



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

“ ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ”

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

Ουρολοιμώξεις – Νοσηλευτικές Διεργασίες

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ

Γεώργα Σταματίνα (Α.Μ : 830)

Ντόκα Άννα (Α.Μ: 919)

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Δήμου Κωνσταντίνα

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αυτή η πτυχιακή εργασία είναι εξαιρετικά αφιερωμένη στις οικογένειες μας και σε όλους όσους πίστεψαν σε εμάς, μας βοήθησαν και μας στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας !

Ματίνα-Άννα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	8
Summary	9
Πρόλογος.....	9
Εισαγωγή- Ιστορία.....	10
Επιδημιολογία- Συχνότητα.....	11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

ΑΝΑΤΟΜΙΑ

1. Ανατομία ουροποιητικού συστήματος.....	14
1.1 Νεφροί.....	14
1.2 Νεφρική πύελος και κάλυκες.....	15
1.3 Ουρητήρας.....	16
1.4 Ουροδόχος κύστη.....	16
1.5 Ουρήθρα.....	17
2. Παθολογική Ανατομία.....	18
2.1 Ανωμαλίες των νεφρών.....	18
2.2 Ανωμαλίες της πυέλου.....	20
2.3 Ανωμαλίες ουρητήρων.....	20
2.4 Ανωμαλίες της ουροδόχου κύστης.....	21
2.5 Ανωμαλίες του πέους και της ουρήθρας	22

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1. Φυσιολογία του ουροποιητικού συστήματος.....	25
---	----

1.1 Οι λειτουργίες του ουροποιητικού συστήματος.....	25
1.2 Η παραγωγή των ούρων.....	25
1.3 Η λειτουργία των νεφρών.....	26
1.4 Η λειτουργία των ουρητήρων.....	26
1.5 Η λειτουργία της κύστης.....	27
2. Παθολογική φυσιολογία.....	27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

1.Ορισμός ουρολοιμώξεων.....	29
2. Ταξινόμηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	29
2.1 Ταξινόμηση I των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	29
2.1.1 Ανώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	29
2.1.2 Κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	30
2.1.3 Λοιμώξεις της γεννητικής οδού.....	31
2.2 Ταξινόμηση II των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	33
2.3 Ταξινόμηση III των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.....	34
3. Άλλες ουρολοιμώξεις.....	34
4. Αιτιολογικοί παράγοντες.....	42
5. Προδιαθεσικοί παράγοντες.....	44
6. Γενική κλινική εικόνα.....	45
6.1 Συμπτώματα από το ουροποιητικό.....	45
6.2 Συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση.....	46
6.3 Συμπτώματα που σχετίζονται με τη ποιότητα των ούρων.....	47

7. Γενικές μέθοδοι διάγνωσης.....	48
7.1 Εργαστηριακή εξέταση ούρων.....	48
7.1.1 Μακροσκοπική και μικροσκοπική εξέταση ούρων.....	48
7.1.2 Καλλιέργεια ούρων.....	51
7.2 Απεικονιστικός έλεγχος.....	52
7.3 Απλή ακτινογραφία κοιλίας.....	52
7.4 Υπερηχογράφημα.....	52
7.5 Ενδοφλέβια Πυελογραφία.....	53
7.6 Υπολογιστική Τομογραφία.....	53
7.7 Σπινθηρογράφημα νεφρών.....	53
7.8 Ανιούσα κυστεογραφία.....	53
7.9 Ουροδυναμικές μελέτες.....	54
8. Διαφορική διάγνωση.....	54
9. Βασικές αρχές αντιμετώπισης ουρολοιμώξεων.....	55
10. Θεραπεία.....	56
11. Πρόγνωση.....	61
12. Πρόληψη.....	61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Εκτίμηση της κατάστασης του ασθενούς.....	63
1.1 Εισαγωγή στο νοσοκομείο.....	63
1.2 Ιστορικό ασθενούς.....	63
1.3 Ρόλος νοσηλεύτη κατά την εισαγωγή.....	64

2. Ρόλος νοσηλεύτη στον διαγνωστικό έλεγχο.....	65
2.1. Γενική εξέταση ούρων.....	65
2.2. Υπερηχογράφημα κύστης.....	66
2.3. Ενδοφλέβια πυελογραφία.....	66
2.4. Κυστεοσκόπηση.....	67
3. Νοσηλευτική παρέμβαση σε συνήθη συμπτώματα του ουροποιητικού.....	67
4. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με πυελονεφρίτιδα.....	69
5. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με σπειραματονεφρίτιδα.....	70
6. Νοσηλευτική παρέμβαση σε ουρολοιμώξεις παιδικής ηλικίας.....	70
7. Ο νοσηλευτής στον έλεγχο και στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων.....	72
8. Σχέση ουρολοίμωξης και διατροφής.....	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΕΡΕΥΝΑ (ΝΕΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ).....	75
Σκοπός.....	75
Υλικό.....	75
Μέθοδος.....	75
Αποτελέσματα.....	75
Συμπεράσματα.....	75
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	115

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 1. Το ουροποιητικό σύστημα.....	11
Εικόνα 2. Νεφροί.....	15

Εικόνα 3. Νεφρική πύελος- κάλυκες, ουρητήρες και ουροδόχος κύστη.....	17
Εικόνα 4. Ουρήθρες.....	18
Εικόνα 5. Σύνδρομο Prune-belly.....	22
Εικόνα 6. Διατροφή και ουρολοιμώξεις.....	74
Πίνακας 1. Ποσοτικά κριτήρια βακτηριουρίας.....	12-13
Πίνακας 2. Αποτελέσματα γενικής εξέτασης ούρων.....	49-51

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η δεύτερη πιο συχνή λοίμωξη που προσβάλλει το ανθρώπινο γένος και ιδιαίτερα τις γυναίκες είναι η ουρολοίμωξη. Το συνηθέστερο αίτιο όπου προκαλούνται οι ουρολοιμώξεις είναι τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια, κυρίως η *Escherichia coli*. Μάλιστα, πολλές φορές οι ουρολοιμώξεις μπορούν να υποτροπιάσουν και να γίνουν μια χρόνια πάθηση. Οι εκδηλώσεις της ουρολοίμωξης διαφέρουν ανάλογα με την ηλικία. Οι κυριότερες από αυτές είναι : συχνουρία, δυσουρία, ακράτεια ούρων, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση και κοιλιακό άλγος. Η εργαστηριακή διάγνωση των ουρολοιμώξεων περιλαμβάνει τη γενική εξέταση και καλλιέργεια δείγματος ούρων. Η θεραπεία των λοιμώξεων του ουροποιητικού βασίζεται στην συνταγογράφηση των αντιβιοτικών. Ωστόσο, θα πρέπει να ενημερωθούν και να εκπαιδευτούν τόσο οι ασθενείς όσο και οι επαγγελματίες υγείας ώστε να μην υπάρχει ακατάλληλη χρήση συνταγογράφησης.

Σκοπός: Η διερεύνηση των γνώσεων για τις λοιμώξεις του ουροποιητικού σχετικά με την κατάλληλη χρήση αντιβιοτικών και την κατάλληλη διάγνωση ώστε να μειωθεί η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών και η περιγραφή της εφαρμογής των γνώσεων αυτών στην διεθνή κοινότητα με έμφαση στη πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας.

Υλικό και Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar και Science Direct. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα άρθρα δημοσιευμένα κατά κύριο λόγο την τελευταία τριετία στην αγγλική γλώσσα. Η επιλογή έγινε από γενικά άρθρα, ανασκοπήσεις και συστηματικές μελέτες.

Αποτελέσματα: Περιγράφονται οι αιτιολογικοί παράγοντες οι οποίοι οδηγούν στην εμφάνιση μιας λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος καθώς και ο τρόπος αντιμετώπισής της ανάλογα με το σημείο και τον βαθμό σοβαρότητάς της. Επίσης, αναλύονται τα βασικότερα συμπτώματα, οι μέθοδοι διάγνωσης, τα πιο συνηθισμένα αντιβιοτικά σχήματα καθώς και οι τρόποι πρόληψης των λοιμώξεων της ουροποιητικής οδού.

Συμπεράσματα: Η εύρεση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος καθώς και η αντιμετώπιση τους προέρχεται μετά από πολύπλοκες και εύστοχες σκέψεις, μελέτες οι οποίες έγιναν πράξεις για να καλυφθούν οι ουρολοιμώξεις από όλες τις πλευρές τους. Μπορεί οι μελέτες αυτές να είναι ικανοποιητικές αλλά δε σταματούν να εξελίσσονται ώστε να βελτιώνουν τις διαδικασίες με στόχο την καλύτερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση.

Λέξεις Ευρετηρίου: Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος, νοσηλευτική, νοσηλευτές, ,οικογένεια , πρόληψη και πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη.

SUMMARY

The second most common infection that affects the human race and especially women is urinary tract infection. The most common cause of urinary tract infections is Gram-negative bacteria, mainly *Escherichia coli*. In fact, urinary tract infections can often recur and become a chronic condition. The manifestations of urinary tract infection vary with age. The main ones are: frequent urination, dysuria, urinary incontinence, burning sensation when urinating and abdominal pain. Laboratory diagnosis of urinary tract infections includes the general examination and culture of a urinary sample. The treatment of urinary tract infections is based on the prescription of antibiotics. However, both patients and health professionals should be informed and educated so that there is no inappropriate use of prescription.

Purpose: Exploring the knowledge about urinary tract infections regarding the proper use of antibiotics and the appropriate diagnosis to reduce the reckless use of antibiotics and describing the application of this knowledge to the international community with emphasis on primary health care.

Material and Method: The international literature was reviewed in the Google Scholar and Science Direct online databases. The study material consisted of selected articles published mainly in the last two years in English. The selection was made from general articles, reviews and systematic studies.

Results: The etiological factors that lead to the appearance of a urinary tract infection are described as well as the way of treatment depending on its point and degree of severity. Also, the main symptoms, the methods of diagnosis, the most common antibiotic regimens as well as the ways of preventing urinary tract infections are analyzed.

Conclusions: The finding of urinary tract infections as well as their treatment comes after complex and targeted thoughts, studies which were performed to cover urinary tract infections from all sides. These studies may be satisfactory but they do not stop evolving to improve procedures for better and more effective treatment.

Index words: Urinary tract infection, nursing, nurses, patient, family, prevention and primary health care.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

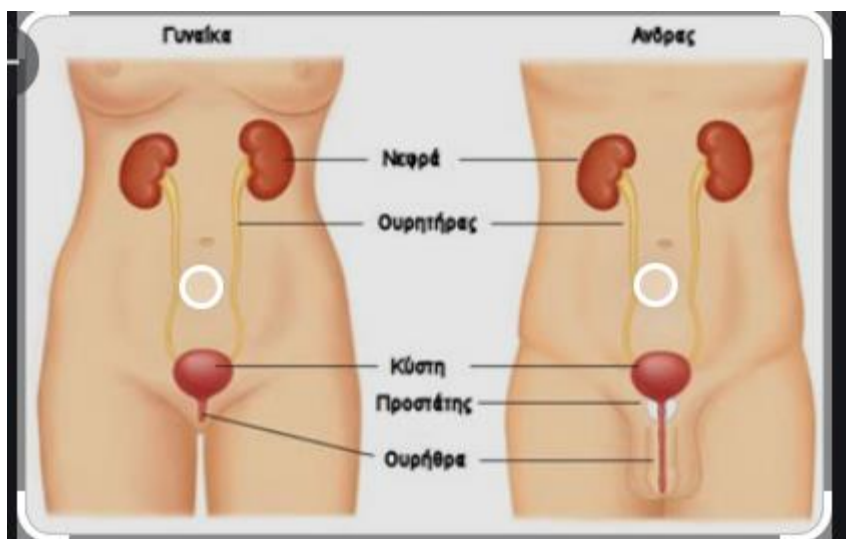
Στην συγκεκριμένη εργασία γίνεται εφικτή η γνωριμία με τα ανατομικά και φυσιολογικά στοιχεία του ουροποιητικού συστήματος ώστε να κατανοηθεί καλύτερα η ταξινόμηση των ουρολοιμώξεων. Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στους αιτιολογικούς παράγοντες καθώς και στα συμπτώματα που σχετίζονται με το ουροποιητικό σύστημα, την ούρηση και την ποιότητα των ούρων. Στην συνέχεια εστίασαμε στις γενικές μεθόδους διάγνωσης, στα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των ουρολοιμώξεων καθώς και στην θεραπεία.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως το νοσηλευτικό προσωπικό παίζει καταλυτικό ρόλο στην ενημέρωση των ασθενών σχετικά με τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος καθώς και στην έγκαιρη αντιμετώπισή τους.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΙΣΤΟΡΙΑ

Η δεύτερη πιο συχνή λοίμωξη που προσβάλλει το ανθρώπινο γένος και ιδιαίτερα τις γυναίκες είναι η ουρολοίμωξη. Στο γυναικείο πληθυσμό η συγκεκριμένη λοίμωξη είναι συχνή λόγω του μικρού μεγέθους της ουρήθρας και του βακτηριακού αποικισμού του προδόμου του κόλπου, ενώ στο ανδρικό φύλο οφείλεται συχνά στους επακόλουθους χειρισμούς της ουρήθρας. Το συνηθέστερο αίτιο όπου προκαλούνται οι ουρολοιμώξεις είναι τα αρνητικά κατά Gram βακτήρια, κυρίως η *Escherichia coli* ενώ τα λιγότερο συνηθέστερα αίτια είναι το *Enterobacter aerogenes*, ο *Proteus vulgaris*, ο *Proteus mirabilis*, η *Pseudomonas aeruginosa* και ο *Enterococcus faecalis*. Η ταξινόμηση των ουρολοιμώξεων είναι η εξής : 1 Λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού (τα πιο συχνά οξεία ή χρόνια πυελονεφρίτιδα ή λοίμωξη λόγω αποστήματος νεφρού) , 2 Λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού (κυστίτιδα ή ουρηθρίτιδα) και 3 Λοιμώξεις της γεννητικής οδού (προστατίτιδα, επιδιδυμίτιδα, ληκυθίτιδα ή ορχίτιδα) (Doherty, 2018).

Σύμφωνα με τον Bitschai (1952) ένας από τους μεγαλύτερους ιατρούς της αρχαιότητας ονόματι Galen μέλος της σχολής της Αλεξάνδρειας , έδωσε μεγαλύτερη βάση στην ουρολογία, όπου έβγαζε τα συμπεράσματά του κάνοντας πειράματα. Σε ένα από τα πειράματα του αποδείχθηκε ότι οι ουρητήρες μεταφέρουν στην ουροδόχο κύστη ούρα και όχι σπερματοζώαρια, όπως πίστευαν έως τότε ο Ερασίστρατος και ο Ασκληπιάδης. Σε αυτό το πείραμά του απολίνωσε τους ουρητήρες ενός σκύλου και έκτοτε τα ούρα σταμάτησαν να ρέουν στην ουροδόχο κύστη και οι ουρητήρες γέμισαν με ούρα. Με αφορμή το πείραμα αυτό του δόθηκε το κίνητρο να ασχοληθεί περισσότερο με τις λοιμώξεις και τις φλεγμονές του ουροποιητικού συστήματος.



Εικ.1 Το ουροποιητικό σύστημα

Πηγή: Χατζημπούγιας, 2013, Το ουροποιητικό σύστημα, GM DESIGN, σ:160

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ- ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι από τις συχνότερες λοιμώξεις του ανθρώπου. Έχουν ιδιαίτερως υψηλή επίπτωση στο θήλυ φύλο και υπολογίζεται ότι 25-35% του γυναικείου πληθυσμού ηλικίας 20-40 ετών θα εμφανίσουν τουλάχιστον ένα επεισόδιο ουρολοιμώξεως. Στις ΗΠΑ, ετησίως αναφέρονται 7 εκατομμύρια επισκέψεις στον ιατρό για οξεία κυστίτιδα και 250.000 για οξεία πυελονεφρίτιδα. Στους άντρες η επίπτωση είναι χαμηλότερη αφού μόνο 15% των ανδρών ως 70 ετών αναφέρουν τουλάχιστον ένα επεισόδιο ουρολοιμώξεως. Συνολικώς η ετήσια επίπτωση στις ΗΠΑ υπολογίζεται στο 15% για τις γυναίκες και 3% στους άνδρες ηλικίας 17-60 ετών. Είναι ενδιαφέρον ότι στη Δυτική Ευρώπη και τον Καναδά μόνο το 1999 καταγράφηκαν 46 εκ. συνταγές για οξεία μη επιπεπλεγμένη κυστίτιδα σε γυναίκες, γεγονός που αναλογεί σε 110,000 συνταγές ανά εκατομμύριο κατοίκων ετησίως, ενώ μόνο 30 επισκέψεις σε ιατρό από 1000 άνδρες είχαν ως αιτία τις ουρολοιμώξεις, τουλάχιστον στις ΗΠΑ. Οι ουρολοιμώξεις επιπλέον αποτελούν την συχνότερη νοσοκομειακή λοίμωξη αφού 30-40% των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ουρολοιμώξεις (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Με τον όρο ουρολοίμωξη εννοούμε ύπαρξη βακτηρίων στα ούρα του ασθενούς. Είναι ευνόητο ότι ο όρος είναι γενικός και για να γίνει πιο σαφής θα πρέπει να ορισθεί η θέση που εντοπίζεται λοίμωξη. Για προγνωστικούς και θεραπευτικούς λόγους, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού διακρίνονται σε λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού και λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού. Οι λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού μπορεί να αφορούν οξεία πυελονεφρίτιδα, χρόνια πυελονεφρίτιδα, νεκρωτική θηλίτιδα ή ενδονεφρικό απόστημα. Οι λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού μπορεί να είναι κυστίτιδα, ουρηθρικό

σύνδρομο (ή σύνδρομο δυσουρίας- πυουρίας) στις γυναίκες και οξεία ουρηθρίτιδα στους άνδρες. Στις λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού ανήκει και η προστατίτιδα είτε ως οξεία είτε ως χρόνια (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Λόγω των δυσκολιών ως αναφορά τη ταξινόμηση της προστατίτιδας , υπάρχουν λίγα στοιχεία που προσδιορίζουν τη συχνότητα της νόσου. Σύμφωνα με εθνικά στατιστικά στοιχεία των ΗΠΑ υπολογίζεται ότι το 50% των ανδρών θα εμφανίσουν συμπτώματα συμβατά με προστατίτιδα στη διάρκεια της ζωής τους. Περίπου δύο εκατομμύρια επισκέψεις το έτος σε ιατρούς οφείλονται σε σχετικά με προστατίτιδα συμπτώματα. Η συχνότητα της στον γενικό πληθυσμό κυμαίνεται από 5-8,8% και στις ΗΠΑ είναι υπεύθυνη για το 8% των επισκέψεων σε ουρολόγους και το 1% σε οικογενειακούς ιατρούς. Η επίπτωση της στους επίνοσους άνδρες υπολογίζεται ότι κυμαίνεται μεταξύ 5% και 8%. Οι επισκέψεις για προστατίτιδα συνήθως είναι περισσότερες από τις επισκέψεις για καλοήγη υπερτροφία προστάτη , ενώ αποτελεί τη πλέον συχνή διάγνωση σε άνδρες μεγαλύτερους των 50 ετών. Η οξεία προστατίτιδα προσβάλλει άνδρες όλων των ηλικιών ενώ, η χρόνια μορφή της αφορά άνδρες ηλικίας 36-50 ετών. Σπανίως μπορεί να προσβάλλει παιδιά της προεφηβικής ηλικίας ενώ, δεν παρατηρούνται φυλετικές διαφοροποιήσεις. Έχει επίσης σαφώς αποδειχθεί ότι η ποιότητα ζωής των ασθενών στους οποίους διαγνώσθηκε χρόνια προστατίτιδα δεν διαφέρει από αυτή των ασθενών με στεφανιαία νόσο ή νόσο του Crohn. Συγχρόνως στο 1/3 των ασθενών αυτών χορηγούνται αντιβιοτικά παρά την απουσία στοιχείων λοιμώξεως (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Ως επιπεπλεγμένη γενικώς χαρακτηρίζεται η ουρολοίμωξη εκείνη που συμβαίνει σε άνδρες ή παιδιά, σε άτομα με κώλυμα στις ουροφόρους οδούς, νευρολογικές διαταραχές και νευρογενή κύστη , επί παρουσίας ξένων σωμάτων στο ουροποιητικό (π.χ καθετήρες) , όπως και σε υποκείμενη ανοσολογική ανεπάρκεια (π.χ νεφρική μεταμόσχευση, ανοσοκαταστολή). Γι' αυτό και ο ακτινολογικός έλεγχος του ουροποιητικού πρέπει να γίνεται στα παιδιά , στους άνδρες , επί οξείας πυελονεφρίτιδας και στις γυναίκες μετά το δεύτερο επεισόδιο κυστίτιδας ή στο πρώτο εφόσον υπάρχει ιστορικό ουρολοιμώξεως κατά τη παιδική ηλικία (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Τα ποσοτικά κριτήρια της βακτηριουρίας περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Επειδή οι λοιμώξεις του ουροποιητικού από άποψη παθογένειας , προγνώσεως και επιδημιολογίας διαφέρουν ανάμεσα στα δύο φύλα θα περιγραφούν χωριστά (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Πίνακας 1. Ποσοτικά κριτήρια βακτηριουρίας

Είδος συνδρόμου	Αριθμός μικροοργανισμών
Οξεία κυστίτιδα: Γυναίκες	$\geq 10^3$ cfu / ml (+ πυουρία)

Άνδρες	$\geq 10^4$ cfu / ml
Οξεία ή χρόνια πυελονεφρίτιδα	$\geq 10^4$ cfu / ml
Ασυμπτωματική βακτηριουρία	$\geq 10^5$ cfu / ml

Γιαμαρέλλου και συν , 2005.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

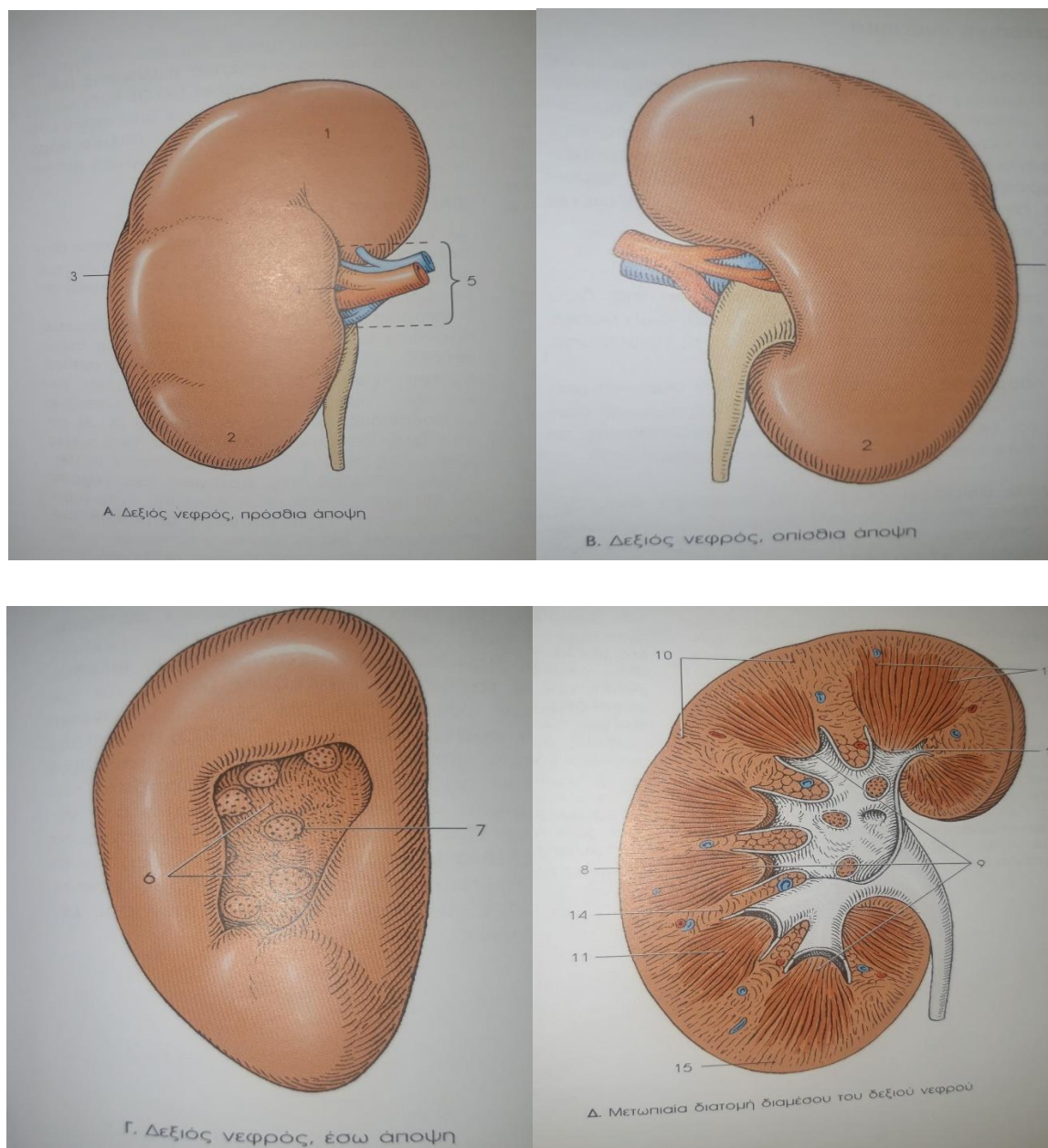
ΑΝΑΤΟΜΙΑ

1. Ανατομία Ουροποιητικού Συστήματος

Το ουροποιητικό σύστημα αποτελείται από τα εξής όργανα : το ζεύγος των νεφρών, την νεφρική πύελο και τους κάλυκες, τον ουρητήρα, την ουροδόχο κύστη και την ουρήθρα. Τα όργανα του ουροποιητικού συστήματος βρίσκονται έξω από την περιτοναϊκή κοιλότητα , είτε στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο ή στον συνδετικό ιστό της ελάσσονος πύελου που είναι γνωστός ως υποπεριτοναϊκός χώρος. Πιο συγκεκριμένα, οι νεφροί και το μεγαλύτερο τμήμα του ουρητήρα βρίσκονται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο ενώ το άνω τμήμα του ουρητήρα , η ουροδόχος κύστη και η γυναικεία ουρήθρα βρίσκονται στον υποπεριτοναϊκό χώρο. Η ανδρική ουρήθρα εγκαταλείπει την ελάσσονα πύελο και συνεχίζει στο ανδρικό γεννητικό όργανο, το πέος (Platzer et al,2011).

➤ 1.1 Νεφροί

Οι νεφροί βρίσκονται οπισθοπεριτοναϊκά και παρουσιάζουν δυο επιφάνειες , μια πρόσθια και μια οπίσθια επιφάνεια, όπως επίσης και έναν ευρύ άνω πόλο και έναν κωνοειδή κάτω πόλο. Η πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια διαιρούνται από ένα κυρτό έξω χείλος , που είναι συνεχόμενο με τον άνω και κάτω πόλο και από ένα κοίλο έσω χείλος. Στο έσω χείλος εμφανίζεται μία κατάδυση ονομαζόμενη πύλη του νεφρού, η οποία επιτρέπει τη δίοδο αγγείων προς και από τον νεφρό και περιέχει ,επίσης , τη νεφρική πύελο (Platzer et al,2011). Ο αγγειακός μίσχος του νεφρού εισέρχεται στην νεφρική πύλη (Doherty, 2018). Η πύλη του νεφρού οδηγεί στη νεφρική κοιλία, μια κοιλότητα περιβαλλόμενη από όλες τις πλευρές της από παρέγχυμα. Πιο συγκεκριμένα, ο νεφρός του ενήλικα έχει 10-12 εκ. μήκος , 5-6 εκ. πλάτος και 4 εκ. πάχος. Κάθε νεφρός ζυγίζει 120-300 γραμ. και ο δεξιός νεφρός είναι σχετικά μικρότερος από τον αριστερό. Επιπλέον,ο ανθρώπινος νεφρός έχει περισσότερες από μία θηλή (5-12) οι οποίες είναι πολλαπλές καθώς ο νεφρός αναπτύσσεται από πολλαπλούς νεφρικούς λοβούς, οι οποίοι αργότερα ενώνονται μεταξύ τους. Στον ενήλικα η επιφάνεια του νεφρού είναι συνήθως λεία καθώς καλύπτεται από μία ισχυρή ινώδη κάψα με ίνες κολλαγόνου και προσκολλάται στον νεφρό με χαλαρό συνδετικό ιστό (Platzer et al,2011).



Εικ.2 Οι Νεφροί

Πηγή:Platzer et al,2011, Περιγραφική Ανατομική, Broken Hill Publishers LTD.

➤ 1.2 Νεφρική πύελος και κάλυκες

Η νεφρική πύελος και οι κάλυκες βρίσκονται εντός του νεφρικού κόλπου και λειτουργούν ως το κύριο σύστημα συλλογής των ούρων (Doherty, 2018). Η νεφρική πύελος είναι μια δεξαμενή για την συλλογή των ούρων που σχηματίζεται από την ένωση των 8-10 νεφρικών καλύκων που εκβάλλουν σε αυτήν. Οι ελάχιστονες κάλυκες είναι μικρές χωνοειδούς σχήματος νεφρικές κάλυκες που περιβάλλουν μία ή και περισσότερες νεφρικές θηλές. Αυτές ενώνονται και σχηματίζουν τις 2-3 μείζονες νεφρικές κάλυκες, οι οποίες εκβάλλουν στη νεφρική πύελο. Το σχήμα της νεφρικής πύελου ποικίλει ανάλογα με το σχέδιο των νεφρικών καλύκων. Αν οι ελάχιστονες κάλυκες σταθερά εκβάλλουν στις μείζονες κάλυκες, τότε η νεφρική πύελος είναι κλαδωτού τύπου.

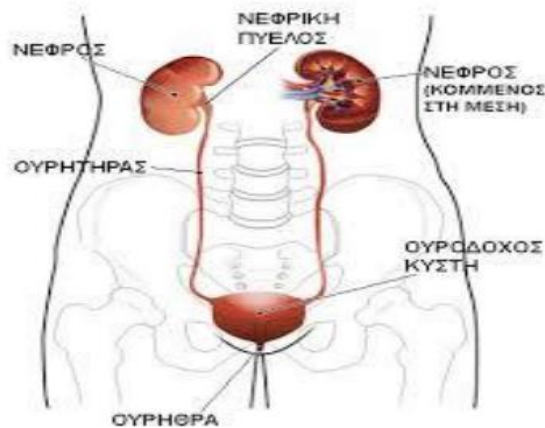
Αν όμως οι ελάσσονες κάλυκες εκβάλουν κατευθείαν στη νεφρική πύελο, σχηματίζουν μια αποπλατυσμένη δίκην σάκου νεφρική πύελο, αυτή θεωρείται ληκυθοειδούς τύπου. Ο όγκος της νεφρικής πυέλου είναι 3-8 ml (Platzer et al,2011).

➤ 1.3 Ουρητήρας

Ο ουρητήρας είναι ένας ελαφρώς αποπλατυσμένος και με παχύ τοίχωμα σωλήνας, ο οποίος συνδέει τη νεφρική πύελο με την ουροδόχο κύστη. Αποτελεί έναν μυϊκό σωλήνα, οι μυϊκές ίνες του οποίου βρίσκονται σε ασύμμετρη, ελικοειδή διάταξη και λειτουργούν περισταλτικά. Η αιμάτωση της νεφρικής πυέλου και των ουρητήρων είναι τμηματική, από πολλαπλές πηγές, που περιλαμβάνουν τις νεφρικές, τις γοναδικές και κυστικές αρτηρίες, με πλούσιο αναστομωτικό δίκτυο (Doherty, 2018). Ο ουρητήρας έχει μήκος 25-30 εκ. και υποδιαιρείται σε δύο μοίρες ανάλογα με την πορεία του: μία κοιλιακή μοίρα και μία πυελική μοίρα. Το τελικό του τμήμα ακολουθεί μία λοξή πορεία μέσα στο τοίχωμα της ουροδόχου κύστης και είναι γνωστή ως ενδοτοιχωματική μοίρα (Platzer et al,2011).

➤ 1.4 Ουροδόχος κύστη

Η ουροδόχος κύστη βρίσκεται στον υποπεριτοναϊκό συνδετικό ιστό και πίσω από την ηβική σύμφυση και είναι ένα κοίλο μυϊκό όργανο της οποίας το μέγεθος ποικίλει ανάλογα με τον όγκο των ούρων που περιέχεται σε αυτήν (Platzer et al,2011). Λειτουργεί ως αποθηκευτική δεξαμενή των ούρων και βρίσκεται πίσω από την ηβική σύμφυση στον υποπεριτοναϊκό συνδετικό ιστό της ελάσσονος πυέλου (Doherty, 2018). Μάλιστα, τα τοιχώματα της κύστης σχηματίζονται από τρεις στιβάδες. Η εσωτερική επιφάνεια της ουροδόχου κύστης έχει ερυθρόλευκη χροιά. Το σώμα της ουροδόχου κύστης αποτελεί το μεγαλύτερο μέρος του οργάνου. Συνέχεται προς τα εμπρός και άνω με την κορυφή της ουροδόχου κύστης. Οι ουρητήρες εισέρχονται στην κάτω και οπίσθια επιφάνεια της ουροδόχου κύστης, δια των ουρητηρικών στομιών. Μετά από σύντομη ενδοκυστική, υποβλεννογόνιο πορεία, εκβάλουν στο τρίγωνο της ουροδόχου κύστης. Ανάλογα με την ποσότητα των ούρων που περιέχει η ουροδόχος κύστη, το σχήμα της γίνεται κυπελλοειδές (όταν αδειάζει) ή ωοειδές (όταν γεμίζει). Η χωρητικότητα της ουροδόχου κύστης είναι φυσιολογικά γύρω στα 500 ml ούρων. Η έπειξη προς ούρηση συμβαίνει όταν τα ούρα γίνονται περίπου 300 ml (Platzer et al,2011).

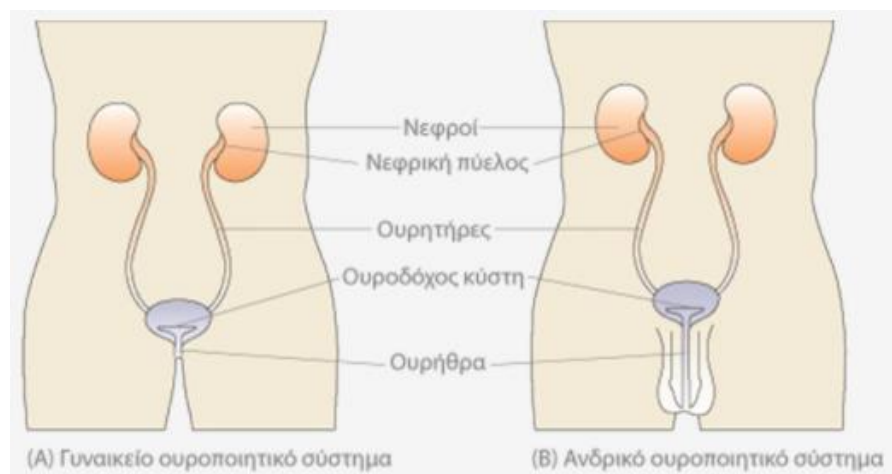


Εικ.3 Νεφρική πύελος-κάλυκες, ουρητήρες και ουροδόχος κύστη

Πηγή: Βαρσαμίδης, 2011, Το ουροποιητικό σύστημα, University Studio Press, s:321.

➤ 1.5 Ουρήθρα

Η ουρήθρα είναι ένας σωλήνας μέσω του οποίου αποβάλλονται τα ούρα και περιβάλλεται από τον έξω σφικτήρα, μία κυκλική διάταξη γραμμωτών κυκλικών μυών που σχηματίζει έναν τύπο αγκύλης από ίνες, που είναι ανοιχτή προς τα πίσω και εκτείνεται μέχρι τον αυχένα της ουροδόχου κύστης. Το τοίχωμα της ουρήθρας αποτελείται από έναν βλεννογόνο και καλύπτεται από επιθήλιο. Η γυναικεία ουρήθρα έχει μήκος 3-5 εκ. και βρίσκεται πίσω από την ηβική σύμφυση. Αρχίζει από το έξω στόμιο της ουρήθρας και πορεύεται προς τα επάνω σε μία πρόσθια κοίλη καμπή, πολύ κοντά στο πρόσθιο τοίχωμα του κόλπου. Τερματίζει σε μια επιμήκη σχισμή, το έξω στόμιο της ουρήθρας στο πρόδομο του κολεού 2-3 εκ. πίσω από τη βάλανο της κλειτορίδας (Platzer et al, 2011). Στην ανδρική ουρήθρα, η προστατική μοίρα της έχει έντονο αναπτυγμένο μυϊκό τοίχωμα και λειτουργεί ως σφιγκτήρας. Η υμενώδης ουρήθρα βρίσκεται εντός του ουρογεννητικού διαφράγματος και περιβάλλεται από τον γραμμωτό έξω σφιγκτήρα. Η πείκη ουρήθρα δεν έχει ιδιαίτερα αναπτυγμένο μυϊκό χιτώνα, διασχίζει το σθηραγγώδες σώμα και εκβάλλει στην κορυφή του πέους. Επίσης, όσων αφορά την κεντρική μοίρα της ανδρικής ουρήθρας, αυτή περιβάλλεται από τον προστάτη. Ο προστάτης αποτελεί έναν ινομυώδη αδένα, κωνικού σχήματος, μήκους 2,5 εκ. και φυσιολογικού βάρους περίπου 20 γραμ. στον ενήλικα. Επιπλέον, περιβάλλεται από λεπτή κάψα, προερχόμενη από το στρώμα του, που είναι πλούσιο σε μυϊκές ίνες, και από μέρος του μυϊκού χιτώνα της ουρήθρας και του σφιγκτηριακού μηχανισμού. Ένα πλούσιο φλεβικό δίκτυο περιβάλλει τον προστάτη ιδιαίτερα προσθίως και πλαγίως (Doherty, 2018).



Εικ4. Ουρήθρες

Πηγή: Platzer et al, 2011, Περιγραφική Ανατομική, Broken Hill Publishers LTD.

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ

Ανωμαλίες Ανάπτυξης Του Ουροποιογεννητικού Συστήματος

Οι ανωμαλίες της ουροποιογεννητικής οδού αποτελούν περίπου το ένα τρίτο όλων των συγγενών ανωμαλιών. Οι ανατομικές ανωμαλίες συχνά δεν είναι οι ίδιες επικίνδυνες αλλά μπορεί να προδιαθέτουν σε λοιμώξεις, ανάπτυξη λίθων ή χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (Doherty, 2018).

2.1 Ανωμαλίες των νεφρών

➤ Νεφρική αγενεσία

Η αμφοτερόπλευρη απουσία των νεφρών είναι σπάνια και σχετίζεται με την δυσπλασία Potter και την υποπλασία των πνευμόνων. Παρατηρείται συχνότερα σε άρρενα έμβρυα και οδηγεί στον θάνατο λίγο μετά την γέννηση. Η μονόπλευρη αγενεσία νεφρού παρατηρείται πιο συχνά και συνήθως δεν σχετίζεται με νόσο. Πιο συγκεκριμένα, η νεφρική αγενεσία οφείλεται τόσο σε έλλειψη της καταβολής του ουρητήρα όσο και σε έλλειψη της επακόλουθης ανάπτυξης του μετανεφρικού βλαστήματος. Το τρίγωνο απουσιάζει στην πάσχουσα πλευρά. Ωστόσο, αξίζει να αναφέρουμε ότι και τα δυο επινεφρίδια ανευρίσκονται στην κανονική τους θέση καθώς η ανάπτυξη των επινεφριδίων δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη των νεφρών (Doherty, 2018).

➤ Πολυκυστικοί νεφροί

Οι ανωμαλίες του παρεγχύματος περιλαμβάνουν μια ποικιλία κυστικών και δυσπλαστικών βλαβών. Η πολυκυστική νόσος των νεφρών είναι κληρονομική και αμφοτερόπλευρη. Η αυτοσωματική υπολειπόμενη πολυκυστική νόσος των νεφρών παρουσιάζει αρκετές μικρές κύστει που προέρχονται μόνο από τους αθροιστικούς πόρους, με αποτέλεσμα αμφοτερόπλευρη συμμετρική αύξηση του μεγέθους των νεφρών. Η αυτοσωματική κυρίαρχη πολυκυστική νόσος των νεφρών παρουσιάζει κύστει που αναπτύσσονται σε όλες τις περιοχές του νεφρώνα, είναι συνήθως μεγαλύτερες και ποικίλουν σε μέγεθος σε σχέση με τις κύστει της υπολειπόμενης νόσου. Μάλιστα, αξίζει να σημειωθεί ότι η αυτοσωματική κυρίαρχη πολυκυστική νόσος αφορά 1 στις 40.000 γεννήσεις και μπορεί να διαγνωσθεί κατά την εμβρυική ζωή (Doherty, 2018).

➤ **Μυελοειδής Σπογγοειδής Νεφρός**

Ο μυελοειδής σπογγοειδής νεφρός είναι αποτέλεσμα εκτασίας των αθροιστικών σωληναρίων και σχετίζεται με υποτροπιάζουσα νεφρολιθίαση και αυξημένη συχνότητα λοίμωξης σε 50% των ασθενών. Η βλάβη συχνά είναι αμφοτερόπλευρη και μπορεί να περιλαμβάνει όλους τους κάλυκες (Doherty, 2018).

➤ **Απλές Νεφρικές Κύστεις**

Οι απλές νεφρικές κύστει είναι συνήθεις (περίπου 50% μετά την ηλικία των 50 ετών) και θεωρείται ότι προέρχονται από διάταση των σωληναρίων και μπορεί να είναι μονήρεις, αμφοτερόπλευρες και πολλαπλές (Doherty, 2018).

➤ **Πολυκυστικός Δυσπλαστικός Νεφρός**

Ο πολυκυστικός δυσπλαστικός νεφρός είναι μια συγγενής ανωμαλία αποτελούμενη από μακροσκοπικές κύστει ποικίλου μεγέθους που ασκούν πίεση επί του δυσπλαστικού νεφρικού παρεγχύματος. Συνήθως συνδυάζεται με ατρησία του κεντρικού τμήματος του ουρητήρα. Η διαταραχή αφορά 1 ανά 3.000 γεννήσεις ζώντων νεογνών και συχνά αναγνωρίζεται στο προγεννητικό υπερηχογράφημα. Σπάνια, μπορεί να συμβεί αμφοτερόπλευρα και σχετίζεται με ολιγοϋδράμνιο και νεφρική ανεπάρκεια. Επίσης, υπάρχει αυξημένη συχνότητα ετερόπλευρης απόφραξης της πυελοουρητικής συμβολής (5-10%) και παλινδρόμησης (18-43%), που αυξάνουν τον κίνδυνο του ασθενούς για συνεπακόλουθη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και αυξημένη συχνότητα υπέρτασης. Ωστόσο, η πιθανότητα ανάπτυξης κακοήθειας στον πολυκυστικό δυσπλαστικό νεφρό φαίνεται ότι δεν είναι μεγαλύτερη από 1 στις 2000 (Doherty, 2018).

➤ **Αγγειακές Ανωμαλίες των Νεφρών**

Πολλαπλές νεφρικές αρτηρίες παρατηρούνται σε 15-20% των ασθενών και παρουσιάζουν κλινική σημασία μόνο όταν προκαλούν απόφραξη της πυελοουρητικής συμβολής. Συγγενή ανευρύσματα της νεφρικής αρτηρίας είναι σπάνια. Διαφοροδιαγιγνώσκονται από επίκτητες βλάβες οι οποίες είναι ασυμπτωματικές αλλά μπορεί να προκαλέσουν υπέρταση. Απαιτούν χειρουργική αντιμετώπιση μόνο όταν η υπέρταση δεν ελέγχεται, εάν

παρουσιάζουν ατελή ασβεστοποίηση ή αν έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 2,5 εκατοστά. Επίσης, συγγενείς αρτηριοφλεβώδεις επικοινωνίες είναι σπάνιες, αλλά μπορεί να οδηγήσουν σε αιματοουρία, υπέρταση ή καρδιακή ανεπάρκεια, που απαιτούν χειρουργική θεραπεία (Doherty, 2018).

2.2 Ανωμαλίες της Νεφρικής Πυέλου

Η απόφραξη της πυελοουρητικής συμβολής είναι η συχνότερη αιτία υδρονέφρωσης μετά την γέννηση. Η κατάσταση αυτή μπορεί να συνδέεται με συμπίεση από ανώμαλες νεφρικές αρτηρίες ή με ιδιοπαθή στένωση της συμβολής. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν διαλείπον άλγος της νεφρικής χώρας, ειδικά σε περιπτώσεις λήψης από του στόματος διουρητικών. Οι αμφοτερόπλευρες ανωμαλίες δε είναι σπάνιες και απαιτούν χειρουργική διόρθωση όταν είναι σοβαρού βαθμού ή επί συμπτωμάτων. Με την έλευση της λαπαροσκοπικής και ρομποτικής χειρουργικής, η ελάχιστη επεμβατική αποκατάσταση της απόφραξης της πυελοουρητικής συμβολής με πυελοπλαστική έχει γίνει η μέθοδος εκλογής (Doherty, 2018).

2.3 Ανωμαλίες των Ουρητήρων

➤ Συγγενής Απόφραξη του Ουρητήρα

Η συγγενής απόφραξη του ουρητήρα μπορεί να οφείλεται σε απόφραξη της κυστεοουρητηρικής ή της πυελοουρητικής συμβολής ή σε νευρολογικές παθήσεις, όπως η αγενεσία του ιερού οστού ή η μηνιγγομυελοκήλη. Η λειτουργική απόφραξη του ουρητήρα, γνωστή επίσης ως πρωτοπαθής αποφρακτικός μεγαουρητήρας, δεν είναι σπάνια. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν άλγος στην νεφρική χώρα κατά την ούρηση ή ως αποτέλεσμα πυελονεφρίτιδας (Doherty, 2018).

➤ Διπλασιασμός του Ουρητήρα

Ο διχασμός του ουρητηρικού ογκώματος προ της στένωσης με το μετανεφρικό εκβλάστημα οδηγεί σε ατελή ουρητηρικό διπλασιασμό, συνήθως του μέσου ή του ανώτερου ουρητήρα. Ένα δεύτερο ουρητηρικό όγκωμα από το μετανεφρικό πόρο οδηγεί σε πλήρη διπλασιασμό του ουρητήρα που αποχετεύει έναν νεφρό. Αυτό αντιπροσωπεύει τη συχνότερη ανωμαλία των ουρητήρων, που συμβαίνει σε 1 στους 125 ανθρώπους, με διπλάσια συχνότητα στις γυναίκες (Doherty, 2018).

➤ Έκτοπο Ουρητηρικό Στόμιο

Το έκτοπο ουρητηρικό στόμιο μπορεί να συμβεί επί απουσίας διπλασιασμού, ενώ η αποχέτευση μπορεί να γίνει προς όλες τις ανώμαλες θέσεις που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Εάν το στόμιο βρίσκεται κεντρικότερα του έξω σφιγκτήρα της κύστης, δεν παρατηρείται ακράτεια, αλλά η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση είναι συχνή. Σε αντίθεση με τις γυναίκες, στους άνδρες το έκτοπο στόμιο ποτέ δεν βρίσκεται περιφερικότερα του έξω σφιγκτήρα και

η ακράτεια είναι εξαιρετικά σπάνια. Εάν το έκτοπο στόμιο στην γυναίκα βρίσκεται στον κόλπο ή στον πρόδομο μπορεί να υπάρχει διαρκής διαφυγή ούρων μεταξύ των ουρήσεων. Έκτοπο στόμιο μπορεί να βρεθεί δίπλα από το στόμιο της ουρήθρας ή στο πρόσθιο τοίχωμα του κόλπου κατά την ενδοσκόπηση (Doherty, 2018).

➤ Ουρητηροκήλη

Η ουρητηροκήλη αποτελεί διάταση του περιφερικού τμήματος του ουρητήρα, κατά την υποβλεννογόνια πορεία του εντός του τοιχώματος της ουροδόχου κύστης. Η ουρητηροκήλη αποτελεί μια ειδικής μορφής στένωση στην ένωση του ουρητήρα με την ουροδόχο κύστη. Η στένωση αυτή δημιουργεί σοβαρή ουρητηρονέφρωση, η οποία θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία του σύστοιχου νεφρού. Εάν το μέγεθος είναι αρκετά μεγάλο, μπορεί να αποφράξει τον αυχένα της κύστης ή τον αντίπλευρο ουρητήρα. Αξίζει να σημειώσουμε πως είναι πολύ συχνή στις γυναίκες με διπλασιασμό του ουρητήρα και πάντα αφορά τον ουρητήρα που αποχετεύει τον άνω πόλο του νεφρού. Οι περισσότερες ουρητηροκήλες ανιχνεύονται πλέον με τον προγεννητικό υπέρηχο και τα συμπτώματα είναι συνήθως αυτά της πυελονεφρίτιδας ή της απόφραξης (Doherty, 2018).

2.4 Ανωμαλίες ουροδόχου κύστης

Οι ανωμαλίες της ουροδόχου κύστης είναι σπάνιες και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα : 1) αγενεσία , ή πλήρης απουσία , 2) διπλασιασμός της κύστης , που μπορεί να είναι πλήρης ή ατελής και 3) ανωμαλίες ουραχού , που στις πιο σοβαρές μορφές εκδηλώνονται ως συρίγγιο στον ομφαλό και συνήθως συνδέονται με κάποια μορφή απόφραξης της εξόδου της ουροδόχου κύστης (Doherty, 2018).

➤ Εκτροπή της Κύστης

Η εκτροπή της κύστης είναι η πιο σοβαρή ανωμαλία της ουροδόχου κύστης και έχει ως αποτέλεσμα τη πλήρη έλλειψη του κοιλιακού τμήματος του ουρογεννητικού κόλπου και του υπερκείμενου κατώτερου κοιλιακού τοιχώματος . Το κατώτερο κεντρικό τμήμα δεν καλύπτεται από δέρμα και μύες. Το πρόσθιο τοίχωμα της ουροδόχου κύστης απουσιάζει και το οπίσθιο τοίχωμα συνέχεται με το παρακείμενο δέρμα. Τα ούρα καταλήγουν στο κοιλιακό τοίχωμα , οι κλάδοι των ηβικών οστών απέχουν σημαντική απόσταση και ο ανοικτός πυελικός δακτύλιος μπορεί να επηρεάσει τη βάδιση. Στους άρρενες , το πέος είναι βραχύ και η ουρήθρα παρουσιάζει επισπαδία. Προς το παρόν , η προτιμώμενη αντιμετώπιση είναι η διάσωση της ουροδόχου κύστης , που περιλαμβάνει σύγκλειση της κύστης κατά τη νεογνική περίοδο (Doherty, 2018).

➤ Σύνδρομο Prune-Belly

Το σύνδρομο prune-belly συνίσταται από μία τριάδα ανωμαλιών : ανωμαλίες των μυών του κοιλιακού τοιχώματος, αμφοτερόπλευρη κρυπορχία και ποικίλου βαθμού διάταση της ουρογεννητικής οδού. Η αιτία δεν είναι γνωστή . Σχεδόν όλα τα παιδιά με το σύνδρομο παρουσιάζουν παλινδρόμηση. Η επίπτωση τελικά της νεφρικής ανεπάρκειας είναι 25-30%. Παράγοντες κινδύνου για νεφρική ανεπάρκεια περιλαμβάνουν αμφοτερόπλευρους παθολογικούς νεφρούς στο υπερηχογράφημα ή το σπινθηρογράφημα, αυξημένη κρεατινίνη ορού και κλινική πυελονεφρίτιδα. Αυτά τα παιδιά αντιμετωπίζονται με προφυλακτικά αντιβιοτικά και συχνές ουροκαλλιέργειες, και έγκαιρη θεραπεία κάθε ουρολοίμωξης. Η κοιλιοπλαστική μπορεί να βοηθήσει στη διόρθωση του ελλείματος του κοιλιακού τοιχώματος (Doherty, 2018).



Εικ.5 Σύνδρομο Prune-Belly

Πηγή: Doherty,2018, Σύγχρονη χειρουργική. Διάγνωση και θεραπεία, Broken Hill Publishers LTD.

➤ Συγγενής Νευροकुστική Δυσλειτουργία

Η συγγενής νευροκυστική δυσλειτουργία συνοδεύει συχνά μία οπίσθια μηνιγγομυελοκήλη ή την αγενεσία του ιερού οστού , με συνοδές ανωμαλίες της σπονδυλικής στήλης. Και οι δύο καταστάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε ακράτεια και υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις με απώτερες επιπλοκές (ουρητηρική παλινδρόμηση , πυελονεφρίτιδα και νεφρική ανεπάρκεια). Τα παιδιά αυτά απαιτούν συχνό έλεγχο των νεφρών και της νεφρικής λειτουργίας , διότι υψηλές πιέσεις πλήρωσης της ουροδόχου κύστης μπορεί να βλάψουν τους νεφρούς (Doherty, 2018).

2.5 Ανωμαλίες του πέους και της ουρήθρας

➤ Υποσπαδίας

Ο υποσπαδίας είναι αποτέλεσμα της αποτυχίας συνένωσης των ουρηθρικών πτυχών στην κάτω επιφάνεια του γεννητικού φύματος. Το στόμιο της ουρήθρας βρίσκεται μετατοπισμένο κοιλιακά στο πέος ή και ακόμη κεντρικότερα στο επίπεδο του οσχέου ή του περινέου. Όταν βρίσκεται κεντρικότερα, συχνά παρατηρείται χορδή, η οποία απαιτεί αντιμετώπιση, ή αποτρέπει την ευθεία στύση και τη φυσιολογική σεξουαλική επαφή. Το πέος με υποσπαδία στη μεσότητα του οσχέου μπορεί να μοιάζει προς τα γυναικεία έξω γεννητικά όργανα, με μεγεθυμένη κλειτορίδα και μεγάλα χείλη. Σε αυτά τα άτομα απαιτούνται ορμονικές και χρωμοσωμικές αναλύσεις για τον καθορισμό του φύλου. Στον υποσπαδία, όπου το στόμιο της ουρήθρας βρίσκεται κεντρικότερα της στεφανής της βάλανου, η ακροποσθία είναι παθολογική- δε σχηματίζει πλήρη κύλινδρο λόγω ελλείματος κοιλιακά. Περιτομή δεν θα πρέπει να εκτελείται σε αυτούς τους ασθενείς, καθώς η ακροποσθία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη χειρουργική αποκατάσταση. Ο βαθμός του υποσπαδία καθορίζει την ανάγκη για θεραπεία. Εάν το στόμιο βρίσκεται στη βάλανο ή τη στεφάνη, το πέος συνήθως είναι λειτουργικό, τόσο για την ούρηση όσο και για την αναπαραγωγή, και η αποκατάσταση γίνεται πρωταρχικά για αισθητικούς λόγους. Ουρηθρικά στόμια που βρίσκονται κεντρικά στο στέλεχος του πέους απαιτούν διόρθωση, ώστε να επιτρέπουν την ούρηση στην όρθια στάση, φυσιολογική στύση και κανονική έγχυση σπέρματος κατά τη διάρκεια της επαφής (Doherty, 2018).

➤ **Επισπαδίας**

Ο επισπαδίας είναι μία σπάνια συγγενής ανωμαλία που συχνά σχετίζεται με εκτροφή της κύστης. Όταν συμβαίνει μεμονομένα, θεωρείται ένας ηπιότερος βαθμός του συμπλέγματος της εκτροφής. Το στόμιο της ουρήθρας βρίσκεται στη ράχη του πέους, με ανεπαρκές σπογγώδες σώμα και χαλαρά προσκολλημένα σπυραγγώδη σώματα. Εάν το έλλειμα είναι εκτενές, μπορεί να επεκτείνεται στον αυχένα της κύστης, προκαλώντας ακράτεια λόγω του ανεπαρκούς σφιγκτήρα μυός. Τα ηβικά οστά απέχουν, όπως στην εκτροφή. Συνήθως συνυπάρχει εκσεσημασμένη ραχιαία κάμψη του πέους. Η αντιμετώπιση συνίσταται διόρθωση της καμπυλότητας του πέους, ανακατασκευή της ουρήθρας και ανακατασκευή του αυχένα της κύστης στους ασθενείς με ακράτεια (Doherty, 2018).

➤ **Στενώσεις ουρήθρας**

Οι συγγενείς στενώσεις της ουρήθρας είναι σπάνιες, αλλά όταν υπάρχουν είναι πιο συχνές στο σκαφοειδή βόθρο (αμέσως κεντρικότερα του ουρηθρικού στομίου) και στη βολβοϋμενώδη μοίρα. Συχνά οι στενώσεις αυτές είναι λεπτά διαφραγμάτια που μπορεί να ανταποκριθούν στην απλή διαστολή ή στην εσωτερική ουρηθροτομή υπό άμεση όραση. Σπανίως απαιτείται ανοικτή χειρουργική επέμβαση. Συγγενείς ουρηθρικές στενώσεις στα κορίτσια και στενώσεις του στομίου στα αγόρια είναι ασυνήθεις. Όταν συμβαίνουν οι τελευταίες, φαίνεται ότι είναι επίκτητες, καθώς παρατηρούνται μόνο σε περιτομηθέντα αγόρια (Doherty, 2018).

➤ **Εκκόλπωμα της Ουρήθρας**

Στους άρρενες , τα ουρηθρικά εκκολπώματα εντοπίζονται σχεδόν πάντα στη σπογγώδη ή τη βολβώδη ουρήθρα. Συχνά σχετίζονται με μία βαλβίδα του ουρηθρικού βλεννογόνου που προκαλεί απόφραξη , που θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει ατελή σύγκλειση των ουρηθρικών πτυχών. Αντιμετώπιση με ενδοσκοπική αποστέγαση είναι συνήθως επιτυχής, αν και τα περισσότερα εκκολπώματα είναι μικρά και δεν απαιτούν θεραπεία. Στις γυναίκες , εμφανίζονται στην ενήλικη ζωή και συνήθως εκδηλώνονται με συμπτώματα ερεθισμού και υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις . Η αιτία είναι άγνωστη, αλλά η διαταραχή είναι πιθανότερα συγγενής. Η θεραπεία συνήθως γίνεται με διακολπική εκτομή. Τα εκκολπώματα μπορούν μερικές φορές να υποκρύπτουν όγκους ή λίθους (Doherty, 2018).

➤ **Βαλβίδες Οπίσθιας Ουρήθρας**

Οι βαλβίδες της οπίσθιας ουρήθρας είναι η πιο κοινή βλάβη που προκαλεί απόφραξη της ουρήθρας στα άρρενα νεογέννητα και βρέφη , και η πιο κοινή αιτία νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου στα αγόρια. Αποτελούνται από πτυχές του βλεννογόνου , που προκαλούν απόφραξη του αυλού, και εξορμώνται από ή προσφύονται σε κάποιο σημείο στο προστατικό λοφίδιο στη προστατική μοίρα της ουρήθρας. Η εμβρυολογική προέλευση δεν έχει καθορισθεί. Προκαλούν μερική απόφραξη και έτσι οδηγούν σε ποικίλου βαθμού βλάβη από αύξηση των πιέσεων στην ουροδόχο κύστη και την ανώτερη ουροφόρο οδό. Διάταση και απόφραξη της προστατικής ουρήθρας υπάρχει σε όλες τις περιπτώσεις. Αυτόματος ασκίτης εξ ούρων από τους νεφρούς παρατηρείται συχνά σε νεογνά. Αυτό αποκαθίσταται όταν αρθεί η απόφραξη (Doherty, 2018).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ II

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

1.Φυσιολογία Ουροποιητικού Συστήματος

1.1 Οι λειτουργίες του ουροποιητικού συστήματος

Οι νεφροί επιτελούν ειδικές λειτουργίες με σκοπό να διατηρήσουν και να ρυθμίσουν την ομοιόσταση του εσωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού. Αρχικά, συμβάλουν στη διατήρηση του ισοζυγίου του νερού στο σώμα, στη διατήρηση της κατάλληλης ωσμωμοριακότητας των σωματικών υγρών, στη ρύθμιση της συνολικής ποσότητας και της συγκέντρωσης των περισσότερων ιόντων του εξωκυτταρικού υγρού (όπως το νάτριο, το ασβέστιο) , στη διατήρηση του κατάλληλου όγκου του πλάσματος και στη διατήρηση της κατάλληλης οξεοβασικής ισορροπίας του σώματος μέσω της ρύθμισης της αποβολής του υδρογόνου (H^+) και του ανθρακικού οξέος (HCO_3^-). Επιπλέον, οι νεφροί συμβάλουν στην απέκκριση πολλών εξωγενών ουσιών όπως τα φάρμακα, στην παραγωγή της ερυθροποιητίνης , στην παραγωγή της ρενίνης και στην μετατροπή της βιταμίνης D στη δραστική της μορφή. Τέλος, οι νεφροί αποβάλλουν τα τελικά άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού των κυττάρων του σώματος όπως είναι η ουρία και το ουρικό οξύ (Sherwood,2016).

1.2 Η παραγωγή των ούρων

Η διατήρηση και η ρύθμιση της ομοιόστασης των υγρών του σώματος από τους νεφρούς γίνεται μέσω της σπειραματικής διήθησης , της σωληναριακής επαναρρόφησης και της σωληναριακής έκκρισης (Doherty, 2018). Πιο συγκεκριμένα , στην σπειραματική διήθηση καθώς το αίμα ρέει στα τριχοειδή του σπειράματος , ένα μέρος του πλάσματος διηθείται μέσω των σπειραματικών τριχοειδών στη κάψα του Bowman. Φυσιολογικά διηθείται περίπου το 20% του πλάσματος που εισέρχεται στο σπείραμα. Το πλάσμα που διηθείται έχει την ίδια ακριβώς σύσταση με το πλάσμα του αίματος, με τη μόνη διαφορά ότι δεν περιέχει πρωτεΐνες , αφού οι πρωτεΐνες δεν διαπερνούν φυσιολογικά τα τριχοειδή του σπειράματος . Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως σπειραματική διήθηση και αποτελεί το πρώτο στάδιο κατά τον σχηματισμό των ούρων. Κατά μέσο όρο σχηματίζονται 125 ml διηθήματος ανά λεπτό από τα σπειράματα και των δύο νεφρών. Ο ρυθμός αυτός αντιστοιχεί σε 180 λίτρα ημερησίως. Αν τα συστατικά που διηθούνταν αποβάλλονταν αυτούσια από τον οργανισμό , τότε το σύνολο του πλάσματος θα είχε αποβληθεί με τα ούρα σε λιγότερο από μισή ώρα. Στην σωληναριακή επαναρρόφηση καθώς το διήθημα ρέει στα σωληνάκια , οι ουσίες που είναι σημαντικές για το σώμα επιστρέφουν στο πλάσμα των περισωληναριακών τριχοειδών. Αυτή η επιλεκτική μετακίνηση ουσιών από το εσωτερικό των σωληναρίων στο αίμα ονομάζεται σωληναριακή επαναρρόφηση. Οι ουσίες που επαναρροφούνται δεχάνονται στα ούρα , αλλά μεταφέρονται από τα περισωληναριακά τριχοειδή στο φλεβικό

σύστημα και από εκεί στην καρδιά , από όπου διανέμονται σε ολόκληρο το σώμα. Από τα 180 λίτρα του πλάσματος που διηθούνται ημερησίως, επανααρροφούνται κατά μέσο όρο περίπου 178,5 λίτρα. Τα υπόλοιπα 1.5 λίτρα που απομένουν στα σωληνάρια περνούν στη νεφρική πύελο , για να αποβληθούν τα ούρα (Sherwood, 2016). Η τρίτη νεφρική λειτουργία , η σωληναριακή έκκριση, συμβάλλει στην αποβολή ορισμένων ουσιών και κατ' επέκταση στη διατήρηση των επιπέδων αυτών στο πλάσμα και στην ανταλλαγή πολύτιμων ιόντων από το διήθημα έναντι λιγότερο επιθυμητών ιόντων από το πλάσμα. Η απουσία της απεκκριτικής λειτουργίας οδηγεί σε οξέωση η οποία συχνά παρατηρείται στην χρόνια νεφρική νόσο (Doherty, 2018).

1.3 Η λειτουργία των νεφρών

Οι νεφροί μαζί με τα ορμονικά και νευρικά ερεθίσματα που ελέγχουν τη λειτουργία τους, είναι τα όργανα που ευθύνονται κατά κύριο λόγο για τη διατήρηση του όγκου, της σύστασης και της ωσμωμοριακότητας του εξωκυτταρικού υγρού. Ρυθμίζοντας το ποσό του νερού και των διαφόρων συστατικών του πλάσματος μέσω της κατακράτησης τους στο σώμα ή της αποβολής τους στα ούρα , οι νεφροί διατηρούν το ισοζύγιο νερού και ηλεκτρολυτών στο σώμα μέσα σε στενά και συμβατά όρια με τη ζωή παρά τις σημαντικές διακυμάνσεις στη πρόσληψη και στις απώλειες αυτών των συστατικών μέσω άλλων οδών. Επιπλέον, προσαρμόζουν την απέκκριση αυτών των συστατικών του εξωκυτταρικού υγρού στα ούρα αντισταθμίζοντας τις μη φυσιολογικές απώλειες λόγω έντονης εφίδρωσης , εμέτων , διάρροιας ή αιμορραγίας. Επιπρόσθετα, σε περίσσεια νερού ή ενός συγκεκριμένου ηλεκτρολύτη , όπως είναι το νάτριο , οι νεφροί αποβάλλουν το επιπλέον αυτό ποσό στα ούρα. Αντίθετα , σε έλλειψη νερού και ηλεκτρολυτών, οι νεφροί κατακρατούν αυξημένα ποσά από τα ήδη υπάρχοντα κατά τον σχηματισμό των ούρων . Συνεπώς, επειδή η νεφρική λειτουργία τροποποιείται ευρέως για να διατηρηθεί η ομοιόσταση , η σύσταση των ούρων ποικίλλει σημαντικά. Πράγματι , σε ορισμένες περιπτώσεις οι νεφροί δεν μπορούν να αποτρέψουν την απώλεια μίας σημαντικής ουσίας στα ούρα, παρόλο που η ουσία βρίσκεται σε έλλειψη. Ακόμη και όταν ένα άτομο δεν καταναλώνει καθόλου νερό, οι νεφροί θα πρέπει να αποβάλλουν ανά ημέρα μισό λίτρο νερό με τα ούρα, ώστε να επιτελέσουν την απομάκρυνση των τελικών προϊόντων του μεταβολισμού και τη <<κάθαρση >> των σωματικών υγρών (Sherwood, 2016).

1.4 Η λειτουργία των ουρητήρων

Μετά τον σχηματισμό τους στους νεφρούς τα ούρα μεταφέρονται με τους ουρητήρες στην ουροδόχο κύστη. Τα ούρα δεν προωθούνται παθητικά στους ουρητήρες μόνο υπό την επίδραση της βαρύτητας, περισταλτικές συσπάσεις των λείων μυϊκών ινών του τοιχώματος των ουρητήρων προωθούν τα ούρα από τους νεφρούς στην ουροδόχο κύστη. Οι ουρητήρες εισέρχονται λοξά στην ουροδόχο κύστη και πορεύονται

για αρκετά εκατοστά μέσα στο τοίχωμά της πριν εκβάλουν στην κοιλότητα της κύστης. Αυτή η ανατομική διάταξη αποτρέπει την παλινδρόμηση των ούρων από την ουροδόχο κύστη προς τους νεφρούς όταν αυξάνεται σταδιακά η πίεση εντός της ουροδόχου κύστης. Καθώς η ουροδόχος κύστη γεμίζει με ούρα, τα τελικά άκρα των ουρητήρων εντός του τοιχώματος της συμπιέζονται και κλείνουν. Ωστόσο, και υπό αυτές τις συνθήκες είναι δυνατόν να εισέλθουν ούρα στην κύστη, αφού οι συσπάσεις των ουρητήρων μπορεί να δημιουργήσουν υψηλή πίεση που υπερνικά την αντίσταση των ουρητηρικών στομιών και εξωθεί τα ούρα στην κύστη (Sherwood, 2016).

1.5 Η λειτουργία της ουροδόχου κύστης

Η ουροδόχος κύστη λειτουργεί ως δεξαμενή καθώς μπορεί να αποθηκεύσει ποικίλους όγκους ούρων χωρίς αύξηση της ενδοαυλικής πίεσης. Όταν η κύστη φτάσει σε πλήρη χωρητικότητα, ο εξωστήρας μυς συσπάται και διατηρεί αυτή τη σύσπαση μέχρι η κύστη να αδειάσει τελείως. Την πλήρη κένωση της ουροδόχου κύστης διασφαλίζουν η χωνοειδής διαμόρφωση του στομίου της με την προοδευτική προς τα κάτω μετακίνηση του θόλου. Ο σφιγκτηριακός μηχανισμός της ουροδόχου κύστης συνίσταται κυρίως σε ένα λείο μυϊκό σφιγκτήρα στον αυχένα της κύστης και την προστατική ουρήθρα στον άνδρα και στα κεντρικότερα 4/5 της ουρήθρας στην γυναίκα. Υπάρχει ένας γραμμωτός μυϊκός σφιγκτήρας που αποτελεί τμήμα του ουρογεννητικού διαφράγματος και περιβάλλει την μέση μοίρα της ουρήθρας της γυναίκας και την υμενώδη ουρήθρα στον άνδρα. Αυτός ο σφιγκτήρας είναι απαραίτητος για την εγκράτεια όταν ο έσω σφιγκτήρας δεν είναι λειτουργικός (Doherty, 2018).

2. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η λοίμωξη της ουροποιητικής οδού προκαλείται συνήθως από επιμόλυνση της ουρήθρας από κολοβακτηρίδια και την εξάπλωση τους στα πιο ψηλά σημεία της οδού. Τα βακτήρια που προκαλούν τις περισσότερες ουρολοιμώξεις προέρχονται από το έντερο, κι από αυτά η *Escherichia coli* είναι μακράν το πιο κοινό. Ο λόγος που οι γυναίκες θεωρούνται περισσότερο επιρρεπείς σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε σχέση με τους άντρες οφείλεται στο γεγονός ότι η γυναικεία ουρήθρα είναι βραχεία κι έτσι τα βακτήρια έχουν λιγότερη απόσταση να διανύσουν για να φτάσουν στην κύστη, και επειδή η ουρήθρα είναι πιο κοντά στον πρωκτό, είναι η πιο κοινή βακτηριακή επιμόλυνση. Υπάρχουν πολυάριθμοι παράγοντες κινδύνου για τις ουρολοιμώξεις όπως το γυναικείο φύλο, η σεξουαλική δραστηριότητα, το διάφραγμα το οποίο χρησιμοποιείται ως αντισύλληψη, διάφορα εμπόδια όπως νεφρικοί λίθοι ή καλοήθης νεοπλασία προστάτη καθώς και συγγενείς ανωμαλίες, ο διαβήτης ή άλλες χρόνιες νόσοι, η ουρητική παλινδρόμηση, η παρουσία ξένου σώματος ή ο καθετηριασμός καθώς και η λοίμωξη σε οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Ωστόσο, ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου είναι η γυναικεία ανατομία: περίπου οι μισές γυναίκες θα αναπτύξουν έστω μια ουρολοιμώξη κάποια στιγμή στη ζωή τους. Τα ούρα είναι εξαιρετικά θρεπτικό υλικό

και έτσι αν τα ούρα επιμολυνθούν και δεν εκπλυθούν από την ουροποιητική οδό, τα βακτήρια μπορούν να πολλαπλασιαστούν πολύ γρήγορα. Η παρεμπόδιση της ροής των ούρων είναι μια αιτία ουρολοίμωξης σε ασθενείς με νεφρικούς λίθους ή υπερτροφία του προστάτη η οποία παρεμποδίζει το άδειασμα της κύστης και προκαλεί στάση στα ούρα. Στα παιδιά, ιδιαίτερα στα αγόρια, η κυστεοουρητηρική παλινδρόμηση προδιαθέτει σε πυελονεφρίτιδα. Σε αυτή την κατάσταση, η συνήθης ανατομική και λειτουργική σχέση των ουρητήρων με την κύστη διαταράσσεται, επιτρέποντας στα ούρα να ρέουν προς τα πάνω από την κύστη στους νεφρούς. Ο ουρητήρας και η νεφρική πύελος στην πάσχουσα πλευρά διατείνονται υπερβολικά και η επηρεασμένη ροή των ούρων έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη βακτηρίων. Η αυξημένη υδροστατική πίεση των ούρων και τα επανειλημμένα επεισόδια πυελονεφρίτιδας μπορούν να καταστρέψουν τελείως το νεφρό αν οι λοιμώξεις δεν αντιμετωπιστούν ταχέως. Η παλινδρόμηση μπορεί να διορθωθεί χειρουργικά (Hart and Loeffler,2014).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

1. Ορισμός Ουρολοιμώξεων

Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος προκαλείται από ποικιλία πυογόνων βακτηρίων που τυπικά προκαλούν μία μη ειδική ιστική απάντηση σε κάποιο σημείο του ουροποιητικού συστήματος από την ουρήθρα ως το νεφρικό παρέγχυμα, σε συνδυασμό με τη φλεγμονώδη αντίδραση του ξενιστή. Η ουρολοίμωξη είναι ο δεύτερος πιο συχνός τύπος λοίμωξης στους ανθρώπους και ιδιαίτερα στις γυναίκες (Doherty, 2018).

2. Ταξινόμηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού ταξινομούνται σε (1) λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού (συνηθέστερα οξεία ή χρόνια πυελονεφρίτιδα ή λοίμωξη λόγω αποστήματος νεφρού) , (2) λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού (κυστίτιδα ή ουρηθρίτιδα) και (3) λοιμώξεις της γεννητικής οδού (προστατίτιδα , επιδιδυμίτιδα, ληκυθίτιδα ή ορχίτιδα) (Doherty, 2018).Επίσης, ανάλογα με τη συνύπαρξη ή όχι λειτουργικών ή ανατομικών διαταραχών του ουροποιητικού ,ταξινομούνται σε επιλεγμένες ή μη επιλεγμένες. Ιδιαίτερη οντότητα αποτελεί η ασυμπτωματική μικροβιουρία καθόσον αυτή δεν αποτελεί πραγματική λοίμωξη , παρά μόνον υποδηλώνει την παρουσία μικροβίων στα ούρα (ΚΕΕΛΠΝΟ , 2015).

2.1 Ταξινόμηση I των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

2.1.1 Λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού

➤ Οξεία Πυελονεφρίτιδα

Η πυελονεφρίτιδα είναι μία ανιούσα λοίμωξη. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί συνήθως φτάνουν στο νεφρό από την ουροδόχο κύστη , συχνά διαμέσου μίας ανεπαρκούς κυστεοουρητικής συμβολής. Στα οξεία επεισόδια , πόνος παρατηρείται σε μία ή και στις δύο νεφρικές χώρες. Η διάγνωση στα νεογνά απαιτεί υψηλό δείκτη υποψίας , καθώς μπορεί να παρουσιάζεται με μη ειδικά συμπτώματα όπως πυρετός και κακουχία. Τα νέα παιδιά συχνά παρουσιάζονται με ακαθόριστο κοιλιακό άλγος. Σοβαρή λοίμωξη μπορεί να προκαλεί υπόταση, περιφερική αγγειοσύσπαση και οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Εάν η διάγνωση διαλάθει στην οξεία φάση , η λοίμωξη μπορεί να μεταπέσει σε χρονιότητα. Τόσο η οξεία όσο και η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορούν να οδηγήσουν σε προοδευτική καταστροφή του νεφρού και σχηματισμό αποστήματος. Ειδική αντιβιοτική αγωγή πρέπει να χορηγηθεί για τουλάχιστον 7 ημέρες για την εκρίζωση του λοιμογόνου μικροοργανισμού μετά από κατάλληλη ταυτοποίηση και καθορισμό της ευαισθησίας. Συμπτωματική θεραπεία ενδείκνυται για τον πόνο και τα δυσουρικά ενοχλήματα. Απαιτείται επαρκής λήψη υγρών για διασφάλιση ικανοποιητικής αποβολής ούρων. Ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στα αντιβιοτικά βάσει του

αντιβιογράμματος πρέπει να υποβάλλονται σε απεικονιστικό έλεγχο , ψάχνοντας για ενδοαυλικές (π.χ λίθοι) ή εξωαυλικές αιτίες απόφραξης ή νεφρικό απόστημα (Doherty, 2018).

➤ **Χρόνια Πυελονεφρίτιδα**

Η χρόνια πυελονεφρίτιδα είναι το αποτέλεσμα ανεπαρκούς αντιμετώπισης ή υποτροπής της οξείας πυελονεφρίτιδας. Η διάγνωση τίθεται κατά κύριο λόγο με την ακτινογραφία , αφού οι ασθενείς σπάνια έχουν σημεία ή συμπτώματα μέχρι τα όψιμα στάδια της νόσου , όταν αναπτύσσουν χρόνια άλγος νεφρικής χώρας , υπέρταση , αναιμία ή νεφρική ανεπάρκεια. Η πυουρία δεν είναι σταθερό εύρημα. Επειδή η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορεί να είναι μια εξελισσόμενη , τοπική ανοσιακή απάντηση που πυροδοτείται από βακτήρια που έχουν ήδη εκριζωθεί , οι καλλιέργειες των ούρων είναι συνήθως στείρες. Η κυστεουρηθρογραφία ούρησης μπορεί να καταδείξει κυστεουρητηρική παλινδρόμηση ως την αιτία. Οι επιπλοκές περιλαμβάνουν υπέρταση, σχηματισμό λίθων και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Η αντιβιοτική θεραπεία δε βοηθά τους ασθενείς αυτούς, εκτός εάν τεκμηριώνεται συνεχιζόμενη λοίμωξη (Doherty, 2018).

➤ **Νεφρικό Απόστημα**

Ενώ το νεφρικό απόστημα οφείλεται ενίοτε σε αιματογενή διασπορά από μία απομακρυσμένη σταφυλοκοκκική λοίμωξη , τα περισσότερα αποστήματα είναι δευτερογενή εξαιτίας μη ειδικών λοιμώξεων του νεφρού , που συχνά επιπλέκονται από σχηματισμό λίθων. Η έναρξη μπορεί να είναι οξεία με υψηλό πυρετό , ωστόσο μερικές φορές τα κύρια συμπτώματα είναι χαμηλός πυρετός και γενικευμένη κακουχία. Μπορεί να παρατηρηθούν εντοπισμένη ευαισθησία στην πλευροσπονδυλική γωνία και ψηλαφητή μάζα νεφρικής χώρας. Εάν το απόστημα οφείλεται σε αιματογενή διασπορά , τα ούρα δεν περιέχουν βακτήρια, εκτός εάν το απόστημα έχει ραγεί προς το πυελοκαλυκτικό σύστημα. Πιο συχνά ανευρίσκονται gram αρνητικοί μικροοργανισμοί , όπως αναμένεται με τις ανιούσες λοιμώξεις. Εάν η ευαισθησία του μικροοργανισμού μπορεί να καθορισθεί με τα κατάλληλα τεστ (καλλιέργειες αίματος και ούρων και τεστ ευαισθησίας), ενδείκνυται θεραπεία με το κατάλληλο αντιβιοτικό. Πολλές λοιμώξεις ανταποκρίνονται στη διαδερμική παρακέντηση και έκπλυση με διαλύματα αντιβιοτικών , ειδικά σε περιπτώσεις μονόχωρης αποστηματικής κοιλότητας όπως φαίνεται είτε στο υπερηχογράφημα είτε στην αξονική τομογραφία. Σε πολύχρωρα αποστήματα ή εμμένουσα βακτηριαιμία παρά τη διαδερμική παροχέτευση , μπορεί να είναι αναγκαίες η χειρουργική παροχέτευση ή ακόμη και η ημινεφρεκτομή. Όταν το απόστημα φαίνεται να είναι δευτεροπαθής λόγω χρόνιας λοίμωξης του νεφρού, η νεφρεκτομή συνήθως είναι η ενδεδειγμένη αντιμετώπιση , καθώς η νεφρική βλάβη είναι προχωρημένη (Doherty, 2018).

2.1.2 Λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού

➤ **Κυστίτιδα**

Κυστίτιδα ονομάζεται η φλεγμονή του βλεννογόνου της ουροδόχου κύστης. Οφείλεται σε Gram-θετικούς και Gram-αρνητικούς μικροοργανισμούς και προκαλείται κυρίως από το κολοβακτηρίδιο (*e. coli*) στο 80% των περιπτώσεων καθώς και από σταφυλόκοκκο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η νόσος είναι συχνότερη στις γυναίκες λόγω της μικρής ουρήθρας στις οποίες η λοίμωξη μεταδίδεται ευκολότερα από μικρόβια της περιγεννητικής περιοχής, κυρίως με την σεξουαλική επαφή και σε ηλικιωμένους άνδρες με υπερτροφία του προστάτη (Γιωτάκη, 2014).

Η κυστίτιδα διακρίνεται σε οξεία και χρόνια μορφή. Στην οξεία μορφή οι ασθενείς παραπονιούνται για έντονα δυσουρικά ενοχλήματα που συνοδεύονται από συχνουρία. Συνοδό σύμπτωμα είναι το άλγος στην υπερηβική χώρα η οποία είναι ευαίσθητη στην πίεση ενώ ο πυρετός μπορεί να απουσιάζει. Τα ούρα περιέχουν πυοσφαίρια, ερυθρά και λεύκωμα σε μικρή ποσότητα. Στην χρόνια κυστίτιδα τα συμπτώματα είναι ήπια και περιορίζονται σε μέτριας εντάσεως συχνουρία, καθώς και ήπια άλγη στην περιοχή της κύστης. Επίσης, μικρόβια που μπορεί να βρίσκονται χρονίως στην κύστη μπορεί να ενεργοποιηθούν σε ακραίες καταστάσεις όπως είναι τα ψυχρά μπάνια ή το έντονο ψύχος και η νόσος να εκδηλωθεί με την ακραία της μορφή (Γιωτάκη, 2014).

Στην οξεία κυστίτιδα η διάγνωση γίνεται από την κλινική εικόνα και τα ευρήματα στα ούρα ενώ στην χρόνια κυστίτιδα η διάγνωση τεκμηριώνεται με την κυστεοσκόπηση όπου ο βλεννογόνος της κύστης φαίνεται οιδηματώδης, ερυθρός και διαβρωμένος. Συνήθως χορηγείται αντιβίωση μετά από καλλιέργεια ούρων και αντιβιογράμμα. Οι αποικίες κολοβακτηριδίου που απομονώνονται στα ούρα είναι ευαίσθητες στην αμπικιλίνη και στις φλοροκινολόνες. Προφυλακτικά σε υποτροπιάζουσες κυστίτιδες, χορηγείται μακροχρονίως σουλφομεθοξαζόλη σε μικρές δόσεις 40/200 mg την ημέρα. Για αναζωπύρωση της νόσου μετά από συνουσία χορηγείται κεφαλεξίνη 250mg εφάπαξ (Γιωτάκη, 2014).

➤ Ουρηθρίτιδα

Πρόκειται για φλεγμονή της ουρήθρας η οποία προκαλείται από Gram-θετικά και Gram-αρνητικά μικρόβια, ιδίως τον γονόκοκκο. Οι ασθενείς παραπονιούνται για καύσο και νυγμώδη άλγη στην ουρήθρα κατά την ούρηση. Μάλιστα, στους άνδρες παρατηρείται βλενοπυώδες έκκριμα από την ουρήθρα ενώ στις γυναίκες τα συμπτώματα είναι ίδια με αυτά της κυστίτιδας (Γιωτάκη, 2014).

Η διάγνωση γίνεται μέσω της καλλιέργειας του εκκρίματος κατά την οποία εντοπίζεται το μικρόβιο και χορηγούνται τα κατάλληλα αντιβιοτικά. Εμπειρικά χορηγείται δοξοκυκλίνη 100 mg επί 2 PO για 7 ημέρες ή αζιθρομυκίνη 1g PO εφάπαξ. Εάν υπάρχουν και ανατομικές ανωμαλίες που προδιαθέτουν σε λοιμώξεις, τότε παράλληλα με την αντιβίωση γίνεται και ανατομική διόρθωση της βλάβης με χειρουργική επέμβαση (Γιωτάκη, 2014).

2.1.3 Λοιμώξεις της γεννητικής οδού

➤ Προστατίτιδα

Η προστατίτιδα οφείλεται σε εντερικά Gram-αρνητικά μικρόβια και διακρίνεται σε οξεία και χρόνια μορφή. Συνήθως εκδηλώνεται με δυσκολία στην ούρηση και άλγος στην περιοχή του περινέου και στην βάση του πέους. Στις οξείες προστατίτιδες εμφανίζεται και υψηλός πυρετός. Η διάγνωση γίνεται με μικροβιολογική καλλιέργεια του προστατικού υγρού που λαμβάνεται με μάλαξη του προστάτη. Η θεραπεία περιλαμβάνει την χορήγηση αντιβίωσης ύστερα από την καλλιέργεια του προστατικού υγρού και το αντιβιογράμμα. Ιδιαίτερα αποτελεσματικός είναι και ο συνδυασμός αμοξυκιλλίνης και αμινογλυκοσίδης για δέκα ημέρες. Ωστόσο, η θεραπεία της χρόνιας προστατίτιδας είναι δύσκολη λόγω της διείσδυσης του μικροβίου στο προστατικό υγρό. Συνήθως χορηγούνται κεφαλοσπορίνες ή κινολόνες σε συνδυασμό με αντιβίωση για αναερόβιους μικροοργανισμούς (Γιωτάκη, 2014).

➤ Επιδιδυμίτιδα - Ορχίτιδα

Η οξεία επιδιδυμίτιδα είναι συχνότερα μία νόσος των νέων ανδρών , που προκαλείται από μία ανιούσα βακτηριακή μόλυνση από την ουρήθρα ή τον προστάτη. Η νόσος είναι λιγότερο συχνή σε ηλικιωμένους , αλλά όταν επισυμβεί , οφείλεται συχνότερα σε λοίμωξη επί εδάφους απόφραξης ή χειρισμών επί της ουροποιητικής οδού. Τα συμπτώματα είναι αιφνίδιο άλγος στο όσχεο, ταχεία μονόπλευρη διόγκωση του όσχεου και εκσεσημασμένη ευαισθησία που επεκτείνεται προς το σπερματικό τόνο στη βουβωνική χώρα και που μπορεί να υφεθεί με άνελξη του όσχεου (σημείο του Prehn) . Συνυπάρχει πυρετική κίνηση. Μπορεί να παρατηρηθεί οξεία υδροκήλη και δευτεροπαθής ορχίτιδα, με διογκωμένο, επώδυνο όρχι. Η θεραπεία συνίσταται σε αντιβιοτικά, συνήθως κεφτριαζόνη και δοξυκυκλίνη σε άνδρες κάτω των 35 ετών , και σε φθοριοκινολόνες σε εκείνους άνω των 35. Σε μερικούς ασθενείς , ο πόνος ανακουφίζεται με υποθερμία του όσχεου , ενώ διήθηση του σπερματικού τόνου με διάλυμα βουπιβακαΐνης 1% είναι μία άλλη εναλλακτική. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η άμεση θεραπεία οδηγεί σε γρήγορη ύφεση του πόνου , του πυρετού και της διόγκωσης. Οι ασθενείς πρέπει να απέχουν από σεξουαλική επαφή για 1-3 εβδομάδες. Οι εξάρσεις μπορούν ελεγχθούν με την αντιμετώπιση του προδιαθεσικού παράγοντα. Η χρόνια επιδιδυμίτιδα σπάνια υποστρέφει πλήρως. Δεν έχει επιπτώσεις ,εκτός από στειρότητα σε ορισμένες περιπτώσεις αμφοτερόπλευρης προσβολής λόγω ίνωσης και απόφραξης των ευαίσθητων επιδιδυμιδικών σωληναρίων . Σπάνια η επιδιδυμεκτομή είναι αναγκαία για σοβαρό, μη ελεγχόμενο πόνο (Doherty, 2018).

Πολλές φορές με την επιδιδυμίτιδα συνυπάρχει και η ορχίτιδα , η οποία είναι μία φλεγμονή των όρχεων που οφείλεται σε μικρόβια που εισέρχονται από την ουρήθρα και μέσω του προστάτη και του σπερματικού πόρου καταλήγουν στην επιδιδυμίδα και τον όρχι. Τα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά της επιδιδυμίτιδας , ο όρχις είναι πρησμένος και μπορεί να εμφανισθεί υψηλός πυρετός φτάνοντας μέχρι και 40 βαθμούς κελσίου. Σε αντίθεση ,με την επιδιδυμίτιδα το πρήξιμο εμφανίζεται κυρίως στον όρχι ,ενώ η επιδιδυμίδα είναι γενικά

σε καλή κατάσταση. Τα συνηθέστερα μικρόβια που προσβάλλουν τον όρχι είναι αυτά του τύπου του E.coli ενώ ενίοτε εμφανίζονται και άλλα που είναι σεξουαλικά μεταδιδόμενα. Η αντιμετώπιση της ορχίτιδας βασίζεται στην χορήγηση κατάλληλων αντιβιοτικών , αντιφλεγμονώδων και αναλγητικών ενώ συστήνεται ανάπαυση του ασθενή (Doherty, 2018).

2.2 Ταξινόμηση Π των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

➤ Επιλεγμένες Ουρολοιμώξεις

Ως επιλεγμένη γενικώς χαρακτηρίζεται η ουρολοίμωξη εκείνη που συμβαίνει σε άνδρες ή παιδιά , σε άτομα με κώλυμα στις ουροφόρους οδούς , νευρολογικές διαταραχές και νευρογενή κύστη, επί παρουσίας ξένων σωμάτων στο ουροποιητικό (π.χ καθετήρες) , όπως και σε υποκείμενη ανοσολογική ανεπάρκεια (π.χ νεφρική μεταμόσχευση , ανοσοκαταστολή). Γιαυτό και ο ακτινολογικός έλεγχος του ουροποιητικού πρέπει να γίνεται στα παιδιά , στους άνδρες , επί οξείας πυελονεφρίτιδας και στις γυναίκες μετά το δεύτερο επεισόδιο κυστίτιδας ή στο πρώτο εφόσον υπάρχει ιστορικό ουρολοιμώξεως κατά τη παιδική ηλικία (Χριστάκης και Λεγάκης , 2002).

➤ Οξεία Μη Επιλεγμένη Ουρολοίμωξη

Η οξεία μη επιλεγμένη ουρολοίμωξη στους άνδρες , δηλαδή το ανάλογο της κυστίτιδας στις γυναίκες , δεν είναι συχνή. Οποιαδήποτε ουρολοίμωξη συμβαίνει στους άνδρες, ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 40 ετών , συνοδεύεται από εισβολή των μικροβίων στον προστάτη και / ή στο νεφρό , με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή στην πράξη η διαφορική διάγνωση μεταξύ βακτηριακής προστατίτιδας και ουρολοίμωξης. Στα ούρα υπάρχει πυουρία και βακτηριουρία ($\geq 10^3$ /ml) (Χριστάκης και Λεγάκης , 2002). Η οξεία κυστίτιδα στη γυναίκα αντιπροσωπεύει την ευκολότερα αντιμετωπιζόμενη λοίμωξη. Η πλειονότητα των εν χρήσει αντιβιοτικών είναι δραστική έναντι των συνήθως απομονωμένων παθογόνων , ενώ τα επιτυγχανόμενα στα ούρα επίπεδα είναι πολύ υψηλότερα των επιτυγχανόμενων στον ορό , ιδιαίτερος για φάρμακα που παρουσιάζουν σωληναριακή απέκκριση (β- λακταμικά) (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

➤ Ασυμπτωματική Μικροβιουρία

Ως ασυμπτωματική μικροβιουρία ορίζεται η παρουσία σημαντικού αριθμού μικροβίων στα ούρα , σε ασθενείς χωρίς κλινικά συμπτώματα ή σημεία λοίμωξης. Η συχνότητα εμφάνισης 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. Η διάγνωση βασίζεται στην απουσία συμπτωμάτων ενεργού λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος και στην καλλιέργεια ούρων. 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 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. Οι ενδείξεις θεραπείας της ασυμπτωματικής μικροβιουρίας περιορίζονται μόνο στις έγκυες γυναίκες και σε ασθενείς με ουρολογικές διαταραχές, οι οποίοι πρόκειται να υποβληθούν σε διουρηθρική προστατεκτομή ή άλλη τραυματική χειρουργική επέμβαση στο ουροποιητικό σύστημα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

2.3 Ταξινόμηση III των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος

➤ Πρώτη Λοίμωξη

Είναι η κλινικά και εργαστηριακά τεκμηριωμένη λοίμωξη σε έναν συγκεκριμένο ασθενή με την εισαγωγή ενός παθογόνου μικροοργανισμού στο ουροποιητικό του σύστημα. Οι πιο κοινοί μικροοργανισμοί είναι αρνητικά κατά Gram βακτήρια, ειδικά η *Escherichia coli*. Λιγότερο συχνά είναι το *Enterobacter aerogenes*, ο *Proteus vulgaris*, ο *Proteus mirabilis*, η *Pseudomonas aeruginosa* και ο *Enterococcus faecalis* (Doherty, 2018).

➤ Υποτροπιάζουσα Λοίμωξη

Είναι η λοίμωξη που προκαλείται από το ίδιο μικρόβιο εντός δύο εβδομάδων μετά τη συμπλήρωση της αντιβιοτικής θεραπείας. Όταν οι υποτροπές είναι ≥ 3 εντός του εξαμήνου, πρέπει να γίνεται σκέψη για μακροχρόνια σχήματα προφυλάξεως. Της μακροχρονίου προφυλάξεως προηγείται ένα σχήμα πλήρους αγωγής 21 ημερών για να θεραπευτεί υποκείμενη τυχόν συνυπάρχουσα λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού ή χρόνια κυστίτιδα. Με την προφύλαξη η επίπτωση της οξείας κυστίτιδας μειώνεται κατά 95%. Συνήθως συνεχίζεται επί ένα έτος. Με αντιμικροβιακά του τύπου της κοτριμοξαζόλης και της νιτροφουραντοίνης η συνεχής προφύλαξη και πέραν της πενταετίας αποδείχθηκε όχι μόνο αποτελεσματική αλλά και ασφαλής. Εντούτοις η φυσιολογική ιστορία των υποτροπιάζουσών ουρολοιμώξεων δεν τροποποιείται σημαντικά αφού με την διακοπή της προφυλάξεως 60% περίπου των γυναικών θα υποτροπιάσουν εντός 3 -4 μηνών (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Επαναλοίμωξη

Εμφανίζεται αφού μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα από την αρχική λοίμωξη. Στην ουροκαλλιέργεια εντοπίζονται διαφορετικοί παθογόνοι μικροοργανισμοί από αυτούς της πρώτης λοίμωξης και είναι περισσότερο σύνηθες να συμβεί σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (Βαρσαμίδης, 2016).

3. Άλλες Ουρολοιμώξεις

➤ Ουρολοιμώξεις από μύκητες

Οι μύκητες που προκαλούν ουρολοιμώξεις ανήκουν συνήθως στο γένος *Candida* χωρίς να αποκλείεται και η συμμετοχή του ουροποιητικού επί συστημάτων μυκητιάσεων , όπως κρυπτοκοκκώσεως , ιστοπλασμώσεως και ασπεργιλλώσεως . Η απομόνωση μυκήτων σε καλλιέργεια ούρων σε αριθμό $\leq 10^4$ cfu/ml δεν υποδηλώνει υποχρεωτικώς ουρολοίμωξη , διότι μπορεί να οφείλεται σε αποικισμό κύστεως. Η καλλιέργεια πρέπει να επαναλαμβάνεται και εάν τα αποτελέσματα είναι όμοια , χωρίς όμως να υπάρχει συνοδός συμπτωματολογία , πρέπει να λαμβάνονται ορισμένα προληπτικά μέτρα για την αποφυγή της εγκαταστάσεως των μυκήτων και προκλήσεως αληθούς λοιμώξεως. Πρέπει δηλαδή να γίνεται αλλαγή ή αφαίρεση του καθετήρα εάν η κατάσταση του ασθενούς του επιτρέπει , καλύτερη ρύθμιση του υποκείμενου διαβήτη και διακοπή της χορηγήσεως αντιβιοτικών ευρέος φάσματος.

Σε περιπτώσεις που υπάρχει σαφής συμπτωματολογία κυστίτιδας ή σε περιπτώσεις όπου παρά την εξαφάνιση των προδιαθεσικών παραγόντων η μυκητουρία επιμένει και η κυστεοσκόπηση αποδεικνύει σαφή εικόνα μυκητιασικής κυστίτιδας , η χορήγηση ειδικής αντιμυκητιασικής αγωγής έχει απόλυτη ένδειξη. Σε περιπτώσεις επιβεβαιωμένης συστηματικής μυκητιάσεως , εάν υπάρχει θετική ουροκαλλιέργεια , η συμμετοχή του ανώτερου ουροποιητικού είναι βέβαια και ο άρρωστος πρέπει να θεραπεύεται με αντιμυκητιασικά φάρμακα χορηγούμενα συστηματικώς. Σε μυκητιασική πυελονεφρίτιδα χορηγείται συνολική δόση συμβατικής αμφοτερικίνης 1.0- 1.5 g. Η χορήγηση των νεότερων αζολών για τη θεραπεία των μυκητιασικών ουρολοιμώξεων είναι δικαιολογημένη όταν οι απομονούμενοι μύκητες είναι ευαίσθητοι σε αυτές (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Φυματίωση του ουροποιητικού συστήματος

Πρόκειται για μια δευτερογενή νόσο αφού προηγείται η φυματίωση του πνεύμονα. Συνήθως οφείλεται στην εγκατάσταση των βακτηριδίων του Koch μέσα στο νεφρικό παρέγχυμα τα οποία μεταφέρονται αιματογενώς από τον πνεύμονα ή από τους πυλαίους λεμφαδένες. Εμφανίζεται με συχνουρία, νυκτουρία , άλγος και καύσο κατά την ούρηση, ενώ στους ενήλικες η συχνότερη εκδήλωση είναι η φλεγμονή της επιδιδυμίδας και ο ασθενής παραπονείται για βαθύ άλγος στην περιοχή της νεφρικής χώρας που πάσχει. Στο 20% των ασθενών παρατηρείται μακροσκοπική αιματουρία και δεκατική πυρετική κίνηση, ενώ στο 10% των ασθενών δεν εμφανίζεται κανένα σύμπτωμα που να οδηγήσει τον ασθενή στον γιατρό και η νόσος ανακαλύπτεται τυχαία κατά την διερεύνηση άλλων προβλημάτων (Γιωτάκη, 2014).

Χαρακτηριστικά ευρήματα είναι η αφανή πυουρία με άφθονα ερυθρά στα ούρα, ενώ οι καλλιέργειες στα συνήθη καλλιεργητικά υλικά , είναι αρνητικές. Τα ακτινολογικά ευρήματα είναι χαρακτηριστικά με

ανίχνευση φυματιώδους κοιλότητας (σπηλαίου) στο νεφρικό παρέγχυμα, στενώματα στους ουρητήρες ή ασβεστώσεις πάνω στις φυματιώδεις κοιλότητες. Η διάγνωση επιτυγχάνεται με την ανίχνευση βακτηριδίων στα ούρα, ύστερα από καλλιέργεια σε ειδικό θρεπτικό υλικό. Σε περίπτωση προσβολής της ουροδόχου κύστης, παρατηρούνται κλινικά ευρήματα χρόνιας κυστίτιδας , ενώ η διάγνωση γίνεται με τη κυστεοσκόπηση όπου στον βλεννογόνο της κύστης εντοπίζονται οι ειδικές φυματιώδεις αλλοιώσεις. Συνηθίζεται να χορηγείται αντιφυματική αγωγή για έναν χρόνο (Γιωτάκη , 2014).

➤ Ουρολοιμώξεις και καθετήρες

Ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως είναι η εισαγωγή καθετήρα στην ουροδόχο κύστη μέσω της ουρήθρας με σκοπό την παροχέτευση των ούρων. Μετά από ένα βραχύχρονο μονήρη καθετηριασμό, η πιθανότητα λοίμωξης είναι 1-5%. Παρόλα αυτά, σε ορισμένους ασθενείς, έγκυες γυναίκες, ηλικιωμένους εξασθενημένους ασθενείς και επί παρουσίας ουρολογικής νόσου, ο κίνδυνος είναι πολύ υψηλότερος. Ο μόνιμος καθετηριασμός συχνά οδηγεί σε βακτηριακό αποικισμό, ειδικά σε γυναίκες. Η συχνότητα είναι ανάλογη της συχνότητας του καθετηριασμού και αγγίζει περίπου το 95% μετά από 5 ημέρες (Doherty, 2018).

Η αυστηρά άσηπτη τεχνική είναι σπουδαίας σημασίας κατά τον καθετηριασμό και ο κατάλληλος καθαρισμός των έξω γεννητικών οργάνων είναι απαραίτητος. Διάφορα ιωδιούχα σκευάσματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τον καθαρισμό του πέους ή του προδόμου του κόλπου. Πολλά κοινά παθογόνα του ουροποιητικού ανευρίσκονται στην φυσιολογική χλωρίδα του κόλπου και οι μικροοργανισμοί αυτοί συχνά αποκτούν πρόσβαση στο ουροποιητικό σύστημα ασθενών που φέρουν καθετήρα. Επιπλέον, η επιμόλυνση των ουροκαθετήρων με παθητική μεταφορά βακτηρίων από ασθενή σε ασθενή με τα χέρια του νοσοκομειακού προσωπικού είναι συχνός τύπος μεταφοράς ανθεκτικών μικροοργανισμών. Γι' αυτόν τον λόγο είναι απαραίτητα τα μέτρα για την αποφυγή των επιμολύνσεων των καθετήρων. Πιθανώς ο καλύτερος τρόπος μείωσης της επιμόλυνσης είναι η κλειστή παροχέτευση του καθετήρα (Doherty, 2018).

Με την άσηπτη τεχνική κατά τον καθετηριασμό και ένα κλειστό σύστημα συλλογής ούρων, οι περισσότεροι καθετήρες μπορούν να παραμείνουν στείροι για 48 με 72 ώρες. Σε ένα κλειστό σύστημα συλλογής ούρων, μια επιπλέον ανεπίστροφη βαλβίδα που αποτρέπει την παλινδρόμηση ούρων από τον ασκό συλλογής προς τον σωλήνα συλλογής επίσης συντελεί στην αποφυγή μόλυνσης. Οι γενικές αρχές είναι οι ακόλουθες:

- Μόνιμοι καθετήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο όταν είναι απολύτως απαραίτητο.
- Οι καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται με αυστηρά άσηπτη τεχνική.
- Ένα κλειστό σύστημα συλλογής, κατά προτίμηση με ανεπίστροφη βαλβίδα, είναι προτιμώμενο.

- Είναι απαραίτητη η ανεμπόδιστη παροχέτευση των ούρων με τη βαρύτητα.
- Άσκοπες πλύσεις από το σύστημα πρέπει να αποφεύγονται.
- Εάν ο καθετήρας χρειάζεται για μακρές περιόδους, θα πρέπει να αλλάζει κάθε 2 με 4 εβδομάδες, με σκοπό τη μείωση του σχηματισμού συγκριμάτων και λίθων.
- Ασυμπτωματικοί ασθενείς με καθετήρα που έχει εποικιστεί θα πρέπει να λαμβάνουν αντιβιοτικά αμέσως προ της αλλαγής ή αφαίρεσης του καθετήρα, όχι κατά την διάρκεια της περιόδου καθετηριασμού, εκτός περιπτώσεων συμπτωματικής ουρολοίμωξης (Luxner, 2011).

➤ 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. Συνήθως οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος αφορούν παιδιά 2-6 ετών, αλλά μπορούν να παρατηρηθούν σε κάθε ηλικία. Η επίπτωση της λοίμωξης της ουροποιητικής οδού σχετίζεται με το φύλο, καθώς τα κορίτσια έχουν 10-30% μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν τέτοιου είδους λοιμώξεις. Τα αγόρια έχουν 50% μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης υποτροπιάζουσας λοίμωξης ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι τα αγόρια κατά την νεογνική ηλικία έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης μιας λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος (Luxner, 2011).

Οι αιτιολογικοί παράγοντες που σχετίζονται με τις ουρολοιμώξεις στα παιδιά περιλαμβάνουν σε ποσοστό 75-80% βακτηριακές λοιμώξεις από το κολοβακτηρίδιο *Escherichia coli* και άλλα Gram αρνητικά αερόβια βακτήρια, την ηλικία, το φύλο, τυχόν ανωμαλίες του ουροποιητικού και ουρολογικές επεμβάσεις. Οι βακτηριδιακοί παράγοντες εμφανίζονται συχνότερα από τους ιούς ή τους μύκητες, οι οποίοι είναι συχνότεροι σε λιποβαρή ή πρόωρα νεογνά. Η υψηλότερη επίπτωση στα κορίτσια αποδίδεται στις ανατομικές διαφορές των κοριτσιών καθώς η ουρήθρα τους είναι βραχύτερη και έχει μεγαλύτερες πιθανότητες επιμόλυνσης λόγω της γειννίας με τον πρωκτό. Άλλοι παράγοντες είναι η στάση των ούρων, οι κακές συνήθειες ανατομικής υγιεινής και διάφοροι εξωτερικοί παράγοντες όπως είναι ο ουροκαθετήρας Folley, οι στενά εφαρμοζόμενες πάνες καθώς και η έκθεση σε αφρόλουτρο (Luxner, 2011).

Συνήθως τα συμπτώματα είναι μη ειδικά και πολλές φορές τείνουν να απουσιάζουν. Οι εκδηλώσεις της ουρολοίμωξης στους παιδιατρικούς ασθενείς διαφέρουν ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τις ανατομικές ανωμαλίες καθώς και με προηγούμενες ουρολοιμώξεις (Lissauer and Clayden, 2016).

• Στα νεογνά

Στα νεογνά τα συμπτώματα είναι μη ειδικά. Συνήθως αλλά όχι πάντα, μπορεί να υπάρχει πυρετός ενώ ταχύτατα μπορεί να αναπτυχθεί σηψαιμία. Επίσης, παρατηρείται κοιλιακό άλγος, έμετοι, διάρροιες, παρατεινόμενος ίκτερος, ανορεξία καθώς και ανεπαρκή πρόληψη βάρους (Lissauer and Clayden, 2016).

- **Στην βρεφική ηλικία**

Η κλινική εικόνα μπορεί να εκδηλωθεί με καθυστερημένη ανάπτυξη, ανορεξία, πυρετό, εμέτους, δύσσομα ούρα, αιματουρία, κοιλιακό άλγος ή ανησυχία (Luxner, 2011).

- **Σε μεγαλύτερα παιδιά**

Η κλινική εικόνα μπορεί να εκδηλωθεί με πυρετό, κοιλιακά άλγη και κυστικά ενοχλήματα, όπως συχνοουρία, καύσο κατά την ούρηση, δυσουρία και δευτεροπαθή νυκτερινή ενοούρηση. Επίσης, η θολερότητα και η δυσάρεστη οσμή των ούρων μπορεί να αποτελούν πρώιμο σύμπτωμα ουρολοιμώξεως (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Μάλιστα, τα κλασικά συμπτώματα δυσουρικών ενοχλημάτων, συχνοουρίας και πόνου στην οσφύ γίνονται πιο συχνά όσο αυξάνεται η ηλικία. Δυσουρικά ενοχλήματα χωρίς πυρετό μπορεί να οφείλονται σε κυστίτιδα ή αιδοιίτιδα στα κορίτσια ή σε βαλανίτιδα στα αγόρια που δεν έχουν υποβληθεί σε περιτομή (Lissauer and Clayden, 2016).

Η διάγνωση των ουρολοιμώξεων μπορεί να τεθεί με καλλιέργεια ούρων ,με δείγμα ούρων που λαμβάνεται με σωστή τεχνική ή μέσω καθετήρα. Ωστόσο, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος επιμόλυνσης. Τα εργαστηριακά κριτήρια για την διάγνωση μιας ουρολοίμωξης είναι ο αριθμός αποικιών 100.000/ml σε ούρα που συλλέγονται με ούρηση και οποιαδήποτε καλλιέργεια ούρων μεγαλύτερη από 5.000 αποικίες/ml σε ούρα ληφθέντα από υπερηβική παρακέντηση ή καθετήρα. Η διάγνωση βασίζεται σε συμπτώματα της λοίμωξης της ουροποιητικής οδού ανάλογα με την ηλικία, τις συνήθειες ούρησης, τις συνήθειες υγιεινής στο σπίτι, τις επαναλαμβανόμενες θεραπείες για ουρολοιμώξεις, τη σωματική ανάπτυξη, την κλινική εξέταση και την αξιολόγηση ευρημάτων της καλλιέργειας ούρων (Luxner, 2011).

Ωστόσο, ορισμένες φορές μπορεί να μην διαγνωσθεί η λοίμωξη ή να διαγνωσθεί εσφαλμένη λοίμωξη του ουροποιητικού. Αν δεν διαγνωσθεί η ουρολοίμωξη εφόσον υπάρχει, μπορεί να χαθεί η ευκαιρία για πρόληψη της νεφρικής βλάβης. Από την άλλη αν το παιδί διαγνωσθεί με λοίμωξη του ουροποιητικού εσφαλμένα, τότε θα χρειαστεί να υποβληθεί σε άσκοπες και επίπονες εξετάσεις. Σε περίπτωση παιδιού που φορά πάνα, τα ούρα μπορεί να συλλεχθούν μέσω:

- Συλλογής καθαρού δείγματος στον αέρα (clean catch) μέσα σε ένα αποστειρωμένο ουροσυλλέκτη όταν απομακρυνθεί η πάνα. Αυτή είναι η συνιστώμενη μέθοδος.

- Τοποθέτησης αυτοκόλλητου αποστειρωμένου ουροσυλλέκτη <<σακουλάκι>> στο περίνεο του παιδιού αφού έχει προηγηθεί καλό πλύσιμο της περιοχής, αν και μπορεί να προκληθεί επιμόλυνση του δείγματος από την μικροβιακή χλωρίδα.
- Υπερηβικής παρακέντησης, όταν μια λεπτή βελόνα εισάγεται κατευθείαν στην ουροδόχο κύστη ακριβώς πάνω από το επίπεδο της ηβικής σύμφυσης υπο υπερηχογραφική παρακολούθηση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα βαρέως πάσχοντα βρέφη που χρήζουν επείγουσας διάγνωσης και αντιμετώπισης, αλλά είναι μια επεμβατική μέθοδος και όσο πάει αντικαθιστάται από την δειγματοληψία μέσω ουροκαθετήρα (Lissauer and Clayden, 2016).

Στα μεγαλύτερα παιδιά τα ούρα μπορούν να ληφθούν μέσω συλλογής δείγματος στο μέσον της ούρησης σε αποστειρωμένο σκεύος. Είναι αναγκαίος ο προσεκτικός καθαρισμός και η συλλογή των ούρων, καθώς το δείγμα μπορεί να επιμολυνθεί με λευκοκύτταρα και μικρόβια, προερχόμενα από το δέρμα της ακροποσθίας στα αγόρια και λόγω παλινδρόμησης των ούρων στον κόλπο κατά την ούρηση, στα κορίτσια (Lissauer and Clayden, 2016).

Ο ουρολογικός έλεγχος γίνεται με :

- Γενική εξέταση ούρων η οποία μπορεί να αποκαλύψει αυξημένη πρωτεΐνη, λευκά αιμοσφαίρια, κυλίνδρους και πυοσφαίρια. Η γενική εξέταση ούρων μπορεί να είναι φυσιολογική αλλά να συνυπάρχει θετική καλλιέργεια ούρων.
- Καλλιέργεια ούρων η οποία αποτελεί τον χρυσό κανόνα για την διάγνωση της λοίμωξης του ουροποιητικού καθώς καθορίζει την παρουσία βακτηρίων στα ούρα. Η ουρολοίμωξη θα έχει > 100.000 σχηματισμένες αποικίες/ml στο πρώτο δείγμα ούρων το πρωί. Ένδειξη επιμολυσμένου δείγματος ούρων αποτελεί η εύρεση λιγότερων των 10.000 αποικιών/ml. Επίσης, ο μικρός αριθμός αποικιών μπορεί να προκύψει επίσης λόγω πολύ διαλυμένων ή όξινων ούρων, συχνών ουρήσεων, χρόνιας λοίμωξης ή αντιβακτηριδιακής θεραπείας.
- Ακτινογραφικές εξετάσεις οι οποίες πραγματοποιούνται για την απεικόνιση μορφολογικών ή λειτουργικών ευρημάτων. Σε αυτές μπορεί να περιλαμβάνονται το υπερηχογράφημα νεφρών, η ενδοφλέβια πυελογραφία και η κυστεο-ουρηθρογραφία.
- Κυστεο-ουρηθρογραφία η οποία αποκαλύπτει ανατομικές ανωμαλίες της ουροδόχου κύστης και της ουρήθρας και παλινδρόμηση ούρων, που προδιαθέτει σε υποτροπιάζουσες λοιμώξεις.
- Ενδοφλέβια πυελογραφία η οποία αποκαλύπτει ανατομικές ανωμαλίες στην νεφρική λειτουργία ή στην λειτουργία της ουροδόχου κύστης που προκαλούνται από υποτροπιάζουσες λοιμώξεις.

- Υπερηχογράφημα νεφρών για τον καθορισμό νεφρικών αποφράξεων και μορφολογικών ανωμαλιών, την αξιολόγηση του μεγέθους των νεφρών, της πιθανής νεφρολιθίασης και του πολυκυστικού νεφρού (Luxner, 2011).

Ο σκοπός της θεραπείας των παιδιών με ουρολοίμωξη είναι :

- Η εξάλειψη της λοίμωξης και η εκρίζωση του μικροοργανισμού από το ουροποιητικό σύστημα.
- Η ανίχνευση και η διόρθωση των λειτουργικών ή ανατομικών ανωμαλιών
- Η πρόληψη- αποφυγή υποτροπών.
- Η διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας (Lissauer and Clayden, 2016).

Όλα τα βρέφη ηλικίας <3 μηνών με υποψία ουρολοίμωξης ή βαριάς κλινικής εικόνας, πρέπει να παραπέμπονται άμεσα στο νοσοκομείο. Χρειάζεται ενδοφλέβια αντιβιοτική θεραπεία όπως είναι η κεφοταξίμη έως ότου υποχωρήσει ο πυρετός, οπότε και ξεκινά η θεραπεία από του στόματος (Lissauer and Clayden, 2016).

Σε βρέφη >3 μηνών και παιδιά με οξεία πυελονεφρίτιδα ή λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού χορηγούνται αντιβιοτικά ευρέος φάσματος όπως είναι η αμμοξυκιλλίνη για 7 με 10 ημέρες ή αλλιώς χορηγούνται ενδοφλέβια αντιβιοτικά όπως είναι η κεφοταξίμη για 2 με 4 ημέρες ακολουθούμενα από του στόματος αντιβιοτικά για 7 με 10 ημέρες. Η επιλογή του αντιβιοτικού εξαρτάται ανάλογα με την ευαισθησία του αντιβιογράμματος στην καλλιέργεια ούρων (Lissauer and Clayden, 2016).

Παιδιά με κυστίτιδα ή λοίμωξη του κατώτερου ουροποιητικού με δυσουρικές ενοχλήσεις αλλά χωρίς συστηματικά συμπτώματα μπορούν να λάβουν αγωγή με αντιβιοτικά από του στόματος για 3 ημέρες (Lissauer and Clayden, 2016).

➤ Ουρολοιμώξεις σε εγκύους

Η ασυμπτωματική βακτηριουρία είναι συχνότερη κατά τη διάρκεια της κύησης (5%). Ασθενείς που βρίσκονται σε μεγάλο κίνδυνο (π.χ διαβητικές ασθενείς) πρέπει να παρακολουθούνται προσεκτικά (Smith, 2019). Οι ουρολοιμώξεις στις εγκύους εμφανίζονται συνήθως μεταξύ 9^{ης} και 17^{ης} εβδομάδας της κύησης (ΚΕΕΛΠΝΟ , 2015). Σε έγκυες ασθενείς η θεραπεία διαρκεί 7 ημέρες με αμοξυκιλλίνη , 500 mg κάθε 8 ώρες , κεφαλοσπορίνη (πρώτης γενιάς) κάθε 6 ώρες και νιτροφουραντοίνη 100 mg κάθε 12 ώρες(Smith , 2019). Απαιτούνται καλλιέργειες ούρων μια εβδομάδα και δύο εβδομάδες μετά τη θεραπεία για τυχόν υποτροπή της μικροβιουρίας και στη συνέχεια περιοδικά μέχρι το τελευταίο τρίμηνο της κύησης. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αντενδείκνυται η χορήγηση των κινολονών και των τετρακυκλινών, ενώ της τριμεθοπρίμης- σουλφαμεθοξαζόλης κατά το πρώτο και τρίτο τρίμηνο της κύησης. Η προφυλακτική αγωγή επί υποτροπών

των ουρολοιμώξεων είναι επιβεβλημένη , χορηγούμενη είτε συνεχώς είτε μετά από σεξουαλική επαφή και γίνεται με μακροχρόνια χορήγηση κεφαλεξίνης 125-250 mg ημερησίως ή νιτροφουραντοίνης 50 mg ημερησίως προ της νυκτερινής κατάκλισης (ΚΕΕΛΠΝΟ , 2015).

➤ Ουρολοιμώξεις στην τρίτη ηλικία

Οι ουρολοιμώξεις είναι πλέον συχνές λοιμώξεις στους ηλικιωμένους ασθενείς και αναλογούν περίπου στο 30 % του συνόλου των επεισοδίων βακτηριαμίας. Πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στην εμφάνιση της βακτηριουρίας στους ηλικιωμένους όπως η έλλειψη δράσεως των οιστρογόνων στο ουρογεννητικό σύστημα των γυναικών , η παρουσία υπολείμματος ούρων στην ουροδόχο κύστη , οι κυστεορθοκήλες και τα κυστικά εκκολπώματα. Διάφορες νόσοι από τις οποίες πάσχουν κυρίως άτομα μεγάλης ηλικίας π.χ σακχαρώδης διαβήτης , νόσος Alzheimer , νόσος Parkinson , αγγειακές νόσοι του εγκεφάλου , είναι μερικά από τα κύρια αίτια βακτηριουρίας στους ηλικιωμένους . Σοβαρό αίτιο στους άνδρες είναι η υπερτροφία του προστάτη και η χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα με τη χαρακτηριστική ιατρική εμμονή στα διάφορα θεραπευτικά σχήματα και τις συχνές υποτροπές της βακτηριουρίας (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Το μικροβιακό αίτιο των ουρολοιμώξεων στους ηλικιωμένους εξαρτάται κυρίως από το χώρο αποκτήσεώς τους. Για άτομα τα οποία ζουν στην κοινότητα , τα είδη των μικροβίων είναι τα ίδια με αυτά που προκαλούν ουρολοίμωξη και στις νεώτερες ηλικίες. Οι ηλικιωμένοι , όμως, που διαβιώνουν σε Οίκους Ευγηρίας ή νοσηλεύονται επί μακρόν στο νοσοκομείο παρουσιάζουν σημαντική αλλαγή στο μικροβιακό είδος με ποσοστό μόνον στο 1/3 των ουρολοιμώξεων να απομονώνεται *Escherichia coli* ενώ η πλειονότητα να οφείλεται σε άλλα Gram- αρνητικά βακτηρίδια όπως *Proteus spp*, *Klebsiella pneumoniae* , *Pseudomonas aeruginosa* καθώς επίσης και σε Gram – θετικούς κόκκους κυρίως *Enterococcus faecalis* .Πρέπει να τονιστεί ότι το 25% των ουρολοιμώξεων αυτών των ατόμων είναι πολυμικροβιακό , ενώ η βακτηριουρία αρκετά συχνά είναι ασυμπτωματική και παροδική και με συχνή αλλαγή των παθογόνων (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

Η συμπτωματική ουρολοίμωξη εκδηλώνεται με τα ίδια συμπτώματα που παρουσιάζεται στους νεωτέρους, δηλαδή συχνουρία, δυσουρία, καύσο , υπερηβικό άλγος ή εάν υπάρχει προσβολή του ανώτερου ουροποιητικού με πυρετό και οσφυαλγία. Άλλα συμπτώματα είναι η επιδείνωση τυχόν συνυπάρχουσας ακράτειας , όπως και μιας περιστασιακής ορχεοεπιδιδυμίτιδας (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

Η θεραπεία της συμπτωματικής ουρολοιμώξεως ενώ κρίνεται ότι είναι απαραίτητη , ο κύριος στόχος της είναι η ανακούφιση των συμπτωμάτων και όχι η αποστείρωση των ούρων. Η αντιμετώπιση της στις ηλικιωμένες γυναίκες είναι δυσκολότερη από αυτή των νεότερων. Στους άνδρες και κυρίως στους ηλικιωμένους , στη θεραπεία πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η παρουσία υποκείμενης χρόνιας προστατίτιδας. Η επιλογή των διαφόρων αντιβιοτικών βασίζεται στην ευαισθησία του παθογόνου, στη ανοχή του ασθενούς , στην απέκκριση τους στο ουροποιητικό , στις παρενέργειες τους και στο κόστος. Ιδιαίτερη προσοχή για τη επιλογή των αντιβιοτικών πρέπει να δίδεται πιθανό κίνδυνο νεφροτοξικότητας λόγω

φυσιολογικής μείωσης της νεφρικής καθάρσεως , με τυπικό παράδειγμα τις αμινογλυκοσίδες. Οι αμινογλυκοσίδες λόγω της γνωστής τοξικότητάς τους κυρίως στους ηλικιωμένους και της ανάγκης συχνής μετρήσεως των επιπέδων τους στον ορό , προτιμότερο είναι να αποφεύγονται (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας στις ηλικιωμένες γυναίκες θα πρέπει να διαρκεί 10-14 ημέρες και αν ληφθεί υπόψη ότι ο σκοπός της θεραπείας δεν είναι η πλήρης αποστείρωση των ούρων αλλά η απαλλαγή κυρίως των συμπτωμάτων , η σχολαστική παρακολούθηση με συχνές ουροκαλλιέργειες δεν κρίνεται απαραίτητη. Στους ηλικιωμένους άνδρες όπως και στους νεώτερους , τα μικρής διάρκειας θεραπευτικά σχήματα δεν είναι τα κατάλληλα . Στις περιπτώσεις οξείας λοίμωξης η διάρκεια θεραπείας είναι ίδια όπως και στις γυναίκες. Εάν όμως η ύπαρξη υποτροπών είναι συχνή , η θεραπεία παρατείνεται σε 6-12 εβδομάδες. Η χρήση αντιβιοτικών για μεγάλα χρονικά διαστήματα σαν καταστολή ή προφύλαξη για την αντιμετώπιση υποτροπιάζουσών ουρολοιμώξεων δεν είναι ευρεία στους ηλικιωμένους. Αντί αυτών η χρήση του ζωμού << Crambery juice >> φαίνεται να αποδίδει σε αρκετές περιπτώσεις καλά αποτελέσματα (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

4.Αιτιολογικοί παράγοντες

➤ Μεγάλη ηλικία

Οι ουρολοιμώξεις είναι οι πλέον συχνές λοιμώξεις στους ηλικιωμένους ασθενείς και αναλογούν περίπου στο 30% του συνόλου των επεισοδίων βακτηριαμίας. Διάφορες χρόνιες νόσοι από τις οποίες πάσχουν κυρίως άτομα μεγάλης ηλικίας όπως ο σακχαρώσης διαβήτης, η νόσος Alzheimer, η νόσος Parkinson, οι αγγειακές νόσοι του εγκεφάλου, είναι μερικά από τα κύρια αίτια βακτηριουρίας στους ηλικιωμένους. Σοβαρό αίτιο στους άνδρες είναι η υπερτροφία του προστάτη και η χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα. Τέλος, κύριο αίτιο βακτηριουρίας στους νοσηλευόμενους είναι ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως ο οποίος ειδικότερα στους άνδρες είναι δυνατόν να προκαλέσει βακτηριακή προστατίτιδα με όλα τα συνεπακόλουθά της (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Το φύλο

Στις γυναίκες είναι πιο συχνές οι ουρολοιμώξεις λόγω των ανατομικών διαφορών καθώς η ουρήθρα τους είναι βραχύτερη και έχει μεγαλύτερες πιθανότητες επιμόλυνσης λόγω της γειννίας με τον πρωκτό. Τα αγόρια κατά τη νεογνική ηλικία έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης μίας λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος (Luxner , 2011). Αντίθετα η συχνότητα της νόσου στους άνδρες είναι μικρή , εκτός εάν συνυπάρχει ανατομική ανωμαλία , π.χ υπερτροφία του προστάτη (Χριστάκης και Λεγάκης ,2002).

➤ Καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης

Ο μόνιμος καθετηριασμός συχνά οδηγεί σε βακτηριακό αποικισμό, ειδικά σε γυναίκες. Η συχνότητα είναι ανάλογη της συχνότητας του καθετηριασμού και αγγίζει περίπου το 95% μετά από 5 ημέρες της τοποθέτησης του καθετήρα. Ακόμη και στη περίπτωση ενός και μόνο καθετηριασμού που γίνεται με όλες τις συνθήκες ασηψίας, παρατηρείται βακτηριουρία σε ποσοστό 1-2% (Doherty, 2018).

➤ **Απόφραξη της ουροφόρου οδού**

Η ύπαρξη αποφράξεως σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού και για οποιαδήποτε αιτία (λιθίαση, υπερτροφία προστάτη, στενώματα ουρήθρας), είναι ο κύριος λόγος ατελούς κενώσεως του ουροποιητικού που αποτελεί και το σπουδαιότερο προδιαθεσικό παράγοντα για ουρολοιμώξεις στους άνδρες. Η ύπαρξη υπολείμματος επιτρέπει την υπέρμετρη ανάπτυξη μικροοργανισμών, εφόσον τα ούρα είναι πλούσιο θρεπτικό υλικό (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ **Λιθίαση**

Η λιθίαση των ουροφόρων οδών, εκτός από την διαταραχή της κενώσεως και την συνοδό στάση που προκαλεί, προδιαθέτει στην εμφάνιση ουρολοιμώξεων και με άλλο μηχανισμό διότι ο λίθος μπορεί να καταστεί φωλιά για τα βακτήρια και να προστατεύει από την δράση των αντιμικροβιακών φαρμάκων, με αποτέλεσμα μετά τη διακοπή τους η λοίμωξη να υποτροπιάζει (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ **Κυστεο-ουρητική παλινδρόμηση**

Είναι μια αναπτυξιακή ανωμαλία των κυστεοουρητικών συμβολών καθώς οι ουρητήρες παρουσιάζουν οπίσθια μετατόπιση και εισέρχονται στη κύστη ευθέως και όχι υπό γωνία, έχοντας μικρότερη ή απύσχα ενδοτοιχωματική πορεία. Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται η παλινδρόμηση των ούρων από τη κύστη στους ουρητήρες κατά την ούρηση. Ωστόσο, η παλινδρόμηση τείνει να υποχωρεί όσο μεγαλώνει η ηλικία και όσο μικρότερου βαθμού είναι η κυστεο-ουρητική παλινδρόμηση (Lissauer and Clayden, 2016).

➤ **Χρόνια Νοσήματα**

Η εμφάνιση της λοίμωξης είναι συνάρτηση της παθογονικότητας των μικροβίων και της ευπάθειας του ξενιστή, στην οποία συγκαταλέγονται οι αυτοάνοσοι νόσοι, ο σακχαρώδης διαβήτης, η δρεπανοκυτταρική αναιμία και ο πολυκυστικός νεφρός. Η ουροδόχος κύστη των διαβητικών ασθενών μπορεί να εμφανίζει υπερδραστηριότητα ή να υπολειπεται. Οι ασθενείς με δρεπανοκυτταρική αναιμία είναι πιο ευάλωτοι στις ουρολοιμώξεις. Πιο συγκεκριμένα, το 1/3 των ασθενών θα έχει υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις και τα 2/3 τουλάχιστον ένα επεισόδιο εμπύρετης ουρολοιμώξης (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

➤ **Σεξουαλική δραστηριότητα**

Οι λοιμώξεις της ουροποιητικής οδού είναι κατά πολύ συχνότερες στις γυναίκες λόγω του μικρότερου μήκους της γυναικείας ουρήθρας και της έκθεσης του ουροποιητικού συστήματος σε μικροτραυματισμούς και παθογόνα κατά την διάρκεια της σεξουαλικής δραστηριότητας. Οι περισσότερες ουρολοιμώξεις στις γυναίκες είναι ανιούσες εκ της ουρήθρας, η οποία είναι εκτεθειμένη σε ιατρικούς χειρισμούς, τραυματισμούς ή σεξουαλική δραστηριότητα (ιστορικό σεξουαλικής επαφής εντός των προηγούμενων 24-48 ωρών αναφέρεται σε ποσοστό έως 75% των ασθενών με οξεία ουρολοίμωξη) (Smith, 2019).

➤ **Κύηση**

Η ασυμπτωματική βακτηριουρία είναι συχνότερη κατά την διάρκεια της κύησης (5%). Ασθενείς που βρίσκονται σε μεγάλο κίνδυνο (πχ διαβητικές ασθενείς) πρέπει να παρακολουθούνται προσεκτικά (Smith, 2019).

5. Προδιαθεσικοί Παράγοντες

Τη βασικότερη αιτία πρόκλησης των ουρολοιμώξεων αποτελεί η ύπαρξη αποφράξεως σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού και για οποιαδήποτε αιτία (λιθίαση, υπερτροφία προστάτη, στενώματα ουρήθρας), καθώς και η ύπαρξη διαφόρων μικροοργανισμών (Γιαμαρέλλου και συν, 2005). Το κολοβακτηρίδιο είναι ο συχνότερος (>80%) αιτιολογικός παράγοντας στις εξωνοσοκομειακές ουρολοιμώξεις, ενώ στις νοσοκομειακές, εκτός από το κολοβακτηρίδιο, απομονώνονται συχνά και άλλοι μικροοργανισμοί. Ορισμένοι μικροοργανισμοί, απομονώνονται συχνότερα σε συγκεκριμένες νόσους και καταστάσεις : ο *Staphylococcus saprophyticus* στις νεαρές γυναίκες, οι κοαγκουλάση - αρνητικοί σταφυλόκοκκοι και τα είδη του γένους *Candida* στους ασθενείς με μόνιμο καθετήρα, ο στρεπτόκοκκος της ομάδας B' και η *Gardnerella vaginalis* στις εγκύους, ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος, τα μυκοβακτηρίδια και τα είδη του γένους *Candida* σε νεφρική λοίμωξη μετά από αιματογενή διασπορά και οι αδενοϊοί στα μικρά αγόρια με αιμορραγική κυστίτιδα (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

- **Αερόβια gram αρνητικά βακτηρίδια :** *E.coli* , *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* , *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*, *Citrobacter spp*.
- **Gram θετικοί κόκκοι:** *Enterococcus spp*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Aerococcus*.
- **Gram αρνητικοί κόκκοι:** *Neisseria gonorrhoeae*, *Ureoplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Haemophilus influenzae* , *Trichomonas vaginalis* , *Mycobacterium tuberculosis*, *Gardnerella vaginalis* (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

Αξίζει να σημειωθεί πως το 90% των πρωτολοιμώξεων και το 80% των υποτροπιάζουσων λοιμώξεων προκαλούνται από το κολοβακτηρίδιο, με ποσοστό 10-20% να προκαλούνται από τον *Staphylococcus saprophyticus*. Λοίμωξη από άλλα παθογόνα όπως είδη της *Klebsiella* (5%) και του *Proteus* (2%) ευθύνονται

για τις περισσότερες από τις υπόλοιπες λοιμώξεις. Αναερόβια βακτήρια, τριχομονάδα και μύκητες σπανίως προκαλούν λοιμώξεις εκτός από τις περιπτώσεις διαβητικών ή ανοσοκατασταλμένων ασθενών που έχουν ανάγκη χρόνιου καθετηριασμού. Η πιθανότητα παρουσίας *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma* και *Ureaplasma* πρέπει να λαμβάνεται υπόψη επί υποψίας ουρηθρίτιδας (Smith, 2019).

Η **χρώση Gram** είναι πάντα χρήσιμη και πρέπει να συνδυάζεται με την καλλιέργεια, σε ορισμένες όμως περιπτώσεις είναι απολύτως αναγκαία : α) όταν πρόκειται να χορηγηθεί εμπειρικά αντιμικροβιακή χημειοθεραπεία, β) για την εκτίμηση τυχόν επιμόλυνσης των ούρων και γ) όταν υπάρχει κλινική συμπτωματολογία και πυουρία, ενώ η συνήθης καλλιέργεια είναι στείρα. Στην τελευταία περίπτωση αναζητούνται οι μορφολογικοί χαρακτήρες ασυνήθων μικροβίων και με άλλες χρώσεις ή αναζητούνται άλλα μικρόβια, πχ χλαμύδιο του τραχώματος με άλλες μικροβιακές μεθόδους (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

6. Γενική Κλινική Εικόνα

Οι εκδηλώσεις της ουρολοίμωξης διαφέρουν ανάλογα με την ηλικία. Μάλιστα, η ουρολοίμωξη μπορεί να αφορά την πυελονεφρίτιδα και την υποτροπή της ενούρησης. Δυσουρικά ενοχλήματα χωρίς πυρετό μπορεί να οφείλονται σε κυστίτιδα ή αιδοιίτιδα. Πιο συγκεκριμένα, η κλινική εικόνα των ουρολοιμώξεων στα βρέφη περιλαμβάνει :πυρετό ,έμετο, λήθαργο ή ευερεθιστότητα, κακή διατροφή/ανεπαρκής θρέψη , ίκτερο σηψαιμία, δύσσομα ούρα , πυρετικούς σπασμούς (άνω των 6 μηνών). Όσον αφορά την κλινική εικόνα των ουρολοιμώξεων στα παιδιά έχουμε τις εξής εκδηλώσεις : δυσουρία και συχνουρία , κοιλιακό άλγος ή ευαισθησία στην οσφυϊκή χώρα , πυρετός με ή χωρίς ρίγος (υπερβολικό ρίγος), λήθαργος και ανορεξία, έμετος, διάρροια, αιματουρία , δύσσομα/ θολά ούρα , πυρετικοί σπασμοί στα κορίτσια ή σε βαλανίτιδα στα αγόρια τα οποία δεν έχουν υποβληθεί σε περιτομή. Επιπλέον, συμπτώματα μπορεί να παρατηρηθούν μετά από σεξουαλική κακοποίηση. Στους ενήλικες τα συμπτώματα της ουρολοίμωξης παραμένουν ίδια με τα παιδιά με τη μόνη διαφορά ότι εμφανίζονται πιο συχνά όσο αυξάνει η ηλικία (Lissauer and Clayden,2016). Ωστόσο, στους ενήλικες σοβαρή λοίμωξη μπορεί να προκαλέσει υπόταση, περιφερική αγγειοσύσπαση και οξεία νεφρική ανεπάρκεια ενώ η αιματουρία αν και δεν είναι συνηθισμένη κλινική ένδειξη , μπορεί να παρατηρηθεί πιο συχνά σε ηλικιωμένες γυναίκες (Doherty, 2018).

6.1 Συμπτώματα από το ουροποιητικό

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

Γενικά Συμπτώματα

Τα κυριότερα από τα γενικά συμπτώματα που μπορεί να εμφανίζουν οι ασθενείς είναι πυρετός και ρίγος (πυελονεφρίτιδα), αίσθημα πίεσης στην πύελο ή υπερηβικά (κυστίτιδα) (Smith ,2019). Τόσο η οξεία όσο και η χρόνια πυελονεφρίτιδα μπορούν να οδηγήσουν σε προοδευτική καταστροφή του νεφρού και σχηματισμό αποστήματος (Doherty , 2018). Τα παιδιά μπορεί να εμφανίσουν πυρετό ενώ ταυτόχρονα μπορεί να παρατηρηθεί και σηψαιμία . Επίσης, παρατηρείται κοιλιακό άλγος, έμετοι , διάρροιες , παρατεταμένος ίκτερος , ανορεξία , ανεπαρκής πρόσληψη βάρους ,καθυστερημένη ανάπτυξη, κοιλιακά άλγη και κυστικά ενοχλήματα , όπως συχνοουρία, καύσο κατά την ούρηση , δυσουρία , δευτεροπαθή νυκτερινή ενούρηση , δύσσομα ούρα , αιματουρία και θολερότητα στα ούρα (Lissauer and Clayden , 2016), (Luxner , 2011).

Ειδικά συμπτώματα

Τα ειδικά συμπτώματα των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι τα συμπτώματα που σχετίζονται με την ποιότητα και την ποσότητα των ούρων και ο νεφρικός πόνος , ο οποίος διακρίνεται σε δυο είδη : τον νεφρικό κωλικό και τον βύθιο οσφυϊκό πόνο. Ο κωλικός του νεφρού προκαλείται λόγω των μετακινήσεων των λίθων στο εσωτερικό του ουρητήρα και χαρακτηρίζεται από έντονο άλγος στην οσφυϊκή χώρα που αντανακλά στα έξω γεννητικά όργανα. Συνήθως ο ασθενής είναι ανήσυχος , κάθιδρος και ανακουφίζεται με εμέτους. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο νεφρικός κωλικός κορυφώνεται σύντομα σε ένταση , υποχωρεί για κάποιο διάστημα και επανέρχεται με μεγάλη ένταση. Σε αντίθεση με τον βύθιο οσφυϊκό πόνο , ο οποίος είναι συνεχής χωρίς σημαντικές υφέσεις και εξάρσεις και είναι πιο ήπιος από τον κωλικό του νεφρού (Γιωτάκη , 2014).

6.2 Συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση

Στα συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση, περιλαμβάνονται η συχνοουρία, η ακράτεια ούρων, η δυσουρία, το έντονο καύσο κατά την ούρηση, η στραγγουρία καθώς και η επιτακτική ενούρηση (Smith, 2019).

➤ **Συχνοουρία** ονομάζεται η έντονη επιθυμία για ούρηση η οποία εμφανίζεται πιο συχνά απ' ότι συνήθως. Επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα της καθημερινότητας του ατόμου, καθώς μπορεί να του διακόπτει τον ύπνο, αλλά υπάρχει και πιθανότητα να είναι σημάδι μιας υποκείμενης ιατρικής πάθησης όπως πιθανό πρόβλημα στα νεφρά ή στην ουροδόχο κύστη, σακχαρώδη διαβήτη καθώς και πρόβλημα στον προστάτη. Ωστόσο, μπορεί να εμφανιστεί μετά από έντονο άγχος ή στρες.

➤ **Ακράτεια ούρων** όπου οι πάσχοντες βιώνουν περιστασιακή, μικρή διαφυγή ούρων, ενώ αρκετοί χάνουν πιο συχνά μικρές έως μέτριες ποσότητες ούρων ανεξέλεγκτα.

➤ **Δυσουρία** ονομάζεται η κατάσταση κατά την οποία η ούρηση γίνεται με μεγάλη δυσκολία ή και πόνο. Η έναρξη καθυστερεί, η ροή των ούρων είναι μικρή και το βεληνεκές μειωμένο, ενώ σε σοβαρότερες περιπτώσεις το άτομο δεν ουρεί παρά μόνο λίγες σταγόνες ούρων.

➤ **Επιτακτική ούρηση** είναι η αιφνίδια, ισχυρή επιθυμία για ούρηση, την οποία το άτομο αδυνατεί να αναστείλει. Παρ' ότι επιτακτική ούρηση μπορεί να παρατηρηθεί και σε αγχώδη άτομα χωρίς να υπάρχει υποκείμενη παθολογία, αυτή είναι συνήθως δευτεροπαθής. Συνήθεις καταστάσεις που την προκαλούν είναι οι οξείες φλεγμονές της κύστης.

➤ **Καύσος κατά την ούρηση.** Το σύμπτωμα αυτό είναι πιο έντονο στην αρχή της ούρησης και οι πάσχοντες το περιγράφουν σαν κάψιμο, τσούξιμο μαζί με έντονο πόνο στο έξω στόμιο της ουρήθρας ενώ δεν είναι σπάνια και η παρουσία αίματος κατά το τέλος της ούρησης.

➤ Ο όρος **στραγγουρία** αναφέρεται σε μια οδυνηρή και διαλείπουσα αποβολή των ούρων σε σταγόνες, που σχετίζεται με την σπασμωδική και οδυνηρή συστολή των σφιγκτήρων.

6.3 Συμπτώματα που σχετίζονται με την ποιότητα των ούρων

Στα κυριότερα συμπτώματα που σχετίζονται με την ποιότητα των ούρων περιλαμβάνονται η αιματουρία, η πυουρία και η λευκωματουρία.

➤ Αιματουρία

Η αιματουρία, μακροσκοπική ή μικροσκοπική, είναι ένα συχνό ουρολογικό πρόβλημα, καθώς μπορεί να αποτελεί το πρώτο σημείο μιας υποκείμενης ουρολογικής κακοήθειας. Το ερυθρό χρώμα των ούρων δεν οφείλεται απαραίτητα σε αίμα, οπότε χρειάζεται μικροσκοπική εξέταση ούρων για την παρουσία ερυθρών αιμοσφαιρίων. Η μικροσκοπική αιματουρία ορίζεται ως τρία ή περισσότερα ερυθρά αιμοσφαίρια ανά οπτικό πεδίο υψηλής ανάλυσης κατά την μικροσκόπηση των ούρων σε δύο ή τρία κατάλληλα συλλεχθέντα δείγματα. Ο βαθμός της αιματουρίας δεν σχετίζεται με την σοβαρότητα της υποκείμενης νόσου (Doherty, 2018).

➤ Πυουρία

Ως πυουρία θεωρείται η ύπαρξη ≥ 50 λευκοκυττάρων ανά mm^3 (σε αφυγοκέντρητα ούρα). Αν δεν χρησιμοποιείται τεχνική αφυγοκέντρητων ούρων με $\ll \text{hemocytometer} \gg$ και χρησιμοποιούνται τεχνικές άμεσου μικροσκοπήσεως μετά την φυγοκέντρωση, ως πυουρία χαρακτηρίζεται η ύπαρξη >10 πυοσφαιρίων ανά οπτικό πεδίο. Επίσης, η παρουσία πύου στα ούρα δίνει μια θολή όψη στα ούρα (Doherty, 2018).

➤ Λευκωματουρία

Με τη παρουσία μεγάλης ποσότητας λευκώματος τα ούρα γίνονται θολερά. Συνήθως αυτό οφείλεται σε παρεγχυματώδης βλάβες του νεφρού όπως είναι η νέφρωση (Doherty , 2018).

7.Γενικές μέθοδοι διάγνωσης

Η διάγνωση βασίζεται στα συμπτώματα της ουρολοίμωξης ανάλογα με την ηλικία , ένα ιστορικό επικεντρωμένο στα συμπτώματα της ουρολοίμωξης , τις συνήθειες ούρησης , τις συνήθειες προσωπικής υγιεινής, τις επαναλαμβανόμενες θεραπείες για ουρολοίμωξη , τη σωματική ανάπτυξη , την κλινική εξέταση και ευρημάτων της καλλιέργειας ούρων . Ο χρυσός κανόνας για τη διάγνωση της λοίμωξης της ουροφόρου οδού, καθορίζει τη παρουσία βακτηρίων στα ούρα και τα φάρμακα στα οποία αυτά είναι ευαίσθητα. Η λοίμωξη του ουροποιητικού θα έχει > 100000 σχηματισμένες αποικίες / ml στο πρώτο δείγμα ούρων το πρωί. Επίσης, ένδειξη επιμολυσμένου δείγματος ούρων αποτελεί η εύρεση < 10000 αποικιών / ml. Ωστόσο , ο μικρός αριθμός αποικιών μπορεί να προκύψει λόγω πολύ διαλυμένων ή όξινων ούρων , συχνών ουρήσεων , χρόνιας λοίμωξης ή αντιβακτηριακής θεραπείας (Luxner,2011). Η μεταφορά των δειγμάτων ούρων γίνεται σε αποστειρωμένα δοχεία και τα ούρα πρέπει να καλλιεργούνται μετά την συλλογή τους. Σε αντίθετη περίπτωση διατηρούνται 24 ώρες σε θερμοκρασία 4 °C. Δείγμα ούρων που παρέμεινε περισσότερες από δύο ώρες σε θερμοκρασία δωματίου απορρίπτεται. Η ποσότητα ούρων που είναι αναγκαία για την απομόνωση των ουροπαθογόνων βακτηρίων, των μυκήτων και των ιών είναι 1 ml, 10- 20 ml και 10-50 ml ούρων της πρώτης πρωινής ούρησης, αντίστοιχα. Για τα μυκοβακτηρίδια συλλέγονται τα πρώτα πρωινά ούρα τριών συνεχόμενων ημερών, ενώ για τα παράσιτα εξετάζεται η πρώτη πρωινή ούρηση ή ούρα 24ώρου (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

7.1 Εργαστηριακή εξέταση ούρων

7.1.1 Μακροσκοπική και Μικροσκοπική Εξέταση Ούρων

Η εξέταση ούρων παρέχει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία και την κατάσταση των νεφρών του ασθενή αναφορικά με τα υγρά και τους ηλεκτρολύτες. Αν και συχνά θεωρείται εξέταση ρουτίνας, η συλλογή και η διατήρηση του δείγματος ούρων είναι σημαντική για την διασφάλιση ότι τα αποτελέσματα είναι ακριβή, και όχι συνέπεια λοίμωξης ή μεταβολών στο ίζημα των ούρων. Για ακριβέστερα αποτελέσματα το δείγμα πρέπει να συλλέγεται με την χρήση άσηπτης τεχνικής και να εξετάζεται εντός 30 λεπτών από την συλλογή του (Urden, Stacy and Lough, 2016).

Η πυουρία προκαλεί θολερότητα των ούρων και προσδιορίζεται με την κυτταρομετρική πλάκα Neubauer σε αφυγοκέντρητα και καλά αναδευμένα ούρα. Σημαντική θεωρείται η πυουρία όταν τα πυοσφαίρια είναι 8-10 /μl ούρων, συγκέντρωση που αντιστοιχεί σε απέκκριση περισσότερων από 400.000 πυοσφαιρίων την ώρα.

Μια πιο απλή και πρακτική μέθοδος είναι η τοποθέτηση μια σταγόνας αφυγοκέντρητων ούρων σε αντικειμενοφόρο πλάκα και η άμεση μικροσκόπηση τους (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002)

Η χρώση Gram εκτελείται με την τοποθέτηση 10 µl καλά αναδευμένων και αφυγοκέντρητων ούρων σε αντικειμενοφόρο πλάκα. Τα ούρα αφήνονται να στεγνώσουν χωρίς να απλωθούν και στην συνέχεια χρωματίζονται. Η χρώση Gram είναι πολύ ευαίσθητη μέθοδος όταν η βακτηριουρία είναι σημαντική. Στην περίπτωση αυτή η ανεύρεση ενός τουλάχιστον βακτηρίου ανά πεδίο αντιστοιχεί σε συγκέντρωση βακτηρίων $\geq 10^5$ / ml ούρων (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 : Αποτελέσματα Γενικής Εξέτασης Ούρων

ΕΞΕΤΑΣΗ	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟ	ΠΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΑΥΞΗΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ	ΠΘΑΝΕΣ ΑΙΤΙΕΣ ΜΕΙΩΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ
pH	4,5 – 8,0	Αλκάλωση	Οξέωση Ενδονεφρική ONB
Ειδικό βάρος	1,003 -1,030*	Έλλειμα όγκου Γλυκοζουρία Πρωτεϊνουρία Προνεφρική ONB (> 1,020)	Υπερφόρτωση όγκου Ενδονεφρική ONB
Ωσμωτικότητα	300-1200 mOsm/kg	Έλλειμα όγκου Προνεφρική ONB (ωσμωτικότητα ούρων > ωσμωτικότητας ορού)	Περίσσεια όγκου Ενδονεφρική ONB (ωσμωτικότητα ούρων < ωσμωτικότητας ορού)
Πρωτεΐνες	30-150 mg/24hr $\pm$	Τραυματισμός Λοίμωξη Ενδονεφρική ONB Παροδικά λόγω άσκησης Σπειραματονεφρίτιδα	
Νάτριο	40-220mEq/24hr	Διατροφή υψηλής περιεκτικότητας σε νάτριο	Προνεφρική ONB

		Ενδονεφρική ONB	
Κρεατινίνη	1-2g/24hr		Ενδονεφρική ONB Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
Ουρία	6-17g/24hr		Ενδονεφρική ONB Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
Μυοσφαιρίνη	Απούσα	Σοβαρά κατάγματα Ραβδομυόλυση	
Ερυθρά αιμοσφαίρια	0-5‡	Τραυματισμός Ενδονεφρική ONB Λοίμωξη Έντονη άσκηση Θρόμβωση νεφρικής αρτηρίας	
Λευκά αιμοσφαίρια	0-5‡	Λοίμωξη	
Βακτήρια	Κανένα ως ελάχιστα	Λοίμωξη	
Κύλινδροι	Κανέναν ως ελάχιστους	Ερυθρά αιμοσφαίρια: σπειραματική νόσος Λευκά αιμοσφαίρια: πυελονεφρίτιδα Σπειραματική νόσος Νεφρωσικό σύνδρομο Επιθηλιακά: σπειραματική νόσος	

*Τιμές ενηλίκων . Οι τιμές των νεογέννητων είναι ελαφρώς χαμηλότερες στα 1,001-1,020.

† Οι τιμές συνήθως είναι υψηλότερες μετά την άσκηση , ενώ είναι χαμηλότερες σε κατάσταση ηρεμίας.

‡ Κύτταρα ανά πεδίο χαμηλής ισχύος.

Urden , Stacy and Lough (2018).

7.1.2 Καλλιέργεια Ούρων

Η λήψη αξιόπιστων καλλιιεργειών ούρων περιλαμβάνει σχολαστικό πλύσιμο των έξω γεννητικών οργάνων, στομίου ουρήθρας και προδόμου κολεού με κοινό σαπούνι και νερό, σκούπισμα με καθαρή (ή καλύτερα αποστειρωμένη γάζα). Τα ούρα μπορεί να ληφθούν μέσω συλλογής δείγματος στο μέσον της ούρησης ενώ η γυναίκα ουρεί σε όρθια θέση με τα μεγάλα χείλη σε απαγωγή (Γιαμαρέλλου και συν, 2005). Είναι αναγκαίος ο προσεκτικός καθαρισμός για την συλλογή των ούρων , καθώς το δείγμα μπορεί να επιμολυνθεί με λευκοκύτταρα και μικρόβια, προερχόμενα από το δέρμα της ακροποσθίας στα αγόρια και λόγω παλινδρόμησης των ούρων στον κόλπο κατά την ούρηση, στα κορίτσια. Ιδανικά, το δείγμα των ούρων θα πρέπει να μικροσκοπηθεί για την ανίχνευση μικροοργανισμών και να καλλιεργηθεί αμέσως. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, θα πρέπει να τοποθετηθεί στο ψυγείο (4 °C) και όχι περισσότερο από 12ωρο από τη λήψη της καλλιέργειας για να αποτραπεί η υπερανάπτυξη μικροβιακών επιμολύνσεων. Εναλλακτικά , η καθυστέρηση της καλλιέργειας μπορεί να παρακαμφθεί μέσω της χρήσης ουρικού οξέος. Η παρουσία λευκοκυττάρων στα ούρα δεν αποτελεί από μόνη της αξιόπιστο δείκτη ουρολοίμωξης, καθώς μπορεί να καταστραφούν κατά της διάρκειας της φύλαξης αλλά και να παρατηρηθούν σε ασθενείς με εμπύρετο χωρίς ουρολοίμωξη και σε ασθενείς με κολπίτιδα ή βαλανίτιδα (Lissauer and Clayden , 2016).

Τα προβλήματα αξιολογήσεως της καλλιέργειας ούρων ελαχιστοποιούνται όταν για τη λήψη ούρων χρησιμοποιείται τεχνική με υπερηβική παρακέντηση, ή ο εφάπαξ καθετηριασμός της κύστεως. Επειδή όμως οι τεχνικές αυτές είναι οχληρές για τον άρρωστο ή περικλύουν τον κίνδυνο ανιούσας ουρολοιμώξεως, πρέπει να εφαρμόζονται περιορισμένα και μόνο εφόσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι (βρέφη, ανοϊκοί γέροντες). Πρόβλημα αξιολογήσεως υπάρχει ακόμη όταν απομονώνονται περισσότεροι του ενός μικροοργανισμοί. Το πρώτο κριτήριο για την αξιολόγηση είναι ο αριθμός των αποικιών και ο αριθμός των απομονωθέντων στελεχών. Αν ο αριθμός των αποικιών είναι $\geq 10^5$ CFU/ml και τα μικροβιακά στελέχη έως δύο, τα αποτελέσματα της καλλιέργειας πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη, ιδιαιτέρως στις καταστάσεις που υπάρχει συμπτωματολογία, αλλιώς πρέπει να επαναλαμβάνεται η καλλιέργεια. Μάλιστα εάν η μικροβιακή

καλλιέργεια είναι μεγαλύτερη των 10⁵ αποικιών ενός απομονωμένου μικροοργανισμού /ml δείγματος ούρων το οποίο έχει συλλεχθεί σωστά, συνδυάζεται με πιθανότητα ουρολοίμωξης φτάνει στο 90%. Εάν το ίδιο αποτέλεσμα διαπιστωθεί και σε δεύτερο δείγμα τότε η πιθανότητα αυξάνεται στο 95%. Τέλος, αν η καλλιέργεια έχει ληφθεί από ασθενείς με ουροκαθετήρα πρέπει να αξιολογούνται όλα τα απομονωθέντα μικρόβια εφόσον ο αριθμός τους είναι $\geq 10^5$ CFU/ml (Γιαμαρέλλου και συν, 2005), (Lissauer and Clayden, 2016).

7.2 Απεικονιστικός έλεγχος

Η απεικόνιση πρέπει να γίνει 3-6 εβδομάδες μετά τη θεραπεία της οξείας λοίμωξης για να επιβεβαιωθούν ή να διευκρινιστούν οι αιτίες. Οι απεικονιστικές εξετάσεις περιλαμβάνουν τη χρήση ακτινολογικών τεχνικών και υπερήχων. Το υπερηχογράφημα νεφρών είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τον προσδιορισμό του μεγέθους, του σχήματος και του περιγράμματος των νεφρών, της παρουσίας μαζών ή κύστεων, και της στένωσης της νεφρικής αρτηρίας. Η ακτινολογική εξέταση ποικίλλει από βασική ως πολύπλοκη και παρέχει πληροφορίες σχετικά με μη φυσιολογικές μάζες και συλλογές υγρών, αποφράξεις, μεταβολές της αγγειακής παροχής, και άλλες διαταραχές των νεφρών και του ουροποιητικού συστήματος. Πολλές ακτινολογικές εξετάσεις απαιτούν τη χρήση σκιαγραφικών ουσιών ή την έγχυση ακτινοσκιερής χρωστικής. Επειδή πολλές από τις χρωστικές που χρησιμοποιούνται στην ακτινολογία είναι δυνητικά νεφροτοξικές, πρέπει να χρησιμοποιούνται προσεκτικά στους ασθενείς με οξεία ή χρόνια νεφρική νόσο (Urden, Stacy and Lough, 2016).

7.3 Απλή ακτινογραφία κοιλίας

Η απλή ακτινογραφία κοιλίας αναδεικνύει στικτές επασβεστώσεις στις νεφρικές θηλές. Ωστόσο, το μοτίβο των επασβεστώσεων θα πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί από την φυματίωση του νεφρού και το μυελοειδή σπογγώδη νεφρό. Επιπλέον, η ακτινογραφία κοιλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί για την απεικόνιση μορφολογικών ή λειτουργικών ευρημάτων καθώς μπορούν να παρατηρηθούν καλυκικοί ή πυελικοί λίθοι (Doherty, 2018) (Luxner, 2011).

7.4 Υπερηχογράφημα

Ο υπέρηχος έχει γίνει η μέθοδος απεικόνισης σε ασθενείς με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Το υπερηχογράφημα των νεφρών μπορεί να αξιολογήσει το μέγεθος των νεφρών με απόλυτη ακρίβεια και να αναδείξει νεφρικές αποφράξεις, υδρονέφρωση, λίθους, πολυκυστικό νεφρό, ανωμαλίες διπλασιασμού ή ανωμαλίες του τοιχώματος της κύστης και πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν συντομότερα (Doherty, 2018) (Luxner, 2011). Πιο

συγκεκριμένα, μεταδίδονται ηχητικά κύματα υψηλής συχνότητας στους νεφρούς και στο ουροποιητικό σύστημα και η εικόνα προβάλλεται σε παλμογράφο (Urden, Stacy and Lough, 2016).

7.5 Ενδοφλέβια Πυελογραφία (ουρογραφία)

Η ενδοφλέβια πυελογραφία είναι μια πολύτιμη ακτινολογική εξέταση η οποία αποκαλύπτει ανωμαλίες στη νεφρική λειτουργία ή στη λειτουργία της ουροδόχου κύστης που προκαλούνται από υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις μετά την χορήγηση ενός ενδοφλέβιου σκιαγραφικού. Πιο συγκεκριμένα, παρέχει λεπτομέρειες για τους κάλυκες, την λεκάνη και τον ουρητήρα που δεν έχουν ληφθεί από τον υπέρηχο. Επιπλέον, η ενδοφλέβια ουρογραφία αποκαλύπτει έλλειμμα πλήρωσης στην κύστη ή έλλειμμα πλήρωσης στη θέση του λίθου (Doherty, 2018) (Luxner, 2011).

7.6 Υπολογιστική Τομογραφία

Στην υπολογιστική τομογραφία ή αλλιώς αξονική τομογραφία (CT) χορηγείται ενδοφλεβίως ραδιοϊσότοπο που απορροφάται από τους νεφρούς. Στη συνέχεια , εκτελείται σπινθηρογράφημα σε διάφορα επίπεδα. Η σπειροειδής ή ελικοειδής CT επιτρέπει την ταχεία απεικόνιση. Η πυκνότητα της απεικόνισης συμβάλλει στην αξιολόγηση των νεφρικών αγγείων , της αιμάτωσης, των όγκων , των κύστεων, των λίθων, της αιμορραγίας, της νέκρωσης και των τραυματισμών (Urden, Stacy and Lough, 2016).

7.7 Σπινθηρογράφημα Νεφρών

Το σπινθηρογράφημα νεφρών χρησιμοποιεί μία ουσία (Chlormerodril) που επισημαίνεται με ραδιενεργό υδράργυρο και χορηγείται ενδοφλέβια . Η ουσία αυτή καθιλώνεται στα κύτταρα των ουροφόρων σωληναρίων και καταγράφεται από ειδικό μηχάνημα σε ανάλογο χαρτί με τη μορφή του σχήματος των νεφρών. Με αυτόν τον τρόπο δεχόμαστε κυρίως πληροφορίες για τη μορφολογία των νεφρών (Doherty, 2018).

7.8 Ανιούσα Κυστεογραφία

Η εκτέλεση της κυστεογραφίας επιτυγχάνεται με την εισαγωγή αραιωμένης σκιαγραφικής ουσίας (350-400 ml) στη κύστη μέσω ενός καθετήρα και ακολούθως γίνεται η αξονική τομογραφία. Η ανιούσα κυστεογραφία χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που χρειάζεται μία καλύτερη εξέταση της μορφολογικής και της λειτουργικής κατάστασής της ουροδόχου κύστης (Doherty, 2018). Επιπλέον, απεικονίζει ανατομικές

ανωμαλίες της ουροδόχου κύστης και της ουρήθρας και παλινδρόμηση ούρων που προδιαθέτει σε υποτροπιάζουσες λοιμώξεις (Luxner,2011).

7.9 Ουροδυναμικές Μελέτες

Η ουροδυναμική μελέτη απαιτεί μέτρηση της πίεσης της κύστης κατά τη διούρηση. Η πίεση που μετράται εντός της κύστης (ενδοκυστική) είναι το αποτέλεσμα της ενδοπεριτοναϊκής και της πίεσης που οφείλεται στον εξωστήρα μυ. Για να υπολογισθεί η πίεση του εξωστήρα , η ενδοπεριτοναϊκή πίεση μετράται με ορθικό καθετήρα και αφαιρείται από την ενδοκυστική πίεση (μετράται με ενδοκυστικό καθετήρα). Ο ρυθμός ροής των ούρων μπορεί στη συνέχεια να αξιολογηθεί υπό το πρίσμα της πίεσης του εξωστήρα. Δεν υπάρχει ομόφωνη γνώμη για το όριο της πίεσης και της ροής , το οποίο να είναι διαγνωστικό για απόφραξη. Υπάρχουν όμως νομογράμματα για να αξιολογείται η σχέση πίεσης- ροής και να κατηγοριοποιείται η πάθηση ως αποφρακτική , ενδιάμεση και μη αποφρακτική (Doherty, 2018).

8. Διαφορική διάγνωση

Η διάγνωση λοιμώξεως του ανώτερου ουροποιητικού είναι δύσκολη. Σε περιπτώσεις επιβεβαιωμένης συστηματικής μυκητιάσεως, εάν υπάρχει θετική ουροκαλλιέργεια, η συμμετοχή του ανώτερου ουροποιητικού είναι βέβαια και ο άρρωστος πρέπει να θεραπεύεται με αντιμυκητιασικά φάρμακα χορηγούμενα συστηματικώς. Η πρωτοπαθής όμως νεφρική εντόπιση της λοίμωξης είναι πολύ δύσκολο να διαγνωσθεί (Γιαμαρέλλου και συν, 2005). Πιο συγκεκριμένα , η διαφορική διάγνωση της οξείας πυελονεφρίτιδας περιλαμβάνει πνευμονία, οξεία χολοκυστίτιδα και σπληνικό έμφρακτο που μπορεί να μοιάζουν με πυελονεφρίτιδα. Μερικές φορές η οξεία σκωληκοειδίτιδα προκαλεί πυουρία και μικροσκοπική αιματουρία. Κάθε οξεία πάθηση της κοιλίας, όπως παγκρεατίτιδα, εκκολπωματίτιδα ή εντερική ισχαιμία μπορεί να μιμηθεί την πυελονεφρίτιδα. Το ιστορικό, η φυσική εξέταση , η γενική εξέταση ούρων και η απεικόνιση συνήθως καθοδηγούν τη διάγνωση (Doherty , 2018).

Όσον αφορά το κατώτερο ουροποιητικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα την οξεία κυστίτιδα, η σωστή αντιμετώπιση της θα πρέπει να διαφοροδιαγνωστεί από την δυσουρία που προκαλούν άλλες καταστάσεις, όπως η κολπίτιδα, η ουρηθρίτιδα και ο έρπητας των γεννητικών οργάνων. Πρέπει όμως να τονιστεί ότι αν χρησιμοποιήσει κανείς τις μεθόδους εντοπισμού των λοιμώξεων φαίνεται ότι στο 30% περίπου των λοιμώξεων της κύστεως συνυπάρχει και λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού. Η διαγνωστική των ουρολοιμώξεων στις γυναίκες πρέπει να συμπληρώνεται πάντοτε με γυναικολογική εξέταση. Η σημασία της έγκειται στο γεγονός ότι γυναικολογικά προβλήματα όπως η κολπίτιδα μπορεί να εκδηλωθούν με συμπτωματολογία ουρολοιμώξεων (κυστίτιδας ή ουρηθρικού συνδρόμου) και ότι γυναικολογικές παθήσεις προδιαθέτουν συνήθως σε υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις. Είναι γνωστή η σχέση των τελευταίων σε γυναίκες μέσης ηλικίας με υποκείμενη κυστεορροκήλη – ορροκήλη έστω και μικρού βαθμού. Στην

διαφοροδιαγνωστική της οξείας κυστίτιδας περιλαμβάνονται η ουρηθρίτιδα από *C. Trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, HSV όπως και η αιδιοκολπίτιδα από *Candida spp*, *Trichomonas vaginalis* και *Gardnerella vaginalis* (Γιαμαρέλλου και συν, 2005) .Στους άνδρες η υπερπλασία του προστάτη μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα παρόμοια με τις ουρολοιμώξεις. Περιστασιακά, φλεβόλιθοι ή λίθοι στην επιφάνεια του προστάτη προκαλούν σύγχυση, αν και το διορθικό υπερηχογράφημα είναι χρήσιμο στην διαφοροδιάγνωση και την λήψη βιοψίας (Doherty, 2018).

Η αιματουρία μπορεί να προκαλείται από λίθους του νεφρού, του ουρητήρα ή της κύστης, από όγκους της νεφρικής πυέλου, του ουρητήρα ή της κύστης και από άλλες καλοήθειες παθήσεις, που συνήθως αποσαφηνίζονται με τις απεικονιστικές μεθόδους. Η κυστεοσκόπηση είναι απαραίτητη σε ασθενείς με αιματουρία και φυσιολογικά ευρήματα στην αξονική τομογραφία ή την ενδοφλέβια ουρογραφία για να αποκλειστεί νόσος της κύστης και να βρεθεί το αίτιο. Επιπλέον, μη αδιαφανείς λίθοι, νεκρωτική θηλίτιδα, αιμορραγικοί θρόμβοι, εξωγενής πίεση του ουρητήρα από οπισθοπεριτοναικούς όγκους ή λεμφαδενοπάθεια μπορεί να προκαλέσουν παρόμοια συμπτώματα, σημεία και απεικονιστικά ευρήματα με τους όγκους του ουρητήρα (Doherty, 2018).

9. Βασικές Αρχές Αντιμετώπισης Ουρολοιμώξεων

Οι βασικές αρχές αντιμετώπισης ουρολοιμώξεων διακρίνονται σε γενικά και ειδικά μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, στα γενικά μέτρα περιλαμβάνονται η αυξημένη πρόσληψη υγρών, η συχνή κένωση της ουροδόχου κύστης και τα αντιπυρετικά. Ανάλογα με τις ανάγκες των ασθενών μπορεί να πραγματοποιηθεί επιπρόσθετα οξינוποίηση των ούρων (με ασκορβικό οξύ, χλωριούχο αμμώνιο ή όξινους χυμούς φρούτων) ή να χορηγηθούν αναλγητικά των ουροφόρων οδών, όπως είναι η φαιναζοπριδίνη. Όσον αφορά τα ειδικά μέτρα συνίσταται θεραπεία με αντιβιοτικά φάρμακα (Smith, 2019).

Στη χειρουργική αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων είναι αναγκαία η αποστείρωση του συστήματος προ της επέμβασης. Εάν απαιτείται τοποθέτηση stent ή σωλήνα παροχέτευσης και δεν υπάρχουν συμπτώματα λοίμωξης, ο αποικισμός δεν απαιτεί αντιμικροβιακή αγωγή, μέχρι την αλλαγή ή αφαίρεση της ενδοπρόθεσης ή του σωλήνα. Ευρέως φάσματος αντιμικροβιακή προφύλαξη ξεκινάει τότε. Στη χειρουργική του κατώτερου ουροποιητικού, η αντιμικροβιακή αγωγή συστήνεται πριν από επεμβάσεις που αφορούν την ουρήθρα και την ουροδόχο κύστη, ειδικά σε γυναίκες, στις οποίες είναι πιθανή η επιμόλυνση από μικροοργανισμούς του κόλπου. Οι άνδρες που υποβάλλονται σε προστατεκτομή για αποφρακτικά φαινόμενα συχνά έχουν ουρολοίμωξη, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται προεγχειρητικά καθετήρας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η αντιμικροβιακή αγωγή είναι απαραίτητη πριν και μετά το χειρουργείο για την αποφυγή βακτηραιμίας. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι επί παρουσίας ουρολοίμωξης, κάθε χειρισμός δια της ουρήθρας αποτελεί κίνδυνο βακτηραιμίας και πιθανώς σήψης, κάτι το οποίο είναι πιο σύνηθες να συμβεί σε άντρες παρά σε γυναίκες. Κατάλληλη αντιμικροβιακή κάλυψη πρέπει να ξεκινάει προ του χειρισμού (Doherty, 2018).

10. Θεραπεία

Για την θεραπεία των ουρολοιμώξεων προτείνονται τα αντιβιοτικά, τα οποία εξαρτώνται από τον παθογόνο μικροοργανισμό που απομονώνεται και το αντιβιογράμμα αντιβιοτικών (Luxner, 2011). Η επιλογή του καταλληλότερου αντιμικροβιακού για την αρχική εμπειρική θεραπεία μιας ουρολοιμώξεως πρέπει να βασίζεται στο αντιμικροβιακό του φάσμα, στην επίτευξη επαρκών επιπέδων στα ούρα (κυστίτιδα), στο νεφρικό παρέγχυμα (πυελονεφρίτιδα) ή στον προστάτη (προστατίτιδα), στα επίπεδα αντοχής στην κοινότητα, στην τυχόν επίδραση του στην φυσιολογική χλωρίδα του κόλπου και του εντέρου, στην ικανότητα επιλογής ανθεκτικών στελεχών στις φυσιολογικές χλωρίδες, στο είδος και στην συχνότητα των ανεπιθύμητων ενεργειών και στο κόστος (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Ωστόσο, το ερώτημα που παραμένει είναι η διάρκεια χορηγήσεως. Τα βραχυχρόνια τριημέρου διαρκείας σχήματα είναι τα περισσότερο δημοφιλή σήμερα γιατί επιτυγχάνουν εξ ίσου καλά αποτελέσματα με τα κλασικά σχήματα (7-14 ημερών), είναι οικονομικότερα, έχουν μικρότερη πιθανότητα ανεπιθύμητων ενεργειών, μειώνεται η πιθανότητα αναπτύξεως αντοχής και η συμμόρφωση του ασθενούς είναι καλύτερη. Τα εφάπαξ χορηγούμενα σχήματα δεν συνιστώνται πλέον. Φαίνεται όμως ότι η αποτυχία των βραχυχρονίων σχημάτων είναι ενδεικτική λοίμωξης του ανώτερου ουροποιητικού υποδυόμενη κλινική εικόνα κυστίτιδας (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Θεραπευτική Αντιμετώπιση σε Βρέφη και Παιδιά

Στα παιδιά, βασικός στόχος είναι η πρόωπη διάγνωση, η θεραπεία της λοίμωξης και ο προσδιορισμός των αιτιολογικών παραγόντων για την πρόληψη και την αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας (Luxner, 2011). Πιο συγκεκριμένα, όλα τα βρέφη ηλικίας <3 μηνών με υποψία ουρολοίμωξης ή βαριάς κλινικής εικόνας, πρέπει να παραπέμπονται άμεσα στο νοσοκομείο. Χρειάζεται ενδοφλέβια αντιβιοτική θεραπεία όπως είναι η κεφοταξίμη έως ότου υποχωρήσει ο πυρετός, οπότε και ξεκινά η θεραπεία από το στόματος. Σε βρέφη >3 μηνών και παιδιά με οξεία πυελονεφρίτιδα ή λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού, χορηγούνται αντιβιοτικά ευρέος φάσματος όπως είναι η αμμοξυκιλλίνη για 7 με 10 ημέρες ή αλλιώς χορηγούνται ενδοφλέβια αντιβιοτικά όπως είναι η κεφοταξίμη για 2 με 4 ημέρες ακολουθούμενα από του στόματος αντιβιοτικά για 7 με 10 ημέρες. Η επιλογή του αντιβιοτικού εξαρτάται ανάλογα με την ευαισθησία του αντιβιογράμματος στην καλλιέργεια ούρων. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι παιδιά με κυστίτιδα ή λοίμωξη του κατώτερου ουροποιητικού με δυσουρικές ενοχλήσεις αλλά χωρίς συστηματικά συμπτώματα μπορούν να λάβουν αγωγή με αντιβιοτικά από του στόματος για 3 ημέρες (Lissauer and Clayden, 2016).

➤ Θεραπευτική Αντιμετώπιση στις Γυναίκες

Η οξεία κυστίτιδα στη γυναίκα αντιπροσωπεύει την ευκολότερα αντιμετωπιζόμενη λοίμωξη. Η ευκολία οφείλεται σε φαρμακοκινητικούς όσο και φαρμακοδυναμικούς λόγους. Η πλειονότητα των εν χρήσει αντιβιοτικών είναι δραστική έναντι των συνήθως απομονούμενων παθογόνων. Για τη θεραπεία των λοιμώξεων της κύστεως η χορήγηση φαρμάκων όπως η αμπικιλίνη, η τριμεθοπρίμη, η τριμεθοπρίμη – σουλφαμεθοξαζόλη, νιτροφουράνια, οι παλαιότερες κινολόνες και οι από του στόματος κεφαλοσπορίνες της α' γενιάς, είναι κατά κανόνα επιτυχής. Η κοτριμοξαζόλη μπορεί να δοθεί, με ποσοστό επιτυχίας που υπερβαίνει το 80%, επί τριήμερο αλλά όχι σε εφάπαξ δόση. Η κοτριμοξαζόλη αποτελεί θεραπεία πρώτης επιλογής εφόσον υπάρχει αντιβιογράμμα όπως και απουσία ιστορικού αλλεργίας στις σουλφαναμίδες. Οι νεώτερες κινολόνες είναι εξίσου αποτελεσματικές με την κοτριμοξαζόλη σε τριήμερα θεραπευτικά σχήματα (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Αντιθέτως η μοξιφλοξασίνη δεν πρέπει να χρησιμοποιείται στις λοιμώξεις του ουροποιητικού, γιατί δεν δημιουργεί επαρκείς στάθμες στα ούρα. Οι κινολόνες όμως στις διεθνείς οδηγίες που βασίζονται στην ιατρική των ενδείξεων, δεν συνιστώνται ως αρχική θεραπεία στην οξεία κυστίτιδα λόγω του κινδύνου επιλογής ανθεκτικών στελεχών στις φυσιολογικές χλωρίδες τόσο του εντέρου, όσο και του περινέου και του προδόμου του κόλπου. Επομένως, οι νεώτερες κινολόνες θα πρέπει να διαφυλάσσονται για επιλεγμένες ουρολοιμώξεις ή ουρολοιμώξεις από πολυανθεκτικά εντεροβακτηριακά. Η νιτροφουραντοίνη δεν πρέπει να χορηγείται για βραχεία θεραπεία αλλά να συνταγογραφείται στην κλασσική αγωγή των 7 ημερών σε δόση 100 mg/ 6ωρο- 8ωρο. Η φωσφομυκίνη- τρομεταμόλη είναι το μοναδικό αντιμικροβιακό που χορηγείται σε εφάπαξ δόση με ποσοστά επιτυχίας περίπου 80%, σε οξείες κυστίτιδες από στελέχη E.coli (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Για επιλεγμένες και υποτροπιάζουσες κυστίτιδες τα βραχυχρόνια σχήματα είναι ανεπιτυχή και πρέπει να αντιμετωπίζονται με αγωγή τριών εβδομάδων. Όταν οι υποτροπές είναι ≥ 3 εντός του εξαμήνου, πρέπει να γίνεται σκέψη για μακροχρόνια σχήματα προφύλαξης. Της μακροχρονίου προφύλαξεως προηγείται ένα σχήμα πλήρους αγωγής 21 ημερών για να θεραπευθεί υποκείμενη τυχόν συνυπάρχουσα λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού ή χρόνια κυστίτιδα. Τα κατάλληλα για μακροχρόνια προφύλαξη αντιμικροβιακά αφορούν τη χορήγηση 100 mg τριμεθοπρίμης, 40/200 mg ή 80/400 mg κοτριμοξαζόλης, 200 mg νορφλοξασίνης ή 100 mg οφλοξασίνης ή 125 mg σιπροφλοξασίνης ή 50-100 mg νιτροφουραντοίνης από του στόματος προ της νυκτερινής κατακλίσεως. Με την προφύλαξη η επίπτωση της οξείας κυστίτιδας μειώνεται κατά 95%. Συνήθως συνεχίζεται τουλάχιστον επί ένα έτος (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Οι ασθενείς με θετική ουροκαλλιέργεια και πυουρία θεραπεύονται με βάση τις ευαισθησίες του αντιβιογράμματος και η επιλογή του αντιβιοτικού είναι παρόμοια με εκείνη της οξείας κυστίτιδας. Ο χρόνος θεραπείας δεν είναι ποτέ μικρότερος των 7 ημερών διότι η αποτελεσματικότητα των βραχυχρόνιων σχημάτων δεν είναι τεκμηριωμένη. Σε ασθενείς με αρνητική καλλιέργεια αλλά πυουρία, επειδή πιθανολογείται λοίμωξη από γλαμύδια χορηγούνται τετρακυκλίνες επί 10 ημέρες (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας πρέπει κατά κανόνα να γίνεται στο νοσοκομείο και η αγωγή δεν διαφέρει για τα δύο φύλα. Η κατ' οίκον θεραπεία επιτρέπεται εφόσον ο ασθενής δεν πάσχει από επιτεπλεγμένη ουρολοίμωξη, δεν έχει γνωστή υποκείμενη νοσηρότητα, έχει καλή γενική κατάσταση, έχει δυνατότητα λήψεως αντιμικροβιακών και υγρών και έχει τη δυνατότητα στενής ιατρικής παρακολούθησης. Στην περίπτωση αυτή προτείνεται μια αμινογλυκοσίδη επί τριήμερο και ακολούθως αγωγή με βάση το αντιβιογράμμο επί 7-10 ημέρες. Επί νοσοκομειακής νοσηλείας η έναρξη της αγωγής γίνεται παρεντερικώς και μάλιστα ενδοφλεβίως, γιατί η παρουσία ενδοφλέβιων γραμμών καθώς και η χορήγηση υγρών είναι απαραίτητη στην αρχική φάση της νόσου, εφόσον το σηπτικό shock αποτελεί πάντοτε θανατηφόρο επαπειλούμενη επιπλοκή, αφού στο 40 % των αιτιών του υποκρύπτεται οξεία πυελονεφρίτιδα (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Θεραπευτική Αντιμετώπιση στους Άνδρες

Στους άνδρες τα βραχυχρόνια σχήματα δεν έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικά. Έπειτα από τη λήψη της καλλιέργειας και αναλόγως του πιθανολογούμενου παθογόνου αρχίζει η χορήγηση αντιβιοτικού. Εάν πιθανολογείται εντερόκοκκος χορηγείται αμοξυκιλίνη, εάν Gram – αρνητικός μικροοργανισμός ισχύει ότι αναφέρθηκε και για την οξεία κυστίτιδα των γυναικών, ενώ όπου η διασπορά της αντοχής είναι μεγάλη, δεν είναι αδικαιολόγητη η έναρξη αγωγής με νεώτερες κινολόνες, αμέσως όμως μετά τα αποτελέσματα της καλλιέργειας πρέπει να τροποποιείται καταλλήλως η αγωγή. Η διάρκεια αγωγής είναι τουλάχιστον 7-10 ημέρες (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Στη θεραπεία τη οξείας πυελονεφρίτιδας ισχύουν όσα αναφέρθηκαν για την αντιμετώπιση των πυελονεφρίτιδων στις γυναίκες. Επειδή όμως στους άνδρες λόγω του ότι συχνά υποκρύπτεται και λοίμωξη του προστάτη, στον οποίο η εκρίζωση της λοίμωξης είναι για φαρμακοκινητικούς λόγους δύσκολη, ενώ ο κίνδυνος των υποτροπών είναι πολύ μεγαλύτερος, η διάρκεια της θεραπείας πρέπει να είναι επιμηκέστερη (2-3 εβδομάδες) (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η υποτροπιάζουσα κυστίτιδα τις περισσότερες φορές στους άνδρες έχει ως αιτία της την εγκατάσταση του παθογόνου στον προστάτη και χρήζει μακροχρόνιου θεραπείας και προλήψεως με μικρότερη δόση. Για την πρόληψη χρησιμοποιούνται τα ίδια σχήματα όπως και για τις γυναίκες, η αρχική όμως φάση θεραπείας είναι πολύ πιο παρατεταμένη (6-8 εβδομάδες). Χορηγούνται αντιβιοτικά με καλή κινητική στον προστάτη όπως η κοτριμοξαζόλη και οι νεότερες κινολόνες, τόσο στην αρχική φάση θεραπείας όσο και στη φάση πρόληψης (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η επιδιδυμίτιδα είναι ανιούσα λοίμωξη και σε άνδρες ηλικίας > 35, οφείλεται κατά κανόνα στα συνήθη ουροπαθογόνα μικρόβια, ενώ σε νεότερες ηλικίες είναι αποτέλεσμα λοιμώξεως από σεξουαλικά μεταδιδόμενα παθογόνα. Πριν την έναρξη οποιασδήποτε θεραπευτικής αγωγής, σκόπιμο είναι να λαμβάνονται καλλιέργειες ούρων και ουρηθρικού εκκρίματος ενώ όταν δεν υπάρχει ουρηθρικό έκκριμα ή η μικροσκοπική ούρων και η Gram χρώση είναι αρνητικές για βακτήρια, πρέπει να γίνεται παρακέντηση και

λήψη υγρού για εξέταση. Ένα ικανοποιητικό εμπειρικό σχήμα μέχρι λήψεως των αποτελεσμάτων αποτελεί η χορήγηση μιας νεότερης κινολόνης δραστικής στα αναμενόμενα παθογόνα ή της κοτριμοξαζόλης (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η θεραπεία της προστατίτιδας ποικίλλει αναλόγως με τη βαρύτητα των συμπτωμάτων και τον πιθανό αιτιολογικό παράγοντα. Σε ασθενής με οξεία προστατίτιδα πρέπει να αρχίζει αμέσως αντιμικροβιακή αγωγή αφού πρώτα ληφθούν καλλιέργειες αίματος και ούρων. Η παρεντερική θεραπεία με κοτριμοξαζόλη, μία β-λακτάμη σε συνδυασμό με μία αμινογλυκοσίδη ή μονοθεραπεία με μία κινολόνη, αποτελούν κατάλληλη αρχική επιλογή. Οι ασθενείς με οξεία προστατίτιδα ανταποκρίνονται γρήγορα στη θεραπεία με το κατάλληλο αντιβιοτικό. Μετά την αρχική βελτίωση μπορεί να γίνει αλλαγή θεραπευτικού σχήματος με ένα από του στόματος αντιβιοτικό με πλεονεκτική φαρμακοκινητική στον προστάτη όπως οι κινολόνες, που θα συνεχισθεί για έξι εβδομάδες. Οι ασθενείς με χρόνια προστατίτιδα πρέπει να διερευνώνται για στοιχεία φλεγμονής και του αιτιολογικού μικροβιακού παράγοντα και για τον έλεγχο της ευαισθησίας του στα αντιβιοτικά. Η επιλογή κατάλληλου αντιβιοτικού με άριστες φαρμακοκινητικές ιδιότητες στον προστατικό ιστό αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την επιτυχία της θεραπείας. Η κοτριμοξαζόλη διεισδύει στον προστάτη ικανοποιητικώς και είχε θεωρηθεί ως το ιδανικό αντιβιοτικό. Ωστόσο, με τη μακροχρόνια χορήγηση της η κλινική και μικροβιολογική ανταπόκριση επιτυγχάνεται μόνο στο $\frac{1}{3}$ περίπου των ασθενών, με συχνές υποτροπές μετά τη διακοπή της θεραπείας πιθανώς λόγω αναπτύξεως μικροβιακής αντοχής. Οι νεότερες κινολόνες αποτελούν πολύ καλή εναλλακτική επιλογή αφού η σταθερά ιονισμού τους είναι ικανοποιητική τόσο σε όξινο όσο και σε αλκαλικό περιβάλλον. Τα χορηγούμενα αντιβιοτικά πρέπει να δίδονται στις μέγιστες δόσεις και για διάστημα 6-8 εβδομάδων. Το συνιστώμενο ελάχιστο διάστημα θεραπείας είναι 2-4 εβδομάδες. Αν δεν παρατηρηθεί βελτίωση των συμπτωμάτων στο διάστημα αυτό η θεραπεία διακόπτεται και επανεκτιμάται ο ασθενής. Επί ανταποκρίσεως η θεραπεία συνεχίζεται για τουλάχιστον άλλες 2-4 εβδομάδες (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Η ορχίτιδα συνήθως και κατά κανόνα οφείλεται στα κοινά ουροπαθογόνα ως αποτέλεσμα επιπλοκής υποκείμενης μικροβιακής προστατίτιδας. Η θεραπεία της δεν διαφέρει από εκείνη της προστατίτιδας. Σπανιότερα μπορεί να αποτελεί επιπλοκή παρωτίδας ή βρουκελλώσεως (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

➤ Θεραπευτική Αντιμετώπιση στη Τρίτη Ηλικία

Η θεραπεία της συμπτωματικής ουρολοιμώξεως ενώ κρίνεται ότι είναι απαραίτητη, ο κύριος στόχος της είναι η ανακούφιση των συμπτωμάτων και όχι η αποστείρωση των ούρων. Η αντιμετώπιση της στις ηλικιωμένες γυναίκες είναι δυσκολότερη από αυτή των νεωτέρων. Στους άνδρες και κυρίως στους ηλικιωμένους, στη θεραπεία πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη η παρουσία υποκείμενης χρόνιας προστατίτιδας. Στην επιλογή των διαφόρων αντιβιοτικών πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στον πιθανό κίνδυνο νεφροτοξικότητας λόγω φυσιολογικής μείωσης της νεφρικής κάθαρσης, με τυπικό παράδειγμα τις αμινογλυκοσίδες. Οι αμινογλυκοσίδες λόγω της γνωστής τοξικότητας τους κυρίως στους ηλικιωμένους και

της ανάγκης συχνής μετρήσεως των επιπέδων τους στον ορό , προτιμότερο είναι να αποφεύγονται . Τα σχήματα μικρής διάρκειας είναι λιγότερο αποτελεσματικά στις ηλικιωμένες γυναίκες σε σχέση με τις νεώτερες. Παρόλα αυτά , όμως, στις περιπτώσεις χωρίς εμφανή σημεία σοβαρής λοίμωξης , πολλές γυναίκες άνω των 65 ετών θεραπεύονται με τριήμερα σχήματα (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

Στις περιπτώσεις , όμως, συχνών υποτροπών τα ολιγοήμερα θεραπευτικά σχήματα θα πρέπει να αντικαθίστανται με πιο μακροχρόνια (μέχρι και 4 εβδομάδες). Η θεραπεία της οξείας πυελονεφρίτιδας στις ηλικιωμένες γυναίκες θα πρέπει να διαρκεί από 10-14 ημέρες και αν ληφθεί υπόψη ότι ο σκοπός της θεραπείας δεν είναι η πλήρης αποστείρωση των ούρων αλλά η απαλλαγή κυρίως των συμπτωμάτων , η σχολαστική παρακολούθηση με συχνές ουροκαλλιέργειες δεν κρίνεται απαραίτητη. Στους ηλικιωμένους άνδρες όπως και στους νεώτερους , τα μικρής διάρκειας θεραπευτικά σχήματα δεν είναι τα κατάλληλα. Στις περιπτώσεις οξείας λοίμωξης η διάρκεια θεραπείας είναι ίδια όπως και στις γυναίκες. Εάν όμως η ύπαρξη υποτροπών είναι συχνή , η θεραπεία παρατείνεται σε 6-12 εβδομάδες. Η χρήση αντιβιοτικών για μεγάλα χρονικά διαστήματα σαν καταστολή ή προφύλαξη για την αντιμετώπιση υποτροπιάζουσών ουρολοιμώξεων δεν είναι ευρεία στους ηλικιωμένους. Αντί αυτών η χρήση του ζωμού << Crambery juice >> φαίνεται να αποδίδει σε αρκετές περιπτώσεις καλά αποτελέσματα. Στην περίπτωση ασυμπτωματικής μικροβιουρίας , η αντιμικροβιακή θεραπεία δεν ενδείκνυται παρά μόνο εάν ο ασθενής υποβληθεί σε ουρολογικούς χειρισμούς (Γιαμαρέλλου και συν , 2005).

➤ **Θεραπευτική Αντιμετώπιση σε Μύκητες**

Η συχνότητα των λοιμώξεων του ουροποιητικού από μύκητες φαίνεται ότι αυξάνει συνεχώς. Το γεγονός αυτό αποδίδεται στην αύξηση του ευπαθούς πληθυσμού όπως είναι οι διαβητικοί, οι ασθενείς με μόνιμο καθετήρα και οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε παρατεταμένη αγωγή με αντιμικροβιακά φάρμακα . Πρέπει να γίνεται αλλαγή ή αφαίρεση του καθετήρα εάν η κατάσταση του ασθενούς το επιτρέπει, καλύτερη ρύθμιση του υποκείμενου διαβήτη και διακοπή της χορηγήσεως αντιβιοτικών ευρέου φάσματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις η μυκητουρία υποχωρεί αφ' εαυτής όταν εκλείψει ο προδιαθεσικός παράγοντας. Ωστόσο, σε περιπτώσεις που υπάρχει σαφής συμπτωματολογία κυστίτιδας ή σε περιπτώσεις όπου παρά την εξαφάνιση των προδιαθεσικών παραγόντων η μυκητουρία επιμένει και η κυστεοσκόπηση αποδεικνύει σαφή εικόνα μυκητιασικής κυστίτιδας (έλκη, κοκκιωματώδεις βλάβες, ύπαρξη λευκωπών μεμβρανών επαλειφουσών τα τοιχώματα της κύστεως), η χορήγηση ειδικής αντιμυκητιασικής αγωγής έχει απόλυτη ένδειξη.

Χορηγείται αμφοτερικίνη Β τοπικώς, είτε υπό μορφή συνεχούς εκπλύσεως σε πυκνότητα 50 mg/l, είτε εγχύσεως διαλύματος 200 ml πυκνότητας 50 μg/ml επί 1-2 h δυο φορές το 24ωρο. Ο χρόνος εφαρμογής της εγχύσεως ποικίλλει γιατί το διάλυμα είναι ερεθιστικό. Για επιτυχή θεραπεία ο μικρότερος χρόνος εφαρμογής είναι 15 λεπτά και επί 3-5 ημέρες. Καλύτερα όμως αποτελέσματα έχει η χορήγηση φλουκοναζόλης (400-800 mg/12h) επί 5 ημέρες. Σε μυκητιασική πυελονεφρίτιδα χορηγείται συνολική δόση συμβατικής αμφοτερικίνης 1.0-1.5 gr. Η χορήγηση των νεωτέρων αζολών για την θεραπεία των μυκητιασικών ουρολοιμώξεων είναι

δικαιολογημένη όταν οι απομονούμενοι μύκητες είναι ευαίσθητοι σε αυτές. Η χρήση της φλουконаζόλης λόγω πλεονεκτικής φαρμακοκινητικής στο ουροποιητικό της δίδει προβάδισμα εφόσον υπάρχει ευαισθησία (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

11. Πρόγνωση

Η πρόγνωση σε μη επιλεγμένες ουρολοιμώξεις είναι άριστη. Συνήθως τα συμπτώματα υποχωρούν σε ένα με δύο 24ωρα, παίρνοντας υγρά ή φάρμακα από το στόμα δίχως να απαιτείται νοσηλεία. Ωστόσο, σε βαριές λοιμώξεις με πυρετό, συνήθως απαιτείται νοσηλεία για ενδοφλέβια αγωγή και αφυδάτωση. Ειδικά αν βρεθεί πυελονεφρίτιδα και διαγνωστεί αίτιο που εμποδίζει την ροή των ούρων προς τη κύστη, ο γιατρός θα συστήσει ειδική αντιμετώπιση. Με επαρκή θεραπεία τόσο της λοίμωξης όσο και του προδιαθεσικού παράγοντα, η πρόγνωση είναι καλή, αλλά εξαρτάται από τον βαθμό της προϋπάρχουσας βλάβης του νεφρικού παρεγχύματος (Doherty, 2018).

12. Πρόληψη

Η έγκαιρη διάγνωση διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στη πρόληψη των ουρολοιμώξεων. Πιο συγκεκριμένα , εάν ο ασθενής απευθυνθεί άμεσα στον κατάλληλο ιατρό με την πρώτη εμφάνιση των συμπτωμάτων της λοίμωξης της ουροποιητικής οδού μπορεί να προλάβει καταστάσεις και να τις αντιμετωπίσει γρήγορα και αποτελεσματικά (Doherty, 2018).

Βασικός στόχος για την πρόληψη των λοιμώξεων της ουροποιητικής οδού είναι να εξασφαλισθεί η έκπλυση των μικροβίων που ανεβαίνουν στην ουροδόχο κύστη από το περίνεο και να μειωθεί η παρουσία επιθετικών μικροβίων στα κόπρανα , στο περίνεο και κάτω από την ακροποσθία. Για να επιτευχθεί αυτό συστήνεται αυξημένη πρόσληψη υγρών για αύξηση της παραγωγής των ούρων , τακτική ούρηση , αποφυγή ή θεραπεία της δυσκοιλιότητας και διασφάλιση της πλήρους κένωσης της ουροδόχου κύστης, ενθαρρύνοντας τον ασθενή να προσπαθήσει για δεύτερη φορά να αδειάσει τη κύστη του μετά από ένα ή δύο λεπτά , μία τακτική γνωστή ως διπλή ούρηση κατά την οποία απομακρύνεται κάθε υπόλειμμα ούρων ή ούρα που παλινδρομούν στην ουροδόχο κύστη. Επίσης, συστήνεται η κατανάλωση γιαουρτιού ή ξινόγαλου καθώς και του lactobacillus acidophilus, το οποίο είναι ένα προβιοτικό για την ενθάρρυνση του αποικισμού του εντέρου από αυτόν τον μικροοργανισμό και τη μείωση του αριθμού των παθογόνων οργανισμών που θα μπορούσαν ενδεχομένως να προκαλέσουν διεισδυτική νόσο (Lissauer and Clayden , 2016).

Επιπρόσθετοι παράγοντες , οι οποίοι συντελούν στη πρόληψη των ουρολοιμώξεων είναι η κατανάλωση βιταμίνης C και οι χυμοί Cranberry , ο σωστός καθαρισμός της γεννητικής περιοχής καθώς και η καλή υγιεινή του περινέου, η τακτική του σκουπίσματος της περιοχής μετά την ούρηση με κατεύθυνση από εμπρός προς

τα πίσω και όχι ανάποδα , η αποφυγή πολύ στενών ρούχων και συνθετικών εσφουράχων , η αποφυγή έκθεσης της περιοχής του κόλπου σε υγρασία (ιδρώτας και βρεγμένο μαγιό) , καθώς και η ρύθμιση του σακχάρου σε φυσιολογικά επίπεδα (Lissauer and Clayden , 2016).

Τέλος , συστήνεται χημειοπροφύλαξη με αντιβιοτικά , αν και αυτή είναι αμφιλεγόμενη. Χρησιμοποιείται συχνά σε άτομα μικρότερης ηλικίας , με συγγενείς ανωμαλίες των νεφρών ή του ουροποιητικού συστήματος ή που έχουν υποστεί λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού και σε άτομα με σοβαρή παλινδρόμηση. Πιο συχνά χρησιμοποιείται η τριμεθοπρίμη (2 mg/ kl τη νύχτα) αλλά μπορεί να δοθεί και νιτροφουραντοίνη ή κεφαλεξίνη. Ευρέως φάσματος αντιβιοτικά με φτωχή απορρόφηση όπως είναι η αμοξυκιλλίνη, τείνουν να αποφεύγονται (Lissauer and Clayden , 2016).

Η οξεία κυστίτιδα που έχει σχέση με την σεξουαλική επαφή αντιμετωπίζεται θεραπευτικά με ένα από τα βραχυχρόνια σχήματα και ακολουθείται από προφύλαξη αμέσως μετά την σεξουαλική πράξη για την πρόληψη των υποτροπών. Η προφύλαξη συνίσταται με την χορήγηση τριμεθοπρίμης 100mg ή κοτριμοξαζόλης σε δόση 80/400 mg. Εναλλακτικές λύσεις είναι η χορήγηση 50-100 mg νιτροφουραντοίνης, 200 mg νορφλοξασίνης, 125 mg σιπροφλοξασίνης ή 100 mg οφλοξασίνης. Η χορήγηση της τριμεθοπρίμης ή κοτριμοξαζόλης είναι προτιμητέα για τους λόγους που περιγράφηκαν ανωτέρω . Επιπλέον , μία σημαντική παράμετρος για την πρόληψη των ουρολοιμώξεων είναι η ούρηση πριν και μετά τη σεξουαλική επαφή (Γιαμαρέλλου και συν, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Εκτίμηση της Κατάστασης του Ασθενούς

➤ 1.1 Εισαγωγή στο Νοσοκομείο

Η εισαγωγή στο νοσοκομείο μπορεί να είναι είτε προγραμματισμένη / τακτική είτε επείγουσα. Πιο συγκεκριμένα, οι τακτικές εισαγωγές πραγματοποιούνται από το τμήμα κίνησης ασθενών, το οποίο βρίσκεται στο ισόγειο του νοσοκομείου. Η εισαγωγή μπορεί να γίνει άμεσα μετά από ιατρική εξέταση από τα εξωτερικά ιατρεία ή να προγραμματιστεί σε άλλο προκαθορισμένο χρόνο. Κατά την ημερομηνία που έχει οριστεί η εισαγωγή στο νοσοκομείο θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίσει ο ασθενής βιβλιάριο νοσηλευόμενου, ασφαλιστικό βιβλιάριο και αριθμό μητρώου κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ). Επιπλέον, θα πρέπει να προσέλθει στο τμήμα κίνησης όπου θα εξυπηρετηθεί από τον αρμόδιο υπάλληλο ανάλογα με την κλινική στην οποία θα κάνει την εισαγωγή. Εφόσον γίνει ο έλεγχος των στοιχείων από το τμήμα κίνησης, επιστρέφεται στον ασθενή το έντυπο νοσηλευόμενου, το οποίο θα τον συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της νοσηλείας και θα το παραδώσει στο τμήμα κίνησης με το εξιτήριο του. Αντιθέτως, η επείγουσα εισαγωγή γίνεται από το τμήμα επειγόντων περιστατικών, σε ημέρα εφημερίας του νοσοκομείου. Κατά την προσέλευση τους οι ασθενείς θα πρέπει να περάσουν από τη γραμματεία των ΤΕΠ, όπου θα γίνει η καταχώρηση των στοιχείων τους και θα προμηθευτούν την κάρτα ασθενούς. Στη συνέχεια, εξετάζονται από τον ιατρό που εφημερεύει στο σχετικό με τη πάθηση τους ιατρείο του ΤΕΠ. Εάν κριθεί απαραίτητη η εισαγωγή του στο νοσοκομείο ο ιατρός εκδίδει το εισιτήριο το οποίο στη συνέχεια θα πρέπει να σφραγιστεί στη γραμματεία των ΤΕΠ. Έπειτα η διαδικασία που ακολουθείται είναι ίδια με αυτή της τακτικής εισαγωγής (Urden, Stacy and Lough, 2016).

➤ 1.2 Ιστορικό Ασθενούς

Η λήψη ιστορικού είναι μια δυναμική διαδικασία και κάθε ιστορικό είναι διαφορετικό. Όλοι οι ασθενείς υποβάλλονται στις ίδιες ερωτήσεις ρουτίνας, αλλά κάθε ασθενής θα πρέπει να εκτιμάται και εξατομικευμένα. Ο κύριος στόχος της λήψης ιστορικού είναι να συγκεντρωθούν όλες οι βασικές πληροφορίες σχετικά με την ασθένεια και την ανταπόκριση του ασθενή σε αυτή. Μια θεμελιώδης αρχή της διαδικασίας λήψης ενός ιστορικού είναι να αφήνεται ο ασθενής να εκφράσει το ιστορικό του με δικά του λόγια. Ο τρόπος με τον οποίο οι ασθενείς περιγράφουν το ιστορικό τους αποκαλύπτει πολλά για την φύση της νόσου τους (Swartz, 2010).

Αρχικά γίνεται λήψη δημογραφικών στοιχείων όπως η ημερομηνία και ο τόπος γεννήσεως, η ηλικία, το φύλο, το βάρος, το ύψος, η εθνικότητα, το θρήσκευμα, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, η κοινωνικό-οικονομική κατάσταση και ο τρόπος ζωής. Το κοινωνικό ιστορικό περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν το κάπνισμα, το αλκοόλ και τη χρήση παράνομων φαρμακευτικών ουσιών (Doherty, 2018).

Το οικογενειακό ιστορικό αφορά πληροφορίες για την υγεία ολόκληρης της οικογένειας, τόσο για τα ζώντα όσο και για τα αποβιώσαντα μέλη. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε πιθανά γενετικά και περιβαλλοντικά νοσήματα που μπορεί να έχουν επιπτώσεις και στον ασθενή. Η ηλικία και η υγεία όλων των μελών της οικογένειας θα πρέπει να καταγράφεται. Αν κάποιο μέλος της οικογένειας έχει αποβιώσει, θα πρέπει να καταγραφεί η ηλικία του και η αιτία θανάτου (Swartz, 2010).

Οι διαταραχές του ουροποιητικού συστήματος μπορεί να κατανοηθούν και να αξιολογηθούν καλύτερα μέσω ενός προσεκτικά ληφθέντος οικογενειακού ιστορικού. Πιο συγκεκριμένα, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η γενετική προδιάθεση όπως οι όγκοι της ουροποιητικής οδού και στις γυναίκες και στους άνδρες (Doherty, 2018).

Για τη λήψη του ατομικού ιστορικού ο ασθενής ερωτάται αν παρουσίασε διαταραχές ούρησης, όπως δυσουρία, συχνουρία, νυκτουρία, ακράτεια ούρων, ανουρία, αιματουρία ή εμφάνισε καύσος και πυρετό. Επιπλέον, ο ασθενής ερωτάται αν υπάρχουν μεταβολές στα χαρακτηριστικά των ούρων, δηλαδή αν είναι κόκκινα, θολερά, πολύ κίτρινα ή μυρίζουν περισσότερο απ' ότι συνήθως. Ακόμη, διευκρινίζεται εάν ο ασθενής έκανε λήψη φαρμακευτικής αγωγής για μεγάλο χρονικό διάστημα και αν λαμβάνει συστηματικά φάρμακα όπως η ασπιρίνη ή μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη. Τέλος, ο ασθενής ερωτάται αν έχει νοσηλευθεί στο παρελθόν ή αν έχει υποβληθεί σε χειρουργικές επεμβάσεις, στις οποίες θα πρέπει να καταγράφονται το είδος της επέμβασης, η ημερομηνία, το νοσοκομείο και το όνομα του χειρουργού (Swartz, 2010).

Η προσεκτική διερεύνηση της φύσης του πόνου αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές διαδικασίες του ιστορικού. Η εμπειρία του σωματικού πόνου παρουσιάζει τρεις συνιστώσες: την αντίληψη του πόνου, την αντοχή στον πόνο και την έκφραση του πόνου. Οι λειτουργοί υγείας πρέπει να βασίζονται στην περιγραφή του ίδιου του ασθενή σχετικά με το σύμπτωμα του πόνου, του αθροίσματος και των τριών αυτών συνιστωσών (Swartz, 2010). Ο εξεταστής πρέπει πρώτα να καθορίσει πώς ξεκίνησε ο πόνος, αν ήταν εκρηκτικός στο ξεκίνημά του, ραγδαίος ή σταδιακός, ποιος ήταν ο ειδικός χαρακτήρας του πόνου, αν δεν αντιμετωπίζεται με φαρμακευτική αγωγή λόγω της σοβαρότητάς του και αν είναι συνεχής ή διαλείπων (Doherty, 2018).

➤ 1.3 Ρόλος του Νοσηλευτή Κατά την Εισαγωγή

Οι ενέργειες του νοσηλευτικού προσωπικού κατά την εισαγωγή του ασθενούς στο νοσοκομείο είναι:

- Η καταγραφή των στοιχείων του ασθενούς και η κατάσταση στην οποία βρίσκεται, αν είναι περιπατητικός ή κλινήρης, αν έχει τις αισθήσεις του και αν μπορεί να ταυτοποιηθεί το όνομα του. Σε περίπτωση που αυτό είναι εφικτό, τοποθετείται ένα βραχιόλι ταυτοποίησης με τα στοιχεία του, διαφορετικά στο βραχιόλι καταγράφεται ένας αριθμός αναγνώρισης που το δίνει το νοσοκομείο, για να μπορούν να ταυτοποιηθούν οι εξετάσεις με τον ασθενή.
- Η τοποθέτηση στο εξεταστικό κρεβάτι και κλήση του ιατρού.
- Η νοσηλευτική αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς όπως ένταση, σοβαρότητα και διάρκεια των συμπτωμάτων καθώς και προδιαθετικοί και αιτιολογικοί παράγοντες.

- Η καταγραφή του τρόπου προσέλευσης του ασθενούς στο νοσοκομείο (εάν είναι περιπατητικός ή ήρθε με φορείο). Ποιος τον έφερε και τι γνωρίζει για το περιστατικό , εάν έχει απώλεια συνείδησης και κινδυνεύει άμεσα η ζωή του.
- Η λήψη ζωτικών σημείων , ηλεκτροκαρδιογραφήματος και η τοποθέτηση φλεβικής γραμμής.
- Η λήψη εργαστηριακών εξετάσεων όπως αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις καθώς και γενική ούρων.
- Συμπλήρωση του νοσηλευτικού φακέλου με πληροφορίες που αφορούν τα στοιχεία του ασθενή , τη πιθανή διάγνωση , τις εξετάσεις που έχουν ήδη ολοκληρωθεί και τα αποτελέσματα τους , τις εξετάσεις που εκκρεμούν, τη χορηγούμενη φαρμακευτική αγωγή και την αγωγή που θα πρέπει να ακολουθηθεί στο τμήμα. Επίσης , περιλαμβάνει τη καταγραφή και άλλων σημαντικών για τη νοσηλεία του πληροφοριών όπως είναι τα φάρμακα που πιθανόν λάμβανε στο σπίτι, αλλεργίες, ζωτικά σημεία, επίπεδο συνείδησης και στοιχεία πλησιέστερων συγγενών.
- Τηλεφωνική ενημέρωση του νοσηλευτικού τμήματος για την εισαγωγή.
- Ενημέρωση του ασθενή και των οικείων του για τα πρώτα αποτελέσματα των εξετάσεων και την αναγκαιότητα εισαγωγής.
- Κλήση του μεταφορέα ασθενών για τη μεταφορά του στην αντίστοιχη κλινική (Swartz, 2010).

2.Ρόλος Νοσηλευτή στον Διαγνωστικό Έλεγχο

2.1 Γενική Εξέταση Ούρων

Η συλλογή ούρων μέσου ρεύματος στις γυναίκες λαμβάνονται αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός των έξω γεννητικών οργάνων με τέσσερις γάζες εμποτισμένες με υγρό σαπουνι και άλλες τέσσερις εμποτισμένες με αποστειρωμένο νερό, οι οποίες χρησιμοποιούνται εναλλάξ. Κάθε γάζα χρησιμοποιείται μόνο μια φορά από εμπρός προς τα πίσω. Στη συνέχεια, απομακρύνονται, με πλυμένα χέρια, τα χείλη του αιδοίου και λαμβάνεται το μέσο της πρώτης, κατά προτίμηση, πρωινής ούρησης. Στους άνδρες, χρησιμοποιείται μια γάζα με υγρό σαπουνι και μία με αποστειρωμένο νερό για τον καθαρισμό της βαλάνου του πέους ενώ κατά την διάρκεια της ούρησης απομακρύνεται η ακροποσθία (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

Τα ούρα με καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης λαμβάνονται μόνο όταν τα ούρα μέσου ρεύματος δεν μπορούν να ληφθούν ή τα αποτελέσματα από την καλλιέργεια αυτή είναι αμφιλεγόμενα και η διάγνωση κρίσιμη. Ο περιορισμός της χρήσης της μεθόδου αυτής συνίσταται στο γεγονός ότι είναι συχνές οι επιμολύνσεις και η πρόκληση βακτηριουρίας. Προηγείται καλός καθαρισμός των έξω γεννητικών οργάνων και μετά τον καθετηριασμό απορρίπτονται από το στόμιο του καθετήρα τα πρώτα 15-30 ml της γεμάτης ουροδόχου κύστης (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

Τα ούρα με υπερηβική παρακέντηση λαμβάνονται όταν τα αποτελέσματα της καλλιέργειας ούρων μέσου ρεύματος δεν μπορούν να αξιολογηθούν σωστά (υποψία αναερόβιας λοίμωξης) ή όταν η ούρηση δεν είναι

ελεγχόμενη (κάκωση νωτιαίου μυελού, βρέφη). Η γεμάτη ουροδόχος κύστη παρακεντάται αφού προηγηθεί αντισηψία του δέρματος. Η μεταφορά των δειγμάτων ούρων γίνεται σε αποστειρωμένα δοχεία. Εξαιρέση αποτελούν τα ούρα μετά από υπερηβική παρακέντηση για την οποία προτιμάται το αναερόβιο σύστημα μεταφοράς. Τέλος, τα ούρα πρέπει να καλλιεργούνται εντός 30 λεπτών μετά την συλλογή τους ή σε αντίθετη περίπτωση να διατηρούνται σε ψυγείο ή σε δοχείο με παγάκια για 24 ώρες (Χριστάκης και Λεγάκης, 2002).

2.2 Υπερηχογράφημα Κύστης

Το υπερηχογράφημα της ουροδόχου κύστης γίνεται σε δύο φάσεις, πριν την ούρηση και μετά την ούρηση. Όταν η κύστη είναι γεμάτη ούρα ο νοσηλευτής μπορεί να δει και να εκτιμήσει καλύτερα τα τοιχώματα της κύστης και αν τυχόν υπάρχει κάποιος όγκος, λίθος και εκκόλπιμα σε αυτά τα τοιχώματα. Επιπλέον, στο υπερηχογράφημα ο νοσηλευτής μπορεί να διακρίνει άλλες ανωμαλίες όπως είναι η ουρητηροκήλη καθώς και να εκτιμήσει το μέγεθος του προστάτη και να ελέγξει αν ο προστάτης επεκτείνεται προς την κύστη. Το υπερηχογράφημα της κύστης μετά την ούρηση είναι πολύ σημαντικό για την εκτίμηση υπολείμματος ούρων στην κύστη. Αυξημένο υπόλειμμα είναι ενδεικτικό της λειτουργίας της ουροδόχου κύστης ή της ύπαρξης υποκυστικού κωλύματος το οποίο είναι επικίνδυνο για την δημιουργία υποτροπιάζουσών λοιμώξεων και λιθίασης της κύστης (Luxner, 2011).

Κατά την διάρκεια του υπερηχογραφήματος της κύστης ο/η νοσηλευτής/τρια βοηθά τον ασθενή να ξαπλώσει στο εξεταστικό κρεβάτι σε ύπτια θέση, αφού πρώτα αφαιρέσει τα ρούχα από την περιοχή της κοιλιάς. Στην συνέχεια, ο ιατρός θα ακουμπήσει την κεφαλή υπερήχων στο ζελέ και θα αρχίσει να εξετάζει την περιοχή. Η διαδικασία αυτή είναι ανώδυνη για τον ασθενή (Luxner, 2011).

2.3 Ενδοφλέβια Πυελογραφία

Η ενδοφλέβια πυελογραφία είναι μια πολύτιμη ακτινολογική εξέταση η οποία αποκαλύπτει ανωμαλίες στη νεφρική λειτουργία ή στη λειτουργία της ουροδόχου κύστης που προκαλούνται από υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις μετά την χορήγηση ενός ενδοφλέβιου σκιαγραφικού. Ο/Η νοσηλευτής/τρια ενημερώνει τον ασθενή για τη διαδικασία που πρόκειται να ακολουθήσει και παίρνει ένα σύντομο ιστορικό προκειμένου να ενημερωθεί για τα φάρμακα που λαμβάνει ο ασθενής καθώς και διάφορες αλλεργίες που μπορεί να εμφανίσει (π.χ στα θαλασσινά, στο ιώδιο και στο σκιαγραφικό). Μάλιστα, εάν ο ασθενής λαμβάνει φάρμακα για σακχαρώδη διαβήτη, όπως είναι η μορφίνη, θα χρειαστεί να τα διακόψει για 24 ώρες πριν και μετά την εξέταση. Ακόμη, ο νοσηλευτής προετοιμάζει τον ασθενή με τη χορήγηση καθαρτικών το προηγούμενο βράδυ της εξέτασης και με ένα υποκλυσμό ή υπόθετο το πρωί της εξέτασης, για τον καθαρισμό του εντέρου. Επίσης, ενημερώνει τον ασθενή για τη διακοπή λήψης τροφής για τουλάχιστον 8 ώρες πριν την εξέταση και τον παραπέμπει να καταναλώνει άφθονα υγρά. Την ημέρα της εξέτασης ο νοσηλευτής θα βοηθήσει τον ασθενή να ξαπλώσει ύπτια στο εξεταστικό κρεβάτι και θα χορηγήσει από τον φλεβοκαθετήρα το σκιαγραφικό φάρμακο (Luxner, 2011).

2.4 Κυστεοσκόπηση

Η κυστεοσκόπηση είναι μια διαγνωστική εξέταση που πραγματοποιεί ο ιατρός για να εξετάσει το εσωτερικό της ουρήθρας και της ουροδόχου κύστης. Γίνεται με ένα λεπτό και εύκαμπτο εργαλείο, το κυστεοσκόπιο. Η κυστεοσκόπηση είναι απαραίτητη σε ασθενείς με αιματουρία και φυσιολογικά ευρήματα στην αξονική τομογραφία ή την ενδοφλέβια ουρογραφία για να αποκλειστεί νόσος της κύστης και να βρεθεί το αίτιο. Ο/η νοσηλευτής/τρια οφείλει να ενημερώσει τον ασθενή πριν την εξέταση για τον σκοπό της εξέτασης, για το πώς γίνεται η εξέταση και τι πρέπει να κάνει σε κάθε στάδιό της. Είναι χρήσιμο επίσης να ενημερώσει τον ασθενή για την εμφάνιση μιας ελαφρώς επώδυνης αίσθησης κατά την δίοδο του κυστεοσκοπίου στην ουρήθρα και την εμφάνιση έντονης επιθυμίας για ούρηση λόγω της πλήρωσης της κύστης και της αίσθησης ξένου σώματος που προκαλεί το κυστεοσκόπιο. Ακόμη, οφείλει να τον ενημερώσει για πιθανές επιπλοκές (αιματουρία, πόνος, ουρολοιμώξη, δυσουρικά ενοχλήματα). Η διαδικασία της κυστεοσκόπησης γίνεται κατά κανόνα με τοπική αναισθησία και την συμπλήρωση ενός ηρεμιστικού ενώ σε συγκεκριμένες περιπτώσεις γίνεται με ραχιαία ή γενική αναισθησία. Επιπλέον, διαρκεί 5-10 λεπτά η απλή επισκόπηση της κύστης και ανάλογα την συνοδό πράξη 10-20 λεπτά. Πριν την κυστεοσκόπηση συνήθως χορηγείται αντιβιοτικό φάρμακο για την πρόληψη τυχόν λοίμωξης του ουροποιητικού σε ασθενείς με ευαισθησία στις ουρολοιμώξεις. Ακόμη αξίζει να αναφέρουμε ότι η ενεργός αιματουρία και η ουρολοιμώξη είναι αντενδείξεις για την κυστεοσκόπηση (Doherty, 2018).

3. Νοσηλευτική Παρέμβαση σε Συνήθη Συμπτώματα του Ουροποιητικού

Πυρετός:

Ο πυρετός είναι το πιο συχνό εύρημα πολλών ασθενειών και συνήθως αποτελεί το πρώτο σύμπτωμα που αντιλαμβάνεται ένας ασθενής. Ο πυρετός μπορεί να αντιμετωπισθεί με φυσικά ή φαρμακευτικά μέσα. Πιο συγκεκριμένα, ο ασθενής τίθεται σε τρίωρη θερμομέτρηση και τοποθετείται σε αυτόν κουβέρτα με ψυχρό νερό ή ψυχρό αέρα καθώς και παγοκύστες ή ψυχρά επιθέματα στο σώμα και στο μέτωπο. Αν ο πυρετός ξεπερνά τους $39,8^{\circ}\text{C}$ ή ο ασθενής νιώσει δυσφορία, βοηθά το ολόσωμο μπάνιο. Το νερό θα πρέπει να έχει θερμοκρασία γύρω στους 30°C (το νερό της βρύσης έχει θερμοκρασία $18-20^{\circ}\text{C}$). Επιπλέον, χορηγούνται αντιπυρετικά και αντιβιοτικά φάρμακα σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να παροτρύνει τον ασθενή να πίνει πολλά υγρά καθώς με την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος χάνεται αρκετό νερό και ο ασθενής κινδυνεύει να αφυδατωθεί. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1°C αυξάνει τις ανάγκες του οργανισμού σε υγρά κατά 0,1-0,3 λίτρα το 24ωρο, ενώ η έντονη εφίδρωση με υψηλό πυρετό αυξάνει τις ανάγκες του οργανισμού κατά 1,0-1,5 λίτρα (Μπαλτόπουλος, 2009).

Πόνος:

Ο πόνος αποτελεί μία δυσάρεστη αίσθηση και βιώνεται υποκειμενικά .Ο νοσηλευτής πρέπει πρώτα να καθορίσει πως ξεκίνησε ο πόνος, αν ήταν εκρηκτικός στο ξεκίνημά του, ραγδαίος ή σταδιακός, ποιος ήταν ο ειδικός χαρακτήρας του πόνου, αν δεν αντιμετωπίζεται με φαρμακευτική αγωγή λόγω της σοβαρότητάς του και αν είναι συνεχής ή διαλείπων. Ακόμη , θα πρέπει να παρέχεται στους ασθενείς η δυνατότητα να βαθμολογήσουν τον πόνο τους με βάση κάποιες κλίμακες μέτρησης ,όπως είναι η απλή περιγραφική κλίμακα έντασης του πόνου και η αριθμητική κλίμακα έντασης του πόνου (0- 10). Επιπλέον , σε περίπτωση που ο πόνος είναι ανυπόφορος ο νοσηλευτής χορηγεί στον ασθενή αναλγητικά και κατευναστικά φάρμακα κατόπιν ιατρικής οδηγίας . Τέλος , ο νοσηλευτής θα πρέπει να διδάξει τον ασθενή και την οικογένεια του πώς να πετυχαίνουν αποτελεσματική αντιμετώπιση του πόνου (Swartz, 2013).

Συχνουρία:

Η συχνουρία δεν ανακουφίζεται παρά μόνο όταν εξαλειφθεί το αίτιο που τη προκαλεί. Ο ασθενής παροτρύνεται να καταναλώνει άφθονα υγρά καθώς λόγω της συχνουρίας έχει τη τάση να τα μειώνει. Ο/ Η νοσηλευτής/τρια τηρεί διάγραμμα 24ώρου λήψης υγρών που προσλαμβάνει και αποβάλλει ο ασθενής και σημειώνει τον αριθμό των ουρήσεων καθώς και το ποσό κάθε ούρησης (Smith, 2019).

Καύσος κατά την ούρηση , 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 φαρμακευτικής αγωγής που έχει καθορισθεί από τον ιατρό για τον περιορισμό και την εξάλειψη των συμπτωμάτων (Smith, 2019).

Δυσουρία:

Η δυσουρία είναι η επώδυνη ούρηση η οποία προκαλείται εξαιτίας της λοίμωξης και της φλεγμονής της ουρήθρας και των υποουρηθρικών ιστών. Ο νοσηλευτής παραπέμπει τον ασθενή να λαμβάνει άφθονα υγρά καθώς και να κενώνει συχνά την ουροδόχο κύστη. Επίσης , για την αντιμετώπιση της δυσουρίας απαραίτητη προϋπόθεση είναι η οξינוποίηση των ούρων με ασκορβικό οξύ, χλωριούχο αμμώνιο ή όξινους χυμούς φρούτων. Ακόμη, ο νοσηλευτής κατόπιν ιατρικής οδηγίας χορηγεί αναλγητικά (φαιναζοπυριδίνη) ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς και αντιβιοτικά αν υπάρχει υποψία λοίμωξης (Smith, 2019).

Ακράτεια ούρων :

Η ακράτεια ούρων είναι ταυτόχρονα σημείο , σύμπτωμα και νόσος. Παράγοντες κινδύνου είναι η πολυτοκία , η παχυσαρκία , ο χρόνιος βήχας , η άρση μεγάλων βαρών καθώς και διάφορες παθολογικές καταστάσεις. Έτσι η προτεραιότητα του νοσηλευτή είναι η αντιμετώπιση του χρόνιου βήχα (εφόσον

υπάρχει), η ενημέρωση του ασθενή για τη διακοπή του καπνίσματος και για την απώλεια βάρους και η εκπαίδευση του ασθενή για το πώς θα προγραμματίσει την ούρηση του. Ο ρόλος της φαρμακευτικής αντιμετώπισης είναι περιορισμένος. Ωστόσο, η θεραπεία με πεσσούς, οι ασκήσεις πυελικού εδάφους, οι ενέσεις κολλαγόνου καθώς και η χειρουργική διόρθωση μπορούν να αποβούν αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση της ακράτειας. Αξίζει να σημειωθεί ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η χρόνια έκθεση σε βρεγμένες από ούρα πάνες ακράτειας διότι μπορεί να οδηγήσει σε δερματίτιδα εξ επαφής και σχάσεις του δέρματος (Smith, 2019).

Επίσχεση ούρων:

Ο/Η νοσηλεύτης/τρια παρακολουθεί τον ασθενή για συμπτώματα επίσχεσης, όπως είναι η διόγκωση της υπερηβικής χώρας. Επίσης, μετρά και καταγράφει στο ειδικό διάγραμμα τον όγκο των αποβαλλόμενων, σε κάθε ούρηση, ούρων. Ορισμένα νοσηλευτικά μέτρα για την αντιμετώπιση της επίσχεσης είναι: η τοποθέτηση του ασθενούς σε κατάλληλη θέση, η χορήγηση πολλών υγρών και η τοποθέτηση των χεριών του ασθενούς σε θερμό νερό. Μάλιστα, ο καθετηριασμός μετά από εντολή ιατρού και με τη λήψη αυστηρά άσηπτης τεχνικής προσφέρει ανακούφιση στον ασθενή (Smith, 2019).

4. Νοσηλευτική Παρέμβαση σε Ασθενείς με Πυελονεφρίτιδα

Η νοσηλευτική παρέμβαση σε ασθενείς με πυελονεφρίτιδα είναι πολύ σημαντική διότι μπορεί να εξελιχθεί σε μία σοβαρή κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα, εάν ο ασθενής με πυελονεφρίτιδα έχει υψηλό πυρετό, ο νοσηλεύτης θα χορηγήσει αντιπυρετικά. Για τη συλλογή ούρων για ανάλυση και καλλιέργεια, ο νοσηλεύτης θα διδάξει στον ασθενή τη κατάλληλη τακτική για σωστή λήψη των ούρων και είναι υπεύθυνος να αποστείλει το δείγμα μέσα σε 30 λεπτά προκειμένου να αποφευχθεί η ανάπτυξη βακτηρίων. Επιπλέον, ο ασθενής θα πρέπει να ενθαρρύνεται ώστε να καταναλώνει πολλά υγρά, να καταγράφει τα προσλαμβανόμενα και αποβαλλόμενα υγρά και να παρακολουθεί τα ούρα του για τυχόν αλλαγές. Μάλιστα, μπορεί να χορηγηθούν υγρά και ενδοφλεβίως, ώστε να υπάρχει συνεχής ροή των ούρων, ιδιαίτερα αν ο ασθενής αισθάνεται ναυτία ή παρουσίασε εμέτους. Επιπρόσθετα, ο νοσηλεύτης θα πρέπει να διδάξει στον ασθενή τη σημασία της ολοκλήρωσης της καθορισμένης αντιβιοτικής αγωγής και της ανάγκης κατανάλωσης αρκετών υγρών για τη παραγωγή περισσότερων από 2.000 ml ούρων / ημέρα. Η πρόωγη διακοπή των αντιβιοτικών, ακόμα και όταν τα συμπτώματα υποχωρήσουν, μπορεί να επιτρέψει στον λοιμογόνο παράγοντα να παραμείνει ενώ η κατανάλωση άφθονων υγρών βοηθά στο να αδειάσει η κύστη από μολυσμένα ούρα (Dewit, 2009), (Obsorn, 2013).

Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει τάση προς ούρηση και καύσο κατά την ούρηση, ο νοσηλεύτης θα πρέπει να χορηγήσει αναλγητικά του ουροποιητικού. Τα αναλγητικά του ουροποιητικού θα ανακουφίσουν

τον ασθενή από τον πόνο του καύσου , τη συχνότητα της ούρησης και τη τάση για ούρηση που οφείλονται στον ερεθισμό του βλεννογόνου του ουροποιητικού συστήματος. Ακόμη, ο νοσηλευτής οφείλει να διδάξει τον ασθενή να προγραμματίζει δραστηριότητες που θα του παρέχουν επαρκή χρόνο για ανάπαυση καθώς ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων με περιόδους ανάπαυσης θα προλάβει τη περαιτέρω κόπωση. Τέλος, ο νοσηλευτής θα πρέπει να δίνει έμφαση στην αξιολόγηση του ασθενούς ελέγχοντας τον αν έχει φυσιολογική θερμοκρασία , αν έχει καύσο ή συχνουρία και αν παρουσιάζει οποιαδήποτε αύξηση μικροοργανισμών στη καλλιέργεια ούρων (Osborn , 2013).

5. Νοσηλευτική Παρέμβαση σε Ασθενείς με Σπειραματονεφρίτιδα

Στη σπειραματονεφρίτιδα παρόλο που η φροντίδα των ασθενών είναι κυρίως υποστηρικτική , είναι σημαντικό να παρακολουθείται ο ασθενής για σημεία νεφρικής ανεπάρκειας. Στις απαραίτητες νοσηλευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνονται η αυστηρή καταγραφή των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών , η καθημερινή μέτρηση του βάρους σώματος , η εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας μέσω της κρεατινίνης ορού , των επιπέδων της ουρίας του αίματος και της κάθαρσης κρεατινίνης των ούρων. Επίσης , σημαντική παρέμβαση του νοσηλευτή είναι η παρατήρηση του ασθενούς για τυχόν κατακράτηση υγρών ή οίδημάτων. Οίδημα το οποίο είναι εμφανές μπορεί να συνοδεύεται και από οίδημα εσωτερικών οργάνων. Για τον λόγο αυτό , η νοσητική κατάσταση του ασθενούς πρέπει να ελέγχεται συχνά για ενδείξεις εγκεφαλικού οιδήματος και αύξηση της ενδοκράνιας πίεσης. Επιπλέον, πιθανό να αναπτυχθεί καρδιακή ανεπάρκεια ή πνευμονικό οίδημα. Συνεπώς , ο ασθενής παρακολουθείται για ανησυχία , επιδείνωση της αναπνευστικής προσπάθειας ή κυάνωση και ο νοσηλευτής πρέπει να είναι σε ετοιμότητα για τυχόν απότομες αλλαγές ή επιδείνωση της αρτηριακής πίεσης , των σφυγμών και του ρυθμού της αναπνοής (Dewit , 2009), (Obsorn , 2013).

Η ελάττωση του φόρτου των νεφρών αποτελεί πρωτεύοντα στόχο στην αντιμετώπιση της οξείας σπειραματονεφρίτιδας. Απαιτείται αυστηρός κλινοστατισμός μέχρι την αποχώρηση της αιματοουρίας , της πρωτεϊνουρίας και της υπέρτασης. Αν διαπιστωθεί ότι η ουρία του είναι αυξημένη συστήνεται φτωχή σε πρωτεΐνες δίαιτα , για την ελάττωση των αζωτούχων προϊόντων του μεταβολισμού καθώς και χαμηλή πρόσληψη σε νάτριο και κάλιο. Η φτωχή σε νάτριο δίαιτα ή ο περιορισμός της πρόσληψης υγρών μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των οιδημάτων. Επιπλέον , τα υπερτασικά και αντιδιουρητικά φάρμακα χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο του οιδήματος και της υπέρτασης (Dewit , 2009).

6. Νοσηλευτική Παρέμβαση σε Ουρολοιμώξεις Παιδικής Ηλικίας

Ο νοσηλευτής θα πρέπει :

- Να αξιολογήσει τις απώλειες σε υγρά, την προέλευση των απωλειών, τις ποσότητες και τις επιπτώσεις. Επιπλέον, θα πρέπει να αξιολογήσει τη διούρηση (1-2 ml/kg/hr), να ζυγίσει τις πάνες των βρεφών και να αξιολογήσει την διάρροια αν είναι υδαρή ή αιματηρή.
- Να αξιολογήσει την πρόσληψη υγρών από το στόμα, παρεντερικά, εντερικά και να την συγκρίνει με την αποβολή υγρών (ανά 2-8 ώρες) για τον υπολογισμό του ισοζυγίου υγρών.
- Να μετρήσει το βάρος του βρέφους (γυμνό χωρίς πάνα) στην ίδια ζυγαριά.
- Να αξιολογήσει την παρουσία αφυδάτωσης (ανά 2-8 ώρες) συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης διούρησης, της ελαττωμένης σπαργής του δέρματος, του ξηρού δέρματος και των βλεννογόνων, της φαιάς χροιάς του δέρματος, της ρυτίδωσης του δέρματος, της μείωσης ή της απουσίας δακρύων και σιέλου, των εισεχόντων και μαλακών οφθαλμικών βολβών, του αυξημένου ειδικού βάρους ούρων, της ωσμωτικότητας του ορού και των ούρων, του άζωτου ουρίας αίματος, της κρεατινίνης, της αιμοσφαιρίνης, του αιματοκρίτη, του αισθήματος δίψας στα μεγαλύτερα παιδιά, των διαταραχών ζωτικών σημείων.
- Να αξιολογήσει την εμφάνιση ηλεκτρολυτικών διαταραχών.
- Να αξιολογήσει την εξέταση ούρων, τα επίπεδα ηλεκτρολυτών ορού, την ωσμωτικότητα ορού και ούρων, το άζωτο ουρίας αίματος, την κρεατινίνη και τα επίπεδα αερίων αίματος.
- Να ενθαρρύνει την αυξημένη πρόσληψη υγρών από το στόμα ανάλογα με τις απώλειες και να παρέχει μια ευρεία επιλογή καθαρών υγρών. Αν η απώλεια υγρών προκαλείται από διάρροια, καλό είναι να επιτραπεί στο παιδί να καταναλώσει υγρά που προτιμά από το στόμα ή να παρέχονται στο παιδί διαλύματα γλυκόζης και ηλεκτρολυτών. Είναι αναγκαία η ταχεία αναπλήρωση για 4-6 ώρες και η θεραπεία συντήρησης για το πρώτο 24ωρο (Βρέφος : 150ml/kg/ημέρα, Νήπιο :120 ml/kg/ημέρα, Παιδί προσχολικής ηλικίας : 100 ml/kg/ημέρα, Παιδί σχολικής υγείας :75 ml/kg/ημέρα).
- Να παρέχει ενυδάτωση από το στόμα για το βρέφος.
- Να ετοιμάσει το παιδί και να αρχίσει την ενδοφλέβια χορήγηση υγρών.
- Να διδάξει τους γονείς για την ανάγκη ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών, τον τρόπο λειτουργίας της αντλίας χορήγησης φαρμάκων, την αναγνώριση των συναγερμών και να καθησυχάσει το παιδί εξηγώντας του ότι η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών δεν είναι τιμωρία.
- Να χρησιμοποιήσει αντλία έγχυσης υγρών ή ογκομετρικού τύπου συσκευή για την ενδοφλέβια χορήγηση, καθώς και μακριά προέκταση συσκευής ορού και να ακινητοποιήσει το σημείο του σώματος, στο οποίο θα γίνει η έγχυση.
- Να παρακολουθήσει συστηματικά την ενδοφλέβια χορήγηση ανά ώρα ελέγχοντας την ροή, πιθανή εξαγγείωση, την βατότητα ή την μετακίνηση και να αλλάξει ορό και συσκευή ορού (ανά 24 ώρες), να χρησιμοποιήσει διαφανές επίθεμα πάνω από το σημείο εισόδου της ενδοφλέβιας γραμμής.
- Να αξιολογήσει κατά την ενδοφλέβια χορήγηση υγρών σημεία και συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, μυϊκές εισολκές, έμετο, τρίζοντες, μυϊκές συσπάσεις, λήθαργο και μειωμένη αποβολή ούρων.

- Να διακόψει την ενδοφλέβια χορήγηση, όταν επιτραπεί η πρόσληψη υγρών από το στόμα, να ξεκινήσει με μικρές ποσότητες υγρών και σταδιακά να αυξήσει την ποσότητα και την συχνότητα, όπως γίνεται στην συνήθη διατροφή
- Να χορηγήσει αντιβιοτικά και αντιμικροβιακά φάρμακα σύμφωνα με ιατρική εντολή .
- Να χορηγήσει αναλγητικά και αντιπυρετικά φάρμακα σύμφωνα με ιατρική εντολή (Luxner,2011).

Επιπλέον , κατά την έξοδο του παιδιού από το νοσοκομείο ο νοσηλευτής πρέπει :

- Να ενημερώσει τους γονείς για τα αίτια της λοίμωξης και τους προδιαθεσικούς παράγοντες και πως να αναγνωρίζουν έγκαιρα δυσουρία , συχνουρία , πυρετό, δυσοσμία ούρων και να αναφέρουν τη παρουσία συμπτωμάτων στον ιατρό.
- Να διδάξει τους γονείς πώς να συλλέγουν ένα δείγμα ούρων από το μέσο της ούρησης πριν και μετά από αντιβιοτική θεραπεία.
- Να δώσει οδηγίες στους γονείς να πάρουν δείγμα ούρων από την πρώτη πρωινή ούρηση καθώς θεωρείται η πιο αξιόπιστη για την αξιολόγηση της ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών.
- Να διδάξει τους γονείς και το παιδί πώς να λαμβάνουν την αντιβιοτική θεραπεία και να τους τονίσει ότι πρέπει να λάβουν ένα ολοκληρωμένο θεραπευτικό σχήμα.
- Να ζητήσει από τους γονείς και το παιδί να αποφεύγουν τα αφρόλουτρα και το μπάνιο με γεμάτη μπανιέρα και να προτιμούν το ντους . Επίσης, να διδάξει τα κορίτσια να σκουπίζονται με φορά από την ουρήθρα προς τον πρωκτό.
- Να δώσει οδηγίες στο παιδί να ουρεί συχνά και να αυξήσει καθημερινά τη πρόσληψη υγρών (όξινα υγρά όπως χυμός λεμονιού και βατόμουρου) καθώς τα υγρά συμβάλλουν στην απομάκρυνση των βακτηρίων και τα όξινα υγρά αλλάζουν το pH των ούρων από αλκαλικό σε όξινο.
- Να ζητήσει από τους γονείς και το παιδί να αποφεύγουν τα στενά και μη βαμβακερά εσώρουχα καθώς προδιαθέτουν τη συγκέντρωση βακτηρίων και την είσοδο τους στην ουροποιητική οδό.
- Να διδάξει τους γονείς να αποφεύγουν να δίνουν στο παιδί ροφήματα με καφεΐνη και ανθρακικό καθώς προκαλούν ερεθισμό του βλεννογόνου της ουροδόχου κύστης.
- Να δώσει οδηγίες σε σεξουαλικά ενεργούς εφήβους να ουρούν άμεσα μετά τη σεξουαλική επαφή. Αυτό βοηθά στην απομάκρυνση των βακτηρίων και στην πρόληψη της υποτροπιάζουσας λοίμωξης της ουροποιητικής οδού (Luxner,2011).

7. Ο Νοσηλευτής στον Έλεγχο και στην Πρόληψη των Ουρολοιμώξεων

Στόχος των νοσηλευτικών παρεμβάσεων είναι να εξασφαλιστεί η έκπλυση των μικροβίων που ανεβαίνουν στην ουροδόχο κύστη από το περίνεο και να μειωθεί η παρουσία επιθετικών μικροβίων στα κόπρανα, στο περίνεο και κάτω από την ακροποσθία. Ο νοσηλευτής πρέπει να παρέμβει ώστε να επιτευχθεί αυξημένη πρόσληψη υγρών για αύξηση της παραγωγής των ούρων, τακτική ούρηση, να διασφαλίσει την πλήρη κένωση της ουροδόχου κύστης ενθαρρύνοντας τον ασθενή να αδειάσει την κύστη για δεύτερη φορά, τακτική γνωστή ως διπλή ούρηση. Επιπλέον, ο νοσηλευτής πρέπει να συμβάλλει στην θεραπεία της δυσκοιλιότητας ή στην αποφυγή της, στην καλή υγιεινή του περινέου και στην αποφυγή διεισδυτικής νόσου χορηγώντας το *Lactobacillus acidophilus*, ένα προβιοτικό το οποίο βοηθά στην ενθάρρυνση του αποικισμού του εντέρου και στην μείωση του αριθμού των παθογόνων οργανισμών (Lissauer and Clayden, 2016).

Άλλη μια μέθοδος που χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές είναι η χημειοπροφύλαξη με αντιβιοτικά η οποία είναι αμφιλεγόμενη. Χρησιμοποιείται συχνά σε άτομα μικρότερης ηλικίας, με συγγενείς ανωμαλίες των νεφρών ή του ουροποιητικού συστήματος ή που έχουν υποστεί λοίμωξη του ανώτερου ουροποιητικού και σε άτομα με σοβαρή παλινδρόμηση. Ωστόσο, σε περιπτώσεις με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις, νεφρικών ουλών ή παλινδρόμησης ο νοσηλευτής οφείλει να προτρέψει τον ασθενή σε καλλιέργεια ούρων επί εμπύρετου χωρίς ειδική συμπτωματολογία προς αποκλεισμό ουρολοιμώξης, να προφυλάξει τον ασθενή που λαμβάνει μακροχρόνια χαμηλές δόσεις αντιβιοτικών, να εξετάσει το ενδεχόμενο της περιτομής στα αγόρια διότι υπάρχουν ενδείξεις ότι η περιτομή ελαττώνει την συχνότητα των ουρολοιμώξεων. Κατά την παλινδρόμηση, σε περίπτωση επέκτασης της ουλοποίησης ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος να ενημερώσει τον ασθενή για την διαδικασία του χειρουργείου. Επιπλέον, θα πρέπει να ελέγχει την αρτηριακή πίεση για το ενδεχόμενο νεφρικών διαταραχών, να αξιολογεί τακτικά την νεφρική αύξηση και λειτουργικότητα, εφόσον υπάρχουν αμφοτερόπλευρες αλλοιώσεις, εξαιτίας του κινδύνου χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Στα μικρότερα παιδιά αν παρατηρηθούν νέες συμπτωματικές ουρολοιμώξεις, απαιτείται έλεγχος για να προσδιοριστεί εάν δημιουργήθηκαν νέες ουλές ή εάν υπάρχει συνεχιζόμενη παλινδρόμηση (Lissauer and Clayden, 2016).

Όλες σχεδόν οι περιπτώσεις νοσοκομειακών λοιμώξεων του ουροποιητικού αφορούν ασθενείς οι οποίοι φέρουν εσωτερικό ουροκαθετήρα (80%) ή έχουν υποβληθεί σε χειρισμούς στο ουροποιητικό σύστημα (20%). Γι' αυτόν τον λόγο το Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νοσημάτων έχει εκδώσει οδηγίες σχετικά με την πρόληψη της σχετιζόμενης με την παρουσία εσωτερικού ουροκαθετήρα βακτηριουρίας. Πιο συγκεκριμένα, οι μέθοδοι πρόληψης περιλαμβάνουν την αποφυγή καθετηριασμού, τον περιορισμό της διάρκειας του καθετηριασμού, την εφαρμογή της πρακτικής του διαλείποντος καθετηριασμού, την τήρηση των κανόνων αντισηψίας κατά την τοποθέτηση του ουροκαθετήρα, τη χρήση συστημάτων συλλογής ούρων κλειστού τύπου, τη χρήση καθετήρων τύπου condom (εξωτερικών) σε ασθενείς που συνεργάζονται, την εξασφάλιση της ροής των ούρων από την κύστη προς τον ουροσυλλέκτη με τη βοήθεια της βαρύτητας, την τοπική εφαρμογή αντιμικροβιακών στο στόμιο της ουρήθρας (σε γυναίκες), τη συστηματική χορήγηση

αντιμικροβιακών και τη νοσηλεία των προσβεβλημένων ασθενών σε διαφορετικό θάλαμο από τους μη προσβεβλημένους (Bennett and Brachman, 2004).

8. Σχέση Ουρολοίμωξης και Διατροφής

Η διατροφή παίζει σημαντικό ρόλο στην καταστολή, στην προφύλαξη και στην αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων. Πιο συγκεκριμένα, η χρήση του χυμού Cranberry φαίνεται να αποδίδει σε αρκετές περιπτώσεις καλά αποτελέσματα καθώς περιέχει ανθοκυανιδίνες τύπου-A, μια ένωση που παρουσιάζει αντισηπτική δράση εναντίων των παθογόνων βακτηρίων της ουροδόχου κύστης ενώ δρα ενάντια στον σχηματισμό λίθων (Γιαμαρέλλου και συν, 2005). Επιπλέον, σημαντική είναι η κατανάλωση κρανίων που περιέχουν τανίνη, μια ουσία που αποτρέπει την δημιουργία των βακτηρίων εκείνων που ευθύνονται για την κυστίτιδα, ενώ ταυτόχρονα βοηθούν στην εξόντωση τους στην περιοχή της ουροδόχου κύστης. Άλλες τροφές είναι γενικά τα εσπεριδοειδή, αλλά και τα σταφύλια, που μεταβάλλουν την οξύτητα των ούρων και βοηθούν στην εξουδετέρωση των βακτηρίων. Απαραίτητη προσθήκη στο διαιτολόγιο των ασθενών με ουρολοίμωξη παρουσιάζουν τα άφθονα φρούτα και λαχανικά καθώς και η κατανάλωση μεγάλης ποσότητας υγρών εκ των οποίων πάνω από 1,5 λίτρα θα πρέπει να είναι νερό (Μπαλτόπουλος, 2009).

Ακόμη, συστήνεται η κατανάλωση γιαουρτιού ή ξινόγαλου καθώς και του *Lactobacillus acidophilus*, το οποίο είναι ένα προβιοτικό για την ενθάρρυνση του αποικισμού του εντέρου από αυτόν τον μικροοργανισμό και τη μείωση του αριθμού των παθογόνων οργανισμών που θα μπορούσαν ενδεχομένως να προκαλέσουν διεισδυτική νόσο (Lissauer and Clayden, 2016). Τέλος, ο ασθενής θα πρέπει να συμβουλευτεί το διαιτολογικό τμήμα για την παροχή τροφής υψηλής θερμιδικής αξίας, χαμηλή σε πρωτεΐνη, νάτριο και κάλιο. Η φτωχή σε νάτριο δίαιτα μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των οιδημάτων (Osborn et al, 2013).



Εικ.6 Διατροφή και ουρολοιμώξεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

Έρευνα-Νεότερα δεδομένα

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση των γνώσεων για τις λοιμώξεις του ουροποιητικού σχετικά με την κατάλληλη χρήση αντιβιοτικών και την κατάλληλη διάγνωση ώστε να μειωθεί η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών και η περιγραφή της εφαρμογής των γνώσεων αυτών στην διεθνή κοινότητα με έμφαση στη πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας.

Υλικό και Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar και Science Direct. Το υλικό της μελέτης αποτέλεσαν επιλεγμένα άρθρα κατά κύριο λόγο την τελευταία τριετία, το υλικό συλλέχτηκε κατόπιν λεπτομερούς μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας. Η επιλογή έγινε από ερευνητικά άρθρα, συστηματικές μελέτες, γενικά άρθρα. Τέθηκε περιορισμός όσων αφορά στην γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων και χρησιμοποιήθηκαν μόνο αυτά που ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα. Λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν σε συνδυασμούς κατά την αναζήτηση ήταν <<νοσηλευτική>> (nursing), <<νοσηλευτές>> (nurses), <<ασθενής>> (patient), <<οικογένεια>> (family), <<πρόληψη>> (prevention), <<πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας>> (primary health care).

Αποτελέσματα: Οι φθοροκινολόνες και οι κεφαλοσπορίνες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως αντιβιοτικά πρώτης επιλογής ενώ η γενταμυκίνη παίζει σημαντικό ρόλο για την ασφαλή θεραπεία και την πρόληψη των λοιμώξεων του ουροποιητικού σε παιδιατρικούς ουρολογικούς ασθενείς. Επιπλέον η χορήγηση της φωσφομυκίνης μπορεί να έχει βέλτιστα αποτελέσματα σε ασθενείς με υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού. Επειδή η διάγνωση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε κατοίκους γηροκομείου είναι περίπλοκη, λόγω της συχνής μη ειδικής συμπτωματολογίας και της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας, ο φλεγμονώδης δείκτης POCT βελτιώνει τη διαχείριση της λοίμωξης του ουροποιητικού. Επιπλέον, η ακρίβεια και η ταχύτητα της PCR για τη διάγνωση της λοίμωξης του ουροποιητικού μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τα αποτελέσματα των ασθενών.

Συμπεράσματα: Στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σύμφωνα με τις παραπάνω έρευνες ο τομέας των αντιβιοτικών σημείωσε σημαντική εξέλιξη καθώς οι πάροχοι σταμάτησαν να χρησιμοποιούν τη φθοροκινολόνες και τις κεφαλοσπορίνες ως φάρμακα πρώτης γραμμής και στην θέση τους άρχισαν να χρησιμοποιούν τη φωσφομυκίνη (Grigoryan et al, 2019), (Kranz et al, 2018). Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η γενταμυκίνη παίζει σημαντικό ρόλο για την ασφαλή θεραπεία και την πρόληψη των λοιμώξεων του

ουροποιητικού σε παιδιατρικούς ουρολογικούς ασθενείς (Marei et al ,2020). Εκτός από την θεραπεία, σημαντική εξέλιξη σημείωσε και η διάγνωση των ουρολοιμώξεων με το multiplex PCR και τον φλεγμονώδη δείκτη POCT. Πιο συγκεκριμένα , οι έρευνες των Kuil et al (2020) και Wojno et al (2020) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ακρίβεια και η ταχύτητα της PCR για τη διάγνωση της λοίμωξης του ουροποιητικού μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τα αποτελέσματα των ασθενών και ο φλεγμονώδης δείκτης POCT θα βελτιώσει τη διαχείριση της λοίμωξης του ουροποιητικού.

Οι αναπαραστάσεις της υγείας και της ασθένειας όσων αφορά τις ουρολοιμώξεις προκύπτουν από την επίδραση της ψυχικής κατάστασης, συλλογικές αντιλήψεις και προσωπικές εμπειρίες. Προκειμένου να επιτευχθεί η πρόληψη πρέπει να λάβουμε υπόψη τις ψυχολογικές καταστάσεις των ασθενών με ουρολοιμώξεις καθώς κάποιοι ψυχολογικά άθικτοι ασθενείς δεν εμφανίζουν τόσο έντονη συμπτωματολογία συγκριτικά με ψυχολογικά πιο εξασθενημένους ασθενείς (Shimoni et al,2020). Επιπλέον, υπό την καθοδήγηση των νοσηλευτών μπορεί να επιτευχθεί η πρόληψη των λοιμώξεων του ουροποιητικού καθώς οι νοσηλευτές είναι κορυφαίοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης (Wu et al ,2020). Ωστόσο, Οι νοσηλευτικές έρευνες στο συγκεκριμένο ζήτημα είναι ελάχιστες και θα ήταν σημαντικό μελλοντικά να διεξαχθούν ερευνητικές μελέτες για τις κοινωνικές αναπαραστάσεις στη φροντίδα. Επιπλέον, ελάχιστες έρευνες εμφανίζονται και στο ζήτημα των εμβολίων όσων αφορά την πρόληψη των υποτροπιάζουσων ουρολοιμώξεων, διότι απαιτούνται κλινικά σημεία για τη μελέτη της μακροπρόθεσμης αποτελεσματικότητας και ασφάλειας των εμβολίων (Aziminia et al , 2019).

Γενικότερα, επειδή οι κοινωνικές αναπαραστάσεις εμπεριέχουν την υποκειμενικότητα και τη συλλογική άποψη για το περιεχόμενο της ασθένειας και της υγείας θεωρείται πως η περαιτέρω μελέτη τους μπορεί κατά πρώτον να δώσει απαντήσεις στο πως αντιλαμβάνονται την πρόληψη τα άτομα διαφορετικών πολιτισμικών πλαισίων και από τη σκοπιά διαφορετικών ρόλων και κατά δεύτερον να συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην ανάπτυξη Πρωτοβάθμιας Φροντίδα Υγείας.

Άρθρο 1: Aziminia, N., Hadjipavlou, M., Philippou, Y., Pandian, S. S., Malde, S., & Hammadeh, M. Y. (2019). Vaccines for the prevention of recurrent urinary tract infections: a systematic review. *British Journal of Urology international*, 123(5), 753-768.

Objectives: To systematically review the evidence regarding the efficacy of vaccines or immunostimulants in reducing the recurrence rate of urinary tract infections.

Materials and Methods: The Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Excerpta Medica dataBASE (EMBASE), PubMed, Cochrane Library, World Health Organization (WHO) International Clinical Trials Registry Platform Search Portal, and conference abstracts were searched up to January 2018 for English-titled citations. Randomised placebo-controlled trials evaluating UTI recurrence

rates in adult patients with recurrent UTIs treated with a vaccine were selected by two independent reviewers according to the Population, Interventions, Comparators, and Outcomes (PICO) criteria. Differences in recurrence rates in study populations for individual trials were calculated and pooled, and risk ratios (RRs) using random effects models were calculated. Risk of bias was assessed using the Cochrane Collaboration's tool and heterogeneity was assessed using chi-squared and I² testing. The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) approach was used to evaluate the quality of evidence (QOE) and summarise findings.

Results: In all, 599 records were identified, of which 10 studies were included. A total of 1537 patients were recruited and analysed, on whom data were presented. Three candidate vaccines were studied: Uro-Vaxom (OM Pharma, Myerlin, Switzerland), Urovac (Solco Basel Ltd, Basel, Switzerland), and ExPEC4V (GlycoVaxyn AG, Schlieren, Switzerland). At trial endpoint, the use of vaccines appeared to reduce UTI recurrence compared to placebo (RR 0.74, 95% confidence interval [CI] 0.67–0.81; low QOE). Uro-Vaxom showed the greatest reduction in UTI recurrence rate; the maximal effect was seen at 3 months compared with 6 months after initial treatment (RR 0.67, 95% CI 0.57–0.78; and RR 0.78, 95% CI 0.69–0.88, respectively; low QOE). Urovac may also reduce risk of UTI recurrence (RR 0.75, 95% CI 0.63–0.89; low QOE). ExPEC4V does not appear to reduce UTI recurrence compared to placebo at study endpoint (RR 0.82, 95% CI 0.62–1.10; low QOE). Substantial heterogeneity was observed across the included studies (chi-squared = 54.58; $P < 0.001$, $I^2 = 84\%$).

Conclusions: While there is evidence for the efficacy of vaccines in patients with recurrent UTIs, significant heterogeneity amongst these studies renders interpretation and recommendation for routine clinical use difficult at present. Further randomised trials using consistent definitions and endpoints are needed to study the long-term efficacy and safety of vaccines for infection prevention in patients with recurrent UTIs.

1^ο Μεταφρασμένο άρθρο

Εμβόλια για την πρόληψη των υποτροπιάζουσων λοιμώξεων του ουροποιητικού σωλήνα. Μια συστηματική ανασκόπηση.

Στόχος: Η συστηματική ανασκόπηση των στοιχείων σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εμβολίων και των ανοσοδιεγερτικών στην μείωση του ποσοστού υποτροπής λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος.

Υλικά και Μέθοδος: Χρησιμοποιήθηκε το σύστημα ανάλυσης και ανάκτησης της ιατρικής βιβλιογραφίας στο διαδίκτυο (MEDLINE), το Expert Medica Database (EMBASE), το PubMed, η βιβλιοθήκη Cochrane, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), η πλατφόρμα μητρώου διεθνών κλινικών δοκιμών και κάποιες περιλήψεις συνεδρίων τα οποία αναζητήθηκαν μέχρι τον Ιανουάριο του 2018 για παραπομπές με αγγλικό τίτλο. Πραγματοποιήθηκαν τυχαίες δοκιμές ελεγχόμενες με εικονικό φάρμακο για την αξιολόγηση των

επαναλαμβανόμενων ουρολοιμώξεων σε ενήλικες ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε θεραπεία με εμβόλιο και επιλέχθηκαν από δύο ανεξάρτητους κριτές σχετικά με τον πληθυσμό και τις παρεμβάσεις και τα κριτήρια σύγκρισης και αποτελεσμάτων (PICO). Επίσης, οι διαφορές στους ρυθμούς επανεμφάνισης της ασθένειας σε πληθυσμούς μελέτης από ανεξάρτητες δοκιμές υπολογίσθηκαν και ομαδοποιήθηκαν, και οι λόγοι κινδύνου (RRS) υπολογίσθηκαν με βάση το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων. Ο κίνδυνος αμφισβήτησης της αμεροληψίας προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας την αξιολόγηση της Cochrane Collaboration και η ετερογένεια προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας στατιστικό έλεγχο χ^2 και έλεγχο του δείκτη I^2 . Η κατάταξη των συστάσεων, η εκτίμηση, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση (σύστημα Grade) χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ποιότητας των στοιχείων (QOE) και για την σύνοψη των ευρημάτων.

Αποτελέσματα: Συνολικά εντοπίστηκαν 599 αρχεία εκ των οποίων συμπεριλήφθησαν 10 μελέτες. Συνολικά 1537 ασθενείς στρατολογήθηκαν και αναλύθηκαν, για ποιον παρουσιάστηκαν δεδομένα. Μελετήθηκαν τρία υπονήφια εμβόλια: το Uro-Vaxom (OM Pharma, Myerlin, Switzerland), το Urovac (Solco Basel Ltd, Basel, Switzerland) και το ExPEC4V (GlycoVaxyn AG, Schlieren, Switzerland). Στο τελικό σημείο της δοκιμής, η χρήση εμβολίων φάνηκε να μειώνει την υποτροπή της ουρολοίμωξης σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο (RR 0.74, 95% confidence interval [CI] 0.67–0.81; low QOE). Το Uro-Vaxom έδειξε τη μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού υποτροπής των ουρολοιμώξεων. Μάλιστα, η μέγιστη επίδραση παρατηρήθηκε στους 3 μήνες σε σύγκριση με τους 6 μήνες μετά την αρχική θεραπεία (RR 0.67, 95% CI 0.57–0.78; and RR 0.78, 95% CI 0.69–0.88, respectively; low QOE). Το Urovac μπορεί επίσης να μειώσει τον κίνδυνο επανεμφάνισης λοίμωξης στο ουροποιητικό σύστημα (RR 0.75, 95% CI 0.63–0.89; low QOE). Το ExPEC4V δεν φαίνεται να μειώνει την υποτροπή της λοίμωξης του ουροποιητικού σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο στο τελικό σημείο της μελέτης (RR 0.82, 95% CI 0.62–1.10; low QOE). Ουσιώδης παρατηρήθηκε η ετερογένεια στις περιλαμβανόμενες μελέτες (chi-squared = 54.58; $P < 0.001$, $I^2 = 84\%$).

Συμπεράσματα: Ενώ υπάρχουν ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα των εμβολίων σε ασθενείς με επαναλαμβανόμενες ουρολοιμώξεις, η σημαντική ετερογένεια μεταξύ αυτών των μελετών καθιστά δύσκολη την ερμηνεία και την σύσταση για συνήθη κλινική χρήση επί του παρόντος. Περαιτέρω, απαιτούνται τυχαίες δοκιμές με συνεπείς ορισμούς και τελικά σημεία μελέτης της μακροπρόθεσμης αποτελεσματικότητας και ασφάλειας των εμβολίων για την πρόληψη των ουρολοιμώξεων σε ασθενείς με υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις.

Άρθρο 2: Beeber, A. S., Kistler, C. E., Zimmerman, S., Dictus, C., Ward, K., Farel, C., ... & Sloane, P. D. (2021). Nurse decision-making for suspected urinary tract infections in nursing homes: Potential targets to reduce antibiotic overuse. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(1), 156-163.

Objectives: To determine what information is most important to registered nurses' (RNs) decisions to call clinicians about suspected urinary tract infections (UTIs) in nursing home residents.

Design: Web-based discrete choice experiment with 19 clinical scenarios.

Setting and Participants: Online survey with a convenience sample of RNs (N = 881) recruited from a health care research panel.

Methods: Clinical scenarios used information from 10 categories of resident characteristics: UTI risk, resident type, functional status, mental status, lower urinary tract status, body temperature, physical examination, urinalysis, antibiotic request, and goals of care. Participants were randomized into 2 deliberation conditions (self-paced, n = 437 and forced deliberation, n = 444). The degree to which evidence- and non-evidence-based information was important to decision-making was estimated using unconditional multinomial logistic regression.

Results: For all nurses (22.8%) and the self-paced group (24.1%), lower urinary tract status had the highest importance scores for the decision to call a clinician about a suspected UTI. For the forced-deliberation group, body temperature was most important (23.7%), and lower urinary tract status was less important (21%, $P = .001$). The information associated with the highest odds of an RN calling about a suspected UTI was painful or difficult urination [odds ratio (OR) 4.85, 95% confidence interval (CI) 4.16–5.65], obvious blood in urine (OR 4.66, 95% CI 3.99–5.44), and temperature at 101.5° (OR 3.80, 95% CI 3.28–4.42). For the self-paced group, painful or difficult urination (OR 5.65, 95% CI 4.53–7.04) had the highest odds, whereas obvious blood in urine (OR 4.39, 95% CI 3.53–5.47) had highest odds for the forced-deliberation group.

Conclusions and Implications: This study highlighted the importance of specific resident characteristics in nurse decision-making about suspected UTIs. Future antimicrobial stewardship efforts should aim to not only improve the previously studied overprescribing practices of clinicians, but to improve nurses' assessment of signs and symptoms of potential infections and how they weigh resident information.

2^ο Μεταφρασμένο άρθρο

Νοσηλευτική λήψη αποφάσεων για ύποπτες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε γηροκομεία: Δυνητικοί στόχοι για τη μείωση της υπερβολικής χρήσης αντιβιοτικών.

Στόχος: Για να καθοριστεί ποιες πληροφορίες είναι πιο σημαντικές για τις αποφάσεις των εγγεγραμμένων νοσηλευτών (ΚΕ) να καλέσουν κλινικούς ιατρούς για υποψίες λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (ουρολοιμώξεις) σε κατοίκους γηροκομείων.

Σχέδιο: Πείραμα διακριτής επιλογής μέσω διαδικτύου με 19 κλινικά σενάρια.

Ρυθμίσεις και συμμετέχοντες: Ηλεκτρονική έρευνα με ένα εύχρηστο δείγμα RN (N = 881) που προσλήφθηκε από μια ομάδα ερευνητικών υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

Μέθοδοι: Τα κλινικά σενάρια χρησιμοποίησαν πληροφορίες από 10 κατηγορίες χαρακτηριστικών των κατοίκων: τον κίνδυνο ουρολοίμωξης, τον τύπο κατοίκου, τη λειτουργική κατάσταση, τη ψυχική κατάσταση, τη κατάσταση του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, τη θερμοκρασία του σώματος, τη φυσική εξέταση, την ανάλυση των ούρων, την αίτηση αντιβιοτικών και τους στόχους φροντίδας. Οι συμμετέχοντες τυχαιοποιήθηκαν σε 2 συνθήκες διαβούλευσης (με αυτοβηματισμό, n = 437 και αναγκαστική διαβούλευση, n = 444). Ο βαθμός στον οποίο οι πληροφορίες που βασίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία και μη αποδεικτικά ήταν σημαντικές για τη λήψη αποφάσεων, εκτιμήθηκε, χρησιμοποιώντας άνευ όρων πολυωνυμική υλικοτεχνική παλινδρόμηση.

Αποτελέσματα: Για όλους τους νοσηλευτές (22,8%) και την ομάδα με αυτοδύναμο ρυθμό (24,1%), η κατάσταση του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος είχε τις υψηλότερες βαθμολογίες για την απόφαση να καλέσουν έναν κλινικό ιατρό για υποψία ουρολοίμωξης. Για την ομάδα αναγκαστικής διαβούλευσης, η θερμοκρασία του σώματος ήταν η πιο σημαντική (23,7%) και η κατάσταση του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος ήταν λιγότερο σημαντική (21%, $P = .001$). Οι πληροφορίες που σχετίζονται με τις υψηλότερες πιθανότητες κλήσης RN για υποψία ουρολοίμωξης ήταν επώδυνη ή δύσκολη ούρηση [λόγος πιθανότητας (OR) 4,85, 95% διάστημα εμπιστοσύνης (CI) 4,16-5,65], εμφανές αίμα στα ούρα (OR 4,66, 95% CI 3.99-5.44), και θερμοκρασία στους 101.5 ° (OR 3.80, 95% CI 3.28-4.42). Για την ομάδα με αυτόματο ρυθμό, η οδυνηρή ή δύσκολη ούρηση (5. 5,65, 95% CI 4,53-7,04) είχε τις υψηλότερες πιθανότητες, ενώ το εμφανές αίμα στα ούρα (4. 4,39, 95% CI 3,53-5,47) είχε τις υψηλότερες πιθανότητες για αναγκαστική ομάδα συζήτησης.

Συμπεράσματα και Επιπτώσεις: Αυτή η μελέτη ανέδειξε τη σημασία συγκεκριμένων χαρακτηριστικών των κατοίκων γηροκομείων στη λήψη αποφάσεων του νοσηλευτή σχετικά με την υποψία ουρολοιμώξεων. Οι μελλοντικές προσπάθειες αντιμεικροβιακής διαχείρισης θα πρέπει να στοχεύουν όχι μόνο στη βελτίωση των προηγουμένως μελετημένων πρακτικών υπερπροσγραφής των κλινικών ιατρών, αλλά στη βελτίωση της εκτίμησης των νοσηλευτών για τα σημεία και τα συμπτώματα πιθανών λοιμώξεων και τον τρόπο με τον οποίο ζυγίζουν τις πληροφορίες των κατοίκων.

Άρθρο 3: Brown, K. A., Daneman, N., Schwartz, K. L., Langford, B., McGeer, A., Quirk, J., ... & Garber, G. (2020). The urine-culturing cascade: variation in nursing home urine culturing and association with antibiotic use and *Clostridioides difficile* infection. *Clinical Infectious Diseases*, 70(8), 1620-1627.

Background: Rates of antibiotic use vary widely across nursing homes and cannot be explained by resident characteristics. Antibiotic prescribing for a presumed urinary tract infection is often preceded by inappropriate urine culturing. We examined nursing home urine-culturing practices and their association with antibiotic use.

Methods: We conducted a longitudinal, multilevel, retrospective cohort study based on quarterly nursing home assessments between April 2014 and January 2017 in 591 nursing homes and covering >90% of nursing home residents in Ontario, Canada. Nursing home urine culturing was measured as the proportion of residents with a urine culture in the prior 14 days. Outcomes included receipt of any systemic antibiotic and any urinary antibiotic (eg, nitrofurantoin, trimethoprim/sulfonamides, ciprofloxacin) in the 30 days after the assessment and *Clostridioides difficile* infection in the 90 days after the assessment. Adjusted Poisson regression models accounted for 14 resident covariates.

Results: A total of 131 218 residents in 591 nursing homes were included; 7.9% of resident assessments had a urine culture in the prior 14 days; this proportion was highly variable across the 591 nursing homes (10th percentile = 3.4%, 90th percentile = 14.3%). Before and after adjusting for 14 resident characteristics, nursing home urine culturing predicted total antibiotic use (adjusted risk ratio [RR] per doubling of urine culturing, 1.21; 95% confidence interval [CI], 1.18–1.23), urinary antibiotic use (RR, 1.33; 95% CI, 1.28–1.38), and *C. difficile* infection (incidence rate ratio, 1.18; 95% CI, 1.07–1.31).

Conclusions: Nursing homes have highly divergent urine culturing rates; this variability is associated with higher antibiotic use and rates of *C. difficile* infection.

3ο Μεταφρασμένο άρθρο

Οι αλυσιδωτές επιπτώσεις της καλλιέργειας ούρων: Μεταβλητότητα στη καλλιέργεια ούρων από οίκους ευγηρίας και συσχέτιση με τη χρήση αντιβιοτικών και επιμόλυνση από τα βακτήρια κλωστηρίδια.

Εισαγωγή: Τα ποσοστά χρήσης αντιβιοτικών ποικίλλουν ευρέως μεταξύ των γηροκομείων και δεν μπορούν να εξηγηθούν από τα χαρακτηριστικά των κατοίκων. Η συνταγογράφηση αντιβιοτικών για υποτιθέμενη ουρολοίμωξη προηγείται συχνά από ακατάλληλη καλλιέργεια ούρων. Εξετάσαμε τις πρακτικές καλλιέργειας ούρων σε γηροκομεία και τη σχέση τους με τη χρήση αντιβιοτικών.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήσαμε μια διαχρονική, πολυεπίπεδη, αναδρομική μελέτη που βασίστηκε σε τριμηνιαίες αξιολογήσεις γηροκομείων μεταξύ Απριλίου 2014 και Ιανουαρίου 2017 σε 591 οίκους ευγηρίας και καλύπτει > 90% των κατοίκων γηροκομείων στο Οντάριο του Καναδά. Η καλλιέργεια ούρων του γηροκομείου μετρήθηκε ως το ποσοστό των κατοίκων με καλλιέργεια ούρων τις προηγούμενες 14 ημέρες. Τα αποτελέσματα περιλάμβαναν λήψη οποιουδήποτε συστημικού αντιβιοτικού και οποιουδήποτε αντιβιοτικού ούρων (π.χ. νιτροφουραντοΐνη, τριμεθοπρίμη/σουλφοναμίδια, σιπροφλοξασίνη) στις 30 ημέρες μετά την αξιολόγηση και μόλυνση με δυσκολία *Clostridioides* στις 90 ημέρες μετά την αξιολόγηση. Τα προσαρμοσμένα μοντέλα παλινδρόμησης Poisson αντιπροσώπευαν 14 κατοίκους συν -μεταβλητών.

Αποτελέσματα: Συνολικά συμπεριλήφθηκαν 131.218 κάτοικοι σε 591 οίκους ευγηρίας. Το 7,9% των αξιολογήσεων των κατοίκων είχε υποβληθεί σε καλλιέργεια ούρων τις προηγούμενες 14 ημέρες. Ωστόσο, το ποσοστό αυτό ήταν πολύ μεταβλητό στα 591 γηροκομεία (10ο εκατοστημόριο = 3,4%, 90ο εκατοστημόριο = 14,3%). Πριν και μετά την προσαρμογή για 14 χαρακτηριστικά κατοίκων, η καλλιέργεια ούρων που πραγματοποιήθηκε στο γηροκομείο προέβλεψε συνολική χρήση αντιβιοτικών (προσαρμοσμένος λόγος κινδύνου [RR] ανά διπλασιασμό καλλιέργειας ούρων, 1,21; διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI], 1,18-1,23), χρήση αντιβιοτικών ούρων (RR , 1,33 · 95% CI, 1,28-1,38), και μόλυνση από κλωστρίδιοειδή (λόγος επίπτωσης, 1,18, 95% CI, 1,07-1,31).

Συμπεράσματα: Τα γηροκομεία έχουν πολύ διαφορετικά ποσοστά καλλιέργειας ούρων. αυτή η μεταβλητότητα σχετίζεται με υψηλότερη χρήση αντιβιοτικών και ποσοστά μόλυνσης από κλωστρίδιοειδή μόλυνση.

Άρθρο 4: Eure, T. R., Thompson, N. D., Penna, A., Bamberg, W. M., Barney, G., Barter, D., ... & Stone, N. D. (2020). Appropriateness of Initiating Antibiotics for Urinary Tract Infection Among Nursing Home Residents. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 41(S1), s127-s128.

Background: Antibiotics are among the most commonly prescribed drugs in nursing homes; urinary tract infections (UTIs) are a frequent indication. Although there is no gold standard for the diagnosis of UTIs, various criteria have been developed to inform and standardize nursing home prescribing decisions, with the goal of reducing unnecessary antibiotic prescribing. Using different published criteria designed to guide decisions on initiating treatment of UTIs (ie, symptomatic, catheter-associated, and uncomplicated cystitis), our objective was to assess the appropriateness of antibiotic prescribing among NH residents.

Methods: In 2017, the CDC Emerging Infections Program (EIP) performed a prevalence survey of healthcare-associated infections and antibiotic use in 161 nursing homes from 10 states: California, Colorado, Connecticut, Georgia, Maryland, Minnesota, New Mexico, New York, Oregon, and Tennessee. EIP staff reviewed resident medical records to collect demographic and clinical information, infection signs, symptoms,

and diagnostic testing documented on the day an antibiotic was initiated and 6 days prior. We applied 4 criteria to determine whether initiation of treatment for UTI was supported: (1) the Loeb minimum clinical criteria (Loeb); (2) the Suspected UTI Situation, Background, Assessment, and Recommendation tool (UTI SBAR tool); (3) adaptation of Infectious Diseases Society of America UTI treatment guidelines for nursing home residents (Crnich & Drinka); and (4) diagnostic criteria for uncomplicated cystitis (cystitis consensus). We calculated the percentage of residents for whom initiating UTI treatment was appropriate by these criteria.

Results: Of 248 residents for whom UTI treatment was initiated in the nursing home, the median age was 79 years [IQR, 19], 63% were female, and 35% were admitted for postacute care. There was substantial variability in the percentage of residents with antibiotic initiation classified as appropriate by each of the criteria, ranging from 8% for the cystitis consensus, to 27% for Loeb, to 33% for the UTI SBAR tool, to 51% for Crnich and Drinka (Fig. 2).

Conclusions: Appropriate initiation of UTI treatment among nursing home residents remained low regardless of criteria used. At best only half of antibiotic treatment met published prescribing criteria. Although insufficient documentation of infection signs, symptoms and testing may have contributed to the low percentages observed, adequate documentation in the medical record to support prescribing should be standard practice, as outlined in the CDC Core Elements of Antibiotic Stewardship for nursing homes. Standardized UTI prescribing criteria should be incorporated into nursing home stewardship activities to improve the assessment and documentation of symptomatic UTI and to reduce inappropriate antibiotic use.

4ο Μεταφρασμένο άρθρο

Η καταλληλότητα της έναρξης αντιβιοτικών για την μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος μεταξύ των κατοίκων των γηροκομείων.

Εισαγωγή: Τα αντιβιοτικά είναι από τα πιο συχνά συνταγογραφούμενα φάρμακα σε γηροκομεία. Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) αποτελούν συχνή ένδειξη. Αν και δεν υπάρχει χρυσό πρότυπο για τη διάγνωση των ουρολοιμώξεων, έχουν αναπτυχθεί διάφορα κριτήρια για την ενημέρωση και την τυποποίηση των αποφάσεων συνταγογράφησης του γηροκομείου, με στόχο τη μείωση της περιττής συνταγογράφησης αντιβιοτικών. Χρησιμοποιώντας διαφορετικά δημοσιευμένα κριτήρια που έχουν σχεδιαστεί για να καθοδηγούν αποφάσεις για την έναρξη θεραπείας των ουρολοιμώξεων (δηλαδή, συμπτωματική, σχετιζόμενη με καθετήρα και απλή κυστίτιδα), ο στόχος μας ήταν να εκτιμήσουμε την καταλληλότητα της συνταγογράφησης αντιβιοτικών μεταξύ κατοίκων ΝΗ.

Μέθοδοι: Το 2017, το CDC Emerging Infections Program (EIP) πραγματοποίησε μια έρευνα σχετικά με τις λοιμώξεις που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη και τη χρήση αντιβιοτικών σε 161 οίκους ευγηρίας από 10 πολιτείες: Καλιφόρνια, Κολοράντο, Κονέκτικατ, Γεωργία, Μέριλαντ, Μινεσότα, Νέο Μεξικό, Νέα Υόρκη, Όρεγκον, και το Τενεσί. Το προσωπικό του EIP εξέτασε τα ιατρικά αρχεία κατοίκων για τη συλλογή δημογραφικών και κλινικών πληροφοριών, σημάτων μόλυνσης, συμπτωμάτων και διαγνωστικών δοκιμών που τεκμηριώθηκαν την ημέρα έναρξης αντιβιοτικού και 6 ημέρες πριν. Εφαρμόσαμε 4 κριτήρια για να καθορίσουμε εάν υποστηρίχθηκε η έναρξη θεραπείας για ουρολοίμωξη: (1) τα ελάχιστα κλινικά κριτήρια Loeb (Loeb). (2) το ύποπτο εργαλείο κατάστασης UTI, ιστορικό, αξιολόγηση και σύσταση (εργαλείο UTI SBAR) · (3) προσαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών θεραπείας των Λοιμωδών Νοσημάτων της Αμερικής για τους UTI για τους κατοίκους γηροκομείου (Cmich & Drinka); και (4) διαγνωστικά κριτήρια για απλή κυστίτιδα (συναίνεση κυστίτιδας). Υπολογίσαμε το ποσοστό των κατοίκων για τους οποίους η έναρξη της θεραπείας των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος ήταν κατάλληλη με αυτά τα κριτήρια.

Αποτελέσματα: Από 248 κατοίκους για τους οποίους ξεκίνησε η θεραπεία ουρολοίμωξης στο γηροκομείο, η διάμεση ηλικία ήταν τα 79 έτη [IQR, 19], το 63% ήταν γυναίκες και το 35% εισήχθησαν για μετεγχειρητική φροντίδα. Υπήρχε σημαντική μεταβλητότητα στο ποσοστό των κατοίκων με έναρξη αντιβιοτικών ταξινομημένο ως κατάλληλο από καθένα από τα κριτήρια, που κυμαίνονταν από 8% για τη συναίνεση κυστίτιδας, έως 27% για τον Loeb, έως 33% για το εργαλείο UTI SBAR, έως 51% για Cmich και Drinka.

Συμπεράσματα: Η κατάλληλη έναρξη θεραπείας για τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος μεταξύ των κατοίκων γηροκομείου παρέμεινε χαμηλή ανεξάρτητα από τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν. Στην καλύτερη περίπτωση μόνο η μισή θεραπεία με αντιβιοτικά πληρούσε δημοσιευμένα κριτήρια συνταγογράφησης. Παρόλο που η ανεπαρκής τεκμηρίωση των σημείων μόλυνσης, των συμπτωμάτων και των δοκιμών μπορεί να συνέβαλε στα χαμηλά ποσοστά που παρατηρήθηκαν, η επαρκής τεκμηρίωση στο ιατρικό αρχείο για την υποστήριξη της συνταγογράφησης θα πρέπει να είναι τυπική πρακτική, όπως περιγράφεται στο CDC Core Elements of Antibiotic Stewardship για γηροκομεία. Τα τυποποιημένα κριτήρια συνταγογράφησης της ουρολοίμωξης θα πρέπει να ενσωματωθούν στις δραστηριότητες διαχείρισης γηροκομείου για τη βελτίωση της αξιολόγησης και τεκμηρίωσης των συμπτωματικών ουρολοιμώξεων και τη μείωση της ακατάλληλης χρήσης αντιβιοτικών.

Άρθρο 5: He, M., Lin, X., Lei, M., Xu, X., & He, Z. (2021). Risk Factors of Urinary Tract Infection After Ureteral Stenting in Patients with Renal Colic During Pregnancy. *Journal of Endourology*, 35(1), 91-96.

Introduction: To investigate risk factors associated with urinary tract infection (UTI), following ureteral stenting, for patients with renal colic during pregnancy.

Patients and Methods: Patients with renal colic during pregnancy who underwent ureteral stenting in The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University between 2009 and 2019 were examined retrospectively. Ureteral stenting patients who had UTIs after hospital discharge and before delivery were classified as the infected group. Multivariate logistic regression analysis was used to assess the risk factors associated with UTI after ureteral stenting.

Results: A total of 102 patients were enrolled into the study. Mean age was 30 years (interquartile range [IQR]: 26–33 years) and mean gestation age was 22 weeks (IQR: 18–28 weeks). UTI occurred in 21 patients (20.6%). Compared with noninfected patients, infected patients had a higher rate of positive urine culture (52.4% vs 13.6%, $p = 0.000$), kidney stones ≥ 10 mm (81% vs 35.8%, $p = 0.000$), residual stones after ureteral stenting (71.4% vs 43.2%, $p = 0.021$), and different surgical indications and gestational ages (18 vs 23 weeks, $p = 0.00$). Multifactor analysis showed that gestational age, positive urine culture (odds ratio [OR] = 6.233, 95% confidence interval [CI]: 1.830–21.227), and stones ≥ 10 mm (OR = 0.124, 95% CI: 0.031–0.495) were independent risk factors for UTI after ureteral stenting in patients with renal colic. In the infection group, *Escherichia coli* was the most commonly found organism (47.4%).

Conclusions: Gestational age, positive urine culture before surgery, and stone ≥ 10 mm were risk factors for UTI after ureteral stenting in pregnant patients with renal colic. *E. coli* was the main pathogen of UTI after this procedure. Preoperative anti-infection treatment needs to be based on drugs that are sensitive to *E. coli*.

5ο Μεταφρασμένο άρθρο

Παράγοντες κινδύνου λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος μετά από ούρηση μέσω ουρητήρα σε ασθενείς με νεφρικό κολικό κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Εισαγωγή: Για τη διερεύνηση παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (Ουρολοίμωξη), μετά από stent του ουρητήρα, για ασθενείς με νεφρικό κολικό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Ασθενείς και Μέθοδοι: Ασθενείς με νεφρικό κολικό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης που υποβλήθηκαν σε stent ουρητήρα στο The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University μεταξύ 2009 και 2019 εξετάστηκαν αναδρομικά. Οι ασθενείς με ενδοπρόθεση ουρητήρα που είχαν ουρολοιμώξεις μετά την έξοδο από το νοσοκομείο και πριν από τον τοκετό ταξινομήθηκαν ως η μολυσμένη ομάδα. Χρησιμοποιήθηκε πολυμεταβλητή ανάλυση παλινδρόμησης της εφοδιαστικής για την εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την ουρολοίμωξη μετά από ενδοπρόθεση ουρητήρα.

Αποτελέσματα: Συνολικά 102 ασθενείς συμμετείχαν στη μελέτη. Η μέση ηλικία ήταν 30 έτη (εύρος τεταρτημορίων [IQR]: 26–33 έτη) και η μέση ηλικία κύησης ήταν 22 εβδομάδες (IQR: 18–28

εβδομάδες). UTI εμφανίστηκε σε 21 ασθενείς (20,6%). Σε σύγκριση με τους μη μολυσμένους ασθενείς, οι μολυσμένοι ασθενείς είχαν υψηλότερο ποσοστό θετικής καλλιέργειας ούρων (52,4% έναντι 13,6%, $p = 0,000$), πέτρες στα νεφρά ≥ 10 mm (81% έναντι 35,8%, $p = 0,000$), υπολειπόμενες πέτρες μετά από στεντικοποίηση ουρητήρα (71,4% έναντι 43,2%, $p = 0,021$), και διαφορετικές χειρουργικές ενδείξεις και ηλικίες κύησης (18 έναντι 23 εβδομάδων, $p = 0,00$). Η πολυπαραγοντική ανάλυση έδειξε ότι η ηλικία κύησης, θετική καλλιέργεια ούρων (λόγος πιθανότητας [OR] = 6,233, 95% διάστημα εμπιστοσύνης [CI]: 1,830–21,277) και πέτρες ≥ 10 mm (OR = 0,124, 95% CI: 0,031-0,495) αποτελούσαν ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου για ουρολοίμωξη μετά από ουρητηριακό stent σε ασθενείς με νεφρικό κολικό. Στην ομάδα λοίμωξης, το *Escherichia coli* ήταν ο πιο συνηθισμένος οργανισμός (47,4%).

Συμπεράσματα: Η ηλικία κύησης, η θετική καλλιέργεια ούρων πριν από τη χειρουργική επέμβαση και η πέτρα ≥ 10 mm ήταν παράγοντες κινδύνου για ουρολοίμωξη μετά από στοιβάσματα ουρητήρα σε έγκυες ασθενείς με νεφρικό κολικό. Το *E. coli* ήταν το κύριο παθογόνο του ουροποιητικού συστήματος μετά από αυτή τη διαδικασία. Η προεγχειρητική θεραπεία κατά των λοιμώξεων πρέπει να βασίζεται σε φάρμακα που είναι ευαίσθητα στο *E. coli*.

Άρθρο 6: Kistler, C. E., Beeber, A. S., Zimmerman, S., Ward, K., Farel, C. E., Chrzan, K., ... & Sloane, P. D. (2020). Nursing home clinicians' decision to prescribe antibiotics for a suspected urinary tract infection: findings from a discrete choice experiment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(5), 675-682.

Objective: To determine which nursing home (NH) resident characteristics were most important to clinicians' decision to prescribe antibiotics for a suspected urinary tract infection (UTI), including both evidence-based and non-evidence-based characteristics.

Design: Web-based discrete choice experiment with 19 clinical scenarios. For each scenario, clinicians were asked whether they would prescribe an antibiotic for a suspected UTI.

Setting: Online survey.

Participants: Convenience sample of 876 NH physicians and advanced practice providers who practiced primary care for NH residents in the United States.

Methods: Each scenario varied information about 10 resident characteristics regarding urinalysis results, resident temperature, lower urinary tract symptoms, physical examination, antibiotic request, mental status, UTI risk, functional status, goals of care, and resident type. We derived importance scores for the characteristics and odds ratios (ORs) for specific information related to each characteristic from a multinomial logistic regression.

Results: Approximately half of the participants were male (56%) with a mean age of 49 years. Resident characteristics differed in their importance (ie, part-worth utility) when deciding whether to prescribe for a suspected UTI: urinalysis results (32%), body temperature (17%), lower urinary tract symptoms (17%), physical examination (15%), antibiotic request (7%), mental status (4%), UTI risk (4%), functional status (3%), goals of care (2%), and resident type (1%). Information about “positive leukocyte esterase, positive nitrates” was associated with highest odds of prescribing [OR 19.6, 95% confidence interval (CI) 16.9, 22.7], followed by “positive leukocyte esterase, negative nitrates” (OR 6.7, 95% CI 5.8, 7.6), and “painful or difficult urination” (OR 4.8, 95% CI 4.2, 5.5).

Conclusions and Implications: Although guidelines focus on lower urinary tract symptoms, body temperature, and physical examination for diagnosing a UTI requiring antibiotics, these characteristics were considered less important than urinalysis results, which have inconsistent clinical utility in NH residents. Point-of-care clinical decision support offers an evidence-based prescribing process.

6° Μεταφρασμένο άρθρο

Απόφαση των κλινικών ιατρών ενός γηροκομείου να συνταγογραφήσουν αντιβιοτικά για ύποπτη μόλυνση του ουροποιητικού συστήματος: Ευρήματα από ένα πείραμα διακριτής επιλογής.

Σκοπός: Για να καθοριστεί ποια χαρακτηριστικά των κατοίκων ενός γηροκομείου (NH) ήταν τα πιο σημαντικά για την απόφαση των κλινικών ιατρών να συνταγογραφήσουν αντιβιοτικά για ύποπτη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI), συμπεριλαμβανομένων τόσο των χαρακτηριστικών που βασίζονται σε στοιχεία όσο και μη.

Σχέδιο: Πείραμα διακριτής επιλογής μέσω διαδικτύου με 19 κλινικά σενάρια. Για κάθε σενάριο, οι κλινικοί ιατροί ρωτήθηκαν εάν θα συνταγογραφούσαν αντιβιοτικό για υποψία ουρολοίμωξης.

Σύνθεση: Online έρευνα.

Συμμετέχοντες: Δείγμα ευκολίας 876 γιατρών NH και προμηθευτών προηγμένης πρακτικής που άσκησαν πρωτοβάθμια περίθαλψη για κατοίκους NH στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Μέθοδοι: Κάθε σενάριο διέφερε πληροφορίες για 10 χαρακτηριστικά των κατοίκων σχετικά με τα αποτελέσματα ανάλυσης ούρων, τη θερμοκρασία των κατοίκων, τα συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, τη φυσική εξέταση, το αίτημα αντιβιοτικών, τη ψυχική κατάσταση, τον κίνδυνο ουρολοίμωξης, τη λειτουργική κατάσταση, τους στόχους περίθαλψης και τον τύπο των κατοίκων. Καταλήξαμε σε σπουδαίες βαθμολογίες για τα χαρακτηριστικά και τις πιθανότητες (OR) για

συγκεκριμένες πληροφορίες που σχετίζονται με κάθε χαρακτηριστικό από μια πολυωνυμική λογιστική παλινδρόμηση.

Αποτελέσματα: Περίπου οι μισοί από τους συμμετέχοντες ήταν άνδρες (56%) με μέση ηλικία τα 49 έτη. Τα χαρακτηριστικά των κατοίκων διέφεραν ως προς τη σημασία τους (δηλ. Χρησιμότητα μερικής αξίας) όταν οι κλινικοί ιατροί αποφάσιζαν αν θα συνταγογραφήσουν για υποψία ουρολοίμωξης: τα αποτελέσματα ανάλυσης ούρων (32%), τη θερμοκρασία σώματος (17%), τα συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (17%), τη φυσική εξέταση (15%), την αίτηση για αντιβιοτικά (7%), τη ψυχική κατάσταση (4%), τον κίνδυνο ουρολοίμωξης (4%), τη λειτουργική κατάσταση (3%), τους στόχους περίθαλψης (2%) και τους τύπους των κατοίκων (1%). Οι πληροφορίες σχετικά με τη «θετική εστεράση λευκοκυττάρων και τα θετικά νιτρικά άλατα» συσχετίστηκαν με τις υψηλότερες πιθανότητες συνταγογράφησης [19 19,6, διάστημα εμπιστοσύνης 95% (CI) 16,9, 22,7], ακολουθούμενη από «θετική εστεράση λευκοκυττάρων, αρνητικά νιτρικά άλατα» (OR 6,7, 95% CI) 5.8, 7.6), και «επώδυνη ή δύσκολη ούρηση» (OR 4,8, 95% CI 4,2, 5,5).

Συμπεράσματα και Επιπτώσεις: Παρόλο που οι κατευθυντήριες γραμμές εστιάζουν στα συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, τη θερμοκρασία του σώματος και τη φυσική εξέταση για τη διάγνωση ουρολοίμωξης που απαιτεί αντιβιοτικά, αυτά τα χαρακτηριστικά θεωρήθηκαν λιγότερο σημαντικά από τα αποτελέσματα της ανάλυσης ούρων, τα οποία έχουν ασυνεπή κλινική χρησιμότητα στους κατοίκους της ΝΗ. Η υποστήριξη κλινικών αποφάσεων στο σημείο φροντίδας προσφέρει μια διαδικασία συνταγογράφησης βασισμένη σε αποδεικτικά στοιχεία.

Άρθρο 7: Kooda, K. J., Rudis, M., Mara, K., Clements, C., & Bellolio, F. (2021). Critically Ill Health Care-Associated Urinary Tract Infection: Broad vs. Narrow Antibiotics in the Emergency Department Have Similar Outcomes. *The Journal of Emergency Medicine*, 60(1), 8-16.

Background: Urinary tract infection (UTI) is the second most common infection requiring intensive care unit (ICU) admission in emergency department (ED) patients. Optimal empiric management for health care-associated (HCA) UTI is unclear, particularly in the critically ill.

Objective: To compare clinical failure of broad vs. narrow antibiotic selection in the ED for patients presenting with HCA UTI admitted to the ICU.

Methods: Observational cohort of patients started on empiric antibiotic for UTI with at least one HCA risk factor (recurrent UTI, chronic urinary catheter or dialysis, urologic procedures, previous antibiotic exposure, hospitalization, or group facility residence). Broad antibiotics covered *Pseudomonas* spp. and extended-spectrum beta-lactamase. Clinical failure was a composite of multiorgan dysfunction (MODS) by day 2 and

in-hospital mortality. Secondary outcomes were length of stay (LOS), readmission, recurrent infection, development of multidrug-resistant organisms, and *Clostridium difficile* infection. Associations were reported with odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI).

Results: There were 272 patients included; 196 (72.1%) received broad and 76 (27.9%) received narrow therapy. There was no association between antibiotic selection and clinical failure (OR 1.05, 95% CI 0.5–2.25, $p = 0.89$) or between antibiotic selection and number of HCA risk factors (OR 0.98, 95% CI 0.73–1.31, $p = 0.87$). There was an association between clinical failure and MODS on ICU admission (OR 9.14, 95% CI 4.70–17.78, $p < 0.001$). Hospital LOS and readmission did not differ between antibiotic groups.

Conclusion: Initial empiric broad or narrow antibiotic coverage in HCA UTI patients who presented to the ED and required ICU admission had similar clinical outcomes.

7^ο Μεταφρασμένο άρθρο

Κρίσιμα άρρωστη υγειονομική περίθαλψη που σχετίζεται με ουρολοίμωξη: Τα ευρεία έναντι των στενών αντιβιοτικών στο τμήμα επειγόντων περιστατικών έχουν παρόμοια αποτελέσματα.

Ιστορικό: Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι η δεύτερη πιο κοινή λοίμωξη που απαιτεί εισαγωγή στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ICU) σε ασθενείς του τμήματος έκτακτης ανάγκης (ED). Η βέλτιστη εμπειρική διαχείριση της ουρολοίμωξης που σχετίζεται με την υγειονομική περίθαλψη (HCA) είναι ασαφής, ιδιαίτερα σε βαριά ασθενείς.

Σκοπός: Σύγκριση κλινικής αποτυχίας ευρείας και στενής αντιβιοτικής επιλογής στο τμήμα έκτακτης ανάγκης για ασθενείς που παρουσιάζουν HCA UTI που εισήχθησαν στη ΜΕΘ.

Μέθοδοι: Παρατηρητική ομάδα ασθενών ξεκίνησε με εμπειρικό αντιβιοτικό για ουρολοίμωξη με τουλάχιστον έναν παράγοντα κινδύνου HCA (υποτροπιάζουσα ουρολοίμωξη, χρόνιος καθετήρας ούρων ή αιμοκάθαρση, ουρολογικές διαδικασίες, προηγούμενη έκθεση σε αντιβιοτικά, νοσηλεία ή ομαδική εγκατάσταση). Τα ευρεία αντιβιοτικά κάλυπταν το *Pseudomonas* spp. και βήτα-λακταμάση εκτεταμένου φάσματος. Η κλινική αποτυχία ήταν μια σύνθεση πολυοργανικής δυσλειτουργίας (MODS) την 2η ημέρα και ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα. Τα δευτερεύοντα αποτελέσματα ήταν η διάρκεια της παραμονής (LOS), η επανεισδοχή, η υποτροπιάζουσα λοίμωξη, η ανάπτυξη πολυανθεκτικών οργανισμών και η μόλυνση από *Clostridium difficile*. Αναφέρθηκαν συσχετισμοί με λόγους πιθανότητας (OR) και διαστήματα εμπιστοσύνης 95% (CI).

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθηκαν 272 ασθενείς. 196 (72,1%) έλαβαν ευρεία και 76 (27,9%) έλαβαν στενή θεραπεία. Δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ επιλογής αντιβιοτικών και κλινικής αποτυχίας (OR 1.05, 95% CI 0.5-2.25, $p = 0.89$) ή μεταξύ της επιλογής αντιβιοτικού και άριθμων παραγόντων κινδύνου HCA (OR 0.98, 95% CI 0.73-11.31, $p = 0.87$) Ωστόσο, υπήρχε συσχέτιση μεταξύ κλινικής αποτυχίας και MODS κατά την εισαγωγή στη ΜΕΘ (OR 9,14, 95% CI 4,70-17,78, $p < 0,001$). Το νοσοκομειακό LOS και η επανεισδοχή δεν διέφεραν μεταξύ των ομάδων αντιβιοτικών.

Συμπέρασμα: Η αρχική εμπειρική ευρεία ή στενή κάλυψη αντιβιοτικών σε ασθενείς με HCA UTI που παρουσιάστηκαν στο ED και απαιτούσαν εισαγωγή στη ΜΕΘ είχαν παρόμοια κλινικά αποτελέσματα.

Άρθρο 8: Kranz, J., Schmidt, S., Lebert, C., Schneidewind, L., Mandraka, F., Kunze, M., ... & Wagenlehner, F. M. (2018). The 2017 update of the German clinical guideline on epidemiology, diagnostics, therapy, prevention, and management of uncomplicated urinary tract infections in adult patients. Part II: therapy and prevention. *Urologia internationalis*, 100(3), 271-278.

Background: We aimed to update the 2010 evidence- and consensus-based national clinical guideline on the diagnosis and management of uncomplicated urinary tract infections (UTIs) in adult patients. Results are published in 2 parts. Part 1 covers methods, the definition of patient groups, and diagnostics. This second publication focuses on treatment of acute episodes of cystitis and pyelonephritis as well as on prophylaxis of recurrent UTIs.

Materials and Methods: An interdisciplinary group consisting of 17 representatives of 12 medical societies and a patient representative was formed. Systematic literature searches were conducted in MEDLINE, EMBASE, and the Cochrane Library to identify literature published in 2010–2015.

Results: For the treatment of acute uncomplicated cystitis (AUC), fosfomycin-trometamol, nitrofurantoin, nitroxoline, pivmecillinam, and trimethoprim (depending on the local rate of resistance) are all equally recommended. Cotrimoxazole, fluoroquinolones, and cephalosporins are not recommended as antibiotics of first choice, for concern of an unfavorable impact on the microbiome. Mild to moderate uncomplicated pyelonephritis should be treated with oral cefpodoxime, ceftibuten, ciprofloxacin, or levofloxacin. For AUC with mild to moderate symptoms, instead of antibiotics symptomatic treatment alone may be considered depending on patient preference after discussing adverse events and outcomes. Primarily non-antibiotic options are recommended for prophylaxis of recurrent urinary tract infection.

Conclusion: In accordance with the global antibiotic stewardship initiative and considering new insights in scientific research, we updated our German clinical UTI guideline to promote a responsible antibiotic use and

to give clear hands-on recommendations for the diagnosis and management of UTIs in adults in Germany for healthcare providers and patients.

8^ο Μεταφρασμένο άρθρο

Η ενημέρωση του 2017 της γερμανικής κλινικής κατευθυντήριας γραμμής για την επιδημιολογία, τη διάγνωση, τη θεραπεία, την πρόληψη και τη διαχείριση μη επιπλεγμένων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ενήλικες ασθενείς. Μέρος II: Θεραπεία και πρόληψη.

Εισαγωγή: Στόχος μας ήταν να ενημερώσουμε την εθνική κλινική για την οδηγία που βασίζεται σε στοιχεία και τη συναίνεση του 2010 σχετικά με τη διάγνωση και τη διαχείριση μη επιπλεγμένων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (UTI) σε ενήλικες ασθενείς. Τα αποτελέσματα δημοσιεύονται σε 2 μέρη. Το Μέρος 1 καλύπτει τις μεθόδους, τον ορισμό των ομάδων των ασθενών και τα διαγνωστικά. Αυτή η δεύτερη δημοσίευση επικεντρώνεται στη θεραπεία οξέων επεισοδίων κυστίτιδας και πυελονεφρίτιδας, καθώς και στην προφύλαξη από υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις.

Υλικά και Μέθοδοι: Δημιουργήθηκε μια διεπιστημονική ομάδα αποτελούμενη από 17 εκπροσώπους 12 ιατρικών εταιρειών και έναν εκπρόσωπο ασθενών. Συστηματικές αναζητήσεις βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκαν στο MEDLINE, το EMBASE και τη βιβλιοθήκη Cochrane για τον εντοπισμό της βιβλιογραφίας που δημοσιεύτηκε το 2010–2015.

Αποτελέσματα: Για τη θεραπεία της οξείας απλής κυστίτιδας (AUC), συνιστώνται εξίσου φωσφομυκίνη-τρομεταμόλη, νιτροφουραντοΐνη, νιτροξολίνη, πιβμεκιλινάμη και τριμεθοπρίμη (ανάλογα με τον τοπικό ρυθμό αντίστασης). Η κοτριμοξαζόλη, οι φθοροκινολόνες και οι κεφαλοσπορίνες δεν συνιστώνται ως αντιβιοτικά πρώτης επιλογής, λόγω ανησυχίας για δυσμενείς επιπτώσεις στο μικροβίωμα. Η ήπια έως μέτρια απλή πυελονεφρίτιδα πρέπει να αντιμετωπίζεται με στοματική κεφοδοξίμη, κεφτιβουτένη, σιπροφλοξασίνη ή λεβοφλοξασίνη. Για AUC με ήπια έως μέτρια συμπτώματα, αντί για αντιβιοτικά μπορεί να εξεταστεί μόνο η συμπτωματική θεραπεία ανάλογα με τις προτιμήσεις του ασθενούς μετά από συζήτηση ανεπιθύμητων ενεργειών και αποτελεσμάτων. Συνιστώνται κυρίως επιλογές μη αντιβιοτικών για την πρόληψη υποτροπιάζουσας λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος.

Συμπέρασμα: Σύμφωνα με την παγκόσμια πρωτοβουλία για τη διαχείριση των αντιβιοτικών και εξετάζοντας νέες γνώσεις στην επιστημονική έρευνα, ενημερώσαμε τη γερμανική οδηγία κλινικής UTI για να προωθήσουμε μια υπεύθυνη χρήση αντιβιοτικών και να δώσουμε σαφείς πρακτικές συστάσεις για τη διάγνωση και τη διαχείριση των ουρολοιμώξεων σε ενήλικες στη Γερμανία για υγειονομική περίθαλψη παροχών και ασθενών.

Άρθρο 9 : Kuil, S. D., Hidad, S., Fischer, J. C., Harting, J., Hertogh, C. M. P. M., Prins, J. M., ... & Schneeberger, C. (2020). Sensitivity of C-reactive protein and procalcitonin measured by Point-of-Care tests to diagnose urinary tract infections in nursing home residents: a cross-sectional study. *Clinical Infectious Diseases*.

Background: Diagnosing urinary tract infections (UTIs) in nursing home residents is complex, as specific urinary symptoms are often absent and asymptomatic bacteriuria (ASB) is prevalent. The aim of this study was to assess the sensitivity of blood C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT), measured by point-of-care tests (PoCTs), to diagnose UTIs in this setting.

Methods: Elderly residents (≥ 65 years old) with a suspected UTI were recruited from psychogeriatric, somatic, or rehabilitation wards across 13 participating nursing homes. CRP and PCT were tested simultaneously in the same study participants. To assess the tests' sensitivities, a stringent definition of "true" UTI was used that included the presence of symptoms, urinary leucocytes, a positive urine culture, and symptom resolution during antibiotic treatment covering isolated uropathogen(s). The original sample size was 440 suspected UTI episodes, in order to detect a clinically relevant sensitivity of at least 65% when calculated using the matched analysis approach to compare both PoCTs.

Results: After enrollment of 302 episodes (68.6% of the planned sample size), an unplanned and funder-mandated interim analysis was done, resulting in premature discontinuation of the study for futility. For 247 of 266 eligible episodes, all mandatory items required for the true UTI definition (92.9%) were available. In total, 49 episodes fulfilled our stringent UTI definition (19.8%). The sensitivities of CRP (cut-off, 6.5 mg/L) and PCT (cut-off, 0.025 ng/mL) were 52.3% (95% confidence interval [CI], 36.7–67.5%) and 37.0% (95% CI, 23.2–52.5%), respectively.

Conclusions: Our results indicate that CRP and PCT are not suitable tests for distinguishing UTI and ASB in nursing home residents.

9ο Μεταφρασμένο άρθρο

Η ευαισθησία της C αντιδρώσας πρωτεΐνης και της προκαλσιτονίνης που μετρήθηκαν με δοκιμές σημείου φροντίδας για τη διάγνωση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε κατοίκους γηροκομείου: Μια δια τομεακή μελέτη.

Εισαγωγή: Η διάγνωση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (Ουρολοιμώξη) στους κατοίκους γηροκομείου είναι περίπλοκη, καθώς συχνά απουσιάζουν συγκεκριμένα συμπτώματα ούρων και επικρατεί ασυμπτωματική βακτηριουρία (ASB). Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εκτιμηθεί η ευαισθησία της C-

αντιδρώσας πρωτεΐνης του αίματος (CRP) και της προκαλσιτονίνης (PCT), μετρημένη με δοκιμές σημείου φροντίδας (PoCTs), για τη διάγνωση των ουρολοιμώξεων σε αυτό το περιβάλλον.

Μέθοδοι: Ηλικιωμένοι κάτοικοι (≥ 65 ετών) με ύποπτη ουρολοίμωξη στρατολογήθηκαν από ψυχογενειακούς, σωματικούς ή χώρους αποκατάστασης σε 13 συμμετέχοντα γηροκομεία. Το CRP και το PCT δοκιμάστηκαν ταυτόχρονα στους ίδιους συμμετέχοντες στη μελέτη. Για να εκτιμηθούν οι ευαισθησίες των δοκιμών, χρησιμοποιήθηκε ένας αυστηρός ορισμός της «αληθινής» ουρολοίμωξης που περιλάμβανε την παρουσία συμπτωμάτων, λευκοκυττάρων ούρων, θετική καλλιέργεια ούρων και επίλυση συμπτωμάτων κατά τη διάρκεια θεραπείας με αντιβιοτικά που κάλυπταν απομονωμένο ουροπαθογόνο (α). Το αρχικό μέγεθος δείγματος ήταν 440 ύποπτα επεισόδια ουρολοίμωξης, προκειμένου να ανιχνευθεί μια κλινικά σχετική ευαισθησία τουλάχιστον 65% όταν υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την προσέγγιση αντιστοίχισης ανάλυσης για σύγκριση και των δύο PoCT.

Αποτελέσματα: Μετά την εγγραφή 302 επεισοδίων (68,6% του προγραμματισμένου μεγέθους δείγματος), έγινε μια απρογραμματίστη και με εντολή χρηματοδότη ενδιάμεση ανάλυση, με αποτέλεσμα την πρόωρη διακοπή της μελέτης για μάταιο χαρακτήρα. Για 247 από τα 266 επιλέξιμα επεισόδια, ήταν διαθέσιμα όλα τα υποχρεωτικά στοιχεία που απαιτούνται για τον πραγματικό ορισμό του UTI (92,9%). Συνολικά, 49 επεισόδια πληρούσαν τον αυστηρό ορισμό μας για UTI (19,8%). Οι ευαισθησίες του CRP (αποκοπή, 6,5 mg/L) και του PCT (αποκοπή, 0,025 ng/mL) ήταν 52,3% (διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI], 36,7–67,5%) και 37,0% (95% CI, 23,2–52,5%), αντίστοιχα.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματά μας υποδεικνύουν ότι το CRP και το PCT δεν είναι κατάλληλα τεστ για τη διάκριση του UTI και του ASB σε κατοίκους γηροκομείου.

Άρθρο 10: Kuil, S. D., Schneeberger, C., van Leth, F., de Jong, M. D., & Harting, J. (2020). “A false sense of confidence” The perceived role of inflammatory point-of-care testing in managing urinary tract infections in Dutch nursing homes: a qualitative study. *BioMed Central geriatrics*, 20(1), 1-10.

Background: Diagnosing urinary tract infections (UTI) in nursing home residents is complex, due to frequent non-specific symptomatology and asymptomatic bacteriuria. The objective of this study was to explore health care professionals' perceptions of the proposed use of inflammatory marker Point-Of-Care Testing (POCT) in this respect.

Methods: We conducted a qualitative inquiry (2018–2019) alongside the multicenter PROGRESS study (NL6293), which assessed the sensitivity of C-reactive protein and procalcitonin POCT in UTI. We used semi-structured face-to-face interviews. The participants were physicians ($n = 12$) and nurses ($n = 6$) from 13 nursing homes in the Netherlands. Most respondents were not familiar with inflammatory marker POCT,

while some used POCT for respiratory tract infections. Both the interview guide and the analysis of the interview transcripts were based on the Consolidated Framework for Implementation Research.

Results: All respondents acknowledged that sufficiently sensitive POCT could decrease diagnostic uncertainty to some extent in residents presenting with non-specific symptoms. They primarily thought that negative test results would rule out UTI and justify withholding antibiotic treatment. Secondly, they described how positive test results could rule in UTI and justify antimicrobial treatment. However, most respondents also expected new diagnostic uncertainties to arise. Firstly, in case of negative test results, they were not sure how to deal with residents' persisting non-specific symptoms. Secondly, in case of positive test results, they feared overlooking infections other than UTI. These new uncertainties could lead to inappropriate antibiotics use. Therefore, POCT was thought to create a false sense of confidence.

Conclusions: Our study suggests that inflammatory marker POCT will only improve UTI management in nursing homes to some extent. To realize the expected added value, any implementation of POCT requires thorough guidance to ensure appropriate use. Developing UTI markers with high negative and positive predictive values may offer greater potential to improve UTI management in nursing homes.

10ο Μεταφρασμένο άρθρο

« Ένα ψεύτικο αίσθημα εμπιστοσύνης » Ο αντιληπτός ρόλος των δοκιμών φλεγμονώδους σημείου φροντίδας στη διαχείριση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ολλανδικά γηροκομεία: μια ποιοτική μελέτη.

Εισαγωγή: Η διάγνωση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (UTI) στους κατοίκους γηροκομείου είναι περίπλοκη, λόγω συχνών μη ειδικών συμπτωματολογιών και ασυμπτωματικών βακτηριουριών. Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει τις αντιλήψεις των επαγγελματιών υγειονομικής περίθαλψης για την προτεινόμενη χρήση φλεγμονωδών δεικτών Point-Of-Care Testing (POCT) ως προς αυτό.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήσαμε μια ποιοτική έρευνα (2018–2019) παράλληλα με την πολυκεντρική μελέτη PROGRESS (NL6293), η οποία αξιολόγησε την ευαισθησία της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης και της προκαλσιτονίνης POCT στις ουρολοιμώξεις. Χρησιμοποιήσαμε ημιδομημένες συνεντεύξεις πρόσωπο με πρόσωπο. Οι συμμετέχοντες ήταν γιατροί (n = 12) και νοσηλευτές (n = 6) από 13 οίκους ευγηρίας στην Ολλανδία. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δεν ήταν εξοικειωμένοι με τον δείκτη φλεγμονής POCT, ενώ μερικοί χρησιμοποίησαν το POCT για λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος. Τόσο ο οδηγός συνέντευξης όσο και η ανάλυση των μεταγραφών της συνέντευξης βασίστηκαν στο Ενοποιημένο Πλαίσιο Έρευνας Υλοποίησης.

Αποτελέσματα: Όλοι οι ερωτηθέντες αναγνώρισαν ότι το αρκετά ευαίσθητο POCT θα μπορούσε να μειώσει τη διαγνωστική αβεβαιότητα σε κάποιο βαθμό στους κατοίκους που παρουσιάζουν μη ειδικά συμπτώματα. Πίστευαν κυρίως ότι τα αρνητικά αποτελέσματα του τεστ θα απέκλειαν την ουρολοίμωξη και θα δικαιολογούσαν την παρακράτηση αντιβιοτικής θεραπείας. Δεύτερον, περιέγραψαν πώς τα θετικά αποτελέσματα των δοκιμών θα μπορούσαν να κυριαρχήσουν στην ουρολοίμωξη και να δικαιολογήσουν την αντιμικροβιακή θεραπεία. Ωστόσο, οι περισσότεροι ερωτηθέντες περίμεναν επίσης ότι θα προκύψουν νέες διαγνωστικές αβεβαιότητες. Πρώτον, σε περίπτωση αρνητικών αποτελεσμάτων δοκιμών, δεν ήταν σίγουροι πώς να αντιμετωπίσουν τα επίμονα μη ειδικά συμπτώματα των κατοίκων. Δεύτερον, σε περίπτωση θετικών αποτελεσμάτων του τεστ, φοβόντουσαν ότι δεν θα αγνοούσαν λοιμώξεις εκτός της ουρολοίμωξης. Αυτές οι νέες αβεβαιότητες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ακατάλληλη χρήση αντιβιοτικών. Ως εκ τούτου, το POCT θεωρήθηκε ότι δημιουργεί μια ψευδή αίσθηση εμπιστοσύνης.

Συμπεράσματα: Η μελέτη μας προτείνει ότι ο φλεγμονώδης δείκτης POCT θα βελτιώσει μόνο τη διαχείριση της ουρολοίμωξης σε οίκους ευγηρίας σε κάποιο βαθμό. Για την πραγματοποίηση της προσδοκώμενης προστιθέμενης αξίας, οποιαδήποτε εφαρμογή του POCT απαιτεί λεπτομερή καθοδήγηση για να διασφαλιστεί η κατάλληλη χρήση. Η ανάπτυξη δεικτών UTI με υψηλές αρνητικές και θετικές προγνωστικές αξίες μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη δυνατότητα βελτίωσης της διαχείρισης των UTI σε γηροκομεία.

Άρθρο 11: Kuiper, S. G., Dijkmans, A. C., Wilms, E. B., Kamerling, I. M., Burggraaf, J., Stevens, J., & van Nieuwkoop, C. (2020). Pharmacokinetics of fosfomycin in patients with prophylactic treatment for recurrent *Escherichia coli* urinary tract infection. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 75(11), 3278-3285.

Objectives: To evaluate the pharmacokinetics and clinical effectiveness of IV and oral fosfomycin treatment in patients with recurrent urinary tract infection (rUTI) with *Escherichia coli*.

Patients and methods: Patients with rUTI treated with 3 g of oral fosfomycin every 72 h for at least 14 days were included in a prospective open-label single-centre study. Serum samples were taken after oral and IV administration of fosfomycin. Urine was collected for 24 h on 3 consecutive days. Fosfomycin concentrations in serum and urine were analysed using validated LC–MS/MS. Pharmacokinetics were evaluated using a population model. EudraCT number 2018-000616-25.

Results: Twelve patients were included, of whom nine were also administered IV fosfomycin. Data were best described by a two-compartment model with linear elimination and a transit-absorption compartment. Median values for absolute bioavailability and serum half-life were 18% and 2.13 h, respectively. Geometric mean urine concentrations on Days 1, 2 and 3 were above an MIC of 8 mg/L after both oral and IV administration.

Quality of life reported on a scale of 1–10 increased from 5.1 to 7.4 ($P = 0.001$). The average score of UTI symptoms decreased after fosfomycin dosing (by 3.1 points, 95% CI = -0.7 to 7.0 , $P = 0.10$).

Conclusions: Oral fosfomycin at 3 g every 72 h provides plasma and urine concentrations of fosfomycin above the MIC for *E. coli*. This pharmacokinetic model can be used to develop optimal dosing regimens of fosfomycin in patients with UTI.

11ο Μεταφρασμένο άρθρο

Η φαρμακοκινητική της φωσφομυκίνης σε ασθενείς με προφυλακτική θεραπεία για υποτροπιάζουσα λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος από *Escherichia coli*.

Στόχοι: Για την αξιολόγηση της φαρμακοκινητικής και της κλινικής αποτελεσματικότητας της ενδοφλέβιας θεραπείας και της στοματικής θεραπείας με φωσφομυκίνη σε ασθενείς με υποτροπιάζουσα ουρολοίμωξη (rUTI) με *Escherichia coli*.

Ασθενείς και μέθοδοι: Ασθενείς με rUTI που έλαβαν 3 g στοματικής φωσφομυκίνης κάθε 72 ώρες για τουλάχιστον 14 ημέρες συμπεριλήφθηκαν σε μια προοπτική ανοικτής ετικέτας μονοκεντρική μελέτη. Δείγματα ορού ελήφθησαν μετά από στοματική και ενδοφλέβια χορήγηση φωσφομυκίνης. Τα ούρα συλλέχθηκαν για 24 ώρες σε 3 συνεχόμενες ημέρες. Οι συγκεντρώσεις φωσφομυκίνης στον ορό και στα ούρα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας επικυρωμένη LC -MS/MS. Η φαρμακοκινητική αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο πληθυσμού. Αριθμός EudraCT 2018-000616-25.

Αποτελέσματα: Συμπεριλήφθηκαν δώδεκα ασθενείς, εκ των οποίων στους εννέα χορηγήθηκε επίσης ενδοφλέβια φωσφομυκίνη. Τα δεδομένα περιγράφηκαν καλύτερα από ένα μοντέλο δύο διαμερισμάτων με γραμμική εξάλειψη και διαμέρισμα διέλευσης-απορρόφησης. Οι μέσες τιμές για την απόλυτη βιοδιαθεσιμότητα και τον χρόνο ημίσειας ζωής στον ορό ήταν 18% και 2,13 ώρες, αντίστοιχα. Οι γεωμετρικές μέσες συγκεντρώσεις ούρων τις ημέρες 1, 2 και 3 ήταν πάνω από ένα MIC 8 mg/L μετά από χορήγηση από το στόμα και ενδοφλέβια χορήγηση. Η ποιότητα ζωής που αναφέρεται σε κλίμακα 1–10 αυξήθηκε από 5,1 σε 7,4 ($P = 0,001$). Η μέση βαθμολογία των συμπτωμάτων της ουρολοίμωξης μειώθηκε μετά τη χορήγηση φωσφομυκίνης (κατά 3,1 μονάδες, 95% CI = $-0,7$ έως $7,0$, $P = 0,10$).

Συμπεράσματα: Η στοματική φωσφομυκίνη στα 3g κάθε 72 ώρες παρέχει συγκεντρώσεις φωσφομυκίνης στο πλάσμα και τα ούρα πάνω από το MIC για το *E. coli*. Αυτό το φαρμακοκινητικό μοντέλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη βέλτιστων δοσολογιών φωσφομυκίνης σε ασθενείς με ουρολοίμωξη.

Άρθρο 12: Marei, M. M., Jackson, R. E., & Keene, D. J. (2020). Safety and Efficacy of Intravesical Gentamicin Instillation for the Treatment and Prevention of Urinary Tract Infections in Complex Paediatric Urology Patients. *Journal of Pediatric Urology*.

Objective: We adopted gentamicin bladder instillation in 2016 and evaluate herein our intermediate-term experience with it.

Study design and Methods: This study is a retrospective review of a prospectively initiated database and a clinical audit of our practice. The gentamicin bladder instillation was employed in 24 cases. A treatment regime was initiated for symptomatic documented UTI when resistance patterns precluded an oral alternative (14 cases), avoiding hospitalisation for parenteral antibiotics. A prophylaxis regime (19 cases—including 9 of the 14 who received an initial treatment regime) followed at least one breakthrough UTI while receiving oral prophylactic antibiotics. Two instillation volumes (8 mg gentamicin in 20 mL 0.9% NaCl or 20 mg gentamicin in 50 mL 0.9% NaCl) were used to suit different bladder capacities. The irrigation is given twice a day for 7 days in the treatment regime or once a day, every other day, in the prophylactic regime. Gentamicin serum levels (all cases) and audiology/audiometry testing (17/24 cases) were checked to assess the safety of this method.

Results: The median age when either the treatment course or prophylaxis regime was started was 3.8 years. The treatment regime was 86% successful (12/14) to suppress an acute UTI. The mean duration of prophylaxis was 252 days (median: 256 days). The percentage of patients on the prophylactic regime who had no breakthrough UTI was 58%. No serum gentamicin was detectable secondary to the intravesical instillation. No attributable cases of sensorineural hearing loss were detected. Gentamicin resistance emerged in one case (4.16%).

Conclusion: In selected cases and with the appropriate specialist support and logistics, intravesical gentamicin instillation is well-tolerated and safe to treat and/or prevent urinary tract infections in patients with complex bladder conditions and lower urinary tract pathologies.

12° Μεταφρασμένο Άρθρο

Ενδοφλέβια χορήγηση γενταμικίνης για τη θεραπεία και την πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε σύνθετους παιδιατρικούς ουρολογικούς ασθενείς: στοιχεία για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα.

Σκοπός: Υιοθετήσαμε την χορήγηση της γενταμικίνης στην ουροδόχο κύστη το 2016 και αξιολογήσαμε εδώ την ενδιάμεση εμπειρία μας με αυτήν.

Σχεδιασμός και μέθοδοι μελέτης: Αυτή η μελέτη είναι μια αναδρομική ανασκόπηση μιας προοπτικής βάσης δεδομένων και ενός κλινικού ελέγχου της πρακτικής μας. Η χορήγηση της γενταμικίνης στην ουροδόχο κύστη χρησιμοποιήθηκε σε 24 περιπτώσεις. Ένα καθεστώς θεραπείας ξεκίνησε για συμπτωματική τεκμηριωμένη UTI όταν τα πρότυπα αντίστασης απέκλεισαν μια στοματική εναλλακτική λύση (14 περιπτώσεις), αποφεύγοντας τη νοσηλεία για παρεντερικά αντιβιοτικά. Ένα καθεστώς προφύλαξης (19 περιπτώσεις - συμπεριλαμβανομένων 9 από τα 14 που έλαβαν ένα αρχικό καθεστώς θεραπείας) ακολούθησε τουλάχιστον ένα πρωτοποριακό UTI ενώ έλαβε προφορικά αντιβιοτικά από του στόματος. Χρησιμοποιήθηκαν δύο όγκοι ενστάλαξης (8 mg γενταμικίνης σε 20 mL 0,9% NaCl ή 20 mg γενταμικίνης σε 50 mL 0,9% NaCl) για να ταιριάζουν σε διαφορετικές χωρητικότητες της ουροδόχου κύστης. Χορηγείται δύο φορές την ημέρα για 7 ημέρες στο καθεστώς θεραπείας ή μία φορά την ημέρα, κάθε δεύτερη μέρα, στο προφυλακτικό σχήμα. Ελέγχθηκαν τα επίπεδα του ορού γενταμικίνης (όλες οι περιπτώσεις) και οι δοκιμές ακτινολογίας / ακουστικής μέτρησης (17/24 περιπτώσεις) για να εκτιμηθεί η ασφάλεια αυτής της μεθόδου.

Αποτελέσματα: Η μέση ηλικία όταν ξεκίνησε είτε το πρόγραμμα θεραπείας είτε το καθεστώς προφύλαξης ήταν 3,8 χρόνια. Το καθεστώς θεραπείας ήταν 86% επιτυχές (12/14) για την καταστολή μιας οξείας UTI. Η μέση διάρκεια της προφύλαξης ήταν 252 ημέρες (διάμεσος: 256 ημέρες). Το ποσοστό των ασθενών που έλαβαν προφυλακτική αγωγή που δεν είχαν πρωτοποριακή UTI ήταν 58%. Κανένας ορός γενταμικίνης δεν ήταν ανιχνεύσιμος δευτερογενώς της ενδοκυστικής ενστάλαξης. Δεν εντοπίστηκαν περιστατικά αισθητηριακής απώλειας ακοής. Η αντοχή στη γενταμικίνη εμφανίστηκε σε μία περίπτωση (4,16%).

Συμπεράσματα: Σε επιλεγμένες περιπτώσεις και με την κατάλληλη εξειδικευμένη υποστήριξη και εφοδιαστική, η ενδοκυστική ενδομυϊκή χορήγηση γενταμικίνης είναι καλά ανεκτή και ασφαλής για τη θεραπεία και / ή την πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος με σύνθετες καταστάσεις ουροδόχου κύστης και παθολογίες κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.

Άρθρο 13: Mehrabi, M., Salehi, B., Rassi, H., & Dehghan, A. (2020). Evaluating the antibiotic resistance and frequency of adhesion markers among Escherichia coli isolated from type 2 diabetic patients with urinary tract infection and its association with common polymorphism of Mannose-binding lectin (MBL) gene. *New Microbes and New Infections*, 100827.

Background: The present paper aims to determine the frequency and antibiotic resistance pattern of pathogenic bacteria, virulence factor profile of Escherichia coli, and Mannose-binding lectin (MBL) gene polymorphism in patients with Diabetes Mellitus (DM) and urinary tract infection (UTI).

Methods: The population under study in this research includes 130 patients with Type 2 diabetes mellitus (T2DM) and UTI. The patients' clinical characteristics and urine and blood samples (5 cc) were collected. Antibiotic resistance was determined using disk diffusion method (DDM), and the results were interpreted according to Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). The presence of virulence genes was detected by multiplex polymerase chain reaction (PCR). In order to detect the MBL gene polymorphism, PCR and restriction fragment length polymorphism (RFLP) methods were applied

Results: The predominant Gram-negative and positive bacteria included *E. coli* and *Streptococcus spp. viridans* group, respectively. Women were more susceptible to the incidence of UTIs than men. *E. coli* isolates showed a high level of resistance to amoxicillin-clavulanic acid (87.35%), while Nitrofurantoin and ceftizoxime were the most effective antimicrobial agents on *E. coli*. Cefotaxime and ceftizoxime were the most effective antimicrobial agents on *Enterobacter spp.* Norfloxacin and ciprofloxacin were the most effective antimicrobial agents on *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus saprophyticus*. The *papGII* (52.87%) and *papEF* (1.14%) had the highest and lowest frequency among examined genes in *E. coli* isolates, respectively. Furthermore, the GG genotype had the highest frequency among patients with T2DM and UTI.

Conclusion: The results show that the detection of *E. coli* in individuals with AA genotype, codon 54 of the MBL gene, can play an important role in the molecular diagnosis and timely treatment of bacterial infections in patients with diabetes.

13° Μεταφρασμένο Άρθρο

Αξιολόγηση της αντοχής στα αντιβιοτικά και της συχνότητας των δεικτών προσκόλλησης μεταξύ *Escherichia coli* που απομονώνονται από ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και τη σύνδεσή του με τον κοινό πολυμορφισμό του γονιδίου λεκτίνης που δεσμεύει μαννόζη.

Ιστορικό: Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στον προσδιορισμό της συχνότητας και της αντοχής στα αντιβιοτικά των παθογόνων βακτηρίων, παράγοντα μολυσματικότητας του *Escherichia coli* και του πολυμορφισμού του γονιδίου λεκτίνης που δεσμεύει μαννόζη σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος.

Μέθοδος: Ο πληθυσμός που μελετάται σε αυτήν την έρευνα περιλαμβάνει 130 ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (T2DM) και UTI. Συλλέχθηκαν τα κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών και δείγματα ούρων και αίματος (5 cc). Η αντίσταση στα αντιβιοτικά προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο διάχυσης δίσκου (DDM), και τα αποτελέσματα ερμηνεύθηκαν σύμφωνα με το Ινστιτούτο Κλινικών και Εργαστηριακών Προτύπων (CLSI). Η παρουσία γονιδίων μολυσματικότητας ανιχνεύθηκε από αλυσιδωτή

αντίδραση πολυμεράσης (PCR). Προκειμένου να ανιχνευθεί ο πολυμορφισμός γονιδίων MBL, PCR και θραύσμα περιορισμού εφαρμόστηκαν μέθοδοι πολυμορφισμού μήκους (RFLP).

Αποτελέσματα: Τα κυρίαρχα αρνητικά κατά Gram και θετικά βακτήρια περιλάμβαναν την ομάδα *E.coli* και *Streptococcus spp. Viridans*, αντίστοιχα. Οι γυναίκες ήταν πιο ευαίσθητες στη συχνότητα εμφάνισης UTI από τους άνδρες. Τα προϊόντα απομόνωσης *E.coli* έδειξαν υψηλό επίπεδο αντοχής στο αμοξικιλίνη-κλαβουλανικό οξύ (87,35%), ενώ η νιτροφουραντοίνη και η κεφτιζοξίμη ήταν οι πιο αποτελεσματικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες στο *E.coli*. Η κεφοταξίμη και η κεφτιζοξίμη ήταν οι πιο αποτελεσματικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες στο *Enterobacter spp.* Η νορφλοξασίνη και η σιπροφλοξασίνη ήταν οι πιο αποτελεσματικοί αντιμικροβιακοί παράγοντες στο *Staphylococcus epidermidis* και *Staphylococcus saprophyticus*. Το *papCII* (52,87%) και το *papEF* (1,14%) είχαν την υψηλότερη και χαμηλότερη συχνότητα μεταξύ των εξετασθέντων γονιδίων σε προϊόντα απομόνωσης *E.coli*, αντίστοιχα. Επιπλέον, ο γονότυπος GG είχε την υψηλότερη συχνότητα μεταξύ των ασθενών με T2DM και UTI.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η ανίχνευση του *E.coli* σε άτομα με γονότυπο AA, κωδικόνιο 54 της MBL γονίδιο, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη μοριακή διάγνωση και έγκαιρη θεραπεία βακτηριακών λοιμώξεων σε ασθενείς με διαβήτη.

Άρθρο 14: Nieto, V. G., Fernández, J. S., O'Hagan, M., Sancho, P. A., & Yanes, M. I. L. (2018). A family history of renal lithiasis in children diagnosed of urinary tract infection by *Escherichia coli*. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 88(4), 204-208.

Introduction: Urinary tract infections (UTI) caused by *Escherichia coli* (*E. coli*) are common in patients with idiopathic hypercalciuria. As both UTI and hypercalciuria (prelithiasis) have a genetic basis, we wanted to know whether the family history of urolithiasis is more common in children with UTIs caused by *E. coli*. Secondly, we wondered if the renal scars are more common in children with prelithiasis.

Material and methods: Ambispective study with collected data from 104 patients (40 male, 64 female) followed after having been diagnosed of UTI by *E. coli* at least once. These patients were asked about the existence of urolithiasis in relatives. The calcium and citrate urinary elimination was quantified in 80 children.

Results: In the total sample, family history was positive for urolithiasis in a significantly higher frequency in those children ($n = 71$; 68.3%) than in the control population in our area (29.7%; previously published data). Prelithiasis frequency in children with UTI was 47.5% (38/80). An association was observed between the diagnosis of prelithiasis both with family history of urolithiasis ($p = 0.030$) and the diagnosis of vesicoureteral reflux ($p = 0.034$). Children who developed renal scarring had an increased risk of prelithiasis (OR 5.3; $p = 0.033$).

Conclusions: The frequency of family history of urolithiasis in children with UTI caused by *E. coli* is very high. Based on our results we hypothesize that the predisposition to lithiasis can involve a constitutively altered defense to *E. coli* and, therefore, a greater possibility for renal scars.

14° Μεταφρασμένο Άρθρο

Οικογενειακό ιστορικό νεφρικής λιθίασης σε παιδικούς ασθενείς που διαγιγνώσκονται με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος από *Escherichia coli*.

Εισαγωγή: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTI) που προκαλούνται από το *Escherichia coli* (*E. coli*) είναι συχνές σε ασθενείς με ιδιοπαθή υπερασβεστουρία. Δεδομένου ότι τόσο η UTI όσο και η υπερασβεστιουρία (πρελιθίαση) έχουν γενετική βάση, θέλαμε να μάθουμε εάν το οικογενειακό ιστορικό ουρολιθίασης είναι πιο κοινό σε παιδιά με UTI που προκαλούνται από *E. coli*. Δεύτερον, αναρωτηθήκαμε εάν οι νεφρικές ουλές είναι πιο συχνές σε παιδιά με πρελιθίαση.

Υλικό και μέθοδος: Ακολούθησε μελέτη με προοπτική με συλλεχθέντα δεδομένα από 104 ασθενείς (40 άνδρες, 64 γυναίκες) μετά από διάγνωση της UTI από *E. coli* τουλάχιστον μία φορά. Αυτοί οι ασθενείς ρωτήθηκαν για την ύπαρξη ουρολιθίασης σε συγγενείς. Η αποβολή του ασβεστίου και των κιτρικών ούρων ποσοτικοποιήθηκε σε 80 παιδιά.

Αποτελέσματα: Στο συνολικό δείγμα, το οικογενειακό ιστορικό ήταν θετικό για την ουρολιθίαση σε σημαντικά υψηλότερη συχνότητα σε αυτά τα παιδιά ($n = 71, 68,3\%$) από ό, τι στον πληθυσμό ελέγχου στην περιοχή μας ($29,7\%$, δεδομένα που είχαν δημοσιευτεί στο παρελθόν). Η συχνότητα προλιθίασης σε παιδιά με UTI ήταν $47,5\%$ ($38/80$). Παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ της διάγνωσης της προλιθίασης τόσο με το οικογενειακό ιστορικό της ουρολιθίασης ($p = 0,030$) όσο και με τη διάγνωση της κυστεοειδούς παλινδρόμησης ($p = 0,034$). Τα παιδιά που εμφάνισαν ουλές στα νεφρά είχαν αυξημένο κίνδυνο προλιθίασης ($OR\ 5,3, p = 0,033$).

Συμπεράσματα: Η συχνότητα του οικογενειακού ιστορικού της ουρολιθίασης σε παιδιά με UTI που προκαλείται από *E. coli* είναι πολύ υψηλή. Με βάση τα αποτελέσματά μας υποθέτουμε ότι η προδιάθεση για λιθίαση μπορεί να περιλαμβάνει μια συστατικά αλλοιωμένη άμυνα έναντι του *E. coli* και, συνεπώς, μεγαλύτερη πιθανότητα για νεφρικές ουλές.

Άρθρο 15: Osakwe, Z. T., Larson, E., & Shang, J. (2019). Urinary tract infection-related hospitalization among older adults receiving home health care. *American Journal of Infection Control*, 47(7), 786-792.

Background: Urinary tract infection (UTI)- related hospitalizations are a poor patient outcome in the rapidly growing home health care (HHC) arena that serves a predominantly elderly population. We examined the

association between activities of daily living (ADL) and risk of UTI-related hospitalization among this population.

Methods: Using a retrospective cohort design, we conducted a secondary data analysis of a 5% random sample of a national HHC dataset, the Outcome and Assessment Information Set for the year 2013. Andersen's Behavioral Model of Health Service Utilization was used as a guiding framework for statistical modeling. We used logistic regression to examine the association between UTI-related hospitalization and predisposing, enabling, or need factors.

Results: Among beneficiaries (n = 24,887) hospitalized in 2013, 1,133 had UTI-related hospitalizations. HHC patients with a UTI-related hospitalization were more likely to have severe ADL dependency, impaired decision making, and lower Charlson Comorbidity Index, than those with a non UTI-related hospitalization ($P < .001$). Risk factors for UTI-related hospitalization included female sex, (adjusted odds ratio [AOR], 1.44; 95% confidence interval [CI], 1.25-1.66), Medicaid recipient (AOR, 1.99; 95% CI, 1.09-3.64), severe ADL dependency (AOR, 1.50; 95% CI, 1.16-1.94), the presence of a caregiver to assist with supervision and safety (AOR, 1.26; 95% CI, 1.06-1.49), treatment for UTI in the previous 14 days (AOR, 2.85; 95% CI, 2.46-3.29), presence of a urinary catheter (AOR, 3.77; 95% CI, 2.98-4.77), and prior history of indwelling or suprapubic catheter (AOR, 1.44; 95% CI, 1.06-1.94).

Conclusions: ADL dependency levels are a potentially modifiable risk factor for UTI-related hospitalization on admission to HHC. ADL dependency levels can inform clinical interventions to ameliorate ADL dependency in HHC settings and identify groups of patients at high risk for UTI-related hospitalization.

15° Μεταφρασμένο Άρθρο

Νοσηλεία που σχετίζεται με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος σε ηλικιωμένους ενήλικες που λαμβάνουν φροντίδα υγείας στο σπίτι.

Ιστορικό: Οι νοσηλείες που σχετίζονται με τη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) είναι μια κακή έκβαση του ασθενούς στον ταχέως αναπτυσσόμενο χώρο υγειονομικής περίθαλψης στο σπίτι (HHC) που εξυπηρετεί έναν κυρίως ηλικιωμένο πληθυσμό. Εξετάσαμε τη σχέση μεταξύ των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (ADL) και του κινδύνου νοσηλείας που σχετίζεται με UTI σε αυτόν τον πληθυσμό.

Μέθοδοι: Χρησιμοποιώντας μια αναδρομική σχεδίαση κοόρτης, πραγματοποιήσαμε μια δευτερεύουσα ανάλυση δεδομένων ενός τυχαίου δείγματος 5% ενός εθνικού συνόλου δεδομένων HHC, του συνόλου πληροφοριών για τα αποτελέσματα και την αξιολόγηση για το έτος 2013. Το μοντέλο συμπεριφοράς της υπηρεσίας υγείας που χρησιμοποιεί το Andersen χρησιμοποιήθηκε ως κατευθυντήριο πλαίσιο για το

στατιστικό μοντέλο. Χρησιμοποιήσαμε υλικοτεχνική παλινδρόμηση για να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ νοσηλείας που σχετίζεται με UTI και προκαθορισμένων, ενεργοποιητικών ή αναγκών παραγόντων.

Αποτελέσματα: Μεταξύ των δικαιούχων ($n = 24.887$) που νοσηλεύτηκαν το 2013, 1.133 είχαν νοσηλεία που σχετίζεται με UTI. Οι ασθενείς με HHC με νοσηλεία σχετιζόμενη με UTI είχαν περισσότερες πιθανότητες να έχουν σοβαρή εξάρτηση από ADL, μειωμένη λήψη αποφάσεων και χαμηλότερο δείκτη συννοσηρότητας Charlson, από εκείνους με νοσηλεία που δεν σχετίζεται με UTI ($P < .001$). Οι παράγοντες κινδύνου για νοσηλεία που σχετίζεται με UTI περιλάμβαναν γυναικείο φύλο, (προσαρμοσμένος λόγος αποδόσεων [AOR], 1,44, διάστημα εμπιστοσύνης 95% [CI], 1,25-1,66), παραλήπτης Medicaid (AOR, 1,99; 95% CI, 1,09-3,64), σοβαρή εξάρτηση από ADL (AOR, 1,50, 95% CI, 1,16-1,94), την παρουσία ενός φροντιστή για βοήθεια με την επίβλεψη και την ασφάλεια (AOR, 1,26, 95% CI, 1,06-1,49), θεραπεία για UTI τις προηγούμενες 14 ημέρες (AOR, 2,85, 95% CI, 2,46-3,29), παρουσία καθετήρα ούρων (AOR, 3,77, 95% CI, 2,98-4,77), και προηγούμενο ιστορικό κατοίκησης ή υπερκαμπικού καθετήρα (AOR, 1,44, 95% CI, 1,06-1,94).

Συμπεράσματα: Τα επίπεδα εξάρτησης από ADL είναι ένας δυνητικά τροποποιήσιμος παράγοντας κινδύνου για νοσηλεία που σχετίζεται με UTI κατά την εισαγωγή στο HHC. Τα επίπεδα εξάρτησης από ADL μπορούν να ενημερώσουν τις κλινικές παρεμβάσεις για τη βελτίωση της εξάρτησης από ADL στις ρυθμίσεις HHC και να εντοπίσουν ομάδες ασθενών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο νοσηλείας που σχετίζεται με UTI.

Άρθρο 16: Plate, A., Kronenberg, A., Risch, M., Mueller, Y., Di Gangi, S., Rosemann, T., & Senn, O. (2020). Treatment of urinary tract infections in Swiss primary care: quality and determinants of antibiotic prescribing. *BMC family practice*, 21(1), 1-9.

Background: Urinary tract infections are one of the most common reasons for prescribing antibiotics in primary care. Current guidelines recommend fosfomycin, nitrofurantoin, or trimethoprim - sulfamethoxazol as empiric first line antimicrobial agents in uncomplicated infections. However, there is evidence that the use of fluoroquinolones, which are no longer recommended, is still inappropriate high. We determined antibiotic prescription patterns, quality and factors affecting antibiotic prescriptions in urinary tract infections in primary care in Switzerland.

Methods: From June 2017 to August 2018, we conducted a cross-sectional study in patients suffering from a urinary tract infection (UTI). Patient and general practitioners characteristics as well as antibiotic prescribing patterns were analysed.

Results: Antibiotic prescribing patterns in 1.352 consecutively recruited patients, treated in 163 practices could be analysed. In 950 (84.7%) patients with an uncomplicated UTI the prescriptions were according to current guidelines and therefore rated as appropriate. Fluoroquinolones were prescribed in 13.8% and therefore

rated as inappropriate. In multivariable analysis, the age of the general practitioner was associated with increasing odds of prescribing a not guideline recommended antibiotic therapy.

Conclusions: We found a high degree of guideline conform antibiotic prescriptions in patients with an uncomplicated urinary tract infection in primary care in Switzerland. However, there is still a substantial use of fluoroquinolones in empiric therapy.

16° Μεταφρασμένο Άρθρο

Θεραπεία λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στην πρωτοβάθμια φροντίδα της Ελβετίας: ποιότητα και καθοριστικοί παράγοντες της συνταγογράφησης αντιβιοτικών.

Ιστορικό: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι ένας από τους πιο κοινούς λόγους για τη συνταγογράφηση αντιβιοτικών στην πρωτοβάθμια φροντίδα. Οι τρέχουσες οδηγίες προτείνουν τη φθοροκινολόνη, τη νιτροφουραντοΐνη ή την τριμεθοπρίμη - σουλφαμεθοξαζόλη ως εμπειρικούς αντιμικροβιακούς παράγοντες πρώτης γραμμής σε απλές λοιμώξεις. Ωστόσο, υπάρχουν ενδείξεις ότι η χρήση φθοροκινολονών, οι οποίες δεν συνιστώνται πλέον, εξακολουθεί να είναι ακατάλληλη υψηλή. Προσδιορίσαμε τα πρότυπα συνταγοποίησης αντιβιοτικών, την ποιότητα και τους παράγοντες που επηρεάζουν τις συνταγές αντιβιοτικών στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος στην πρωτοβάθμια φροντίδα στην Ελβετία.

Μέθοδος: Από τον Ιούνιο του 2017 έως τον Αύγουστο του 2018, πραγματοποιήσαμε μια εγκάρσια μελέτη σε ασθενείς που πάσχουν από λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI). Αναλύθηκαν τα χαρακτηριστικά των ασθενών και των γενικών ιατρών καθώς και τα πρότυπα συνταγογράφησης αντιβιοτικών.

Αποτελέσματα: Τα πρότυπα συνταγογράφησης αντιβιοτικών σε 1.352 διαδοχικά στρατολογημένους ασθενείς, που υποβλήθηκαν σε θεραπεία σε 163 πρακτικές θα μπορούσαν να αναλυθούν. Σε 950 (84,7%) ασθενείς με μη απλή UTI οι συνταγές ήταν σύμφωνα με τις τρέχουσες οδηγίες και επομένως αξιολογήθηκαν ως κατάλληλες. Οι φθοροκινολόνες συνταγογραφήθηκαν στο 13,8% και ως εκ τούτου θεωρήθηκαν ακατάλληλες. Σε πολυμεταβλητή ανάλυση, η ηλικία του γενικού ιατρού συσχετίστηκε με αυξανόμενες πιθανότητες συνταγογράφησης μη συνιστώμενης αντιβιοτικής θεραπείας.

Συμπεράσματα: Βρήκαμε υψηλό βαθμό συνταγογραφούμενων συνταγών αντιβιοτικών σε ασθενείς με απλή λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος στην πρωτοβάθμια περίθαλψη στην Ελβετία. Ωστόσο, εξακολουθεί να υπάρχει ουσιαστική χρήση φθοροκινολονών στην εμπειρική θεραπεία.

Άρθρο 17 : Rutten, J. J., van Buul, L. W., Smalbrugge, M., Geerlings, S. E., Gerritsen, D. L., Natsch, S., ... & Hertogh, C. M. (2020). Antibiotic prescribing and non-prescribing in nursing home residents

with signs and symptoms ascribed to urinary tract infection (ANNA): study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 20(1), 1-8.

Background: Antibiotic overprescribing for suspected urinary tract infection (UTI) in nursing homes (NHs) is common. Typical clinical scenarios in which antibiotics are inappropriately prescribed include response to nonspecific signs and symptoms and/or a positive urine test in the absence of symptoms referable to the urinary tract. These and other scenarios for inappropriate antibiotic prescribing were addressed in a recent international Delphi study which resulted in the development of a decision tool for the empiric treatment of UTI in frail older adults. The aim of the current study is to implement this decision tool, by integrating it into the electronic health record (EHR) and providing education on its content and use, and to evaluate its effect on appropriate antibiotic prescribing. An additional aim is to evaluate the quality of the intervention and the implementation process.

Methods: A cluster Randomized Controlled Trial (cRCT) is conducted in sixteen NHs and aims to include 897 residents diagnosed with suspected UTI. NHs in the intervention group use the EHR-integrated decision tool, and receive education for physicians and nursing staff; in the control group care as usual is provided. Data is collected through case report forms within the EHR at the day of diagnosis and at 3, 7, and 21 days thereafter. The primary outcome is appropriate antibiotic prescribing for suspected UTI at the day of diagnosis. Secondary outcomes include the course of symptoms, alternative diagnoses, treatment changes, complications, hospitalization, and mortality. Data on total antibiotic prescribing are additionally collected in the participating NHs 12 months before and during the study. Finally, the process evaluation combines cRCT data with questionnaires and qualitative interviews with NH professionals.

Discussion: This is the first cRCT to evaluate the recently developed, international decision tool for empiric treatment of suspected UTI in NH residents. Study findings will elucidate the effect of the intervention on appropriate antibiotic prescribing for suspected UTI, and provide insight into the applicability of the decision tool in NHs in general and in specific subgroups of NH residents. With this study we aim to contribute to antibiotic stewardship efforts in long-term care.

17° Μεταφρασμένο Άρθρο

Αντιβιοτική συνταγογράφηση και μη συνταγογράφηση σε κατοίκους γηροκομείων με σημεία και συμπτώματα που αποδίδονται σε λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (ANNA): πρωτόκολλο μελέτης για μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή συμπλέγματος.

Ιστορικό: Η υπερβολική συνταγογράφηση αντιβιοτικών για ύποπτη λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) σε γηροκομεία (NHs) είναι συχνή. Τα τυπικά κλινικά σενάρια στα οποία τα αντιβιοτικά συνταγογραφούνται ακατάλληλα περιλαμβάνουν την απόκριση σε μη ειδικά σημεία και συμπτώματα ή / και

θετικό τεστ ούρων ελλείπει συμπτωμάτων που αναφέρονται στο ουροποιητικό σύστημα. Αυτά και άλλα σενάρια για ακατάλληλη συνταγογράφηση αντιβιοτικών εξετάστηκαν σε μια πρόσφατη διεθνή μελέτη των Δελφών, η οποία είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός εργαλείου λήψης αποφάσεων για την εμπειρική θεραπεία της UTI σε αδύναμους ηλικιωμένους ενήλικες. Ο στόχος της τρέχουσας μελέτης είναι να εφαρμόσει αυτό το εργαλείο απόφασης, ενσωματώνοντάς το στο ηλεκτρονικό αρχείο υγείας (EHR), παρέχοντας εκπαίδευση σχετικά με το περιεχόμενο και τη χρήση του, και να αξιολογήσει την επίδρασή του στην κατάλληλη συνταγογράφηση αντιβιοτικών.

Μέθοδος: Ένα σύμπλεγμα Randomized Controlled Trial (cRCT) διεξάγεται σε δεκαέξι NH και στοχεύει να συμπεριλάβει 897 κατοίκους που έχουν διαγνωστεί με ύποπτη UTI. Τα NH στην ομάδα παρέμβασης χρησιμοποιούν το εργαλείο αποφάσεων ολοκληρωμένου EHR και λαμβάνουν εκπαίδευση για γιατρούς και νοσηλευτικό προσωπικό : στην ομάδα ελέγχου παρέχεται φροντίδα όπως συνήθως. Τα δεδομένα συλλέγονται μέσω εντύπων αναφοράς περιπτώσεων εντός του EHR κατά την ημέρα της διάγνωσης και στις 3, 7 και 21 ημέρες μετά. Το πρωταρχικό αποτέλεσμα είναι η κατάλληλη συνταγογράφηση αντιβιοτικών για ύποπτους UTI κατά την ημέρα της διάγνωσης. Τα δευτερεύοντα αποτελέσματα περιλαμβάνουν την πορεία των συμπτωμάτων, εναλλακτικές διαγνώσεις, αλλαγές στη θεραπεία, επιπλοκές, νοσηλεία και θνησιμότητα. Τα δεδομένα σχετικά με τη συνολική συνταγογράφηση αντιβιοτικών συλλέγονται επιπρόσθετα στα συμμετέχοντα NH 12 μήνες πριν και κατά τη διάρκεια της μελέτης.

Συζήτηση: Αυτό είναι το πρώτο cRCT που αξιολόγησε το πρόσφατα αναπτυγμένο, διεθνές εργαλείο λήψης αποφάσεων για την εμπειρική αντιμετώπιση ύποπτων UTI σε κατοίκους NH. Τα ευρήματα της μελέτης θα αποσαφηνίσουν την επίδραση της παρέμβασης στην κατάλληλη συνταγογράφηση αντιβιοτικών για ύποπτους UTI, και θα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή του εργαλείου λήψης αποφάσεων σε NHs γενικά και σε συγκεκριμένες υποομάδες κατοίκων NH. Με αυτήν τη μελέτη στοχεύουμε να συνεισφέρουμε στις προσπάθειες διαχείρισης αντιβιοτικών στη μακροχρόνια περίθαλψη.

Άρθρο 18: Shimoni, Z., Kasem, A., & Froom, P. (2020). The influence of mental status on reported local urinary tract symptoms in patients with bacteremic urinary tract infections. *International Journal of Clinical Practice*, e13741.

Aim: In elderly patients with a urinary tract infection, the influence of mental status on the frequency of local urinary tract symptoms is uncertain. We aim to compare the frequency of reported local urinary tract symptoms between mentally intact and cognitively impaired older people with a bacteraemic urinary tract infection.

Methods: We retrospectively selected consecutive patients aged 65 years or older hospitalised in internal medicine departments in a regional hospital from 1 January 2015 to 31 December 2016 if they had identical

bacteria isolated from blood and urine cultures. Mentally intact patients were those who were alert on admission and throughout their hospitalisation and without a prior or new diagnosis of dementia.

Results: Of 222 patients with a bacteraemic urinary tract infection, 125 (56.3%) did not have local urinary tract symptoms, 68.8% (86/125, 95% CI-60.7%-76.9%) cognitively impaired, compared with 40.2% (39/97, 95% CI-30.4%-50.7%) in those mentally intact ($P < .001$).

Conclusions: The absence of local urinary tract symptoms in elderly patients with a bacteraemic urinary tract infection is less frequent but common in those mentally intact, and should not preclude the need for a urine culture or antibiotic therapy.

18° Μεταφρασμένο Άρθρο

Η επίδραση της ψυχικής κατάστασης στα αναφερόμενα συμπτώματα τοπικού ουροποιητικού συστήματος σε ασθενείς με βακτηριαμικές λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.

Σκοπός: Σε ηλικιωμένους ασθενείς με λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος, η επίδραση της ψυχικής κατάστασης στη συχνότητα των τοπικών συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος είναι αβέβαιη. Στόχος μας είναι να συγκρίνουμε τη συχνότητα των αναφερόμενων τοπικών συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος μεταξύ ηλικιωμένων ψυχικά άθικτων και νοητικά εξασθενημένων ατόμων με βακτηριαμική λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος.

Μέθοδοι: Επιλέξαμε εκ των υστέρων διαδοχικούς ασθενείς ηλικίας 65 ετών και άνω που νοσηλεύτηκαν σε τμήματα εσωτερικής ιατρικής σε περιφερειακό νοσοκομείο από την 1η Ιανουαρίου 2015 έως τις 31 Δεκεμβρίου 2016 εάν είχαν πανομοιότυπα βακτήρια απομονωμένα από καλλιέργειες αίματος και ούρων. Ψυχικά άθικτοι ασθενείς ήταν εκείνοι που ήταν σε εγρήγορση κατά την εισαγωγή και καθ' όλη τη διάρκεια της νοσηλείας τους και χωρίς προηγούμενη ή νέα διάγνωση άνοιας.

Αποτελέσματα: Από 222 ασθενείς με βακτηριαμική λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος, 125 (56,3%) δεν είχαν συμπτώματα τοπικού ουροποιητικού συστήματος, 68,8% (86/125, 95% CI-60,7% -76,9%) γνωστικά εξασθενημένα, σε σύγκριση με 40,2% (39 / 97, 95% CI-30,4% -50,7%) σε αυτούς που είναι ψυχικά άθικτοι ($P < .001$).

Συμπεράσματα: Η απουσία τοπικών συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος σε ηλικιωμένους ασθενείς με βακτηριαμική λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος είναι λιγότερο συχνή αλλά συχνή σε αυτούς που είναι ψυχικά άθικτοι και δεν πρέπει να αποκλείει την ανάγκη καλλιέργειας ούρων ή αντιβιοτικής θεραπείας.

Άρθρο 19: Sosland, R., & Stewart, J. N. (2020). Management of recurrent urinary tract infections in women: how providers can improve the patient experience. *Urology*.

Objective: To provide guidance to providers on how to improve the patient experience for women with recurrent urinary tract infections (rUTIs).

Methods: The recently updated 2019 American Urological Association (AUA) guidelines for recurrent uncomplicated [acute cystitis](#) and other contemporary publications pertaining to recurrent UTIs in women were reviewed. These data were used to summarize practice-based methodology to formulate recommendations with an emphasis on education to enhance the patient experience.

Results: We summarize the guideline-based management of patients with rUTI and augment this with a patient-focused perspective to provide recommendations for how to best counsel patients regarding evaluation, treatment using antibiotic stewardship practices, and a comprehensive prevention plan. We focus on patient education as the foundation for successful provider-patient relationships as well as patient compliance with [care pathways](#).

Conclusion: rUTIs are costly, time-consuming, and painful for patients. For providers, rUTIs represent a frustrating aspect of clinical care facing the balance of antibiotic stewardship with effective treatment and patient expectations with limited data supporting nonantibiotic therapies. Urologists have the skills and knowledge to provide this patient population with competent and compassionate care. By investing in these patients, being responsive to their concerns and offering education, patients will have a better overall experience with this chronic condition.

19° Μεταφρασμένο Άρθρο

Διαχείριση επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες: Πώς οι πάροχοι μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία του ασθενούς.

Σκοπός: Παροχή καθοδήγησης στους παρόχους σχετικά με τον τρόπο βελτίωσης της εμπειρίας του ασθενούς για γυναίκες με υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (rUTI).

Μέθοδοι: Αναθεωρήθηκαν οι πρόσφατα ενημερωμένες οδηγίες της Αμερικανικής Ουρολογικής Εταιρείας του 2019 (AUA) για επαναλαμβανόμενη μη επιπλεγμένη [οξεία κυστίτιδα](#) και άλλες σύγχρονες δημοσιεύσεις που αφορούν επαναλαμβανόμενες UTI σε γυναίκες. Αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν για να συνοψίσουν τη μεθοδολογία που βασίζεται στην πρακτική για να διατυπώσουν συστάσεις με έμφαση στην εκπαίδευση για την ενίσχυση της εμπειρίας του ασθενούς.

Αποτελέσματα: Συνοψίζουμε τη βασισμένη στις κατευθυντήριες γραμμές διαχείριση ασθενών με rUTI και το αυξάνουμε με μια προοπτική εστιασμένη στον ασθενή για να παρέχουμε συστάσεις για το πώς να συμβουλευόμαστε καλύτερα τους ασθενείς σχετικά με την αξιολόγηση, τη θεραπεία με χρήση πρακτικών διαχείρισης αντιβιοτικών και ένα ολοκληρωμένο σχέδιο πρόληψης. Επικεντρωνόμαστε στην εκπαίδευση των ασθενών ως το θεμέλιο για επιτυχημένες σχέσεις πάροχου-ασθενούς καθώς και τη συμμόρφωση των ασθενών με τις [οδούς φροντίδας](#).

Συμπεράσματα: Οι rUTI είναι δαπανηρές, χρονοβόρες και επώδυνες για τους ασθενείς. Για τους παρόχους, οι rUTI αντιπροσωπεύουν μια απογοητευτική πτυχή της κλινικής φροντίδας που αντιμετωπίζει την ισορροπία της διαχείρισης αντιβιοτικών με αποτελεσματική θεραπεία και προσδοκίες των ασθενών με περιορισμένα δεδομένα που υποστηρίζουν μη αντιβιοτικές θεραπείες. Οι ουρολόγοι έχουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις για να παρέχουν σε αυτόν τον πληθυσμό ασθενών κατάλληλη και συμπονετική φροντίδα. Επενδύοντας σε αυτούς τους ασθενείς, ανταποκρινόμενοι στις ανησυχίες τους και προσφέροντας εκπαίδευση, οι ασθενείς θα έχουν καλύτερη συνολική εμπειρία με αυτή τη χρόνια πάθηση.

Άρθρο 20: Thompson, N. D., Penna, A., Eure, T. R., Bamberg, W. M., Barney, G., Barter, D., ... & Frank, L. (2020). Epidemiology of antibiotic use for urinary tract infection in nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(1), 91-96.

Objectives: Describe antibiotic use for urinary tract infection (UTI) among a large cohort of US nursing home residents.

Methods: EIP staff reviewed nursing home medical records to collect data on systemic antimicrobial drugs received by residents, including therapeutic site, rationale for use, and planned duration. For drugs with the therapeutic site documented as urinary tract, pooled mean and nursing home–specific prevalence rates were calculated per 100 nursing home residents, and proportion of drugs by selected characteristics were reported. Data were analyzed in SAS, version 9.4.

Results: Among 15,276 residents, 407 received 424 antibiotics for UTI. The pooled mean prevalence rate of antibiotic use for UTI was 2.66 per 100 residents; nursing home–specific rates ranged from 0 to 13.6. One-quarter of antibiotics were prescribed for UTI prophylaxis, with a median planned duration of 111 days compared with 7 days when prescribed for UTI treatment ($P < .001$). Fluoroquinolones were the most common (18%) drug class used.

Conclusions and Implications: One in 38 residents was receiving an antibiotic for UTI on a given day, and nursing home–specific prevalence rates varied by more than 10-fold. UTI prophylaxis was common with a long planned duration, despite limited evidence to support this practice among older persons in nursing homes.

The planned duration was ≥ 7 days for half of antibiotics prescribed for treatment of a UTI. Fluoroquinolones were the most commonly used antibiotics, despite their association with significant adverse events, particularly in a frail and older adult population. These findings help to identify priority practices for nursing home antibiotic stewardship.

20° Μεταφρασμένο Άρθρο

Επιδημιολογία της χρήσης αντιβιοτικών για μόλυνση ουροφόρων οδών σε κατοίκους γηροκομείων.

Στόχοι: Περιγραφή της χρήσης αντιβιοτικών για λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος (UTI) σε μια μεγάλη ομάδα κατοίκων ευγηρίας στις ΗΠΑ.

Μέθοδοι: Το προσωπικό του Προγράμματος Αναδυόμενων Λοιμώξεων (EIP) εξέτασε ιατρικά αρχεία σε γηροκομεία για να συλλέξει δεδομένα σχετικά με συστηματικά αντιμικροβιακά φάρμακα που έλαβαν οι κάτοικοι, συμπεριλαμβανομένης της θεραπευτικής τοποθεσίας, της λογικής χρήσης και της προγραμματισμένης διάρκειας. Για φάρμακα με τη θεραπευτική περιοχή που έχουν τεκμηριωθεί ως ουροποιητική οδός, υπολογίστηκαν συγκεντρωτικοί μέσοι όροι και ποσοστά επιπολασμού για συγκεκριμένα γηροκομεία ανά 100 κατοίκους γηροκομείων και αναφέρθηκε αναλογία φαρμάκων με επιλεγμένα χαρακτηριστικά. Τα δεδομένα αναλύθηκαν στο SAS, έκδοση 9.4.

Αποτελέσματα: Μεταξύ 15.276 κατοίκων, 407 έλαβαν 424 αντιβιοτικά για UTI. Το συγκεντρωτικό μέσο ποσοστό επικράτησης της χρήσης αντιβιοτικών για UTI ήταν 2,66 ανά 100 κατοίκους. τα ποσοστά ειδικής περίθαλψης κυμαίνονται από 0 έως 13.6 Το ένα τέταρτο των αντιβιοτικών συνταγογραφήθηκε για προφύλαξη από UTI, με μέση προγραμματισμένη διάρκεια 111 ημερών σε σύγκριση με 7 ημέρες όταν συνταγογραφήθηκε για θεραπεία UTI ($P < .001$). Οι φθοροκινολόνες ήταν η πιο κοινή (18%) κατηγορία φαρμάκων που χρησιμοποιήθηκε.

Συμπεράσματα και επιπτώσεις: Ένας στους 38 κατοίκους έλαβε ένα αντιβιοτικό για UTI σε μια δεδομένη ημέρα, και τα ποσοστά επικράτησης για συγκεκριμένα γηροκομεία ποικίλλουν περισσότερο από 10 φορές. Η προφύλαξη από UTI ήταν συχνή με μια μακρά προγραμματισμένη διάρκεια, παρά τις περιορισμένες ενδείξεις για την υποστήριξη αυτής της πρακτικής μεταξύ των ηλικιωμένων σε γηροκομεία. Η προγραμματισμένη διάρκεια ήταν ≥ 7 ημέρες για τα μισά αντιβιοτικά που συνταγογραφήθηκαν για τη θεραπεία μιας UTI. Οι φθοροκινολόνες ήταν τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά, παρά τη συσχέτισή τους με σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες, ιδιαίτερα σε έναν ασθενή και ηλικιωμένο πληθυσμό. Αυτά τα ευρήματα βοηθούν στον εντοπισμό των πρακτικών προτεραιότητας για τη φροντίδα των αντιβιοτικών στο γηροκομείο.

Άρθρο 21: Valmadrid, L. C., Schwei, R. J., Maginot, E., & Pulia, M. S. (2020). The impact of health care provider relationships and communication dynamics on urinary tract infection management and antibiotic utilization for long-term care facility residents treated in the emergency department: A qualitative study. *American Journal of Infection Control*.

Background: For older adults, over diagnosis of urinary tract infections (UTI) is a primary driver of inappropriate antibiotic use. This risk is increased for patients in long-term care facilities (LTCF), especially as they transition back and forth to emergency departments (ED). In this study, we aimed to understand how health care provider communication and relationship dynamics affect LTCF residents treated in the ED to identify barriers to antibiotic stewardship for UTIs.

Methods: We conducted semi-structured interviews with nurses and physicians from LTCFs and EDs, guided by the Systems Engineering Initiative for Patient Safety framework. Data were systematically coded and underwent iterative, conventional, content analysis.

Results: We interviewed 16 LTCF and 16 ED providers across Wisconsin. ED and LTCF nurses have a critical role in both intrafacility and interfacility communication. Fragmented communication and interprofessional power dynamics were identified barriers to optimal antibiotic prescribing for UTIs. Identified strategies to overcome these issues included using objective diagnostic criteria, development of communication scripts, and nurse-to-nurse education.

Conclusions: Our qualitative approach revealed important insights about how communication and relationship dynamics influence UTI diagnosis and optimal antibiotic stewardship for LTCF residents evaluated in the ED. Future interventions should strengthen communications between settings and across provider types, and address standardization of diagnostic and treatment communication pathways for LTCF residents with suspected infections transitioning between EDs and LTCFs.

21° Μεταφρασμένο Άρθρο

Ο αντίκτυπος των σχέσεων του παρόχου υγειονομικής περίθαλψης και της δυναμικής επικοινωνίας στην διαχείριση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος και στη χρήση αντιβιοτικών για τους κατοίκους μακροχρόνιας περίθαλψης που αντιμετωπίζονται στο τμήμα έκτακτης ανάγκης: Μια ποιοτική μελέτη.

Ιστορικό: Για ηλικιωμένους ενήλικες, η υπερβολική διάγνωση λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (UTI) αποτελεί τον κύριο παράγοντα ακατάλληλης χρήσης αντιβιοτικών. Αυτός ο κίνδυνος αυξάνεται για τους ασθενείς σε εγκαταστάσεις μακροχρόνιας περίθαλψης (LTCF), ειδικά καθώς μεταβαίνουν μπρος-πίσω σε τμήματα έκτακτης ανάγκης (ΕΔ). Σε αυτήν τη μελέτη, στοχεύσαμε να κατανοήσουμε πώς η επικοινωνία

του παρόχου υγειονομικής περίθαλψης και η δυναμική των σχέσεων επηρεάζουν τους κατοίκους LTCF που αντιμετωπίζονται στην ΕΕ για να εντοπίσουν εμπόδια στη διαχείριση αντιβιοτικών για UTI.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήσαμε ημι-δομημένες συνεντεύξεις με νοσοκόμες και γιατρούς από LTCFs και EDs, με καθοδήγηση το πλαίσιο της Πρωτοβουλίας Μηχανικής Συστημάτων για Ασφάλεια Ασθενών. Τα δεδομένα κωδικοποιήθηκαν συστηματικά και υποβλήθηκαν σε επαναληπτική, συμβατική, ανάλυση περιεχομένου.

Αποτελέσματα: Συζητήσαμε με 16 παρόχους LTCF και 16 ED σε ολόκληρο το Ουισκόνσιν. Οι νοσοκόμες ED και LTCF διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο τόσο στην επικοινωνία ενδο-ευελιξίας όσο και στη διασύνδεση. Η κατακερματισμένη επικοινωνία και η διεπαγγελματική δυναμική ισχύος αποτελούν εμπόδια στη βέλτιστη συνταγογράφηση αντιβιοτικών για UTI. Προσδιορισμένες στρατηγικές για την επίλυση αυτών των ζητημάτων περιλαμβάνονται η χρήση αντικειμενικών διαγνωστικών κριτηρίων, η ανάπτυξη σεναρίων επικοινωνίας και η εκπαίδευση νοσοκόμων.

Συμπεράσματα: Η ποιοτική μας προσέγγιση αποκάλυψε σημαντικές γνώσεις σχετικά με το πώς η δυναμική της επικοινωνίας και της σχέσης επηρεάζει τη διάγνωση UTI και τη βέλτιστη διαχείριση αντιβιοτικών για τους κατοίκους του LTCF που αξιολογήθηκαν στην ΕΔ. Οι μελλοντικές παρεμβάσεις θα πρέπει να ενισχύσουν την επικοινωνία μεταξύ των ρυθμίσεων και των διαφόρων τύπων παρόχων και να αντιμετωπίσουν την τυποποίηση των οδών επικοινωνίας διαγνωστικών και θεραπευτικών αγωγών για κατοίκους LTCF με ύποπτες λοιμώξεις που μεταβαίνουν μεταξύ ED και LTCF.

Άρθρο 22: Wojno, K. J., Baunoch, D., Luke, N., Opel, M., Korman, H., Kelly, C., ... & Makhloouf, B. (2020). Multiplex PCR based urinary tract infection (UTI) analysis compared to traditional urine culture in identifying significant pathogens in symptomatic patients. *Urology*, 136, 119-126.

Objective: To evaluate whether multiplex PCR-based molecular testing is noninferior to urine culture for detection of bacterial infections in symptomatic patients.

Methods: Retrospective record review of 582 consecutive elderly patients presenting with symptoms of lower urinary tract infection (UTI) was conducted. All patients had traditional urine cultures and PCR molecular testing run in parallel.

Results: A total of 582 patients (mean age 77; range 60-95) with symptoms of lower UTI had both urine cultures and diagnostic PCR between March and July 2018. PCR detected uropathogens in 326 patients (56%, 326/582), while urine culture detected pathogens in 217 patients (37%, 217/582). PCR and culture agreed in 74% of cases (431/582): both were positive in 34% of cases (196/582) and both were negative in 40% of cases (235/582). However, PCR and culture disagreed in 26% of cases (151/582): PCR was positive while culture was negative in 22% of cases (130/582), and culture was positive while PCR was negative in 4% of cases

(21/582). Polymicrobial infections were reported in 175 patients (30%, 175/582), with PCR reporting 166 and culture reporting 39. Further, polymicrobial infections were identified in 67 patients (12%, 67/582) in which culture results were negative. Agreement between PCR and urine culture for positive cultures was 90%, exceeding the noninferiority threshold of 85% (95% conflict of interest 85.7%-93.6%).

Conclusion: Multiplex PCR is noninferior to urine culture for detection and identification of bacteria. Further investigation may show that the accuracy and speed of PCR to diagnose UTI can significantly improve patient outcomes.

22° Μεταφρασμένο Άρθρο

Ανάλυση ουρολοίμωξης με ουσία πολλαπλών PCR (UTI) σε σύγκριση με την παραδοσιακή καλλιέργεια ούρων στον εντοπισμό σημαντικών παθογόνων σε συμπτωματικούς ασθενείς.

Σκοπός: Για να αξιολογηθεί εάν η μοριακή δοκιμή πολλαπλών PCR δεν είναι κατώτερη από την καλλιέργεια ούρων για την ανίχνευση βακτηριακών λοιμώξεων σε συμπτωματικούς ασθενείς.

Μέθοδοι: Διεξήχθη αναδρομική ανασκόπηση ιστορικού 582 διαδοχικών ηλικιωμένων ασθενών που παρουσίασαν συμπτώματα λοίμωξης του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος (UTI). Όλοι οι ασθενείς είχαν παραδοσιακές καλλιέργειες ούρων και οι μοριακές δοκιμές PCR διεξήχθησαν παράλληλα.

Αποτελέσματα: Συνολικά 582 ασθενείς (μέση ηλικία 77, εύρος 60-95) με συμπτώματα χαμηλότερης UTI είχαν καλλιέργειες ούρων και διαγνωστική PCR μεταξύ Μαρτίου και Ιουλίου 2018. Η PCR ανίχνευσε ουροπαθγόνα σε 326 ασθενείς (56%, 326/582), ενώ η καλλιέργεια ούρων ανίχνευσε παθογόνα σε 217 ασθενείς (37%, 217/582). Η PCR και ο πολιτισμός συμφώνησαν στο 74% των περιπτώσεων (431/582): και οι δύο ήταν θετικοί στο 34% των περιπτώσεων (196/582) και οι δύο ήταν αρνητικοί στο 40% των περιπτώσεων (235/582). Ωστόσο, η PCR και η καλλιέργεια διαφωνούν στο 26% των περιπτώσεων (151/582): Η PCR ήταν θετική ενώ η καλλιέργεια ήταν αρνητική στο 22% των περιπτώσεων (130/582) και η καλλιέργεια ήταν θετική ενώ η PCR ήταν αρνητική στο 4% των περιπτώσεων (21 / 582). Πολυμικροβιακές μολύνσεις αναφέρθηκαν σε 175 ασθενείς (30%, 175/582), με PCR 166 και καλλιέργεια 39. Επιπλέον, πολυμικροβιακές λοιμώξεις εντοπίστηκαν σε 67 ασθενείς (12%, 67/582) όπου τα αποτελέσματα της καλλιέργειας ήταν αρνητικά. Η συμφωνία μεταξύ PCR και καλλιέργειας ούρων για θετικές καλλιέργειες ήταν 90%, υπερβαίνοντας το όριο μη κατωτερότητας 85% (σύγκρουση συμφερόντων 95% 85,7% -93,6%).

Συμπεράσματα: Το Multiplex PCR δεν είναι κατώτερο από την καλλιέργεια ούρων για ανίχνευση και αναγνώριση βακτηρίων. Περαιτέρω έρευνα μπορεί να δείξει ότι η ακρίβεια και η ταχύτητα της PCR για τη διάγνωση της UTI μπορεί να βελτιώσει σημαντικά τα αποτελέσματα των ασθενών.

Άρθρο 23: Wu, M. L., Pu, L., Grealish, L., Jones, C., & Moyle, W. (2020). The effectiveness of nurse-led interventions for preventing urinary tract infections in older adults in residential aged care facilities: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 29(9-10), 1432-1444.

Aims and Objectives: To explore the effectiveness of nurse-led interventions to prevent urinary tract infections in older adults living in residential aged care facilities.

Methods: Eight electronic databases were searched for relevant studies published between 2008–2018. The inclusion criteria were as follows: (a) a focus on older adults, (b) evaluation of nurse-led interventions, focusing on prevention of urinary tract infection, (c) implemented in residential aged care facilities, and (d) outcomes reported as incidence or prevalence of urinary tract infection. The selected papers were critically appraised using the Mixed Methods Appraisal Tool. The data were analysed with narrative synthesis, and findings were reported following the PRISMA guidelines.

Results: A review of 1,614 titles and abstracts identified four studies that met the inclusion criteria. Three types of nurse-led interventions were identified: (a) the appointment of advanced practice nurses, (b) those focused on a single specific nursing intervention, and (c) implementation of a multicomponent nursing intervention. All included studies reported at least some positive outcomes. However, the included studies were highly heterogeneous and it was impossible to determine the most effective intervention approach.

Conclusions: Nurses are leaders in health care and are well placed to lead prevention of urinary tract infections in residential aged care; however, evidence of the effectiveness of a nurse-led approach is limited. High-quality randomised controlled trials are warranted to address the knowledge gap and advance practice in this area.

23° Μεταφρασμένο Άρθρο

Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων υπό την καθοδήγηση νοσοκόμων για την πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ηλικιωμένους ενήλικες σε εγκαταστάσεις φροντίδας ηλικιωμένων: Μια συστηματική ανασκόπηση

Σκοποί και στόχοι: Να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα παρεμβάσεων υπό την καθοδήγηση νοσοκόμων για την πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε ηλικιωμένους ενήλικες που ζουν σε εγκαταστάσεις φροντίδας ηλικιωμένων.

Μέθοδοι: Οκτώ ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων αναζητήθηκαν για σχετικές μελέτες που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 2008-2018. Τα κριτήρια ένταξης ήταν τα εξής: (α) εστίαση σε ηλικιωμένους ενήλικες, (β) αξιολόγηση παρεμβάσεων υπό την καθοδήγηση νοσοκόμων, εστίαση στην πρόληψη της λοίμωξης του ουροποιητικού

συστήματος, (γ) υλοποίηση σε εγκαταστάσεις φροντίδας ηλικιωμένων και (δ) αναφερόμενα αποτελέσματα ως επίπτωση ή επιπολασμός της λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος. Τα επιλεγμένα έγγραφα εκτιμήθηκαν κριτικά χρησιμοποιώντας το Εργαλείο αξιολόγησης μεικτών μεθόδων. Τα δεδομένα αναλύθηκαν με αφηγηματική σύνθεση και τα ευρήματα αναφέρθηκαν σύμφωνα με τις οδηγίες PRISMA.

Αποτελέσματα: Μια ανασκόπηση 1.614 τίτλων και περιλήψεων εντόπισε τέσσερις μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Προσδιορίστηκαν τρεις τύποι παρεμβάσεων υπό την καθοδήγηση νοσοκόμων: (α) ο διορισμός νοσοκόμων προηγμένων πρακτικών, (β) εκείνοι που επικεντρώθηκαν σε μία μόνο ειδική νοσηλευτική παρέμβαση, και (γ) εφαρμογή μιας παρέμβασης νοσηλευτικής πολλαπλών συστατικών. Όλες οι μελέτες που περιλαμβάνονται ανέφεραν τουλάχιστον μερικά θετικά αποτελέσματα. Ωστόσο, οι συμπεριλαμβανόμενες μελέτες ήταν εξαιρετικά ετερογενείς και ήταν αδύνατο να προσδιοριστεί η πιο αποτελεσματική προσέγγιση παρέμβασης.

Συμπεράσματα: Οι νοσηλευτές είναι κορυφαίοι στην υγειονομική περίθαλψη και είναι σε θέση να οδηγήσουν στην πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στην οικιακή φροντίδα ηλικιωμένων. Ωστόσο, η απόδειξη της αποτελεσματικότητας μιας προσέγγισης υπό την καθοδήγηση νοσοκόμου είναι περιορισμένη. Οι υψηλής ποιότητας τυχαioποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές δικαιολογούνται για την αντιμετώπιση του χάσματος γνώσεων και την προώθηση της πρακτικής σε αυτόν τον τομέα.

ΑΓΓΛΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aziminia, N., Hadjipavlou, M., Philippou, Y., Pandian, S. S., Malde, S., & Hammadeh, M. Y. (2019). Vaccines for the prevention of recurrent urinary tract infections: a systematic review. *BJU international*, 123(5), 753-768.

Beeber, A. S., Kistler, C. E., Zimmerman, S., Dictus, C., Ward, K., Farel, C., ... & Sloane, P. D. (2021). Nurse decision-making for suspected urinary tract infections in nursing homes: Potential targets to reduce antibiotic overuse. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(1), 156-163.

Bennett, J.V., Brachman, P.S. (2004). Hospital Infections. Μεταφράστηκε από Αγγλικά σε Ελληνικά από Μάινας Ευστράτιος. 4^η έκδοση. Nicosia, CYPRUS : Broken Hill Publishers LTD.

Bitschai, J. (1952). The history of urology in Egypt. *The American Journal of Surgery*, 83 (2), 215-224.

Brown, K. A., Daneman, N., Schwartz, K. L., Langford, B., McGeer, A., Quirk, J., ... & Garber, G. (2020). The urine-culturing cascade: Variation in nursing home urine culturing and association with antibiotic use and *Clostridioides difficile* infection. *Clinical Infectious Diseases*, 70(8), 1620-1627.

DeWit, S. C. (2009) . *Fundamental Concepts and Skills for nursing*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Χρ. Δάενα . Λευκωσία : Εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης.

Doherty ,G. , (2018). *Σύγχρονη χειρουργική. Διάγνωση και θεραπεία* .Μεταφράστηκε από αγγλικά σε ελληνικά. 3^η έκδοση. Nicosia ,CYPRUS : Broken Hill Publishers LTD.

Eure, T. R., Thompson, N. D., Penna, A., Bamberg, W. M., Barney, G., Barter, D., ... & Felsen, C. B. (2020). Appropriateness of Initiating Antibiotics for Urinary Tract Infection Among Nursing Home Residents. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 41(S1), s127-s128.

Hart,M., και Loeffler,A.,(2014).*Παθοφυσιολογία Νόσων*.Nicosia,CYPRUS: Broken Hill Publishers LTD.

He, M., Lin, X., Lei, M., Xu, X., & He, Z. (2020). Risk Factors of Urinary Tract Infection After Ureteral Stenting in Patients with Renal Colic During Pregnancy. *Journal of Endourology*.

Kistler, C. E., Beeber, A. S., Zimmerman, S., Ward, K., Farel, C. E., Chrzan, K., ... & Sloane, P. D. (2020). Nursing home clinicians' decision to prescribe antibiotics for a suspected urinary tract infection: findings from a discrete choice experiment. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(5), 675-682.

Kooda, K. J., Rudis, M., Mara, K., Clements, C., & Bellolio, F. (2020). Critically Ill Health Care-Associated Urinary Tract Infection: Broad vs. Narrow Antibiotics in the Emergency Department Have Similar Outcomes. *The Journal of Emergency Medicine*.

Kranz, J., Schmidt, S., Lebert, C., Schneidewind, L., Mandraka, F., Kunze, M., ... & Wagenlehner, F. M. (2018). The 2017 update of the German clinical guideline on epidemiology, diagnostics, therapy, prevention, and management of uncomplicated urinary tract infections in adult patients. Part II: therapy and prevention. *Urologia internationalis*, 100(3), 271-278.

Kuil, S. D., Hidad, S., Fischer, J. C., Harting, J., Hertogh, C. M. P. M., Prins, J. M., ... & Schneeberger, C. (2020). Sensitivity of C-reactive protein and procalcitonin measured by Point-of-Care tests to diagnose urinary tract infections in nursing home residents: a cross-sectional study. *Clinical Infectious Diseases*.

Kuil, S. D., Schneeberger, C., van Leth, F., de Jong, M. D., & Harting, J. (2020). “A false sense of confidence” The perceived role of inflammatory point-of-care testing in managing urinary tract infections in Dutch nursing homes: a qualitative study. *BMC geriatrics*, 20(1), 1-10.

Kuiper, S. G., Dijkmans, A. C., Wilms, E. B., Kamerling, I. M., Burggraaf, J., Stevens, J., & van Nieuwkoop, C. (2020). Pharmacokinetics of fosfomycin in patients with prophylactic treatment for recurrent *Escherichia coli* urinary tract infection. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 75(11), 3278-3285.

Lissauer, T., και Clayden , G., (2016) . *Σύγχρονη Παιδιατρική*. 4η έκδοση.Nicosia, Cyprus : Broken Hill Publishers LTD.

Luxner,K., (2011) . *Παιδιατρική Νοσηλευτική*.3η έκδοση. Αθήνα :Π.Χ. Πασχαλίδης.

Marei, M. M., Jackson, R. E., & Keene, D. J. (2020). Safety and Efficacy of Intravesical Gentamicin Instillation for the Treatment and Prevention of Urinary Tract Infections in Complex Paediatric Urology Patients. *Journal of Pediatric Urology*.

Mehrabi, M., Salehi, B., Rassi, H., & Dehghan, A. (2020). Evaluating the antibiotic resistance and frequency of adhesion markers among Escherichia coli isolated from type 2 diabetic patients with urinary tract infection and its association with common polymorphism of Mannose-binding lectin (MBL) gene. *New Microbes and New Infections*, 100827.

Nieto, V. G., Fernández, J. S., O'Hagan, M., Sancho, P. A., & Yanes, M. I. L. (2018). A family history of renal lithiasis in children diagnosed of urinary tract infection by Escherichia coli. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 88(4), 204-208.

Osakwe, Z. T., Larson, E., & Shang, J. (2019). Urinary tract infection-related hospitalization among older adults receiving home health care. *American Journal of Infection Control*, 47(7), 786-792.

Osborn, Wraa, Watson & Holleran.(2016). *Παθολογική- Χειρουργική Νοσηλευτική Προετοιμασία για τη Νοσηλευτική Πρακτική*. 2^η έκδοση. Λευκωσία: Εκδόσεις Π. Χ Πασχαλίδης.

Plate, A., Kronenberg, A., Risch, M., Mueller, Y., Di Gangi, S., Rosemann, T., & Senn, O. (2020). Treatment of urinary tract infections in Swiss primary care: quality and determinants of antibiotic prescribing. *BMC family practice*, 21(1), 1-9.

Platzer,W., Fritsch,H., Kohnel,W.,Kahle,W.,& Frotscher,M.,(2011).*Περιγραφική Ανατομική*. Nicosia, CYPRUS: Broken Hill Publishers LTD

Rutten, J. J., van Buul, L. W., Smalbrugge, M., Geerlings, S. E., Gerritsen, D. L., Natsch, S., ... & Hertogh, C. M. (2020). Antibiotic prescribing and non-prescribing in nursing home residents with signs and symptoms ascribed to urinary tract infection (ANNA): study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 20(1), 1-8.

Sherwood,L.,(2016).*Εισαγωγή στην Φυσιολογία του Ανθρώπου*.8^η έκδοση.Αλεξανδρούπολη: Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα και ΣΙΑ Ο.Ε.

Shimoni, Z., Kasem, A., & Froom, P. (2020). The influence of mental status on reported local urinary tract symptoms in patients with bacteremic urinary tract infections. *International Journal of Clinical Practice*, e13741.

Smith, R. P. (2019). *Netter's Μαιευτική & Γυναικολογική*.2^η Ελληνική Έκδοση. Μετάφραση από Αγγλικά από Αβ. Ζαφράκα. Nicosia : Εκδόσεις Broken Hill Publishers LTD.

Sosland, R., & Stewart, J. N. (2020). Management of recurrent urinary tract infections in women: how providers can improve the patient experience. *Urology*.

Swartz, M. H . (2013). *Textbook of Physical Diagnosis : History and Examination*. 6^η Έκδοση.Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Δημ. Λαγός. Αθήνα : Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος.

Thompson, N. D., Penna, A., Eure, T. R., Bamberg, W. M., Barney, G., Barter, D., ... & Frank, L. (2020). Epidemiology of antibiotic use for urinary tract infection in nursing home residents. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(1), 91-96.

Urden L.D., Stacy K. M. & Lough M. E. (2018). *Priorities in Critical Care Nursing*. 7^η έκδοση . Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Πολ. Αρβανίτη, Θ. Κωτσόπουλος. Λευκωσία: Εκδόσεις Π. Χ Πασχαλίδης.

Valmadrid, L. C., Schwei, R. J., Maginot, E., & Pulia, M. S. (2020). The impact of health care provider relationships and communication dynamics on urinary tract infection management and antibiotic utilization for long-term care facility residents treated in the emergency department: A qualitative study. *American Journal of Infection Control*.

Wojno, K. J., Baunoch, D., Luke, N., Opel, M., Korman, H., Kelly, C., ... & Makhloouf, B. (2020). Multiplex PCR based urinary tract infection (UTI) analysis compared to traditional urine culture in identifying significant pathogens in symptomatic patients. *Urology*, 136, 119-126.

Wu, M. L., Pu, L., Grealish, L., Jones, C., & Moyle, W. (2020). The effectiveness of nurse-led interventions for preventing urinary tract infections in older adults in residential aged care facilities: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 29(9-10), 1432-1444.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βαρσαμίδης Κ., (2016). *Φυσιολογία του ανθρώπου*. 2^η Έκδοση. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Γιαμαρέλου, Ε. και Συνεργάτες., (2005). *Λοιμώξεις & Αντιμικροβιακή Χημιοθεραπεία*. Β τόμος. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.

Γιωτάκη .Ε., (2014). *Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία*. 2^η έκδοση. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γιωτάκη.

ΚΕΕΛΠΝΟ , (2015). *Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων* . Αθήνα.

Μπαλτόπουλος, Γ. (2009). *Πρώτες Βοήθειες και Πρακτική Θεραπευτική Συνήθων Καταστάσεων*. 2^η Έκδοση. Nicosia: Broken Hill Publishers LTD.

Χατζημπούγιας Ι., (2013). *Το ουροποιητικό σύστημα*. Αθήνα: Εκδόσεις GM DESIGN.

Χριστάκης, Γ. Β. και Λεγάκης, Ν. Ι. (2002). *Κλινική Μικροβιολογία & Λοιμώξεις*. Αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.
