



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

“ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ”

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

Ουρολοιμώξεις- Νοσηλευτικές Διεργασίες

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ

Λεκάκη Ευαγγελία

ΑΜ: 707

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Δανέλλα Μαρία

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2020

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	6
Summary.....	8
Πρόλογος.....	10
Εισαγωγή.....	11
Επιδημιολογία- Συχνότητα.....	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΑΝΑΤΟΜΙΑ

1. Ανατομία Ουροποιητικού Συστήματος.....	15
1.1. Οι Νεφροί.....	16
1.2. Οι Ουρητήρες.....	17
1.3. Η Ουροδόχος κύστη.....	18
1.4. Η Ουρήθρα.....	19
2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1. Φυσιολογία Ουροποιητικού Συστήματος.....	21
1.1 Οι λειτουργίες του ουροποιητικού συστήματος.....	21
1.2 Η παραγωγή των ούρων.....	22
1.3 Η λειτουργία των νεφρών.....	23
1.4 Η λειτουργία των ουρητήρων.....	23
1.5 Η λειτουργία της κύστης.....	24
2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

1. Ορισμός.....	26
2. Ταξινόμηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	26

2.1 Ταξινόμηση I των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	27
2.1.1. Ανώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	27
2.1.2. Κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	32
2.2. Ταξινόμηση II των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	41
2.3. Ταξινόμηση III των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	43
3. Άλλες ουρολοιμώξεις.....	44
4. Αιτιολογικοί παράγοντες.....	58
5. Προδιαθεσικοί παράγοντες.....	61
6. Γενική κλινική εικόνα.....	62
6.1 Συμπτώματα από το ουροποιητικό	63
6.2 Συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση.....	64
6.3 Συμπτώματα που σχετίζονται με την ποιότητα των ούρων.....	65
7. Γενικές Μέθοδοι Διάγνωσης.....	66
7.1 Εργαστηριακή εξέταση ούρων.....	67
7.1.1 Μακροσκοπική και Μικροσκοπική εξέταση ούρων.....	67
7.1.2 Καλλιέργεια ούρων.....	70
7.2 Απεικονιστικός έλεγχος.....	71
7.3 Απλή ακτινογραφία κοιλίας.....	71
7.4 Υπερηχογράφημα.....	72
7.5 Ενδοφλέβια πυελογραφία.....	71
7.6 Υπολογιστική τομογραφία.....	72
7.7 Σπινθηρογράφημα νεφρών.....	72
7.8 Ανιούσα κυστεογραφία.....	73
7.9 Ουροδυναμικές μελέτες.....	73
8. Διαφορική διάγνωση.....	74
9. Βασικές αρχές αντιμετώπισης ουρολοιμώξεων	75
10. Θεραπεία.....	76
11. Πρόγνωση.....	79
12. Πρόληψη.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς.....	82
1.1. Εισαγωγή στο νοσοκομείο.....	82
1.2. Ιστορικό ασθενούς.....	82
1.3. Ρόλος νοσηλεύτη κατά την εισαγωγή.....	84
2. Ρόλος νοσηλεύτη στον διαγνωστικό έλεγχο.....	85
2.1 Γενική εξέταση ούρων.....	85
2.2 Υπερηχογράφημα κύστης.....	86
2.3 Ενδοφλέβια πυελογραφία.....	86
2.4 Κυστεοσκόπηση.....	87
3. Νοσηλευτική παρέμβαση σε συνήθη συμπτώματα του ουροποιητικού.....	88
4. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με πυελονεφρίτιδα.....	90
5. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με σπειραματονεφρίτιδα.....	92
6. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ουρολοιμώξεις παιδικής ηλικίας.....	93
7. Ο νοσηλεύτης στον έλεγχο και στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων.....	98
8. Σχέση ουρολοίμωξης και διατροφής.....	100

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΈΡΕΥΝΑ (ΝΕΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ).....	102
Σκοπός.....	102
Υλικό.....	102
Μέθοδος.....	102
Αποτελέσματα.....	102
Συμπεράσματα.....	102
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	160

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1. Το Ουροποιητικό σύστημα.....	15
Εικόνα 2. Ανατομία Νεφρού.....	16
Εικόνα 3. Ουρητήρας.....	17
Εικόνα 4. Ανατομία Γυναίκας.....	18
Εικόνα 5. Ανατομία Άνδρα.....	18
Εικόνα 6. Γυναικεία και ανδρική ουρήθρα.....	19
Εικόνα 7. Cranberry.....	101
Πίνακας 1. Τα θεραπευτικά σχήματα για την αντιμετώπιση της καντιντουρίας.....	45
Πίνακας 2. Μέτρα πρόληψης λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με καθετήρα κύστεως.....	48

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ουρολοίμωξη είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μολύνσεις του ουροποιητικού συστήματος από μικροοργανισμούς, όπως τα βακτήρια, οι ιοί και οι μύκητες. Τα βακτήρια είναι η πιο κοινή αιτία της ουρολοίμωξης. Φυσιολογικά, τα βακτήρια που εισέρχονται από την ουρήθρα στο ουροποιητικό σύστημα απομακρύνονται γρήγορα με την ούρηση, πριν εγκατασταθούν και προκαλέσουν συμπτώματα. Ωστόσο, μερικές φορές τα βακτήρια ξεπερνούν τη φυσική άμυνα του οργανισμού και προκαλούν λοίμωξη. Η λοίμωξη στην ουρήθρα ονομάζεται ουρηθρίτιδα, ενώ στην ουροδόχο κύστη ονομάζεται κυστίτιδα. Στους άνδρες μπορεί να επιπλέκεται με προστατίτιδα. Τα βακτήρια μέσω των ουρητήρων δύναται να προκαλέσουν λοίμωξη των νεφρών η οποία ονομάζεται πυελονεφρίτιδα. Τα συμπτώματα μιας λοίμωξης στο ουροποιητικό περιλαμβάνουν συχνουρία, δυσουρία, νυκτουρία, ακράτεια ούρων, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση και κοιλιακό άλγος. Τα πιο πάνω συμπτώματα μπορεί να συνοδεύονται από ρίγος, πυρετό και πόνο στην οσφυϊκή χώρα. Οι περισσότερες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος προκαλούνται από βακτήρια που ζουν φυσιολογικά στο έντερο. Το βακτήριο *Escherichia coli* (*E. coli*) προκαλεί τη συντριπτική πλειοψηφία των ουρολοιμώξεων. Η εργαστηριακή διάγνωση των ουρολοιμώξεων περιλαμβάνει τη γενική εξέταση και καλλιέργεια δείγματος ούρων. Η ανίχνευση, η ταυτοποίηση και ο έλεγχος ευαισθησίας του παθογόνου στα αντιβιοτικά (αντιβιογράμμα) ολοκληρώνει τη διαγνωστική προσέγγιση της λοίμωξης. Η επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού σχήματος από τον κλινικό ιατρό είναι συνάρτηση των εργαστηριακών ευρημάτων και της κλινικής εικόνας του ασθενή.

Σκοπός: Η διερεύνηση των ουρολοιμώξεων η οποία μπορεί να προσβάλλει είτε το ανώτερο ουροποιητικό σύστημα είτε το κατώτερο ουροποιητικό σύστημα, καθώς και η περιγραφή των νοσηλευτικών διεργασιών. Επίσης, η διερεύνηση της νοσηλευτικής φροντίδας στις ουρολοιμώξεις τόσο σε επίπεδο πρόληψης, όσο και σε επίπεδο θεραπείας και αποκατάστασης.

Υλικό και μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pub Med, Google scholar, Cochrane. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία τριετία, το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής

βιβλιογραφίας. Η επιλογή έγινε από γενικά άρθρα, ανασκοπήσεις, συστηματικές μελέτες. Τέθηκε περιορισμός όσον αφορά στη γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων και χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτά που ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική και ελληνική γλώσσα. Λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμούς κατά την αναζήτηση ήταν « ουρολοιμώξεις» «νοσηλευτική» «νοσηλευτής» «φροντίδα» « άνδρες » , «γυναίκες » « παιδιά » «δυσουρία», «συχνουρία» «αιματουρία», «υπερηβική ενόχληση».

Αποτελέσματα: Τα περισσότερα άρθρα είχαν σκοπό να μελετήσουν τα αίτια τα οποία οδηγούν σε μία τέτοια λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος. Λιγότερα άρθρα ανέφεραν για τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις και τέλος ελάχιστα άρθρα ασχολήθηκαν με τις νοσηλευτικές διεργασίες.

Συμπεράσματα: Οι ουρολοιμώξεις είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο το οποίο οδηγεί τα άτομα στις υπηρεσίες υγείας. Είναι συχνότερο στις γυναίκες και σπανιότερο στους άνδρες ηλικίας κάτω των 50 ετών. Οι περισσότερες λοιμώξεις της ουροφόρου οδού της κοινότητας προκαλούνται από το E.coli, ένα gram αρνητικό βακτηρίδιο του εντέρου. Μικρότερο μέρος του πληθυσμού προσβάλλεται από τον gram θετικό μικροοργανισμό Staphylococcus Saprophyticus. Ελάχιστο ποσοστό του πληθυσμού προσβάλλεται από άλλα gram αρνητικά βακτηρίδια, όπως η Ψευδομονάδα, ο Πρωτέας, η Κλεμπσιέλλα και η Σεράτια.

Λέξεις-κλειδιά: ουρολοίμωξη, καλλιέργεια ούρων, ταυτοποίηση, αντιβιοτικά, μικροοργανισμοί.

SUMMARY

Urine Infection is a general term referring to infections of the urinary tract by microorganisms such as bacteria, viruses and fungi. Bacteria are the most common cause of urinary tract infection. Normally, bacteria entering the urethra into the urinary tract are quickly removed by urination before they settle down and cause symptoms. However, bacteria sometimes overcome the body's natural defenses and cause infection. Urethra infection is called urethritis, while the bladder is called cystitis. Men may be supplemented with prostatitis. Bacteria through the ureters can cause kidney infection called pyelonephritis. Symptoms of a urinary tract infection include urinary frequency, dysuria, nocturia, urinary incontinence, burning sensation and abdominal pain. The above symptoms may be accompanied by shivering, fever and back pain most urinary tract infections are caused by bacteria that normally live in the intestine. *Escherichia coli* (*E. coli*) cause the overwhelming majority of urinary tract infections. Laboratory diagnosis of urinary tract infections involves the general examination and culture of a urine sample. Detection, identification and control of the susceptibility of the pathogen to antibiotics (antibiotics) complete the diagnosis approaching the infection. The choice of the appropriate treatment regimen by the clinician is a function of the laboratory findings and clinical picture of the patient.

Purpose: The investigation of urinary tract infections which can affect either the upper urinary tract or the lower urinary tract, as well as the description of nursing processes. Also, the investigation of nursing care in urinary tract infections both in terms of prevention and in terms of treatment and rehabilitation.

Material and method: A review of the international literature in the electronic databases Pub Med, Google scholar, Cochrane. The study material was selected articles published mainly in the last three years, the material was collected after a detailed study of the relevant literature. The selection was made from general articles, reviews, systematic studies. Restrictions were placed on the language of publication of the articles and only those published in English and Greek were used. Keywords used in search combinations were "urinary tract infections", "nursing", "nurse", "care", "men", "women", "children", "difficulty in urinating", "frequency", "haematuria", "supernatural nuisance".

Results: Most articles aimed to study the causes that lead to such a urinary tract infection. Fewer articles reported on nursing interventions and finally few articles dealt with nursing processes.

Conclusions: Urinary tract infections are a very common phenomenon that leads people to health services. It is more common in women and less common in men under the age of 50. Most community urinary tract infections are caused by E. coli, a gram-negative gut bacterium. A smaller part of the population is infected with the gram-positive microorganism Staphylococcus Saprophyticus. A small percentage of the population is infected with other gram-negative bacteria, such as Pseudomonas, Proteus, Klebsiella and Serratia.

Keywords: urinary tract infections, urine culture, identification, antibiotics, microorganisms.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στόχος της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσουμε την συχνότητα με την οποία εμφανίζεται η ουρολοίμωξη σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και τις αιτίες που την προκαλούν. Επιπλέον θα εστιάσουμε στα μέτρα πρόληψης και αποφυγής μιας ουρολοίμωξης καθώς και στην θεραπεία που εφαρμόζεται κάθε φορά. Καταλυτικός είναι ο νοσηλευτικός ρόλος και οι ενέργειες οι οποίες θα διενεργηθούν έτσι ώστε να θεραπευθεί ο ασθενής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με μελέτες ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας σε επίπεδο συχνότητας στον πληθυσμό είναι οι ουρολοιμώξεις. Μετά το κοινό κρυολόγημα οι ουρολοιμώξεις αποτελούν το συχνότερο ιατρικό πρόβλημα, ιδίως των γυναικών της αναπαραγωγικής ηλικίας. Οι ουρολοιμώξεις είναι γενικά, μία από τις συχνότερες λοιμώξεις που οδηγεί τους ανθρώπους στους γιατρούς, ειδικά τους νέους και σεξουαλικά ενεργείς. Η συχνότητα τους είναι ακόμη υψηλότερη όταν συνυπάρχει κάποιο ανατομικό πρόβλημα στην ουροποιητική οδό και σχεδόν κάθε νεφρολογικό πρόβλημα αυξάνει τον κίνδυνο για ουρολοίμωξη. Επίσης, μια σειρά άλλων καταστάσεων αποτελούν ισχυρούς προδιαθεσικούς παράγοντες για εμφάνιση ουρολοιμώξεων. Ο όρος ουρολοιμώξεις αναφέρεται κυριολεκτικά στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Μπορεί να συνοδεύονται από ήπια κλινική εικόνα αλλά μπορεί να ευθύνονται και για βαρύτερες κλινικές καταστάσεις και να οδηγήσουν ακόμα και στο θάνατο. Οι ουρολοιμώξεις που προκαλούν παρόμοια κλινική εικόνα που περιλαμβάνει: καύσο κατά την ούρηση και συχνουρία, παρουσία αίματος στα ούρα, δύσσομες εκκρίσεις, αίσθημα πίεσης στο κάτω μέρος της πυέλου, έντονη ανάγκη για ούρηση, νυχτουρία και θολά ούρα. Ανεξάρτητα από τον υπεύθυνο μικροοργανισμό ονομάζονται μη ειδικές, ενώ ουρολοιμώξεις που προκαλούνται από ειδικά μικρόβια και συνοδεύονται από χαρακτηριστική κλινική εικόνα κάθε φορά ονομάζονται ειδικές. Οι ουρολοιμώξεις διακρίνονται σε οξείες και χρόνιες ανάλογα με την διάρκεια των συμπτωμάτων, σε επιπλεγμένες και μη επιπλεγμένες και τέλος σε λοιμώξεις ανωτέρου και κατωτέρου ουροποιητικού (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ- ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (ΛΟΣ) είναι ανάμεσα στις συχνότερες λοιμώξεις που πλήττουν τον άνθρωπο και αποτελούν σημαντικό πρόβλημα στη δημόσια υγεία με σημαντικό οικονομικό βάρος. Το 20-50% των γυναικών θα έχουν ένα τουλάχιστον επεισόδιο στη διάρκεια της ζωής τους. Στις ΗΠΑ, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι υπεύθυνες για περισσότερο από > 7 εκατομμύρια επισκέψεις σε ιατρούς ετησίως και για το 15% της χρήσης αντιβιοτικών. Παρόμοια στοιχεία ισχύουν και σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες (Guglietta, A. 2017).

Τόσο στην κοινότητα, όσο και στο νοσοκομείο, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι πολύ συνηθισμένες. Η αρχική κατάλληλη εμπειρική αντιμετώπιση απαιτεί καλή γνώση των επιδημιολογικών δεδομένων. Ο επιπολασμός των ουρολοιμώξεων που σχετίζεται με την κοινότητα είναι 0,7% και οι κύριοι παράγοντες κινδύνου είναι η ηλικία, το ιστορικό, η σεξουαλική δραστηριότητα και ο διαβήτης. Το πιο κοινό παθογόνο είναι η *Escherichia coli* και τα ποσοστά αντοχής στα κοινά αντιβιοτικά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη γεωγραφική θέση. Η μικρότερη παρατηρούμενη αντοχή ήταν για τη φωσφομυκίνη (0-2,9%), νιτροφουραντοΐνη (0-4,4%) και μεσιλλινάμη (0-4%). Η συχνότητα των λοιμώξεων ουροποιητικού συστήματος που σχετίζεται με τη νοσοκομειακή περίθαλψη μεταξύ όλων των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι 12,9%, 19,6% και 24% στις Ηνωμένες Πολιτείες, στην Ευρώπη και στις αναπτυσσόμενες χώρες, αντίστοιχα. Στα ουρολογικά τμήματα, ο επιπολασμός είναι 5,1%. Η πολύ-αντοχή στα αντιβιοτικά σε αυτές τις λοιμώξεις είναι πάνω από 20% και υπάρχει σημαντική γεωγραφική διαφοροποίηση (Bardsley, A. (2018).

Οι ουρολοιμώξεις αποτελούν σημαντική αιτία νοσηρότητας σε βρέφη, σε ηλικιωμένους άνδρες και σε γυναίκες όλων των ηλικιών. Σοβαρές συνέπειες περιλαμβάνουν συχνές υποτροπές, πυελονεφρίτιδα με σηψαιμία, νεφρική βλάβη σε μικρά παιδιά, πρήξιμο και επιπλοκές που προκαλούνται από συχνή αντιμικροβιακή χρήση. Μια λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (ΛΟΣ) είναι μια λοίμωξη που περιλαμβάνει οποιοδήποτε μέρος του ουροποιητικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της ουρήθρας, της ουροδόχου κύστης, των ουρητήρων και των νεφρών. Μεταξύ των ουρολοιμώξεων που αποκτήθηκαν στο νοσοκομείο, περίπου το

75% σχετίζεται με καθετήρα ούρων, ο οποίος εισάγεται στην ουροδόχο κύστη μέσω της ουρήθρας για να παροχετεύονται τα ούρα. Μεταξύ 15-25% των νοσηλευόμενων ασθενών έχουν καθετήρες ούρων κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη μιας λοίμωξης ουροποιητικού συστήματος που σχετίζεται με καθετήρα είναι η παραμονή του καθετήρα ούρων. Συνεπώς, οι καθετήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο με κατάλληλες ενδείξεις και θα πρέπει να αφαιρούνται μόλις δεν χρειάζονται πλέον. Το ECDC, σε συνεργασία με άλλους οργανισμούς, έχει αναπτύξει κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη των σχετιζόμενων με καθετήρα νοσοκομειακών λοιμώξεων. Οι ουρολοιμώξεις προκαλούνται κυρίως από Gram-αρνητικά βακτηρίδια. Το κύριο παθογόνο που είναι υπεύθυνο για την απλή κυστίτιδα και την πυελονεφρίτιδα είναι η *Escherichia coli* ακολουθούμενο από άλλα είδη *Enterobacteriaceae*, όπως ο *Proteus mirabilis* και κυρίως η *Klebsiella pneumoniae*, και από Gram θετικά παθογόνα, όπως ο *Enterococcus faecalis* και ο *Staphylococcus saprophyticus* (Smith, AL, Brown, (2018).

Οι διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για τη θεραπεία των μη-επιπλεγμένων ουρολοιμώξεων και της πυελονεφρίτιδας συνιστούν διάφορα αντιβιοτικά, όπως η νιτροφουραντοΐνη, η τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη, η φωσφομυκίνη, η πιμεκιλινάμη, οι φθοροκινολόνες και οι β-λακτάμες (Zasloff, M. (2018).

Ωστόσο, υπάρχει ένα ανησυχητικό επίπεδο αντιμικροβιακής αντοχής που αναπτύσσεται στα παθογόνα UTIs (Urinary Tract Infections) ως αποτέλεσμα της αδιάκριτης και ευρείας χρήσης αντιβιοτικών. Τα βακτήρια που παράγουν βήτα-λακταμάσες εκτεταμένου φάσματος (ESBLs), που εμφανίζουν αντοχή στα περισσότερα αντιβιοτικά εκτός από την ομάδα των καρβαπεμενασών, αυξάνονται σταθερά στον πληθυσμό (Smith, AL, Brown, (2018).

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Επιτήρησης της Αντιμικροβιακής Αντίστασης (EARS-Net), το κύριο σύστημα επιτήρησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για παθογόνα ανθεκτικά σε πολλαπλά φάρμακα και συλλέγονται δεδομένα από 28 κράτη μέλη της ΕΕ συν δύο χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ισλανδία και Νορβηγία), η αντίσταση των *E. coli* και *K. pneumoniae* είναι υψηλή ιδιαίτερα σε ορισμένες χώρες, όπου αυτά τα φάρμακα δεν μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν εμπειρικά για τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων. Για παράδειγμα, στην Ιταλία το

2015, τα ποσοστά αντοχής στα αντιβιοτικά σε αμινοπενικιλίνες, αμινογλυκοσίδες και φθοροκινολόνες σε *E. coli* ήταν 65%, 19% και 44%. Τα ποσοστά αντοχής σε αμινογλυκοσίδες και φθοριοκινολόνες σε *K. pneumoniae* ήταν 49% και 56% (ECDC, 2015).

Όσον αφορά τα ESBL θετικά στελέχη *E. coli*, τα εθνικά ποσοστά ανθεκτικών απομονώσεων το 2014 κυμάνθηκαν από 3,3% (Ισλανδία) έως 40,4% (Βουλγαρία). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι περισσότερες χώρες με ποσοστό αντοχής $\geq 25\%$ βρίσκονταν στη Νότια και Ανατολική Ευρώπη, με σαφή κλίση από Βορρά προς Νότο. Στην πραγματικότητα, τα ποσοστά ανθεκτικών στελεχών σε χώρες της Βόρειας Ευρώπης ήταν χαμηλότερα από 10%, αλλά κυμάνθηκαν από 12 έως 30% στις μεσογειακές χώρες (με ακόμη υψηλότερα ποσοστά στην Ανατολική Ευρώπη). Μεταξύ 2011 και 2015, τα ποσοστά του ESBL-θετικού *E. coli* παρατηρήθηκαν να αυξάνονται σε 12 χώρες (Βέλγιο, Βουλγαρία, Τσεχική Δημοκρατία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Νορβηγία, Πορτογαλία, Σλοβενία και Σουηδία). Η ίδια αυξανόμενη τάση παρατηρήθηκε για το συνολικό ποσοστό πληθυσμού ΕΕ / ΕΟΧ (de Rossi, P, Cimerman, et al. (2020).

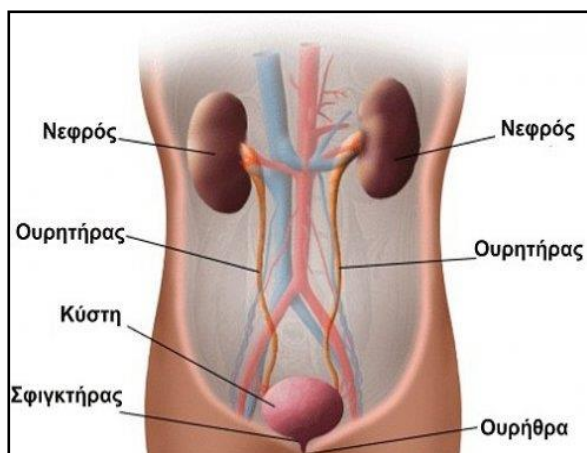
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΑΝΑΤΟΜΙΑ

1. Ανατομία ουροποιητικού συστήματος

Το ουροποιητικό σύστημα του ανθρώπου αποτελείται από τους νεφρούς, τους ουρητήρες, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος παράγουν με τους νεφρούς τα ούρα ρυθμίζοντας έτσι την ισορροπία του νερού στον οργανισμό αλλά και ουσίες σημαντικές για την ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και της παραγωγής του αίματος, δηλαδή της αιμοπίεσης. Συμβάλλουν καθοριστικά στην απομάκρυνση άχρηστων ουσιών από τον οργανισμό, κυρίως των κατάλοιπων των πρωτεϊνών που είναι βασικές ενώσεις αζώτου. Μεταφέρουν ενεργητικά τα ούρα προς τα κάτω μέσω της πυέλου του νεφρού και των ουρητήρων που είναι λεπτά σωληνάκια που καταλήγουν στην κύστη. Επιπλέον, αποθηκεύουν τα ούρα στην κύστη και αποβάλλουν τα ούρα έξω από το σώμα μέσω της ουρήθρας με την ούρηση (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

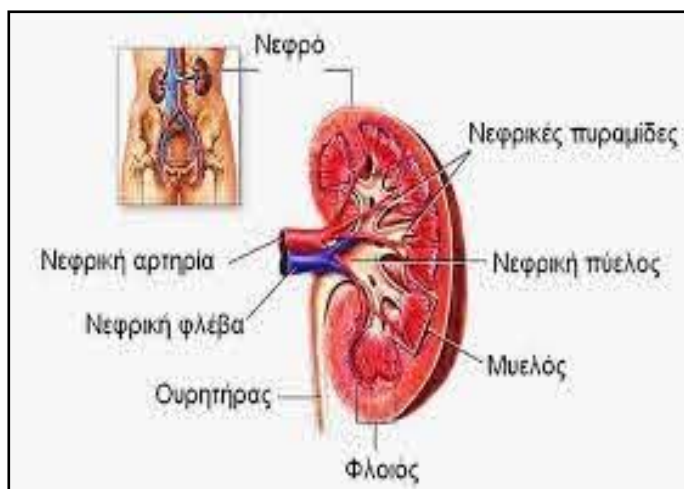
Στο ουροποιητικό σύστημα του ανθρώπου διακρίνουμε δύο οργανικές ενότητες: τα όργανα παραγωγής των ούρων, που είναι οι νεφροί, και τα όργανα αποχέτευσης των ούρων, που είναι οι νεφρικοί κάλυκες, η νεφρική πύελος, οι ουρητήρες, η ουροδόχος κύστη και η ουρήθρα (Βαρσαμίδης Κ., (2016).



Εικ 1. Το ουροποιητικό Σύστημα

1.1 Οι νεφροί

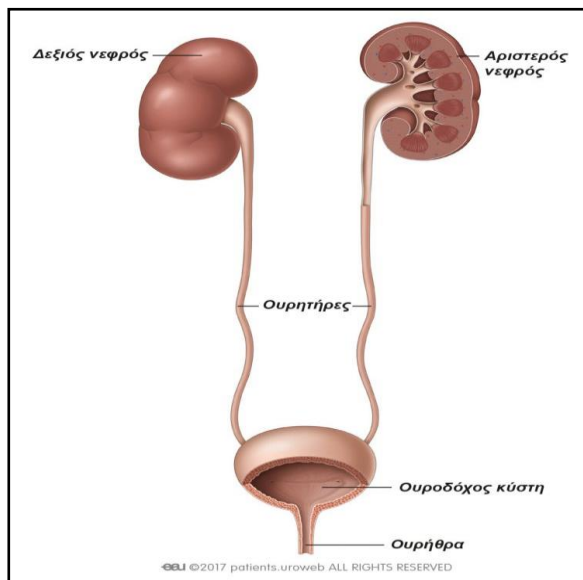
Οι νεφροί είναι δύο, ο δεξιός και ο αριστερός. Βρίσκονται στο πίσω μέρος της κοιλίας δεξιά και αριστερά από τη σπονδυλική στήλη αντίστοιχα στο ύψος του 12ου θωρακικού και 3ου οσφυϊκού σπονδύλου. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται λίγο πιο χαμηλά από τον αριστερό γιατί πιέζεται από το ήπαρ. Κάθε νεφρός ζυγίζει περίπου 150 γρ. και έχει σχήμα φασολιού. Ο κάθε ένας ξεχωριστά εμφανίζει δυο επιφάνειες, τη μπροστινή και την πίσω, δυο άκρα το άνω και το κάτω και δυο χείλη το έσω και το έξω. Το έσω χείλος του νεφρού έχει σχήμα κοίλο και είναι στραμμένο προς την σπονδυλική στήλη. Στο μέσον του υπάρχει μια εντομή που ονομάζεται πύλη του νεφρού. Από την πύλη του μπαίνουν στο νεφρό η νεφρική αρτηρία και βγαίνουν η νεφρική φλέβα και η νεφρική πύελος. Η πύλη του νεφρού οδηγεί σε κοιλότητα την νεφρική κοιλία. Σε αυτή υπάρχουν οι νεφρικοί κάλυκες, η νεφρική πύελος και τα νεφρικά αγγεία. Η πίσω επιφάνεια κάθε νεφρού έρχεται σε επαφή με τη 12η πλευρά, από την οποία διαιρείται σε δυο μοίρες, την άνω που είναι πιο μικρή και την κάτω που είναι πιο μεγάλη. Η μπροστινή επιφάνεια του δεξιού νεφρού έρχεται σε επαφή με το ήπαρ και το δωδεκαδάκτυλο. Η μπροστινή επιφάνεια του αριστερού νεφρού έρχεται σε επαφή με το στομάχι, το σπλήνα και του πάγκρεας. Το άνω άκρο του κάθε νεφρού ακουμπάει στο αντίστοιχο επινεφρίδιο (Harrison,2015).



Εικ 2. Ανατομία Νεφρού

1.2 Οι ουρητήρες

Ο ουρητήρας είναι ελαστικός σωλήνας που έχει μήκος 30εκ. Βρίσκεται στα πλάγια της σπονδυλικής στήλης. Αρχίζει από τη νεφρική πύελο και καταλήγει στην ουροδόχο κύστη. Κάθε ουρητήρας εμφανίζει 3 μοίρες: την κοιλιακή, την πυελική και την κυστική. Στην πορεία τους οι ουρητήρες εμφανίζουν 2 με 3 στενώματα. Όταν σχηματιστεί στους νεφρικούς κάλυκες ένας λίθος (πέτρα) μπορεί αυτή να μετακινηθεί προς τον ουρητήρα και να σφηνώσει σε ένα στένωμα. Κάθε μετακίνηση του λίθου προκαλεί ισχυρό πόνο που λέγεται κωλικός του νεφρού ή του ουρητήρα. Όταν σφηνώσει ο λίθος, τότε τα ούρα που παράγονται από το νεφρό δεν μπορούν να προχωρήσουν στην ουροδόχο κύστη και έτσι υπάρχει κίνδυνος καταστροφής του νεφρού. Ο ουρητήρας στην κυστική του μοίρα έχει λοξή πορεία. Έτσι όταν η ουροδόχος κύστη γεμίσει με ούρα, το τοίχωμα της τεντώνει και πιέζει τον ουρητήρα. Με το μηχανισμό αυτό δεν γίνεται αντίστροφη πορεία των ούρων από την ουροδόχο κύστη προς τον ουρητήρα και κάθοδος των ούρων από τον ουρητήρα στην κύστη (Harrison, 2015).



Εικ 3. Ουρητήρας

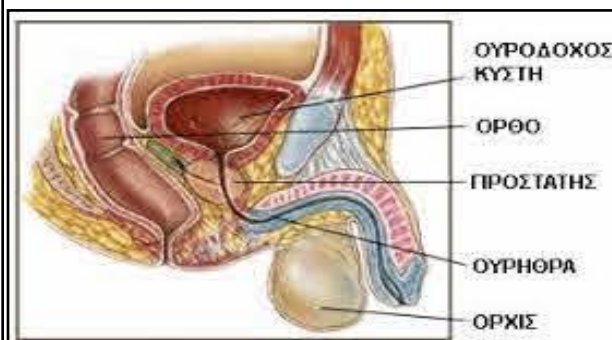
1.3 Η ουροδόχος κύστη

Όπως προανέφερα και πάνω στο ουροποιητικό σύστημα, η ουροδόχος κύστη είναι ένα κοίλο, μυϊκό όργανο όπου το μέγεθος της ποικίλει ανάλογα με τον όγκο των ούρων. Βρίσκεται μέσα στη μικρή πύελο και πίσω από την ηβική σύμφυση. Συγκεντρώνει τα ούρα που έρχονται από τους δυο ουρητήρες. Η ουροδόχος κύστη χωράει περίπου 1,5-2 κιλά ούρα δηλαδή 250-300 γραμμάρια. Τα ούρα προκαλούν στον άνθρωπο την επιθυμία για ούρηση. Όταν η ουροδόχος κύστη είναι άδεια έχει σχήμα κωνικό, ενώ όταν είναι γεμάτη έχει σχήμα σφαιρικό. Ανάλογα με το φύλο του ανθρώπου, η ουροδόχος κύστη αλλάζει σχήμα και θέση. Η θέση της κύστης στη γυναίκα είναι ανάμεσα στην ηβική σύμφυση και στη μήτρα, ενώ στον άντρα είναι ανάμεσα στην ηβική σύμφυση και στο ορθόν. Στον άντρα κάτω από την ουροδόχο κύστη βρίσκεται ο προστάτης. Στην ουροδόχο κύστη διακρίνουμε:

- Τη βάση ή πυθμένα, που βρίσκεται προς τα κάτω και από αυτή ξεκινάει η ουρήθρα.
- Το σώμα, που χωρίζεται από τη βάση με τις εκβολές των ουρητήρων.
- Την κορυφή, που βρίσκεται προς τα πάνω και μπροστά (Χατζημπούγιας Ι., (2018)).



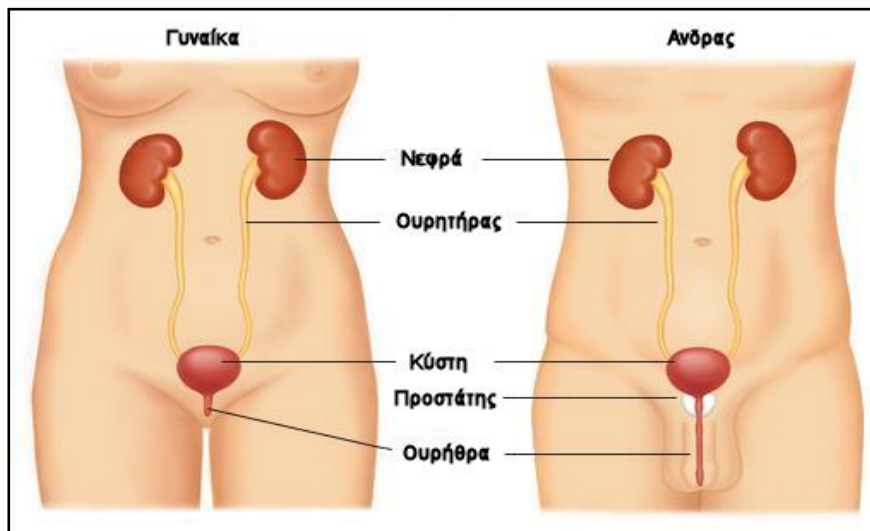
Εικ 4. Ανατομία γυναίκας



Εικ 5. Ανατομία άντρα

1.4 Η ουρήθρα

Η ουρήθρα είναι ο σωλήνας που μεταφέρει τα ούρα από την ουροδόχο κύστη προς τα έξω κατά την ούρηση. Η ουρήθρα στη γυναίκα διαφέρει από την ουρήθρα στον άνδρα. Η ουρήθρα της γυναίκας μεταφέρει μόνο ούρα, ενώ στον άνδρα εκτός από τα ούρα μεταφέρει και το σπέρμα δηλαδή εξυπηρετεί εκτός από το ουροποιητικό και το γεννητικό σύστημα. Η γυναικεία ουρήθρα έχει μήκος περίπου 4 εκατοστά και αρχίζει από το στόμιο της ουρήθρας στην ουροδόχο κύστη και εκβάλλει ανάμεσα στα μικρά χείλη του αιδοίου. Η ανδρική ουρήθρα έχει μήκος 20 εκατοστά και αρχίζει από το στόμιο της ουροδόχου κύστης, περνάει μέσα από τον προστάτη και από την ουρήθρα και καταλήγει στο πέος (Χατζημπούγιας Ι., (2018).



Εικ 6. Γυναικεία και ανδρική ουρήθρα

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Το φυσιολογικό ουροθήλιο της κύστης αποτελείται από μεταβατικό επιθήλιο (ουροθήλιο) και χόριο. Το ουροθήλιο απαρτίζεται από 3-7 σειρές κυττάρων, ανάλογα με το βαθμό διάτασης της κύστης. Το κατώτερο στρώμα αποτελείται από τα βασικά κύτταρα, τα οποία άπτονται της βασικής μεμβράνης και έχουν μεγάλη ικανότητα πολλαπλασιασμού. Το κορυφαίο τμήμα αποτελείται από μεγάλα εξαγωνικά κύτταρα που είναι ενωμένα μεταξύ τους με ισχυρούς δεσμούς, σχηματίζοντας ένα φραγμό μεταξύ των ούρων και του υγρού των ιστών. Στη δημιουργία του φραγμού συμβάλλει και ένα στρώμα από γλυκοζαμινογλυκάνες (GAG) που καλύπτει το στρώμα των κορυφαίων κυττάρων. Διακοπή αυτού του στρώματος αυξάνει τη διαβατότητα του ουροθηλίου στην ουρία και άλλες ουσίες και έχει συσχετιστεί με διάφορες φλεγμονώδεις παθήσεις, όπως η διάμεση κυστίτιδα. Τα κύτταρα του ουροθηλίου εμφανίζουν πολικότητα, υπό την έννοια του κάθετου προσανατολισμού των πυρήνων τους προς τη βασική μεμβράνη (Michael N. Hart, Agnes G. Loeffler (2014)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1. Φυσιολογία του ουροποιητικού συστήματος

Σκοπός του ουροποιητικού συστήματος είναι η παραγωγή και η αποβολή των ούρων και μαζί μ' αυτά μιας σειράς άχρηστων συστατικών που παράγονται στον οργανισμό από τις καύσεις, καθώς και η διατήρηση του ισοζυγίου του νερού και των ηλεκτρολυτών στο ανθρώπινο σώμα (Καραγιάννης & Δανιηλίδης, (2014).

1.1 Λειτουργίες του ουροποιητικού συστήματος:

- Παραγωγή

Τα νεφρά παράγουν τα ούρα, αποκαθιστώντας έτσι την ισορροπία του νερού στον οργανισμό αλλά και ουσιών σημαντικών για τη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και της παραγωγής του αίματος, δηλαδή της αιμοποίησης.

- Απέκκριση

Συμβάλλει καθοριστικά στην απομάκρυνση άχρηστων ουσιών από τον οργανισμό, κυρίως των κατάλοιπων των πρωτεϊνών που είναι κυρίως ενώσεις αζώτου.

- Μεταφορά

Μεταφέρει ενεργητικά τα ούρα προς τα κάτω μέσω της πυέλου του νεφρού και των ουρητήρων, που είναι λεπτά σωληνάκια, τα οποία καταλήγουν στην κύστη.

- Αποθήκευση

Αποθηκεύει τα ούρα στην κύστη.

- Αποβολή

Τα ούρα αποβάλλονται έξω από το σώμα μέσω της ουρήθρας με την ούρηση.

- Ομοιόσταση

Τα νεφρά συντελούν καθοριστικά σε μία σημαντικότερη λειτουργία, που λέγεται, ομοιόσταση, αφού συμβάλλουν στη ρύθμιση των ηλεκτρολυτών και της αρτηριακής πίεσης. Και αυτό, γιατί τα νεφρά είναι υπεύθυνα για την επαναρρόφηση νερού, γλυκόζης και αμινοξέων, σημαντικών δηλαδή ουσιών για την ομαλή λειτουργία του οργανισμού.

- Παραγωγή ορμονών

Τέλος, τα νεφρά παράγουν κάποιες σημαντικές ορμόνες, όπως η ρενίνη, που καθορίζει την αρτηριακή πίεση, και η ερυθροποιητίνη, που είναι η βασική ορμόνη για την παραγωγή των ερυθρών αιμοσφαιρίων του αίματος (Αλμπάνη Μ., (2020).

1.2 Η παραγωγή των ούρων

Τα νεφρά αποτελούν για το σώμα ένα φυσικό φίλτρο του αίματος, αφού με την παραγωγή των ούρων αποβάλλουν τοξίνες και απόβλητα του μεταβολισμού, όπως η ουρία και η αμμωνία. Η παραγωγή των ούρων γίνεται μέσω των μικροσκοπικών μονάδων φιλτραρίσματος που ονομάζονται νεφρώνες και βρίσκονται στο φλοιό του νεφρού. Τα ούρα αποτελούνται κατά 95% περίπου από νερό. Το χρώμα των ούρων είναι υποκίτρινο και η μυρωδιά των ούρων –που καθορίζεται από την παρουσία αμμωνίας μπορεί να επηρεαστεί και από την κατανάλωση των τροφών. Το ποσό των παραγόμενων ούρων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, ιδίως από τα ποσά των ρευστών και τροφίμων που καταναλώνει ένα άτομο και από το πόσα υγρά χάνονται μέσω του ιδρώτα και με την αναπνοή. Όταν ο οργανισμός είναι αφυδατωμένος, τα ούρα είναι πυκνά και σκούρα, ενώ, όταν υπάρχει καλή ενυδάτωση, είναι ανοιχτόχρωμα και πιο αραιά. Ορισμένοι τύποι φαρμάκων μπορούν, επίσης, να επηρεάσουν την ποσότητα των ούρων που αποβάλλονται, αφού υπάρχουν φάρμακα που αυξάνουν τη διούρηση (π.χ. διουρητικά) και άλλα που οδηγούν το σώμα να συγκρατεί υγρά (κατακράτηση υγρών). Ως πολουρία, δηλαδή υπερβολική παραγωγή ούρων, θεωρείται ποσότητα πάνω από 2,5 l/ημέρα, σε αντίθεση με την ολιγουρία, όπου παράγονται λιγότερα από 400 ml ανά ημέρα, και την ανουρία, όταν η παραγωγή μειωθεί κάτω από 100 ml ανά ημέρα (Lauralee Sherwood (2016).

1.3 Η λειτουργία των νεφρών

Τα νεφρά είναι ένα σημαντικό μέρος των μεταβολικών διεργασιών του σώματος. Συσσωρεύουν τα ούρα και τα αποβάλλουν μέσω του ουροποιητικού συστήματος. Η περίσσεια του νερού και των τοξινών από τις μεταβολικές διαδικασίες του οργανισμού, μέσω των ούρων, απομακρύνονται από το σώμα. Επιπλέον, η οξεοβασική ισορροπία-ρυθμίζεται για να αποτρέψει την υπερβολική οξέωση στο αίμα. Οι νεφροί έχουν επίσης σημαντική λειτουργία στη ρύθμιση της πίεσης του αίματος με την παραγωγή ορμονών. Ορμόνη που παράγεται από τους νεφρούς είναι η ερυθροποιητίνη, η οποία ελέγχει την παραγωγή των ερυθροποιητικών κυττάρων του αίματος στο μυελό των οστών. Τα νεφρά επίσης μπορούν να επηρεάσουν την ποσότητα του ασβεστίου στο αίμα και την παραγωγή της βιταμίνης D (Αλμπάνη Μ., (2020).

1.4 Η λειτουργία των ουρητήρων

Τα ούρα παράγονται, λοιπόν, στο παρέγχυμα του νεφρού και συγκεντρώνονται αρχικά στη νεφρική πύελο που είναι μία δεξαμενή. Από εκεί, με σύσπαση της πύελου, κατευθύνονται στους 2 λεπτούς σωλήνες που ονομάζονται ουρητήρες και μεταφέρονται στην κύστη. Αυτό είναι κάτι που δεν γίνεται μόνο παθητικά, με τη βαρύτητα δηλαδή. Οι μύες στα τοιχώματα του ουρητήρα συσπώνται και χαλαρώνουν κυματοειδώς φαινόμενο που λέγεται περισταλτισμός του ουρητήρα, για να αναγκάσουν τα ούρα να φτάσουν στην κύστη. Οι ουρητήρες έχουν μήκος περίπου 25 έως 30 εκατοστά. Μικρές ποσότητες ούρων αδειάζουν στην ουροδόχο κύστη από τους ουρητήρες σχεδόν κάθε 10 με 15 δευτερόλεπτα με τα περισταλτικά κύματα (Καραγιάννης & Δανιηλίδης, (2014).

1.5 Η λειτουργία της κύστης

Η κύστη αποθηκεύει τα ούρα, λειτουργεί δηλαδή σαν ένα μπαλόνι που γεμίζει σταδιακά. Αν το ουροποιητικό σύστημα είναι υγιές, η χωρητικότητα της ουροδόχου κύστης είναι περίπου 400 ml ούρων, που συνήθως μαζεύονται μέσα σε 2 έως 5 ώρες, ανάλογα πάντα με τα υγρά που πίνουμε. Πάντως, η πρώτη αίσθηση για ούρηση δημιουργείται, όταν συγκεντρωθούν 120-180 ml ούρων. Η αίσθηση αυτή για ούρηση θα υποχωρήσει γρήγορα, αφού είναι μία απλή προειδοποίηση, ενώ πάνω από τα 300 κυβικά η κύστη δημιουργεί ένα μόνιμο συναίσθημα για ούρηση. Αν κρατήσουμε τα ούρα περισσότερο και φθάσουν 600 ή 700 ml, τότε η κύστη θα συσπαστεί και θα αδειάσει μόνη της για λόγους ασφαλείας, κάτι που λέγεται αυτόματη ούρηση (Αλμπάνη Μ., (2020).

Όλα αυτά ελέγχονται από τα νεύρα που υπάρχουν στην κύστη και μέσω του νωτιαίου μυελού, που είναι μέσα στη σπονδυλική στήλη, στέλνουν ένα μήνυμα στον εγκέφαλο ότι η κύστη είναι πλήρης. Το μήνυμα αυτό μας κάνει να αισθανόμαστε τότε είναι ώρα να ουρήσουμε. Σε εκείνο το σημείο, η όθησή μας να αδειάσουμε την κύστη μας εντείνεται. Όταν βρεθούμε στην τουαλέτα, ο εγκέφαλος στέλνει σήματα στους μυς της ουροδόχου κύστης να συσπαστούν, εξωθώντας τα ούρα από την ουροδόχο κύστη προς την ουρήθρα. Ταυτόχρονα, ο εγκέφαλος στέλνει σήματα στον σφιγκτήρα της ουρήθρας να χαλαρώσει και έτσι γίνεται η ούρηση με απόλυτη συνεργασία. Όταν όλα αυτά τα νευρικά σήματα εμφανίζονται με τη σωστή σειρά και η κύστη και ο σφιγκτήρας συνεργάζονται αρμονικά, γίνεται μία κανονική ούρηση και η κύστη αδειάζει πλήρως. Αμέσως μετά, ενεργοποιείται πάλι ο σφιγκτήρας και συσπάται, ενώ χαλαρώνει η άδεια κύστη. Αυτός είναι ένας διαρκής κύκλος που συνεχίζεται σε όλη μας τη ζωή! Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αίσθηση της ούρησης δεν προκαλείται μόνο από τα ούρα, αλλά με κάθε ερέθισμα στην κύστη. Έτσι, μία φλεγμονή της κύστης προκαλεί αίσθημα ούρησης τακτικά, αφού η κύστη δεν είναι αρκετά «ευφυής», για να ξεχωρίζει διαφορετικά ερεθίσματα (Καραγιάννης & Δανιηλίδης, (2014).

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Αν η διάταση ουρητήρων και πυέλου παραμείνει, τότε μπορεί να προκαλέσει μόλυνση, που λέγεται πυελονεφρίτιδα και σιγά σιγά να καταστρέψει το νεφρό λόγω της πίεσης που ασκείται σε αυτόν. Η πίεση μεγαλώνει ως ένα σημείο, το νεφρικό παρέγχυμα καταστρέφεται, γίνεται πιο λεπτό και τελικά το νεφρό γίνεται ένας μη λειτουργικός σάκος με στάσιμα ούρα. Εάν η απόφραξη αυτή γίνει και στα 2 νεφρά, όπως π.χ. σε περιπτώσεις όγκων της κύστης ή του προστάτη, που φράζουν και τα 2 ουρητηρικά στόμια, δηλαδή τις εκβολές των ουρητήρων στην κύστη, τότε ο ασθενής θα οδηγηθεί σε νεφρική ανεπάρκεια. Δυστυχώς, εάν δεν γίνει κάτι γρήγορα για να αποσυμφορηθούν τα νεφρά, ο ασθενής μπορεί να οδηγηθεί στην αιμοκάθαρση/ τεχνητό νεφρό (Ελένη Χαράτση- Γιωτάκη (2014)).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Ορισμός

Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος είναι λοίμωξη που προκαλείται λόγω της εισβολής μικροβίων σε κάποιο σημείο του ουροποιητικού συστήματος από την ουρήθρα ως το νεφρικό παρέγχυμα, σε συνδυασμό με τη φλεγμονώδη αντίδραση του ξενιστή και με συνέπεια την πρόκληση πυουρίας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

2. Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι σημαντική για τις κλινικές αποφάσεις, τη διάγνωση και τη θεραπεία. Παραδοσιακά, οι ουρολοιμώξεις ταξινομούνται με βάση τα κλινικά συμπτώματα, τα εργαστηριακά δεδομένα και τα μικροβιολογικά ευρήματα (Harrison S., (2015).

Η βασική ταξινόμηση των λοιμώξεων ουροποιητικού συστήματος περιλαμβάνει τις λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος στις οποίες ανήκουν η πυελονεφρίτιδα με ή χωρίς απόστημα νεφρού και στις λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, στις οποίες ανήκουν η κυστίτιδα, η ουρηθρίτιδα, η προστατίτιδα και η ορχεοεπιδιδυμίτιδα. Επίσης, ανάλογα με τη συνύπαρξη ή όχι λειτουργικών ή ανατομικών διαταραχών του ουροποιητικού, ταξινομούνται σε επιπλεγμένες και μη επιπλεγμένες (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

2.1. Ταξινόμηση I των λοιμώξεων του Ουροποιητικού Συστήματος

2.1.1. Λοιμώξεις Ανώτερου Ουροποιητικού Συστήματος

A) Οξεία Πυελονεφρίτιδα

Οξεία πυελονεφρίτιδα είναι η οξεία φλεγμονή μίας ή και των δύο νεφρικών πυέλων καθώς και φλεγμονή των νεφρικών καλύκων και νεφρικού παρεγχύματος.

Αιτιολογία: Η οξεία πυελονεφρίτιδα οφείλεται κυρίως σε είσοδο μικροβίων στο ουροποιητικό σύστημα. Επίσης, πυελονεφρίτιδα προκαλούν και αποφρακτικές βλάβες του ουροποιητικού που ευνοούν την είσοδο και τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων όπως: λιθίαση, στένωμα ουρήθρας, συγγενείς ανωμαλίες υπερτροφία προστάτη, καθετηριασμός κύστεως και άλλα. Τα κυριότερα μικρόβια που προκαλούν αυτήν την φλεγμονή είναι τα Gram (-) βακτηρίδια όπως: εντερόκοκκος, πρωτέας, κλεμπσιέλα, στρεπτόκοκκος, κ.α.. Το συνηθέστερο όμως μικρόβιο είναι το κολοβακτηρίδιο. Η οξεία πυελονεφρίτιδα προκαλείται λόγω ανιούσας οδού των μικροβίων αλλά και αιματογενώς λόγω σταφυλόκοκκου (Hooton & Gupta, 2018).

Η οξεία πυελονεφρίτιδα συνήθως προκαλείται με την ανιούσα οδό και με την αιματογενή. Στην ανιούσα πυελονεφρίτιδα η φλεγμονή εντοπίζεται πρώτα στην πύελο και στους κάλυκες και αμέσως μετά στο παρέγχυμα. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι φλεγμονώδεις αλλοιώσεις δημιουργούνται σε μια συνήθως περιοχή. Πιο σπάνια είναι δυνατό να προσβληθούν περισσότερες περιοχές, σχεδόν όμως πάντοτε μεταξύ τους παραμένει υγιές παρέγχυμα.

Κλινική εικόνα: Η κλινική εικόνα της οξείας πυελονεφρίτιδας συνοδεύεται από συμπτώματα που αναφέρονται στο κατώτερο ουροποιητικό σύστημα όπως: δυσουρία, συχνουρία, περινεϊκή και υπερηβική ενόχληση, βύθιο πόνο στη νεφρική χώρα, καθώς και με εκδηλώσεις από το ανώτερο ουροποιητικό, ρίγος, πυρετό και ετερόπλευρο ή αμφοτερόπλευρο οσφυϊκό πόνο. Είναι δυνατό να υπάρχει μόνο μακροσκοπική αιματουρία ή οξείς εμετοί, ναυτία και κοιλιακός πόνος με ειλεό ή ετερόπλευρη πλευριτική συλλογή, ή πυρετός και ρίγος χωρίς κανένα σημείο χαρακτηριστικό τοπικής εντόπισης (Morello , Montini, 2016).

Διάγνωση: Η διάγνωση της οξείας πυελονεφρίτιδας γίνεται με την εκτίμηση των συμπτωμάτων, την κλινική εξέταση και μέσω διαγνωστικών εξετάσεων. Οι διαγνωστικές εξετάσεις είναι (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015) :

- ενδοφλέβια ουρογραφία για ανίχνευση διάτασης των νεφρικών πυέλων
- κυστεοσκόπηση
- μικροσκοπική εξέταση ούρων
- Οπτική επισκόπηση δειγμάτων ούρων για τυχόν ιζήματα

Θεραπεία: Μεγάλη σημασία στην οξεία πυελονεφρίτιδα έχει η έγκαιρη έναρξη της θεραπείας πριν αρχίσουν οι νεκρώσεις του παρεγχύματος, που αναγκαστικά καταλήγουν στο σχηματισμό ουλών. Στη θεραπεία περιλαμβάνονται τα εξής (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015):

- Χορήγηση αναλγητικών
- Χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος
- Εκτίμηση απόκρισης στην αντιβίωση. Νέες καλλιέργειες ούρων μετά τη διακοπή των αντιβιοτικών
- Ενθάρρυνση λήψης υγρών, τουλάχιστον 2.500 ml/24ωρο, για πρόληψη στάσης ούρων και μείωση υπολειμματικών ούρων
- Παρακολούθηση και εκτίμηση της σχέσης προσλαμβανόμενων-αποβαλλόμενων υγρών κάθε 4 ώρες. Τα αποβαλλόμενα ούρα πρέπει να διατηρούνται σε ποσότητα πάνω από 30 ML την ώρα
- Παρακολούθηση για σημεία απόφραξης
- Ενθάρρυνση αυστηρής θεραπευτικής ανάπαυσης κατά την οξεία φάση, όμως αποφυγή τέλει ακινησίας για πρόληψη στάσης των ούρων
- Καθημερινή ζύγιση του ασθενούς
- Μέτρηση και εκτίμηση των ζωτικών σημείων και ειδικά της θερμοκρασίας κάθε 4 ώρες ή συχνότερα
- Παρακολούθηση και εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας και των ηλεκτρολυτών, ουρίας και κρεατινίνης του ορού του αίματος

Η θεραπεία θα πρέπει να συνεχίζεται για 10-15 ημέρες, ώστε να λείπει ο κίνδυνος μετάπτωσης της φλεγμονής σε χρόνια. Η βάση της θεραπείας της πυελονεφρίτιδας εξαρτάται από το αίτιο που την προκαλεί (Belayeva & Jeong, (2018).

B) Χρόνια Πυελονεφρίτιδα

Η χρόνια πυελονεφρίτιδα είναι νόσος στην οποία εμφανίζονται χρόνιες βλάβες στο διάμεσο ιστό του νεφρού αλλά και στο νεφρικό παρέγχυμα. Η προοδευτική εξέλιξη και επέκταση των βλαβών αυτών συνεπάγεται βαθμιαία έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας, που πολλές φορές καταλήγει τελικά σε βαριά νεφρική ανεπάρκεια (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Αίτια: Τα αίτια της χρόνιας πυελονεφρίτιδας είναι δυνατό να είναι μικροβιακά ή μη μικροβιακά. Στα τελευταία υπάγονται παθήσεις όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η κατάχρηση αναλγητικών κ.ά. Η χρόνια πυελονεφρίτιδα συχνά παρουσιάζεται ως συνέχεια της οξείας πυελονεφρίτιδας, ενώ σε άλλες περιπτώσεις εμφανίζεται από την αρχή ως χρόνια, χωρίς να προηγηθεί μια κλινικά τουλάχιστον φανερή οξεία φάση (Ζιάκας Γ. (2017).

Τα σπουδαιότερα από τα αίτια που ευθύνονται για τη μετάπτωση της οξείας πυελονεφρίτιδας σε χρόνια είναι: α) Η καθυστέρηση στην έναρξη της θεραπείας της οξείας φάσης, που επιτρέπει την ανάπτυξη νεκρωτικών βλαβών στη φλεγμαίνουσα περιοχή του νεφρικού παρεγχύματος. β) Η ατελής θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας.

Συμπτώματα: Η κλινική εικόνα της χρόνιας πυελονεφρίτιδας είναι τις περισσότερες φορές άτυπη και ασαφής, και συχνά η πάθηση παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα λανθάνουσα, τα συμπτώματα δηλαδή είναι ελάχιστα ή λείπουν εντελώς, μολονότι η εξέλιξη των νεφρικών βλαβών συνεχίζεται. Η πιο πρόωμη εκδήλωση στις περιπτώσεις αυτές είναι η υπέρταση, που συνήθως δίνει και την αφορμή για την αποκάλυψη της πάθησης. Ήπια συμπτώματα που μπορεί να υπάρχουν είναι ελαφρός πόνος στο νεφρό, απογευματινός πυρετός, αδυναμία, καταβολή δυνάμεων, πολυδιψία και πολουρία. Τέλος, μπορεί να οδηγήσει σε νεφρική ανεπάρκεια αν δεν γίνει θεραπεία (Ζιάκας Γ. (2017).

Διάγνωση: Η διάγνωση της χρόνιας πυελονεφρίτιδας συχνά είναι δύσκολη, ιδιαίτερα όταν η πάθηση βρίσκεται στα αρχικά της στάδια. Αυτό οφείλεται κυρίως στην απουσία τυπικών συμπτωμάτων και στην έλλειψη ευρημάτων στην κλινική εξέταση. Αλλά και στον εργαστηριακό και ακτινολογικό έλεγχο πολλά ευρήματα δεν

βρίσκονται σταθερά σε όλες τις περιπτώσεις ή και, όταν υπάρχουν, δεν αντιπροσωπεύουν πάντα μια μικροβιακή πυελονεφρίτιδα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Στον εργαστηριακό έλεγχο η χρόνια πυελονεφρίτιδα είναι δυνατό να δώσει τα εξής ευρήματα: α. Πολλά πυοσφαίρια στην εξέταση των ούρων. β. Ανεύρεση μικροβίων στην ουροκαλλιέργεια γ. Μειωμένη τη μέγιστη συμπυκνωτική ικανότητα των νεφρών, που ίσως να αποτελεί την πιο πρώιμη εργαστηριακή εκδήλωση. Από τα ακτινολογικά ευρήματα τα σπουδαιότερα είναι: α) η παραμόρφωση ενός ή περισσότερων καλύκων. Παρατηρείται και διάταση του αυχένα του κάλυκα. β) η παραμόρφωση του νεφρικού παρεγχύματος, που ενώ κανονικά είναι ομαλό, στα σημεία της ανάπτυξης των ουλών αρχίζει να παρουσιάζει εντομές, γ) η ελάττωση του μεγέθους του νεφρού.

Θεραπεία: Η θεραπεία της χρόνιας πυελονεφρίτιδας έχει σαν στόχο τόσο την καταπολέμηση των μικροβίων όσο και την αντιμετώπιση κάθε άλλης αιτίας ή πάθησης που συμμετέχει στη διαίωνιση της μικροβιακής φλεγμονής. Η θεραπεία εξαρτάται από το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η νόσος όταν αποκαλύπτεται. Η χειρουργική επέμβαση για τη διόρθωση ελαττωματικών βαλβίδων στη ροή των ούρων και για κάθε αποφρακτικό αίτιο που μπορεί να υπάρχει είναι απαραίτητη. Αν ένας από τους δυο νεφρούς έχει βαριές βλάβες ή έχει προκληθεί υπέρταση από την καταστροφή του, η νεφρεκτομή επιβάλλεται. Επίσης, συνηθισμένη θεραπεία είναι τα αντιβιοτικά, που χορηγούνται συνήθως μόνο για σύντομες περιόδους κάθε φορά που υπάρχει λοίμωξη του ουροποιητικού. Μερικές φορές όμως είναι χρήσιμη η μακροχρόνια θεραπεία με χαμηλές δόσεις αντιβιοτικών (π.χ. για έξι μήνες μέχρι δυο χρόνια), ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα ούρα δεν περιέχουν βακτήρια (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Γ) Αποστήματα Νεφρού

Οι φλεγμονές των νεφρών μπορεί να επεκταθούν στα περιβλήματα των νεφρών και μπορεί να προκαλέσουν περινεφρίτιδα. Λόγω, λοιπόν, της περινεφρίτιδας μπορεί να έχουμε πυώδεις συλλογή στο νεφρικό παρέγχυμα και να προκαλέσει απόστημα μέσα στο περινεφρικό ή παρανεφρικό λίπος. Κύρια αιτιολογία του αποστήματος είναι τα Gram αρνητικά βακτηρίδια (Ζιάκας Γ. (2017).

Τα αίτια του αποστήματος είναι τα εξής (Ζιάκας Γ. (2017) :

1. Συγγενείς αιτίες (π.χ. ουροπυελική συμβολή)
2. Προοδευτικές μεταβολές σε ουροδόχο κύστη, ουρητήρες και νεφρούς, λόγω απόφραξης σε οποιοδήποτε σημείο των ουροφόρων οδών
3. Νευρογενείς αιτίες
4. Κυστεουρητηρική παλινδρόμηση

Συμπτώματα: Τα συμπτώματα του περινεφρικού αποστήματος δύσκολα αναγνωρίζονται. Αυτό γίνεται γιατί καλύπτονται από τα συμπτώματα της αρχικής φλεγμονής του νεφρού. Δηλαδή ρίγος, πυρετός, νυκτερινές εφιδρώσεις και οσφυϊκός πόνος. Ωστόσο, το απόστημα παραμένει αδιάγνωστο προκαλώντας σταδιακά αδυναμία, καχεξία και αναιμία (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η διάγνωση: είναι δύσκολη και οφείλεται όχι μόνο στην άτυπη συμπτωματολογία, αλλά και στο ότι η κλινική εξέταση δεν δίνει συνήθως ευρήματα. Και αυτό, γιατί το απόστημα εντοπίζεται στο βάθος και δεν είναι δυνατό να ψηλαφηθεί, παρά μόνο σε προχωρημένες καταστάσεις. Από τη στιγμή πάντως που θα τεθεί η υποψία μιας τέτοιας διάγνωσης, μόνο ο ακτινολογικός έλεγχος είναι δυνατό να δώσει ορισμένα ενδεικτικά στοιχεία, όπως είναι η εξαφάνιση της γραμμής του ψοΐτη μυός, η σκολίωση της σπονδυλικής στήλης με το κοίλο προς την πλευρά που πάσχει και ακόμα η ανεύρεση λιθίασης ή άλλης αιτίας, που να δικαιολογεί το σχηματισμό του αποστήματος (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Θεραπεία: Αφού προηγηθεί προεγχειρητική αντιβιοτική θεραπεία συνήθως εφαρμόζεται:

- Ανοικτή χειρουργική παροχέτευση ή
- Διαδερμική παροχέτευση με τη βοήθεια των υπερήχων ή της αξονικής τομογραφίας.

Η αντιβιοτική θεραπεία πρέπει να συνεχιστεί και μετά την παροχέτευση και να προσαρμοσθεί ανάλογα με τα αποτελέσματα της καλλιέργειας του πύου (Ζιάκας Γ. (2017).

2.1.2 Λοιμώξεις Κατώτερου Ουροποιητικού Συστήματος

A) Κυστίτιδα

Ως κυστίτιδα χαρακτηρίζουμε τη φλεγμονή του βλεννογόνου της κύστης. Αποτελεί την πιο συχνή μορφή απλής ουρολοίμωξης στις γυναίκες, οι οποίες τουλάχιστον μια φορά στη ζωή τους παρουσιάζουν μια τέτοια οξεία φλεγμονή της ουροδόχου κύστης. Η οδός μόλυνσης είναι σχεδόν πάντα η ανιούσα με συχνότερο αίτιο την *Escherichia Coli*. (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Αιτιολογία: Η κυστίτιδα οφείλεται σε λοίμωξη που προκαλούν διάφορα μικρόβια που βρίσκονται στην ουρήθρα και στο δέρμα της περιουριθρικής περιοχής. Η βραχεία ουρήθρα των γυναικών είναι ένας ανεπαρκής ανατομικός φραγμός για την είσοδο των μικροβίων στην κύστη. Επίσης τα μικρόβια περνούν από την ουρήθρα στην κύστη κατά τον καθετηριασμό της ουρήθρας. Σπανιότερα μπορεί να έχουμε μόλυνση της κύστης από τα ούρα που κατεβαίνουν από το μολυσμένο νεφρό. Στους άνδρες η οξεία κυστίτιδα προκαλείται συνήθως είτε από φλεγμονή του προστάτη είτε από άλλες παθήσεις ή αιτίες, που υποβοηθούν την ανάπτυξη της φλεγμονής (στάση ούρων στην κύστη, ξένα σώματα κ.λπ. (Patnaik, Laganà, et al. 2017).

Κλινική εικόνα: Εκδηλώνεται με ερεθιστικά συμπτώματα, όπως επιτακτική ούρηση, συχνουρία με μικρό όγκο ούρων σε κάθε ούρηση και αίσθημα καύσου κατά την ούρηση. Συχνά συνυπάρχει και αιματουρία. Ο πυρετός απουσιάζει χαρακτηριστικά. Η ένταση των συμπτωμάτων παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση και εξαρτάται από τη λοιμογόνο δύναμη των μικροβίων (Patnaik, Laganà, et al. 2017).

Διάγνωση: Η διάγνωση της κυστίτιδας δεν παρουσιάζει δυσκολίες και στηρίζεται κυρίως στα τυπικά συμπτώματα, στη μικροσκοπική εξέταση των ούρων και στη θετική καλλιέργεια ούρων από το μέσο της ούρησης. Επίσης, με την ψηλάφηση είναι δυνατό να διαπιστωθεί ευαισθησία στην υπερηβική χώρα, αν συνυπάρχει πυελονεφρίτιδα ο νεφρός θα είναι επώδυνος. Στις γυναίκες ίδια περίπου συμπτώματα παρουσιάζει το ουρηθρικό σύνδρομο ή σύνδρομο της γυναικείας ουρήθρας, το οποίο χαρακτηρίζεται από το ότι στην ουροκαλλιέργεια δεν βρίσκονται καθόλου μικρόβια. Στους άνδρες πρέπει να εξετάζεται ο προστάτης για να διαπιστωθεί μήπως υπάρχει προστατίτιδα και σε μεγάλη ηλικία προστατικό αδένωμα. (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Θεραπεία: Η θεραπεία της κυστίτιδας είναι εύκολη, κυρίως στις γυναίκες, στις οποίες πολλές κυστίτιδες υποχωρούν και χωρίς καμία θεραπευτική αγωγή. Πιο δύσκολη είναι η αντιμετώπιση όταν συνυπάρχει και άλλη πάθηση του ουροποιητικού, όπως φλεγμονή του προστάτη, απόφραξη, λιθίαση κ.α.. Στις περιπτώσεις αυτές η φλεγμονή δεν υποχωρεί ή πολύ γρήγορα υποτροπιάζει» αν δεν αντιμετωπιστεί το αρχικό αίτιο. Η εκλογή του αντιβιοτικού γίνεται ανάλογα με τα αποτελέσματα της ουροκαλλιέργειας. Επειδή όμως τα οξέα συμπτώματα δεν μας δίνουν χρόνο να περιμένουμε τα αποτελέσματα της καλλιέργειας, η επιλογή του αντιβιοτικού γίνεται με διάφορα κριτήρια όπως η μικρή τοξικότητα του φαρμάκου, το θεραπευτικό φάσμα και το κόστος του φαρμάκου (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Τέλος, στην όλη αντιμετώπιση της πάθησης δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι, εκτός από την τυπική χρόνια κυστίτιδα, υπάρχει και μια ομάδα από σπάνιες και ιδιαίτερες μορφές χρόνιας φλεγμονής του τοιχώματος της κύστης, στην οποία ανήκουν (Βαρσαμίδης Κ., (2016):

- 1) Η διάμεση κυστίτιδα (έλκος του Hunner). Η αιτιολογία της είναι άγνωστη. Χαρακτηρίζεται από πολύ έντονα καυστικά ενοχλήματα, ενώ οι ουροκαλλιέργειες είναι αρνητικές και η εξέταση των ούρων δεν δείχνει συνήθως κανένα παθολογικό στοιχείο.
- 2) Η τιτανωτική κυστίτιδα. Παρατηρείται σπάνια σε επίμονες φλεγμονές της κύστης από μικρόβια που προκαλούν διάσπαση της αμμωνίας και αλκαλοποίηση των ούρων. Αυτό συνεπάγεται εναπόθεση αλάτων ασβεστίου με τη μορφή πλακών στο τοίχωμα της κύστης και έντονο ερεθισμό του βλεννογόνου, που εκδηλώνεται με κυστικά ενοχλήματα και επίμονες αιματουρίες.

3) Η ακτινική κυστίτιδα. Αποτελεί επιπλοκή της θεραπείας των νεοπλασμάτων με ακτινοβολία και χαρακτηρίζεται από βαριές φλεγμονώδεις βλάβες του τοιχώματος της κύστης, που τελικά οδηγούν σε σημαντική ελάττωση της χωρητικότητας της.

4) Η κυστική κυστίτιδα. Είναι και αυτή μια μορφή χρόνιας κυστίτιδας που χαρακτηρίζεται από την παρουσία μικρών κύστεων, ορατών με το κυστεοσκόπιο.

5) Η ηωσινοφιλική κυστίτιδα. Είναι άγνωστης αιτιολογίας και χαρακτηρίζεται ιστολογικά από έντονη διήθηση του βλεννογόνου με ηωσινόφιλα.

6) Η αδενική κυστίτιδα. Παρατηρείται σε χρόνιους ερεθισμούς της κύστης και ιστολογικά παρουσιάζει καταδύσεις του επιθηλίου, που πολλές φορές μεταπλάσσεται και γίνεται αδενικό. Από πολλούς, η μορφή αυτή θεωρείται ως προκαρκινωματώδης κατάσταση.

B) Ουρηθρίτιδα

Η οξεία ουρηθρίτιδα είναι κυρίως ανιούσα λοίμωξη, που προέρχεται όμως και από φλεγμονές άλλων οργάνων. Είναι συνήθως χρόνιας μορφής και υποτροπιάζει (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Τις περισσότερες φορές στο έκκριμα δεν βρίσκονται μικρόβια, άλλοτε απομονώνονται αρνητικά και θετικά κατά gram κόκκοι. Τελευταία έχουν ενοχοποιηθεί το *T. μυκόπλασμα* και τα *χλαμύδια*. Ακόμα μύκητες και τριχομονάδες μπορούν επίσης να προκαλέσουν ουρηθρίτιδα

Κύριο σύμπτωμα της ουρηθρίτιδας είναι : η εμφάνιση εκκρίματος στην ουρήθρα. Το έκκριμα είναι πυώδες, παχύρρευστο ή λεπτόρρευστο και συνοδεύεται από αίσθημα καύσου κατά την ούρηση (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

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

Η θεραπεία είναι θεαματική με το συνδυασμό τετρακυκλίνης ή ερυθρομυκίνης και σουλφοναμιδών (Hakenberg & Wagenlehner (2017).

Γ) Προστατίτιδα

Η κλασική ταξινόμηση των προστατίτιδων περιλαμβάνει την οξεία και χρόνια προστατίτιδα. Σήμερα διακρίνονται στην (Βαρσαμίδης Κ., (2016):

- οξεία και χρόνια μικροβιακή προστατίτιδα
- αμικροβιακή προστατίτιδα και
- προστατοδυνία

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

Οξεία μικροβιακή προστατίτιδα

Η οξεία προστατίτιδα αποτελεί μια γενικευμένη φλεγμονή του προστάτη και συνδέεται με ουρολοίμωξη του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος και γενική σηπτική κατάσταση.

Συμπτώματα: Συνήθως η εκδήλωση γίνεται απότομα με συμπτώματα όπως (Βαρσαμίδης Κ., (2016):

- Υψηλός πυρετός με ρίγος
- Δυσουρία ,συχνοουρία και επιτακτική ούρηση ,συνήθως την νύχτα
- πυώδης έκκριμα από την ουρήθρα
- Υπερηβικός και περιναϊκός πόνος
- Πόνος και κάψιμο κατά την ούρηση
- Διάχυτους πόνους στο σώμα όπως αρθραλγίες, οσφυαλγίες κ.α.

Ακόμα πολλές φορές μπορεί να υπάρξει αιματουρία από ρήξη ενός αγγείου του βλεννογόνου της προστατικής ουρήθρας. Εργαστηριακά στα ούρα συνήθως υπάρχουν πυοσφαίρια και μικροοργανισμοί, ενώ τα λευκά αιμοσφαίρια στο αίμα μπορούν να φτάσουν μέχρι 20.000 κ.ε.

Διάγνωση: Η διάγνωση της οξείας προστατίτιδας τίθεται με την κλινική εικόνα του αρρώστου αλλά κυρίως με τη δακτυλική εξέταση του προστάτη (καλό είναι να αποφεύγεται γιατί υπάρχει ο κίνδυνος βακτηριαιμίας). Ο προστάτης παρουσιάζεται διογκωμένος, θερμός και είναι χαρακτηριστικό το άλγος. Ποτέ δεν γίνεται εξέταση

του αρρώστου όταν η νόσος βρίσκεται σε οξεία φάση. Ο σχηματισμός μικροαποστημάτων είναι συχνός και οι εργαστηριακές παράμετροι περιλαμβάνουν λεμφοκυττάρωση, έντονη πυουρία και βακτηριουρία. Ακόμα η διάγνωση μπορεί να επιβεβαιωθεί με υπερηχογραφικό έλεγχο ή και αξονική τομογραφία (Ζιάκας Γ. (2017).

Θεραπεία: Η θεραπεία επικεντρώνεται κυρίως στα αντιβιοτικά. Η αγωγή διαρκεί 2-4 εβδομάδες και αυτό προκειμένου η νόσος να μην υποτροπιάσει. Τα φάρμακα τροποποιούνται ανάλογα με τα αποτελέσματα της καλλιέργειας των ούρων. Η φαρμακευτική αγωγή συνοδεύεται από λήψη άφθονων υγρών, ανάπαυση και αναλγητικά. Σε περίπτωση επίσχεσης των ούρων εκτελείται υπερηβική παροχέτευση των ούρων (Khan, Ihsan, et al.(2017).

Χρόνια προστατίτιδα

Η χρόνια προστατίτιδα είναι πολύ συχνή νόσος κυρίως στην μέση ηλικία. Προέρχεται από την είσοδο μικρόβιων στον προστάτη από την ουρήθρα. Συνήθως πρόκειται για επίμονη φλεγμονή που δύσκολα θεραπεύεται, ταλαιπωρεί τον ασθενή και δημιουργεί ψυχολογικά προβλήματα. Πολλές φορές ξεκινά από μια μη καλά θεραπευμένη οξεία προστατίτιδα (Ζιάκας Γ. (2017).

Συμπτώματα: Η χρόνια προστατίτιδα είναι δύσκολο να διαγνωστεί και τα συμπτώματα είναι πολύ ελαφριά ή απουσιάζουν ή εμφανίζονται βαθμιαία. Τα κυριότερα συμπτώματα είναι (Ζιάκας Γ. (2017):

- Δυσουρία, συχνουρία
- Πόνος στον προστάτη ή στην μέση
- Επώδυνη εκσπερμάτωση
- Αίσθημα κνησμού κατά μήκος της ουρήθρας
- ροή του προστατικού υγρού και
- ύπαρξη ουρηθρικού εκκρίματος

Διάγνωση: Η διάγνωση γίνεται με την κλινική εικόνα, τη δακτυλική εξέταση του προστάτη και κυρίως με την καλλιέργεια του προστατικού υγρού. Στη δακτυλική εξέταση ο προστάτης είναι διογκωμένος και άλλοτε μικρός, σκληρός, επώδυνος και σε ορισμένες περιπτώσεις ανώμαλος. Ακόμα κριτήριο για την διάγνωση αποτελεί και

η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στις καλλιέργειες ούρων και προστατικού εκκρίματος (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Θεραπεία: Η θεραπεία της χρόνιας προστατίτιδας είναι δύσκολη διότι είναι ανθεκτική σε αυτήν. Η θεραπεία πρέπει να διαρκεί για 2-4 μήνες και γίνεται με χορήγηση αντιβιοτικών. Επίσης συμβουλεύεται ο ασθενής να αποφεύγει τα τηγανητά, τα μπαχαρικά και το αλκοόλ. Όταν δεν υποχωρεί η λοίμωξη με τα παραπάνω μπορεί να είναι απαραίτητη η χειρουργική αφαίρεση του προστάτη ειδικά όταν συνυπάρχουν προστατικοί λίθοι, οι οποίοι κάνουν δύσκολη την εκρίζωση της νόσου. Κατά τη διάρκεια της θεραπείας κάθε 10 με 30 μέρες θα πρέπει να γίνονται μαλάξεις για την παροχέτευση του πύου και του προστατικού υγρού ακόμα και για την διάνοιξη των προστατικών πόρων. Η αποτυχία της θεραπείας είναι η μη σωστή και επαρκής θεραπεία (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Αμικροβιακή προστατίτιδα

Οι ασθενείς με αμικροβιακή προστατίτιδα έχουν κλινικά και φλεγμονή του προστάτη και φλεγμονώδη στοιχεία στο προστατικό υγρό. Δεν υπάρχει όμως ιστορικό μικροβιουρίας και λείπει τοπικά από τον προστάτη αποδεδειγμένη βακτηριδιακή μόλυνση. Οι άρρωστοι παραπονιούνται για συμπτώματα συχνουρίας, δυσουρίας και σπανιότερα για επώδυνη εκσπερμάτωση (Marieb, 2017).

Τα συμπτώματα είναι ίδια σχεδόν με της χρόνιας μικροβιακής προστατίτιδας.

Θεραπεία ικανοποιητική δεν υπάρχει. Συνιστώνται μεταξύ των άλλων ζεστά μπάνια, μάλαξη του προστάτη, αποφυγή καφεΐνης, αλκοολούχων ποτών, τσάι και συχνή σεξουαλική επαφή. Επίσης, χορηγείται ερυθρομυκίνη για ένα μήνα, για να καταπολεμηθεί ο τυχόν μικροβιακός παράγοντας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Δ) Ορχεοεπιδιδυμίτιδα

Η επιδιδυμίτιδα είναι συνήθως οξεία και ετερόπλευρη φλεγμονή της επιδιδυμίδας, χαρακτηρίζεται από πόνο και οίδημα της επιδιδυμίδας και πολλές φορές συνοδεύεται από φλεγμονή του σύστοιχου όρχεος, κατάσταση η οποία χαρακτηρίζεται ως ορχεοεπιδιδυμίτιδα. Τόσο η επιδιδυμίτιδα όσο και η ορχίτιδα ή η ορχεοεπιδιδυμίτιδα εμφανίζεται συνήθως σε νεαρούς άνδρες, ηλικίας <35 ετών με σεξουαλική δραστηριότητα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Τα μικροβιακά αίτια είναι τα συνήθη μικρόβια των ουρολοιμώξεων με πηγή προέλευσης την ουρήθρα και την ουροδόχο κύστη. Σε μερικές περιπτώσεις όμως, η ορχεοεπιδιδυμίτιδα μπορεί να εμφανίζεται σαν αποτέλεσμα αιματογενούς διασποράς κατά την διαδρομή συστηματικών λοιμώξεων, όπως είναι η φυματίωση, η κρυπτοκόκκωση, η βρουκέλλωση ή μετά από παρωτίτιδα. Η οξεία φλεγμονή του όρχεως είναι αποτέλεσμα αιματογενούς διασποράς της φλεγμονής από απομακρυσμένες εστίες. Η παρωτίτιδα αποτελεί την πιο συχνή αιτία πρόκλησης ορχίτιδας σε νεαρά άτομα. Η προσβολή είναι οξεία και παρατηρείται την 3η-4η ημέρα της παρωτίτιδας (Marieb, 2017).

Κλινική εικόνα: Εκδηλώνεται με οξύ πόνο και υψηλό πυρετό με ρίγος. Η επιδιδυμίδα είναι διογκωμένη, σκληρή και επώδυνη. Η ψηλάφηση είναι εξαιρετικά επώδυνη και ο διαχωρισμός επιδιδυμίδας και όρχεως μπορεί να είναι αδύνατος. Το όσχεο χάνει τη ρυτίδωση του, είναι ευαίσθητο, εξέρυθρο και επώδυνο. Ο πόνος μπορεί να επεκτείνεται προς τη σύστοιχη βουβωνική χώρα. Η διόγκωση είναι μεγάλη και η ανάρτηση του οσχέου ανακουφίζει τον ασθενή. Μπορεί να δημιουργηθεί αντιδραστική υδροκήλη που καθιστά δύσκολη την ψηλάφηση της επιδιδυμίδας και του όρχεος. Στη γενική ούρων διαπιστώνεται συνήθως πυουρία και η καλλιέργεια των ούρων ανιχνεύει τον υπεύθυνο μικροοργανισμό (ECDC, 2015).

Η διαφορική διάγνωση της οξείας επιδιδυμίτιδας γίνεται κυρίως από τα νεοπλάσματα του όρχεος και από τη συστροφή του όρχεος, η οποία μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Η συστροφή αφορά συνήθως νέα άτομα, χωρίς ιστορικό λοίμωξης και χωρίς πυρετό στην αρχική περίοδο. Η έγχρωμη Doppler υπερηχοτομογραφία του οσχέου δείχνει μεγάλη μείωση ή εξαφάνιση της ενδοορχικής αιμάτωσης στη συστροφή. Το σπινθηρογράφημα οσχέου μπορεί να βοηθήσει στη διαφορική διάγνωση (απουσία καθήλωσης του ραδιοφαρμάκου στο συστραφέντα όρχι), αλλά

σπάνια πραγματοποιείται σήμερα. Σε κάθε περίπτωση αμφιβολίας, απαιτείται η χειρουργική διερεύνηση του οσχέου (ECDC, 2015).

Η θεραπευτική αντιμετώπιση στηρίζεται στη χορήγηση αντιβιοτικών (οι φθοριοκινολόνες είναι η πρώτη επιλογή, εναλλακτικά χορηγούνται αμινογλυκοσίδες) και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων. Αν συνυπάρχει ουρηθρίτιδα απαιτείται η χορήγηση δοξυκυκλίνης ή αζιθρομυκίνης για την αντιμετώπιση των χλαμυδίων. Η κατάκλιση και η ανάρροπη θέση του οσχέου είναι απαραίτητα συμπληρωματικά μέτρα κυρίως τις πρώτες ημέρες. Στις βαρύτερες περιπτώσεις απαιτείται νοσηλεία και παρεντερική χορήγηση των αντιβιοτικών. Η συνολική αγωγή διαρκεί 3-4 εβδομάδες. Η αποδρομή της οξείας κλινικής εικόνας δε συμβαδίζει με την υποχώρηση της διόγκωσης και της σκληρίας που μπορεί να παραμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αν δημιουργηθεί απόστημα, απαιτείται χειρουργείο που συνήθως καταλήγει σε ορχεκτομή. Στις επιπλοκές περιλαμβάνεται επίσης η μερική ή πλήρης απόφραξη της αποχετευτικής οδού του σπέρματος, που μπορεί να ευθύνεται για μελλοντική υπογονιμότητα, ιδίως όταν η επιδιδυμίτιδα είναι αμφοτερόπλευρη. Η χορήγηση μεθυλπρεδνιζολόνης σε νέους άντρες με οξεία επιδιδυμίτιδα μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο απόφραξης και υπογονιμότητας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η χορήγηση αντιβιοτικών δεν προσφέρει ιδιαίτερα στη χρόνια μορφή παρά μόνον όταν υπάρχει έξαρση. Η θεραπεία τυχόν συνυπάρχουσας χρόνιας προστατίτιδας είναι απαραίτητη. Σε περιπτώσεις συχνών υποτροπών μπορεί να γίνει απολίνωση του σπερματικού πόρου ή να αφαιρεθεί ολόκληρη η επιδιδυμίδα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

E) Ουροσήψη

Σήψη ονομάζεται η συστηματική φλεγμονώδης απάντηση του ανθρώπινου οργανισμού σε σοβαρή λοίμωξη. Ουροσήψη είναι η σήψη με εστία λοίμωξης το ουροποιητικό ή/και τα ανδρικά γεννητικά όργανα. Στην ουροσήψη οι ασθενείς προσβάλλονται από μικρόβια που προκαλούν οξεία φλεγμονή στις ουροφόρους οδούς και στο ανδρικό γεννητικό σύστημα, που είναι αποτέλεσμα κυρίως απόφραξης, αλλά και άλλων αιτιών και η σήψη είναι μια φλεγμονώδης συστηματική απάντηση του οργανισμού στη λοίμωξη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Οι κυριότερες καταστάσεις που μπορούν να οδηγήσουν σε ουροσήψη είναι: η απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος, η δυσλειτουργία του κατώτερου ουροποιητικού και οι χειρουργικές επεμβάσεις στο ουροποιητικό σύστημα. Κύριες αιτίες απόφραξης είναι οι πέτρες στα νεφρά, η διόγκωση του προστάτη και οι όγκοι του ουροποιητικού συστήματος. Η απόφραξη μπορεί να είναι σε επίπεδο νεφρού (υδρονέφρωση) ή κύστης (επίσχεση ούρων) (ECDC, 2015).

Διάγνωση: Πολύ σημαντικός είναι ο υπερηχογραφικός έλεγχος, ο οποίος θα δείξει μια πιθανή εικόνα υδρονέφρωσης, νεφρολιθίασης, επίσχεσης ούρων ή αποστήματος του νεφρού ή του προστάτη. Σε περίπτωση αμφιβολίας μπορεί να γίνει περαιτέρω έλεγχος με αξονική τομογραφία η οποία έχει υψηλή ευαισθησία στην ανίχνευση αποστήματος ή αποφρακτικού αιτίου. Αν εντοπιστεί απόφραξη, αυτή θα πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα (ECDC, 2015).

Θεραπεία: Αν ο απεικονιστικός έλεγχος έχει δείξει ότι υπάρχει απόφραξη του ουροποιητικού, αυτή θα πρέπει να παρθεί άμεσα γιατί αλλιώς η αντιβιοτική θεραπεία θα είναι αναποτελεσματική, ενώ η άρση της απόφραξης μπορεί να δώσει θεαματικά αποτελέσματα ακόμα και από μόνη της. Αν υπάρχει υδρονέφρωση θα πρέπει να γίνει τοποθέτηση νεφροστομίας ή αυτοσυγκρατούμενου ουρητηρικού καθετήρα. Αν υπάρχει επίσχεση ούρων θα πρέπει να γίνει τοποθέτηση ουρηθρικού ή υπερηβικού καθετήρα. Το αίτιο που έχει προκαλέσει την απόφραξη (πχ. πέτρα στα νεφρά ή υπερπλασία προστάτη) θα αντιμετωπιστεί σε δεύτερο χρόνο και αφού έχει σταθεροποιηθεί ο ασθενής (Marieb, 2017).

2.2. Ταξινόμηση II των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

A) Επιπλεγμένες

Μια επιπλεγμένη λοίμωξη ουροποιητικού συστήματος είναι μία λοίμωξη που σχετίζεται με μια δομική ή λειτουργική ανωμαλία του ουρογεννητικού συστήματος ή με την παρουσία μιας υποκείμενης νόσου που αυξάνει τον κίνδυνο μιας σοβαρότερης έκβασης, ή της αποτυχίας της θεραπείας, σε σύγκριση με ουρολοιμώξεις σε άτομα χωρίς να έχουν παρατηρηθεί παράγοντες κινδύνου. Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει κυστίτιδες και πυελονεφρίτιδες. Σε μια επιπλεγμένη ουρολοίμωξη, σημαντική βακτηριουρία ορίζεται από τις μετρήσεις μικροβίων $\geq 10^5$ CFU/mL και $\geq 10^4$ CFU/mL γυναικών και ανδρών, αντίστοιχα. Εάν ληφθεί ένα δείγμα ούρων με ευθύγραμμο καθετήρα, μπορεί να θεωρηθεί σημαντικό το $\geq 10^4$ CFU/ML. Το βακτηριακό φάσμα των επιπλεγμένων ουρολοιμώξεων είναι πολύ μεγαλύτερο απ' ό,τι στις μη επιπλεγμένες ΛΟΣ (KEELAPINO, 2015).

Αν και η κατανομή των μικροοργανισμών είναι σχετικά παρόμοια, με τα E. Coli και άλλα βακτηρίδια της εντερικής χλωρίδας ως τα πιο γνωστά, παρατηρήθηκαν μερικές σημαντικές διαφορές. Οι ασθενείς με μια επιπλεγμένη ουρολοίμωξη, που αποκτήθηκε είτε από το περιβάλλον τους ή στο νοσοκομείο, έχουν την τάση να παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη ποικιλία μικροοργανισμών με μια ευρύτερη ανθεκτικότητα σε αντιβιοτικά και υψηλότερα ποσοστά αποτυχίας της θεραπείας, αν η υποκείμενη ανωμαλία δεν μπορεί να διορθωθεί. Αν και η πλειοψηφία των ουρολοιμώξεων μεταξύ των λοιμώξεων που αποκτώνται σε μονάδες υγείας σχετίζονται με τον καθετήρα, οι περισσότερες βιομεμβράνες είναι πολυμικροβιακές, με ουροπαθογόνους και άτυπους μικροοργανισμούς που διαβιούν στον ίδιο καθετήρα (Marieb, 2017).

B) Μη επιπλεγμένες

Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει σποραδικά ή υποτροπιάζοντα επεισόδια οξείας κυστίτιδας και οξείας πυελονεφρίτιδας σε άλλοτε υγιή άτομα. Αυτές οι ουρολοιμώξεις παρατηρούνται κυρίως σε γυναίκες χωρίς ανατομικές και λειτουργικές ανωμαλίες στο ουροποιητικό σύστημα (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Αν και οι ουρολοιμώξεις δεν είναι σεξουαλικά μεταδιδόμενες λοιμώξεις, ο ερεθισμός από τη συνουσία είναι η πιο κοινή αιτία ουρολοιμώξεων στις γυναίκες. Σε άνδρες με υποτροπιάζουσα συμπτωματική ουρολοίμωξη και με ασυμπτωματική βακτηριουρία, πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψη η χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα. Ένας αριθμός αποικιών $\geq 10^3$ CFU / ml ουροπαθογόνων διαγιγνώσκεται σε γυναίκες που εμφανίζουν συμπτώματα οξείας μη επιπλεγμένης κυστίτιδας. Σε περίπτωση οξείας πυελονεφρίτιδας, οι αριθμοί αποικιών $\geq 10^4$ CFU / ml θεωρούνται κλινικά σημαντικές βακτηριουρίες. Παρόλα αυτά, ορισμένα ουροπαθογόνα στελέχη ανευρέθησαν με βαθμούς ανάπτυξης στα ανθρώπινα ούρα, δείχνοντας ότι η ικανότητα ανάπτυξης στα ούρα δεν είναι χαρακτηριστικό ουρολοίμωξης από μόνο του (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Γ) Ασυμπτωματική Μικροβιουρία

Ως ασυμπτωματική μικροβιουρία ορίζεται η παρουσία σημαντικού αριθμού μικροβίων στα ούρα ($\geq 10^5$ cfu/ml), σε ασθενείς χωρίς κλινικά συμπτώματα ή σημεία λοίμωξης. Η συχνότητα εμφάνισής της ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία των ασθενών, το φύλο και την παρουσία ή όχι λειτουργικών ή ανατομικών ανωμαλιών του ουροποιητικού συστήματος. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης είναι ο σημαντικότερος προδιαθεσικός παράγοντας ανάπτυξης ασυμπτωματικής μικροβιουρίας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Ορισμένα μη παθογόνα μικρόβια μπορεί να αναπτύσσονται στα ούρα. Η παρουσία μικροβίων είναι συνηθισμένη σε ασυμπτωματικά άτομα και μπορεί να θεωρηθεί αποικισμός. Σε ένα δείγμα μετά από καθετηριασμό, μικροβιακή ανάπτυξη, τόσο χαμηλή όσο 10^2 CFU / ml μπορεί να θεωρηθεί πραγματική μικροβιουρία, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Σε άνδρες, η ουρολογική αξιολόγηση, συμπεριλαμβανομένης της ορθικής εξέτασης, πρέπει πάντα να διεξάγεται για τον έλεγχο των παραγόντων κινδύνου του προστάτη (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

2.3. Ταξινόμηση ΙΙΙ των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

Μια άλλη ταξινόμηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι η εξής (Βαρσαμίδης Κ., (2016)) :

A. Πρώτη λοίμωξη

B. Υποτροπιάζουσα λοίμωξη

Γ. Επιμένουσα μικροβιουρία

Δ. Επαναλοίμωξη

Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις είναι αυτές που χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση άλλοτε συχνότερων και άλλοτε αραιότερων προσβολών από μικρόβιο και στις ουροκαλλιέργειες βρίσκεται σχεδόν πάντοτε το ίδιο μικρόβιο. Ακόμη η επανεμφάνιση της ουρολοίμωξης είναι δυνατόν να προέρχεται είτε από υποτροπή, είτε από αναμόλυνση (Βαρσαμίδης Κ., (2016)).

Η αναμόλυνση επανεμφανίζεται, αφού μεσολαβήσει πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα από την αρχική λοίμωξη. Σε κάθε επεισόδιο βρίσκονται στην ουροκαλλιέργεια διαφορετικά μικρόβια από αυτό της πρώτης λοίμωξης και είναι περισσότερο σύνηθες να συμβεί σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (Βαρσαμίδης Κ., (2016)).

Οι υποτροπιάζουσες λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος είναι κοινές μεταξύ των νεαρών υγιών γυναικών, παρόλο που έχουν φυσιολογικά ούρα. Πρέπει να επαληθεύονται με καλλιέργεια ούρων και τουλάχιστον τρία επεισόδια απλής μόλυνσης πρέπει να τεκμηριώνονται από την καλλιέργεια κατά τη διάρκεια μίας περιόδου 12 μηνών. Ένας αριθμός αποικιών $\geq 10^3$ CFU / mL ουροπαθογόνων απομονώνεται και συνήθως συνιστάται θεραπεία με αντιβιοτικά (Βαρσαμίδης Κ., (2016)).

Οι γνώσεις σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου είναι σημαντικές για τις αποφάσεις θεραπείας, για παράδειγμα, η θεραπεία της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας σε γυναίκες με υποτροπιάζουσες συμπτωματικές λοιμώξεις δεν συνιστάται πλέον, εάν δεν υπάρχουν προσδιορισμένοι παράγοντες κινδύνου (Βαρσαμίδης Κ., (2016)).

Η στρατηγική θεραπείας εξαρτάται από τον κλινικό βαθμό σοβαρότητας και είναι υποχρεωτική τόσο η κατάλληλη αντιμικροβιακή θεραπεία, όσο και η ανάλυση των παραγόντων κινδύνου. Η επιλογή των αντιβιοτικών βασίζεται κυρίως στην τυπική καλλιέργεια ούρων. Η αύξηση της αντιμικροβιακής αντοχής μπορεί να απαιτεί την ανάπτυξη πιο στοχοθετημένων προσεγγίσεων για την επιτυχή αντιμικροβιακή θεραπεία στο μέλλον (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

3. Άλλες Ουρολοιμώξεις

A) Καντιντουρία

Ο όρος καντιντίαση του ουροποιητικού αναφέρεται στην παρουσία μυκήτων του είδους *Candida* στα ούρα. Στις περισσότερες περιπτώσεις αυτό αποτελεί αποικισμό ή επιμόλυνση της καλλιέργειας ούρων, ενώ σπανιότερα αποτελεί αληθή λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος. Σε αληθείς λοιμώξεις, η καντιντουρία μπορεί να είναι ενδεικτική νεφρικής παρεγχυματικής διήθησης από *Candida* sp., στο πλαίσιο συστηματικής διάσπαρτης καντιντίας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η κλινική εικόνα προσφέρει μικρή βοήθεια στον κλινικό ιατρό που αξιολογεί επεισόδιο καντιντουρίας. Ακόμη και ασθενείς με πιθανά κλινικά σημαντική καντιντουρία είναι πολλές φορές ασυμπτωματικοί. Συμπτώματα λοίμωξης του κατώτερου ουροποιητικού όπως δυσουρία, συχνουρία και έπειξη προς ούρηση αναφέρονται σε μικρό ποσοστό των ασθενών. Ασθενείς με χρόνια ουροκαθετήρα σπανίως αναφέρουν παρόμοια συμπτώματα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η διαφορική διάγνωση αποικισμού από λοίμωξη είναι δύσκολη γιατί είναι απαραίτητο να υπάρχει μια συστηματική προσέγγιση του ασθενούς με καντιντουρία (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Όσον αφορά την θεραπεία επιλέγονται σχήματα διάρκειας 7-14 ημερών καθώς είναι αποτελεσματικότερα. Βραχεία θεραπεία δεν συνιστάται (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Φάρμακο	Δοσολογία	Οδός	Διάρκεια θεραπείας
Φλουκοναζόλη	400 mg ημερησίως Δόση εφόδου 800 mg	Από του στόματος ή ενδοφλεβίως	7-14 ημέρες
Αμφοτερικίνη B δεοξυχολική	0,3-1,0mg/kg ημερησίως	Ενδοφλεβίως	1-7 ημέρες

Πίνακας 1 . Τα θεραπευτικά σχήματα για την αντιμετώπιση της καντιντουρίας

B) Ουρολοιμώξεις και καθετήρες

Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως είναι η εισαγωγή καθετήρα στην ουροδόχο κύστη μέσω της ουρήθρας με σκοπό την παροχέτευση των ούρων (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Οι νοσηλευτές είναι υπεύθυνοι όχι μόνο για την εισαγωγή του καθετήρα αλλά και για την λήψη προφυλακτικών μέτρων για την εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του και την πρόληψη ουρολοιμώξεων. Η έλλειψη γνώσης και η κακή τεχνική οδηγούν σε κινδύνους και προβλήματα που ταλαιπωρούν τον άρρωστο. (Αθανάτου 2010).

Η τοποθέτηση καθετήρα αποτελεί έναν από τους κυριότερους προδιαθεσικούς παράγοντες ουρολοιμώξεων σε νοσοκομειακούς ασθενείς. Η συχνότητα των ουρολοιμώξεων αυξάνει όσο περισσότερο παραμένει ο καθετήρας. Η επιφάνεια του καθετήρα καλύπτεται προοδευτικά από ένα στρώμα μικροοργανισμών, οργανικών και ανόργανων υλικών που ονομάζεται biofilm. Συνήθως τα χορηγούμενα αντιβιοτικά δεν μπορούν να διεισδύσουν και να αντιμετωπίσουν τους μικροοργανισμούς που εντοπίζονται στο biofilm, αν και οι φθοριοκινολόνες έχουν καλύτερη διεισδυτικότητα σε σχέση με άλλα αντιβιοτικά και αποτελούν τα αντιβιοτικά εκλογής. Σε περίπτωση αποτυχίας της θεραπευτικής αγωγής αντιβιοτικά εκλογής είναι οι κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς, οι αμινογλυκοσίδες και οι καρβαπενέμες. Η εφαρμογή κλειστού συστήματος συλλογής ούρων μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο βακτηριουρίας. Οι κλασικοί καθετήρες από latex πρέπει να αλλάζουν κάθε 15 ημέρες. Υπάρχουν όμως και καθετήρες σιλικόνης που μπορούν να αντικαθίστανται κάθε 1-2 μήνες. Οι ειδικοί καθετήρες με επικάλυψη αργύρου ή στρώματος με αντιβιοτικά μειώνουν την

ασυμπτωματική βακτηριουρία τις πρώτες ημέρες (μέχρι μία εβδομάδα) αλλά η ικανότητά τους να μειώσουν τις συμπτωματικές ουρολοιμώξεις δεν έχει αποδειχθεί και συνιστάται η χρήση τους μόνο σε επιλεγμένους ασθενείς. Η έκπλυση των καθετήρων με διαλύματα αντιβιοτικών δε φαίνεται να βοηθά στη μείωση των ουρολοιμώξεων. Αντίθετα, μπορεί να οδηγήσει σε λοίμωξη από ανθεκτικούς μικροοργανισμούς (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Τα μεγέθη ποικίλουν και το σωστό νούμερο διαφέρει από ασθενή σε ασθενή. Όσο πιο ηλικιωμένος είναι ο ασθενής τόσο μεγαλύτερο νούμερο ταιριάζει. Τέλος, καλό είναι να στέλνεται συστηματικά η κεφαλή του καθετήρα στο εργαστήριο. Η συμπτωματική ουρολοίμωξη σε ασθενείς με καθετήρα πρέπει να αντιμετωπίζεται όπως σε κάθε άλλο ασθενή, αλλά επιπλέον πρέπει να αντικαθίσταται ο καθετήρας με νέο ή να τοποθετείται προσωρινά υπερηβική κυστεοστομία (Ζιάκας Γ. (2017).

Ενδείξεις:

Απλός καθετηριασμός:

- Προεγχειρητικά και μετεγχειρητικά σε επίσχεση ούρων
- Σε κωματώδεις καταστάσεις όπου η εξέταση ούρων αποτελεί βασικό διαγνωστικό κριτήριο, π.χ. σε δηλητηριάσεις από βαρβιτουρικά.
- Πριν από κυστεοσκόπηση για διευκόλυνση της ενδοσκόπησης.
- Για τον καθορισμό υπολείμματος ούρων σε δυσουρίες.
- Πριν από την έγχυση φαρμάκου στη κύστη για θεραπευτικό σκοπό.
- Λήψη άσηπτων ούρων (Αθανάτου 2010).

Καθετηριασμός για τοποθέτηση μόνιμου καθετήρα:

- Σε αρρώστους με απώλειες ούρων για λόγους καθαριότητας και πρόληψης κατακλίσεων, όπως σε ηλικιωμένα άτομα, αρρώστους με νευρολογικές παθήσεις, κωματώδεις καταστάσεις κ.λπ.

Αλλάζεται τον καθετήρα σε:

- Απόφραξη, πόνο και οίδημα.
- Διαρροή ούρων.
- Πριν από εγχείρηση.

Παθογένεια: Οι νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις προκαλούνται από άμεση εισαγωγή μικροβίων στην ουρήθρα είτε λόγω καθετηριασμού είτε λόγω χειρουργικών επεμβάσεων. Οι μικροοργανισμοί εισάγονται στην κύστη λόγω καθετηριασμού με δύο τρόπους (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015):

- α) την ενδοαυλική οδό και
- β) την διουρηθρική οδό.

Στην διουρηθρική οδό έρχονται και προσκολλούνται τα μικρόβια στην ουρήθρα και εισάγονται στο ανώτερο ουροποιητικό σύστημα. Σε αυτήν την περίπτωση η γυναίκα είναι πιο ευπαθείς γιατί στον κόλπο και την ουρήθρα έχουμε ευκολότερο αποικισμό λόγω της υγρασίας της περιοχής, των διαταραχών του pH, της σεξουαλικής επαφής αλλά και της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας από την χρήση αντισυλληπτικών διαφραγμάτων. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι το μήκος της γυναικείας ουρήθρας από την ουροδόχο κύστη είναι πιο μικρό από των ανδρών με αποτέλεσμα την ευκολότερη άνοδο των μικροβίων.

Στην ενδοαυλική οδό έχουμε είσοδο μικροβίων στον αυλό του καθετήρα που περνούν στο ουροποιητικό σύστημα. Αυτό συμβαίνει γιατί κατά τον καθετηριασμό έχουμε κακή άσηπτη τεχνική, μη αποστειρωμένα υλικά, μόλυνση του αυλού κατά την αλλαγή ουροσυλλέκτη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Λήψη άσηπτων ούρων

- Πραγματοποιείται πλύσιμο- υγιεινή χεριών
- Συγκεντρώνεται και ελέγχεται το υλικό
- Επιβεβαιώνεται η ταυτότητα του ασθενή
- Εξηγείται η διαδικασία στους γονείς ή συνοδούς και εξασφαλίζεται πλήρης συναίνεση
- Εφαρμόζονται γάντια μιας χρήσης (μη αποστειρωμένα)
- Διακόπτεται η ροή των ούρων για 10-20 λεπτά από το σημείο σύνδεσης του καθετήρα με τον ουροσυλλέκτη με μία αιμοστατική λαβίδα
- Καθαρίζεται με αντισηπτικό το σημείο του foley από όπου θα παρθούν τα ούρα
- Με χρήση άσηπτης τεχνικής μη επαφής παρακεντείται με σύριγγα ο καθετήρας και αναρροφάται ποσότητα ούρων 3-5 ml
- Αφαιρείται η αιμοστατική λαβίδα

- Η βελόνα της σύριγγας βγαίνει και με άσηπτες τεχνικές αδειάζετε το περιεχόμενο της στο αποστειρωμένο δοχείο, αναγράφοντας πάνω τα στοιχεία του ασθενούς
- Αποστέλλεται άμεσα το δείγμα ούρων για εργαστηριακό έλεγχο με το κατάλληλο παραπεμπτικό
- Αφαιρούνται τα γάντια και απορρίπτονται στον κατάλληλο κάδο
- Πραγματοποιείται πλύσιμο- υγιεινή χεριών (Αθανάτου 2010).

Σε ασθενείς που φέρουν καθετήρα κύστεως για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα, η λήψη του δείγματος των ούρων για καλλιέργεια, θα πρέπει απαραίτητα να γίνεται με παρακέντηση του καθετήρα, μετά από σχολαστική αντισηψία του σημείου παρακέντησης και όχι από το στόμιο του καθετήρα.

Η παρουσία πυοσφαιρίων, με ή χωρίς αιματουρία, λαμβάνεται υπόψη, αλλά δεν θέτει υποχρεωτικά την διάγνωση ενεργού λοίμωξης. Η ασυμπτωματική μικροβιουρία σε ασθενείς που φέρουν μόνιμο καθετήρα κύστεως δεν απαιτεί θεραπεία, παρά μόνο σε περιπτώσεις όπου αναπτύσσεται συμπτωματική λοίμωξη του ουροποιητικού π.χ. κυστίτιδα ή πυελονεφρίτιδα. Η προσπάθεια αποστείρωσης των ούρων με χορήγηση αντιβιοτικών σε επαναλαμβανόμενα σχήματα δεν επιτυγχάνει την αποστείρωση, αλλά αντίθετα οδηγεί στην ανάπτυξη ανθεκτικών μικροβίων (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Αποφυγή άσκοπου καθετηριασμού.
Τοποθέτηση του ουροκαθετήρα με όλους τους κανόνες ασηψίας (καθαρισμός και αντισηψία του έξω στομίου της ουρήθρας, πλύσιμο και αντισηψία των χεριών και χρήση αποστειρωμένων γαντιών για την εφαρμογή του καθετήρα).
Χρήση κλειστού συστήματος παροχέτευσης των ούρων.
Καθημερινή περιποίηση του έξω στομίου της ουρήθρας με σωστό πλύσιμο και αντισηπτικό.
Όχι χρήση αντιβιοτικών για προφύλαξη είτε τοπικά είτε συστηματικά λόγω τοποθέτησης του καθετήρα.
Αφαίρεση του καθετήρα το συντομότερο δυνατό (κατά προτίμηση στις πρώτες πέντε ημέρες).

Πίνακας 2. Μέτρα πρόληψης λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με καθετήρα κύστεως

Γ) Ουρολοιμώξεις στα παιδιά

Οι ουρολοιμώξεις στα παιδιά έχουν ιδιαίτερη σημασία διότι μπορούν να θέσουν τη ζωή τους σε κίνδυνο και να προκαλέσουν μόνιμες βλάβες στο ουροποιητικό τους σύστημα. Παιδιά τα οποία παρουσιάζουν επαναλαμβανόμενες ουρολοιμώξεις θα πρέπει να υποβάλλονται σε ελέγχους (ακτινογραφίες, ενδοφλέβια πυελογραφία, εξέταση με υπέρηχο) για να εξακριβωθεί εάν υπάρχουν ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος που να υποβοηθούν την εκδήλωση ουρολοιμώξεων στο παιδί (Ζιάκας Γ. (2017).

Αιτιολογία: Το είδος και η συχνότητα των μικροβίων που προκαλούν ουρολοίμωξη εξαρτάται από την ηλικία, το φύλο, την ύπαρξη ή όχι ανωμαλίας του ουροποιητικού και από τις ουρολογικές επεμβάσεις. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ουρολοιμώξεων στα παιδιά προκαλούνται από Gram(-)αερόβια βακτήρια που ανήκουν στην κατηγορία των εντεροβακτηριοειδών. Το *Escherichia Coli* απομονώνεται στο 80-85% των περιπτώσεων και ακολουθούν τα *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* και *Serratia*. Επιπλέον, προδιαθεσικοί παράγοντες είναι η λοιμογόνος δύναμη του μικροβίου, η μικρή ηλικία (<12 μηνών), το θήλυ φύλο, η ύπαρξη αποφρακτικής ουροπάθειας και οι γενετικοί παράγοντες που αφορούν στον ξενιστή, όπως είναι η έκφραση των αντιγόνων της ομάδας αίματος στα ουροεπιθηλιακά κύτταρα. Τα έλαια των αφρόλουτρων και τα σαμπουάν βρέθηκε ότι ερεθίζουν την ουρήθρα αγοριών και κοριτσιών, προκαλώντας επώδυνη και συχνή ούρηση, η σεξουαλική δραστηριότητα προκαλεί παροδική μικροβιουρία στα κορίτσια και συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο ουρολοίμωξης (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Κλινική εικόνα: Τα συμπτώματα αρκετά συχνά είναι ακαθόριστα, μη ειδικά ή απουσιάζουν. Ακόμα η κλινική εικόνα της ουρολοιμώξεως ποικίλει ανάλογα με την ηλικία του παιδιού και εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, προηγούμενες ουρολοιμώξεις και η παρουσία ανατομικών ανωμαλιών. Τα συμπτώματα τείνουν να ελαχιστοποιούνται όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των ουρολοιμώξεων που προηγήθηκαν και όσο πλησιέστερη είναι η επιμόλυνση από την προηγούμενη λοίμωξη (Ζιάκας Γ. (2017).

A) Στη νεογνική ηλικία, η ουρολοίμωξη προβάλλει με εικόνα σηψαιμίας που περιλαμβάνει εκδηλώσεις από το:

- Γαστρεντερικό (ίκτερος, εμετοί, διάρροιες, διάταση κοιλίας, ηπατοσπληνική διόγκωση, στασιμότητα στο βάρος, ανορεξία)
- Το αναπνευστικό (ταχύπνοια, αναπνευστική δυσχέρεια)
- Το ΚΝΣ (ευερεθιστότητα, υπέρτονία) και το
- Κυκλοφορικό.

Πυρετός υπάρχει σε 25 % των περιπτώσεων, ιδιαίτερα όταν η ουρολοίμωξη συνδέεται με αποφρακτική ουροπάθεια. Η πρόγνωση της ουρολοίμωξης στο νεογέννητο είναι καλή εκτός αν υπάρχουν νεφρικά μικροαποστήματα από σηψαιμία, οξεία πυελονεφρίτιδα με συγγενή ανωμαλία του ουροποιητικού, συγγενής υποξεία, διάμεση νεφρίτιδα και νεκρωτική θηλίτιδα από βαριά λοίμωξη, σοκ ή αιμολυτική αναιμία (Ζιάκας Γ. (2017).

B) Στη βρεφική ηλικία, η κλινική εικόνα ποικίλλει σε βαρύτητα. Η νόσος μπορεί να εκδηλωθεί με καθυστέρηση της σωματικής αύξησεως, ειλεό, κοιλιακό πόνο, ανορεξία, εμετούς, διάρροιες, ανησυχία και ανεξήγητα επεισόδια πυρετού (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Αν συνυπάρχει αποφρακτική ουροπάθεια, η φυσική εξέταση μπορεί να αποκαλύψει διόγκωση νεφρού ή της κύστεως. Επίσης η προσεκτική παρατήρηση του άρρενος βρέφους κατά την ούρηση μπορεί να αποκαλύψει περιορισμένη ακτίνα ουρήσεως ή και διάμετρο της στήλης ουρήσεως, ευρήματα ενδεικτικά βαλβίδων της οπίσθιας ουρήθρας.

Γ) Στα μεγαλύτερα παιδιά, η ουρολοίμωξη μπορεί να προβάλλει κλινικώς με πυρετό, κοιλιακά άλγη και κυστικά ενοχλήματα, όπως συχνοουρία, καύσο κατά την ούρηση, δυσουρία και δευτεροπαθή νυκτερινή ενούρηση. Επίσης, η θολερότητα και η δυσάρεστη οσμή των ούρων μπορεί να αποτελούν πρώιμο σύμπτωμα ουρολοιμώξεως και συνήθως γίνονται αντιληπτά από ευαισθητοποιημένους, από προηγούμενα επεισόδια, γονείς. Ο υψηλός πυρετός, το ρίγος, το άλγος στην οσφύ και η επηρεασμένη κλινική εικόνα αποτελούν σε κάθε ηλικία κλινικά σημεία ενδεικτικά πυελονεφρίτιδας (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Διάγνωση: Τον κορμό της διάγνωσης της ουρολοίμωξης αποτελεί η καλλιέργεια ούρων. Ουρολοίμωξη υπάρχει αν απομονωθεί σε 2 καλλιέργειες ένα μόνο μικρόβιο και ο αριθμός των αποικιών είναι ίσος ή υπερβαίνει τους 105 μικροοργανισμούς / mm³ ούρων . Όταν ο αριθμός των αποικιών είναι μεταξύ 103 -105 υπάρχει μεγάλη υποψία για ουρολοίμωξη και η καλλιέργεια επαναλαμβάνεται με στέρηση υγρών και όταν οι αποικίες του μικροβίου δεν υπερβαίνουν τις 103 τότε η καλλιέργεια θεωρείται αρνητική. Υπάρχουν ορισμένες καταστάσεις που μπορούν να δώσουν ψευδώς αρνητική καλλιέργεια όπως: η κατανάλωση υγρών, τα όξινα ούρα, η παρουσία βακτηριοστατικών ουσιών στο δείγμα από καθαρισμό των έξω γεννητικών οργάνων κ.α. (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

- Σε βρέφη κάτω των 12 μηνών το δείγμα ούρων για καλλιέργεια λαμβάνεται μετά από υπερηβική παρακέντηση ή καθετήρα Νο5. Η καλλιέργεια είναι θετική οποιοσδήποτε και αν είναι ο αριθμός των αποικιών που αναπτύχθηκαν στην καλλιέργεια. Η υπερηβική παρακέντηση μπορεί να γίνει και σε μεγαλύτερα παιδιά όταν έχουν διάρροια, ακράτεια κοπράνων κ.α.
- Σε μεγαλύτερα παιδιά των 12 μηνών μπορεί να χρησιμοποιείται για την λήψη δείγματος ούρων ο καθετηριασμός λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα αντισηπτικά μέτρα.
- Σε μεγάλα παιδιά το δείγμα των ούρων για καλλιέργεια συλλέγεται κατά το μέσον της ούρησης σε αποστειρωμένο σκεύος αφού προηγουμένως καθαριστούν με επιμέλεια τα έξω γεννητικά όργανα των κοριτσιών με ιωδιούχα αντισηπτικά και μετά από προσεκτικό ξέπλυμα. Στα αγόρια η συλλογή των ούρων γίνεται μετά την αποκάλυψη της βαλάνου (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Ουρολογικός έλεγχος

Από πολλούς ερευνητές συνιστάται να γίνεται (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2015):

- ενδοφλέβια πυελογραφία για την διαπίστωση ανατομικών ανωμαλιών που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη ή την υποτροπή της ουρολοίμωξης, την παρουσία επιπλοκών (ουλές ατροφίες κ.α.) και την εντόπιση λίθων. Επιπλέον σε συνδυασμό με την ραδιοισοτοπική λειτουργική μελέτη των νεφρών χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της νεφρικής ανεπαρκείας
- κυστεοουρηθρογραφία κατά την ούρηση, σε όλα τα παιδιά μετά το πρώτο επεισόδιο ουρολοίμωξης η οποία εκτιμάται η λειτουργία και η ανατομία της ουροδόχου κύστεως, ανωμαλίες στην αποβολή ούρων κ.α
- υπερηχογραφία είναι χρήσιμη στην διάρκεια της οξείας φάσης, όταν υπάρχει υποψία απόφραξης, κυστεοουρητηρικής παλινδρόμησης και σε περιπτώσεις που η νεφρική λειτουργία δεν επιτρέπει την επαρκή εκτίμηση των νεφρών όπως είναι η νεογνική περίοδος.

Επίσης, πρέπει να γίνονται και κάποιες ουρολογικές εξετάσεις, όπως:

- Υπερηχογράφημα
- Απεκκριτική κυστεοουρηθρογραφία
- Ενδοφλέβιος πυελογραφία
- Κυστεοσκόπηση

Οι εξετάσεις αυτές γίνονται συχνά μετά την υποχώρηση της λοίμωξης για να εντοπισθούν ανατομικές ανωμαλίες που συμβάλουν στην ανάπτυξη της λοίμωξης και νεφρικές αλλοιώσεις οφειλόμενες σε υποτροπή της λοίμωξης.

Θεραπεία: Οι αντικειμενικοί σκοποί της θεραπείας των παιδιών με ουρολοίμωξη είναι (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2015):

- Εξάλειψη της λοίμωξης-εκρίζωση του μικροοργανισμού από το ουροποιητικό σύστημα.
- Ανίχνευση και διόρθωση λειτουργικών ή ανατομικών ανωμαλιών.
- Πρόληψη- αποφυγή υποτροπών.
- Διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας.

Αρχικά πρέπει να αποκλειστούν συγγενείς ανωμαλίες ή άλλες καταστάσεις που προκαλούν απόφραξη και απαιτούν χ\η επέμβαση. Η λοίμωξη πρέπει να αντιμετωπίζεται με χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής με φάρμακα, τα οποία ο ασθενής δεν έχει χρησιμοποιήσει προσφάτως, ενώ η διάρκεια της θεραπείας είναι τουλάχιστον 10-14 ημέρες για την πρώτη λοίμωξη. Χημειοπροφύλαξη του ουροποιητικού συστήματος για μεγάλο χρονικό διάστημα (2-6 μήνες ή περισσότερο) χορηγείται αναλόγως με τις ενδείξεις, ιδιαίτερα σε επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις. Οι καλλιέργειες ούρων συνιστώνται να γίνονται για διαστήματα ενός ή δύο μηνών, για τουλάχιστον ένα χρόνο.

Η αντιβιοτική θεραπεία πρέπει να γίνεται με βάση τον παθογόνο μικροοργανισμό που απομονώθηκε στην καλλιέργεια ούρων και με την ευαισθησία του, το ιστορικό του παιδιού στη χρήση αντιβιοτικών και την αντιμετώπιση της λοίμωξης.

Οι αντιμικροβιακές ενώσεις που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της ουρολοίμωξης περιλαμβάνουν: α) πενικιλίνες και σουλφοναμίδες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για σύντομο και εντατικό σχήμα θεραπείας και β) αντισηπτικά σκευάσματα, τα οποία συχνά συνεχίζονται μακροχρόνια για να διατηρηθεί η αποστείρωση των ούρων, ειδικά σε παιδιά που εμφανίζουν μακροχρόνια ευαισθησία στη λοίμωξη, όπως εκείνα με νευρογενή κύστη (KEEΛΠΝΟ, 2015).

4) Ουρολοιμώξεις σε Εγκύους

Οι ουρολοιμώξεις στις εγκύους εμφανίζονται συνήθως μεταξύ 9ης και 17ης εβδομάδας και ευνοούνται από ανατομικές και φυσιολογικές μεταβολές που προκαλούνται στις ουροφόρους οδούς κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (ΚΕΕΛΠΙΝΟ,2015).

Όσο η ουρολοίμωξη περιορίζεται στην ουροδόχο κύστη τότε είναι μάλλον απίθανο να προκληθούν προβλήματα στο μωρό. Όμως, αν η φλεγμονή αυτή επεκταθεί και στους νεφρούς τότε αυξάνονται οι πιθανότητες για πρόωρο τοκετό και γέννηση λιποβαρούς νεογνού.

Αν η ουρολοίμωξη περιορίζεται στην ουροδόχο κύστη τότε τα συνηθέστερα συμπτώματα είναι:

- Αίσθημα καύσου και τσούξιμο στην περιοχή του κόλπου κατά την ούρηση και ενδεχομένως κατά τη σεξουαλική επαφή
- Αίσθημα βάρους χαμηλά στην κοιλιά
- Έντονη έπειξη (τάση) για ούρηση, η οποία δεν περιορίζεται μετά την ούρηση. Η ποσότητα των ούρων είναι δυσανάλογα μικρή σε σχέση με την ένταση της έπειξης (θέλετε πολύ να πάτε στην τουαλέτα, αλλά τα ούρα είναι εξαιρετικά λίγα)
- Συχνουρία (αυτό το σύμπτωμα είναι δύσκολο να εκτιμηθεί κατά τη διάρκεια της κύησης, αφού ειδικά στα ύστερα στάδιά της, η πίεση της μήτρας στην ουροδόχο κύστη, προκαλεί ούτως ή άλλως συχνουρία)
- Ούρα θολά στην όψη, τα οποία αναδίδουν δυσάρεστη οσμή (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2015).

Αν η ουρολοίμωξη επεκταθεί και στους νεφρούς τότε «προστίθενται» άλλα συμπτώματα:

- Εμφάνιση πυρετικής κίνησης, η οποία συνοδεύεται με ρίγος, το οποίο είναι συχνά έντονο και ανεξέλεγκτο
- Άλγος στην οσφύ το οποίο είναι κατά περίπτωση αμφοτερόπλευρο και κολικοειδές (εμφανίζει χαρακτηριστικό «κύμα» στην έντασή του – η ένταση σταδιακά αυξάνεται, φτάνει στο μέγιστο και μετά υποχωρεί)
- Ναυτία και έμετοι (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, 2015).

Η αφετηρία της διάγνωσης είναι: η κλινική εξέταση και η λήψη λεπτομερούς ιστορικού. Στη συνέχεια ακολουθεί η γενική ούρων, η οποία καταδεικνύει την εμφάνιση δεικτών φλεγμονής στα ούρα και η καλλιέργεια ούρων, η οποία καταδεικνύει την ύπαρξη μικροβίων σε αυτά. Η καλλιέργεια μάλιστα ενδεχομένως να συνοδευτεί και από τη λεγόμενη δοκιμασία ευαισθησίας, η οποία καταδεικνύει την ευαισθησία των μικροοργανισμών σε συγκεκριμένα αντιβιοτικά (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Συνιστάται θεραπεία της ασυμπτωματικής μικροβιουρίας μετά από καλλιέργεια ούρων, με αμπικιλλίνη ή αμοξικιλίνη ή κεφαλοσπορίνες α' ή β' γενεάς, καθώς και με νιτροφουραντοΐνη για χρονική διάρκεια 7 ημερών. Απαιτούνται καλλιέργειες ούρων 1 εβδομάδα και 2 εβδομάδες μετά τη θεραπεία για τυχόν υποτροπή της μικροβιουρίας και στη συνέχεια μέχρι τον τοκετό ανά 15νθήμερο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Για τη θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας κατά την εγκυμοσύνη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι κεφαλοσπορίνες α' ή β' γενεάς, οι αμινογλυκοσίδες ή ο συνδυασμός αμινοπενικιλίνης/ αναστολέα β-λακταμάσης (αμπικιλλίνη/ σουλμπακτάμη, αμοξικιλίνη/ κλαβουλανικό οξύ). Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αντενδείκνυται η χορήγηση των κινολονών, των τετρακυκλινών και της τριμεθοπρίμης-σουλφομεθοξαζόλης. Οι αμινογλυκοσίδες μπορούν να χορηγηθούν αλλά με μεγάλη προσοχή, λόγω της γνωστής ωτοτοξικότητας και νεφροτοξικότητας, 31 όχι όμως μεταξύ 5-7 μηνός λόγω της οργανογένεσης του ωτός του εμβρύου (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η προφυλακτική αγωγή επί υποτροπών είναι επιβεβλημένη και γίνεται με μακροχρόνια χορήγηση κεφαλεξίνης 125-250 mg ημερησίως ή εάν δεν υπάρχει ανεπάρκεια G6PD, νιτροφουραντοΐνης 50 mg ημερησίως προ της νυκτερινής κατάκλισης. Εάν οι υποτροπές σχετίζονται με τη σεξουαλική επαφή συνιστάται η χορήγηση των ανωτέρω φαρμάκων αμέσως μετά την επαφή. Σε υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις κατά την εγκυμοσύνη, πρέπει να γίνεται πλήρης ουρολογικός και απεικονιστικός έλεγχος μετά τον τοκετό (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

E) Ουρολοιμώξεις σε Μετεμηνόπαυσιακές γυναίκες

Μετά την εμμηνόπαυση και με τη μείωση των γυναικείων ορμονών η περιοχή γύρω από τα γεννητικά όργανα των γυναικών ατροφεί και ως εκ τούτου γίνεται πιο ευαίσθητη σε πιθανούς τραυματισμούς και κατά συνέπεια και σε λοιμώξεις. Μία άλλη κατάσταση, που είναι η πρόπτωση της μήτρας ή / και του κόλπου, που επίσης σχετίζεται με την εμμηνόπαυση αλλά και τις πολλαπλές γέννες μία γυναίκας, μπορεί επίσης να αυξήσει τον κίνδυνο για ουρολοιμώξεις. Επιπλέον, καθώς οι γυναίκες μεγαλώνουν, λόγω της μείωσης των οιστρογόνων, το δέρμα γύρω από τα γεννητικά τους όργανα ατροφεί, όπως συμβαίνει και με τον κόλπο και τη μήτρα, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η πιθανότητα να προκύψει κάποια φλεγμονή ή ουρολοίμωξη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

ΣΤ) Ουρολοιμώξεις τρίτης ηλικίας

Οι ουρολοιμώξεις στους ηλικιωμένους αποτελούν ένα μείζον πρόβλημα της δημόσιας υγείας καθώς το προσδόκιμο επιβίωσης αυξάνει η διάγνωση, η θεραπεία, η νοσηρότητα και η θνησιμότητα των ουρολοιμώξεων στους ηλικιωμένους, αυτές συγκεντρώνουν όλο και μεγαλύτερο ενδιαφέρον (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Τα αίτια αυξημένης προδιάθεσης των ηλικιωμένων στις ουρολοιμώξεις είναι πολλά και περιλαμβάνουν:

- Φυσιολογικές μεταβολές της ηλικίας
- Επίκτητες ανωμαλίες του ουροποιητικού
- Αυξημένη έκθεση σε περιβαλλοντικούς και θεραπευτικούς προδιαθεσικούς παράγοντες

Κλινική εικόνα: Στην πλειοψηφία υπάρχει συμπτωματική βακτηριουρία. Μερικές φορές συμπτώματα όπως ο λήθαργος, η σύγχυση, η ανορεξία και η ακράτεια ούρων συγχέουν την κλινική εικόνα και δεν επιτρέπουν την έγκαιρη διάγνωση των ουρολοιμώξεων και οδηγούν σε αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα. Ακόμα και σοβαρές ουρολοιμώξεις είναι δυνατό να μη συνοδεύονται με πυρετό ή λευκοκυττάρωση.

Διάγνωση: Η γενική και η καλλιέργεια ούρων είναι αξιόπιστες, μόνο όταν τα ούρα έχουν συλλεχθεί χωρίς επιμόλυνση. Παρά την απουσία συμπτωμάτων, μπορεί μερικές φορές η παρουσία πυουρίας να υποδηλώνει πραγματική λοίμωξη, που προέρχεται περισσότερο από τον ίδιο ξενιστή και λιγότερο από τον αποικισμό της κύστης (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Τα ούρα αναρροφώνται με αποστειρωμένη σύριγγα και βελόνα προς το πλησιέστερο, προς την ουρήθρα, σημείο του καθετήρα αφού προηγουμένως γίνει σωστή απολύμανση του σημείου. Σε ορισμένες μελέτες η λήψη ουροκαλλιέργειας γίνεται από υπερηβικό καθετήρα, επειδή η κύστη είναι στείρα. Επομένως, η παρουσία βακτηριουρίας στο δείγμα δηλώνει βακτηριουρία στην ίδια κύστη. Επειδή πολλές φορές συνυπάρχουν ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού, επιβάλλεται πλήρης ουρολογική εκτίμηση για τον αποκλεισμό νεφρικής δυσλειτουργίας, λίθου, υδρονέφρωσης, επίσχεσης ούρων, νευρογενούς κύστης και άλλων ανωμαλιών με μέτρηση της κρεατινίνης του ορού, υπερηχογράφημα, ενδοφλέβια ουρογραφία, και κυστεοσκόπηση (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Θεραπεία: Η ασυμπτωματική βακτηριουρία δε φαίνεται να έχει άμεση σχέση με αυξημένη νοσηρότητα στους ηλικιωμένους και για αυτό δεν απαιτεί πάντοτε αντιμετώπιση. Τα άτομα μεγάλης ηλικίας είναι πιο ευαίσθητα συγκριτικά με τα νέα άτομα στην τοξικότητα των αντιμικροβιακών φαρμάκων και εμφανίζουν μεγαλύτερες παρενέργειες, λόγω διαταραχής του μεταβολισμού και της απέκκρισης των αντιβιοτικών. Όταν υπάρχει βακτηριουρία και ανατομική ανωμαλία, χορηγείται κατάλληλη αντιβιοτική θεραπεία και συγχρόνως αντιμετωπίζεται η συνοδός νόσος του ουροποιογεννητικού συστήματος (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

4. Αιτιολογικοί παράγοντες

- **Η μεγάλη ηλικία**

Οι ουρολοιμώξεις είναι πιο συχνές στην τρίτη ηλικία. Παράγοντες που συμβάλλουν στην αυξημένη συχνότητα των ουρολοιμώξεων στους ηλικιωμένους φαίνεται ότι είναι η αποφρακτική ουροπάθεια από υπερτροφία του προστάτη και η απώλεια της αντιμικροβιακής δραστηριότητας του προστατικού υγρού στους άντρες, η ανεπαρκής κένωση της κύστης από πρόπτωση της μήτρας στις γυναίκες και διάφορες νευρομυϊκές διαταραχές ή ο καθετηριασμός της κύστης σε αμφότερα φύλα (Χατζημπούγιας Ι., (2018).

- **Το φύλο**

Στις γυναίκες είναι ακόμη πιο συχνές οι ουρολοιμώξεις, γιατί η ουρήθρα τους βρίσκεται πιο κοντά στον πρωκτό, με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο αποικισμό από gram αρνητικούς βακίλους του παχέος εντέρου. Όσον αφορά τους άνδρες, στους πρώτους μήνες της ζωής οι ουρολοιμώξεις είναι συχνότερες στα αγόρια λόγω συγγενών ανωμαλιών. Οι ουρολοιμώξεις είναι σπάνιες σε άνδρες ηλικίας 15 - 50 ετών, αλλά σε μεγάλη ηλικία λόγω υπερτροφίας του προστάτη οι ουρολοιμώξεις αυξάνονται (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

- **Η σεξουαλική δραστηριότητα**

Η σεξουαλική δραστηριότητα μπορεί να προκαλέσει την είσοδο μικροβίων στην κύστη με αποτέλεσμα να οδηγείται στη σημαντική αύξηση του αποικισμού με gram (+) βακτήρια και κίνδυνο λοίμωξης του ουροποιητικού. Επίσης, είναι δυνατόν, στις γυναίκες, εντερικά μικρόβια να απικοίσουν την ουρήθρα προκαλώντας οξείες λοιμώξεις (κυστίτιδα του μήνα του μέλιτος) (Harrison, 2015).

- **Απόφραξη της ουροφόρου οδού**

Η απόφραξη των ουροφόρων οδών σε οποιοδήποτε επίπεδο είναι ένας από τους κυριότερους προδιαθεσικούς παράγοντες για ουρολοίμωξη, γιατί καταστέλλει τους φυσικούς μηχανισμούς της κύστης και των νεφρών. Πρωταρχικά αναστέλλεται η απομάκρυνση των μικροβίων, αφού δεν υπάρχει ροή ούρων και στη συνέχεια διευκολύνεται ο πολλαπλασιασμός και η επέκταση των μικροβίων στα ανώτερα τμήματα

του ουροποιητικού συστήματος. Η μερική ή ολική απόφραξη της ουροφόρου οδού με συνέπεια την κατακράτηση ούρων προδιαθέτει την ανάπτυξη ουρολοιμώξεων (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

- **Λιθίαση**

Η παρουσία των λίθων, εκτός από την απόφραξη που προκαλούν, αποτελούν και εστίες ανάπτυξης των μικροβίων (Harrison, 2015).

- **Κυστεο-ουρητηρική παλινδρόμηση**

Η κυστεο-ουρητηρική παλινδρόμηση έχει παρατηρηθεί σε ασθενείς με συγγενείς ανωμαλίες του ουροποιητικού, ιδιαίτερα σε παιδιά με επιμένουσες ουρολοιμώξεις. Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται η παλινδρόμηση των ούρων από την κύστη στους ουρητήρες κατά τη διάρκεια της σύρσης (Harrison, 2015).

- **Νευρογενής δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης**

Διαταραχές του νευρομυϊκού μηχανισμού της ουροδόχου κύστης έχουν ως αποτέλεσμα την κατακράτηση ούρων στην κύστη, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη ουρολοιμώξεως. Οι διαταραχές αυτές της λειτουργίας της κύστης μπορεί να οφείλονται σε συγγενείς ανωμαλίες, π.χ. δισχιδής ράχη, σε νοσήματα του νευρικού συστήματος, π.χ. σκλήρυνση κατά πλάκας, ή σε άλλα νοσήματα, π.χ. σακχαρώδης διαβήτης (Harrison, 2015).

- **Χρόνια νοσήματα**

Χρόνια νοσήματα που προδιαθέτουν στην ανάπτυξη ουρολοιμώξεων είναι ο σακχαρώδης διαβήτης και η δρεπανοκυτταρική αναιμία. Ο διαβήτης προκαλεί νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος με αποτέλεσμα τη νευρογενή δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης και την κατακράτηση ούρων. Η δρεπανοκυτταρική αναιμία προδιαθέτει στην ανάπτυξη πυελονεφρίτιδας, πιθανώς επειδή τα ερυθρά αιμοσφαίρια προκαλούν μικροεμβολές στο αγγειακό σύστημα του νεφρού (Harrison, 2015).

- **Κύηση**

Ιδιαίτερα συχνές είναι οι ουρολοιμώξεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πολλές περιπτώσεις πρόωρων τοκετών και νεογνικής θνησιμότητας είναι πιθανό να οφείλονται σε ουρολοίμωξη κατά την εγκυμοσύνη και ιδιαίτερα σε ουρολοιμώξεις στις ανώτερες ουροφόρες οδούς (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

- **Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης**

Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης αποτελεί σημαντικό παράγοντα που προδιαθέτει σε ουρολοίμωξη, ιδιαίτερα σε άτομα που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο. Ακόμα και στην περίπτωση ενός και μόνο καθετηριασμού που γίνεται με όλες τις συνθήκες ασηψίας, παρατηρείται βακτηριουρία σε ποσοστό 1-2%. Σε ασθενείς με μόνιμο καθετήρα παρατηρείται βακτηριουρία σε ποσοστό 95% την 4η ημέρα από την τοποθέτηση του καθετήρα (Harrison, 2015).

🌈 Άλλοι Παράγοντες που διευκολύνουν την ανάπτυξη Ουρολοίμωξης είναι οι εξής(Christopher R. Chapple- William D. Steers (2016):

1. Ανεπαρκής άσηπτη τεχνική, όταν εισάγεται ο καθετήρας. Αν το σημείο επαφής καθετήρα - στομίου ουρήθρας δεν έχει καθαριστεί επαρκώς πριν την εισαγωγή, είναι πιθανό να εισαχθεί στην ουροφόρο οδό χλωρίδα του δέρματος ή των κοπράνων.
2. Μετακίνηση του καθετήρα στην ουρήθρα, κάτι που είναι πιθανότερο να συμβεί στις γυναίκες.
3. Μόλυνση των χεριών του νοσηλευτικού προσωπικού κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας ή της κένωσης των ούρων οδηγεί σε διασταυρούμενη λοίμωξη άλλων ασθενών.
4. Διακοπή του κλειστού συστήματος για δειγματοληψία ούρων ή κένωση ή αντικατάσταση του σάκου.
5. Η ευρεία και χωρίς διακρίσεις χρήση αντιβιοτικών μπορεί να οδηγήσει στην επιλογή και μετάδοση των ανθεκτικών στελεχών.

5. Προδιαθεσικοί παράγοντες

Οι βασικότερες αιτίες πρόκλησης των ουρολοιμώξεων είναι η απόφραξη σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού που προκαλεί στάση και λίμναση των ούρων, με αποτέλεσμα τον πολλαπλασιασμό αλλά και την αδύνατη απομάκρυνση των μικροβίων. Επίσης, τα ξένα σώματα και κυρίως οι λίθοι, που εκτός από την απόφραξη που προκαλούν, αποτελούν και οι ίδιοι εστία μόλυνσης, η κάκωση του επιθηλίου των ουροφόρων οδών. Καθώς και οι διάφοροι μικροοργανισμοί (Harrison S., (2015).

Οι ουρολοιμώξεις προκαλούνται από μικρόβια της χλωρίδας του εντέρου, του περινέου και της ουρήθρας. Η συχνότητα τους μεταβάλλεται ανάλογα με τον τύπο της λοίμωξης (λοιμώξεις κοινότητας ή νοσοκομειακές λοιμώξεις) και ανάλογα από το υποκείμενο νόσημα (π.χ. νευρογενής κύστη, διαβήτης). Αυτά είναι (Harrison S., (2015):

Gram αρνητικά βακτηρίδια: όπως είναι το *E. coli*, (άλλα εντεροβακτηριακά όπως είναι *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*, *Citrobacter spp*.

Gram θετικοί κόκκοι: *Enterococcus spp*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus bovis*, *Aerococcus spp*.

Gram αρνητικοί κόκκοι: *Neisseria gonorrhoeae* (γονοκοκκική ουρηθρίτιδα) Τα αναερόβια μικρόβια σπάνια προκαλούν ουρολοιμώξεις. Άλλα σπανιότερα αίτια ουρολοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι: *Ureoplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis*, *Corynebacterium jeikeium*, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Leptospira*, *Trichomonas vaginalis*, *Schistosoma haematovium*, *Strongyloides stercoralis*, *W. bancrofti* (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Συχνά έχουμε ουρολοιμώξεις και από μύκητες, με σημαντικότερο εκπρόσωπο την *Candida*. Συμβαίνουν σε νοσοκομειακούς ηλικιωμένους ασθενείς με καθετήρα και μάλιστα όταν χορηγούνται πολλά αντιμικροβιακά και ανοσοκατασταλτικά φάρμακα. Επίσης, πολλές φορές ουρολοιμώξεις προκαλούνται και από ορισμένους ιούς όπως αδενοϊοί (τύπου 11,21) και ο ιός BK (αιμορραγική κυστίτιδα). Η απομόνωση αυτών από τα ούρα είναι πολύ δύσκολη και απαιτείται ειδικό εργαστήριο (Ζιάκας Γ. (2017).

Σημαντικό ρόλο επίσης παίζει η προσκόλλητική ικανότητα των μικροοργανισμών στο βλεννογόνο του κόλπου. Αυτή αυξάνει μετά την εμμηνόπαυση λόγω της έλλειψης οιστρογόνων. Η λοιμογόνος δύναμη των μικροοργανισμών καθορίζεται από συγκεκριμένα ινίδια του κυτταρικού τοιχώματος. Η προσκόλληση των βακτηρίων στα ουροεπιθηλιακά κύτταρα γίνεται αρχικά μέσω του ινιδίων τύπου 1. Αν διαθέτουν και P ινίδια τότε η προσκόλληση είναι πολύ ισχυρή και προκαλείται λοίμωξη. Στην αντίθετη περίπτωση, η αρχική προσκόλληση δεν είναι ικανή να προκαλέσει λοίμωξη και τα βακτήρια θα αποβληθούν μαζί με τη βλέννη που αποτελεί το προστατευτικό στρώμα του ουροθηλίου (Harrison S., (2015).

6. Γενική Κλινική Εικόνα και Συμπτώματα

Οι λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού εκδηλώνονται με συχνουρία, δυσουρία, νυκτουρία, ακράτεια ούρων, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση και κοιλιακό πόνο, που μειώνεται μετά την ούρηση. Τα ούρα είναι θολά και έχουν άσχημη οσμή. Οι λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού εκδηλώνονται, επίσης, με ρίγος, πυρετό και πόνο στην οσφυϊκή χώρα. Τα πιο πάνω συμπτώματα μπορεί να συνοδεύονται με δυσουρία και συχνουρία. Είναι δυνατόν να υπάρχουν μυαλγίες και επιτακτική ούρηση. Άλλες κλινικές εκδηλώσεις ουρολοιμώξεων είναι το ουρηθρικό σύνδρομο στις γυναίκες και η προστατίτιδα στους άνδρες. Το ουρηθρικό σύνδρομο, χαρακτηρίζεται από δυσουρία, συχνουρία, επιτακτική ούρηση και μερικές φορές από υπερηβικό πόνο χωρίς την παρουσία αντικειμενικών ευρημάτων. Στην προστατίτιδα παρατηρείται επιπλέον οξύς πόνος με ερεθιστικά συμπτώματα, καθυστέρηση έναρξης της ούρησης, στραγγουρία και επίσχεση ούρων. Επίσης, υπάρχει πόνος υπερηβικά, στο περίνεο ή στα γεννητικά όργανα (ECDC, 2015).

6.1 Συμπτώματα από το Ουροποιητικό

Τα συμπτώματα των ασθενών με προβλήματα από το ουροποιητικό σύστημα διακρίνονται σε δυο κατηγορίες: σε γενικά και σε ειδικά συμπτώματα.

Γενικά Συμπτώματα

Τα κυριότερα από τα γενικά συμπτώματα που μπορεί να παρουσιάζουν οι ασθενείς είναι υψηλός πυρετός και ρίγος κυρίως σε οξεία πυελονεφρίτιδα, διαπύηση υδρονέφρωσης, οξεία προστατίτιδα. Μερικές φορές ο πυρετός μπορεί να είναι άτυπος. Γενικότερα συμπτώματα είναι γαστρεντερικές διαταραχές (διάρροιες, εμετοί, ανορεξία), στα παιδιά ανησυχία και μειωμένη λήψη τροφής, διαταραχές σωματικής ανάπτυξης, αναιμία, καθώς επίσης και καταβολή δυνάμεων, εύκολη κόπωση, ζάλη και τα διάχυτα άτυπα σωματικά άλγη (ECDC, 2015).

Ειδικά Συμπτώματα

Τα ειδικά συμπτώματα των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι: ο πόνος. Επίσης παρατηρείται νεφρικός πόνος ο οποίος διακρίνεται σε δυο είδη: στο νεφρικό κωλικό και στο βύθιο οσφυϊκό πόνο. Ο νεφρικός κωλικός είναι ένας έντονος διαξιφιστικός πόνος, ο οποίος κορυφώνεται σύντομα σε ένταση, υποχωρεί για κάποιο χρονικό διάστημα και επανέρχεται με μεγάλη ένταση. Ο νεφρικός κωλικός είναι συνήθως ετερόπλευρος, εντοπίζεται ψηλά στην οσφυϊκή χώρα και επεκτείνεται κατά μήκος του σύστοιχου ουρητήρα. Αρκετές φορές επεκτείνεται και προς την κοιλιακή χώρα, ιδιαίτερα στο ιδίως επιγάστριο. Ο βύθιος οσφυϊκός πόνος είναι ένας συνεχής πόνος, χωρίς σημαντικές υφέσεις και εξάρσεις, ο οποίος είναι πιο ήπιος από τον κωλικό του νεφρού. Εμφανίζεται συνήθως σε χρόνιες λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος, συνήθως λόγω της κυστεο- ουρητηρικής παλινδρόμησης (ECDC, 2015).

6.2 Συμπτώματα που σχετίζονται με την Ούρηση

Στα συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση περιλαμβάνονται το καύσος κατά την ούρηση, η δυσουρία, η συχνουρία, η έπειξη για ούρηση, η στραγγουρία, η επίσχεση και η ακράτεια ούρων. Τα περισσότερα από τα συμπτώματα αυτά τα αναφέρουν ασθενείς με λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (ECDC, 2015).

Καύσος κατά την ούρηση: Το σύμπτωμα αυτό εμφανίζεται συνήθως στην αρχή της ούρησης. Οι άρρωστοι το περιγράφουν σαν «κάψιμο», σαν «τσούξιμο», σαν «καυτές βελόνες» στο έξω στόμιο της ουρήθρας. Η περιγραφή εξαρτάται από την ένταση του συμπτώματος. Το σύμπτωμα αυτό προκαλείται από τη διέλευση των ούρων διαμέσου μιας οιδηματώδους, συνήθως από φλεγμονή, ουρήθρας. Αρκετές φορές είναι τόσο έντονο, ώστε αναγκάζει τους αρρώστους να αναβάλουν την ούρηση, για να μην υποφέρουν (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Δυσουρία: Δυσουρία ονομάζεται η δυσχέρεια στη διέλευση των ούρων από την ουρήθρα. Οι άρρωστοι αναφέρουν ότι «δύσκολα βγαίνουν τα ούρα τους». Το σύμπτωμα αυτό οφείλεται στη στένωση που προκαλεί στην ουρήθρα το οίδημα μιας φλεγμονής του ουροποιητικού συστήματος. Δυσουρία εμφανίζεται επίσης και σε καταστάσεις ατελούς απόφραξης της ουρήθρας.

Συχνουρία: Συχνουρία ονομάζεται η αποβολή ούρων σε σύντομα χρονικά διαστήματα. Κατά τη συχνουρία, τα ούρα είναι συνήθως μικρής ποσότητας. Το σύμπτωμα αυτό εμφανίζεται συνήθως σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, αλλά μπορεί να εμφανιστεί και σε αγχώδη άτομα.

Έπειξη για ούρηση: Έπειξη για ούρηση ονομάζεται το έντονο αίσθημα που έχουν οι άρρωστοι, ότι πρέπει να ουρήσουν. Τα αποβαλλόμενα ούρα είναι ελάχιστα, παρά την εντύπωση των αρρώστων ότι θα αποβάλουν μεγάλη ποσότητα ούρων. Το σύμπτωμα αυτό οφείλεται συνήθως σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.

Στραγγουρία: Στραγγουρία ονομάζεται η ούρηση σε σταγόνες. Παρατηρείται συνήθως σε υπερτροφία του προστάτη. Στην περίπτωση αυτή η ούρηση γίνεται σταγόνα-σταγόνα και όχι με σχηματισμό τόξου ούρων.

Επίσχεση ούρων: Είναι η αδυναμία ούρησης. Χωρίζεται σε οξεία και χρόνια. Στην οξεία, ο άρρωστος ξαφνικά αδυνατεί να ουρήσει, παρά την έντονη επιθυμία, που φθάνει στο επίπεδο του πόνου. Στη χρόνια, ο άρρωστος ουρεί κάθε φορά που έχει επιθυμία, αλλά μόνο ένα μέρος από το περιεχόμενο της κύστης αδειάζει, ενώ ένα άλλο μέρος μένει μέσα στην κύστη (υπόλειμμα).

Ακράτεια ούρων: Είναι η απώλεια των ούρων που δεν ελέγχεται. Μπορεί να οφείλεται σε φλεγμονή (κυστίτιδα).

6.3 Συμπτώματα που σχετίζονται με την Ποιότητα των Ούρων

Είναι γνωστό πως τα φυσιολογικά ούρα έχουν χρώμα ωχροκίτρινο και είναι διαυγή. Οποιαδήποτε μεταβολή στους πιο πάνω χαρακτήρες των ούρων σημαίνει κατ' αρχήν παρουσία παθολογικών στοιχείων (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Αιματουρία: Η διαταραχή αυτή είναι από τις πιο σημαντικές και η πλέον αξιοπρόσεκτη. Η παρουσία αίματος στα ούρα μπορεί να είναι τόση που μόνο μικροσκοπικός έλεγχος την αποκαλύπτει (μικροσκοπική αιματουρία), μπορεί όμως να είναι τόσο έντονη, ώστε τα ούρα να μοιάζουν με καθαρό αίμα (μακροσκοπική αιματουρία). Μπορεί ακόμα να συνοδεύεται από πόνο ή να είναι ανώδυνη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Πυουρία: Η παρουσία πύου στα ούρα, όταν είναι σε μεγάλη ποσότητα, δίνει σ' αυτά μια όψη θολή. Κύρια αίτια της παρουσίας πύου στα ούρα είναι διάφορες φλεγμονές του ουροποιητικού συστήματος. Η πυουρία μπορεί να είναι ασυμπτωματική ή να συνοδεύει άλλα συμπτώματα μιας φλεγμονής, όπως πυρετό και πόνο. Η διαπίστωση ότι πρόκειται για πυουρία είναι εύκολη και γίνεται στο εργαστήριο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Λευκωματουρία: Με την παρουσία μεγάλης ποσότητας λευκώματος τα ούρα παίρνουν όψη θολή. Συνήθως τούτο οφείλεται σε παρεγχυματώδεις βλάβες του νεφρού (νέφρωση).

Φωσφατουρία: Η παρουσία φωσφορικών και ανθρακικών αλάτων στα ούρα, που τους δίνει θολή όψη, είναι χωρίς ιδιαίτερη κλινική σημασία.

Χυλουρία: Η χυλουρία είναι σπάνια και οφείλεται στην πρόσμιξη λέμφου στα ούρα. Μπορεί να οφείλεται σε μια παρασιτική νόσο, σπάνια στη χώρα μας, τη φιλαρίαση, ή σε επικοινωνία του λεμφικού με το ουροποιητικό σύστημα (ECDC, 2015).

Πνευματουρία: Πνευματουρία είναι η παρουσία αέρα με τη μορφή φυσαλίδων στα ούρα και οφείλεται κυρίως σε επικοινωνία εντέρου -ουροδόχου κύστης από εκκολπώματα ή νεοπλάσματα εντέρου και της επέκτασής τους, στα δυο όργανα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

7. Γενικές Μέθοδοι Διάγνωσης

Για τη διάγνωση, είναι απαραίτητη η λήψη ιστορικού για αποκλεισμό ή επιβεβαίωση επαναλοίμωξης, πιθανών ανωμαλιών ουροποιητικού, οικογενειακό ιστορικό, καθώς και ουρολιθιάσεων, σακχαρώδους διαβήτη και ύπαρξη αντισυλληπτικού διαφράγματος. Στη συνέχεια, πρέπει να γίνονται γνωστά από τον θεράποντα ιατρό τα κλινικά συμπτώματα (ειδικά ή μη ειδικά). Τέλος, ο Μικροβιολόγος πρέπει να παρέχει λεπτομερείς οδηγίες για να εξασφαλιστεί η σωστή συλλογή του δείγματος, η συντήρηση, το σωστό παραπεμπτικό (ονοματεπώνυμο, φύλο, ηλικία) μέθοδος συλλογής, κλινικές πληροφορίες, τυχόν λήψη αντιβιοτικού και η μεταφορά των ούρων για καλλιέργεια. Η αξιοπιστία του αποτελέσματος της καλλιέργειας εξαρτάται από την ποιότητα και τη σωστή επεξεργασία του δείγματος. Κατάλληλο δείγμα είναι εκείνο που προσεγγίζει σε ποιότητα τα ούρα της κύστης. Αυτά είναι τα πρώτα πρωινά ή τα ούρα που έχουν παραμείνει για τουλάχιστον 4 ώρες στη κύστη. Πριν από τη λήψη του δείγματος δε πρέπει να χορηγούνται στον ασθενή υγρά και το δείγμα πρέπει να μεταφέρεται στο εργαστήριο εντός 10 - 30 min από τη λήψη. Το δείγμα πρέπει να ληφθεί από τη μέση ούρηση γιατί στην αρχή της ούρησης παρασύρονται τα μικρόβια από την ουρήθρα. Τα ούρα, αν είναι αναγκαίο φυλάσσονται στο ψυγείο για 24 ώρες. Δεν καλλιεργούνται δείγματα ούρων από τους ουροσυλλέκτες, ούρα συλλογής 24ώρου, ούτε το άκρο του ουροκαθετήρα και ούρα από δοχείο συλλογής με διαρροή. Οι μέθοδοι συλλογής πρέπει να προφυλάσσουν το δείγμα από επιμόλυνση με τα μικρόβια της περιοχής (Korbel ,Spencer. (2017).

7.1 Εργαστηριακή εξέταση ούρων

7.1.1 Μακροσκοπική και Μικροσκοπική εξέταση των ούρων

Η γενική ούρων είναι μία απλή εργαστηριακή εξέταση ενός δείγματος ούρων που μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό παθήσεων που αφορούν σε πολλά μέρη του σώματος. Πιο συγκεκριμένα για παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος (νεφρά, ουρητήρες, ουροδόχο κύστη, ουρολοιμώξεις), του ήπατος και του σακχαρώδη διαβήτη.

Αν και η κύρια εξέταση για τη διάγνωση των ουρολοιμώξεων είναι η καλλιέργεια, η γενική ούρων αποτελεί το πρώτο βήμα για την εκτίμηση ύπαρξης ή μη ουρολοίμωξης. Απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιολόγηση της γενικής ούρων είναι το υπό εξέταση δείγμα που φτάνει στο εργαστήριο να είναι κατάλληλο. Η μακροσκοπική εξέταση των φυσικών χαρακτήρων του δείγματος είναι καθοριστική για την αποδοχή του δείγματος. Ούρα θολά με ίζημα λευκωπό και οσμή αμμωνίας κρίνονται ακατάλληλα για εξέταση. Τα πλέον κατάλληλα ούρα είναι τα πρωινά διότι (Harrison S., (2015):

- 1) είναι πυκνότερα,
- 2) είναι πιο πρόσφατα και όξινα και έτσι τα έμμορφα στοιχεία διατηρούνται καλύτερα,
- 3) έχουν πιο σταθερή σύσταση και ειδικό βάρος από τα ούρα της ημέρας και τέλος
- 4) είναι ευκολότερη η συλλογή και η σύστασή τους.

Η ανάλυση ούρων είναι ταχεία και φθηνή μέθοδος για την αρχική εκτίμηση πιθανής ουρολοίμωξης.

Η γενική ούρων περιλαμβάνει:

Χρώμα: Φυσιολογικά τα ούρα έχουν κίτρινη χροιά.

Οψη: Θα πρέπει να είναι διαυγή. Η θολερότητα εμφανίζεται, αν περιέχουν πύον, αίμα ή άλατα.

Οσμή: Χαρακτηρίζεται ως ιδιάζουσα. Αν είναι δυσάρεστη, συνηγορεί στην ύπαρξη λοίμωξης.

Αντίδραση: Όξινη

Ίζημα: Όχι

Ειδικό βάρος: Κυμαίνεται από 1010-1025.

Πυοσφαίρια: 0-4 κ.ο.π

Ph: Φυσιολογικά είναι γύρω στο 6.

Βλέννη: Ουδέν, ολίγη

Αιματουρία: Η παρουσία ερυθρών αιμοσφαιρίων στα ούρα έχει μεγάλη διαγνωστική σημασία. Μπορεί να σχετίζεται με την ύπαρξη λίθου στα νεφρά, με λοιμώξεις, με όγκους κλπ.

Πυουρία: Η παρουσία πύου συνήθως σχετίζεται με λοιμώξεις του ουροποιητικού.

Μικροοργανισμοί: Η παρουσία μικροοργανισμών στα ούρα μπορεί να σχετίζεται με λοίμωξη. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις, όπου τα μικρόβια δεν είναι παθογόνα.

Κρύσταλλοι: Σχηματίζονται χημικά στα ούρα και, αν μεγαλώσουν αρκετά, μπορεί να σχηματίσουν λίθους στο ουροποιητικό (Harrison S., (2015):

Ευρήματα γενικής ούρων συμβατά με ουρολοίμωξη

Όψη: Ελαφρά θολή, θολή

Οσμή: Δυσάρεστη

Αντίδραση: Ουδέτερη, Αλκαλική

Νιτρώδη: Θετικά

Πυοσφαίρια: >5 κ.ο.π

Λευκοκυτταρική εστεράση: Θετική

Μικροοργανισμοί: Άφθονοι

Βλέννη: Αρκετή

Η πυουρία ανιχνεύεται και μπορεί να εκτιμηθεί ποσοτικά με τη μικροσκοπική εξέταση ιζήματος ούρων. Ως πυουρία ορίζεται ο αριθμός λευκοκυττάρων >5 κ.ο.π σε ίζημα φυγοκεντρημένων ούρων και αριθμός λευκοκυττάρων >10/μL σε μέτρηση πυοσφαιρίων σε ογκομετρικές πλάκες. Η πυουρία συνήθως συνοδεύεται από την παρουσία μικροβίων. (Chu & Lowder,(2018), (Harrison S., (2015).

Η μικροβιουρία μπορεί να ανιχνευθεί μικροσκοπικά με Gram χρώση. Η παρουσία μικροβίων σε αφυγοκέντρητο δείγμα ούρων παράλληλα με χρώση Gram αποτελεί από τις πιο αξιόπιστες, ταχείες δοκιμασίες για τη διάγνωση ή τον αποκλεισμό ουρολοίμωξης. Η Gram χρώση έχει το πλεονέκτημα ότι δίνει άμεσες πληροφορίες για το είδος μικροβίου και κατευθύνει τον κλινικό για την επιλογή της κατάλληλης εμπειρικής αντιμικροβιακής αγωγής. Ωστόσο, η Gram χρώση έχει και μειονεκτήματα, τα οποία περιορίζουν τη χρησιμότητα της. Είναι αξιόπιστα θετική για συγκεντρώσεις μικροβίων >10⁵ cfu/mL, ενώ δεν αποτελεί ευαίσθητη δοκιμασία για χαμηλής συγκέντρωσης μικροβίων στα ούρα. Η εξέταση μιας σταγόνας ιζήματος φυγοκεντρημένων ούρων χωρίς χρώση θεωρείται από πολλούς ως μέθοδος εκλογής για την ταχεία ανίχνευση της μικροβιουρίας (Χατζημπούγιας Ι., (2018).

7.1.2 Καλλιέργεια ούρων

Η γενική ούρων μπορεί να είναι ταχεία και απλή εξέταση, η οποία συμβάλλει σημαντικά στη διαγνωστική προσέγγιση του προβλήματος του ασθενή, αλλά η ουρολοίμωξη πρέπει να επιβεβαιωθεί και με την καλλιέργεια ούρων. Η παρουσία ενός μόνο τύπου βακτηρίων που σχηματίζει μεγάλες αποικίες χαρακτηρίζει την καλλιέργεια ούρων ως θετική. Εφόσον τα δείγματα ούρων συλλέχθηκαν σωστά, οι καλλιέργειες τους στις οποίες παρουσιάζονται αποικίες ενός μόνο τύπου βακτηρίων με συγκέντρωση άνω των 100.000 αποικιών ανά CFU/mL παραπέμπουν σε μόλυνση. Η καλλιέργεια ούρων γίνεται σε (Χατζημπούγιας Ι., (2018):

- Ασθενείς με συμπτώματα ή ενδείξεις ουρολοίμωξης
- Για έλεγχο μετά από θεραπεία μιας πρόσφατης ουρολοίμωξης
- Απομάκρυνση του μόνιμου καθετήρα ούρων
- Παρακολούθηση ασυμπτωματικής βακτηριουρίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης
- Ασθενείς με αποφρακτική ουροπάθεια και στάση, πριν τη χειρουργική επέμβαση
- Όταν στη γενική ούρων βρεθούν πυοσφαίρια και θετικές αντιδράσεις νιτρωδών και εστεράσης των λευκοκυττάρων
- Σε περίπτωση ανεξήγητου πυρετού

Τα δείγματα ούρων πρέπει να καλλιεργούνται αμέσως εντός 2 ωρών. Αποδεκτοί μέθοδοι συλλογής είναι:

- Μέσης ούρησης ούρα μετά από προσεκτικό πλύσιμο
- Ούρα που λαμβάνονται με απλό καθετηριασμό
- Ούρα που λαμβάνονται με υπερηβική παρακέντηση
- Αποστειρωμένα βελόνα αναρρόφησης ούρων από σωλήνα ενός κλειστού συστήματος αποστράγγισης καθετήρα.

Με αποστειρωμένο κρίκο σταθερής διαμέτρου 10 μl ή 1 μl λαμβάνονται ούρα καλά αναμεμιγμένα και επιστρώνονται στα κατάλληλα θρεπτικά υλικά. Η επώαση πρέπει να διαρκεί 18 με 24 ώρες και σε περίπτωση που το αποτέλεσμα δεν συσχετίζεται με τη μικροσκοπική εξέταση και την κλινική εικόνα του ασθενούς γίνεται παράταση της επώασης. Η αρίθμηση των αποικιών είναι πολλαπλασιασμός επί 100 ή επί 1000 αντιστοίχως και έκφραση σε cfu/ml ούρων (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Τα αποτελέσματα των καλλιιεργειών εξαρτώνται από το κλινικό περιβάλλον στο οποίο λαμβάνει χώρα η μικροβιουρία. Για παράδειγμα, τα στελέχη *E. coli* απαντώνται στα ούρα του 80-90% των ασθενών με οξεία μη επιπλεγμένη κυστίτιδα και οξεία μη επιπλεγμένη πυελονεφρίτιδα. Οι μολύνσεις από *Klebsiella*, *Pseudomonas* και *Enterobacter* συμβαίνουν συνήθως στο περιβάλλον του νοσοκομείου. Η παρουσία του *Staphylococcus aureus* συχνά αποτελεί ένδειξη για την ταυτόχρονη βακτηριαιμία, εκτός εάν υπάρχει ένας υποκείμενος παράγοντας κινδύνου (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Οι μικροοργανισμοί στους νέους άνδρες είναι παρόμοιοι με τους οργανισμούς που προκαλούν απλές επιμολύνσεις στις γυναίκες. Οι εντερόκοκκοι και οι αρνητικοί στην κοαγκουλάση σταφυλόκοκκοι είναι πιο συχνοί στους ηλικιωμένους άνδρες που πιθανότατα έχουν υποστεί πρόσφατα καθετηριασμό. Η *C. albicans* συναντάται σπάνια, εκτός από ασθενείς με καθετήρα, νοσοκομειακές ουρολοιμώξεις ή υποτροπιάζουσες λοιμώξεις μετά από πολλαπλές αγωγές αντιβιοτικών. Αν και ο πιθανός οργανισμός και η συνήθης ευαισθησία του είναι επαρκή για να καθοδηγήσουν την αρχική εμπειρική θεραπεία της μη επιπλεγμένης ουρολοίμωξης, η κατάλληλη θεραπεία της οξείας βακτηριακής πυελονεφρίτιδας και των επιπλεγμένων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος απαιτεί εξειδικευμένη θεραπεία βασισμένη στην απομόνωση του αιτιολογικού βακτηριδίου και του αντίστοιχου αντιβιογράμματος (Χατζημπούγιας Ι., (2018).

7.2 Απεικονιστικός έλεγχος

Γενικά, η απεικόνιση πρέπει να γίνει 3-6 εβδομάδες μετά τη θεραπεία της οξείας λοίμωξης για να εντοπιστούν οι ανωμαλίες που προδιαθέτουν σε λοίμωξη ή νεφρική βλάβη ή που μπορεί να επηρεάσουν τη διαχείριση. Σπάνια, η απεικόνιση εκτελείται στην οξεία φάση, ιδιαίτερα όταν υπάρχει σοβαρός πόνος στον θώρακα, για να εντοπιστεί η πιθανή σήψη (απόστημα) ή για να διαφοροποιηθεί η οξεία πυελονεφρίτιδα από τους ουρητηρικούς κολικούς (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

7.3 Απλή ακτινογραφία κοιλίας

Χρησιμοποιείται για να δείξει την παρουσία και την έκταση της ασβεστοποίησης στο ουροποιητικό σύστημα. Είναι λιγότερο ευαίσθητη στην ανίχνευση ουρητηρικών λίθων. Χρησιμοποιούνται όμως για τον εντοπισμό αλλαγών στη θέση, το μέγεθος και τον αριθμό των λίθων.

7.4 Υπερηχογράφημα

Ο Υπέρηχος (USG) σε συνδυασμό με απλή ακτινογραφία έχει γίνει η μέθοδος απεικόνισης σε ασθενείς με υποτροπιάζουσες λοιμώξεις. Παρέχει ακριβείς μετρήσεις των διαστάσεων του νεφρού και εντοπίζει την πλειονότητα νεφρικών φλεγμονών, αποστημάτων και συσσώρευση περινεφρικού υγρού (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

7.5 Ενδοφλέβια πυελογραφία (ουρογραφία)

Η ενδοφλέβια ουρογραφία (IVU) παρέχει ανατομικές λεπτομέρειες των καλύκων, της λεκάνης και του ουρητήρα που δεν έχουν ληφθεί από τον υπέρηχο. Η λεπτομέρεια του καλύκων είναι απαραίτητη για τη διάγνωση της θηλώδους νέκρωσης και του σπογγώδους ιστού του νεφρού και η προσεκτική διάγνωση των καλύκων και του υπερκείμενου παρεγχύματος είναι απαραίτητη για τη διάγνωση της νεφροπάθειας από παλινδρόμηση. Οι Gram-αρνητικοί βάκιλλοι έχουν την ικανότητα να παρεμποδίζουν τον περισταλτισμό του ουρητήρα και οι παροδικές ανωμαλίες της IVU είναι κοινές με την οξεία πυελονεφρίτιδα. Αυτά περιλαμβάνουν υδροούρηση, κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση, χαμηλό πυελόγραμμα, απώλεια νεφρικού περιγράμματος και διεύρυνση του νεφρού. Η IVU θα πρέπει επίσης να αποφεύγεται για τις πρώτες 6-12 εβδομάδες μετά την εγκυμοσύνη, ώστε να επιτραπεί η λύση της φυσιολογικής διαστολής του πυελοκαλυκικού συστήματος και του ουρητήρα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

7.6 Υπολογιστική τομογραφία

Η Υπολογιστική τομογραφία (CT) είναι η πιο συνήθης μέθοδος ανίχνευσης νεφρικών και ουρητηρικών λίθων, συμπεριλαμβανομένων των λίθων που είναι ευδιάκριτες σε απλές ακτινογραφίες. Είναι ευαίσθητος ανιχνευτής πυελικών διαστολών, νεφρικών αποστημάτων και περινεφρικών συλλογών υγρού σε σχέση με τον υπέρηχο. Η CT με ενίσχυση αντίθεσης είναι πολύ ευαίσθητη στην οξεία πυελονεφρίτιδα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

7.7 Σπινθηρογράφημα νεφρών

Κατά την εξέταση αυτή χρησιμοποιείται μια ουσία (Chlormerodril) που επισημαίνεται με ραδιενεργό υδράργυρο και χορηγείται ενδοφλέβια. Η ουσία αυτή καθηλώνεται στα κύτταρα των ουροφόρων σωληνάρων και καταγράφεται από ειδικό

μηχάνημα σε ανάλογο χαρτί με τη μορφή του σχήματος των νεφρών. Έτσι, μας δίνονται πληροφορίες για τη μορφολογία των νεφρών κυρίως.

Η ευθύνη του νοσηλευτή είναι να παραμείνει κοντά στον άρρωστο κατά την διάρκεια της εκτέλεσης της εξέτασης, η παρακολούθηση του μετά την εξέταση για τυχόν αντιδράσεις και να εξηγήσει στον άρρωστο με λεπτομέρειες την τεχνική της εξέτασης για μείωση του φόβου (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

7.8 Ανιούσα κυστεογραφία (MCU)

Η MCU συνήθως δεν ενδείκνυται σε ενήλικες με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος, εκτός εάν έχουν αιματουρία ή κοιλιακό άλγος. Η εκτέλεση της κυστεογραφίας επιτυγχάνεται με την εισαγωγή αραιωμένης σκιαγραφικής ουσίας στην κύστη μέσω ενός καθετήρα.. Η ανιούσα κυστεογραφία χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που χρειάζεται μια καλύτερη εξέταση της μορφολογικής και της λειτουργικής καταστάσεως της ουροδόχου κύστης. Με την εξέταση αυτή γίνεται διαπίστωση τυχόν ύπαρξης κυστεοουρητικής παλινδρόμησης, υπερτροφίας του αυχένα της ουροδόχου κύστης ή ενδοκυστικών όγκων. Ο νοσηλευτής το μόνο που πρέπει να φροντίσει είναι: ο άρρωστος να αδειάσει την κύστη του (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

7.9 Ουροδυναμικές μελέτες

Μπορεί να είναι απαραίτητες σε ασθενείς με βλάβη στην εκκένωση της ουροδόχου κύστης. Η ουροδυναμική μελέτη ή ο ουροδυναμικός έλεγχος είναι μία παρακλινική εξέταση που χρησιμεύει στη λειτουργική αξιολόγηση του κατώτερου ουροποιητικού. Η εξέταση αυτή μελετά τη λειτουργία του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (της κύστης και του σφιγκτηριακού μηχανισμού). Η αξιολόγηση της λειτουργίας τους περιλαμβάνει τόσο τη φάση πλήρωσης (όσο η κύστη γεμίζει με ούρα), όσο και τη φάση κένωσης (όσο διαρκεί η ούρηση). Η εξέταση είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της νευρογενούς κύστης, τη διερεύνηση της ακράτειας των ούρων, την τεκμηρίωση της υποκυστικής απόφραξης ή της υπολειτουργίας του εξωστήρα. Η ουροδυναμική μελέτη καταγράφει κυρίως πιέσεις και ροή ούρων. Η πίεση που αναπτύσσεται στο εσωτερικό της κύστης μπορεί να είναι υπεύθυνη για την ακράτεια των ούρων κατά τη φάση πλήρωσης, ενώ ο συσχετισμός πίεσης και ροής ούρων χρησιμεύει για τη διερεύνηση της απόφραξης ή της υπολειτουργίας του εξωστήρα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

8. Διαφορική διάγνωση

Η διαφορική διάγνωση λοίμωξης ανώτερου ουροποιητικού, δηλαδή πυελονεφρίτιδας, από λοίμωξη κατώτερου ουροποιητικού, δηλαδή κυστίτιδα, είναι δυσχερής. Ο πυρετός αποτελεί το σπουδαιότερο κλινικό διαφοροδιαγνωστικό κριτήριο. Πολλά από τα συμπτώματα της ουρολοίμωξης μπορεί να εμφανιστούν σε γυναίκες που έχουν ουρηθρικό σύνδρομο χωρίς βακτηριακή λοίμωξη ή σε γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση που πάσχουν από ατροφική κολπίτιδα και ουρηθρίτιδα. Παρόμοια συμπτώματα μπορεί να προκαλέσουν και λοιμώξεις των γυναικείων γεννητικών οργάνων. Στους άντρες η υπερπλασία του προστάτη μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα παρόμοια με τις ουρολοιμώξεις (Harrison S., (2015).

Κάθε ασθενής με μικροσκοπική ή μακροσκοπική αιματουρία θα πρέπει να υποβληθεί σε ουρολογική αξιολόγηση. Η παρουσίαση στον καρκίνο της ουροδόχου κύστης μπορεί να μοιάζει με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (ουρολοίμωξη), όταν συνυπάρχουν και άλλα συμπτώματα. Τόσο οι ουρολοιμώξεις όσο και ο καρκίνος της ουροδόχου κύστης προκαλούν αιματουρία, και βακτηριουρία. Οι ουρολοιμώξεις συνήθως συνδέονται με ερεθιστικά συμπτώματα κένωσης (π.χ., δυσουρία, συχνότητα, επείγουσα ούρηση). Το ίδιο και οι ασθενείς με καρκίνο της κύστης μπορεί να παρουσιάσουν συμπτώματα ερεθιστικά της κένωσης των ούρων. Η διαφορική διάγνωση πρέπει επίσης να γίνει από (Harrison S., (2015):

- Κυστίτιδα στις γυναίκες
- Αιμορραγική κυστίτιδα
- Νεφρολιθίαση
- Καρκίνωμα νεφρών
- Τραύμα ουρητήρα

9. Βασικές αρχές αντιμετώπισης των ουρολοιμώξεων

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

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

- Έχει ένα ή περισσότερα συμπτώματα φλεγμονής του ουροποιητικού συστήματος.
- Έχει παρουσιάσει στο παρελθόν ουρολοίμωξη και χρειάζεται παρακολούθηση, για να διαπιστωθεί αν η φλεγμονή υποτροπιάζει ή όχι,
- Είναι ασυμπτωματικός, αλλά σε μια τυχαία εξέταση ούρων βρίσκεται πυουρία.
- Έχει μια οποιαδήποτε ουρολογική πάθηση, όπου η ύπαρξη ουρολοίμωξης είναι πολύ πιθανή.
- Παρουσιάζει μια από τις παθήσεις (διαβήτης κ.λπ.) στις οποίες μια ασυμπτωματική μικροβιουρία συχνά μετατρέπεται σε συμπτωματική. Το ίδιο ισχύει και για τις γυναίκες στη διάρκεια της κύησης

10. Θεραπεία Λοιμώξεων του Ουροποιητικού Συστήματος

Για τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων λαμβάνονται αντιβιοτικά τα οποία έχουν επιλεγεί κατόπιν αντιβιογράμματος και επιλέγεται αυτό που βρίσκεται υψηλότερα στη κλίμακα και έχει την μεγαλύτερη ευαισθησία (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

- α. Αμπικικιλίνη ή αμοξυκυκλίνη (μετά από καλλιέργεια ούρων)
- β. Μεκιλινάμη
- γ. Νιτροφουράνια (μόνο για κυστίτιδα)
- δ. Τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη (μετά από καλλιέργεια ούρων)
- ε. Κεφαλοσπορίνες α' γενεάς (κεφαλεξίνη, κεφαδροξίλη) (μετά από καλλιέργεια ούρων)
- στ. Αμοξυκυκλίνη + κλαβουλανικό οξύ
- ζ. Κεφαλοσπορίνες β' γενεάς (κεφακλόρη, κεφουροξίμη, κεφπροξίλη)
- η. Γενταμικίνη - Τομπραμυκίνη - Νετιλμικίνη - Αμικασίνη (σε εφάπαξ ημερήσια δόση im ή iv)
- θ. Κινολόνες (νορφλοξασίνη- σιπροφλοξασίνη- οφλοξασίνη- λεβοφλοξασίνη- προυφιλοξασίνη). Απαιτείται συμπλήρωση ειδικής συνταγής. Από τις νεότερες κινολόνες, η μοξιφλοξασίνη ΔΕΝ πρέπει να χρησιμοποιείται στις λοιμώξεις ουροποιητικού διότι, δεν απεκκρίνεται στα ούρα.
- ι. Κεφαλοσπορίνες γ' γενεάς από του στόματος (κεφιξίμη-κεφτιτορένη) (ΕΟΦ, 2014).

Η διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από τη σοβαρότητα της λοίμωξης, τα συνυπάρχοντα προβλήματα του ασθενή και το χορηγούμενο αντιβιοτικό. Τυπικά χορηγούνται τριμεθοπρίμη- σουλφομεθοξαζόλη, νιτροφουραντοίνη, σιπροφλοξασίνη ή λεβοφλοξασίνη. Τα δύο τελευταία που ανήκουν στην κατηγορία των κινολονών δεν πρέπει να δίνονται σε εγκύους ή σε γυναίκες που θηλάζουν. Οι κινολόνες θα προτιμηθούν σε σχέση με το συνδυασμό τριμεθοπρίμης- σουλφομεθοξαζόλης αν υπάρχει γνωστή αλλεργία στις σουλφοναμίδες, σε γνωστό ανθεκτικό μικρόβιο ή σε κοινότητες όπου παρατηρούνται ανθεκτικά στον παραπάνω συνδυασμό στελέχη

μικροβίων. Η νιτροφουραντοΐνη συνήθως δεν χορηγείται σε άνδρες, γιατί δεν επιτυγχάνει καλές συγκεντρώσεις στον προστάτη που μπορεί και αυτός να έχει προσβληθεί, ενώ χορηγείται όπως και οι β-λακτάμες για 7 και όχι για 3 ημέρες (ECDC, 2015).

Τα ενοχλήματα υποχωρούν μια με τρεις ημέρες από την έναρξη της αντιβίωσης. Για την εκρίζωση της λοίμωξης είναι απαραίτητη η ολοκλήρωση της αγωγής και όχι η διακοπή της νωρίτερα. Αν τα συμπτώματα επιμένουν πέρα των τριών ημερών θα πρέπει να ενημερωθεί ο θεράπων ιατρός.

Πολλές γυναίκες υποφέρουν από συχνές ουρολοιμώξεις. Περίπου το 20% των νεαρών γυναικών, μετά την πρώτη ουρολοίμωξη, θα έχουν υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Κάθε επιπλέον επεισόδιο αυξάνει τον κίνδυνο ότι θα ξανασυμβεί. Έτσι, κάποιες γυναίκες έχουν υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, δηλαδή τρία ή περισσότερα επεισόδια κάθε χρόνο. Σε μερικές από αυτές, οι υποτροπές θα σταματήσουν σε 1-2 χρόνια, αν αντιμετωπιστούν σωστά με χημειοπροφύλαξη και έντονη προσπάθεια στην πρόληψη (ECDC, 2015).

Οι άντρες έχουν μικρότερη πιθανότητα από τις γυναίκες να εμφανίσουν ουρολοίμωξη. Συνήθως, οι υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις στους άντρες συμβαίνουν, αν συνυπάρχουν άλλες παθήσεις, όπως υπερτροφία προστάτη, χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα, νευρογενής κύστη (παραπληγικοί).

Σε απλή κυστίτιδα χορηγούνται αντιβιοτικά για 3-7 μέρες. Εξαιρετική σημασία για την εμπειρική θεραπεία έχει η διερεύνηση του ιστορικού για τη χορήγηση αντιβιοτικών το τελευταίο τρίμηνο, διότι σε εμπειρική αγωγή δεν πρέπει να δίδεται αντιμικροβιακό της ίδιας ομάδας που ήδη χορηγήθηκε. Εφόσον χορηγηθούν βλακτάμες (π.χ. αμοξυκιλλίνη/ κλαβουλανικό οξύ, κεφαλοσπορίνες), η διάρκεια της θεραπείας είναι τουλάχιστον πενθήμερη (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Στην Καντιντουρία επειδή η διαφορική διάγνωση αποικισμού από λοίμωξη είναι δύσκολη, είναι απαραίτητο να υπάρχει μια συστηματική προσέγγιση του ασθενούς. (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Στη χρόνια προστατίτιδα χορηγείται από του στόματος κινολόνη ή τριμεθοπρίμη/σουλφαμεθοξαζόλη. Ο ασθενής θα πρέπει να επανεξετάζεται και τα αντιβιοτικά συνεχίζονται εάν οι καλλιέργειες πριν την έναρξη της θεραπείας είναι

θετικές ή ο ασθενής αναφέρει ότι ανακουφίζεται ο πόνος του με την αγωγή. Συνολικά, συνιστάται αγωγή 4-6 εβδομάδων (ECDC, 2015).

Η επιλογή αντιβιοτικού για τη θεραπεία ουρολοιμώξεων στα παιδιά γίνεται ανάλογα με την ευαισθησία του μικροβίου (2ης ή 3ης γενεάς κεφαλοσπορίνη, αμοξικιλίνη/κλαβουλανικό, αμινογλυκοσίδη, τριμεθοπρίμη-σουλφαμεθοξαζόλη ή άλλο ανάλογα με την ευαισθησία). Όσο αναφορά την ενδοφλέβια θεραπεία ή από το στόμα η επιλογή αντιβιοτικού έχει ως εξής (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015):

Ενδοφλέβια:

- Νεογνά και βρέφη 1-3 μηνών με πυρετό
- Όλα τα παιδιά με αδυναμία λήψης αγωγής από το στόμα
- Τοξική εμφάνιση, αναξιόπιστο περιβάλλον
- Διάρκεια αγωγής: Συνήθως 3-7 ημέρες

Εξαιρέσεις για μεγαλύτερη διάρκεια θεραπείας γίνεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Νεογνά καθώς και μεγαλύτερα παιδιά με επιπλεγμένες λοιμώξεις του νεφρικού παρεγχύματος: ≥ 2 εβδομάδες
- Οξεία εστιακή πυελονεφρίτιδα: 21 ημέρες
- Απόστημα: > 21 ημέρες

Από την άλλη πλευρά, τα ομοιοπαθητικά φάρμακα είναι πολύ χρήσιμα για τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων. Έχουν άμεση δράση και ανακουφίζουν την δυσφορία, το τσούξιμο και τη συχνουρία. Η Ομοιοπαθητική θεραπεία θα πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένη για κάθε ασθενή, γιατί η κάθε περίπτωση είναι διαφορετική παρότι υπάρχουν κοινά συμπτώματα ανάμεσα στους ασθενείς. Οι διαφορές μπορεί να είναι στην ένταση, στο τι καλυτερεύει και τι χειροτερεύει ένα σύμπτωμα, ποια ώρα της ημέρας είναι πιο έντονες οι ενοχλήσεις καθώς και από την συνολική εικόνα του ασθενούς. Επίσης, ενισχύουν ολόκληρο τον οργανισμό, με αποτέλεσμα το ανοσοποιητικό σύστημα να αντιστέκεται καλύτερα στις επιθέσεις από τα μικρόβια. Είναι αποτελεσματικά, δεν έχουν παρενέργειες και είναι ασφαλή για τα παιδιά και της έγκυες γυναίκες (Sahoo & Paital, (2018).

11. Πρόγνωση

Κατά τον Ιπποκράτη, το πιο σημαντικό για έναν γιατρό είναι η πρόγνωση μιας ασθένειας. Η πρόγνωση είναι αυτή που του επιτρέπει να προλάβει την εξέλιξη μιας νόσου, να κερδίσει την εμπιστοσύνη του ασθενούς αλλά και να καθορίσει την θεραπεία της με τον πιο σωστό τρόπο. Συγκεκριμένα, η πρόγνωση σε μη-επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις είναι άριστη. Συνηθέστερα τα συμπτώματα υποχωρούν σε ένα με δύο 24ωρα, παίρνοντας υγρά ή φάρμακα από το στόμα δίχως να απαιτείται νοσηλεία. Σε βαριές λοιμώξεις με πυρετό, συνήθως χρειάζεται νοσηλεία σε νοσοκομείο για ενδοφλέβια αγωγή και ενυδάτωση. Ειδικά αν βρεθεί πυελονεφρίτιδα και διαγνωστεί αίτιο που εμποδίζει την ροή των ούρων προς την κύστη, ο γιατρός θα συστήσει ειδική αγωγή (Ελένη Χαράτση- Γιωτάκη (2014).

12. Πρόληψη

Η έγκαιρη διάγνωση έχει σπουδαίο ρόλο για την πρόληψη της ουρολοίμωξης. Έτσι λοιπόν, εάν ο ασθενής δεν αφήσει τα συμπτώματα να παραμείνουν για πολύ καιρό, και σπεύσει το συντομότερο στον γιατρό, τότε εκείνος θα έχει στα χέρια του μια ελαφριά και πρωτοεμφανιθείσα κατάσταση, την οποία θα μπορέσει να αντιμετωπίσει γρήγορα και οπωσδήποτε αποτελεσματικά (Bono & Reygaert (2019).

Οι ασθενείς με συχνές συμπτωματικές λοιμώξεις μπορεί να ωφεληθούν από την μακροχρόνια χορήγηση χαμηλών δόσεων αντιβιοτικών που αποβλέπει στην πρόληψη των υποτροπών. Η καθημερινή ή επί τρεις φορές την εβδομάδα χορήγηση μιας δόσης τριμεθοπρίμης - σουλφαμεθοξαζόλης (80/400 mg), τριμεθοπρίμης μόνο (100 mg), ή νιτροφουραντοΐνης (50 mg) υπήρξε ιδιαίτερα αποτελεσματική. Η προφύλαξη πρέπει να αρχίζει μόνο αφού η μικροβιουρία έχει εκριζωθεί με θεραπευτικό σχήμα πλήρους δοσολογίας. Οι γυναίκες που έχουν περισσότερες από δύο λοιμώξεις κάθε 6 μήνες είναι υποψήφιας για τέτοια προφύλαξη. Τα ίδια σχήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά την σεξουαλική επαφή για να προληφθούν επεισόδια συμπτωματικής λοίμωξης στις γυναίκες που τα επεισόδια αυτά συσχετίζονται χρονικά με τη συνουσία. Άλλοι ασθενείς στους οποίους η προφύλαξη φαίνεται να έχει κάποια αξία είναι οι έγκυες γυναίκες με ασυμπτωματική μικροβιουρία. Όλες οι

έγκυες γυναίκες πρέπει να ελέγχονται για μικροβιουρία κατά το πρώτο τρίμηνο και να λαμβάνουν θεραπεία αν διαπιστωθεί η παρουσία της (Bono & Reygaert (2019).

Η λογική κατανάλωση αντιβιοτικών είναι σημαντικός παράγοντας πρόληψης των ουρολοιμώξεων. Η άσκοπη και λανθασμένη χρήση των αντιβιοτικών αποτελεί σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Πολλοί ασθενείς έχουν λανθασμένη αντίληψη ότι όλες οι ουρολοιμώξεις μπορούν να θεραπευτούν από ένα τυχαίο, συχνά ακατάλληλο αντιβιοτικό. Αν η χορήγηση του αντιβιοτικού δεν γίνεται με ενδεδειγμένο τρόπο, όλο και περισσότερα ανθεκτικά στελέχη του βακτηριδίου αναπτύσσονται. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι λοιμώξεις που προκαλούνται από τα βακτηρίδια αυτά δεν ανταποκρίνονται στην τυπική θεραπεία. Η νόσος μπορεί να διαρκέσει περισσότερο και μεγαλώνει ο κίνδυνος επιπλοκών ή και θανάτου. Για αυτό τον λόγο θα πρέπει η χρήση των αντιβιοτικών να γίνεται όπως ορίζει η ιατρική συνταγή, περιλαμβανομένων της ποσότητας των δόσεων, της συχνότητας και της διάρκειας της αγωγής. Δεν σταματάμε το φάρμακο απλώς όταν ο ασθενής αισθάνεται καλύτερα. Η μικρότερη διάρκεια της αγωγής σημαίνει ότι δεν εξοντώνονται όλα τα βακτηρίδια, παρά μόνο τα πιο ευάλωτα. Τα ισχυρότερα, αυτά που μπορούν να δημιουργήσουν μια νέα γενιά ανθεκτική στο αντιβιοτικό φάρμακο, εξοντώνονται μόνο όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος της θεραπείας που έχει ορίσει ο γιατρός (Anger & Rondanina,(2019).

Επιπρόσθετοι παράγοντες: οι οποίοι συντελούν στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων είναι (Bono & Reygaert,(2019) :

- Κατανάλωση άφθονων υγρών, κυρίως νερό(8-10 ποτήρια την ημέρα τουλάχιστον)
- Κατανάλωση βιταμίνης C και χυμό cranberry
- Κατανάλωση ξινόγαλου ή γιαουρτιού πρόβειου
- Σωστός καθαρισμός της γεννητικής περιοχής
- Αποφυγή πολύ στενών ρούχων και συνθετικών εσωρούχων
- Μετά την ούρηση προσεχτικό καθαρίσμα περιοχής με κατεύθυνση από εμπρός προς τα πίσω και όχι ανάποδα
- Άδειασμα της κύστης κάθε 4-5 ώρες
- Ούρηση πάντα πριν και μετά από κάθε σεξουαλική επαφή
- Αποφυγή έκθεσης της περιοχής του κόλπου σε υγρασία (ιδρώτας, βρεγμένο μαγιό)

- Άδειασμα της κύστης, πριν από κάθε δραστηριότητα που μπορεί να προκαλεί πίεση στην ουρήθρα, π.χ. ποδηλασία, σεξουαλική επαφή
- Ρύθμιση του σακχάρου σε φυσιολογικά επίπεδα
- Αντιμετώπιση της δυσκοιλιότητας
- Σωστή διατροφή με προσοχή στο προσλαμβανόμενο ημερησίως NaCL (αλάτι της τροφής). Εκτός από το αλάτι που εμείς προσθέτουμε στις τροφές, μεγάλες ποσότητες περιέχονται σε αυτές τις ίδιες εγγενώς. Η κατακράτηση του Na συνοδεύεται από κατακράτηση νερού, άρα αύξηση του σωματικού βάρους, ελάττωση της διούρησης- ελάττωση του ποσού των ούρων κ.λπ.
- Ακόμη εισαγωγή στις καθημερινές διατροφικές συνήθειες η λήψη προβιοτικών παραγόντων (σύμφωνα με έρευνες που πραγματοποιήθηκαν διάφορα είδη γαλακτοβακίλλου φαίνεται να παρουσιάζουν προστατευτική δράση ενάντια στην αποίκιση του κολοβακτηριδίου, συμπεριλαμβανομένης της προσκόλλησης στο επιθήλιο του κόλπου, της αναστολής της προσκόλλησης και της ανάπτυξης των ουροπαθογόνων. Αλλά και λήψη χυμών που περιέχουν βιταμίνη C ή χυμός μούρων (η βιταμίνη C, όπως και ο χυμός μούρων αυξάνουν την οξύτητα των ούρων και βοηθούν στη μείωση του αριθμού των βακτηρίων που μπορεί να είναι παρόν στο ουροποιητικό σύστημα) (Gupta, Nag & Garg, (2017), Luczak T, Swanoski M. (2018).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς

1.1. Εισαγωγή στο νοσοκομείο

Καθένας που εισάγεται στο Νοσοκομείο να νοσηλευθεί οδηγείται από κάποιο πρόβλημα υγείας οξύ ή χρόνιο με γνωστή ή άγνωστη αιτιολογία ή και για προληπτικό έλεγχο. Σκοπός της εισαγωγής του αρρώστου είναι η διάγνωση, η θεραπεία, η εκπαίδευση σε θέματα υγείας και η αποκατάσταση του. Άσχετα από τι πάσχει ο άρρωστος, αν είναι περιπατητικός ή κλινήρης, έχει οξύ ή χρόνιο πρόβλημα υγείας, οι πρώτες του εντυπώσεις από το νοσοκομείο και το προσωπικό επηρεάζουν αποφασιστικά τις αντιδράσεις και την προσαρμογή του. Η όλη διαδικασία της εισαγωγής του, δηλαδή οι τύποι των ερωτήσεων που του γίνονται και οι απαντήσεις στις ερωτήσεις του, προκαλούν ισχυρές εντυπώσεις κατά πόσο γίνεται αποδεκτός σαν ανθρώπινη ύπαρξη ή σαν απλός φορέας μιας αρρώστιας για θεραπεία. Και αυτές οι εντυπώσεις παραμένουν στη μνήμη του ίσως για πολλά χρόνια ή και ισόβια (Αθανάτου, 2010).

1.2. Ιστορικό ασθενούς

Η εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς γίνεται με τη λήψη του νοσηλευτικού ιστορικού το οποίο εστιάζει στα παρακάτω: καθορίζει τα περιστατικά που συνδέονται με το τρέχον πρόβλημα υγείας και αναγνωρίζει το πρόβλημα υγείας ή το κύριο ενόχλημα του ασθενούς (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Γίνεται λήψη δημογραφικών στοιχείων όπως ηλικία, βάρος, ύψος, εθνικότητα, θρήσκευμα, έγγαμος-άγαμος, επάγγελμα, μορφωτικό επίπεδο, κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τρόποι ζωής (επαγγελματικές δραστηριότητες ή άλλες δραστηριότητες, διαιτητικές συνήθειες, συνήθειες ύπνου, ανάπαυσης, ψυχαγωγίας κ.λπ.). Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να δώσουν άλλα στοιχεία σχετικά με την προδιάθεση σε συγκεκριμένες παθήσεις του ουροποιητικού συστήματος.

Γίνεται λήψη οικογενειακού ιστορικού σχετικά με διαταραχές του ουροποιητικού, γιατί μερικά προβλήματα του ουροποιητικού έχουν γενετική προδιάθεση, όπως για παράδειγμα θηλώματα ουροδόχου κύστης (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

Λαμβάνεται ατομικό ιστορικό μέσω του οποίου ρωτάται ο ασθενής αν είχε προηγούμενες διαταραχές στο ουροποιητικό σύστημα ή αν είχε υποβληθεί στο παρελθόν σε χειρουργικές επεμβάσεις στην κοιλιακή χώρα.

Γίνεται λήψη υποκειμενικών στοιχείων σχετικά με το αν υπάρχει πόνος, που εντοπίζεται, τι τον προκαλεί, τι τον ανακουφίζει και αν έχει σχέση με την ούρηση.

Λαμβάνεται ιστορικό τυχόν διαταραχών ούρησης όπως δυσουρία, ανουρία, αιματουρία, ακράτεια, νυχτερινή ούρηση. Τυχόν εμφάνιση πυρετού ή ρίγους. Ο ασθενής ερωτάται για προηγούμενες εισαγωγές στο νοσοκομείο, αίτια εισαγωγής, εμπειρίες από την παραμονή στο νοσοκομείο και από τη νοσηλευτική φροντίδα, καθώς και για παιδικά νοσήματα που ο άρρωστος έχει περάσει, όπως οστρακιά, παρωτίτιδα κ.λ.π.

Διευκρινίζεται αν παίρνει κάποια φαρμακευτική αγωγή που του έχει συνταγογραφηθεί από το γιατρό ή αν παίρνει μόνος του μη συνταγογραφούμενα φάρμακα ή βότανα ή αν κάνει αλόγιστη χρήση των φαρμάκων. Αν λαμβάνει συστηματικά φάρμακα όπως ασπιρίνη, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη. Σημαντική επίσης είναι και η ψυχολογική εκτίμηση του ασθενούς που δεν πρέπει να παραλείπεται από τη νοσηλευτική φροντίδα.

Κατά την λήψη του ιστορικού υγείας είναι βασικής σημασίας ο νοσηλευτής/τρια να χρησιμοποιεί κατανοητή γλώσσα και όρους και να μιλά ήρεμα και φιλικά (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

1.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή κατά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο

Το νοσηλευτικό προσωπικό κατά την εισαγωγή έχει τις παρακάτω ευθύνες (Αθανάτου, 2010) :

- Αξιολόγηση της κατάστασης του αρρώστου

Είναι περιπατητικός ή κλινήρης; Ήρθε με φορείο και γιατί; Επικοινωνεί ή έχει απώλεια συνείδησης, οπότε ζητούνται πληροφορίες από τους συγγενείς ή άλλο σχετικό πρόσωπο. Από πού, πώς και σε ποια κατάσταση τον παρέλαβε;

- Καταγραφή των στοιχείων του αρρώστου
- Κλήση γιατρού

Ο νοσηλευτής ή η νοσηλεύτρια καλεί το γιατρό της κλινικής που εφημερεύει. Μέχρι να έρθει ο γιατρός, παίρνονται τα ζωτικά σημεία του αρρώστου, ηλεκτροκαρδιογράφημα (Η.Κ.Γ.) και ό,τι άλλο μπορεί και κρίνεται αναγκαίο να γίνει, μέσα στα επιτρεπτά πλαίσια των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων τους.

- Κλινική ιατρική εξέταση

Κατά την εξέταση του αρρώστου ο νοσηλευτής παραμένει κοντά στον άρρωστο. Συνεργάζεται με τον γιατρό, ενημερώνει τον ασθενή και εξασφαλίζει την συνεργασία μαζί του.

- Εργαστηριακές εξετάσεις

Εξετάσεις ρουτίνας είναι το ΗΚΓ και ακτινογραφία θώρακα που γίνονται συνήθως σε όλους τους εισαγόμενους αρρώστους. Μπορεί να γίνουν και άλλες εξετάσεις, ανάλογα με τις άμεσες ανάγκες του αρρώστου.

- Ιματισμός, χρήματα, άλλα αντικείμενα

Ο άρρωστος παίρνει μαζί του στο θάλαμο ό,τι είναι απαραίτητο. Χρήματα -εκτός από ένα αναγκαίο ποσόν-καθώς και κοσμήματα συνιστάται να παραδίδονται στους συγγενείς για λόγους ασφάλειας.

- Συγγενείς αρρώστου -συνοδοί

Εξίσου με τον άρρωστο και οι συνοδοί έχουν ανάγκη της καλής συμπεριφοράς και συμπαράστασης. Αυτοί είναι οι πολύτιμοι συνεργάτες μας που θα βοηθήσουν στην τόνωση του ηθικού του αρρώστου και την ομαλή του προσαρμογή, καθώς και την λήψη πληροφοριών για το ιστορικό της υγείας του (Αθανάτου, 2010).

2. Ο ρόλος του νοσηλευτή στον διαγνωστικό έλεγχο

Προκειμένου να τεθεί η διάγνωση της νόσου διενεργείται μία σειρά εξετάσεων κατά τις οποίες η συμβολή του νοσηλευτή είναι καθοριστική (Αθανάτου, 2010).

2.1 Γενική εξέταση ούρων

Γίνεται για να αξιολογηθεί τυχόν ύπαρξη αιματουρίας.

Νοσηλευτικές διεργασίες

Τα ούρα πρέπει να συλλέγονται σε καθαρό ουροδοχείο και χρειάζεται μία μικρή ποσότητα περίπου 20ml. Επίσης, θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο φρέσκα. Η ποιότητα της μικροβιολογικής εξέτασης εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από την τήρηση των κανόνων σωστής λήψης και αποστολής των ούρων στο εργαστήριο. Για την μικροβιολογική εξέταση προτιμούνται τα πρώτα πρωινά ούρα που είναι πυκνά. Η λήψη γίνεται από το μέσο ρεύμα της ούρησης.

Η προετοιμασία περιλαμβάνει:

- Πλύση των τα έξω γεννητικών οργάνων, πολύ καλά με σαπούνι και νερό (χωρίς αντισηπτικό) και ξεπλένονται με νερό
- Σε αποστειρωμένο δοχείο συλλέγονται τα ούρα από το μέσο της ούρησης
- Κατά προτίμηση τα πρώτα πρωινά ούρα
- Πρέπει να παραδοθούν στο εργαστήριο εντός μισής ώρας από την λήψη, ειδάλως τοποθετούνται στο ψυγείο ή σε δοχείο με παγάκια μέχρι να δοθούν στο εργαστήριο (Αθανάτου, 2010).

2.2 Υπερηχογράφημα της κύστης

Υπερηχογράφημα της κύστης είναι μια μη επεμβατική εξέταση που μπορεί να ανιχνεύσει όγκους της κύστης. Δεν απαιτείται σκιαγραφικό και ο ασθενής δεν εκτίθεται σε ακτινοβολία.

Νοσηλευτικές διεργασίες

- Πριν από την εξέταση, θα πρέπει να έχει προηγηθεί λήψη υγρών, ώστε η κύστη να είναι γεμάτη με ούρα.
- Ο νοσηλευτής –τρια βοηθά τον ασθενή να ξαπλώσει στο εξεταστικό κρεβάτι σε ύπτια θέση, αφού πρώτα αφαιρέσει τα ρούχα από την περιοχή της κοιλιάς.
- Ο γιατρός στη συνέχεια θα ακουμπήσει την κεφαλή υπερήχων στο ζελέ και θα αρχίσει να σαρώνει την περιοχή. Ο ασθενής νιώθει αίσθημα πίεσης χωρίς καθόλου πόνο (Αθανάτου, 2010).

2.3 Ενδοφλέβια πυελογραφία

Η ενδοφλέβια πυελογραφία χρησιμοποιείται για να αξιολογηθούν η δομή και η λειτουργία των νεφρών, των ουρητήρων και της κύστης.

Νοσηλευτικές διεργασίες

- Ο νοσηλευτής –τρια ενημερώνει τον ασθενή για την διαδικασία.
- Ο νοσηλευτής –τρια ρωτά τον ασθενή αν έχει παρουσιάσει αλλεργία σε θαλασσινά, ιώδιο ή σκιαγραφικό και ενημερώνει τον ιατρό ή τον ακτινολόγο αν υπάρχει γνωστή αλλεργία στο ιστορικό του.
- Ο νοσηλευτής –τρια εκτιμά τη νεφρική λειτουργία και την ενυδάτωση, με τον έλεγχο της ωσμωτικότητας, της κρεατινίνης και της ουρίας του πλάσματος. Ενημερώνει τον ιατρό για κάθε μη φυσιολογική τιμή.
- Ο νοσηλευτής –τρια προετοιμάζει τον ασθενή με την χορήγηση υπακτικών ή καθαρτικών το προηγούμενο βράδυ της εξέτασης και με έναν υποκλυσμό ή υπόθετο το πρωί της εξέτασης, για τον καθαρισμό του εντέρου.
- Ο νοσηλευτής φροντίζει για διακοπή της χορήγησης τροφής 8 ώρες πριν από την εξέταση, επιτρέπεται μόνο η λήψη υγρών.

- Ο νοσηλευτής –τρια μετρά και καταγράφει τα ζωτικά σημεία.
- Στην εξέταση αυτή χρησιμοποιούνται ακτίνες X και μια χρωστική που αποβάλλεται από τους νεφρούς, προκειμένου να φανεί η δομή των νεφρών, των ουρητήρων και της κύστης. Η εξέταση διαρκεί περίπου 30 λεπτά.
- Μετά την εξέταση φροντίζει για την επαρκή ενυδάτωση και διούρηση του ασθενούς με αυξημένη λήψη υγρών (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

2.4 Κυστεοσκόπηση

Η κυστεοσκόπηση επιτρέπει την άμεση επισκόπηση, εκτίμηση και λήψη βιοψίας βλαβών της ουρήθρας, της κύστης ή των ουρητήρων, με την χρήση ενδοσκοπίου που εισάγεται μέσω της ουρήθρας.

Νοσηλευτικές διεργασίες

- Ο νοσηλευτής –τρια ενημερώνει τον ασθενή για την διαδικασία.
- Η κυστεοσκόπηση γίνεται σε μια ειδική αίθουσα κυστεοσκοπήσεων, υπό τοπική ή γενική αναισθησία. Ο ασθενής μπορεί να αισθανθεί μικρή πίεση ή την ανάγκη να ουρήσει, καθώς το κυστεοσκόπιο περνά από την ουρήθρα και εισέρχεται στην κύστη. Η διαδικασία διαρκεί περίπου 30-45 λεπτά.
- Ο νοσηλευτής –τρια ενημερώνει τον ασθενή ότι δεν επιτρέπεται η έγερση χωρίς βοήθεια αμέσως μετά την εξέταση, γιατί υπάρχει κίνδυνος ζάλης ή λιποθυμίας. Επίσης είναι πιθανό να υπάρξει καύσος κατά την ούρηση για μία ή δύο ημέρες μετά την επέμβαση.
- Ο νοσηλευτής –τρια ενημερώνει τον γιατρό αν τα ούρα παραμείνουν αιματηρά μετά από τρεις ουρήσεις μετά την επέμβαση, ή αν παρουσιασθούν αιμορραγία, ολιγουρία, πόνος στην κοιλιά ή την οσφύ, ρίγος ή πυρετός.
- Ο νοσηλευτής –τρια φροντίζει για την αύξηση της πρόσληψης υγρών για να μειωθούν ο πόνος και η δυσκολία στην ούρηση και να περιορισθεί ο κίνδυνος λοίμωξης (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

3. Νοσηλευτική παρέμβαση σε συνήθη συμπτώματα του ουροποιητικού συστήματος

Η νοσηλευτική παρέμβαση και επαγρύπνηση για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που εμφανίζει ο ουρολογικός ασθενής είναι ζωτικής σημασίας για τον περιορισμό και την έγκαιρη αντιμετώπισή τους.

Πυρετός: Για την αντιμετώπιση του πυρετού συνιστάται έγκαιρη νοσηλευτική παρέμβαση για να μην αυξηθεί σε επικίνδυνα επίπεδα. Ο ασθενής τίθεται σε τρίωρη θερμομέτρηση και προστατεύεται με επιπρόσθετα κλινοσκεπάσματα για να μην κρυώνει. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να γίνει χρήση θερμοφόρας, πάντα όμως με προσοχή σε τυχόν εγκαύματα. Χορηγούνται αντιπυρετικά και αντιβιοτικά σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Χορηγούνται πολλά υγρά για αποφυγή αφυδάτωσης λόγω έντονων εφιδρώσεων και αυξημένη καύση μεταβολισμού. Ενισχύεται η σωστή θρέψη του ασθενούς για την διατήρηση της σωστής άμυνας του οργανισμού. Τέλος, απαραίτητη παρέμβαση είναι η συχνή αλλαγή κλινοσκεπασμάτων και ρούχων του ασθενούς, έτσι ώστε να διατηρείται καθαρός.

Άλγος: Ο/η νοσηλευτής/τρια θα ρωτήσει και θα καταγράψει διάφορα στοιχεία που αφορούν το χρόνο της εμφάνισης του πόνου, την διάρκεια, την ένταση, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες εκδηλώθηκε, τον τόπο της εντόπισης του, την διαδρομή που ακολουθεί, την συχνότητα της εμφάνισης καθώς και τους παράγοντες που τον αυξάνουν ή τον ελαττώνουν. Η επιδέξια νοσηλευτική φροντίδα μπορεί να συμβάλλει στην ανακούφιση του αρρώστου από το σύμπτωμα. Η χρήση θερμών επιθεμάτων και η τοποθέτηση τους στο σημείο περιορίζει το άλγος. Μετά από εντολή γιατρού χορηγούνται στον ασθενή ηρεμιστικά και κατευναστικά φάρμακα για τη μείωση υπερέντασης και κατά συνέπεια χαλάρωση των συσπασμένων λείων μυϊκών ινών.

Συχνουρία: Η ανακούφιση του αρρώστου από τη συχνουρία είναι η συνάρτηση της θεραπείας του αιτίου που την προκαλεί. Ο ασθενής ενισχύεται να παίρνει άφθονα υγρά, επειδή εξαιτίας της συχνουρίας έχει την τάση να τα μειώνει. Ο/η νοσηλευτής/τρια τηρεί διάγραμμα 24ωρου λήψης υγρών που προσλαμβάνει και αποβάλλει ο ασθενής και αναφέρει τον αριθμό των ουρήσεων, καθώς και το ποσό κάθε ούρησης.

Καύσος κατά την ούρηση, δυσουρία, έπειξη για ούρηση: Στις περιπτώσεις αυτές ο ασθενής δεν ανακουφίζεται παρά μόνο όταν εξαλειφθεί το αίτιο που προκαλεί τα συμπτώματα. Η νοσηλευτική παρέμβαση περιορίζεται στην ακριβή τήρηση και εφαρμογή της φαρμακευτικής αγωγής που έχει καθοριστεί από τον ιατρό, για τον περιορισμό και την εξάλειψη των συμπτωμάτων.

Ακράτεια ούρων: Η ακράτεια δημιουργεί πολλά ψυχολογικά προβλήματα στον ασθενή. Η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς είναι η κυριότερη νοσηλευτική παρέμβαση. Πολλοί ασθενείς με ακράτεια ούρων μπορούν να αναπτύξουν ένα βαθμό ελέγχου μετά από συστηματική διαπαιδαγώγηση της κύστης (εξαρτημένο αντανεκλαστικό) ή με την αυτόματη πλύση. Το πρόγραμμα αυτό απαιτεί χρόνο και υπομονή και από τις δυο πλευρές (νοσηλευτή/τριας - ασθενούς). Βοηθά όμως θετικά στην αποκατάσταση του ασθενούς.

Επίσχεση ούρων: Στην περίπτωση αυτή ο/η νοσηλευτής/τρια παρακολουθεί τον ασθενή για συμπτώματα επίσχεσης, όπως είναι η διόγκωση της υπερηβικής χώρας. Μετρά και καταγράφει στο ειδικό διάγραμμα τον όγκο των αποβαλλόμενων, σε κάθε ούρηση, ούρων. Διάφορα νοσηλευτικά μέτρα για την αντιμετώπιση της επίσχεσης είναι: η τοποθέτηση του ασθενούς σε κατάλληλη θέση, χορήγηση πολλών υγρών, τοποθέτηση των χεριών του ασθενούς σε θερμό νερό. Ο καθετηριασμός μετά από εντολή ιατρού και με τη λήψη αυστηρά άσηπτης τεχνικής προσφέρει ανακούφιση στον ασθενή (Βαρσαμίδης Κ., (2016).

4. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με πυελονεφρίτιδα

Ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει ότι η πυελονεφρίτιδα εμφανίζεται με ρίγος, πυρετό, πόνο στην περιοχή των νεφρών, αίσθημα κακουχίας και συχνά εμετό, ναυτία, συχνοουρία, κάψιμο κατά την ούρηση (Gerd Herold, (2019).

Τα προβλήματα που ταλαιπωρούν τον ασθενή είναι:

1. Μεταβολή στην άνεση (πόνος, μεταβολές στο σχήμα ούρησης)
2. Ενεργειακό ανισοζύγιο (ρίγος, πυρετός)
3. Διαταραχή της οξεοβασικής ισορροπίας
4. Επιπλοκές από στάση ούρων
5. Δυνητικά προβλήματα νεφρικής ανεπάρκειας
6. Ψυχικό πρόβλημα

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

- 1) Εφαρμογή ανάλογων μέτρων για πρόληψη μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα (όχι σε όλες τις περιπτώσεις)
- 2) Χορήγηση αναλγητικών σύμφωνα με την οδηγία του ιατρού η χρησιμοποίηση άλλων μέτρων για απαλλαγή από τον πόνο α) εκτίμηση από τον νοσηλευτή την ανταπόκριση του αρρώστου στα μετρά μείωσης του πόνου β) λήψη δραστικότερων νοσηλευτικών και ιατρικών μέτρων αν κριθεί απαραίτητο
- 3) Χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος σύμφωνα με την οδηγία του ιατρού (η εκλογή γίνεται με βάση τα αποτελέσματα της καλλιέργειας και την ευαισθησία του μικροβίου)
- 4) Εκτίμηση απόκρισης στην αντιβίωση . Νέες καλλιέργειες ούρων μετά την διακοπή των αντιβιοτικών και περιοδικά για ένα χρόνο
- 5) Ενθάρρυνση λήψης υγρών, τουλάχιστο 3. 000 ml/ 24ωρο, για πρόληψη στάσης ούρων και μείωση υπολειμμάτων (εκτός αν αντενδείκνυται)

- 6) Παρακολούθηση και εκτίμηση σχέσης προσβαλλόμενων – αποβαλλόμενων υγρών κάθε 4ωρες (η συχνότερα). Τα αποβαλλόμενα ούρα πρέπει να διατηρούνται σε ποσότητα πάνω από 30 ml/ώρα
- 7) Μέτρηση ειδικού βάρους ούρων, εξέταση για λεύκωμα, pH και ερυθροκύτταρα κάθε 2 ώρες
- 8) Παρακολούθηση για σημεία απόφραξης. Μπορεί να είναι απαραίτητη η παροχέτευση των ούρων
- 9) Παρακολούθηση και εκτίμηση των ζωτικών σημείων, ειδικά της θερμοκρασίας κάθε 3 ώρες (λήψη μέτρων άνεσης κατά τις περιόδους υπερπυρεξίας όπως σπόγγι οινοπνεύματος, χορήγηση αντιπυρετικών κλπ, ενθάρρυνση αυστηρής θεραπευτικής ανάπαυσης κατά την οξεία φάση. Σημαντική είναι η αποφυγή ακινησίας για την πρόληψη της στάσης των ούρων.
- 10) Καθημερινή ζύγιση του ασθενούς
- 11) Παρακολούθηση και εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας και των ηλεκτρολυτών, ουρίας και κρεατινής.
- 12) Βοήθεια του αρρώστου να εντοπίσει πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες
- 13) Εγκαθίδρυση θεραπευτικής σχέσης ασθενούς – νοσηλευτή που ενθαρρύνει την συζήτηση των φόβων και των προβληματισμών που απασχολούν τον ασθενή και που αφορούν τις διαγνωστικές εξετάσεις και το θεραπευτικό σχήμα
- 14) Εξασφάλιση περιβάλλοντος που ενισχύει τα αισθήματα της μέγιστης δυνατής αυτοεκτίμησης και δραστηριότητας αυτοφροντίδας παρά τους αρχικούς περιορισμούς
- 15) Έναρξη διδασκαλίας
- 16) Τέλος, σημαντικό κομμάτι είναι η αξιολόγηση των παραπάνω παρεμβάσεων για να επιβεβαιωθεί αν λύθηκαν τα προβλήματα που ταλαιπωρούν τον ασθενή (Gerd Herold, (2019).

5. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με σπειραματονεφρίτιδα

Η συγκεκριμένη ασθένεια ανήκει σε μια ειδική ομάδα παθήσεων που προκαλείται συνήθως από ανοσολογικούς παράγοντες ή αλλεργικές αντιδράσεις. Ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει ότι εκδηλώνεται συνήθως μετά από λοιμώξεις του λαιμού (αμυγδαλίτιδα, φαρυγγίτιδα κλπ) οπότε είναι σημαντικό να ελεγχθεί το ιστορικό του ασθενούς για κάποια πρόσφατη λοίμωξη. Ακόμα πρέπει να είναι αρκετά ευαισθητοποιημένος για να προχωρήσει στην θεραπεία της ασθένειας διότι αν εξελιχθεί μπορεί να καταλήξει σε νεφρική ανεπάρκεια. Τα προβλήματα που απασχολούν τον ασθενή είναι (Gerd Herold, (2019):

- Δυνητικές καρδιοπνευμονικές διαταραχές με κακή κυκλοφορία του οξυγόνου (αύξηση αρτηριακής πίεσης, οξύ πνευμονικό οίδημα κτλ.)
- Δυνητικές επιπλοκές από τον εγκέφαλο , σύγχυση , σπασμοί
- Θρεπτικό ισοζύγιο (ανορεξία, ναυτία, εμετοί)
- Διαταραχή οξεοβασικής ισορροπίας
- Μείωση δραστηριοτήτων

Νοσηλευτική παρέμβαση

1. Σχολαστική μέτρηση και εκτίμηση προσλαμβανόμενων – αποβαλλόμενων υγρών, μέτρηση ειδικού βάρους κλπ
2. Αξιολόγηση του ασθενούς για: υπερτασική εγκεφαλοπάθεια, καρδιακή κάμψη και πνευμονικό οίδημα
3. Παρακολούθηση για συμπτώματα νεφρικής ανεπάρκειας όπως ναυτία, εμετοί, αίσθημα κόπωσης.
4. Διατήρηση αυστηρής άσηπτης τεχνικής
5. Έναρξη διδασκαλίας (και της οικογένειας) που αφορά : την αποφυγή κόπωσης και περιβάλλοντος εκτεθειμένο σε ρεύματα, αποφυγή έκθεσης σε οποιαδήποτε οξεία ή χρόνια λοίμωξη, έγκαιρη θεραπεία λοιμώξεων, προφυλακτικούς εμβολιασμούς για αποφυγή δευτεροπαθών λοιμώξεων, τήρηση γενικών κανόνων υγιεινής
6. Τήρηση διατροφής πλούσια σε υδατάνθρακες και λίπη διότι οι υδατάνθρακες παρέχουν ενέργεια και μειώνουν το ρυθμό του καταβολισμού των πρωτεϊνών

7. Χορήγηση μεγάλης ποσότητας υγρών (περίπου 1200 ml / 24 ωρο)
8. Εξασφάλιση και ενθάρρυνση πλήρους φυσικής και ψυχικής ανάπαυσης
9. Παροχή ευκαιριών στον άρρωστο να εκφράσει τις αγωνίες του
10. Μέτρηση και εκτίμηση ζωτικών σημείων κάθε 4 ώρες
11. Μέτρηση βάρους καθημερινά
12. Εκτίμηση της κατάστασης του δέρματος. Μαλάξεις και συχνή αλλαγή θέσης του ασθενούς κάθε ώρα
13. Ενθάρρυνση και εκτέλεση παθητικών και ενεργητικών ασκήσεων
14. Κρίνεται απαραίτητη η φροντίδα του στόματος (Gerd Herold, (2019).

6. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ουρολοιμώξεις παιδικής ηλικίας

Μέσα σε όλο το πλαίσιο της φροντίδας υγείας, η φροντίδα του παιδιού κατέχει ξεχωριστή θέση. Τα παιδιά δεν αντιμετωπίζονται πλέον σαν «μικροί ενήλικες» αλλά ως άτομα με δική τους προσωπικότητα, μοναδικότητα και με ιδιαίτερες ανάγκες. Η νοσηλευτική φροντίδα του άρρωστου παιδιού, που νοσηλεύεται στο νοσοκομείο, σχεδιάζεται με βάση όλες τις ανάγκες του, σωματικές, ψυχικές και αναπτυξιακές, καθώς και τις ανάγκες της οικογένειας του. Έτσι λοιπόν, ο/η νοσηλευτής/τρια θα πρέπει να σχεδιάσει μια πραγματική διδασκαλία, με βάση την αναπτυξιακή ηλικία και το επίπεδο των γνώσεων του παιδιού, να εξασφαλίσει τη συμμετοχή των γονέων στη διδασκαλία, εάν το επιθυμούν, και να εξασφαλίσουν χρόνο για συζήτηση (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, (2015).

Ο/η νοσηλευτής/τρια, παραμένοντας κοντά στο παιδί δημιουργεί θετική σχέση, κερδίζοντας και την εμπιστοσύνη του. Καλό είναι σε κάθε βάρδια να φροντίζει το παιδί ο ίδιος νοσηλευτής, Η υποστήριξη των παιδιών είναι εξίσου σημαντική.

Τα παιδιά, επίσης, χρειάζονται εξήγηση για κάθε τι που τα αφορά άμεσα πριν από την εκτέλεση μιας διαδικασίας. Εξηγείται στο παιδί σύντομα και απλά τι πρόκειται να γίνει. Ακόμα βοηθάτε το παιδί να αντιμετωπίσει την αβεβαιότητα του σχετικά με τη νόσο και το άγχος του λόγω της παραμονής του στο νοσοκομείο και της συνεχούς

ανάγκης για εξετάσεις, δημιουργώντας κατάλληλο περιβάλλον που θα ενθαρρύνει το παιδί να εκφράσει τα αισθήματα και τις ανησυχίες του (ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015)).

Με την ευαισθητοποίηση του νοσηλευτή και με βάση τα παραπάνω, σχεδιάζεται η νοσηλευτική παρέμβαση των παιδιών με ουρολοίμωξη ως εξής (ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015):

i. Λήψη καθαρού δείγματος για γενική εξέταση ούρων ή καλλιέργεια

- Συλλογή δείγματος πρόσφατων ούρων για γενική εξέταση ούρων μετά από καλό καθαρισμό των έξω γεννητικών οργάνων.
- Συλλογή δείγματος ούρων στο μέσο της ούρησης, μετά από επιμελή καθαρισμό των έξω γεννητικών οργάνων με αντισηπτικό διάλυμα και έκπλυση με αποστειρωμένο νερό, για καλλιέργεια. Η μέθοδος αυτή είναι πολύ απλή, γι αυτό και έχει καθιερωθεί σε παιδιά που κάνουν χρήση τουαλέτας.
- Στα βρέφη, στα οποία η συλλογή ούρων στο μέσο της ούρησης είναι δύσκολη, χρησιμοποιούνται αποστειρωμένοι αυτοκόλλητοι πλαστικοί σάκοι που εφαρμόζονται στα γεννητικά όργανα του παιδιού μετά από προηγούμενο σχολαστικό καθαρισμό. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μη μολυνθούν τα ούρα κατά την απομάκρυνση τους .
- Καθετηριασμός κύστης για τη λήψη άσηπτων ούρων μπορεί να θεωρηθεί απαραίτητος σε μεγαλύτερα κορίτσια.

Αποστολή του δείγματος των ούρων στο εργαστήριο, αμέσως μετά τη λήψη ή φύλαξη στο ψυγείο (ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015)).

ii. Ετοιμασία του παιδιού για τη διενέργεια διάφορων διαγνωστικών εξετάσεων, ανάλογα με την ηλικία

- Εξήγηση της διαδικασίας, του σκοπού της και του τι θα βιώσει κατά την εξέταση. Εκτός από την Ε.Φ. πυελογραφία, η απεκκριτική κυστεογραφία και η κυστεοσκόπηση γίνονται συνήθως με γενική αναισθησία.
- Απλή περιγραφή του ουροποιητικού συστήματος μερικές φορές είναι πολύ βοηθητική, ειδικά για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Ο/η νοσηλευτής/τρια πρέπει να διασαφηνίσει ότι η ουροφόρος οδός είναι ανεξάρτητη από κάθε σεξουαλική λειτουργία και ότι η εξέταση αυτή γίνεται για ένα πρόβλημα που δεν το προκάλεσαν αυτά. Για παιδιά ηλικίας κάτω των 3-4 ετών, η διαδικασία μπορεί να εξηγηθεί σε κούκλα. Για τα μεγαλύτερα

παιδιά, απλά σκίτσα της κύστης, ουρήθρας, ουρητήρων και νεφρών κάνουν την εξήγηση περισσότερο κατανοητή (ΕΟΦ, (2014).

iii. Εξάλειψη παθογόνων μικροβίων

- Χορήγηση αντιβιοτικών σύμφωνα με την ιατρική εντολή
- Γνώση των αντιμικροβιακών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των παιδιών με ουρολοίμωξη, των τοξικών ενεργειών τους και των νοσηλευτικών παρεμβάσεων (ΕΟΦ, (2014).

iv. Συμπτωματική ανακούφιση της δυσχέρειας του παιδιού κατά την εμπύρετη περίοδο

- Παραμονή στο κρεβάτι
- Χορήγηση αναλγητικών και αντιπυρετικών φαρμάκων, σύμφωνα με την ιατρική εντολή
- Ενθάρρυνση για λήψη άφθονων υγρών, που θα επιφέρει ελάττωση του πυρετού και αραίωση των συμπυκνωμένων ούρων, επομένως και των μικροβίων που βρίσκονται σε αυτά. Λαμβάνεται πλήρες νοσηλευτικό ιστορικό σχετικά με τις προτιμήσεις του παιδιού σε υγρά και με τον τρόπο λήψης αυτών. Εάν κριθεί αναγκαίο, χορηγούνται υγρά και ενδοφλεβίως (ΕΟΦ, (2014).

v. Παρακολούθηση της εξέλιξης της νόσου. Οι νοσηλευτικές σημειώσεις πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Συχνή καταγραφή της θερμοκρασίας του παιδιού.
- Ακριβή μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών.
- Περιγραφή του χρώματος και της οσμής των ούρων, ειδικά εάν είναι παθολογικά .
- Παρουσία οποιουδήποτε από τα ακόλουθα συμπτώματα: συχνουρίας, καυστικού πόνου κατά την ούρηση, ενούρησης, κατακράτησης ούρων.
- Γενική συμπεριφορά και δραστηριότητα του παιδιού.
- Σημεία ανεπιθύμητων ή τοξικών ενεργειών του φαρμάκου.
- Πόνο, ειδικά στη νεφρική περιοχή.

vi. Ψυχολογική υποστήριξη παιδιού και γονέων

- Πρόσθετες πληροφορίες για τη νόσο και τη θεραπεία της.
- Ενθάρρυνση του παιδιού, εφόσον μιλάει, να μιλήσει για την εμπειρία του και για το πώς αισθάνεται. Διόρθωση εσφαλμένων αντιλήψεων που ενδέχεται να έχει.
- Εξασφάλιση περιβάλλοντος που να μοιάζει όσο γίνεται με το φυσιολογικό περιβάλλον κατά την περίοδο της παραμονής του στο νοσοκομείο.
- Εξασφάλιση ευκαιριών για παιχνίδι (ΕΟΦ, (2014).

vii. Ετοιμασία παιδιού και γονέων για έξοδο από το νοσοκομείο

- Συζήτηση κάθε είδους θεραπείας που θα συνεχισθεί στο σπίτι. Χορήγηση γραπτών οδηγιών σχετικά με την ανάπαυση, την λήψη υγρών, την χορήγηση φαρμάκων, το ραντεβού για την συνέχιση της ιατρικής παρακολούθησης.
- Επικοινωνία με το σχολικό νοσηλευτή ή οδηγίες στους γονείς για να επικοινωνήσουν, σε περίπτωση που το παιδί χρειάζεται να παίρνει τα φάρμακα του, όταν είναι στο σχολείο (ΕΟΦ, (2014).

viii. Διδασκαλία γονέων και παιδιού

- Συχνά συνιστάται μακροχρόνια θεραπεία για την αποφυγή υποτροπής της ουρολοίμωξης. Τα σχήματα μακροχρόνιας θεραπείας ποικίλλουν από μερικούς μήνες μέχρι συνεχή προφύλαξη.
- Το παιδί πρέπει να βρίσκεται υπό συνεχή ιατρική παρακολούθηση, εξαιτίας της πιθανότητας υποτροπής της νόσου.
- Πρέπει να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι, αν και η νόσος είναι δυνατό να εκδηλωθεί με λίγα συμπτώματα, μπορεί να οδηγήσει σε πολύ βαριά, μόνιμη αναπηρία. Επίσης πρέπει να γίνονται περιοδικά ουροκαλλιέργειες επί 2 χρόνια μετά την οξεία λοίμωξη (Gerd Herold, (2019).

ix. Προληπτικά μέτρα

- Η επέκταση των μικροβίων από την πρωκτική και αιδοϊκή περιοχή προς την ουρήθρα μπορεί να περιορισθεί στα κοριτσάκια, με καλό καθαρισμό της περινεϊκής περιοχής από την ουρήθρα προς τον πρωκτό.
- Αποφυγή αφρόλουτρων εξαιτίας της ερεθιστικής δράσης τους στην κύστη.
- Ενθάρρυνση για λήψη άφθονων υγρών, ειδικά νερού.
- Οξινοποίηση των ούρων με χυμούς.
- Ενθάρρυνση του παιδιού να ουρεί συχνά και να αδειάζει την κύστη του τελείως σε κάθε ούρηση, ώστε τα ούρα να μην παραμένουν πολλές ώρες μέσα στην κύστη και επομένως να μην δίνεται στα μικρόβια ο χρόνος, ο οποίος επιτρέπει σε αυτά να πολλαπλασιάζονται μέσα στην κύστη και να παλινδρομούν προς το νεφρό.
- Ενθάρρυνση του παιδιού να ουρεί πριν από την έναρξη δραστηριότητας χωρίς ευκολίες τουαλέτας (π.χ. ταξίδι με αυτοκίνητο).
- Τα κορίτσια εφηβικής ηλικίας που έχουν σεξουαλικές σχέσεις συμβουλεύονται να ουρούν αμέσως αν είναι δυνατό μετά τη συνουσία, για απομάκρυνση των μικροβίων που εισάγονται κατά τη σεξουαλική δραστηριότητα (Gerd Herold, (2019).

7. Ο νοσηλευτής στον έλεγχο και στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων

Η πρόληψη της ασθένειας και η βελτίωση της υγείας είναι από τους βασικότερους σκοπούς της νοσηλευτικής γενικότερα. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο/η νοσηλευτής/τρια έχει πολλές δυνατότητες να συμβάλει στην πρόληψη της νόσου και την προαγωγή της υγείας, ακόμα και όταν νοσηλεύει τους ασθενείς του. Αυτό επιτυγχάνεται όταν μεριμνούνται και προλαμβάνονται οι επιπλοκές και οι ενδονοσοκομειακές βλάβες, με βάση τις επιστημονικές του/της γνώσεις και δεξιότητες (Gerd Herold, (2019).

Στην πρόληψη της νόσου περιλαμβάνεται η διάδοση των γνώσεων για ότι αφορά (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, (2015):

- Τα αίτια της νόσου και τρόπους αποφυγής αυτών
- Την έγκαιρη ανεύρεση και θεραπεία
- Την εφαρμογή μέτρων παρεμπόδισης της εξάπλωσης αυτών

Γενικές οδηγίες που συμβάλλουν στην προσπάθεια για την πρόληψη και αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων είναι (ΚΕΕΛΠΙΝΟ, (2015):

- Ο καθετήρας πρέπει να τοποθετείται μόνο όταν υπάρχει απόλυτη ανάγκη και ένδειξη και να παραμένει όσο γίνεται λιγότερο χρόνο
- Πειραμαμένο προσωπικό (νοσηλευτές - γιατροί) πρέπει να τοποθετεί και να συντηρεί τους καθετήρες
- Πρέπει να τηρούνται αυστηρές συνθήκες αντισηψίας (γάντια, τοπική αντισηψία, αποστειρωμένα εργαλεία
- Η τοπική χρήση αντιμικροβιακής κρέμας είναι ωφέλιμη στις γυναίκες
- Ο καθετήρας και το κλειστό σύστημα συγκέντρωσης των ούρων πρέπει να βρίσκονται σε σημείο χαμηλότερο της ουροδόχου κύστης, προλαμβάνοντας έτσι την παλινδρόμηση των ούρων σ' αυτή
- Η αντικατάσταση του καθετήρα γίνεται μόνο όταν υπάρχει λοίμωξη, απόφραξη κ.λπ.
- Η αποσύνδεση και επανασύνδεση του κλειστού συστήματος συγκέντρωσης των ούρων με τον καθετήρα γίνονται πάντοτε κάτω από συνθήκες αυστηρής αντισηψίας

- Δείγματα ούρων για καλλιέργεια λαμβάνονται μόνο με αναρρόφηση από το στόμιο του καθετήρα, αφού πρώτα απολυμανθεί καλά με οινόπνευμα
- Οι ασθενείς που φέρουν καθετήρα κύστεως πρέπει να διδάσκονται και να ενημερώνονται γύρω από τα προβλήματα που πιθανό να προκύψουν

Συγκεκριμένα διαπαιδαγωγείται ο ασθενής στα εξής:

- Να μην αγγίζει και μετακινεί τον καθετήρα προς αποφυγή μεταφοράς μικροβίων
- Να μην αποσυνδέει τον καθετήρα από τον ουροσυλλέκτη και να φροντίζει να παραμένει στη θέση του
- Όταν ο ουροσυλλέκτης τρέχει ή έχει αποσυνδεθεί θα πρέπει να το γνωστοποιεί έγκαιρα στο νοσηλευτικό προσωπικό και να μην προσπαθεί ο ίδιος να τον επανασυνδέσει
- Όταν είναι όρθιος να διατηρεί τον ουροσυλλέκτη χαμηλότερα από το ύψος της ουροδόχου κύστης, έτσι ώστε να μην παλινδρομούν τα ούρα σ' αυτή
- Οι νοσηλευτές/τριες που ασχολούνται με τη νοσηλεία αυτών των ασθενών πρέπει να προσέχουν γιατί υπάρχει κίνδυνος να μεταδώσουν τα μικρόβια (ανθεκτικά συνήθως) και σ' άλλους ασθενείς
- Καρδιολογικοί άρρωστοι επιρρεπείς σε βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα πρέπει να λαμβάνουν αντιβιοτικά τόσο κατά την τοποθέτηση όσο και κατά την αφαίρεση του καθετήρα
- Τέλος, ο/η νοσηλευτής/τρια οφείλει να φροντίζει για την τήρηση κάποιων επιπρόσθετων παραγόντων που συμβάλλουν αρκετά στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων. Αυτοί είναι (ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015):
- Η καλή θρέψη και ενυδάτωση
- Η διατήρηση της καλής άμυνας του οργανισμού
- Η διατήρηση καλής κατάστασης του δέρματος, των βλεννογόνων και των άλλων ιστών
- Η εξασφάλιση της καλής σωματικής και ψυχικής υγείας του.

8. Σχέση ουρολοίμωξης και διατροφής

Βλέπουμε ότι η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων. Θα πρέπει λοιπόν οι γιατροί να συμβουλεύουν τον πληθυσμό και κυρίως τις γυναίκες να εμπλουτίζουν τη διατροφή τους με φρέσκους χυμούς, γιαούρτι, τυρί και άλλα τρόφιμα που περιέχουν προβιοτικά βακτηρίδια, για αποτελεσματική πρόληψη των ουρολοιμώξεων (ΕΟΦ, 2014).

Το άφθονο νερό, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες βοηθάει στο να αποβάλλονται τυχόν παθογόνοι μικροοργανισμοί. Επίσης, η κατανάλωση χυμών cranberry είναι σημαντική καθώς περιέχουν ανθοκυανιδίνες τύπου-A, μια ένωση που παρουσιάζει αντισηπτική δράση εναντίων των παθογόνων βακτηρίων της ουροδόχου κύστης ενώ δρα ενάντια στον σχηματισμό λίθων. Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα η εμφάνιση ουρολοίμωξης καθυστέρησε κατά μέσο όρο 3,2 έτη περισσότερο σε γυναίκες που κατανάλωναν καθημερινά χυμό cranberry σε σχέση με τις γυναίκες που λάμβαναν εικονικό φάρμακο. Τα βατόμουρα περιέχουν επίσης προανθοκυανίδες, φυσικές ενώσεις οι οποίες εμποδίζουν τα παθογόνα βακτήρια να προσκολλούνται στα τοιχώματα της ουροδόχου κύστης. Ο τρόπος αυτός αποτελεί μέτρο πρόληψης και όχι αντιμετώπισης. Το γιαούρτι και το τυρί περιέχουν προβιοτικά βακτηρίδια τα οποία βοηθούν τον οργανισμό. Τα προβιοτικά βακτηρίδια τροποποιούν τον πληθυσμό των βακτηριδίων του πεπτικού σωλήνα και των κοπράνων. Εκτοπίζουν επικίνδυνα παθογόνα βακτηρίδια και αναπτύσσονται στη θέση τους. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι γυναίκες υποβάλλονται σε λιγότερη έκθεση σε παθογόνα μικρόβια με λιγότερο κίνδυνο για ουρολοιμώξεις (ΕΟΦ, 2014).

Εκτός όμως από τα τρόφιμα που μπορούν να μας βοηθήσουν να αντιμετωπίσουμε ή να προλάβουμε την ουρολοίμωξη, υπάρχουν πολλά βότανα που παρουσιάζουν παρόμοια δράση. Η τσουκνίδα, η λουίζα, η αγριάδα και η σημύδα είναι μερικά από αυτά. Η τσουκνίδα και η λουίζα έχουν διουρητική δράση και προάγουν την καλή λειτουργία των νεφρών. Επιπλέον η τσουκνίδα παρουσιάζει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες. Η σημύδα επίσης, δρα ως διουρητικό και αντισηπτικό. Βοηθάει στη θεραπεία της κυστίτιδας αλλά γενικά στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος και βοηθάει στην αποβολή των κατακρατήσεων. Η αγριάδα έχει επίσης διουρητικές

ιδιότητες. Επιπλέον δρα ευεργετικά σε περιπτώσεις προστατίτιδας και στην διάλυση των λίθων στα νεφρά.

Ας μην ξεχνάμε επίσης ότι οι αντιοξειδωτικές ουσίες, που περιέχονται στα φρούτα και στα λαχανικά, έχουν σημαντική δράση ενίσχυσης του συστήματος άμυνας του οργανισμού, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο, όχι μόνο για μολύνσεις, αλλά και για τον καρκίνο (ΕΟΦ, 2014).



Εικ.7 Cranberry

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

Έρευνα- Νεότερα Δεδομένα

Σκοπός: Η παρούσα έρευνα έχει σαν σκοπό να παρουσιάσει όλα τα νεότερα δεδομένα σχετικά με το ιδιαίτερο θέμα των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος. Μέσα από λεπτομερή έρευνα των δεδομένων της βιβλιογραφίας που παρατίθενται στον ιστότοπο pubmed και google scholar προσπαθήσαμε να συλλέξουμε, να αναλύσουμε με κριτική σκέψη και να παραθέσουμε όλα τα νεότερα δεδομένα για το συγκεκριμένο θέμα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων έχει σημειώσει σημαντικές εξελίξεις στη διάγνωση και στη θεραπεία, όπου με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας, προσφέρονται σημαντικές ευκαιρίες και εναλλακτικές λύσεις για τους ασθενείς. Έτσι μέσα από την παρούσα έρευνα εμπλουτίζεται η νοσηλευτική σκέψη και εισάγονται νέα πεδία έρευνας, μάθησης και εκπαίδευσης για τον κλινικό νοσηλευτή.

Υλικό: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed και Google Scholar. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο το τρέχον έτος και το υλικό συλλέχθηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας.

Μέθοδος: Η επιλογή έγινε από γενικά άρθρα, ανασκοπήσεις, συστηματικές μελέτες. Τέθηκε περιορισμός όσον αφορά στη γλώσσα δημοσίευσης των βιβλίων και άρθρων και χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτά που ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα. Λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμούς κατά την αναζήτηση ήταν: « ουρολοιμώξεις» «νοσηλευτική» «νοσηλευτής» «φροντίδα» « άνδρες » , «γυναίκες » « παιδιά » «δυσουρία», «συχνοουρία» «αιματουρία», «υπερηβική ενόχληση».

Αποτελέσματα: Τα περισσότερα άρθρα είχαν σκοπό να μελετήσουν τα αίτια τα οποία οδηγούν σε μία τέτοια λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος. Λιγότερα άρθρα ανέφεραν για τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις και τέλος ελάχιστα άρθρα ασχολήθηκαν με τις νοσηλευτικές διεργασίες.

Συμπεράσματα: Οι ουρολοιμώξεις είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο το οποίο οδηγεί τα άτομα στις υπηρεσίες υγείας. Είναι συχνότερο στις γυναίκες και σπανιότερο στους άνδρες ηλικίας κάτω των 50 ετών. Οι περισσότερες λοιμώξεις της ουροφόρου οδού της κοινότητας προκαλούνται από το E.coli, ένα gram αρνητικό βακτηρίδιο του

εντέρου. Μικρότερο μέρος του πληθυσμού προσβάλλεται από τον gram θετικό μικροοργανισμό *Staphylococcus Saprophyticus*. Ελάχιστο ποσοστό του πληθυσμού προσβάλλεται από άλλα gram αρνητικά βακτηρίδια, όπως η *Ψευδομονάδα*, ο *Πρωτέας*, η *Κλεμπσιέλλα* και η *Σεράτια*.

Άρθρο 1. Ozkan, I. A., Koklu, M., & Sert, I. U. (2018). Diagnosis of urinary tract infection based on artificial intelligence methods. *Computer methods and programs in biomedicine*, 166, 51-59.

Background and Objective: Urinary tract infection (UTI) is a common disease affecting the vast majority of people. UTI involves a simple infection caused by urinary tract inflammation as well as a complicated infection that may be caused by an inflammation of other urinary tract organs. Since all of these infections have similar symptoms, it is difficult to identify the cause of primary infection. Therefore, it is not easy to diagnose a UTI with routine examination procedures. Invasive methods that require surgery could be necessary. This study aims to develop an artificial intelligence model to support the diagnosis of UTI with complex symptoms.

Methods: Firstly, routine examination data and definitive diagnosis results for 59 UTI patients gathered and composed as a UTI dataset. Three classification models namely; decision tree (DT), support vector machine (SVM), random forest (RF) and artificial neural network (ANN), which are widely used in medical diagnosis systems, were created to model the definitive diagnosis results using the composed UTI dataset. Accuracy, specificity and sensitivity statistical measurements were used to determine the performance of created models.

Results: DT, SVM, RF and ANN models have 93.22%, 96.61%, 96.61%, 98.30% accuracy, 95.55%, 97.77%, 95.55%, 97.77% sensitivity and 85.71%, 92.85%, 100%, 100% specific results, respectively.

Conclusions: ANN has the highest accuracy result of 98.3% for UTI diagnosis within the proposed models. Although several symptoms, laboratory findings, and ultrasound results are needed for clinical UTI diagnosis, this ANN model only needs pollacuria, suprapubic pain symptoms and erythrocyte to get the same diagnosis with such accuracy. This proposed model is a successful medical decision support system for UTI with complex symptoms. Usage of this artificial intelligence method has its

advantages of lower diagnosis cost, lower diagnosis time and there is no need for invasive methods.

1^ο Μεταφρασμένο άρθρο

Διάγνωση της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος βάσει μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης.

Ιστορικό και στόχος: Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι μια κοινή ασθένεια που πλήττει τη συντριπτική πλειονότητα των ανθρώπων. Η ουρολοίμωξη περιλαμβάνει μια απλή λοίμωξη που προκαλείται από φλεγμονή του ουροποιητικού συστήματος καθώς και μια περίπλοκη λοίμωξη που μπορεί να προκληθεί από φλεγμονή άλλων οργάνων του ουροποιητικού συστήματος. Δεδομένου ότι όλες αυτές οι λοιμώξεις έχουν παρόμοια συμπτώματα, είναι δύσκολο να εντοπιστεί η αιτία της πρωτογενούς λοίμωξης. Επομένως, δεν είναι εύκολο να διαγνωστεί μια ουρολοίμωξη με απλές διαδικασίες εξέτασης. Μπορεί να είναι απαραίτητες επεμβατικές μέθοδοι που απαιτούν χειρουργική επέμβαση. Αυτή η μελέτη στοχεύει στην ανάπτυξη ενός μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης για την υποστήριξη της διάγνωσης των ουρολοιμώξεων με πολύπλοκα συμπτώματα.

Μέθοδοι: Πρώτον, με τα δεδομένα της εξέτασης και τα οριστικά αποτελέσματα της διάγνωσης για 59 ασθενείς με ουρολοίμωξη συγκεντρώθηκαν και συντέθηκαν ως σύνολο δεδομένων ουρολοιμώξεων. Τρία μοντέλα ταξινόμησης: δέντρο αποφάσεων (DT), μηχανήμα φορέα υποστήριξης (SVM), τυχαίο δάσος (RF) και τεχνητό νευρικό δίκτυο (ANN), τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως σε συστήματα ιατρικής διάγνωσης, δημιουργήθηκαν για να μοντελοποιήσουν τα οριστικά αποτελέσματα της διάγνωσης χρησιμοποιώντας το συνθετικό σύνολο δεδομένων ουρολοιμώξεων. Χρησιμοποιήθηκαν στατιστικές μετρήσεις ακριβείας, ειδικότητας και ευαισθησίας για τον προσδιορισμό της απόδοσης των δημιουργημένων μοντέλων.

Αποτελέσματα: Τα μοντέλα DT, SVM, RF και ANN έχουν 93,22%, 96,61%, 96,61%, 98,30% ακρίβεια, 95,55%, 97,77%, 95,55%, 97,77% ευαισθησία και 85,71%, 92,85%, 100%, 100% συγκεκριμένα αποτελέσματα, αντίστοιχα.

Συμπεράσματα: Το ANN έχει το υψηλότερο αποτέλεσμα ακρίβειας 98,3% για τη διάγνωση UTI στα προτεινόμενα μοντέλα. Παρόλο που απαιτούνται αρκετά συμπτώματα, εργαστηριακά ευρήματα και αποτελέσματα υπερήχων για κλινική

διάγνωση UTI, αυτό το μοντέλο ANN χρειάζεται μόνο πολυουρία, συμπτώματα υπερηβικού πόνου και ερυθροκύτταρα για να πάρει την ίδια διάγνωση με τέτοια ακρίβεια. Αυτό το προτεινόμενο μοντέλο είναι ένα επιτυχημένο σύστημα υποστήριξης ιατρικών αποφάσεων για UTI με πολύπλοκα συμπτώματα. Η χρήση αυτής της μεθόδου τεχνητής νοημοσύνης έχει τα πλεονεκτήματά της του χαμηλότερου κόστους διάγνωσης, του χαμηλότερου χρόνου διάγνωσης και δεν υπάρχει ανάγκη για επεμβατικές μεθόδους.

Άρθρο 2: Simões, A., Oliveira, E. A, & Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*, 96, 65-79.

Objective: This review aimed to provide a critical overview on the pathogenesis, clinical findings, diagnosis, imaging investigation, treatment, chemoprophylaxis, and complications of urinary tract infection in pediatric patients.

Methods: Data were obtained independently by two authors, who carried out a comprehensive and non-systematic search in public databases.

Results: Urinary tract infection is the most common bacterial infection in children. Urinary tract infection in pediatric patients can be the early clinical manifestation of congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT) or be related to bladder dysfunctions. E. coli is responsible for 80-90% of community-acquired acute pyelonephritis episodes, especially in children. Bacterial virulence factors and the innate host immune systems may contribute to the occurrence and severity of urinary tract infection. The clinical presentation of urinary tract infections in children is highly heterogeneous, with symptoms that can be quite obscure. Urine culture is still the gold standard for diagnosing urinary tract infection and methods of urine collection in individual centers should be determined based on the accuracy of voided specimens. The debate on the ideal imaging protocol is still ongoing and there is tendency of less use of prophylaxis. Alternative measures and management of risk factors for recurrent urinary tract infection should be emphasized. However, in selected patients, prophylaxis can protect from recurrent urinary tract infection and long-term consequences. According to population-based studies, hypertension and chronic kidney disease are rarely associated with urinary tract infection.

Conclusion: Many aspects regarding urinary tract infection in children are still matters of debate, especially imaging investigation and indication of antibiotic prophylaxis. Further longitudinal studies are needed to establish tailored approach of urinary tract infection in childhood.

2^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος στην παιδιατρική: μια επισκόπηση

Στόχος: Αυτή η ανασκόπηση είχε ως στόχο να παράσχει μια κριτική επισκόπηση της παθογένειας, των κλινικών ευρημάτων, της διάγνωσης, της απεικόνισης, της θεραπείας, της χημειοπροφύλαξης και των επιπλοκών της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιατρικούς ασθενείς.

Υλικό: Τα δεδομένα αποκτήθηκαν ανεξάρτητα από δύο συγγραφείς, οι οποίοι πραγματοποίησαν μια ολοκληρωμένη και μη συστηματική αναζήτηση σε δημόσιες βάσεις δεδομένων.

Αποτελέσματα: Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος είναι η πιο κοινή βακτηριακή λοίμωξη στα παιδιά. Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιατρικούς ασθενείς μπορεί να είναι η πρώτη κλινική εκδήλωση συγγενών ανωμαλιών του νεφρού και του ουροποιητικού συστήματος (CAKUT) ή να σχετίζεται με δυσλειτουργίες της ουροδόχου κύστης. Το *E. coli* ευθύνεται για το 80-90% των επεισοδίων οξείας πυελονεφρίτιδας που αποκτήθηκαν από την κοινότητα, ειδικά σε παιδιά. Οι βακτηριακοί παράγοντες μολυσματικότητας και το έμφυτο ανοσοποιητικό σύστημα ξενιστή μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση και τη σοβαρότητα της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος. Η κλινική παρουσίαση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιά είναι εξαιρετικά ετερογενής, με συμπτώματα που μπορεί να είναι αρκετά ασαφή. Η καλλιέργεια ούρων εξακολουθεί να είναι το χρυσό πρότυπο για τη διάγνωση της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος και οι μέθοδοι συλλογής ούρων σε μεμονωμένα κέντρα θα πρέπει να καθορίζονται με βάση την ακρίβεια των δειγμάτων. Η συζήτηση για το ιδανικό πρωτόκολλο απεικόνισης συνεχίζεται και υπάρχει η τάση λιγότερης χρήσης προφύλαξης. Πρέπει να δοθεί έμφαση σε εναλλακτικά μέτρα και διαχείριση παραγόντων κινδύνου για υποτροπιάζουσα λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος. Ωστόσο, σε επιλεγμένους ασθενείς, η προφύλαξη μπορεί να

προστατεύσει από υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος και μακροπρόθεσμες συνέπειες. Σύμφωνα με μελέτες με βάση τον πληθυσμό, η υπέρταση και η χρόνια νεφρική νόσος σπάνια σχετίζονται με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος.

Συμπεράσματα: Πολλές πτυχές σχετικά με τη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος στα παιδιά εξακολουθούν να αποτελούν αντικείμενο συζητήσεων, ιδίως έρευνα απεικόνισης και ένδειξη προφύλαξης αντιβιοτικών. Απαιτούνται περαιτέρω διαχρονικές μελέτες για την καθιέρωση προσαρμοσμένης προσέγγισης της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος στην παιδική ηλικία.

Άρθρο 3: Dubbs, S. B., & Sommerkamp, S. K. (2019). Evaluation and Management of Urinary Tract Infection in the Emergency Department. *Emergency Medicine Clinics*, 37(4), 707-723.

Abstract: Urinary tract infection (UTI) affects patients of all ages and is a diagnosis that emergency physicians might make multiple times per shift. This article reviews the evaluation and management of patients with infections of the urinary tract. Definitions of asymptomatic bacteriuria, uncomplicated UTI, and complicated UTI are presented, as well as techniques for distinguishing them. The pathophysiology and clinical and laboratory diagnoses of UTI are described. Treatment of UTI is reviewed, with attention to bacteriuria and special populations, including pregnant, elderly/geriatric, and spinal cord injury patients.

3^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Αξιολόγηση και διαχείριση της μόλυνσης των ουροφόρων οδών στο τμήμα έκτακτης ανάγκης.

Περίληψη

Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) επηρεάζει ασθενείς όλων των ηλικιών και είναι μια διάγνωση που οι γιατροί έκτακτης ανάγκης μπορεί να κάνουν πολλές φορές ανά βάρδια. Αυτό το άρθρο εξετάζει την αξιολόγηση και τη διαχείριση ασθενών με λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Παρουσιάζονται οι ορισμοί της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας, της απλής ουρολοίμωξης και της περίπλοκης, καθώς και τεχνικές για τη διάκρισή τους. Περιγράφεται η Παθοφυσιολογία και οι

κλινικές και εργαστηριακές διαγνώσεις. Η θεραπεία της ουρολοίμωξης επανεξετάζεται, με προσοχή στη βακτηριουρία και στους ειδικούς πληθυσμούς, συμπεριλαμβανομένων των εγκύων, ηλικιωμένων / γηριατρικών και ασθενών με τραυματισμό του νωτιαίου μυελού.

Άρθρο 4: Nicolle, L. E. (2019). Urinary tract infections in the elderly. *Clinics in geriatric medicine*, 25(3), 423-436.

Summary: Urinary tract infections (UTIs) are traditionally the most common type of infection in the elderly. The most important risk factor is the presence of coexisting chronic illnesses, foreign bodies (stone, catheter, prosthetic devices), polypharmacy, abnormalities of the renal tract (e.g., tumors, surgery, fistulae) and in renal function, and reduced self-hygiene. *Escherichia coli* (*E. coli*) is the most commonly identified organism, and the clinical spectrum ranges from asymptomatic bacteriuria, symptomatic uncomplicated or complicated UTI (benign cystitis to pyelonephritis), recurrent UTIs, to sepsis associated with UTI requiring hospitalization. The prevalence of UTI in older adults is expected to grow, necessitating diagnostic, therapeutic, and preventive amelioration in order to improve the well-being of older adults.

4^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος στους ηλικιωμένους

Περίληψη

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι παραδοσιακά ο πιο κοινός τύπος λοίμωξης στους ηλικιωμένους. Ο πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου είναι η παρουσία συνυπάρχουσας χρόνιας ασθένειας, ξένων σωμάτων (πέτρα, καθετήρας, προσθετικές συσκευές), πολυφαρμακευτική, ανωμαλίες του νεφρικού σωλήνα (π.χ. όγκοι, χειρουργική επέμβαση, συρίγγια) και στη νεφρική λειτουργία και μειωμένη αυτό-υγιεινή. *Escherichia coli* (*E. Coli*) είναι ο συνηθέστερα αναγνωρισμένος οργανισμός και το κλινικό φάσμα κυμαίνεται από ασυμπτωματική βακτηριουρία, συμπτωματική απλή ή περίπλοκη (καλοήγηης κυστίτιδα έως πυελονεφρίτιδα), υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, έως σήψη που σχετίζεται με ουρολοίμωξη που απαιτεί νοσηλεία. Ο επιπολασμός της σε ηλικιωμένους ενήλικες αναμένεται να

αυξηθεί, απαιτώντας διαγνωστική, θεραπευτική και προληπτική βελτίωση προκειμένου να βελτιωθεί η ευημερία των ηλικιωμένων ενηλίκων.

Άρθρο 5: Alpaya, Y., Aykin, N., Korkmaz, P., Gulduren, H. M., & Caglan, F. C. (2018). Urinary tract infections in the geriatric patients. *Pakistan journal of medical sciences*, 34(1), 67.

Objective: Urinary tract infections (UTI) are the second most common infection in geriatric population. This study investigated clinical findings, diagnostic approaches, complicating factors, prognosis, causative microorganisms and antimicrobial susceptibility in geriatric patients diagnosed with UTI.

Methods: A total of 140 hospitalized patients with UTIs were evaluated within three years between January 2011-January 2015 at the Eskisehir Yunus Mere State Hospital. UTI diagnosed when there were systemic and urinary signs and symptoms and a positive dipstick test and urine culture result, leukocyte and CRP like serum parameters.

Results: Among the studied patients, 41.4% had urological diseases, 20.7% had diabetes mellitus and 19.2% had neurological diseases. The most common symptoms and signs were fever, dysuria nausea/vomiting, general condition impairment, pyuria, haematuria. The laboratory values for CRP, ESR and leukocyte count were 84 mg/dL, 56 mm/s and 11.9 ($10^3\mu\text{L}$), with mean values being determined. Among patients having a urinary catheter (17.1%), 27.9% had a history of UTI, while 29.3% had been hospitalised. *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* were the most commonly identified microorganisms. The mean duration for hospitalisation was 7.6 days, while a 5% mortality rate was observed over the course of the disease.

Conclusion: Because of the potential for serious complications and mortality, elderly patients with urinary tract infection, should receive immediate empirical treatment based on anamnesis, clinical evaluation and urinalysis and should be re-examined using results from cultures and antibiograms upon follow-up.

5^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος στους γηριατρικούς ασθενείς

Σκοπός: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι η δεύτερη πιο συχνή λοίμωξη στον γηριατρικό πληθυσμό. Αυτή η μελέτη διερεύνησε κλινικά ευρήματα, διαγνωστικές προσεγγίσεις, παράγοντες που περιπλέκουν, πρόγνωση, αιτιολογικούς μικροοργανισμούς και αντιμικροβιακή ευαισθησία σε γηριατρικούς ασθενείς που είχαν διαγνωστεί με ουρολοίμωξη.

Μέθοδοι: Συνολικά 140 νοσοκομειακοί ασθενείς με ουρολοίμωξη αξιολογήθηκαν εντός τριών ετών μεταξύ Ιανουαρίου 2011-Ιανουαρίου 2015 στο κρατικό νοσοκομείο Eskisehir Yunus Emre. Η ουρολοίμωξη διαγνώστηκε όταν υπήρχαν συστηματικά και ουρολογικά σημεία και συμπτώματα και θετικό αποτέλεσμα μέτρησης και καλλιέργειας ούρων, λευκοκυττάρων και CRP όπως οι παράμετροι ορού.

Αποτελέσματα: Μεταξύ των ασθενών που μελετήθηκαν, το 41,4% είχε ουρολογικές παθήσεις, το 20,7% είχε σακχαρώδη διαβήτη και το 19,2% είχαν νευρολογικές παθήσεις. Τα πιο συνηθισμένα συμπτώματα και συμπτώματα ήταν πυρετός, ναυτία / έμετος δυσουρίας, εξασθένηση γενικής κατάστασης, πυουρία, αιματουρία. Οι εργαστηριακές τιμές για τον αριθμό CRP, ESR και λευκοκυττάρων ήταν 84 mg / dL, 56 mm / s και 11,9 (10^3 μL), με καθορισμένες μέσες τιμές. Μεταξύ των ασθενών που είχαν καθετήρα ούρων (17,1%), το 27,9% είχε ιστορικό UTI, ενώ το 29,3% είχε νοσηλευτεί. Το *Escherichia coli* και το *Klebsiella pneumoniae* ήταν οι πιο συχνά αναγνωρισμένοι μικροοργανισμοί. Η μέση διάρκεια για νοσηλεία ήταν 7,6 ημέρες, ενώ παρατηρήθηκε ποσοστό θνησιμότητας 5% κατά τη διάρκεια της νόσου.

Συμπεράσματα: Λόγω της πιθανότητας σοβαρών επιπλοκών και θνησιμότητας, οι ηλικιωμένοι ασθενείς με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος, θα πρέπει να λάβουν άμεση εμπειρική θεραπεία με βάση την κλινική αξιολόγηση και την ανάλυση ούρων και θα πρέπει να επανεξεταστούν χρησιμοποιώντας αποτελέσματα από καλλιέργειες και αντισώματα κατά την παρακολούθηση.

Abstract 6: Hooton, T. M., Vecchio, M., Iroz, A., Tack, I., Dornic, Q., Seksek, I., & Lotan, Y. (2018). Effect of increased daily water intake in premenopausal women with recurrent urinary tract infections: a randomized clinical trial. *JAMA internal medicine*, 178(11), 1509-1515.

Objective: To assess the efficacy of increased daily water intake on the frequency of recurrent cystitis in premenopausal women.

Methods: Randomized, open-label, controlled, 12-month trial at a clinical research center (years 2013-2016). Among 163 healthy women with recurrent cystitis (≥ 3 episodes in past year) drinking less than 1.5 L of fluid daily assessed for eligibility, 23 were excluded and 140 assigned to water or control group. Assessments of daily fluid intake, urinary hydration, and cystitis symptoms were performed at baseline, 6- and 12-month visits, and monthly telephone calls.

Results: The mean (SD) age of the 140 participants was 35.7 (8.4) years, and the mean (SD) number of cystitis episodes in the previous year was 3.3 (0.6). During the 12-month study period, the mean (SD) number of cystitis episodes was 1.7 (95% CI, 1.5-1.8) in the water group compared with 3.2 (95% CI, 3.0-3.4) in the control group, with a difference in means of 1.5 (95% CI, 1.2-1.8; $P < .001$). Overall, there were 327 cystitis episodes, 111 in the water group and 216 in the control group. The mean number of antimicrobial regimens used to treat cystitis episodes was 1.9 (95% CI, 1.7-2.2) and 3.6 (95% CI, 3.3-4.0), respectively, with a difference in means of 1.7 (95% CI, 1.3-2.1; $P < .001$). The mean time interval between cystitis episodes was 142.8 (95% CI, 127.4-160.1) and 84.4 (95% CI, 75.4-94.5) days, respectively, with a difference in means of 58.4 (95% CI, 39.4-77.4; $P < .001$). Between baseline and 12 months, participants in the water group, compared with those in the control group, had increased mean (SD) urine volume (1.4 [0.04] vs 0.1 [0.04] L; $P < .001$) and voids (2.4 [0.2] vs -0.1 [0.2]; $P < .001$) and decreased urine osmolality (-402.8 [19.6] vs -24.0 [19.5] mOsm/kg; $P < .001$).

Conclusions: Increased water intake is an effective antimicrobial-sparing strategy to prevent recurrent cystitis in premenopausal women at high risk for recurrence who drink low volumes of fluid daily.

6^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επίδραση της αυξημένης ημερήσιας πρόσληψης νερού σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Στόχος: Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της αυξημένης ημερήσιας πρόσληψης νερού στη συχνότητα υποτροπιάζουσας κυστίτιδας σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες.

Υλικό: Τυχαία, ανοιχτή, ελεγχόμενη, 12μηνη δοκιμή σε κέντρο κλινικής έρευνας (έτη 2013-2016). Μεταξύ 163 υγιών γυναικών με υποτροπιάζουσα κυστίτιδα (≥ 3 επεισόδια τον περασμένο χρόνο) που πίνουν λιγότερο από 1,5 L υγρού ημερησίως που εκτιμάται για επιλεξιμότητα, 23 αποκλείστηκαν και 140 χορηγήθηκαν σε νερό ή ομάδα ελέγχου. Οι αξιολογήσεις της ημερήσιας πρόσληψης υγρών, της ενυδάτωσης των ούρων και των συμπτωμάτων κυστίτιδας πραγματοποιήθηκαν κατά την έναρξη, τις επισκέψεις 6 και 12 μηνών και τις μηνιαίες τηλεφωνικές κλήσεις.

Αποτελέσματα: Η μέση ηλικία (SD) των 140 συμμετεχόντων ήταν 35,7 (8,4) έτη και ο μέσος (SD) αριθμός επεισοδίων κυστίτιδας κατά το προηγούμενο έτος ήταν 3,3 (0,6). Κατά τη διάρκεια της 12μηνιαίας περιόδου μελέτης, ο μέσος (SD) αριθμός επεισοδίων κυστίτιδας ήταν 1,7 (95% CI, 1,5-1,8) στην ομάδα νερού σε σύγκριση με 3,2 (95% CI, 3,0-3,4) στην ομάδα ελέγχου, με διαφορά μέσου 1,5 (95% CI, 1,2-1,8, $P < .001$). Συνολικά, υπήρχαν 327 επεισόδια κυστίτιδας, 111 στην ομάδα νερού και 216 στην ομάδα ελέγχου. Ο μέσος αριθμός αντιμικροβιακών αγωγών που χρησιμοποιήθηκαν για τη θεραπεία επεισοδίων κυστίτιδας ήταν 1,9 (95% CI, 1,7-2,2) και 3,6 (95% CI, 3,3-4,0), αντίστοιχα, με διαφορά μέσου 1,7 (95% CI, 1,3-2,1; $\Sigma < .001$). Το μέσο χρονικό διάστημα μεταξύ των επεισοδίων κυστίτιδας ήταν 142,8 (95% CI, 127,4-160,1) και 84,4 (95% CI, 75,4-94,5) ημέρες, αντίστοιχα, με διαφορά στα μέσα 58,4 (95% CI, 39,4-77,4, $P < .001$). Μεταξύ της αρχικής γραμμής και των 12 μηνών, οι συμμετέχοντες στην ομάδα νερού, σε σύγκριση με εκείνους της ομάδας ελέγχου, είχαν αυξημένο μέσο όγκο (SD) ούρων (1,4 [0,04] έναντι 0,1 [0,04] L, $P < 0,001$) και κενά (2,4 [0,2] έναντι -0,1 [0,2], $P < 0,001$) και μειωμένη ωσμωτικότητα ούρων (-402,8 [19,6] έναντι -24,0 [19,5] mOsm / kg, $P < .001$).

Συμπεράσματα: Η αυξημένη πρόσληψη νερού είναι μια αποτελεσματική αντιμικροβιακή στρατηγική για την πρόληψη επαναλαμβανόμενης κυστίτιδας σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Οι γυναίκες που δεν καταναλώνουν υψηλές ποσότητες νερού διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο επανεμφάνισης ουρολοίμωξης.

Άρθρο 7: Kosmeri, C., Kalaitzidis, R., & Siomou, E. (2019). An update on renal scarring after urinary tract infection in children: what are the risk factors?. *Journal of pediatric urology*, 15(6), 598-603.

Objective: The aim of this study was to present updated information on clinical, laboratory, and imaging risk factors and predictors of renal scarring after first or recurrent febrile UTIs, which may be associated with renal scarring.

Methods: Pub Med was searched for current data on possible risk factors and predictors of renal scarring after febrile urinary tract infections in children.

Results: Recurrence of acute pyelonephritis is an independent risk factor for renal scarring, while the duration of fever before treatment initiation is mainly associated with acute pyelonephritis and its severity. Severe vesicoureteral reflux is an important independent risk factor for the development of renal scarring after a febrile urinary tract infection.

Conclusions: Certain clinical parameters could be used to identify children at high risk for renal scarring after febrile urinary tract infection, helping clinicians to reserve dimercaptosuccinic acid scan for selected cases.

7ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Μια ενημέρωση σχετικά με τις ουλές των νεφρών μετά από λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιά: ποιοι είναι οι παράγοντες κινδύνου;

Σκοπός: Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να παρουσιάσει ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με τους κλινικούς, εργαστηριακούς και απεικονιστικούς παράγοντες κινδύνου και προγνωστικούς παράγοντες των νεφρικών ουλών μετά από την πρώτη ή υποτροπιάζουσα εμπύρετη ουρολοίμωξη, οι οποίες μπορεί να σχετίζονται με νεφρικά ουλές.

Μέθοδοι: Το PubMed ερευνήθηκε για τρέχοντα δεδομένα σχετικά με πιθανούς παράγοντες κινδύνου και προγνωστικούς παράγοντες των νεφρικών ουλών μετά από εμπύρετες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιά.

Αποτελέσματα: Η επανεμφάνιση της οξείας πυελονεφρίτιδας είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για ουλές των νεφρών, ενώ η διάρκεια του πυρετού πριν από την έναρξη της θεραπείας σχετίζεται κυρίως με την οξεία πυελονεφρίτιδα και τη σοβαρότητά της. Η σοβαρή φυσαλιδώδης παλινδρόμηση είναι ένας σημαντικός ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη νεφρικών ουλών μετά από εμπύρετη μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος.

Συμπεράσματα: Ορισμένες κλινικές παράμετροι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό παιδιών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο νεφρικής ουλής μετά από εμπύρετη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος, βοηθώντας τους κλινικούς ιατρούς να διατηρήσουν τη σάρωση οξέος για επιλεγμένες περιπτώσεις.

Άρθρο 8: Smithson, A., Ramos, J., Niño, E., Culla, A., Pertierra, U., Friscia, M., & Bastida, M. T. (2019). Characteristics of febrile urinary tract infections in older male adults. *BMC geriatrics*, 19(1), 334.

Background: Urinary tract infections (UTI) are among the most frequent bacterial infections in older adults. The aim of the study was to analyse the existence of differences in clinical features, microbiological data and risk of infection by multidrug-resistant organisms (MDRO) between older and non-older men with febrile UTI (FUTI).

Methods: This was an ambispective observational study involving older males with a FUTI attended in the Emergency Department. Variables collected included age, comorbidity, diagnostic of healthcare-associated (HCA)-FUTI, clinical manifestations, hospitalization, mortality, and microbiological data.

Results: Five hundred fifty-two males with a FUTI, 329 (59.6%) of whom were older adults, were included. Older males had a higher frequency of HCA-FUTI ($p < 0.001$), increased Charlson scores ($p < 0.001$), had received previous antimicrobial treatment more frequently ($p < 0.001$) and had less lower urinary tract symptoms ($p < 0.001$). Older patients showed a lower frequency of FUTI caused by *E. coli* ($p < 0.001$) and a higher rate of those due to *Enterobacter* spp. ($p = 0.003$) and *P. aeruginosa* ($p =$

0.033). Resistance rates to cefuroxime ($p = 0.038$), gentamicin ($p = 0.043$), and fluoroquinolones ($p < 0.001$) in *E. coli* isolates and the prevalence of extended-spectrum beta-lactamase and AmpC producing *E. coli* and *Klebsiella* spp. strains ($p = 0.041$) and MDRO ($p < 0.001$) were increased in older males. Inadequate empirical antimicrobial treatment ($p = 0.004$), frequency of hospitalization ($p < 0.001$), and all cause in-hospital mortality ($p = 0.007$) were higher among older patients. In the multivariate analysis, being admitted from an long term care facility (OR 2.4; 95% CI: 1.06-5.9), having a urinary tract abnormality (OR 2.2; 95% CI: 1.2-3.8) and previous antimicrobial treatment (OR 3.2; 95% CI: 1.9-5.4) were associated to FUTI caused by MDRO.

Conclusions: Older male adults with a FUTI have different clinical characteristics, present specific microbiological features, and antimicrobial resistance rates. In the multivariate analysis being an older male was not associated with an increased risk of FUTI caused by MDRO.

8^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Χαρακτηριστικά λοιμώξεων του εμπύρετου ουροποιητικού συστήματος σε ηλικιωμένους άνδρες ενήλικες

Σκοπός : Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι από τις πιο συχνές βακτηριακές λοιμώξεις σε ηλικιωμένους ενήλικες. Ο στόχος της μελέτης ήταν να αναλύσει την ύπαρξη διαφορών στα κλινικά χαρακτηριστικά, τα μικροβιολογικά δεδομένα και τον κίνδυνο μόλυνσης από ανθεκτικούς σε πολλαπλά φάρμακα οργανισμούς (MDRO) μεταξύ ηλικιωμένων και μη ηλικιωμένων ανδρών με εμπύρετη ουρολοίμωξη (FUTI).

Μέθοδοι: Αυτή ήταν μια μελέτη παρατήρησης που περιελάμβανε ηλικιωμένους άνδρες με εμπύρετη ουρολοίμωξη που παρακολουθούνταν στο Τμήμα Έκτακτης Ανάγκης. Οι μεταβλητές που συλλέχθηκαν περιελάμβαναν ηλικία, συννοσηρότητα, διάγνωση της σχετιζόμενης με την υγειονομική περίθαλψη, κλινικές εκδηλώσεις, νοσηλεία, θνησιμότητα και μικροβιολογικά δεδομένα.

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθηκαν πεντακόσια πενήντα δύο άνδρες με FUTI, 329 (59,6%) από τους οποίους ήταν μεγαλύτεροι ενήλικες. Οι ηλικιωμένοι άνδρες είχαν υψηλότερη συχνότητα HCA-FUTI ($p < 0,001$), αυξημένες βαθμολογίες Charlson (p

<0,001), είχαν λάβει προηγούμενη αντιμικροβιακή θεραπεία συχνότερα ($p < 0,001$) και είχαν λιγότερα χαμηλότερα συμπτώματα ουροποιητικού συστήματος ($p < 0,001$). Οι ηλικιωμένοι ασθενείς παρουσίασαν χαμηλότερη συχνότητα FUTI που προκαλείται από *E. coli* ($p < 0,001$) και υψηλότερο ποσοστό αυτών που οφείλονται στο *Enterobacter spp.* ($p = 0,003$) και *P. aeruginosa* ($p = 0,033$). Ποσοστά αντίστασης σε κεφουροξίμη ($p = 0,038$), γενταμικίνη ($p = 0,043$) και φθοροκινολόνες ($p < 0,001$) σε προϊόντα απομόνωσης *Coli* και τον επιπολασμό της β-λακταμάσης εκτεταμένου φάσματος και της AmpC που παράγουν *E.coli* και *Klebsiella spp.* Τα στελέχη ($p = 0,041$) και MDRO ($p < 0,001$) αυξήθηκαν σε ηλικιωμένους άνδρες. Η ανεπαρκής εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία ($p = 0,004$), η συχνότητα νοσηλείας ($p < 0,001$) και όλες οι αιτίες θνησιμότητας στο νοσοκομείο ($p = 0,007$) ήταν υψηλότερες μεταξύ των ηλικιωμένων ασθενών. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, η είσοδος σε μονάδα μακροχρόνιας περίθαλψης (OR 2,4, 95% CI: 1,06-5,9), με ανωμαλία του ουροποιητικού συστήματος (OR 2.2, 95% CI: 1.2-3.8) και προηγούμενη αντιμικροβιακή θεραπεία (H 3.2 95% CI: 1,9-5,4) συσχετίστηκαν με FUTI που προκλήθηκε από MDRO.

Συμπεράσματα: Οι ηλικιωμένοι άνδρες ενήλικες με εμπύρετες ουρολοιμώξεις έχουν διαφορετικά κλινικά χαρακτηριστικά, παρουσιάζουν συγκεκριμένα μικροβιολογικά χαρακτηριστικά και ποσοστά αντοχής σε μικροβιακά. Στην πολυπαραγοντική ανάλυση, το να είσαι μεγαλύτερος άνδρας δεν συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο εμπύρετης ουρολοίμωξης που προκαλείται από πολλαπλά φάρμακα.

Άρθρο 9: Pennesi, M., Amoroso, S., Bassanese, G., Pintaldi, S., Giacomini, G., & Barbi, E. (2020). Frequency of urinary tract infection in children with antenatal diagnosis of urinary tract dilatation. *Archives of Disease in Childhood*, 105(3), 260-263.

Background: Neonates with congenital urinary tract dilatation (UTD) may have an increased risk of urinary tract infections (UTI). At present, the management of these patients is controversial and the utility of continuous antibiotic prophylaxis (CAP) remains uncertain as the literature presents contradicting evidence. The aim of this observational study was to assess UTI occurrence in children with prenatal diagnosis of urinary collecting system dilatation without antibiotic prophylaxis.

Methods: Between June 2012 and August 2016, we evaluated the incidence of UTI and the clinical and ultrasonography evolution in 407 children with a prenatally diagnosed UTD. All subjects underwent two prenatal ultrasounds scans (USs) at 20 weeks and 30 weeks of gestation and within 1 month of birth. Patients with a confirmed diagnosis of UTD underwent US follow-up at 6, 12 and 24 months of life. According to the UTD classification system stratify risk, after birth UTD were classified into three groups: UTD-P1 (low risk group), UTD-P2 (intermediate risk group), and UTD-P3 (high risk group). Voiding cystourethrogram was performed in all patients who presented a UTI and in those with UTD-P3. No patient underwent CAP.

Results: Postnatal US confirmed UTD in 278 out of 428 patients with the following rates: UTD-P1 (126), UTD-P2 (95) and UTD-P3 (57). During postnatal follow-up, 6.83% patients presented a UTI (19 out of 278). Eleven out of 19 had vesicoureteral reflux (VUR), and other four were diagnosed with obstructive uropathy and underwent surgical correction. Five patients presented a UTI reinfection.

Conclusion: The occurrence of UTI in patients with urinary collecting system dilatation was low. The recent literature reports an increased selection of multiresistant germs in patients with VUR exposed to CAP. This study constitutes a strong hint that routine continuous antibiotic prophylaxis could be avoided in patients with UTD.

9^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Συχνότητα λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος σε παιδιά με προγεννητική διάγνωση διαστολής του ουροποιητικού συστήματος.

Σκοπός: Τα νεογνά με συγγενή διαστολή του ουροποιητικού συστήματος (UTD) μπορεί να έχουν αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος (UTI). Προς το παρόν, η διαχείριση αυτών των ασθενών είναι αμφιλεγόμενη και η χρησιμότητα της συνεχούς προφύλαξης αντιβιοτικών (CAP) παραμένει αβέβαιη καθώς η βιβλιογραφία παρουσιάζει αντιφατικά στοιχεία. Ο στόχος αυτής της μελέτης παρατήρησης ήταν να εκτιμηθεί η εμφάνιση ουρολοίμωξης σε παιδιά με προγεννητική διάγνωση της διαστολής του συστήματος συλλογής ούρων χωρίς προφύλαξη από αντιβιοτικά.

Μέθοδοι: Μεταξύ Ιουνίου 2012 και Αυγούστου 2016, αξιολογήσαμε τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης και την κλινική και υπερηχογραφική εξέλιξη σε 407 παιδιά με προγεννητικά διαγνωσμένο UTD. Όλα τα άτομα υποβλήθηκαν σε δύο προγεννητικές εξετάσεις υπερήχων (US) στις 20 εβδομάδες και 30 εβδομάδες κύησης και εντός 1 μήνα από τη γέννηση. Οι ασθενείς με επιβεβαιωμένη διάγνωση UTD υποβλήθηκαν σε παρακολούθηση στις ΗΠΑ σε 6, 12 και 24 μήνες ζωής. Σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης UTD διαστρωμάτωση του κινδύνου, μετά τη γέννηση το UTD ταξινομήθηκε σε τρεις ομάδες: UTD-P1 (ομάδα χαμηλού κινδύνου), UTD-P2 (ομάδα ενδιάμεσου κινδύνου) και UTD-P3 (ομάδα υψηλού κινδύνου). Η ακύρωση του κυστεoureθράματος πραγματοποιήθηκε σε όλους τους ασθενείς που παρουσίασαν UTI και σε αυτούς με UTD-P3. Κανένας ασθενής δεν υποβλήθηκε σε ΚΓΠ.

Αποτελέσματα: Οι μεταγεννητικές ΗΠΑ επιβεβαίωσαν UTD σε 278 από 428 ασθενείς με τα ακόλουθα ποσοστά: UTD-P1 (126), UTD-P2 (95) και UTD-P3 (57). Κατά τη μεταγεννητική παρακολούθηση, 6,83% ασθενείς παρουσίασαν UTI (19 στους 278). Έντεκα στους 19 είχαν φλεβοκοιλιακή παλινδρόμηση (VUR) και άλλοι τέσσερις διαγνώστηκαν με αποφρακτική ουροπάθεια και υποβλήθηκαν σε χειρουργική διόρθωση. Πέντε ασθενείς παρουσίασαν επαναμόλυνση ουρολοίμωξης.

Συμπέρασμα: Η εμφάνιση ουρολοίμωξης σε ασθενείς με διαστολή του συστήματος συλλογής ούρων ήταν χαμηλή. Η πρόσφατη βιβλιογραφία αναφέρει μια αυξημένη επιλογή πολυανθεκτικών μικροβίων σε ασθενείς με VUR που εκτίθενται σε CAP. Αυτή η μελέτη αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι η ρουτίνα συνεχής προφύλαξης από αντιβιοτικά θα μπορούσε να αποφευχθεί σε ασθενείς με UTD.

Άρθρο 10: Alvarez, A. P., Demzik, A. L., Alvi, H. M., Hardt, K. D., & Manning, D. W. (2016). Risk factors for postoperative urinary tract infections in patients undergoing total joint arthroplasty. *Advances in orthopedics*, 2016.

Objective: Urinary tract infections (UTIs) are the most common minor complication following total joint arthroplasty (TJA) with incidence as high as 3.26%. Bladder catheterization is routinely used during TJA and the Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) has recently identified hospital-acquired catheter associated UTI as a target for quality improvement. This investigation seeks to identify specific risk factors for UTI in TJA patients.

Methods: This study uses the ACS-NSQIP Database for the years 2006–2013. The ACS-NSQIP Database is a program that collects data preoperatively and up to 30 days postoperatively. This program includes data from over 600 hospitals in 49 of 50 states and in 13 other countries [18]. Each clinical site employs clinical reviewers who collect data through chart review and, if necessary, direct physician or patient contact.

Results: 1239 (1.1%) of 115,630 total patients who met all inclusion criteria experienced a postoperative UTI. Overall, females experienced postoperative UTIs more frequently than males (1.3% versus 0.8%). The mean age of patients who experienced a postoperative UTI was greater than those who did not (versus %). Neither race nor BMI (and 0.443, resp.) was risk factors for developing a postoperative UTI (Table 1). Smoking, severe chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, and previous percutaneous coronary intervention (PCI)/cardiac surgery, as well as previous TIA or stroke were significantly associated with postoperative UTIs (all); however, congestive heart failure and disseminated cancer were not.

10^ο Μεταφρασμένο Αρθρο

Παράγοντες κινδύνου για μετεγχειρητικές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε ολική αρθροπλαστική άρθρωσης.

Σκοπός: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι η πιο συχνή επιπλοκή μετά από ολική αρθροπλαστική αρθρώσεων με συχνότητα εμφάνισης έως 3,26%. Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης χρησιμοποιείται τακτικά κατά τη διάρκεια του TJA και τα Κέντρα Medicare και Medicaid Services (CMS) προσδιόρισαν πρόσφατα ότι ο καθετήρας που συνδέεται με νοσοκομειακό καθετήρα σχετίζεται με ουρολοίμωξη ως στόχο βελτίωσης της ποιότητας. Αυτή η έρευνα επιδιώκει να εντοπίσει συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου για ουρολοίμωξη σε ασθενείς με TJA.

Υλικό: Αυτή η μελέτη χρησιμοποιεί τη βάση δεδομένων ACS-NSQIP για τα έτη 2006-2013. Η βάση δεδομένων ACS-NSQIP είναι ένα πρόγραμμα που συλλέγει δεδομένα προεγχειρητικά και έως και 30 ημέρες μετεγχειρητικά. Αυτό το πρόγραμμα περιλαμβάνει δεδομένα από περισσότερα από 600 νοσοκομεία σε 49 από 50 πολιτείες και σε 13 άλλες χώρες [18]. Κάθε κλινικός ιστότοπος απασχολεί κλινικούς

αναθεωρητές που συλλέγουν δεδομένα μέσω επισκόπησης γραφήματος και, εάν είναι απαραίτητο, άμεσης επαφής γιατρού ή ασθενούς.

Αποτελέσματα: 1239 (1,1%) από 115.630 συνολικούς ασθενείς που πληρούσαν όλα τα κριτήρια ένταξης εμφάνισαν μετεγχειρητική ουρολοίμωξη. Συνολικά, οι γυναίκες παρουσίασαν μετεγχειρητικά ουρολοίμωξη συχνότερα από τους άνδρες (1,3% έναντι 0,8%,). Η μέση ηλικία των ασθενών που εμφάνισαν μετεγχειρητική ουρολοίμωξη ήταν μεγαλύτερη από εκείνους που δεν το έκαναν (έναντι %,). Ούτε η φυλή ούτε ο ΔΜΣ (και 0,443, αντίστοιχα) ήταν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη μετεγχειρητικής ουρολοίμωξης. Το κάπνισμα, η σοβαρή χρόνια αποφρακτική πνευμονική νόσος, η υπέρταση και η προηγούμενη διαδερμική στεφανιαία επέμβαση (PCI) / καρδιακή χειρουργική επέμβαση, καθώς και το εγκεφαλικό επεισόδιο συσχετίστηκαν σημαντικά με μετεγχειρητικές ουρολοιμώξεις. Ωστόσο, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια και ο διαδεδομένος καρκίνος δεν ήταν.

Άρθρο 11: He, K., Hu, Y., Shi, J. C., Zhu, Y. Q., & Mao, X. M. (2018). **Prevalence, risk factors and microorganisms of urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective study in China. Therapeutics and clinical risk management, 14, 403.**

Objective: Urinary tract infections (UTIs) occur more frequently in diabetic patients. This study was conducted to investigate the prevalence, risk factors and microorganisms of UTIs in Chinese patients with type 2 diabetes (T2D).

Methods: A total of 3,652 Chinese in patients with T2D were reviewed and data on their clinical characteristics, symptoms of UTIs, random blood glucose, HbA1c, glutamic acid decarboxylase antibody, insulin autoantibody, albumin excretion rate in 24-hour urine, urine culture and susceptibility to antibiotics, and so on were collected. Binary logistic analysis was performed to look for risk factors of UTIs.

Result: There were 409 (11.2%) patients suffering from UTIs. Gender, age, random blood glucose, insulin autoantibody and albumin excretion rate in 24-hour urine were the risk factors of UTIs in diabetic patients. The percentage of positive urine cultures was higher in the asymptomatic bacteriuria patients than in symptomatic patients ($P<0.001$). The incidence of septicemia was considerable in the UTIs and asymptomatic bacteriuria groups. *Escherichia coli* was the most common pathogenic

microorganism isolated in diabetic patients with UTIs, and one-half of the *E. coli* infections were multidrug resistant. Furthermore, meropenem was the most effective antibiotic on *E. coli*.

Conclusion: We suggest that a routine urine analysis or urine culture should be conducted in patients with T2D diabetes who have the identified risk factors. The UTIs might affect the islet function or blood glucose control in patients with T2D. Before a doctor decides to prescribe antibiotics to a diabetic patient with UTIs, the drug sensitivity test should be performed.

11^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επικράτηση, παράγοντες κινδύνου και μικροοργανισμοί λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2: μια αναδρομική μελέτη στην Κίνα.

Σκοπός: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) εμφανίζονται συχνότερα σε διαβητικούς ασθενείς. Αυτή η μελέτη διεξήχθη για να διερευνήσει τον επιπολασμό, τους παράγοντες κινδύνου και τους μικροοργανισμούς των UTI σε Κινέζους ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 (T2D).

Μέθοδος: Συνολικά εξετάστηκαν 3.652 Κινέζοι εσωτερικοί ασθενείς με T2D και δεδομένα σχετικά με τα κλινικά χαρακτηριστικά τους, συμπτώματα UTI, τυχαία γλυκόζη αίματος, HbA1c, αντίσωμα αποκαρβοξυλάσης γλουταμικού οξέος, αυτοαντισώμα ινσουλίνης, ρυθμό απέκκρισης λευκωματίνης σε ούρα 24 ωρών, καλλιέργεια ούρων και ευαισθησία σε αντιβιοτικά, και ούτω καθεξής συλλέχθηκαν. Διεξήχθη δυαδική λογιστική ανάλυση για να αναζητηθούν παράγοντες κινδύνου των UTI.

Αποτελέσματα: Υπήρχαν 409 (11,2%) ασθενείς που πάσχουν από ουρολοίμωξη. Το φύλο, η ηλικία, η τυχαία γλυκόζη στο αίμα, το αυτοαντισώμα ινσουλίνης και ο ρυθμός απέκκρισης της λευκωματίνης στα ούρα 24 ωρών ήταν οι παράγοντες κινδύνου των ουρολοιμώξεων σε διαβητικούς ασθενείς. Το ποσοστό των θετικών καλλιεργειών ούρων ήταν υψηλότερο στους ασθενείς με ασυμπτωματική βακτηριουρία από ό, τι σε ασθενείς με συμπτώματα ($P < 0,001$). Η επίπτωση σηψαιμίας ήταν σημαντική στις ομάδες ουρολοιμώξεων ασυμπτωματικής βακτηριουρίας. Το *Escherichia coli* ήταν ο πιο κοινός παθογόνος μικροοργανισμός

που απομονώθηκε σε διαβητικούς ασθενείς με ουρολοίμωξη. Οι λοιμώξεις από *E.coli* ήταν ανθεκτικές σε πολλά φάρμακα. Επιπλέον, η μεροπενέμη ήταν το πιο αποτελεσματικό αντιβιοτικό στο *E.coli*.

Συμπεράσματα: Προτείνουμε να διεξάγεται ρουτίνα ανάλυση ούρων ή καλλιέργεια ούρων σε ασθενείς με διαβήτη T2D που έχουν τους προσδιορισμένους παράγοντες κινδύνου. Οι ουρολοιμώξεις μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία των νησιδίων ή τον έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα σε ασθενείς με T2D. Πριν ο γιατρός αποφασίσει να συνταγογραφήσει αντιβιοτικά σε διαβητικό ασθενή με ουρολοίμωξη, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί δοκιμή ευαισθησίας στο φάρμακο.

Άρθρο 12: Anderson, C. E., Chamberlain, J. D., Jordan, X., Kessler, T. M., Luca, E., Möhr, S, & Léger, B. (2019). Bladder emptying method is the primary determinant of urinary tract infections in patients with spinal cord injury: results from a prospective rehabilitation cohort study. *BJU international*, 123(2), 342-352.

Objective: To understand the occurrence of and risk factors for urinary tract infections (UTIs) in patients with spinal cord injury (SCI) undergoing specialized SCI rehabilitation in Switzerland.

Methods: This study used data collected from 369 patients, who participated in a nationwide rehabilitation cohort for SCI in Switzerland between 2013 and 2017. Information on UTIs as well as their potential determinants, including demographics, lesion characteristics, and time-updated data on functional independence and bladder management, was used. Multivariable regression methods were applied to perform a time-updated evaluation of determinants of UTI risk.

Results: The crude incidence rate (IR) of UTIs was 0.55 UTIs per 100 person-days (95% confidence interval [CI] 0.49–0.62), the cumulative IR was 43%, and the median length of stay was 122 days. The bladder emptying method at discharge was largely determined by 28 days after admission. Among those using indwelling or assisted intermittent catheterization (IC), the likelihood of self-IC at discharge was positively related to the level of self-care independence, negatively related to age at injury, and lower in women than men. Catheter users consistently had higher adjusted IRs for UTI than spontaneous voiders. The IR ratios were: indwelling catheter: 5.97

(95% CI 2.63–13.57); assisted IC: 6.05 (95% CI 2.63–13.94); self-IC: 5.16 (95% CI 2.31–11.52); test for differences across catheter groups: $P = 0.82$. Lesion severity and previous UTI had additional but smaller effect sizes.

Conclusions: Bladder emptying method was identified as the main risk factor for UTI in patients with SCI. As spontaneous voiders had the lowest UTI rate, further research is warranted to reduce voiding dysfunction, for instance using neuromodulation procedures.

12^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Η μέθοδος εκκένωσης της ουροδόχου κύστης είναι ο πρωταρχικός καθοριστικός παράγοντας των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με τραυματισμό του νωτιαίου μυελού: αποτελέσματα από μια προοπτική μελέτη κοορτής αποκατάστασης.

Σκοπός: Για να κατανοήσουμε την εμφάνιση και της παράγοντες κινδύνου για λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) σε ασθενείς με τραυματισμό του νωτιαίου μυελού (SCI) που υποβάλλονται σε εξειδικευμένη αποκατάσταση νωτιαίου μυελού στην Ελβετία.

Μέθοδος: Αυτή η μελέτη χρησιμοποίησε δεδομένα που συλλέχθηκαν από 369 ασθενείς, οι οποίοι συμμετείχαν σε μια εθνική ομάδα αποκατάστασης νωτιαίου μυελού στην Ελβετία μεταξύ 2013 και 2017. Πληροφορίες δόθηκαν σχετικά με της ουρολοιμώξεις καθώς και της πιθανούς καθοριστικούς παράγοντες της, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών στοιχείων, των χαρακτηριστικών της βλάβης και των ενημερωμένων δεδομένων σχετικά με τη λειτουργική ανεξαρτησία και την διαχείριση της ουροδόχου κύστης. Πολυμεταβλητές μέθοδοι παλινδρόμησης εφαρμόστηκαν για να εκτελεστεί μια ενημερωμένη εκτίμηση των καθοριστικών παραγόντων κινδύνου ουρολοιμώξεων.

Αποτελέσματα: Το ακαθάριστο ποσοστό επίπτωσης (IR) των ουρολοιμώξεων ήταν 0,55 ανά 100 άτομα - ημέρες (διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI] 0,49-0,62), το σωρευτικό IR ήταν 43% και η μέση διάρκεια παραμονής ήταν 122 ημέρες. Η μέθοδος εκκένωσης της ουροδόχου κύστης κατά την εκκένωση καθορίστηκε σε μεγάλο βαθμό 28 ημέρες μετά την εισαγωγή. Μεταξύ εκείνων που χρησιμοποιούν διαλείποντα καθετηριασμό (IC), η πιθανότητα αυτοεξυπηρέτησης κατά την έξοδο σχετίζεται

θετικά με το επίπεδο ανεξαρτησίας αυτοεξυπηρέτησης, που σχετίζεται αρνητικά με την ηλικία κατά τον τραυματισμό και χαμηλότερο της γυναίκες από της άνδρες. Οι χρήστες καθετήρων είχαν σταθερά υψηλότερα προσαρμοσμένα IR για UTI από τα αυθόρμητα κενά. Οι λόγοι υπέρυθρης ακτινοβολίας ήταν: μόνιμος καθετήρας: 5,97 (95% CI 2,63–13,57). Υποβοηθούμενη IC: 6,05 (95% CI 2,63–13,94). Της-IC: 5.16 (95% CI 2.31–11.52); δοκιμή για διαφορές μεταξύ ομάδων καθετήρων: $P=0,82$. Η σοβαρότητα της βλάβης και η προηγούμενη UTI είχαν επιπλέον αλλά μικρότερα μεγέθη εφέ.

Συμπεράσματα: Η μέθοδος εκκένωσης της ουροδόχου κύστης αναγνωρίστηκε ως ο κύριος παράγοντας κινδύνου για ουρολοίμωξη σε ασθενείς με τραυματισμό του νωτιαίου μυελού. Καθώς τα νεφρά είχαν το χαμηλότερο ποσοστό ουρολοιμώξεων, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη μείωση της δυσλειτουργίας του νεφρού, για παράδειγμα χρησιμοποιώντας διαδικασίες νευροδιαμόρφωσης.

Άρθρο 13: Milovanovic, T., Dumic, I., Veličkovic, J., Lalosevic, M. S., Nikolic, V., & Palibrk, I. (2019). Epidemiology and risk factors for multi-drug resistant hospital-acquired urinary tract infection in patients with liver cirrhosis: single center experience in Serbia. *BMC infectious diseases*, 19(1), 141.

Objective: Cirrhosis-associated immune dysfunction syndrome (CAIDS) has been identified in patients with liver cirrhosis (LC), predisposing them to a wide variety of infections. In patients with LC, healthcare-associated infections involving multi-drug resistant (MDR) bacteria have increased significantly over the last decades. Among them, hospital-acquired urinary tract infections (HA-UTI) are the most common. This study aimed to investigate the rates of antimicrobial resistance among patients with LC and HA-UTI and to determine risk factors associated with their development among patients hospitalized in tertiary care facility in Serbia.

Methods: This retrospective study included 65 hospitalized patients with LC who had developed HA-UTI. We examined the epidemiology of these infections concerning resistance to the most commonly used antimicrobials and patient-specific risk factors associated with HA-UTI development by MDR pathogens.

Results: The most frequently isolated organisms were Enterococcus spp. ($n=34$, 52.3%), Klebsiella spp. ($n=10$, 15.4%), and E.coli ($n=6$, 9.2%). Thirty-five isolates

(53.8%) were identified as MDR, and 30 (46.2%) were non-MDR. We found a statistically significant difference in the distribution of MDR and non-MDR strains, based on Gram staining, with the majority of Gram-negative pathogens being MDR ($p = 0.005$). We identified age ≥ 65 years ($p = 0.007$), previous use of cephalosporins as empiric therapy ($p = 0.042$), and the presence of hepatic encephalopathy ($p = 0.011$) as independent risk factors for the development of MDR UTIs.

Conclusion: This is the first study from Serbia and the Balkans concerning the changing epidemiology of MDR UTI in patients with LC. Our study showed that more than half of HA-UTI was caused by MDR and the most common pathogen was *Enterococcus* spp. The overall resistance to ceftriaxone was 92%. Our findings underscore the need for institutions to individualize protocols for treatment of hospital-acquired infections, particularly in immunocompromised popul.

13^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επιδημιολογία και παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος που λαμβάνεται από νοσοκομείο σε πολλαπλά φάρμακα σε ασθενείς με κίρρωση του ήπατος: εμπειρία ενός κέντρου στη Σερβία.

Στόχος: Το σύνδρομο ανοσοανεπάρκειας που σχετίζεται με κίρρωση (CAIDS) έχει ταυτοποιηθεί σε ασθενείς με κίρρωση του ήπατος (LC), προδιάθεση για μια μεγάλη ποικιλία λοιμώξεων. Σε ασθενείς με LC, οι λοιμώξεις που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη που περιλαμβάνουν βακτήρια ανθεκτικά σε πολλαπλά φάρμακα (MDR) έχουν αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες. Μεταξύ αυτών, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (HA-UTI) είναι οι πιο συχνές. Αυτή η μελέτη στόχευε στη διερεύνηση των ποσοστών αντιμικροβιακής αντοχής μεταξύ των ασθενών με LC και HA-UTI και στον προσδιορισμό των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την ανάπτυξή τους σε ασθενείς που νοσηλεύονταν σε εγκαταστάσεις τριτοβάθμιας περίθαλψης στη Σερβία.

Μέθοδοι: Αυτή η αναδρομική μελέτη περιελάμβανε 65 νοσοκομειακούς ασθενείς με LC που είχαν αναπτύξει HA-UTI. Εξετάσαμε την επιδημιολογία αυτών των λοιμώξεων σχετικά με την αντίσταση στα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα αντιμικροβιακά και ειδικούς για τον ασθενή παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την ανάπτυξη HA-UTI από παθογόνα MDR.

Αποτελέσματα: Οι πιο συχνά απομονωμένοι οργανισμοί ήταν *Enterococcus* spp. (n = 34, 52,3%), *Klebsiella* spp. (n = 10, 15,4%), και *E.coli* (n = 6, 9,2%). Τριάντα πέντε προϊόντα απομόνωσης (53,8%) αναγνωρίστηκαν ως MDR και 30 (46,2%) ήταν μη MDR. Βρήκαμε μια στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανομή των στελεχών MDR και non-MDR, με βάση τη χρώση Gram, με την πλειονότητα των Gram-αρνητικά παθογόνα είναι MDR (p = 0,005). Προσδιορίσαμε την ηλικία ≥ 65 ετών (p = 0,007), την προηγούμενη χρήση κεφαλοσπορινών ως εμπειρική θεραπεία (p = 0,042) και την παρουσία ηπατικής εγκεφαλοπάθειας (p = 0,011) ως ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη UTI MDR.

Συμπεράσματα: Αυτή είναι η πρώτη μελέτη από τη Σερβία και τα Βαλκάνια σχετικά με την μεταβαλλόμενη επιδημιολογία του MDR UTI σε ασθενείς με LC. Η μελέτη μας έδειξε ότι περισσότερο από το ήμισυ του HA-UTI προκλήθηκε από MDR και το πιο κοινό παθογόνο ήταν το *Enterococcus* spp. Η συνολική αντίσταση στην κεφτριαξόνη ήταν 92%. Τα ευρήματά μας υπογραμμίζουν την ανάγκη τα ιδρύματα να εξατομικεύουν πρωτόκολλα για τη θεραπεία λοιμώξεων που έχουν ληφθεί από νοσοκομείο, ιδιαίτερα σε ανοσοκατεσταλμένους πληθυσμούς.

Άρθρο 14: Honkila, M., Hannula, A., Pokka, T., Hanni, A. M., Salo, J., Renko, M. & Tapiainen, T. (2020). Childhood Urinary Tract Infections and Pregnancy-Related Complications in Adult Women. *Pediatrics*, 146(2).

Objectives: Long-term outcomes of urinary tract infection (UTI) in childhood are not well known. Pregnancy may reveal latent renal damage caused by a UTI because of stress on the kidneys.

Methods: Our cohort included adult women with an ultrasonography taken because of a childhood UTI in 1981–1991 (N = 1175). Nine women with a severe congenital kidney malformation or urinary tract obstruction were excluded. Altogether, 260 mothers with a childhood UTI and 500 population-based control mothers without a childhood UTI matched for age, and delivery dates were compared. Our primary end point was the proportion of women with essential or gestational hypertension, preeclampsia, proteinuria, or pyelonephritis during the first pregnancy.

Results: The pregnancy outcomes of the women with a UTI in childhood did not differ from those of the controls because 105 of 260 (40%) patients met the primary end point compared with 204 of 500 (41%) controls (relative risk [RR] 0.99; 95% confidence interval [CI] 0.82 to 1.2; $P = .91$). Similarly, there were no significant differences between the 2 groups in essential hypertension (RR 1.0; 95% CI 0.65 to 1.6; $P = .92$), gestational hypertension (RR 0.93; 95% CI 0.74 to 1.2; $P = .54$), preeclampsia (RR 1.5; 95% CI 0.91 to 2.5; $P = .11$), proteinuria (RR 1.2; 95% CI 0.81 to 1.8; $P = .36$) or pyelonephritis (2 controls and none of the patients; $P = .55$) during the first pregnancy.

Conclusions: Childhood UTIs did not increase the risk of pregnancy-related complications in this controlled population-based study. Thus, UTIs in childhood without severe urinary tract abnormalities appear to have a minimal effect on kidney health in early adulthood.

14^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Λοιμώξεις ουρικής οδού παιδικής ηλικίας και επιπλοκές που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη σε ενήλικες γυναίκες

Στόχοι: Τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος (UTI) στην παιδική ηλικία δεν είναι ιδιαίτερα γνωστά. Η εγκυμοσύνη μπορεί να αποκαλύψει λανθάνουσα νεφρική βλάβη που προκαλείται από ουρολοίμωξη λόγω του στρες στα νεφρά.

Μέθοδοι: Η κοορτή μας περιελάμβανε ενήλικες γυναίκες με υπερηχογράφημα που ελήφθησαν λόγω παιδικής ουρολοίμωξης το 1981-1991 ($N = 1175$). Εννέα γυναίκες με σοβαρή συγγενή δυσπλασία των νεφρών ή απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος αποκλείστηκαν. Συνολικά, 260 μητέρες με ουρολοίμωξη παιδικής ηλικίας και 500 μητέρες ελέγχου με βάση τον πληθυσμό χωρίς ουρολοίμωξη παιδικής ηλικίας ταιριάζουν για την ηλικία και συγκρίθηκαν οι ημερομηνίες παράδοσης. Το πρωταρχικό μας τελικό σημείο ήταν το ποσοστό των γυναικών με ουσιαστική ή υπέρταση κύησης, προεκλαμψία, πρωτεϊνουρία ή πυελονεφρίτιδα κατά την πρώτη εγκυμοσύνη.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα της εγκυμοσύνης των γυναικών με ουρολοιμώξη στην παιδική ηλικία δεν διέφεραν από εκείνα των μαρτύρων, επειδή 105 από τους 260 (40%) ασθενείς ανταποκρίθηκαν στο αρχικό τελικό σημείο σε σύγκριση με 204 από τους 500 (41%) μάρτυρες (σχετικός κίνδυνος [RR] 0,99, διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI] 0,82 έως 1,2, $P = 0,91$). Ομοίως, δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των 2 ομάδων στην ουσιαστική υπέρταση (RR 1,0, 95% CI 0,65 έως 1,6, $P = .92$), υπέρταση κύησης (RR 0,93, 95% CI 0,74 έως 1,2, $P = .54$), προεκλαμψία (RR 1,5; 95% CI 0,91 έως 2,5; $P = .11$), πρωτεϊνουρία (RR 1,2; 95% CI 0,81 έως 1,8; $P = .36$) ή πυελονεφρίτιδα (2 μάρτυρες και κανένας από τους ασθενείς · $P = .55$) κατά την πρώτη εγκυμοσύνη.

Συμπεράσματα: Οι ουρολοιμώξεις της παιδικής ηλικίας δεν αύξησαν τον κίνδυνο επιπλοκών που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη. Έτσι, οι ουρολοιμώξεις στην παιδική ηλικία χωρίς σοβαρές ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος φαίνεται να έχουν ελάχιστη επίδραση στην υγεία των νεφρών κατά την πρόωμη ενηλικίωση.

Άρθρο 15: Yang, S., Chua, M. E., Bauer, S., Wright, A., Brandström, P., Hoebeke, P. & Nieuwhof-Leppink, A. (2018). **Diagnosis and management of bladder bowel dysfunction in children with urinary tract infections: a position statement from the International Children's Continence Society. *Pediatric Nephrology*, 33(12), 2207-2219.**

Objective: We present a consensus view from the International Children's Continence Society (ICCS) on the evaluation and management of bladder bowel dysfunction (BBD) in children with urinary tract infection (UTI). The statement aims to highlight the importance of BBD in the development and recurrence of childhood UTI and its management to reduce its associated morbidity and sequelae.

Methods: A systematic literature search was done on Pub Med, Embase, and Scopus databases until August 15, 2016. Relevant publications concerning BBD and its relationship with UTI among children were reviewed and aggregated for statements of recommendation. Discussion by the ICCS Board and a multi-disciplinary core group of authors resulted in a document available on its website for all ICCS members to review. Insights and feedback were considered with consensus and agreement reached to finalize this position statement.

Results: BBD in children with UTI is summarized. Details regarding epidemiology, pathophysiology, and recommendations for general and family practitioners and pediatricians relating to the evaluation and management of this condition are presented.

Conclusions: This document serves as the position statement from ICCS, based on literature review and expert opinion providing our current understanding of BBD in children with UTI.

15^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Διάγνωση και αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας του εντέρου της ουροδόχου κύστης σε παιδιά με λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος: δήλωση θέσης από την International Children's Continence Society.

Σκοπός: Παρουσιάζουμε μια άποψη από τη Διεθνή Εταιρεία Συνέλευσης των Παιδιών (ICCS) σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση της δυσλειτουργίας της ουροδόχου κύστης (BBD) σε παιδιά με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI). Η δήλωση στοχεύει να υπογραμμίσει τη σημασία της δυσλειτουργίας της ουροδόχου κύστης στην ανάπτυξη και την επανάληψη της ουρολοίμωξης στην παιδική ηλικία και τη διαχείρισή της για τη μείωση της σχετικής νοσηρότητας και των συνεπειών της.

Μέθοδοι: Μια συστηματική αναζήτηση βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε σε βάσεις δεδομένων PubMed, Embase και Scopus έως τις 15 Αυγούστου 2016. Οι σχετικές δημοσιεύσεις σχετικά με την δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης και την σχέση της με τις ουρολοιμώξεις μεταξύ των παιδιών εξετάστηκαν και συγκεντρώθηκαν για δηλώσεις προτάσεων. Η συζήτηση από το συμβούλιο του ICCS και μια πολυεπιστημονική βασική ομάδα συγγραφέων κατέληξε σε ένα έγγραφο διαθέσιμο στον ιστότοπο του για όλα τα μέλη του ICCS. Οι πληροφορίες και τα σχόλια εξετάστηκαν με συναίνεση και επιτεύχθηκε συμφωνία για την οριστικοποίηση αυτής της δήλωσης.

Αποτελέσματα: Συνοψίζεται η δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης σε παιδιά με ουρολοίμωξη. Παρουσιάζονται λεπτομέρειες σχετικά με την επιδημιολογία, την παθοφυσιολογία και τις συστάσεις για γενικούς και οικογενειακούς ιατρούς και παιδίατροι σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση αυτής της κατάστασης.

Συμπεράσματα: Αυτό το έγγραφο χρησιμεύει ως δήλωση θέσης από το ICCS, με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και τη γνώμη εμπειρογνομόνων για την δυσλειτουργία της ουροδόχου κύστης σε παιδιά με ουρολοίμωξη.

Άρθρο 16: Vazouras, K., Velali, K., Tassiou, I., Anastasiou-Katsiardani, A., Athanasopoulou, K., Barbouni, A. & Hsia, Y. (2020). Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. *Journal of global antimicrobial resistance*, 20, 4-10.

Objectives: The aim of this study was to describe antibiotic prescribing patterns and antimicrobial resistance rates in hospitalised children with febrile and afebrile urinary tract infections (UTIs).

Methods: Antibiotic prescriptions and antibiograms for neonates, infants and older children with UTI admitted to a general district hospital in Central Greece were evaluated. Data covering a 5-year period were collected retrospectively from the Paediatric Department's Electronic Clinical Archive. Patients were included based on clinical and microbiological criteria. Antimicrobial susceptibility was determined by the Kirby–Bauer disk diffusion method.

Results: A total of 230 patients were included in the study. Among 459 prescriptions identified, amikacin (31.2%) was the most common antibiotic prescribed in this population, followed by amoxicillin/clavulanic acid (17.4%) and ampicillin (13.5%). Children received prolonged intravenous (i.v.) treatments for febrile (mean $\pm$ S.D., 5.4 ± 1.45 days) and afebrile UTIs (mean $\pm$ S.D., 4.4 ± 1.64 days). A total of 236 pathogens were isolated. The main causative organism was *Escherichia coli* (79.2%) with high reported resistance rates to ampicillin (42.0%), trimethoprim/sulfamethoxazole (26.5%) and amoxicillin/clavulanic acid (12.2%); lower resistance rates were identified for third-generation cephalosporins (1.7%), nitrofurantoin (2.3%), ciprofloxacin (1.4%) and amikacin (0.9%). *Klebsiella* spp. isolates were highly resistant to cefaclor (27.3%).

Conclusion: High prescribing rates for amikacin and penicillins ($\pm$ β -lactamase inhibitors) and prolonged i.v. treatments were observed. *Escherichia coli* was highly resistant to ampicillin, whilst third-generation cephalosporins exhibited greater in vitro efficacy. Establishment of antimicrobial stewardship programmes and regular

monitoring of antimicrobial resistance could help to minimise inappropriate prescribing for UTIs.

16^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Αντιβιοτική θεραπεία και αντιμικροβιακή αντοχή σε παιδιά με λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Στόχοι: Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να περιγράψει τα πρότυπα συνταγογράφησης αντιβιοτικών και τα ποσοστά ανθεκτικότητας σε μικροβιακά και νοσοκομειακά παιδιά με εμπύρετες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI).

Μέθοδοι: Αξιολογήθηκαν οι συνταγές αντιβιοτικών και τα αντιβιογράμματα για νεογνά, βρέφη και μεγαλύτερα παιδιά με UTI που εισήχθησαν σε ένα γενικό νοσοκομείο της Κεντρικής Ελλάδας. Τα δεδομένα που καλύπτουν μια πενταετή περίοδο συλλέχθηκαν αναδρομικά από το Ηλεκτρονικό Κλινικό Αρχείο του Παιδιατρικού Τμήματος. Οι ασθενείς συμπεριλήφθηκαν βάσει κλινικών και μικροβιολογικών κριτηρίων. Η ευαισθησία κατά των μικροβίων προσδιορίστηκε με τη μέθοδο διάχυσης δίσκου Kirby-Bauer.

Αποτελέσματα: Συνολικά 230 ασθενείς συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη. Μεταξύ 459 συνταγογραφούμενων συνταγών, η αμικασίνη (31,2%) ήταν το πιο κοινό αντιβιοτικό που συνταγογραφήθηκε σε αυτόν τον πληθυσμό, ακολουθούμενο από αμοξικιλίνη / κλαβουλανικό οξύ (17,4%) και αμπικιλίνη (13,5%). Τα παιδιά έλαβαν παρατεταμένες ενδοφλέβιες (iv) θεραπείες για εμπύρετες (μέση τιμή $\pm$ SD, 5,4 $\pm$ 1,45 ημέρες) ουρολοιμώξεις (μέση τιμή $\pm$ SD, 4,4 $\pm$ 1,64 ημέρες). Απομονώθηκαν συνολικά 236 παθογόνα. Ο κύριος αιτιολογικός οργανισμός ήταν το *Escherichia coli* (79,2%) με υψηλούς ρυθμούς αντοχής στην αμπικιλίνη (42,0%), την τριμεθοπρίμη / σουλφαμεθοξαζόλη (26,5%) και την αμοξικιλίνη / κλαβουλανικό οξύ (12,2%). Τα χαμηλότερα ποσοστά αντοχής εντοπίστηκαν για κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς (1,7%), νιτροφουραντοΐνη (2,3%), σιπροφλοξασίνη (1,4%) και αμικακίνη (0,9%). Τα προϊόντα απομόνωσης ήταν ιδιαίτερα ανθεκτικά στο cefaclor (27,3%).

Συμπεράσματα: Παρατηρήθηκαν υψηλά ποσοστά συνταγογράφησης για αμικακίνη και πενικιλίνες (αναστολείς $\pm$ β-λακταμάσης) και παρατεταμένες ενδοφλέβιες θεραπείες. Το *Escherichia coli* ήταν ιδιαίτερα ανθεκτικό στην αμπικιλίνη, ενώ οι κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς παρουσίασαν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Η

καθιέρωση προγραμμάτων μικροβιακής διαχείρισης και η τακτική παρακολούθηση της μικροβιακής αντοχής θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην ελαχιστοποίηση της ακατάλληλης συνταγογράφησης για ουρολοιμώξεις.

Άρθρο 17: Smith, A. L., Brown, J., Wyman, J. F., Berry, A., Newman, D. K., & Stapleton, A. E. (2018). Treatment and prevention of recurrent lower urinary tract infections in women: a rapid review with practice recommendations. *The Journal of Urology*, 200(6), 1174-1191.

Purpose: Recurrent lower urinary tract infections in women are a highly prevalent and burdensome condition for which best practice guidelines for treatment and prevention that minimize harm and optimize well-being are greatly needed. To inform development of practice recommendations, a rapid literature review of original research, systematic reviews, meta-analyses and practice guidelines was conducted.

Materials and Methods: Pub Med®, Embase®, Opus, Scopus®, Google Scholar, The Cochrane Library and the U.S. National Guideline Clearinghouse electronic databases were searched from inception to September 22, 2017. Articles and practice guidelines were included if they were in English, were peer reviewed, included women, involved treatment or prevention strategies for recurrent urinary tract infection and reported an outcome related to recurrence rates of urinary tract infection. Critical appraisal of original studies was conducted using the Cochrane risk of bias tool, and of systematic reviews using the AMSTAR 2 tool.

Results: Of 1,582 citations identified 74 met our study inclusion criteria. These comprised 49 randomized controlled trials, 23 systematic reviews (16 with meta-analyses) and 2 practice guidelines. No study reported a multi-targeted treatment approach. There was a lack of high quality studies and systematic reviews evaluating prevention strategies for recurrent urinary tract infection.

Conclusions: We recommend an algorithmic approach to care that includes education on lifestyle and behavioral modifications, and addresses specific populations of women with antimicrobial based and nonantibiotic alternatives. This approach includes the use of vaginal estrogen with or without lactobacillus containing probiotics in postmenopausal women, low dose post-coital antibiotics for recurrent urinary tract infection associated with sexual activity in premenopausal women, low

dose daily antibiotic prophylaxis in premenopausal women with infections unrelated to sexual activity, and methenamine hippurate and/or lactobacillus containing probiotics as nonantibiotic alternatives. Future research should involve consistent use of terminology, validated instruments to assess response to interventions and patient perspectives on care. Our treatment algorithm is based on the best available evidence, and fills a gap in the literature and practice regarding effective strategies to prevent recurrent urinary tract infection in women.

17^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Θεραπεία και πρόληψη επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες: Μια γρήγορη ανασκόπηση με συστάσεις πρακτικής.

Σκοπός: Οι επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες είναι μια εξαιρετικά διαδεδομένη και επαχθής κατάσταση για την οποία απαιτούνται οδηγίες βέλτιστης πρακτικής για θεραπεία και πρόληψη που ελαχιστοποιούν τη βλάβη και βελτιστοποιούν την ευημερία. Για την ενημέρωση της ανάπτυξης συστάσεων πρακτικής, πραγματοποιήθηκε μια ταχεία βιβλιογραφική ανασκόπηση της αρχικής έρευνας, συστηματικών ανασκοπήσεων, μετά-αναλύσεων και πρακτικών οδηγιών.

Μέθοδος: Οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed®, Embase®, Opus, Scopus®, Google Scholar, The Cochrane Library και οι ΗΠΑ National Guideline Clearinghouse αναζητήθηκαν από την αρχή έως τις 22 Σεπτεμβρίου 2017. Τα άρθρα και οι οδηγίες πρακτικής συμπεριλήφθηκαν εάν ήταν στα Αγγλικά, ήταν αξιολογημένες, περιελάμβανε γυναίκες, περιελάμβαναν στρατηγικές θεραπείας ή πρόληψης για επαναλαμβανόμενη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και ανέφεραν ένα αποτέλεσμα που σχετίζεται με τα ποσοστά υποτροπής της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος. Η κριτική αξιολόγηση των πρωτότυπων μελετών πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το εργαλείο Cochrane risk of bias και συστηματικών ανασκοπήσεων.

Αποτελέσματα: Από 1.582 αναφορές που προσδιορίστηκαν, 74 πληρούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης της μελέτης. Αυτές περιλάμβαναν 49 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές, 23 συστηματικές κριτικές (16 με μετά-αναλύσεις) και 2 οδηγίες

πρακτικής. Καμία μελέτη δεν ανέφερε μια προσέγγιση στοχευόμενης θεραπείας. Υπήρξε έλλειψη μελετών υψηλής ποιότητας και συστηματικών αξιολογήσεων που αξιολογούν στρατηγικές πρόληψης για υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Συμπεράσματα: Προτείνουμε μια αλγοριθμική προσέγγιση στη φροντίδα που περιλαμβάνει εκπαίδευση σχετικά με τον τρόπο ζωής και τις τροποποιήσεις συμπεριφοράς και αντιμετώπισης συγκεκριμένων πληθυσμών γυναικών με αντιμικροβιακές και μη αντιβιοτικές εναλλακτικές. Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει τη χρήση κολπικού οιστρογόνου με ή χωρίς γαλακτοβακίλλους που περιέχουν προβιοτικά σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, αντιβιοτικά χαμηλής δόσης για επαναλαμβανόμενη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος που σχετίζονται με σεξουαλική δραστηριότητα σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, ημερήσια χαμηλή δόση αντιβιοτικής προφύλαξης σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με λοιμώξεις που δεν σχετίζονται με σεξουαλική δραστηριότητα, και η μεθαναμίνη και / ή ο γαλακτοβακίλλος που περιέχουν προβιοτικά ως μη αντιβιοτικά εναλλακτικά. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να περιλαμβάνει συνεπή χρήση της ορολογίας, επικυρωμένα μέσα για την αξιολόγηση της ανταπόκρισης στις παρεμβάσεις και των προοπτικών των ασθενών στη φροντίδα. Ο αλγόριθμος θεραπείας μας βασίζεται στα καλύτερα διαθέσιμα στοιχεία και καλύπτει ένα κενό στη βιβλιογραφία και την πρακτική σχετικά με αποτελεσματικές στρατηγικές για την πρόληψη επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες.

Άρθρο 18: Crivelli, J. J. Alhalabi, F., & Zimmern, P. E. (2019). **Electrofulguration in the advanced management of antibiotic-refractory recurrent urinary tract infections in women. *International Journal of Urology*, 26(6), 662-668.**

Objective: To evaluate the long-term efficacy of electrofulguration in women with recurrent urinary tract infections.

Methods: After institutional review board approval, a retrospective study of women who underwent electrofulguration alone was carried out. All patients had recurrent urinary tract infections defined as three or more urinary tract infections/year, and a preoperative office cystoscopy showing inflammatory lesions, categorized by location: urethra, bladder neck, trigone and beyond the trigone. All lesions were

cauterized during outpatient electrofulguration under anesthesia. On 6-month postoperative office cystoscopy, endoscopic success was defined as resolution of all lesions previously seen and no new lesions. The primary outcome was urinary tract infections/year, with urinary tract infection defined as antibiotic treatment for urinary tract infection-like symptoms and/or for positive urine culture. Clinical cure was defined as no further urinary tract infections, clinical improvement as less than three urinary tract infections/year, and clinical failure as three or more urinary tract infections/year.

Results: Of 95 women who met the study criteria between 2004 and 2016, 62 (65%) were endoscopically successful, and 33 (35%) were endoscopic failures based on postoperative cystoscopy. Among all patients, over a median follow-up period of 4.9 years, the median number of urinary tract infections/year was 0.8. Endoscopically successful patients had fewer urinary tract infections/year compared with endoscopic failures (0.6 vs 0.9, $P = 0.03$). Clinically, 14 (15%) patients were cured, 69 (73%) were improved and 12 (13%) failed. Compared with clinically improved patients, clinical failures were more likely to have infections with multiple organisms (92% vs 35%, $P < 0.001$) and highly resistant organisms (92% vs 23%, $P < 0.001$).

Conclusions: In our experience, nearly two-thirds of women with recurrent urinary tract infection can be successfully treated with electrofulguration, and >80% experience long-term clinical cure or improvement in urinary tract infections.

18^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Ηλεκτροδιαμόρφωση στην προηγμένη διαχείριση αντιβιοτικών λόγω επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες.

Σκοπός: Η αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης αποτελεσματικότητας της ηλεκτροδιαμόρφωσης σε γυναίκες με υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Μέθοδοι: Μετά την έγκριση του διοικητικού συμβουλίου θεσμικής αναθεώρησης, πραγματοποιήθηκε αναδρομική μελέτη των γυναικών που υποβλήθηκαν μόνο σε ηλεκτροδιαμόρφωση. Όλοι οι ασθενείς είχαν υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος που ορίστηκαν ως τρεις ή περισσότερες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος / έτος και μια προεγχειρητική κυστεοσκόπηση γραφείου

που εμφανίζει φλεγμονώδεις βλάβες, ταξινομημένες ανά τοποθεσία: ουρήθρα, λαιμός της ουροδόχου κύστης, τρίγωνο και πέρα από το τρίγωνο. Όλες οι βλάβες καυτηριοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια ηλεκτροδιαμόρφωσης εξωτερικών ασθενών υπό αναισθησία. Στην κυστεοσκόπηση μετεγχειρητικού γραφείου 6 μηνών, η ενδοσκοπική επιτυχία ορίστηκε ως ανάλυση όλων των βλαβών που είχαν προηγουμένως δει και όχι νέες βλάβες. Το πρωταρχικό αποτέλεσμα ήταν λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος / έτος, με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος ως αντιβιοτική θεραπεία για συμπτώματα λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος ή / και για θετική καλλιέργεια ούρων.

Αποτελέσματα: Από 95 γυναίκες που πληρούσαν τα κριτήρια της μελέτης μεταξύ 2004 και 2016, 62 (65%) ήταν ενδοσκοπικά επιτυχημένες και 33 (35%) ήταν ενδοσκοπικές αποτυχίες με βάση τη μετεγχειρητική κυστεοσκόπηση. Μεταξύ όλων των ασθενών, σε διάμεση περίοδο παρακολούθησης 4,9 ετών, ο μέσος αριθμός λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος / έτος ήταν 0,8. Οι ενδοσκοπικά επιτυχημένοι ασθενείς είχαν λιγότερες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος / έτος σε σύγκριση με ενδοσκοπικές αποτυχίες (0,6 έναντι 0,9, $P = 0,03$). Κλινικά, 14 (15%) ασθενείς θεραπεύτηκαν, 69 (73%) βελτιώθηκαν και 12 (13%) απέτυχαν. Σε σύγκριση με τους κλινικά βελτιωμένους ασθενείς, οι κλινικές αποτυχίες είχαν περισσότερες πιθανότητες να έχουν λοιμώξεις με πολλαπλούς οργανισμούς (92% έναντι 35%, $P < 0,001$) και εξαιρετικά ανθεκτικούς οργανισμούς (92% έναντι 23%, $P < 0,001$).

Συμπεράσματα: Σύμφωνα με την εμπειρία μας, σχεδόν τα δύο τρίτα των γυναικών με υποτροπιάζουσα λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος μπορούν να αντιμετωπιστούν επιτυχώς με ηλεκτροδιαστολή και >> 80% βιώνουν μακροχρόνια κλινική θεραπεία ή βελτίωση στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Άρθρο 19: Ny, S., Edquist, P., Dumpis, U., Gröndahl-Yli-Hannuksela, K., Hermes, J., Kling, A. M. & Pomorska-Wesołowska, M. (2019). Antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolates from outpatient urinary tract infections in women in six European countries including Russia. *Journal of global antimicrobial resistance*, 17, 25-34.

Objectives: In the Northern Dimension Antibiotic Resistance Study (NoDARS), Finland, Germany, Latvia, Poland, Russia and Sweden collected urine samples from

outpatient women (aged 18–65 years) with symptoms of uncomplicated urinary tract infection (UTI) to investigate the levels of antimicrobial resistance (AMR) among years) with symptoms of uncomplicated urinary tract infection (UTI) to investigate the levels of antimicrobial resistance (AMR) among *Escherichia coli* isolates.

Methods: A total of 775 *E. coli* isolates from 1280 clinical urine samples were collected from October 2015 to January 2017. Antimicrobial susceptibility testing was performed and the results were interpreted according to European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) criteria.

Results: Overall AMR rates to the commonly used antibiotics nitrofurantoin, fosfomycin and mecillinam (except for Germany that was missing a result for mecillinam) were 1.2%, 1.3% and 4.1%, respectively. The highest overall resistance rates were determined for ampicillin (39.6%), trimethoprim (23.8%), trimethoprim/sulfamethoxazole (22.4%), amoxicillin/clavulanic acid (16.7%) and ciprofloxacin (15.1%), varying significantly between countries. The rate of extended-spectrum β -lactamase (ESBL) production was 8.7%. None of the isolates showed resistance to meropenem.

Conclusions: In most cases, low AMR rates were detected against the first-line antibiotics recommended in national UTI treatment guidelines, giving support to their future use. These results also support the European Association of Urology guidelines stating that nitrofurantoin, fosfomycin and mecillinam are viable treatment options for uncomplicated UTI.

19^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Η αντιμικροβιακή αντοχή του *Escherichia coli* σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε εξωτερικούς ασθενείς σε γυναίκες σε έξι ευρωπαϊκές χώρες συμπεριλαμβανομένης της Ρωσίας.

Στόχοι: Στη Μελέτη Αντίστασης στη Βόρεια Διάσταση (NoDARS), η Φινλανδία, η Γερμανία, η Λετονία, η Πολωνία, η Ρωσία και η Σουηδία συνέλεξαν δείγματα ούρων από εξωτερικούς ασθενείς (ηλικίας 18-65 ετών) με συμπτώματα απλής λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος (UTI) για να διερευνήσουν τα επίπεδα αντιμικροβιακής αντοχής (AMR) μεταξύ ετών) με συμπτώματα μη επιπλεγμένης λοίμωξης του

ουροποιητικού συστήματος (UTI) για τη διερεύνηση των επιπέδων αντιμικροβιακής αντοχής (AMR) μεταξύ των προϊόντων απομόνωσης *Escherichia coli*.

Μέθοδοι: Συνολικά 775 προϊόντα απομόνωσης *E.coli* από 1280 κλινικά δείγματα ούρων συλλέχθηκαν από τον Οκτώβριο του 2015 έως τον Ιανουάριο του 2017. Διεξήχθησαν δοκιμές ευαισθησίας κατά των μικροβίων και τα αποτελέσματα ερμηνεύθηκαν σύμφωνα με τα κριτήρια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη δοκιμή ευαισθησίας κατά των μικροβίων (EUCAST).

Αποτελέσματα: Συνολικά, τα ποσοστά στα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται συνήθως, η νιτροφουραντοΐνη, η φοσφομυκίνη και η μεσιλίνη (εκτός από τη Γερμανία που έλειπε ένα αποτέλεσμα για τη μεσιλίνη) ήταν 1,2%, 1,3% και 4,1% αντίστοιχα. Τα υψηλότερα ποσοστά συνολικής αντίστασης προσδιορίστηκαν για την αμπικιλλίνη (39,6%), την τριμεθοπρίμη (23,8%), την τριμεθοπρίμη / σουλφαμεθοξαζόλη (22,4%), την αμοξικιλίνη / κλαβουλανικό οξύ (16,7%) και την σιπροφλοξασίνη (15,1%), που ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των χωρών. Ο ρυθμός παραγωγής εκτεταμένου φάσματος β-λακταμάσης (ESBL) ήταν 8,7%.

Συμπεράσματα: Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα χαμηλά ποσοστά εντοπίστηκαν έναντι των αντιβιοτικών πρώτης γραμμής που συνιστώνται στις εθνικές οδηγίες θεραπείας ουρολοιμώξεως, υποστηρίζοντας τη μελλοντική χρήση τους. Αυτά τα αποτελέσματα υποστηρίζουν επίσης τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ουρολογίας που δηλώνουν ότι η νιτροφουραντοΐνη, η φοσφομυκίνη και η μεσιλίνη είναι βιώσιμες θεραπευτικές επιλογές για μία απλή ουρολοιμώξη.

Άρθρο 20: Bruxvoort, K. J., Bider-Canfield, Z., Casey, J. A., Qian, L., Pressman, A., Liang, A. S. & Tartof, S. Y. (2020). Outpatient urinary tract infections in an era of virtual healthcare: trends from 2008 to 2017. *Clinical Infectious Diseases*, 71(1), 100-108.

Background: Urinary tract infections (UTIs) occur commonly, but recent data on UTI rates are scarce. It is unknown how the growth of virtual healthcare delivery affects outpatient UTI management and trends in the United States.

Methods: From 1 January 2008 to 31 December 2017, UTIs from outpatient settings (office, emergency, and virtual visits) were identified from electronic health records at Kaiser Permanente Southern California using multiple UTI definitions. Annual rates

estimated by Poisson regression were stratified by sex, care setting, age, and race/ethnicity. Annual trends were estimated by linear or piecewise Poisson regression.

Results: UTIs occurred in 1 065 955 individuals. Rates per 1000 person-years were 53.7 (95% confidence interval [CI], 50.6–57.0) by diagnosis code with antibiotic and 25.8 (95% CI, 24.7–26.9) by positive culture. Compared to office and emergency visits, UTIs were increasingly diagnosed in virtual visits, where rates by diagnosis code with antibiotic increased annually by 21.2% (95% CI, 16.5%–26.2%) in females and 29.3% (95% CI, 23.7%–35.3%) in males. Only 32% of virtual care diagnoses had a culture order. Overall, UTI rates were highest and increased the most in older adults. Rates were also higher in Hispanic and white females and black and white males.

Conclusions: Outpatient UTI rates increased from 2008 to 2017, especially in virtual care and among older adults. Virtual care is important for expanding access to health services, but strategies are needed in all outpatient care settings to ensure accurate UTI diagnosis and reduce inappropriate antibiotic treatment.

20° Μεταφρασμένο Άρθρο

Λοιμώξεις των εξωτερικών ασθενών σε μια εποχή εικονικής υγειονομικής περίθαλψης: Τάσεις από το 2008 έως το 2017.

Ιστορικό: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος εμφανίζονται συχνά, αλλά τα πρόσφατα δεδομένα σχετικά με τα ποσοστά ουρολοίμωξης είναι σπάνια. Είναι άγνωστο πώς η ανάπτυξη της εικονικής παροχής υγειονομικής περίθαλψης επηρεάζει τη διαχείριση και τις τάσεις των εξωτερικών ασθενών στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Μέθοδοι: Από την 1η Ιανουαρίου 2008 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2017, εντοπίστηκαν UTI από τις ρυθμίσεις εξωτερικών ασθενών (γραφείο, έκτακτη ανάγκη και εικονικές επισκέψεις) από ηλεκτρονικά αρχεία υγείας στο Kaiser Permanente Southern California χρησιμοποιώντας πολλούς ορισμούς ουρολοίμωξης. Τα ετήσια ποσοστά που υπολογίστηκαν με την παλινδρόμηση στρωματοποιήθηκαν κατά φύλο, περιβάλλον φροντίδας, ηλικία και φυλή / εθνικότητα.

Αποτελέσματα: Οι ουρολοιμώξεις εμφανίστηκαν σε 1 065 955 άτομα. Τα ποσοστά ανά 1000 άτομα-έτη ήταν 53,7 (διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI], 50,6-57,0) με

κωδικό διάγνωσης με αντιβιοτικό και 25,8 (95% CI, 24,7–26,9) με θετική καλλιέργεια. Σε σύγκριση με τις επισκέψεις γραφείου και έκτακτης ανάγκης, οι ουρολοιμώξεις διαγνώστηκαν όλο και περισσότερο σε εικονικές επισκέψεις, όπου τα ποσοστά με κωδικό διάγνωσης με αντιβιοτικά αυξήθηκαν ετησίως κατά 21,2% (95% CI, 16,5% –26,2%) στις γυναίκες και 29,3% (95% CI, 23,7% –35,3%) σε άνδρες. Μόνο το 32% των διαγνώσεων εικονικής φροντίδας είχαν μια σειρά καλλιέργειας. Συνολικά, τα ποσοστά ουρολοιμώξεων ήταν υψηλότερα και αυξήθηκαν περισσότερο στους ηλικιωμένους ενήλικες. Τα ποσοστά ήταν επίσης υψηλότερα στα ισπανικά και λευκά θηλυκά και τα ασπρόμαυρα αρσενικά.

Συμπεράσματα: Τα ποσοστά ουρολοίμωξης εξωτερικών ασθενών αυξήθηκαν από το 2008 έως το 2017, ειδικά στην εικονική φροντίδα και στους ηλικιωμένους ενήλικες. Η εικονική φροντίδα είναι σημαντική για την επέκταση της πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας, αλλά χρειάζονται στρατηγικές σε όλες τις ρυθμίσεις περίθαλψης εξωτερικών ασθενών για να διασφαλιστεί η ακριβής διάγνωση του ουροποιητικού συστήματος και να μειωθεί η ακατάλληλη θεραπεία με αντιβιοτικά.

Άρθρο 21: Gajdács, M., & Urbán, E. (2019). Resistance trends and epidemiology of citrobacter-enterobacter-serratia in urinary tract infections of inpatients and outpatients (RECESUTI): a 10-year survey. *Medicina*, 55(6), 285.

Background and objectives: Urinary tract infections (UTIs) are the third most common infections in humans, representing a significant factor of morbidity, both among outpatients and inpatients. The pathogenic role of *Citrobacter*, *Enterobacter*, and *Serratia* species (CES bacteria) has been described in UTIs. CES bacteria present a therapeutic challenge due to the various intrinsic and acquired resistance mechanisms they possess.

Methods: This retrospective study was carried out using microbiological data collected from the period between January 1, 2008, and December 31, 2017, at the Institute of Clinical Microbiology (University of Szeged), which is the affiliated diagnostic microbiology laboratory of the Albert Szent-Györgyi Clinical Center, a primary-and tertiary-care teaching hospital in the Southern Great Plain of Hungary. The Clinical Center has a bed capacity of 1820-beds (1465 acute and 355 chronic beds, respectively) and annually serves more than 400,000 patients in the region, according to the data of the Hungarian National Health Insurance Fund (NEAK) [37].

Based on the data of the Hungarian Central Statistical Office (KSH), the ratio of the 0—14-year-old population in the region is around 15.3%, while people over 60 years of age represent around 21.2% of the regional population. Electronic search in the records of the MedBakter laboratory information system (LIS) for urine samples positive for *Citrobacter*, *Enterobacter*, and *Serratia* (CES) species was conducted.

Results: The median age of affected patients was 56 years (range: 0.3–97) in the outpatient group with a female-to-male ratio of 1.1 (52.4% female), while in the inpatient group, these values were 68 years (range: 0.9–98) and 1.1 (52.4% female), respectively. The difference in the age distribution of the two patient groups was statistically significant ($p < 0.0001$). Among the affected patients, the age groups under 10 years of age (outpatients: 25.7%, inpatients: 16.7%) and over 60 years of age (outpatients: 43.4%, inpatients: 63.1%) were the most numerous.

Conclusions: This study presents the epidemiological trends and resistance levels of *Citrobacter/Enterobacter/Serratia* associated with of urinary tract infections (UTIs) in Hungary over a long surveillance period (10 years), demonstrating the gradient of change in the resistance levels regarding various antibiotics. To the best of our knowledge, this is the first and longest-spanning study reporting on the prevalence and susceptibility patterns of CES pathogens (and UTIs caused by these uropathogens by proxy) in Hungary. Their higher prevalence in patients with advanced age (over 60 years of age) is in line with the findings in literature, while the type of setting (inpatient/outpatient) did not have an effect on their isolation frequency.

21^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Τάσεις αντίστασης και επιδημιολογίας του *Citrobacter-Enterobacter-Serratia* σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος των ασθενών και των εξωτερικών ασθενών (RECESUTI): Μια 10ετής έρευνα.

Ιστορικό και στόχοι: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι οι τρίτες πιο συχνές λοιμώξεις στον άνθρωπο, που αντιπροσωπεύουν σημαντικό παράγοντα νοσηρότητας, τόσο στους εξωτερικούς ασθενείς όσο και στους εσωτερικούς ασθενείς. Ο παθογόνος ρόλος των ειδών *Citrobacter*, *Enterobacter* και *Serratia* (βακτηρίδια CES) έχει περιγραφεί σε ουρολοιμώξεις. Τα βακτηρίδια παρουσιάζουν μια θεραπευτική πρόκληση λόγω των

διαφόρων εγγενών και επίκτητων μηχανισμών ανοχής που διαθέτουν. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εκτιμήσει και να συγκρίνει τις τάσεις αντίστασης και την επιδημιολογία των παθογόνων CES σε UTI (RECESUTI) σε εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς κατά τη διάρκεια μιας δεκαετούς περιόδου μελέτης.

Μέθοδος: Αυτή η αναδρομική μελέτη πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας μικροβιολογικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από την περίοδο μεταξύ 1 Ιανουαρίου 2008 και 31 Δεκεμβρίου 2017, στο Ινστιτούτο Κλινικής Μικροβιολογίας (Πανεπιστήμιο Szeged), το οποίο είναι το συνεργαζόμενο εργαστήριο διαγνωστικής μικροβιολογίας του Albert Szent-Györgyi Clinical Center, ένα νοσοκομείο διδασκαλίας πρωτοβάθμιας και τριτοβάθμιας περίθαλψης στη Νότια Μεγάλη Πεδιάδα της Ουγγαρίας. Το Κλινικό Κέντρο έχει χωρητικότητα 1820 κλινών (1465 οξεία και 355 χρόνια κρεβάτια, αντίστοιχα) και εξυπηρετεί ετησίως περισσότερους από 400.000 ασθενείς στην περιοχή, σύμφωνα με τα στοιχεία του Ουγγρικού Εθνικού Ταμείου Ασφάλισης Υγείας. Με βάση τα στοιχεία της Κεντρικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ουγγαρίας (KSH), η αναλογία του πληθυσμού 0-14 ετών στην περιοχή είναι περίπου 15,3%, ενώ τα άτομα άνω των 60 ετών αντιπροσωπεύουν περίπου το 21,2% του περιφερειακού πληθυσμού. Διεξήχθη ηλεκτρονική αναζήτηση στα αρχεία του εργαστηριακού συστήματος πληροφοριών MedBakter (LIS) για δείγματα ούρων θετικά για είδη *Citrobacter*, *Enterobacter* και *Serratia* (CES).

Αποτελέσματα: Η μέση ηλικία των προσβεβλημένων ασθενών ήταν 56 έτη (εύρος: 0,3-97) στην ομάδα εξωτερικών ασθενών με αναλογία μεταξύ γυναικών και ανδρών 1,1 (52,4% γυναίκες), ενώ στην ομάδα ασθενών, αυτές οι τιμές ήταν 68 έτη (εύρος: 0,9-98) και 1,1 (52,4% γυναίκες), αντίστοιχα. Η διαφορά στην ηλικιακή κατανομή των δύο ομάδων ασθενών ήταν στατιστικά σημαντική ($p < 0,0001$). Μεταξύ των ασθενών, οι ηλικιακές ομάδες κάτω των 10 ετών (εξωτερικοί ασθενείς: 25,7%, εσωτερικοί ασθενείς: 16,7%) και άνω των 60 ετών (εξωτερικοί ασθενείς: 43,4%, εσωτερικοί ασθενείς: 63,1%) ήταν οι πιο πολυάριθμες.

Συμπεράσματα: Αυτή η μελέτη παρουσιάζει τις επιδημιολογικές τάσεις και τα επίπεδα αντίστασης των *Citrobacter* / *Enterobacter* / *Serratia* που σχετίζονται με λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) στην Ουγγαρία για μια μακρά περίοδο παρακολούθησης (10 χρόνια), καταδεικνύοντας τη διαβάθμιση της αλλαγής στα επίπεδα αντίστασης σχετικά με διάφορα αντιβιοτικά. Από όσα γνωρίζουμε, αυτή

είναι η πρώτη και η μακρύτερη έκταση της μελέτης που αναφέρει τον ρυθμό επιπολασμού και ευαισθησίας των παθογόνων CES (και UTI που προκαλούνται από αυτά τα ουροπαθογόνα από πληρεξούσιο) στην Ουγγαρία. Ο υψηλότερος επιπολασμός τους σε ασθενείς με προχωρημένη ηλικία (άνω των 60 ετών) είναι σύμφωνος με τα ευρήματα στη βιβλιογραφία, ενώ ο τύπος της ρύθμισης (εσωτερικός / εξωτερικός ασθενής) δεν είχε επίδραση στη συχνότητα απομόνωσης.

Άρθρο 22: Brosh-Nissimov, T., Navon-Venezia, S., Keller, N., & Amit, S. (2019). Risk analysis of antimicrobial resistance in outpatient urinary tract infections of young healthy adults. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 74(2), 499-502.

Objectives: Most studies addressing community-acquired urinary tract infections (UTIs) pertain to mixed cohorts, in which young healthy adults are under-represented. We aimed to dissect the intricate interrelation between exposures and subsequent antimicrobial resistance (AMR) patterns in a unique setting of young healthy adults, allowing further guidance in this group.

Methods: We carried out a retrospective cross-sectional study of all Enterobacteriaceae-associated outpatient UTIs during 2014–16 in soldiers, representing the young fit population in Israel. Electronic medical records were reviewed for demographic and clinical data, antimicrobial exposures and prescriptions. Risk factors for AMR were analysed by multivariate logistic regression.

Results: Of 1207 cases, 1144 (94.8%) were females, with a median age of 20.2 years. *Escherichia coli* were the predominant species (83.2%). Only 686 (56.8%) isolates were fully susceptible. AMR rates were as follows: trimethoprim/sulfamethoxazole, 19.6%; oral cephalosporins, 9.7%–16.7%; amoxicillin/clavulanate, 12.1%; ciprofloxacin, 11.1%; and nitrofurantoin, 12.6%. Predictors of AMR were recurrent UTIs, past-year hospitalization, male gender and non *E. coli* strains. Antimicrobials prescribed >6 months preceding the culprit infection were not related to AMR. Fluoroquinolone and cephalosporin exposures were highly predictive of further AMR, yet nitrofurantoin and, to a lesser extent, amoxicillin/clavulanate had fewer associations with AMR induction and resistance to these antimicrobials was less associated with any exposure.

Conclusions: This nationwide study of community-related UTIs shows significant AMR rates for commonly used oral antimicrobials even in young fit adults. Nitrofurantoin proved once more to be an adequate empirical choice regardless of previous exposures, having a less detrimental effect on future AMR. Conversely, both resistance to fluoroquinolones following previous exposures and the associated heavy ecological burden should deter their common use as first-line agents for UTIs.

22^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Ανάλυση κινδύνου αντιμικροβιακής αντοχής σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος εξωτερικών ασθενών νεαρών υγιών ενηλίκων.

Στόχοι: Οι περισσότερες μελέτες που ασχολούνται με τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος που έχουν αποκτηθεί από την κοινότητα σχετίζονται με μικτές ομάδες, στις οποίες οι νέοι υγιείς ενήλικες εκπροσωπούνται. Στόχος μας ήταν να τεμαχίσουμε την περίπλοκη συσχέτιση μεταξύ των εκθέσεων και των επακόλουθων αντιμικροβιακών αντοχών (AMR) σε ένα μοναδικό περιβάλλον νεαρών υγιών ενηλίκων, επιτρέποντας περαιτέρω καθοδήγηση σε αυτήν την ομάδα.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήσαμε μια αναδρομική μελέτη διατομής όλων των UTI εξωτερικών ασθενών που σχετίζονται με Enterobacteriaceae κατά τη διάρκεια του 2014–16 σε στρατιώτες, αντιπροσωπεύοντας τον νεαρό κατάλληλο πληθυσμό στο Ισραήλ. Τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία εξετάστηκαν για δημογραφικά και κλινικά δεδομένα, αντιμικροβιακές εκθέσεις και συνταγές. Οι παράγοντες κινδύνου για AMR αναλύθηκαν με πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση.

Αποτελέσματα: Από 1207 περιπτώσεις, 1144 (94,8%) ήταν γυναίκες, με μέση ηλικία 20,2 ετών. Το *Escherichia coli* ήταν το κυρίαρχο είδος (83,2%). Μόνο 686 (56,8%) προϊόντα απομόνωσης ήταν πλήρως ευαίσθητα. Τα ποσοστά AMR ήταν τα εξής: τριμεθοπρίμη / σουλφαμεθοξαζόλη, 19,6%. στοματικές κεφαλοσπορίνες, 9,7% – 16,7%; αμοξικιλίνη / κλαβουλανικό άλας, 12,1%; σιπροφλοξασίνη, 11,1%; και νιτροφουραντοΐνη, 12,6%. Οι προβλεπόμενοι της AMR ήταν επαναλαμβανόμενες UTI, νοσηλεία περασμένου έτους, ανδρικό φύλο και μη *E.coli* στελέχη. Αντιμικροβιακά συνταγογραφούμενα > 6 μήνες πριν από τη μόλυνση του ένοχου δεν σχετίζονται με AMR. Οι εκθέσεις φθοροκινολόνης και κεφαλοσπορίνης ήταν πολύ προγνωστικές για περαιτέρω AMR, αλλά η νιτροφουραντοΐνη και, σε

μικρότερο βαθμό, η αμοξικιλίνη / κλαβουλανική είχε λιγότερες συσχετίσεις με την επαγωγή AMR και η αντίσταση σε αυτά τα αντιμικροβιακά συσχετίστηκε λιγότερο με οποιαδήποτε έκθεση.

Συμπεράσματα: Αυτή η εθνική μελέτη των ουρολοιμώξεων που σχετίζεται με την κοινότητα δείχνει σημαντικά ποσοστά για κοινά χρησιμοποιούμενα αντιμικροβιακά από του στόματος, ακόμη και σε νεαρούς ενήλικες. Η νιτροφουραντοΐνη αποδείχθηκε για άλλη μια φορά ότι αποτελεί επαρκή εμπειρική επιλογή ανεξάρτητα από προηγούμενες εκθέσεις, έχοντας λιγότερο επιβλαβή επίδραση στο μέλλον. Αντίθετα, τόσο η αντίσταση στις φθοροκινολόνες μετά από προηγούμενες εκθέσεις όσο και η σχετική μεγάλη οικολογική επιβάρυνση θα πρέπει να αποτρέψουν την κοινή χρήση τους ως παράγοντες πρώτης γραμμής για ουρολοίμωξη.

Άρθρο 23: Stewardson, A. J., Vervoort, J., Adriaenssens, N., Coenen, S., Godycki-Cwirko, M., Kowalczyk, A. & Harbarth, S. (2018). Effect of outpatient antibiotics for urinary tract infections on antimicrobial resistance among commensal *Enterobacteriaceae*: a multinational prospective cohort study. *Clinical Microbiology and Infection*, 24(9), 972-979.

Objectives: We quantified the impact of antibiotics prescribed in primary care for urinary tract infections (UTIs) on intestinal colonization by ciprofloxacin-resistant (CIP-RE) and extended-spectrum β -lactamase-producing *Enterobacteriaceae* (ESBL-PE), while accounting for household clustering.

Methods: Prospective cohort study from January 2011 to August 2013 at primary care sites in Belgium, Poland and Switzerland. We recruited outpatients requiring antibiotics for suspected UTIs or asymptomatic bacteriuria (exposed patients), outpatients not requiring antibiotics (non-exposed patients), and one to three household contacts for each patient. Faecal samples were tested for CIP-RE, ESBL-PE, nitrofurantoin-resistant *Enterobacteriaceae* (NIT-RE) and any *Enterobacteriaceae* at baseline (S1), end of antibiotics (S2) and 28 days after S2 (S3).

Results: We included 300 households (205 exposed, 95 non-exposed) with 716 participants. Most exposed patients received nitrofurans (86; 42%) or fluoroquinolones (76; 37%). CIP-RE was identified in 16% (328/2033) of samples

from 202 (28%) participants. Fluoroquinolone treatment caused transient suppression of *Enterobacteriaceae* (S2) and subsequent two-fold increase in CIP-RE prevalence at S3 (adjusted prevalence ratio (aPR) 2.0, 95% CI 1.2–3.4), with corresponding number-needed-to-harm of 12. Nitrofurans had no impact on CIP-RE (aPR 1.0, 95% CI 0.5–1.8) or NIT-RE. ESBL-PE was identified in 5% (107/2058) of samples from 71 (10%) participants, with colonization not associated with antibiotic exposure. Household exposure to CIP-RE or ESBL-PE was associated with increased individual risk of colonization: aPR 1.8 (95% CI 1.3–2.5) and 3.4 (95% CI 1.3–9.0), respectively.

Conclusions: These findings support **avoidance** of fluoroquinolones for first-line UTI therapy in primary care, and suggest potential for interventions that interrupt household circulation of resistant *Enterobacteriaceae*.

23^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επίδραση των αντιβιοτικών εξωτερικών ασθενών στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος στην αντιμικροβιακή αντοχή μεταξύ των κοινών *Enterobacteriaceae*: μια πολυεθνική προοπτική μελέτη κοορτής.

Στόχοι: Ποσοτικοποιήσαμε την επίδραση των αντιβιοτικών που συνταγογραφούνται στην πρωτοβάθμια φροντίδα για λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) στον εντερικό αποικισμό με ανθεκτική στη σιπροφλοξασίνη (CIP-RE) και *Enterobacteriaceae* που παράγει β-λακταμάση εκτεταμένου φάσματος (ESBL-PE), λαμβάνοντας υπόψη την ομαδοποίηση των νοικοκυριών.

Μέθοδοι: Προοπτική μελέτη κοορτής από τον Ιανουάριο του 2011 έως τον Αύγουστο του 2013 σε χώρους πρωτοβάθμιας περίθαλψης στο Βέλγιο, την Πολωνία και την Ελβετία. Στρατολογήσαμε εξωτερικούς ασθενείς που απαιτούν αντιβιοτικά για ύποπτους ουρολοιμώξεων ή ασυμπτωματική βακτηριουρία (εκτεθειμένοι ασθενείς), εξωτερικούς ασθενείς που δεν χρειάζονται αντιβιοτικά (μη εκτεθειμένοι ασθενείς) και μία έως τρεις οικιακές επαφές για κάθε ασθενή. Τα δείγματα κοπράνων εξετάστηκαν για CIP-RE, ESBL-PE, ανθεκτικά στη νιτροφουραντοΐνη και τυχόν *Enterobacteriaceae* κατά την έναρξη (S1), το τέλος των αντιβιοτικών (S2) και 28 ημέρες μετά το S2 (S3).

Αποτελέσματα: Συμπεριλάβαμε 300 νοικοκυριά (205 εκτεθειμένα, 95 μη εκτεθειμένα) με 716 συμμετέχοντες. Οι περισσότεροι εκτεθειμένοι ασθενείς έλαβαν νιτροφουράνια (86, 42%) ή φθοροκινολόνες (76, 37%). Το CIP-RE αναγνωρίστηκε στο 16% (328/2033) δειγμάτων από 202 (28%) συμμετέχοντες. Η θεραπεία με φθοροκινολόνη προκάλεσε παροδική καταστολή των *Enterobacteriaceae* (S2) και επακόλουθη διπλάσια αύξηση του επιπολασμού CIP-RE στο S3 (προσαρμοσμένος λόγος επιπολασμού (aPR) 2.0, 95% CI 1.2–3.4), με αντίστοιχο αριθμό που απαιτείται για να βλάψει των 12. Τα νιτροφουράνια δεν είχαν καμία επίδραση στο CIP-RE (aPR 1.0, 95% CI 0.5-1.8) ή στο NIT-RE. Το ESBL-PE ταυτοποιήθηκε στο 5% (107/2058) δειγμάτων από 71 (10%) συμμετέχοντες, με αποικισμό που δεν σχετίζεται με έκθεση σε αντιβιοτικά. Η έκθεση των νοικοκυριών σε CIP-RE ή ESBL-PE συσχετίστηκε με αυξημένο ατομικό κίνδυνο αποικισμού: aPR 1.8 (95% CI 1.3-2.5) και 3.4 (95% CI 1.3-9.0), αντίστοιχα.

Συμπεράσματα: Αυτά τα ευρήματα υποστηρίζουν την αποφυγή των φθοροκινολονών για θεραπεία ουρολοίμωξης πρώτης γραμμής στην πρωτοβάθμια περίθαλψη και υποδηλώνουν πιθανές παρεμβάσεις που διακόπτουν την κυκλοφορία των ανθεκτικών *Enterobacteriaceae* στο νοικοκυριό.

Άρθρο 24: Gajdács, M., Dóczy, I., Ábrók, M., Lázár, A., & Burián, K. (2019). **Epidemiology of candiduria and Candida urinary tract infections in inpatients and outpatients: Results from a 10-year retrospective survey.** *Central European Journal of Urology*, 72(2), 209.

Objectives: The presence of Candida species in urine (candiduria) is a common clinical finding, which may frequently represent colonization or contamination of specimens; however, they may be etiological agents in urinary tract infections (UTIs) or be indicators of underlying pathology in the genitourinary system or disseminated candidaemia. *C. albicans* is the most frequently isolated species of the genus, however, an increase in the occurrence of non-*albicans* Candida species (NACS) has been reported, which may be attributable to frequent exposure to fluconazole.

Material and methods: The aim of this study was to retrospectively assess and compare the prevalence of candiduria and UTIs caused by Candida spp. among inpatients and outpatients at a major clinical center in Hungary, during a 10-year period (2008–2017).

Results: Candiduria was detected in 0.11–0.75% of positive samples from outpatients, while this number was significantly higher for inpatients, ranging between 3.49–10.63% ($p < 0.001$). Overall, *C. albicans* was the most frequently isolated species (65.22% in outpatients and 59.64% in inpatients), however, the presence of *C. glabrata* as a relevant etiologic agent (~20–30%) is also noteworthy, because there are corresponding therapeutic consequences.

Conclusions: A pronounced female dominance (1.7–2.15-fold), advanced age (~70 years) and hospitalization of affected patients during candiduria is in line with the findings in literature.

24^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επιδημιολογία μολύνσεων από candidia και Candida ουροποιητικού συστήματος σε εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς: αποτελέσματα από μια αναδρομική έρευνα 10 ετών.

Στόχοι: Η παρουσία ειδών *Candida* στα ούρα (candiduria) είναι ένα συνηθισμένο κλινικό εύρημα, το οποίο μπορεί συχνά να αντιπροσωπεύει αποικισμό ή μόλυνση δειγμάτων, ωστόσο, μπορεί να είναι αιτιολογικοί παράγοντες σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) ή να είναι δείκτες υποκείμενης παθολογίας στο ουροποιητικό σύστημα ή διάδοση καντιντιαμίας. Το *C. albicans* είναι το πιο συχνά απομονωμένο είδος του γένους, ωστόσο, έχει αναφερθεί αύξηση της εμφάνισης των ειδών *Candida* που δεν είναι *albicans* (NACS), το οποίο μπορεί να αποδοθεί σε συχνή έκθεση στη φλουκοναζόλη.

Υλικό και μέθοδοι: Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν η εκ των υστέρων αξιολόγηση και σύγκριση του επιπολασμού των ουρολοιμώξεων και των ουρολοιμώξεων που προκαλούνται από *Candida* spp. Μεταξύ των ασθενών και των εξωτερικών ασθενών σε ένα σημαντικό κλινικό κέντρο στην Ουγγαρία, κατά τη διάρκεια μιας δεκαετούς περιόδου (2008-2017).

Αποτελέσματα: Η Candiduria ανιχνεύθηκε στο 0,11-0,75% των θετικών δειγμάτων από εξωτερικούς ασθενείς, ενώ αυτός ο αριθμός ήταν σημαντικά υψηλότερος για τους εσωτερικούς ασθενείς, κυμαινόμενος μεταξύ 3,49-10,63% ($p < 0,001$) Συνολικά, το *C. albicans* ήταν το πιο απομονωμένο είδος (65,22% σε εξωτερικούς ασθενείς και 59,64% σε εσωτερικούς ασθενείς), ωστόσο, η παρουσία του *C. glabrata* ως σχετικού

αιτιολογικού παράγοντα (~ 20-30%) είναι επίσης αξιοσημείωτη, επειδή υπάρχουν αντίστοιχες θεραπευτικές συνέπειες.

Συμπεράσματα: Η έντονη γυναικεία κυριαρχία (1,7-2,15 φορές), η προχωρημένη ηλικία (~ 70 ετών) και η νοσηλεία των ασθενών κατά τη διάρκεια της ουρολοίμωξης από candida είναι σύμφωνες με τα ευρήματα στη βιβλιογραφία.

Άρθρο 25: Huttner, A., Kowalczyk, A., Turjeman, A., Babich, T., Brossier, C., Eliakim-Raz, N. & Theuretzbacher, U. (2018). Effect of 5-day nitrofurantoin vs single-dose fosfomycin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: a randomized clinical trial. *Jama*, 319(17), 1781-1789.

Objective: To compare the clinical and microbiologic efficacy of nitrofurantoin and fosfomycin in women with uncomplicated cystitis.

Methods: Multinational, open-label, analyst-blinded, randomized clinical trial including 513 nonpregnant women aged 18 years and older with symptoms of lower UTI (dysuria, urgency, frequency, or suprapubic tenderness), a positive urine dipstick result (with detection of nitrites or leukocyte esterase), and no known colonization or previous infection with uropathogens resistant to the study antibiotics. Recruitment took place from October 2013 through April 2017 at hospital units and outpatient clinics in Geneva, Switzerland; Lodz, Poland; and Petah-Tiqva, Israel.

Results: Among 513 patients who were randomized (median age, 44 years interquartile range, 31-64), 475 (93%) completed the trial and 377 (73%) had a confirmed positive baseline culture. Clinical resolution through day 28 was achieved in 171 of 244 patients (70%) receiving nitrofurantoin vs 139 of 241 patients (58%) receiving fosfomycin (difference, 12% [95% CI, 4%-21%]; $P = .004$). Microbiologic resolution occurred in 129 of 175 (74%) vs 103 of 163 (63%), respectively (difference, 11% [95% CI, 1%-20%]; $P = .04$). Adverse events were few and primarily gastrointestinal; the most common were nausea and diarrhea (7/248 [3%] and 3/248 [1%] in the nitrofurantoin group vs 5/247 [2%] and 5/247 [1%] in the fosfomycin group, respectively).

Conclusions: Among women with uncomplicated UTI, 5-day nitrofurantoin, compared with single-dose fosfomycin, resulted in a significantly greater likelihood of clinical and microbiologic resolution at 28 days after therapy completion.

25^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Επίδραση της νιτροφουραντοΐνης 5 ημερών έναντι της φοσφομυκίνης μιας δόσης στην κλινική επίλυση της μη επιπλεγμένης μόλυνσης του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες.

Στόχος : Η σύγκριση της κλινικής και μικροβιολογικής αποτελεσματικότητας της νιτροφουραντοΐνης και της φοσφομυκίνης σε γυναίκες με απλή κυστίτιδα.

Μέθοδος: Πολυεθνική, ανοιχτή, τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή με τυφλούς αναλυτές, συμπεριλαμβανομένων 513 μη εγκύων γυναικών ηλικίας 18 ετών και άνω με συμπτώματα χαμηλότερης ουρολοίμωξης (δυσουρία, επείγουσα ανάγκη, συχνότητα ή υπερηβική ευαισθησία), θετικό αποτέλεσμα ράβδου ούρων (με ανίχνευση νιτροδών ή λευκοκυττάρων) και χωρίς γνωστό αποικισμό ή προηγούμενη μόλυνση με ουροπαθογόνα ανθεκτικά στα αντιβιοτικά της μελέτης. Η πρόσληψη πραγματοποιήθηκε από τον Οκτώβριο του 2013 έως τον Απρίλιο του 2017 σε νοσοκομειακές μονάδες και κλινικές εξωτερικών ασθενών στη Γενεύη της Ελβετίας, Λοτζ, Πολωνία; και Petah-Tiqva, Ισραήλ.

Αποτελέσματα: Μεταξύ 513 ασθενών που τυχαιοποιήθηκαν (μέση ηλικία, 44 έτη [εύρος μεταξύ των τεμαχιδίων, 31-64]), 475 (93%) ολοκλήρωσαν τη δοκιμή και 377 (73%) είχαν επιβεβαιωμένη θετική βασική καλλιέργεια. Η κλινική επίλυση έως την 28η ημέρα επιτεύχθηκε σε 171 από 244 ασθενείς (70%) που έλαβαν νιτροφουραντοΐνη έναντι 139 από 241 ασθενείς (58%) που έλαβαν φοσφομυκίνη (διαφορά, 12% [95% CI, 4% -21%] · $P = .004$). Μικροβιολογική ανάλυση σημειώθηκε σε 129 από 175 (74%) έναντι 103 από 163 (63%), αντίστοιχα (διαφορά, 11% [95% CI, 1% -20%], $P = .04$). Οι ανεπιθύμητες ενέργειες ήταν λίγες και κυρίως γαστρεντερικές. οι πιο συχνές ήταν ναυτία και διάρροια (7/248 [3%] και 3/248 [1%] στην ομάδα νιτροφουραντοΐνης έναντι 5/247 [2%] και 5/247 [1%] στην ομάδα φοσφομυκίνης, αντίστοιχα).

Συμπεράσματα: μεταξύ των γυναικών με απλή ουρολοίμωξη, η νιτροφουραντοΐνη 5 ημερών, σε σύγκριση με τη φοσφομυκίνη μίας δόσης, είχε ως αποτέλεσμα σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα κλινικής και μικροβιολογικής ανάλυσης σε 28 ημέρες μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας.

Abstract 26: Eliakim-Raz, N., Babitch, T., Shaw, E., Addy, I., Wiegand, I., Vank, C. & Stoddart, M. (2019). Risk factors for treatment failure and mortality among hospitalized patients with complicated urinary tract infection: a multicenter retrospective cohort study (RESCUING Study Group). *Clinical Infectious Diseases*, 68(1), 29-36.

Background: Complicated urinary tract infections (cUTIs) are responsible for a major share of all antibiotic consumption in hospitals. We aim to describe risk factors for treatment failure and mortality among patients with cUTIs.

Methods: A multinational, multicentre retrospective cohort study, conducted in 20 countries in Europe and the Middle East. Data were collected from patients' files on hospitalised patients with a diagnosis of cUTI during 2013-2014. Primary outcome was treatment failure, secondary outcomes included 30 days all-cause mortality, among other outcomes. Multivariable analysis using a logistic model and the hospital as a random variable was performed to identify independent predictors for these outcomes.

Results: A total of 981 patients with cUTI were included. Treatment failure was observed in 26.6% (261/981), all because 30-day mortality rate was 8.7% (85/976), most of these in patients with catheter related UTI (CaUTI). Risk factors for treatment failure in multivariable analysis were ICU admission (OR 5.07, 95% CI 3.18-8.07), septic shock (OR 1.92, 95% CI 0.93-3.98), corticosteroid treatment (OR 1.92, 95% CI 1.12-3.54), bedridden (OR 2.11, 95%CI 1.4-3.18), older age (OR 1.02, 95% CI 1.0071.03-), metastatic cancer (OR 2.89, 95% CI 1.46-5.73) and CaUTI (OR 1.48, 95% CI 1.04-2.11). Management variables, such as inappropriate empirical antibiotic treatment or days to starting antibiotics were not associated with treatment failure or 30-day mortality. More patients with pyelonephritis were given appropriate empirical antibiotic therapy than other CaUTI [110/171; 64.3% vs. 116/270; 43%, $p < 0.005$], nevertheless, this afforded no advantage in treatment failure rates or mortality in these patients.

Conclusions: In patients with cUTI we found no benefit of early appropriate empirical treatment on survival rates or other outcomes. Physicians might consider supportive treatment and watchful waiting in stable patients until the causative pathogen is defined.

26^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Παράγοντες κινδύνου για αποτυχία θεραπείας και θνησιμότητα μεταξύ νοσοκομειακών ασθενών με περίπλοκη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος: Μια πολυκεντρική αναδρομική μελέτη κοορτής (ομάδα μελέτης RESCUING).

Σκοπός: Οι περίπλοκες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος ευθύνονται για το μεγαλύτερο μερίδιο της κατανάλωσης αντιβιοτικών στα νοσοκομεία. Στόχος μας είναι να περιγράψουμε παράγοντες κινδύνου για αποτυχία της θεραπείας και θνησιμότητα μεταξύ ασθενών με περίπλοκες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Μέθοδοι: Μια πολυεθνική, πολυκεντρική αναδρομική μελέτη κοορτής, που διεξήχθη σε 20 χώρες στην Ευρώπη και τη Μέση Ανατολή. Συλλέχθηκαν δεδομένα από αρχεία ασθενών σε νοσοκομειακούς ασθενείς με διάγνωση κατά την περίοδο 2013-2014. Το πρωτογενές αποτέλεσμα ήταν η αποτυχία της θεραπείας, τα δευτερεύοντα αποτελέσματα περιελάμβαναν θνησιμότητα όλων των αιτιών 30 ημερών, μεταξύ άλλων αποτελεσμάτων. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών χρησιμοποιώντας ένα λογιστικό μοντέλο και το νοσοκομείο ως τυχαία μεταβλητή για τον προσδιορισμό ανεξάρτητων προγνωστικών για αυτά τα αποτελέσματα.

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 981 ασθενείς με cUTI. Η αποτυχία της θεραπείας παρατηρήθηκε στο 26,6% (261/981), όλα τα ποσοστά θνησιμότητας 30 ημερών ήταν 8,7% (85/976), τα περισσότερα από αυτά σε ασθενείς με καθετήρα σχετιζόμενο με καθετήρα (CaUTI). Παράγοντες κινδύνου για αποτυχία θεραπείας σε πολυμεταβλητή ανάλυση ήταν η εισαγωγή ICU (OR 5,07, 95% CI 3,18-8,07), σηπτικό σοκ (OR 1,92, 95% CI 0,93-3,98), θεραπεία με κορτικοστεροειδή (OR 1,92, 95% CI 1,12-3,54), κλίνη (OR 2,11, 95% CI 1,4-3,18), μεγαλύτερη ηλικία (OR 1,02, 95% CI 1,0071,03-), μεταστατικός καρκίνος (OR 2,89, 95% CI 1,46-5,73) και CaUTI (H 1,48, 95% CI 1.04-2.11). Μεταβλητές διαχείρισης, όπως ακατάλληλη εμπειρική αντιβιοτική θεραπεία ή ημέρες έως την έναρξη των αντιβιοτικών δεν συσχετίστηκαν με αποτυχία θεραπείας ή θνησιμότητα 30 ημερών. Περισσότεροι ασθενείς με πυελονεφρίτιδα έλαβαν κατάλληλη εμπειρική αντιβιοτική θεραπεία από άλλα CaUTI [110/171. 64,3% έναντι 116/270; 43%, $p < 0,005$], ωστόσο, αυτό δεν απέφερε πλεονέκτημα στα ποσοστά αποτυχίας της θεραπείας ούτε στη θνησιμότητα σε αυτούς τους ασθενείς.

Συμπεράσματα: Σε ασθενείς με περίπλοκες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος δεν βρήκαμε κανένα όφελος από την έγκαιρη κατάλληλη εμπειρική θεραπεία στα ποσοστά επιβίωσης ή σε άλλα αποτελέσματα. Οι γιατροί μπορεί να θεωρήσουν υποστηρικτική θεραπεία και προσεκτική αναμονή σε σταθερούς ασθενείς έως ότου προσδιοριστεί το αιτιολογικό παθογόνο.

Άρθρο 27: Montelin, H., Forsman, K. J., & Tängdén, T. (2019). Retrospective evaluation of nitrofurantoin and pivmecillinam for the treatment of lower urinary tract infections in men. *Plos one*, 14(1), e0211098.

Objectives: This study aimed to retrospectively assess the clinical outcome with nitrofurantoin and pivmecillinam for lower urinary tract infections (UTI) in men. Patients treated with trimethoprim were also included for comparison.

Methods: All prescriptions of the study antibiotics to adult men in Uppsala County, Sweden, during 2012 were extracted. Data on patient characteristics, therapy, clinical outcome and microbiological results were obtained from the electronic medical records. The relative impact of antibiotic therapy, patient factors and pathogens on clinical outcome was assessed with univariate logistic regression using a 95% confidence interval (CI).

Results: 832 prescriptions were identified, and 171 patients treated with nitrofurantoin (n = 69), pivmecillinam (n = 57) and trimethoprim (n = 45) met the inclusion criteria. Treatment failure occurred in one patient treated with nitrofurantoin and in four patients treated with pivmecillinam. New prescriptions of UTI antibiotics and relapse within 3 months after completion of therapy were more frequent with nitrofurantoin (34% and 15%) and pivmecillinam (30% and 17%) than trimethoprim (22 and 7%). However, these differences were not statistically significant and substantial heterogeneity was noted between the treatment groups. Urinary tract catheterization was associated with a higher risk for new antibiotic prescriptions (OR 2.34, 95% CI 1.14–4.80; $P = 0.022$) and prostate cancer was associated with a higher incidence of relapse (OR 3.01, 95% CI 1.09–8.29; $P = 0.042$).

Conclusions: The clinical outcome with nitrofurantoin and pivmecillinam was acceptable in comparison with the results of previous studies. These antibiotics are

suitable for empirical treatment of lower UTI in men considering their high activity against *Escherichia coli* and limited impact on the intestinal microbiota.

27^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Αναδρομική αξιολόγηση της νιτροφουραντοΐνης και της πενικιλίνης για τη θεραπεία λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στους άνδρες.

Στόχος: Αυτή η μελέτη αποσκοπούσε στην εκ των υστέρων εκτίμηση του κλινικού αποτελέσματος με νιτροφουραντοΐνη για λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (UTI) στους άνδρες. Οι ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με τριμεθοπρίμη συμπεριλήφθηκαν επίσης για σύγκριση.

Μέθοδοι: Όλες οι μελέτες αντιβιοτικών σε ενήλικες άνδρες στην κομητεία, Σουηδία, κατά τη διάρκεια του 2012 εξήχθησαν. Δεδομένα σχετικά με τα χαρακτηριστικά του ασθενούς, τη θεραπεία, την κλινική έκβαση και τα μικροβιολογικά αποτελέσματα ελήφθησαν από τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία. Η σχετική επίδραση της αντιβιοτικής θεραπείας, των παραγόντων των ασθενών και των παθογόνων παραγόντων στην κλινική έκβαση αξιολογήθηκε με μονομεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιώντας ένα διάστημα εμπιστοσύνης 95% (CI).

Αποτελέσματα: Ταυτοποιήθηκαν 832 συνταγές και 171 ασθενείς που έλαβαν νιτροφουραντοΐνη ($n = 69$), pivmecillinam ($n = 57$) και trimethoprim ($n = 45$) πληρούσαν τα κριτήρια συμπερίληψης. Η αποτυχία της θεραπείας εμφανίστηκε σε έναν ασθενή που έλαβε νιτροφουραντοΐνη και σε τέσσερις ασθενείς που έλαβαν pivmecillinam. Νέες συνταγές αντιβιοτικών UTI και υποτροπή εντός 3 μηνών μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας ήταν συχνότερες με νιτροφουραντοΐνη (34% και 15%) και pivmecillinam (30% και 17%) από την τριμεθοπρίμη (22 και 7%). Ωστόσο, αυτές οι διαφορές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές και παρατηρήθηκε σημαντική ετερογένεια μεταξύ των ομάδων θεραπείας. Ο καθετηριασμός του ουροποιητικού συστήματος συσχετίστηκε με υψηλότερο κίνδυνο για νέες συνταγές αντιβιοτικών (OR 2.34, 95% CI 1.14–4.80, $P = 0,022$) και ο καρκίνος του προστάτη συσχετίστηκε με υψηλότερη συχνότητα υποτροπής (OR 3,01, 95% CI 1,09-8,29, $P = 0,042$).

Συμπεράσματα: Το κλινικό αποτέλεσμα με τη νιτροφουραντοΐνη ήταν αποδεκτό σε σύγκριση με τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών. Αυτά τα αντιβιοτικά είναι κατάλληλα για εμπειρική θεραπεία χαμηλότερης ουρολοίμωξης σε άνδρες,

λαμβάνοντας υπόψη την υψηλή τους δράση έναντι του *Escherichia coli* και την περιορισμένη επίδραση στα εντερικά μικροβιώματα.

Άρθρο 28: Ghouri, F., Hollywood, A., & Ryan, K. (2018). A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. *BMC pregnancy and childbirth*, 18(1), 99.

Objective: Urinary tract infections (UTIs) are common in pregnancy and account for the highest proportion of primary care antibiotic prescriptions issued to pregnant women in the UK. It is well known that antibiotic use is associated with increased antimicrobial resistance and therefore measures to minimise antibiotic use for UTI prevention have been studied. The efficacy and safety of these measures in pregnancy have not been addressed and therefore the aim of this study was to systematically review the literature to identify and evaluate potential measures to prevent UTIs in pregnant women.

Methods: Ten databases (EMBASE, AMED, BNI, CINAHL, Medline, Pub Med, PsycINFO, Cochrane Trials, Scopus and Science Direct) were systematically searched in July 2017 for studies reporting non-antibiotic measures to prevent UTIs in pregnancy. The terms (“urinary tract infection” or UTI or bacteriuria or cystitis) AND (prevention) AND (pregnan*) were used. The quality of the publications was appraised using the Critical Appraisal Skills Programme (CASP) checklists for cohort study, case-control study and randomised controlled trial. The results were synthesised using a textual narrative approach.

Results: Search results yielded 3276 publications and after reviewing titles and removing duplicates, 57 full text articles were assessed for eligibility and eight were included in the review. Five different approaches (hygiene measures, cranberry juice, immunisation, ascorbic acid and Canephron® N) have been identified, all of which are reported to be safe in pregnancy.

Conclusion: The quality of the evidence varied considerably and only hygiene measures were supported by evidence to be recommended in practice. Future work needs to concentrate on strengthening the evidence base through improved design and reporting of studies with a focus on immunisation, ascorbic acid and Canephron® N.

28^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Μια συστηματική ανασκόπηση των μη αντιβιοτικών μέτρων για την πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος κατά την εγκυμοσύνη.

Σκοπός: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι συχνές στην εγκυμοσύνη και αντιπροσωπεύουν το υψηλότερο ποσοστό συνταγών αντιβιοτικών πρωτοβάθμιας φροντίδας που εκδίδονται σε έγκυες γυναίκες στο Ηνωμένο Βασίλειο. Είναι γνωστό ότι η χρήση αντιβιοτικών σχετίζεται με αυξημένη αντιμικροβιακή αντοχή και συνεπώς μέτρα για την ελαχιστοποίηση της χρήσης αντιβιοτικών για ουρολοίμωξη. Η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια αυτών των μέτρων κατά την εγκυμοσύνη δεν έχουν εξεταστεί και επομένως ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να αναθεωρήσει συστηματικά τη βιβλιογραφία για να εντοπίσει και να αξιολογήσει τις δυνατότητες για την πρόληψη των ουρολοιμώξεων σε έγκυες γυναίκες.

Μέθοδοι: Δέκα βάσεις δεδομένων (EMBASE, AMED, BNI, CINAHL, Medline, PubMed, PsycINFO, Cochrane Trials, Scopus και το Science Direct) ερευνήθηκαν συστηματικά τον Ιούλιο του 2017 για μελέτες που ανέφεραν μη αντιβιοτικά μέτρα για την πρόληψη ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη. Οι όροι («λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος» ή ουρολοίμωξη ή βακτηριουρία ή κυστίτιδα) ΚΑΙ (πρόληψη) ΚΑΙ (κύηση *) είχαν χρησιμοποιηθεί. Η ποιότητα των δημοσιεύσεων εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας τις λίστες ελέγχου Critical Appraisal Skills Program (CASP) για μελέτη κοορτής, μελέτη ελέγχου περιπτώσεων και τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. Τα αποτελέσματα συντέθηκαν χρησιμοποιώντας ένα κείμενο αφηγηματική προσέγγιση.

Αποτελέσματα: Τα αποτελέσματα αναζήτησης απέδωσαν 3276 δημοσιεύσεις και μετά από έλεγχο τίτλων και αφαίρεση διπλότυπων, 57 άρθρα πλήρους κειμένου αξιολογήθηκαν ως προς την επιλεξιμότητα και οκτώ συμπεριλήφθηκαν στην αναθεώρηση. Πέντε διαφορετικές προσεγγίσεις (μέτρα υγιεινής, έχουν προσδιοριστεί χυμός βακκινίων, ανοσοποίηση, ασκορβικό οξύ και Canephron® N), τα οποία αναφέρθηκαν όλα ασφαλής κατά την εγκυμοσύνη.

Συμπεράσματα: Η ποιότητα των στοιχείων διέφερε σημαντικά και μόνο τα μέτρα υγιεινής υποστηρίχθηκαν να χρησιμοποιούνται στην πράξη. Η μελλοντική εργασία πρέπει να επικεντρωθεί στην ενίσχυση της βάσης αποδεικτικών στοιχείων

βελτιωμένου σχεδιασμού και αναφορά μελετών με έμφαση στην ανοσοποίηση, το ασκορβικό οξύ και το Canephron® N.

Άρθρο 29: Temiz, Z., & Cavdar, I. (2018). The effects of training and the use of cranberry capsule in preventing urinary tract infections after urostomy. *Complementary therapies in clinical practice*, 31, 111-117.

Purpose: The study was conducted to investigate the effects of training provided by researcher and the use of cranberry capsule in preventing late term UTIs after urostomy.

Methods: The study included 60 patients who underwent ideal diversion between June 2013 and November 2014. The participants were randomly divided into three groups. First group used cranberry capsule, second group received training about UTIs and the other control group. The patients were assessed for a UTI by laboratory analysis at 2, 3, and 4 months after discharge.

Results: When the effect of cranberry capsule use and training on the prevention of urinary tract infections were compared, we found that there was a significant difference between the group that used and didn't use cranberry capsules, favoring the cranberry capsule (log-rank test; $p < 0.05$).

Conclusion: We found that the use of cranberry capsules is effective in the prevention of urinary tract infections.

29^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Τα αποτελέσματα της χρήσης κάψουλας των βακκινίων στην πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος .

Σκοπός: Η μελέτη διεξήχθη για να διερευνήσει τις επιπτώσεις της εκπαίδευσης που παρέχει ο ερευνητής και τη χρήση της κάψουλας των βακκινίων στην πρόληψη των όψιμων ουρολοιμώξεων μετά την ουροστομία.

Μέθοδοι: Η μελέτη περιελάμβανε 60 ασθενείς που υποβλήθηκαν σε εκτροπή ειλεϊκού αγωγού μεταξύ Ιουνίου 2013 και Νοεμβρίου 2014. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα χρησιμοποίησε κάψουλα cranberry, η δεύτερη ομάδα εκπαιδεύτηκε για την χρήση και την άλλη

ομάδα ελέγχου. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν για ουρολοίμωξη με εργαστηριακή ανάλυση σε 2, 3 και 4 μήνες μετά την έξοδο .

Αποτελέσματα: Όταν συγκρίθηκε η επίδραση της χρήσης κάψουλας των βακκινίων και της εκπαίδευσης στην πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος , διαπιστώσαμε ότι υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ της ομάδας που χρησιμοποίησε και δεν χρησιμοποίησε κάψουλες βακκινίων, ευνοώντας την κάψουλα των βακκινίων.

Συμπεράσματα: Διαπιστώσαμε ότι η χρήση κάψουλων των βακκινίων είναι αποτελεσματική στην πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.

Άρθρο 30: Wawrysiuk, S., Naber, K. Rechberger, T., & Miotla, P. (2019). **Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. *Archives of gynecology and obstetrics*, 1-8.**

Purpose: Urinary tract infections (UTIs) are one of the more common infections encountered in everyday clinical practice. They account for 10–20% of all infections treated in primary care units and 30–40% of those treated in hospitals. The risk of UTI in the female population is considered to be 14 times higher than in the male population. The prevalence of bacterial etiology results in a large consumption of broad-spectrum antibiotics, which in turn leads to increased rates of resistant uropathogens. Therefore, non-antibiotic prevention and treatment options are now of great importance.

Methods: A systematic literature search was performed for the last 20 years (1999–2019) and the efficiencies of these eight different non-antibiotic interventions were analysed and discussed.

Results: This article provides an overview on non-antibiotic options for management of UTI, including the application of cranberry products, the phytodrug Canephron N, probiotics, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), D-mannose, estrogens, vitamins, and immunotherapy.

Conclusions: The last 20 years of research on non-antibiotic approaches in UTI have not brought conclusive evidence that antibiotic usage can be replaced completely by non-antibiotic options. Hence, antibiotics still remain a gold standard for UTI

treatment and prevention. However, changing the therapeutic strategy by including non-antibiotic measures in the management of UTI could be successful in avoiding antimicrobial resistance at least to some extent.

30^ο Μεταφρασμένο Άρθρο

Πρόληψη και θεραπεία επιπλοκών λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στην εποχή της αυξανόμενης αντιμικροβιακής αντοχής - μη αντιβιοτικές προσεγγίσεις: μια συστηματική ανασκόπηση.

Σκοπός: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι μια από τις πιο συχνές λοιμώξεις που συναντώνται στην καθημερινή κλινική πρακτική. Αντιπροσωπεύουν το 10-20% όλων των λοιμώξεων που υποβάλλονται σε θεραπεία σε μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας και το 30-40% αυτών που νοσηλεύονται σε νοσοκομεία. Ο κίνδυνος ουρολοίμωξης στον γυναικείο πληθυσμό θεωρείται 14 φορές υψηλότερος από τον ανδρικό πληθυσμό. Ο επιπολασμός της βακτηριακής αιτιολογίας οδηγεί σε μεγάλη κατανάλωση αντιβιοτικών ευρέος φάσματος, η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε αυξημένα ποσοστά ανθεκτικών ουροπαθογόνων.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήθηκε συστηματική αναζήτηση βιβλιογραφίας τα τελευταία 20 χρόνια (1999-2019) και αναλύθηκαν και συζητήθηκαν οι αποτελεσματικότητες αυτών των οκτώ διαφορετικών μη αντιβιοτικών παρεμβάσεων.

Αποτελέσματα: Αυτό το άρθρο παρέχει μια επισκόπηση των μη αντιβιοτικών επιλογών για τη διαχείριση της ουρολοίμωξης, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής προϊόντων cranberry, του φυτοφαρμάκου Canephron N, των προβιοτικών, των μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, των οιστρογόνων, των βιταμινών και της ανοσοθεραπείας.

Συμπεράσματα: Τα τελευταία 20 χρόνια έρευνας σχετικά με τις μη αντιβιοτικές προσεγγίσεις στην ουρολοίμωξη δεν έφεραν πειστικά στοιχεία ότι η χρήση αντιβιοτικών μπορεί να αντικατασταθεί εντελώς από επιλογές χωρίς αντιβιοτικά. Ως εκ τούτου, τα αντιβιοτικά εξακολουθούν να αποτελούν χρυσό πρότυπο για τη θεραπεία και την πρόληψη της ουροποιητικής οδού. Ωστόσο, η αλλαγή της θεραπευτικής στρατηγικής με τη συμπερίληψη μη αντιβιοτικών μέτρων στη διαχείριση της θα μπορούσε να είναι επιτυχής στην αποφυγή της μικροβιακής αντοχής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αθανάτου Ε. (2010). Κλινική Νοσηλευτική Βασικές και Ειδικές Νοσηλείες. Αθήνα.
- Αλμπάνη Μ., (2020). Φυσιολογία ανθρωπίνου σώματος. Εκδόσεις: University Studio Press.
- Βαρσαμίδης Κ., (2016). Το ουροποιητικό σύστημα, Εκδόσεις: Politeianet.gr, σελ: 318 – 327).
- Ελένη Χαράτση- Γιωτάκη (2014). Σύγχρονη εσωτερική παθολογία. 2^η έκδοση. Ιωάννινα: Εκδόσεις Ελένη Χαράτση Γιωτάκη, σελ. 259- 263, 273- 275.
- ΕΟΦ, Ινστιτούτο Φαρμακευτικής Έρευνας & Τεχνολογίας. (2014). Οι Λοιμώξεις στην πρωτοβάθμια Περίθαλψη και η θεραπεία τους. Αθήνα.
- Ζιάκας , Γ ., (2017). Εσωτερική Παθολογία σελ. 150-152, 154-156 Θεσσαλονίκη Εκδόσεις: Broken Hill publishers ltd.
- Καραγιάννης & Δανιηλίδης, (2014). Παθολογική Φυσιολογία, 2^η έκδοση. Θεσσαλονίκη: University Studio Press, σελ. 307- 310.
- ΚΕΕΛΠΝΟ, (2015) Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων. Αθήνα..
- Χατζημπούγιας Ι., (2018). Στοιχεία ανατομικής του ανθρώπου. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΡΟΤΟΝΤΑ σελ: 159-167.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alpay, Y., Aykin, N., Korkmaz, P., Gulduren, H. M., & Caglan, F. C. (2018). Urinary tract infections in the geriatric patients. *Pakistan journal of medical sciences*, 34(1), 67.
- Alvarez, A. P., Demzik, A. L., Alvi, H. M., Hardt, K. D., & Manning, D. W. (2016). Risk factors for postoperative urinary tract infections in patients undergoing total joint arthroplasty. *Advances in orthopedics*, (2016).
- Anderson, Collene E., et al. "Bladder emptying method is the primary determinant of urinary tract infections in patients with spinal cord injury: results from a prospective rehabilitation cohort study." *BJU international* 123.2 (2019): 342-352.
- Anger, J., Lee, U., Ackerman, A. L., Chou, R., Chughtai, B., Clemens, J. Q. & Rondanina, M. A. (2019). Recurrent uncomplicated urinary tract infections in women: AUA/CUA/SUFU guideline. *The Journal of urology*, 202(2), 282-289.
- Bardsley, A. (2018). Αξιολόγηση, αντιμετώπιση και πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στους άνδρες. *Νοσηλευτικό Πρότυπο* , 33 (8).
- Belyayeva, M., & Jeong, JM (2018). Πνευμονεφρίτιδα, οξεία.
- Bono, M. J., & Reygaert, W. C. (2019). Urinary tract infection. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing.
- Brosh-Nissimov, T., Navon-Venezia, S., Keller, N., & Amit, S. (2019). Risk analysis of antimicrobial resistance in outpatient urinary tract infections of young healthy adults. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 74(2), 499-502.
- Bruxvoort, K. J., Bider-Canfield, Z., Casey, J. A., Qian, L., Pressman, A., Liang, A. S., & Tartof, S. Y. (2020). Outpatient urinary tract infections in an era of virtual healthcare: trends from 2008 to 2017. *Clinical Infectious Diseases*, 71(1), 100-108.
- Christopher R. Chapple- William D. Steers (2016). *Θεμελιώδεις επιστημονικές αρχές της ουρολογίας*. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.
- Chu, C. M., & Lowder, J. L. (2018). Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups. *American journal of obstetrics and gynecology*, 219(1), 40-51.
- Cohen, R., Madhi, F., Levy, C., & Bonacorsi, S. (2020). Treatment of Urinary Tract Infections Caused By ESBL-Producing Enterobacteriaceae: Have All

Treatment Options Been Considered? The Pediatric Infectious Disease Journal, 39(8), e216-e217.

- Crivelli, J. J., Alhalabi, F., & Zimmern, P. E. (2019). Electrofulguration in the advanced management of antibiotic-refractory recurrent urinary tract infections in women. *International Journal of Urology*, 26(6), 662-668.
- De Rossi, P., Cimerman, S., Truzzi, JC, da Cunha, CA, Mattar, R., Martino, MDV, & Machado, AM (2020).
- Dubbs SB, Sommerkamp SK, (2019). Evaluation and Management of Urinary Tract Infection in the Emergency Department.
- Eliakim-Raz, N., Babitch, T., Shaw, E., Addy, I., Wiegand, I., Vank, C. & Stoddart, M. (2019). Risk factors for treatment failure and mortality among hospitalized patients with complicated urinary tract infection: a multicenter retrospective cohort study (RESCUING Study Group). *Clinical Infectious Diseases*, 68(1), 29-36.
- European Centre for Disease Prevention and Control (2015) «Antimicrobial Resistance and Healthcare-associated Infections». Annual Epidemiological Report 2015.
- Gajdács, M., Dóczy, I., Ábrók, M., Lázár, A., & Burián, K. (2019). Epidemiology of candiduria and Candida urinary tract infections in inpatients and outpatients: Results from a 10-year retrospective survey. *Central European Journal of Urology*, 72(2), 209.
- Gajdács, M., & Urbán, E. (2019). Resistance trends and epidemiology of citrobacter-enterobacter-serratia in urinary tract infections of inpatients and outpatients (RECESUTI): a 10-year survey. *Medicina*, 55(6), 285.
- Gerd Herold και συνεργάτες, (2019). Εσωτερική Παθολογία. Ιατρικές εκδόσεις: Γιάννης Β. Παρισιανός. Σελ. 542- 595.
- Ghouri, Flavia, Amelia Hollywood, and Kath Ryan. "A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy." *BMC pregnancy and childbirth* 18.1 (2018): 99.
- Guglietta, A. (2017). Recurrent urinary tract infections in women: risk factors, etiology, pathogenesis and prophylaxis. *Future microbiology*, 12(3), 239-246.

- Gupta, V., Nag, D., & Garg, P. (2017). Recurrent urinary tract infections in women: How promising is the use of probiotics? *Indian Journal of Medical Microbiology*, 35(3), 347.
- Hakenberg, OW, Harke, N., & Wagenlehner, F. (2017). Ουρηθρίτιδα σε άνδρες και γυναίκες. *Ευρωπαϊκά Συμπληρώματα Ουρολογίας* , 16 (4), 144-148.
- Harrison S., (2015). Εσωτερική Παθολογία, Επιστημονικές Εκδόσεις ΓΡ. Παρισιανού, Αθήνα, ΣΕΛ., 172-189.
- He, K., Hu, Y., Shi, J. C., Zhu, Y. Q., & Mao, X. M. (2018). Prevalence, risk factors and microorganisms of urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: a retrospective study in China. *Therapeutics and clinical risk management*, 14, 403.
- Honkila, M., Hannula, A., Pokka, T., Hanni, A. M., Salo, J., Renko, M. & Tapiainen, T. (2020). Childhood Urinary Tract Infections and Pregnancy-Related Complications in Adult Women. *Pediatrics*, 146(2).
- Hooton, TM, & Gupta, K. (2018). Οξεία πολύπλοκη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (συμπεριλαμβανομένης της πυελονεφρίτιδας) σε ενήλικες. Στο UpToDate. Waltham, Mass: UpToDate.
- Hooton, TM, Vecchio, M., Iroz, A., Tack, I., Dornic, Q., Seksek, I., & Lotan, Y. (2018). Επίδραση της αυξημένης ημερήσιας πρόσληψης νερού σε προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος: μια τυχαioποιημένη κλινική δοκιμή. *Εσωτερική ιατρική JAMA* , 178 (11), 1509-1515.
- Huttner, A., Kowalczyk, A., Turjeman, A., Babich, T., Brossier, C., Eliakim-Raz, N. & Theuretzbacher, U. (2018). Effect of 5-day nitrofurantoin vs single-dose fosfomycin on clinical resolution of uncomplicated lower urinary tract infection in women: a randomized clinical trial. *Jama*, 319(17), 1781-1789.
- Khan, F. U., Ihsan, A. U., Khan, H. U., Jana, R., Wazir, J., Khongorzul, P. & Zhou, X. (2017). Comprehensive overview of prostatitis. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 94, 1064-1076.
- Korbel L, Howell M, Spencer JD. (2017). the clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents.
- Kosmeri C, Kalaitzidis R, Siomou E. (2019). An update on renal scarring after urinary tract infection in children: what are the risk factors.

- Lauralee Sherwood (2016). Εισαγωγή στη φυσιολογία του ανθρώπου. Από τα κύτταρα στα συστήματα. Εκδόσεις: Ακαδημαϊκές.
- Luczak T, Swanoski M. (2018). A Review of Cranberry Use for Preventing Urinary Tract Infections in Older Adults.
- Michael N. Hart, Agnes G. Loeffler (2014). Παθοφυσιολογία Νόσων. Εκδόσεις: Πασχαλίδης.
- Milovanovic, T., Domic, I., Veličkov, J., Lalosevic, M. S., Nikolic, V., & Palibrk, I. (2019). Epidemiology and risk factors for multi-drug resistant hospital-acquired urinary tract infection in patients with liver cirrhosis: single center experience in Serbia. BMC infectious diseases, 19(1), 141.
- Montelin, H., Forsman, K. J., & Tängdén, T. (2019). Retrospective evaluation of nitrofurantoin and pivmecillinam for the treatment of lower urinary tract infections in men. Plos one, 14(1), e0211098.
- Ny, S., Edquist, P., Dumpis, U., Gröndahl-Yli-Hannuksela, K., Hermes, J., Kling, A. M. & Pomorska-Wesołowska, M. (2019). Antimicrobial resistance of Escherichia coli isolates from outpatient urinary tract infections in women in six European countries including Russia. Journal of global antimicrobial resistance, 17, 25-34.
- Ozkan, I. A., Koklu, M., & Sert, I. U. (2018). Diagnosis of urinary tract infection based on artificial intelligence methods. Computer methods and programs in biomedicine, 166, 51-59.
- Patnaik SS, Laganà AS, Vitale SG, et al. Etiology, pathophysiology and biomarkers of interstitial cystitis/painful bladder syndrome. Arch Gynecol Obstet. (2017).
- Pennesi M, Amoroso S, Bassanese G, Pintaldi S, Giacomini G, Barbi E. (2020). Frequency of urinary tract infection in children with antenatal diagnosis of urinary tract dilatation.
- Pipili, C., & Grapsa, E. (2019). Urinary Tract Infections in the Elderly. In Clinical Nephrogeriatrics (pp. 87-101). Springer, Cham.
- Sahoo, AR, Nayak, C., Hati, AK, Rath, S., & Paital, B. (2018). Μια ανασκόπηση των ερευνητικών στοιχείων στην ομοιοπαθητική για λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. WJ Pharm. Res, 7 (13), 185-200.

- Simões E Silva AC, Oliveira EA, Mak RH (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview..
- Smith, AL, Brown, J., Wyman, JF, Berry, A., Newman, DK, & Stapleton, AE (2018). Θεραπεία και πρόληψη επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες: μια ταχεία αναθεώρηση με συστάσεις πρακτικής. The Journal of urology, 200 (6), 1174-1191.
- Smithson A, Ramos J, Niño E, Culla A, Pertierra U, Friscia M, Bastida MT. (2019). Characteristics of febrile urinary tract infections in older male adults.
- Stewardson, A. J., Vervoort, J., Adriaenssens, N., Coenen, S., Godycki-Cwirko, M., Kowalczyk, A. & Harbarth, S. (2018). Effect of outpatient antibiotics for urinary tract infections on antimicrobial resistance among commensal Enterobacteriaceae: a multinational prospective cohort study. Clinic Microbiology and Infection, 24(9), 972-979.
- Temiz, Z., & Cavdar, I. (2018). The effects of training and the use of cranberry capsule in preventing urinary tract infections after urostomy. Complementary therapies in clinical practice, 31, 111-117.
- Yang, S., Chua, M. E., Bauer, S., Wright, A., Brandström, P., Hoebeke, P. & Nieuwhof-Leppink, A. (2018). Diagnosis and management of bladder bowel dysfunction in children with urinary tract infections: a position statement from the International Children's Continence Society. Pediatric Nephrology, 33(12), 2207-2219.
- Vazouras, K., Velali, K., Tassiou, I., Anastasiou-Katsiardani, A., Athanasopoulou, K., Barbouni, A. & Hsia, Y. (2020). Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. Journal of global antimicrobial resistance, 20, 4-10.
- Wawrysiuk, S., Naber, K., Rechberger, T., & Miotla, P. (2019). Prevention and treatment of uncomplicated lower urinary tract infections in the era of increasing antimicrobial resistance—non-antibiotic approaches: a systemic review. Archives of gynecology and obstetrics, 1-8.
- Zasloff, M. (2018). Why are diabetics prone to kidney infections? The Journal of Clinical Investigation, 128(12), 5213-5215.
- ΔΑΡΔΑΒΕΣΗΣ Θ. Επ. καθηγητής Υγιεινής και κοινωνικής Ιατρικής Α.Π.Θ, 2009 Μονιλίαση, Available at www.halkida.tv/showarticle.php?ID=453&showall=true

- ΠΕΤΡΟΥ Δ ΘΑΝΟΣ Ουρολόγος 2008 ,Ουρολοιμώξεις- www.uronet.gr, Available at : www.medinfo.gr/?cat_ID=528&article_ID=1024 .
- Health visitor 2008 κολπικοί μύκητες/μονιλίαση, Available at: www.tropoliteia.gr/2008-12-21-16-33-03?func=view&catID=47ID=536#536.
- Marieb, (2017). Ureter Anatomy. Available on <http://emedicine.medscape.com>.