρήσης καθετήρα ενδέχεται να εισαγάγει μια λοίμωξη. Εντούτοις, η δοκιμασία δειγμάτων ούρων θα είναι χρήσιμη, μόνο εάν τα αποτελέσματα είναι διαθέσιμα εγκαίρως για να ασκήσουν επίδραση στην επιλογή της αγωγής. Όμως, υπάρχουν χρονικές καθυστερήσεις που κυμαίνονται, σύμφωνα με μελέτες, από 2 έως 7 ημέρες, πριν γίνουν γνωστά τα αποτελέσματα της δοκιμασίας. Αυτή είναι μια εκπληκτικά μεγάλη καθυστέρηση και δεν έχει εξεταστεί σε οποιεσδήποτε δημοσιευμένες επίσημες οδηγίες (Schweizer et al. 2005).

Ακόμη, λόγω των σπάνιων επισκέψεων παθολόγων και των απομακρυσμένων εργαστηρίων, η διαχείριση των λοιμώξεων είναι δύσκολη και παρεχόμενη συνήθως από τις νοσηλεύτριες, ή τηλεφωνικώς. Σύμφωνα με τις ίδιες μελέτες, οι ουρολοιμώξεις είναι η πιο συνηθισμένη ένδειξη για τη χορήγηση αντιβιοτικών στους οίκους ευγηρίας, εντούτοις, το 31% των σοβαρότερων μολύνσεων δεν εξετάζονται από παθολόγο. Επομένως, τα

αντιβιοτικά χορηγούνται συχνά για τους ηλικιωμένους ασθενείς των οίκων ευγηρίας εμπειρικά, ελλείψει της εξέτασης από παθολόγο.

Οι ένοικοι οίκων ευγηρίας με ουρολοιμώξη, είναι πιθανότερο να λάβουν αντιβιοτικά σε υπερβολική δόση, μια μεγαλύτερη πιθανότητα παρενεργειών και είναι πιθανότερο να υποστούν συνέπειες, σε σύγκριση με τους υπερήλικες που κατοικούν σε σπίτια και παρουσιάζουν μια ουρολοιμώξη (Schweizer et al. 2005).

Τα ιδιαίτερος ανθεκτικά βακτηρίδια απομονώνονται συχνότερα από τους ενοίκους οίκων ευγηρίας. Προτείνεται λήψη ενός δείγματος ούρων για καλλιέργεια και η δοκιμή ευαισθησίας πριν από την έναρξη αντιμικροβιακής θεραπείας. Εάν τα συμπτώματα δεν είναι σοβαρά, η αντιμικροβιακή θεραπεία πρέπει να αναβληθεί έως ότου τα αποτελέσματα της καλλιέργειας είναι διαθέσιμα. Εάν είναι απαραίτητο να αρχίσει η εμπειρική θεραπεία πριν από τα αποτελέσματα της καλλιέργειας, να εξεταστεί το προγενέστερο αντιμικροβιακό ιστορικό και η εξέταση του τοπικού επιπολασμού της αντίστασης στην αντιμικροβιακή επιλογή. Εάν η εμπειρική θεραπεία έχει αρχίσει, πρέπει να αναθεωρηθεί και να ρυθμιστεί, εάν είναι απαραίτητο, μόλις τα αποτελέσματα της καλλιέργειας είναι διαθέσιμα (Schweizer et al. 2005).

4.9 Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις

Χαρακτηρίζονται από περισσότερα από δύο επεισόδια από τον ίδιο ή άλλο μικροοργανισμό. Πάσχουν ασθενείς με ανατομικές ή λειτουργικές ανωμαλίες, γυναίκες στην εμμηνόπαυση (με ατροφία επιθηλίου του κόλπου), άνδρες με υπερτροφία ή καρκίνο προστάτη, νεαρές γυναίκες με ουρολοιμώξεις σχετιζόμενες με τη σεξουαλική δραστηριότητα. Η αντιμετώπιση είναι δύσκολη και επιβάλλει την συνεργασία ασθενούς και ειδικού γιατρού (Ζελενίτσας 2009).

Ένας ασθενής θεωρείται ότι παρουσιάζει υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις εάν έχει 3 ή περισσότερα συμπτωματικά επεισόδια μέσα σε μία περίοδο δώδεκα μηνών. Αυτό μπορεί να είναι αποτέλεσμα των μικροβίων που παραμένουν στην κύστη, που δεν εκριζώνονται παρά τη θεραπεία ή από μία συνεχόμενη επιλοίμωξη από ένα άλλο μικροοργανισμό. Αυτές οι 2 αιτίες υποτροπιάζουσών ουρολοιμώξεων είναι κλινικά όμοιες, με την τελευταία να είναι πιο κοινή. Οι παράγοντες κινδύνου για τις υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις είναι σχεδόν ίδιοι με εκείνους που απαριθμήθηκαν ανωτέρω για τις μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις. Οι υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις προκαλούνται κυρίως από τα κολοβακτηρίδια (70%-95% των περιπτώσεων) ακολουθούμενα από το *S. saprophyticus*

(5%-20%), και ευκαιριακά από άλλα ουροπαθογόνα.. Ο απεικονιστικός έλεγχος θα πρέπει να εκτελείται εάν ο κλινικός γιατρός υποψιάζεται κάποια ανατομική ή λειτουργική ανωμαλία του ουροποιογεννητικού. Εντούτοις, τέτοιες ανωμαλίες είναι παρούσες σε λιγότερο από 5% όλων των ασθενών με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Κλινικές ενδείξεις για την χρήση απεικόνισης είναι η εμφάνιση αιματουρίας, η οξεία πυελονεφρίτιδα, ή τα επίμονα σημάδια και συμπτώματα κυστίτιδας παρά την επαρκή και κατάλληλη θεραπεία (Μερτζιώτης 2004).

Σημαντικό σημείο στην θεραπεία είναι η γνώση της ευαισθησίας του εκάστοτε αιτιολογικού παράγοντα στα διάφορα αντιβιοτικά.

Αν ο αποικισμός του κόλπου από κολοβακτηρίδιο είναι το αίτιο της υποτροπής, προτιμώνται η κοτριμοξαζόλη και οι κινολόνες που επιτυγχάνουν καλές συγκεντρώσεις στον κόλπο παρά η νιτροφουραντοΐνη και οι β-λακτάμες.

Σε περίπτωση υποτροπής σε διάστημα ενός μηνός, η ασθενής λαμβάνει θεραπεία δύο εβδομάδων και υποβάλλεται σε παρακλινικό έλεγχο. Όταν ο έλεγχος είναι αρνητικός και το επεισόδιο συσχετίζεται με σεξουαλική επαφή τότε συνιστάται η λήψη μισού δισκίου κοτριμοξαζόλης ή μισού δισκίου νορφλοξασίνης μετά από κάθε επαφή. Σε εμφάνιση νέου επεισοδίου μετά από δύο μήνες η ασθενής υποβάλλεται σε θεραπεία 7-10 ημερών και σε παρακλινικό έλεγχο (Σαββίδης).

Όταν παρουσιασθούν πάνω από δύο επεισόδια σε διάστημα έξι μηνών ή πάνω από τρία επεισόδια κυστίτιδας σε διάστημα δώδεκα μηνών, τότε συνιστάται χημειοπροφύλαξη για έξι μήνες. Χορηγείται μισό δισκίο κοτριμοξαζόλης ή μισό δισκίο νορφλοξασίνης ή 100 mg νιτροφουραντοΐνης ή 250 mg κεφαλεξίνης κάθε βράδυ προ του ύπνου (Σαββίδης).

Άλλος τρόπος είναι η αυτορυθμιζόμενη θεραπεία, δηλαδή εκπαιδεύεται η ασθενής στην διάγνωση της κυστίτιδας από τα συμπτώματα και λαμβάνει κάθε φορά 3ήμερο σχήμα με αντιβιοτικά. Προϋπόθεση για την χορήγηση χημειοπροφύλαξης είναι η υποβολή της ασθενούς σε παρακλινικό έλεγχο και να είναι αρνητική για παθολογικά ευρήματα (Σαββίδης).

4.10 Συνέπειες της μη έγκαιρης αντιμετώπισης

Βλέπουμε, λοιπόν, ότι η διάγνωση και θεραπεία των λοιμώξεων του ουροποιογεννητικού συστήματος στους άνδρες αποτελεί μια πολύπλοκη διαδικασία που στηρίζεται σε ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις και προϋποθέτει τη γνώση και την ορθή χρήση ποικίλων θεραπευτικών παρεμβάσεων. Στόχο αποτελεί η υποχώρηση της

συμπτωματολογίας και η πλήρης ίαση του ασθενούς με τον απλούστερο και πιο ασφαλή τρόπο, έτσι ώστε να μην υποφέρει ο ασθενής και να αποφευχθούν οι συχνά ενοχλητικές και μπορεί επικίνδυνες επιπλοκές των πλημμελώς θεραπευθέντων λοιμώξεων (Ρήγας 2006).

Η μη αναγνώριση και θεραπεία για παράδειγμα της προσβολής του γεννητικού συστήματος από άτυπους μικροοργανισμούς, όπως τα χλαμύδια και το ουρεόπλασμα, που αποτελούν το συχνότερο αίτιο ουρηθρίτιδας σε σεξουαλικά ενεργούς άνδρες, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα του σπέρματος και είτε άμεσα επηρεάζοντας τον αριθμό, την κινητικότητα και την μορφολογία των σπερματοζωαρίων, είτε έμμεσα με ανοσοβιολογικό μηχανισμό, να αποτελέσει μια από τις κύριες αιτίες υπογονιμότητας του ζεύγους. Από την άλλη μεριά η μη ορθή αντιμετώπιση μιας ουρολοίμωξης μπορεί αφενός μεν να οδηγήσει στη χρονιότητα αυτής με ιδιαίτερα ενοχλητικές υποτροπές της νόσου, αφετέρου δε μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία λ.χ. νεφρικής ανεπάρκειας, αποστημάτων έως και σηπτικού shock με κίνδυνο της ζωής του ασθενούς (Ρήγας 2006).

Άρα είναι επιβεβλημένη η ευαισθητοποίηση τόσο των ασθενών όσο και των γιατρών για τη λεπτομερή διερεύνηση και πλήρη ίαση αυτής της συχνής και σημαντικής ουρολογικής πάθησης (Ρήγας 2006).

4.11 Ουρολοιμώξεις στα παιδιά

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού στα παιδιά χρειάζονται προσοχή γιατί μπορεί να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες στο ουροποιητικό τους σύστημα.

Ιδιαίτερο πρόβλημα υπάρχει στα μικρά παιδιά, όπου η επικοινωνία είναι δύσκολη και οι ουρολοιμώξεις μπορεί να εκδηλώνονται και με άτυπα συμπτώματα (ανησυχία, κλάμα, ανορεξία, έμετοι, καθυστέρηση ανάπτυξης). Έτσι η σωστή διάγνωση μπορεί να καθυστερήσει.

Παιδιά που εμφανίζουν υποτροπές θα πρέπει να ελέγχονται (με υπερήχους ή πυελογραφία) για ύπαρξη ανατομικών ανωμαλιών του ουροποιητικού συστήματος (ΑΠΕ-ΜΠΕ 2007).

4.12 Συγγενείς ανωμαλίες

Το ουροποιητικό σύστημα παρουσιάζει μεγάλο αριθμό συγγενών ανωμαλιών, κυρίως των νεφρών και ουρητήρων.

Αίτιο: Δεν είναι απόλυτα γνωστά. Φαίνεται να δημιουργούνται το πρώτο τρίμηνο της εμβρυϊκής ζωής.

Κλινικές εκδηλώσεις. Συνήθως δεν προκαλούν ενοχλήματα. Τα όργανα όμως που πάσχουν εύκολα προσβάλλονται από επιγενείς παθήσεις, όπως φλεγμονές και λιθίαση.

Διαγνωστικός έλεγχος. Απλή ακτινογραφία, ΕΦ πυελογραφία, σπινθηρογράφημα. Συχνά είναι τυχαία η διάγνωσή τους.

Θεραπευτική αγωγή. Δεν εφαρμόζεται καμιά θεραπεία παρά μόνο για την αντιμετώπιση επιγενών παθήσεων (Αθανάτου 2004).

Μερικές συγγενείς ανωμαλίες που σχετίζονται με τον αριθμό, το σχήμα, τη θέση και τους ουρητήρες είναι οι παρακάτω:

- Υπεράριθμος νεφρός.
- Τρίτος νεφρός.
- Υπερπλαστικός ή υποπλαστικός νεφρός.
- Νεφρική δυστοπία ή εκτόπιση. Διαφορετική θέση από τη φυσιολογική, ψηλότερα ή χαμηλότερα.
- Πεταλοειδής νεφρός.
- Ενωμένοι οι δύο νεφροί.
- Πολυκυστικός νεφρός.
- Νεφρός γεμάτος κύστεις.
- Διπλός ή δισχιδής ουρητήρας.
- Δύο πύελοι και δύο ουρητήρες που ξεκινούν από ένα νεφρό (Εικ. 2).
- Μεγαουρητήρας. Διατεταμένος ουρητήρας. Δημιουργεί προβλήματα αποχέτευσης των ούρων, στάση στο νεφρό και υδρονέφρωση (Αθανάτου 2004).

4.12.1 Πολυκυστικοί δυσπλαστικοί νεφροί (Potter type 2)

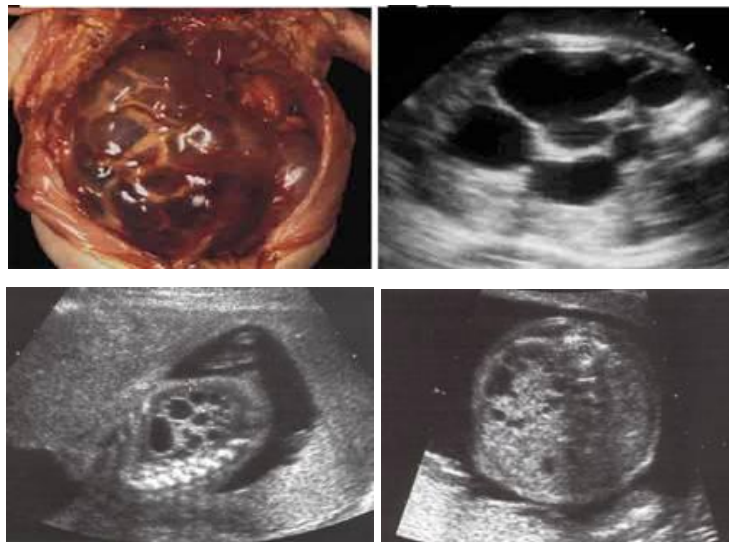
Ορισμός: Είναι συγγενής δυσπλασία στην οποία τα νεφρικά σωληνάκια είναι υπερβολικά διευρυσμένα και φαίνονται σαν κύστεις.

Συχνότητα: στο 80% των περιπτώσεων η προσβολή είναι μονόπλευρη. Η συχνότητα εμφάνισης είναι μια περίπτωση ανα 3000 γεννήσεις.

Αιτιολογία: Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι μια σποραδική. Η γενετική ανωμαλία (πχ. τρισωμία 13), σύνδρομα και άλλες παθήσεις (κυρίως καρδιακές) είναι υπεύθυνα στο 50% των περιπτώσεων.

Υπερηχογραφικά ευρήματα: Η νόσος χαρακτηρίζεται απ' την ύπαρξη πολλαπλών κύστεων διαφόρου μεγέθους. Ο νεφρός είναι διευρυσμένος. Ο αντίπλευρος νεφρός μπορεί να είναι και αυτός μεγεθυμένος, καθώς αντιρροπεί την δυσλειτουργία του προσβεβλημένου νεφρού. Ο υγιής νεφρός συχνά παρουσιάζει ελαφρά μεγέθυνση της νεφρικής πυέλου. Η ποσότητα του αμνιακού υγρού παραμένει φυσιολογική. Η περιφέρεια της κοιλιάς μπορεί να αυξηθεί.

Πορεία-πρόγνωση: Η μονόπλευρη εντόπιση της πάθησης δεν προκαλεί προβλήματα στην ποιότητα ζωής. Ο πολυκυστικός νεφρός συνήθως ελαττώνεται σε μέγεθος τον πρώτο χρόνο ζωής και μετά από 2 χρόνια είναι δύσκολα ανιχνεύσιμος. Εάν όμως και οι δυο νεφροί έχουν προσβληθεί, τότε αναπτύσσεται νεφρική ανεπάρκεια (Κρεατσάς, Παλόγος 2008).



Εικόνες 18, 19, 20, 21 (Κρεατσάς, Παλόγος). Μακροσκοπική και υπερηχογραφικές εικόνες των πολλαπλών κύστεων του νεφρού.

4.12.2 Υδρονέφρωση

Ορισμός: Διεύρυνση της νεφρικής πυέλου οφειλόμενη σε ουρητηρική στένωση ή παλινδρόμηση.

Συχνότητα: Η υδρονέφρωση συνιστά το 75% νεφρικών ανωμαλιών που ανιχνεύονται περιγεννητικά. Στο 75% των περιπτώσεων η εντόπιση είναι μονομερής. Συμβαίνει σε μια ανα 200 έως μια ανα 1000 γεννήσεις με συχνότητα φύλου άρρεν/θήλυ 4:1.

Αιτιολογία: Εκλυτικοί παράγοντες θεωρούνται η θαλιδομίδη, ο σακχαρώδης διαβήτης, η χρήση κοκαΐνης και οι βενζοδιαζεπίνες. Η πιο συνηθισμένη μορφή είναι η ενδογενής στην οποία έχουμε την ύπαρξη αφύσικης μυϊκής δεσμίδας στο τοίχωμα του ουρητήρα που εμποδίζει την αποχέτευση. Στην εξωγενή μορφή έχουμε την πίεση του ουρητήρα από έξω, συνήθως από μια αρτηρία.

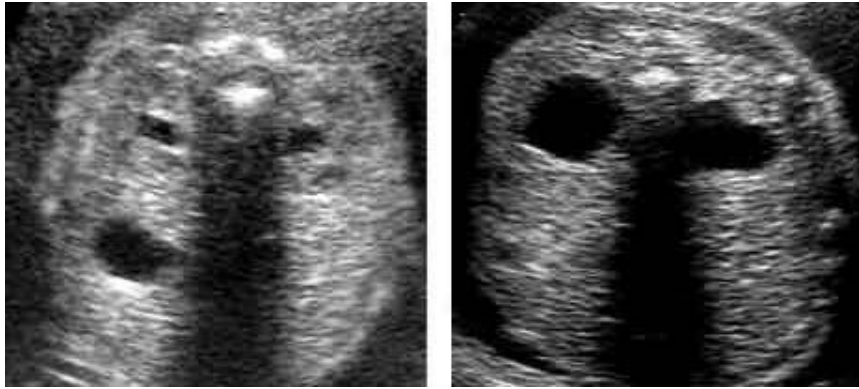
Υπερηχογραφικά ευρήματα: Η διεύρυνση της νεφρικής πυέλου φαίνεται αρκετά καλά κατά την κοιλιακή υπερηχογραφική εξέταση. Το πλάτος της νεφρικής πυέλου πρέπει να μετράται σε προσθιοπίσθια διάμετρο σε μια διαγωνιοποιηματική αντίχνευση. Οι εγκάρσιες και πλάγιες μετρήσεις δίνουν μεγαλύτερες εκτιμήσεις, αλλά είναι λανθασμένες. Είναι δύσκολο να ανιχνευθούν ουρητηρικές διευρύνσεις. Τα ανώτερα όρια για το πλάτος της νεφρικής πυέλου είναι 5 mm γύρω στις 20 εβδομάδες και μέχρι 10mm στις 30 εβδομάδες.

Πορεία-πρόγνωση: Αμέσως μετά την γέννηση η διούρηση είναι συμβιβαστική λύση που οφείλεται στο stress του τοκετού και η νεφρική συμφόρηση δεν είναι τόσο έντονη όση είναι τις επόμενες μέρες. Πολλές περιπτώσεις δεν χρειάζονται χειρουργική διόρθωση. Σε αυτές τις περιπτώσεις ένας υπερηχογραφικός έλεγχος χρειάζεται μετά από 4 εβδομάδες. Εάν διαγνωσθεί παλινδρόμηση, χορηγούνται αντιβιοτικά προφυλακτικά για να αποτραπεί μια λοίμωξη. Το ποια χειρουργική μέθοδος θα ακολουθήσει εξαρτάται από την σοβαρότητα των ευρημάτων και την γνώμη του ουρολόγου.

Μετά την γέννηση παρατηρείται αυτόματη ύφεση σε 40% των περιπτώσεων. Τα πρώτα χρόνια της ζωής η θεραπεία για την επαναλαμβανόμενη παλινδρόμηση μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμες νεφρικές βλάβες. Οι χειρουργικές επεμβάσεις είναι ιδιαίτερα επιτυχείς (Κρεατσάς, Παλόγος 2008).



Εικόνα 22 (Κρεατσάς, Παλόγος). Υπερηχογραφική εικόνα της διάταξης του νεφρού και της νεφρικής πυέλου.



Εικόνα 23 (Κρεατσάς, Παλόγος). Μέτρια πυελική διεύρυνση (αριστερά) και υδρονέφρωση (δεξιά).

4.12.3 Ουρητηροκήλη

Ορισμός: Κυστική διεύρυνση του τμήματος του ουρητήρα εντός της ουροδόχου κύστεως.

Συχνότητα: μια ανά 5000 γεννήσεις με αναλογία φύλου άρρεν/θήλυ: 1/5.

Αιτιολογία: Ο διπλασιασμός του ουρητήρα είναι συνήθως η αιτία που σε ποσοστό 10-20 % είναι αμφοτερόπλευρα.

Υπερηχογραφικά ευρήματα: Φαίνεται μια διεύρυνση του ουρητήρα εντός της κύστης, σαν αλλοίωση του πλάγιου τοιχώματος της ή σαν διπλό περίγραμμα εντός αυτής. Εάν τα ευρήματα είναι αμφοτερόπλευρα μπορεί να αναπτυχθεί και ολιγοϋδράμνιο.

Πορεία-πρόγνωση: Μετά από την χειρουργική επέμβαση (ενδοσκοπική διάνοιξη) που αφορά την αποκατάσταση της αποχέτευσης του ουρητήρα η πρόγνωση είναι άριστη, αφού η νεφρική λειτουργία αποκαθίσταται πλήρως. Μπορεί να παρατηρηθούν παλινδρόμηση ή ακράτεια ούρων σαν αποτέλεσμα της χειρουργικής επέμβασης (Κρεατσάς, Παλόγος 2008).



Εικόνα 24 (Κρεατσάς, Παλόγος). Ουρητηροκήλη.

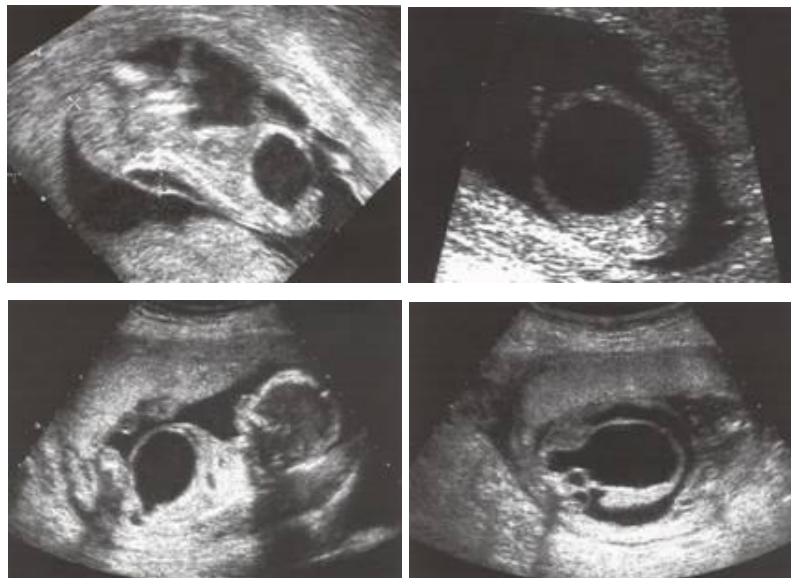
4.12.4 Απόφραξη ουρήθρας

Ορισμός: μια μεμβράνη στην μεταγενέστερη ουρήθρα του άρρενος εμβρύου που προκαλεί απόφραξη.

Συχνότητα: Σπάνιο και συμβαίνει μόνο στα άρρενα.

Υπερηχογραφικά ευρήματα: Διαστολή της ουροδόχου κύστης με λέπτυνση των τοιχωμάτων της καθώς και διάταση της νεφρικής πυέλου και ουρητήρα μαζί με ολιγοϋδράμιο ή ανυδράμιο. Επιπλοκές όπως δευτεροπαθής ασκίτης λόγω ρήξης της ουροδόχου κύστεως μπορεί να εμφανιστούν.

Πορεία-πρόγνωση: Η αποχέτευση των ούρων επιτυγχάνεται με ουρητηροστομία .Η έκβαση της πάθησης εξαρτάται από την σοβαρότητα της νεφρικής βλάβης. Η θνησιμότητα φτάνει το 50%, ενώ εάν υπάρχει και ολιγο- ή ανυδράμιο αυτή φτάνει το 95% (Κρεατσάς, Παλόγος 2008).



Εικόνες 25, 26, 27, 28 (Κρεατσάς, Παλόγος). Υπερηχογραφικές εικόνες που δείχνουν τη διάταση της ουροδόχου κύστης.

4.12.5 Συγγενείς ανωμαλίες στα παιδιά

Στα μικρά παιδιά η παρουσία συχνών ουρολοιμώξεων, ιδιαίτερα εάν υπάρχει πυρετός και ιδιαίτερα εάν το παιδί είναι αγόρι θα πρέπει να ωθήσει τον γονέα, ώστε να επισκεφθεί τον ουρολόγο και καλύτερα τον εξειδικευμένο παιδοουρολόγο. Άμεσο μέλημα είναι να αποκλεισθεί η παρουσία κάποιας συγγενούς ανωμαλίας του ουροποιητικού συστήματος του παιδιού. Η συχνότερη συγγενής ανωμαλία είναι η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση. Στην κατάσταση αυτή, συνήθως λόγω ατελούς ανάπτυξης των ουρητήρων μέσα στο

τοίχωμα της ουροδόχου κύστεως, συμβαίνει παλινδρόμηση των ούρων στους νεφρούς κατά τη φάση της ούρησης. Η κατάσταση αυτή συνοδεύεται συχνά από ουρολοιμώξεις με πυρετό και εάν μείνει ανεξέλεγκτη μπορεί να καταστρέψει τους νεφρούς του παιδιού. Η κατάσταση αυτή συνήθως αντιμετωπίζεται συντηρητικά, με προληπτική αντιβιοτική θεραπεία, γιατί συνήθως εξαφανίζεται καθώς το παιδί μεγαλώνει. Ορισμένες όμως από τις περιπτώσεις, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται χειρουργικά με βάση ορισμένα κριτήρια, από τα οποία το κυριότερο είναι οι συχνές υποτροπές λοίμωξης παρά τα χορηγούμενα αντιβιοτικά. Η απόφαση αυτή είναι στην κρίση του παιδοουρολόγου (Solution medical care).

4.12.6 Συγγενείς ανωμαλίες στις γυναίκες

Οι νέες γυναίκες συχνά παρουσιάζουν κυστίτιδες ακόμη και πυελονεφρίτιδες, δηλαδή ουρολοιμώξεις με πυρετό και πόνο στους νεφρούς. Η παρουσία αυτών των καταστάσεων δε σημαίνει απαραίτητα, ότι υπάρχει κάποιος προδιαθεσικός παράγοντας. Ωστόσο, η εμφάνιση άνω των τριών επεισοδίων κυστίτιδας το χρόνο ή έστω και μίας πυελονεφρίτιδας, απαιτεί τη διενέργεια ακτινολογικού και εργαστηριακού ελέγχου, για τον αποκλεισμό της παρουσίας κάποιας αιτίας. Πολύ συχνά όπως προαναφέρθηκε δε βρίσκεται καμία υποκείμενη αιτία στον έλεγχο αυτόν. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να ελέγχεται η φυσιολογική κένωση της ουροδόχου κύστεως. Οι γυναίκες, οι οποίες κρατούν τα ούρα τους συνήθως για ψυχολογικούς λόγους, εμφανίζουν συχνά σημαντικό υπόλοιπο ούρων μετά την ούρηση. Το υπόλοιπο αυτό μπορεί να επιμολύνεται και να δημιουργεί συχνές ουρολοιμώξεις. Εάν το υπόλοιπο ούρων αυτό είναι σημαντικό, τότε θα πρέπει να αδειάζεται με αυτοκαθετηριασμούς, που θα εκτελεί η γυναίκα επιπρόσθετα με τις ουρήσεις της, δύο ή τρεις φορές την ημέρα. Ωστόσο, το συχνότερο είναι να μην υπάρχει ούτε αυτό το πρόβλημα. Στις περιπτώσεις αυτές, που δεν υπάρχει πρόβλημα, οι καταστάσεις αφορούν συνήθως σε νέες ή και μεσήλικες σεξουαλικά ενεργές γυναίκες. Οι καταστάσεις αυτές, που χαρακτηρίζονται από υποτροπιάζοντα επεισόδια συμπτωμάτων κυστίτιδας μπορεί να συνοδεύονται ή όχι απαραίτητα από θετικές καλλιέργειες ούρων. Οι καταστάσεις αυτές χαρακτηρίζονται σαν ουρηθρικά σύνδρομα. Η αιτία του ουρηθρικού συνδρόμου δεν είναι γνωστή. Η θεραπεία του είναι εμπειρική με κατάλληλα μέτρα ενίσχυσης της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας, ενυδάτωσης, λήψης μικρής ποσότητας και για μικρό χρονικό διάστημα αντιβιοτικών και σε περίπτωση αποτυχίας με διαστολή ουρήθρας και διαστολή κύστεως (Solution medical care).

4.12.7 Συγγενείς ανωμαλίες στους άνδρες

Αντίθετα με τις νέες γυναίκες, η παρουσία ουρολοιμώξης με θετική καλλιέργεια σε νέους άντρες σχεδόν πάντοτε οφείλεται στην παρουσία ενός προδιαθεσικού παράγοντα. Ο προδιαθεσικός αυτός παράγοντας μπορεί να είναι χρόνια προστατίτιδα, παρουσία λίθου σε κάποιο επίπεδο του ουροποιητικού συστήματος ή παρουσία μιας συγγενούς ανωμαλίας, όπως είναι η στένωση της πυελοουρητηρικής συμβολής. Για το λόγο αυτό ο έλεγχος από τον ουρολόγο είναι απαραίτητος σε όλες τις περιπτώσεις εμφάνισης έστω και μιας μόνο ουρολοιμώξης σε νέο άντρα . Στους άντρες μεγαλύτερης ηλικίας από τα 55-60 η εμφάνιση συχνών ουρολοιμώξεων οφείλεται συνήθως σε απόφραξη εξόδου των ούρων λόγω διογκωμένου προστάτη. Στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να γίνεται ένας πλήρης έλεγχος για το βαθμό της απόφραξης των ούρων από τον προστάτη. Εφόσον η απόφραξη είναι σημαντική και οι ουρολοιμώξεις συχνές, θα πρέπει να γίνεται προστατεκτομή. Στην αντίθετη περίπτωση η κατάσταση μπορεί να αντιμετωπίζεται συντηρητικά (Solution medical care).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι άμεσες και έμμεσες συνέπειες των ουρολοιμώξεων, είναι η δεύτερη πιο κοινή αιτία λοίμωξης ασθενών που προσέρχονται στα εξωτερικά ιατρεία των μονάδων πρωτοβάθμιας περίθαλψης συνολικά, και η πιο κοινή αιτία μικροβιακής λοίμωξης ασθενών εξωτερικών ιατρείων. Στις ΗΠΑ, έχει υπολογιστεί ότι οι ουρολοιμώξεις ευθύνονται για 7 εκατομμύρια επισκέψεις ετησίως στα εξωτερικά ιατρεία, μαζί με 1 εκατομμύριο επισκέψεις στο τμήμα επειγόντων περιστατικών. Ο οικονομικός αντίκτυπος των ουρολοιμώξεων είναι αντίστοιχα μεγάλος και φθάνει συνολικά περίπου τα 1,6 δισεκατομμύρια \$ σε άμεσες δαπάνες ετησίως, οι οποίες περιλαμβάνουν τις εξετάσεις σε παθολόγο, τις συνταγές, τις δαπάνες εισαγωγής σε νοσοκομείο καθώς επίσης και τις δαπάνες του ταξιδιού, τις ημέρες απουσίας από την εργασία καθώς επίσης τη νοσηρότητα. Οι έμμεσες δαπάνες είναι η χαμένη παραγωγικότητα που συνδέεται με μια ασθένεια. Έρευνες σε φοιτήτριες διαπίστωσαν ότι οι ουρολοιμώξεις τις οδήγησαν σε 6,1 ημέρες με συμπτωματολογία, 2,4 ημέρες περιορισμένης δραστηριότητας και 0,4 ημέρες με κατάκλιση (Μερτζιώτης 2004).

Αυτό είναι ένα ελάχιστο τμήμα παρόμοιων στοιχείων στη διεθνή βιβλιογραφία, που δείχνουν ότι πίσω από ένα μόνον όρο, την ουρολοίμωξη, υπάρχει ένας ολόκληρος μηχανισμός αντιμετώπισής της, με πολυάριθμους ασθενείς που χρειάζονται περίθαλψη. Μεγάλες ομάδες του πληθυσμού, απαιτούν διαφορετικούς χειρισμούς, με χαρακτηριστικότερες από αυτές, τα παιδιά, τις εγκύους και τους ηλικιωμένους. Υπάρχουν εντελώς διαφορετικές ανάγκες, οι παθήσεις που βρίσκονται κάτω από τη γενική έννοια της ουρολοίμωξης οδηγούν σε άλλες συνέπειες για κάθε ομάδα πληθυσμού και το αποτέλεσμα είναι ότι οι εξετάσεις, η διάγνωση, η φαρμακευτική αγωγή, η παρακολούθηση και τελικά η ίαση, παρουσιάζουν πολύ μεγάλο αριθμό παραλλαγών. Έτσι, πέρα από την κατάρτιση που πρέπει να έχουν οι γιατροί των σχετικών ειδικοτήτων, εξίσου λεπτομερής πρέπει να είναι η ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού. Πρέπει να υπάρχει και προθυμία για τη σταδιακή απόκτηση της ανάλογης εμπειρίας, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι οι ασθενείς που προσβάλλονται από κάποιας μορφής ουρολοίμωξη, χρειάζονται αδιάκοπη παρακολούθηση. Αυτό με τη σειρά του είναι ένα πρόβλημα που λύνεται όταν η κλινική είναι επανδρωμένη σωστά. Το ίδιο μπορούμε με βεβαιότητα να πούμε και για τους οίκους ευγηρίας.

Ο όχι ασήμαντος όγκος γνώσεων που πρέπει να υπάρχει πριν από την εφαρμογή στην πράξη, αυξάνει τις απαιτήσεις των ασθενών από τους νοσηλευτές/νοσηλεύτριες και οδηγεί σε επιπλέον εκπαίδευσή τους. Εδώ και αρκετά χρόνια, αυτής της μορφής η εκπαίδευση, κυρίως μέσω παρουσιάσεων, σεμιναρίων και συνεδρίων, αποδεικνύεται πολύ χρήσιμη, καθώς εξελίσσεται και η επιστήμη, αλλά ίσως στο μέλλον θα χρειαστεί κάποιας μορφής επίσημη εξειδίκευση στο χειρισμό των ασθενών με ουρολοίμωξη, όπως ήδη συμβαίνει για διάφορους άλλους τομείς ειδικότητας, σε χώρες με προηγμένα συστήματα περίθαλψης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ρήγας Αθανάσιος, Χειρουργός Ουρολόγος- Ανδρολόγος (2006). Λοιμώξεις του ουροποιητικού και του γεννητικού συστήματος στους άνδρες.

Διαθέσιμο από: http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=1128

2. Πούλιας, Η. διευθυντής του Ουρολογικού Τμήματος στο Νοσοκομείο «Ερυθρός Σταυρός» (2007). Ουρολοιμώξεις: πολύ συχνό δεινό. Αθηναϊκό Πρακτορείο Ειδήσεων - Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων Α.Ε. Διαθέσιμο από: <http://health.ana-mpa.gr/fthema.php?id=3784>

3. Κωνσταντινίδης Κων/νος. Ουροδόχου κύστεως ουρολοιμώξεις. Ανδρολογικό Ινστιτούτο Αθηνών.

Διαθέσιμο από:

<http://www.andrologia.gr/Templates/ArticlesContinuous.asp?C=OurodoxouKystews&OpenArticle=117>

4. Ζελενίτσα Ιωάννης, Παθολόγος, Διευθυντής Παθολογικής Κλινικής, Ευρωκλινική Αθηνών (2009). ΟΥΡΟΛΟΙΜΩΞΕΙΣ: Τι πρέπει να γνωρίζετε για την 2η σε συχνότητα λοίμωξη του ανθρώπινου οργανισμού

Διαθέσιμο από: <http://www.healthierworld.gr/index.php?obj=fc4a6c7cbc3cfadb>

5. Σπυρόπουλος Γ. Χρήστος, Χειρουργός Ουρολόγος. Ουρολοιμώξεις.

Ιατρικό βήμα, Τεύχος 82 - Αύγουστος Σεπτέμβριος 2002.

Διαθέσιμο από: http://www.iatrikionline.gr/IB_82/eni_ourol.htm

6. Μιχάλης Σαββίδης, Παθολόγος. Θεραπευτική αντιμετώπιση των λοιμώξεων του ουροποιητικού στο σπίτι.

Διαθέσιμο από: www.sosiatroi.gr/pdf/deltio61.pdf

7. Γιαμαρέλλου Ε., Καθηγήτρια Παθολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, Διευθύντρια 4ης Παθολογικής Πανεπιστημιακής Κλινικής, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «Αττικόν».

Κανελλακοπούλου Κ., Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παθολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «Αττικών».

Αντωνιάδου Α., Λέκτορας Παθολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «Αττικών» (2006). Οι λοιμώξεις της κοινότητας και η θεραπεία τους. Εκδίδεται από το Ινστιτούτο Φαρμακευτικής Έρευνας & Τεχνολογίας.

Διαθέσιμο από: <http://www.ifet.gr> • e-mail: publications@ifet.gr

8. Αθανάτου Κ. Ελευθερία (2004). Παθολογική και χειρουργική κλινική νοσηλευτική.

9. Βαρσαμίδης Κωνσταντίνος (2001). Φυσιολογία του ανθρώπου. University studio press.

10. Ρωμανός Ι., Ρουσσομουστακάκη Μ. (2002). Έρευνα επιπολασμού νοσοκομειακών λοιμώξεων. Φυλλάδιο οδηγίων. Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου. Κέντρο Υποστήριξης Επιτροπών Ελέγχου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (ΚΥΕΝΛ), ΠΕΣΥ Κρήτης. Διαθέσιμο από: www.infection.gr/UserFiles/File/INFECTION/supervision.pdf

11. Curtis L.T. Norwegian American Hospital, Chicago, Illinois, USA (2008). Review. Prevention of hospital-acquired infections: review of non-pharmacological interventions. Journal of Hospital Infection 69, 204e219

Διαθέσιμο από: www.elsevierhealth.com/journals/jhin

12. Schweizer K . Anna, Hughes M. Carmel, Macauley C. Domhnall and O' Neill Ciaran (2005). Managing urinary tract infections in nursing homes: a qualitative assessment. Pharm World Sci 27: 159--165

13. Αργυρόπουλος Β., Χειρουργός Ουρολόγος (2008). Ουρολογικά προβλήματα στην εγκυμοσύνη.

Διαθέσιμο από:

http://www.medvoi365.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=385:2008-11-16-13-54-40&catid=36:2008-09-21-09-08-48&Itemid=55

14. Dr. Μερτζιώτης Ν. Χειρουργός Ουρολόγος Ανδρολόγος (2004). Ουρολοιμώξεις

Διαθέσιμο από: <http://www.ourologos.gr/infectionsgr.htm>

15. Μαυροματίδης Κ., Δ/ντής Νεφρολογικού Τμήματος Κομοτηνής (2007). Το ξέρατε ότι (ουρολοιμώξεις). Ιστοσελίδα Νεφρολογικού Τμήματος.

Διαθέσιμο από: http://www.renalkomotini.gr/gr_news_migiatron39.htm

16. Κρεατσάς Γ. Κ., Καθηγητής, Παλόγος Π., Φοιτητής Ιατρικής Σχολής (2008). Υπερηχογράφημα 2ου τριμήνου - Παθήσεις ουροποιητικού συστήματος. Αρεταίειο Νοσοκομείο Β' Μαιευτική και Γυναικολογική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών. Ασκληπιακό Πάρκο Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών.

Διαθέσιμο από: <http://panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=378>

17. Θεοδοσιάδης Γ. (1992). Μόνιμος καθετήρας της ουροδόχου κύστης και νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 9(A), A105-A141.

Διαθέσιμο από: <http://www.iatrotek.org/ioArt.asp?id=15080>

18. Μπουτσιούκης Σ., Ιατρός ακτινολόγος (2008). Ακτινολογία. Ακτινολογία και Ουρολογία. Διαθέσιμο από:

http://www.uromed.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=74

19. Πουρναρόπουλος Κ., Ακτινολόγος – Ραδιολόγος (2003). Πυελογραφία.

Διαθέσιμο από: http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=735

20. Χατζημανώλης Ε. Ενδοφλέβια Πυελογραφία.

Διαθέσιμο από: http://softwarething.net/manolisgp/?page_id=48

21. Μοσχοβάκη Α., Ειδική παθολόγος (2008). Αυξημένη ουρία και κρεατινίνη

Διαθέσιμο από: http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=7144

22. Ουρία. Συχνές ερωτήσεις. (2009).

Διαθέσιμο από: <http://www.labtestsonline.gr/tests/BUN.html?lnk=5>

23. Θάνος Π., Χειρουργός Ουρολόγος (2008). Μικροβιολογικές εξετάσεις.

Διαθέσιμο από: http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=6571

24. Ζαχαρίου Α., χειρουργός ουρολόγος (2009). Ενημέρωση. Γενική ούρων. Διαθέσιμο από: <http://www.urologylab.gr/enim6.html>

25. Κωνσταντινίδης Κ. (2008). Το Ουροποιητικό Σύστημα. Ζωή και Υγεία | Life and Health.

Διαθέσιμο από:

http://www.uromed.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=54

26. Ουρολοίμωξη στην Γυναίκα (2008)

http://www.uromed.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=12
2

27. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Υγειονομικός Χάρτης. Ουρηθρίτιδα.

Διαθέσιμο από: <http://www.ygeianet.gov.gr/treatment.aspx?L=%CE%9F>

28. Ελληνική Ουρολογική Εταιρεία. Παθήσεις Όρχεων. Επιδιδυμίτιδα.

Διαθέσιμο από: <http://www.huanet.gr/index.php?id=12&sub=5&lang=1#epidimitida>

29. Solution medical care. Τι μπορεί να σημαίνει η παρουσία συχνών ουρολοιμώξεων σε ένα άτομο.

Διαθέσιμο από: <attachment:/1159/SixnesOuroloimokseisSeAtomo.htm>.

30. Βιρβιδάκης Κ. (2002) .Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια. Παθολογία, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Διαθέσιμο από: http://www.virvidakis.gr/2002/nefrikh_aneparkeia.htm

31. Σπυρόπουλος, Dr. (2008). Μέτρα πρόληψης απλών ουρολοιμώξεων (κυστίτιδα) στην γυναίκα.

Διαθέσιμο από:

http://www.ourodent.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=1