



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΟΒΑΡΩΝ
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Η ουρολοίμωξη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**

**ΒΑΡΕΛΗ ΑΝΘΗ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.Π.**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Παπαθανασίου Ιωάννα : Καθηγήτρια Νοσηλευτικής – Κοινωνικής Ψυχιατρικής

Μώυσογλου Ιωάννης : Διδάσκων ΠΜΣ, Phd, PostDoc (c)

Μακρής Δημοσθένης : Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας

Λάρισα, Δεκέμβριος 2024



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΟΒΑΡΩΝ
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
The urinary tract infection during pregnancy**

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	3
Περίληψη.....	4
Abstract	5
Εισαγωγή.....	6
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	8
1. Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος	8
1.1. Ταξινόμηση.....	8
1.2. Παθογένεια ουρολοιμώξεων	11
1.3. Γενική κλινική εικόνα και συμπτώματα.....	12
2. Ουρολοιμώξεις σε έγκυες γυναίκες.....	14
2.1. Κατανόηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε έγκυες γυναίκες.....	14
2.2. Παράγοντες κινδύνου	15
2.3. Συμπτωματολογία.....	17
2.4. Διάγνωση και θεραπεία	18
2.5. Πιθανές επιπλοκές των μη θεραπευμένων ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	20
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	23
3. Σκοπός.....	23
4. Μέθοδος	24
5. Αποτελέσματα	27
6. Συζήτηση – Συμπεράσματα.....	38
6.1. Συζήτηση	38
6.2. Θετικά σημεία ανασκόπησης	44
6.3. Περιορισμοί μελέτης	45
6.4. Μελλοντική έρευνα	46
6.5. Σύνοψη αποτελεσμάτων.....	47
Βιβλιογραφία.....	48

Περίληψη

Η ουρολοίμωξη είναι ένα από τα πιο κοινά προβλήματα υγείας παγκοσμίως, που ταλαιπωρεί πολλές γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η ουρολοίμωξη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας λόγω των σοβαρών επιπτώσεων που μπορεί να έχει. Παρόλο που πολλές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη μελέτη της ουρολοίμωξης στις εγκύους, η βιβλιογραφία εμφανίζει ετερογένεια ως προς τη μεθοδολογία, τους πληθυσμούς και τα αποτελέσματα. Αυτή η ετερογένεια υπογραμμίζει την ανάγκη για μια συστηματική ανασκόπηση που να συνθέτει τα διαθέσιμα δεδομένα, παρέχοντας μία ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη εικόνα του θέματος. Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση επιχειρεί να συνθέσει τα ποσοτικά δεδομένα της πρόσφατης βιβλιογραφίας, επικεντρώνοντας στις συγχρονικές μελέτες που εξετάζουν τους παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τις αιτίες αυτής. τέθηκαν έλαβε χώρα συστηματική ανασκόπηση με χρήση των Scopus και Scholar, που είναι και οι δύο αξιόπιστες επιστημονικές βάσεις δεδομένων, γνωστές για την εγκυρότητά τους και την πρόσβαση σε αυστηρά αξιολογημένες μελέτες υψηλής ποιότητας. Για την εκπόνησης της προτεινόμενης συστηματικής ανασκόπησης ακολουθήθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές PRISMA 2020. Συνολικά εντοπίστηκαν 2596 άρθρα και από τις 2 βάσεις δεδομένων. Έντεκα (11) άρθρα συμπεριλήφθησαν στην συστηματική ανασκόπηση, αφού πέρασαν στην τελική φάση της διαλογής. Τα αποτελέσματα υπέδειξαν: α) το *Escherichia coli* αποτελεί την κύρια αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες, β) η ουρολοίμωξη στις έγκυες γυναίκες συσχετίζεται με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες, γ) η ηλικία συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες, δ) η εβδομάδα κύησης συσχετίστηκε με την εμφάνιση ουρολοίμωξης, ε) προηγούμενο ιστορικό ουρολοίμωξης συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες.

Λέξεις κλειδιά: συστηματική ανασκόπηση, ουρολοίμωξη, εγκυμοσύνη, αίτια, παράγοντες κινδύνου

Abstract

Urinary tract infection (UTI) is one of the most common health problems worldwide, affecting many women of reproductive age, especially in developing countries. UTI during pregnancy is a major health problem due to the serious consequences it can have. Although many studies have focused on the study of UTI in pregnant women, the literature shows heterogeneity in terms of methodology, populations and results. This heterogeneity highlights the need for a systematic review that synthesizes the available data, providing a comprehensive and evidence-based picture of the subject. The present systematic review attempts to synthesize the quantitative data of the recent literature, focusing on cross-sectional studies that examine the factors responsible for the occurrence of UTI during pregnancy and its causes. A systematic review was conducted using Scopus and Scholar, both of which are trusted scientific databases known for their validity and access to rigorously evaluated high-quality studies. The PRISMA 2020 guidelines were followed for the preparation of the proposed systematic review. A total of 2596 articles were identified from both databases. Eleven (11) articles were included in the systematic review, after passing the final screening phase. The results indicated: a) *Escherichia coli* is the main cause of urinary tract infection in pregnant women, b) urinary tract infection in pregnant women is associated with socio-economic factors, c) age was associated with the incidence of urinary tract infection in pregnant women, d) gestational week was associated with the occurrence of urinary tract infection, e) previous history of urinary tract infection was associated with the incidence of urinary tract infection in pregnant women.

Keywords: *systematic review, urinary tract infection, pregnancy, causes, risk factors*

Εισαγωγή

Η ουρολοίμωξη είναι μία από τις συχνότερες βακτηριακές λοιμώξεις που επηρεάζουν τις γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι φυσιολογικές και ορμονικές αλλαγές στο ουροποιητικό σύστημα αυξάνουν την ευπάθεια στις λοιμώξεις, καθιστώντας την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία κρίσιμες για την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Οι ουρολοιμώξεις, εάν αφεθούν χωρίς θεραπεία, μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρές επιπλοκές, όπως πυελονεφρίτιδα, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης ή ακόμα και νεογνική θνησιμότητα. Η προτεραιότητα στη διαχείριση της ουρολοίμωξης κατά την εγκυμοσύνη εστιάζει στην πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και την ασφαλή θεραπεία. Εντούτοις, η αυξημένη αντίσταση στα αντιβιοτικά και η ανάγκη για ελαχιστοποίηση των φαρμακευτικών παρενεργειών στο έμβρυο καθιστούν τη διαχείριση αυτής της κατάστασης πολύπλοκη.

Η διερεύνηση της ουρολοίμωξης στις εγκύους αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς η εγκυμοσύνη αποτελεί μία περίοδο κατά την οποία η υγεία της μητέρας είναι στενά συνδεδεμένη με την υγεία και την ανάπτυξη του εμβρύου. Οι ορμονικές αλλαγές, όπως η αυξημένη προγεστερόνη, και οι ανατομικές τροποποιήσεις στο ουροποιητικό σύστημα, όπως η διαστολή των ουρητήρων, δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για τη βακτηριακή ανάπτυξη. Επιπλέον, οι μηχανισμοί ανοσοκαταστολής που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνουν τον κίνδυνο επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων. Ως αποτέλεσμα, οι ουρολοιμώξεις στις εγκύους απαιτούν προσεκτική διαχείριση που να λαμβάνει υπόψη τις ιδιαιτερότητες αυτής της ομάδας πληθυσμού.

Παρόλο που πολλές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη μελέτη της ουρολοίμωξης στις εγκύους, η βιβλιογραφία εμφανίζει ετερογένεια ως προς τη μεθοδολογία, τους πληθυσμούς και τα αποτελέσματα. Αυτή η ετερογένεια υπογραμμίζει την ανάγκη για μια συστηματική ανασκόπηση που να συνθέτει τα διαθέσιμα δεδομένα, παρέχοντας μία ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη εικόνα του θέματος. Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση επιχειρεί να συνθέσει τα ποσοτικά δεδομένα της πρόσφατης βιβλιογραφίας, επικεντρώνοντας στις συγχρονικές μελέτες που εξετάζουν τους παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τις αιτίες της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η παρούσα ανασκόπηση εστιάζει στις πιο πρόσφατες έρευνες που δημοσιεύθηκαν από το 2015 έως το 2024, με στόχο να αναδείξει τις σύγχρονες προκλήσεις και τις ευκαιρίες για τη βελτίωση της κλινικής πρακτικής.

Με βάση τα παραπάνω, η συστηματική ανασκόπηση αποσκοπεί στη σύνθεση και αξιολόγηση της διαθέσιμης βιβλιογραφίας, εντοπίζοντας κενά στη γνώση και προτείνοντας κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα. Η εστίαση στα ποσοτικά δεδομένα εξασφαλίζει την αξιοπιστία των ευρημάτων και παρέχει τη βάση για την ανάπτυξη στρατηγικών που στοχεύουν στη βελτίωση της υγείας των εγκύων γυναικών και των νεογνών. Η συστηματική ανασκόπηση για την ουρολοίμωξη κατά τη διάρκεια της

εγκυμοσύνης προσφέρει πολύτιμα δεδομένα για την κλινική πρακτική, συμβάλλοντας στη βελτίωση της φροντίδας εγκύων γυναικών. Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα αποτελέσματα για να εντοπίσουν παράγοντες κινδύνου, να εφαρμόσουν έγκαιρα μέτρα πρόληψης και να προσαρμόσουν τις θεραπείες στις ιδιαίτερες ανάγκες των εγκύων. Επιπλέον, η έρευνα ενισχύει την κατανόηση της σημασίας της έγκαιρης διάγνωσης και αντιμετώπισης των ουρολοιμώξεων, περιορίζοντας τις πιθανές επιπλοκές, όπως πρόωρους τοκετούς ή λοιμώξεις στο νεογνό. Με την εφαρμογή αυτών των γνώσεων, ενισχύεται η ποιότητα φροντίδας και η ασφάλεια της μητέρας και του εμβρύου.

Αναμένεται ότι η προτεινόμενη συστηματική ανασκόπηση θα εκθέσει τους κύριους παράγοντες κινδύνου για ουρολοίμωξη στην εγκυμοσύνη και θα αναδείξει ότι η εγκυμοσύνη οδηγεί σε σημαντικές φυσιολογικές προσαρμογές που ενισχύουν έναν τέτοιο κίνδυνο. Οι προϋπάρχουσες ουρολοιμώξεις, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων γυναικών και η σεξουαλική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να σχετίζονται με την πιθανότητα ουρολοίμωξης. Οι συνέπειες της ουρολοίμωξης στην εγκυμοσύνη μπορεί να γίνουν πολύ επώδυνες τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο εάν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και σωστά. Μια ουρολοίμωξη που δεν έχει εντοπιστεί ή έχει αντιμετωπιστεί ανεπαρκώς μπορεί να κλιμακωθεί σε πυελονεφρίτιδα, η οποία σχετίζεται με πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης βρέφους και προεκλαμψία. Επιπλέον, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος μπορεί επίσης να προκαλέσουν συστηματική φλεγμονή στη μητέρα, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα νοσηλείας ή επιπλοκών τοκετού. Η προτεινόμενη συστηματική ανασκόπηση θα καθορίσει όλους τους παράγοντες κινδύνου και τα αποτελέσματα για να υπογραμμίσει τη σημασία της έγκαιρης διάγνωσης και της αποτελεσματικής διαχείρισης της ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες.

Έτσι, σε θεωρητικό επίπεδο, η ανασκόπηση συμβάλλει στην ενίσχυση της κατανόησης των μηχανισμών και των παραγόντων που συνδέονται με την εμφάνιση και εξέλιξη των ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη. Τα αποτελέσματα της ανασκόπησης μπορούν να λειτουργήσουν ως βάση για την ανάπτυξη νέων υποθέσεων και ερευνητικών ερωτημάτων, διευρύνοντας τη βιβλιογραφία και προσφέροντας προοπτικές για περαιτέρω μελέτες. Παράλληλα, παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της διαθέσιμης γνώσης, αναδεικνύοντας κενά στην έρευνα που μπορούν να καλυφθούν στο μέλλον. Με αυτόν τον τρόπο, η ανασκόπηση ενισχύει τη θεωρητική κατανόηση του θέματος και υποστηρίζει την εξέλιξη της επιστήμης στον τομέα της μητρικής και εμβρυϊκής υγείας.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος

1.1.Ταξινόμηση

Η ταξινόμηση των Λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος είναι ζωτικής σημασίας για τη λήψη κλινικών αποφάσεων, καθώς και για σκοπούς διάγνωσης και θεραπείας. Ιστορικά, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος έχουν κατηγοριοποιηθεί με βάση κλινικά συμπτώματα, εργαστηριακά αποτελέσματα και μικροβιολογικά στοιχεία. Οι πιο διαδεδομένες τρέχουσες ταξινομήσεις των Λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος καθορίστηκαν από τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) των ΗΠΑ το 1988, με ενημερώσεις το 2008, μαζί με εκείνες από την Εταιρεία Λοιμωδών Νοσημάτων της Αμερικής (IDSA) και την Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ το 1992 και της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας και Λοιμώξεων (ESCMID) το 2011 (Johansen, et al, 2011).

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος ταξινομούνται βασικά σε λοιμώξεις του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος, οι οποίες περιλαμβάνουν πυελονεφρίτιδα με ή χωρίς νεφρικό απόστημα και λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, οι οποίες περιλαμβάνουν κυστίτιδα, ουρηθρίτιδα, προστατίτιδα και ορχιοεπιδιδυμίτιδα. Επιπλέον, αυτές οι λοιμώξεις κατηγοριοποιούνται ως επιπλεγμένες ή μη επιπλεγμένες με βάση την παρουσία ή απουσία λειτουργικών ή ανατομικών διαταραχών του ουροποιητικού συστήματος (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Πιο αναλυτικά:

Ταξινόμηση Ι: Η πιο σοβαρή μορφή λοίμωξης του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος είναι η οξεία πυελονεφρίτιδα, η οποία συχνά εκδηλώνεται με μικροβιαμία και απαιτεί νοσηλεία. Στο 1-2% των περιπτώσεων, μπορεί να οδηγήσει σε σήψη που προκαλείται από Gram-αρνητικά βακτήρια (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Οι ασθενείς συνήθως παρουσιάζουν αιφνίδια έναρξη συμπτωμάτων, όπως ρίγη, υψηλό πυρετό, μονόπλευρο ή αμφοτερόπλευρο πόνο στην οσφυϊκή χώρα και κυστικά προβλήματα όπως συχνουρία, δυσουρία και επείγουσα ανάγκη για ούρηση. Ναυτία, έμετος και διάρροια αναφέρονται στο 18,7% των περιπτώσεων (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Οι μικροβιακοί παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για την οξεία πυελονεφρίτιδα αντικατοπτρίζουν αυτούς που βρίσκονται σε όλες τις ουρολοιμώξεις, με το *Escherichia coli* και άλλα εντεροβακτηριακά είδη (π.χ. *Klebsiella* sp., *Proteus* sp.) να είναι τα πιο συνηθισμένα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Η οξεία πυελονεφρίτιδα μπορεί να οδηγήσει σε επιπλοκές όπως σήψη, ανάπτυξη νεφρικών και περινεφρικών αποστημάτων και, σε περιπτώσεις απόφραξης, σχηματισμό πυονέφρου. Κατά συνέπεια, η υπερηχογραφική εξέταση των νεφρών είναι απαραίτητη κατά την αξιολόγηση των προσβεβλημένων ασθενών (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). Η χρόνια πυελονεφρίτιδα

χαρακτηρίζεται από ένα μικρό, ατροφικό νεφρό που παρουσιάζει σημαντικές ουλές λόγω βακτηριακής φλεγμονής που έχει συμβεί είτε πρόσφατα είτε στο παρελθόν και δεν έχει αντιμετωπιστεί επαρκώς.

Συχνά, αυτή η κατάσταση είναι εντελώς ασυμπτωματική, αν και μπορεί να υπάρχει ήπια ενόχληση στη νεφρική περιοχή. Μπορεί επίσης να εμφανιστούν συμπτώματα που σχετίζονται με νεφρική ανεπάρκεια. Τυπικά, η ανάλυση ούρων αποκαλύπτει την παρουσία σφαιρών και οι καλλιέργειες μπορεί να δώσουν θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα. Η θεραπεία επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της λοίμωξης, εάν υπάρχει, μέσω της χορήγησης της κατάλληλης αντιμικροβιακής θεραπείας που να ευθυγραμμίζεται με το πρωτόκολλο αντιβιοτικών. Για υποτροπιάζουσες λοιμώξεις, είναι απαραίτητη η μακροχρόνια χημειοπροφύλαξη με τη χρήση χαμηλών δόσεων αντιμικροβιακών φαρμάκων όπως η νιτροφουραντοΐνη ή η κοτριμοξαζόλη. Μια λοίμωξη μπορεί να προκύψει από οποιαδήποτε απόφραξη στο αποχετευτικό σύστημα των νεφρών, οδηγώντας σε στενώσεις και σημαντικά μπλοκαρίσματα, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση υγρού στην πληγείσα περιοχή. Αυτή η κατάσταση είναι γνωστή ως υδρονέφρωση, η οποία, εάν δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα, μπορεί να εξελιχθεί σε νεφρικό απόστημα. Η φλεγμονή εντός των νεφρών μπορεί να επεκταθεί στα καλύμματά τους, προκαλώντας δυνητικά περινεφρίτιδα. Κατά συνέπεια, η περινεφρίτιδα μπορεί να οδηγήσει σε πυώδη έκκριση εντός του νεφρικού παρεγχύματος, με αποτέλεσμα απόστημα στο περινεφρικό ή παρανεφρικό λίπος. Τα Gram-αρνητικά βακτήρια είναι οι κύριοι ένοχοι πίσω από τέτοια αποστήματα. Η αναγνώριση των συμπτωμάτων ενός περινεφρικού αποστήματος μπορεί να είναι προκλητική καθώς συχνά συγκαλύπτονται από τα σημάδια που σχετίζονται με την αρχική φλεγμονή των νεφρών, όπως ρίγη, πυρετός, νυχτερινές εφιδρώσεις και πόνος στη μέση. Παρόλα αυτά, το απόστημα μπορεί να παραμείνει αδιάγνωστο, συμβάλλοντας προοδευτικά σε αδυναμία, καχεξία και αναιμία. Η διάγνωση αποδεικνύεται δύσκολη όχι μόνο λόγω των ασυνήθιστων συμπτωμάτων αλλά και επειδή οι κλινικές εξετάσεις συνήθως δεν δίνουν σημαντικά ευρήματα. Αυτό αποδίδεται στο απόστημα που βρίσκεται βαθιά μέσα, καθιστώντας αδύνατη την ψηλάφηση εκτός από προχωρημένες περιπτώσεις (ECDC, 2013).

Οι λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος περιλαμβάνουν κυστίτιδα, η οποία αναφέρεται στη φλεγμονή του βλεννογόνου της ουροδόχου κύστης. Αυτή η κατάσταση αντιπροσωπεύει τον πιο διαδεδομένο τύπο μη επιπλεγμένης ουρολοίμωξης στις γυναίκες, με πολλές να αντιμετωπίζουν αυτήν την οξεία φλεγμονή της ουροδόχου κύστης τουλάχιστον μία φορά στη ζωή τους. Η λοίμωξη τυπικά αυξάνεται, με το *Escherichia Coli* να αναγνωρίζεται ως ο πιο συχνός αιτιολογικός παράγοντας. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν επείγουσα ανάγκη για ούρηση, αυξημένη συχνότητα ούρησης με ελάχιστη παραγωγή ούρων κάθε φορά και αίσθημα καύσου κατά την ούρηση. Συνήθως παρατηρείται αιματουρία, ενώ συνήθως δεν υπάρχει πυρετός. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων μπορεί να ποικίλλει σημαντικά και επηρεάζεται από τη μικροβιακή λοίμωγόνο δράση. Μια γενική ανάλυση ούρων θα αποκαλύψει τυπικά πυουρία, βακτηριουρία και αιματουρία (είτε μικροσκοπική είτε μακροσκοπική). Για τον

εντοπισμό του υπεύθυνου μικροοργανισμού, διεξάγεται καλλιέργεια ούρων και ένα αντιβιογράμμα θα αξιολογήσει την ευαισθησία του *in vitro*. Σπάνια, άλλα μη φυσιολογικά ευρήματα μπορεί να προκύψουν από αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις. Γενικά δεν συνιστώνται πρόσθετες διαγνωστικές διαδικασίες εκτός εάν υπάρχουν συχνές υποτροπές (Krieger et al, 1999).

Η ταξινόμηση II αναφέρεται σε μια περίπλοκη ουρολοίμωξη, η οποία χαρακτηρίζεται από μια λοίμωξη που συνδέεται είτε με μια δομική ή λειτουργική ανωμαλία στο ουρογεννητικό σύστημα ή με την ύπαρξη μιας υποκείμενης πάθησης που αυξάνει την πιθανότητα σοβαρών εκβάσεων ή αποτυχίας θεραπείας, ιδιαίτερα όταν συγκρίνεται με ουρολοίμωξη σε άτομα που δεν έχουν αναγνωρίσιμους παράγοντες κινδύνου (Frank, et al, 2009). Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τόσο την κυστίτιδα όσο και την πυελονεφρίτιδα. Μια επιλεγμένη διάρκεια παραμονής Λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος περιλαμβάνει μεμονωμένες ή επαναλαμβανόμενες περιπτώσεις οξείας κυστίτιδας και οξείας πυελονεφρίτιδας σε άτομα που ήταν προηγουμένως υγιή. Αυτοί οι τύποι ουρολοιμώξεων εμφανίζονται κυρίως σε γυναίκες που δεν έχουν ανατομικές ή λειτουργικές ανωμαλίες στο ουροποιητικό τους σύστημα (Frank, et al, 2009). Ενώ οι Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος δεν ταξινομούνται ως σεξουαλικά μεταδιδόμενες λοιμώξεις, η πιο διαδεδομένη αιτία Λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες είναι ο ερεθισμός που προκύπτει από τη σεξουαλική επαφή (Frank, et al, 2009). Η ασυμπτωματική μικροβιουρία ορίζεται από την παρουσία σημαντικού αριθμού μικροβίων στα ούρα ($\geq 10^5$ cfu/ml) μεταξύ ασθενών που δεν παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα ή σημεία λοίμωξης. Η συχνότητα εμφάνισης αυτής της πάθησης κυμαίνεται ανάλογα με την ηλικία, το φύλο και το αν υπάρχουν λειτουργικές ή ανατομικές ανωμαλίες στο ουροποιητικό σύστημα. Ο πρωταρχικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη ασυμπτωματικής μικροβιουρίας είναι ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστης (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Ταξινόμηση III: Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν με άλλο τρόπο, ο οποίος περιλαμβάνει: Α. Αρχική λοίμωξη. Β. Υποτροπιάζουσα λοίμωξη Γ. Επίμονη μικροβιουρία Δ. Επαναμόλυνση Οι υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (UTIs) ορίζονται από τη διακύμανση της συχνότητας των μικροβιακών προσβολών, που μπορεί να εμφανιστούν περισσότερο ή λιγότερο συχνά, με το ίδιο μικρόβιο που τυπικά προσδιορίζεται στις καλλιέργειες ούρων. Η υποτροπή μιας ουρολοίμωξης μπορεί να προέλθει είτε από υποτροπή είτε από απολύμανση. Η επανεμφάνιση της επαναμόλυνσης εμφανίζεται μετά από μια σημαντική διάρκεια μετά την αρχική μόλυνση. Κάθε περιστατικό αποκαλύπτει διαφορετικά μικρόβια στην καλλιέργεια ούρων σε σύγκριση με αυτά που εντοπίστηκαν κατά την πρώτη μόλυνση και αυτό το φαινόμενο παρατηρείται πιο συχνά σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος. Επαναλαμβανόμενη Λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος παρατηρείται συχνά σε νεαρές, υγιείς γυναίκες, ακόμη και όταν οι εξετάσεις ούρων δίνουν φυσιολογικά αποτελέσματα. Για να επιβεβαιωθούν οι υποτροπιάζουσες Λοιμώξεις του

ουροποιητικού συστήματος, πρέπει να πραγματοποιηθούν καλλιέργειες ούρων και τουλάχιστον τρεις περιπτώσεις μη επιπλεγμένων λοιμώξεων θα πρέπει να τεκμηριωθούν μέσω καλλιέργειας εντός χρονικού πλαισίου 12 μηνών (Frank, et al, 2009). Η κατανόηση των παραγόντων κινδύνου παίζει κρίσιμο ρόλο στη λήψη αποφάσεων για τη θεραπεία. Για παράδειγμα, εάν δεν εντοπιστούν παράγοντες κινδύνου, η θεραπεία της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας σε γυναίκες με υποτροπιάζουσες συμπτωματικές ουρολοιμώξεις δεν συνιστάται πλέον (Frank, et al, 2009). Η προσέγγιση της θεραπείας εξαρτάται από τη σοβαρότητα της κλινικής κατάστασης, που απαιτεί τόσο την κατάλληλη αντιμικροβιακή θεραπεία όσο και την ανάλυση των παραγόντων κινδύνου (Frank, et al, 2009). Η επιλογή των αντιβιοτικών βασίζεται κυρίως στα τυπικά αποτελέσματα της καλλιέργειας ούρων. Η αύξηση της μικροβιακής αντοχής μπορεί να απαιτήσει τη δημιουργία πιο στοχευμένων στρατηγικών για αποτελεσματική αντιμικροβιακή θεραπεία στο μέλλον.

1.2. Παθογένεια ουρολοιμώξεων

Το ουρογεννητικό σύστημα μπορεί να μολυνθεί με τέσσερις κύριους τρόπους: (1) την ανιούσα οδό, η οποία είναι η πιο σημαντική και κοινή οδός για λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Οι μικροοργανισμοί εισέρχονται από το εξωτερικό στόμιο της ουρήθρας, προχωρούν στην ουροδόχο κύστη και μπορεί είτε να παραμείνουν εκεί είτε να προχωρήσουν στα νεφρά. Αυτή η οδός μόλυνσης εμφανίζεται συχνά με τη χρήση διαφόρων ουρολογικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των καθετήρων και των κυστεοσκοπίων (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015). (2) η αιματογενής οδός: Αυτή η μέθοδος λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος είναι σπάνια και επηρεάζει κυρίως τα νεφρά, τον προστάτη και τους όρχεις. Σε περιπτώσεις αιματογενούς λοίμωξης, μικροοργανισμοί που προέρχονται από μια εξωτερική φλεγμονώδη πηγή έξω από το ουροποιητικό σύστημα έχουν πρόσβαση στο ουροποιητικό σύστημα μέσω της κυκλοφορίας του αίματος. Η λεμφική οδός επιτρέπει σε διαφορετικούς μικροοργανισμούς να διεισδύσουν στο ουροποιητικό σύστημα, που προέρχονται από τα λεμφαγγεία ή από άλλα όργανα με φλεγμονή, όπως το έντερο ή ένα οπισθοπεριτοναϊκό απόστημα. (3) Η άμεση μόλυνση εμφανίζεται όταν τα μικρόβια μεταδίδονται στο ουροποιητικό σύστημα μέσω της συνέχειας των ιστών από κοντινά φλεγμονώδη όργανα, όπως το έντερο ή ο κόλπος. Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος προκύπτουν κυρίως από μπλοκαρίσματα οπουδήποτε στο ουροποιητικό σύστημα που οδηγούν σε στάση και συγκέντρωση ούρων, γεγονός που επιτρέπει τον πολλαπλασιασμό και την κατακράτηση μικροβίων. Επιπλέον, τα ξένα σώματα, ιδιαίτερα οι πέτρες, όχι μόνο δημιουργούν εμπόδια αλλά χρησιμεύουν και ως πηγές μόλυνσης λόγω των καταστροφικών τους επιπτώσεων στο επιθήλιο του ουροποιητικού συστήματος, μαζί με διάφορους μικροοργανισμούς. Τα μικρόβια που βρίσκονται στο έντερο, το περίνεο και την ουρήθρα είναι υπεύθυνα για την πρόκληση ουρολοιμώξεων. Η εμφάνιση αυτών των λοιμώξεων κυμαίνεται ανάλογα με τον τύπο της λοίμωξης (είτε από την

κοινότητα είτε από το νοσοκομείο) και τις υποκείμενες καταστάσεις που υπάρχουν (όπως η νευρογενής κύστη ή ο διαβήτης). Αυτά περιλαμβάνουν:

- Στα Gram-αρνητικά βακτήρια περιλαμβάνονται το *E. coli* (75% - 95%) (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015) καθώς και άλλα εντεροβακτήρια όπως τα *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp., και *Citrobacter* spp.
- Οι θετικοί κατά Gram κόκκοι αποτελούνται από *Enterococcus* spp., *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus bovis* και *Aerococcus* spp.
- Το *Neisseria gonorrhoeae* είναι ένας gram-αρνητικός κόκκοι υπεύθυνος για τη γονοκοκκική ουρηθρίτιδα.
- Σπάνια τα αναερόβια μικρόβια οδηγούν σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος.
- Μεταξύ των λιγότερο κοινών αιτιών ουρολοίμωξης είναι: *Ureoplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, *Gardnerella vaginalis*, *Corynebacterium urealyticum*, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Leptospira*, *Trichomonas vaginalis*, *Schistosomum*, και *St. bancrofti* (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

1.3.Γενική κλινική εικόνα και συμπτώματα

Η συχνή ούρηση, η δυσουρία, η νυκτουρία, η ακράτεια ούρων, το αίσθημα καύσου κατά την ούρηση και το κοιλιακό άλγος που υποχωρεί μετά την ούρηση είναι ενδεικτικά λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος. Τα ούρα φαίνονται θολά και εκπέμπουν μια δυσάρεστη οσμή. Τα ρίγη, ο πυρετός και ο πόνος στη μέση είναι επίσης ενδεικτικά λοιμώξεων του ανώτερου ουροποιητικού συστήματος. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν παράλληλα με δυσουρία και αυξημένη συχνότητα ούρησης. Επιπλέον, μπορεί να παρατηρηθούν μυαλγίες και αίσθηση επείγουσας ανάγκης στα ούρα (ECDC, 2013).

Τα συμπτώματα που εκδηλώνονται από ασθενείς που αντιμετωπίζουν προβλήματα με το ουροποιητικό σύστημα μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ομάδες: γενικά και ειδικά συμπτώματα. Ο υψηλός πυρετός και τα ρίγη είναι τα κύρια γενικά συμπτώματα που παρατηρούνται συχνά σε περιπτώσεις οξείας πυελονεφρίτιδας, αν και ο πυρετός μπορεί περιστασιακά να εμφανίζεται με άτυπο τρόπο. Πρόσθετα γενικά συμπτώματα περιλαμβάνουν γαστρεντερικές διαταραχές όπως διάρροια, έμετος και ανορεξία (ECDC, 2013).

Τα συμπτώματα που χαρακτηρίζουν τις ουρολοιμώξεις περιλαμβάνουν πόνο, προβλήματα που σχετίζονται με την ούρηση, ανησυχίες σχετικά με την ποιότητα των ούρων και παράγοντες που σχετίζονται με την ποσότητα των ούρων. Επιπρόσθετα, σημειώνεται νεφρικός πόνος, ο οποίος μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο κατηγορίες: τον νεφρικό κολικό και τον πόνο στη μέση. Ο κολικός του νεφρού

χαρακτηρίζεται από έντονο, έντονο πόνο που φτάνει στο αποκορύφωμά του γρήγορα, μειώνεται για μια περίοδο και στη συνέχεια επανεμφανίζεται με σημαντική ένταση. Τυπικά, ο κολικός του νεφρού εμφανίζεται στην αντίθετη πλευρά, βρίσκεται ψηλά στην οσφυϊκή περιοχή και ακτινοβολείται κατά μήκος της οδού του ουρητήρα. Σε αρκετές περιπτώσεις, εξαπλώνεται και στην κοιλιά, επηρεάζοντας ιδιαίτερα το επιγάστριο (ECDC, 2013).

Τα συμπτώματα που σχετίζονται με την ούρηση περιλαμβάνουν αίσθημα καύσου κατά την ούρηση, δυσουρία, αυξημένη συχνότητα, επείγουσα ανάγκη για ούρηση, στραγγουρία, κατακράτηση ούρων και ακράτεια. Οι ασθενείς που πάσχουν από λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος αναφέρουν κυρίως τα περισσότερα από αυτά τα συμπτώματα (ECDC, 2013). Αναγνωρίζεται ότι τα τυπικά ούρα είναι διαυγή και εμφανίζουν μια ωχροκίτρινη απόχρωση. Οποιαδήποτε αλλοίωση σε αυτά τα χαρακτηριστικά υποδηλώνει γενικά την ύπαρξη παθολογικών στοιχείων.

Η Αιματουρία ξεχωρίζει ως μια από τις πιο σημαντικές και εμφανείς διαταραχές. Μπορεί να υπάρχει αίμα στα ούρα σε τέτοιο βαθμό που μόνο μια μικροσκοπική ανάλυση μπορεί να το ανιχνεύσει (μικροσκοπική αιματουρία) ή μπορεί να είναι τόσο σοβαρό ώστε τα ούρα να μοιάζουν με καθαρό αίμα (μακροσκοπική αιματουρία). Επιπλέον, μπορεί να εμφανιστεί με πόνο ή χωρίς καμία ενόχληση.

Η πυουρία αναφέρεται στην εμφάνιση πύου στα ούρα, που μπορεί να το κάνει να φαίνεται θολό όταν υπάρχει σε σημαντικές ποσότητες. Διάφορες φλεγμονώδεις καταστάσεις που επηρεάζουν το ουροποιητικό σύστημα είναι οι κύριες αιτίες πύου στα ούρα. Αυτή η κατάσταση μπορεί είτε να μην παρουσιάζει συμπτώματα είτε να εμφανιστεί παράλληλα με άλλα σημάδια φλεγμονής, όπως πυρετό και δυσφορία. Η αναγνώριση της πυουρίας είναι απλή και μπορεί να επιτευχθεί σε εργαστηριακό περιβάλλον.

Η λευκωματουρία εμφανίζεται όταν τα ούρα εμφανίζουν θολή εμφάνιση λόγω σημαντικής παρουσίας λευκωματίνης. Αυτή η κατάσταση είναι συνήθως αποτέλεσμα βλάβης στο νεφρικό παρέγχυμα, που συνήθως αναφέρεται ως νεφρωσία.

Η φωσφατουρία αναφέρεται στην εμφάνιση φωσφορικών και ανθρακικών αλάτων στα ούρα, με αποτέλεσμα μια θολή εμφάνιση, αλλά δεν έχει σημαντική κλινική σημασία. Η χυλουρία, η οποία είναι ασυνήθιστη, προκύπτει από την ανάμειξη της λέμφου με τα ούρα. Η πάθηση αυτή μπορεί να προκληθεί από μια παρασιτική ασθένεια, όπως η φιλαρίαση, η οποία είναι σπάνια στη χώρα μας, ή από μια σύνδεση μεταξύ του λεμφικού και του ουροποιητικού συστήματος (ECDC, 2013).

Τέλος, η πνευματουρία αναφέρεται στην εμφάνιση φυσαλίδων αέρα στα ούρα, που οφείλονται κυρίως στην επικοινωνία μεταξύ του εντέρου και της ουροδόχου κύστης λόγω εκκολπωμάτων ή της επέκτασης νεοπλασμάτων του εντέρου που επηρεάζουν και τα δύο όργανα.

2. Ουρολοιμώξεις σε έγκυες γυναίκες

2.1. Κατανόηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος σε έγκυες γυναίκες

Η ουρολοίμωξη είναι ένα από τα πιο κοινά προβλήματα υγείας παγκοσμίως, που ταλαιπωρεί πολλές γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο αυξημένος κίνδυνος μόλυνσης έχει αποδοθεί στην εγκυμοσύνη και στην μικροβιακή αντοχή (Abate, Marami & Letta, 2020). Το ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη είναι 5-10% στην εγκυμοσύνη (Michael, Wadhwani, & Resident, 2017). Η ουρολοίμωξη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας λόγω των σοβαρών επιπτώσεων που μπορεί να έχει. Η βιβλιογραφία για το θέμα αυτό περιλαμβάνει διάφορες πτυχές, όπως η αιτιολογία και οι επιπτώσεις της ουρολοίμωξης στην εγκυμοσύνη.

Η κατανόηση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος (ουρολοιμώξεις) στις έγκυες γυναίκες ξεκινά με έναν σαφή ορισμό και ταξινόμηση της πάθησης. Οι ουρολοιμώξεις είναι λοιμώξεις που επηρεάζουν οποιοδήποτε μέρος του ουροποιητικού συστήματος, από τα νεφρά μέχρι την ουρήθρα. Συνήθως κατηγοριοποιούνται σε διάφορους τύπους με βάση το σημείο της μόλυνσης: κυστίτιδα, η οποία είναι μόλυνση της ουροδόχου κύστης, πυελονεφρίτιδα, λοίμωξη των νεφρών και ασυμπτωματική βακτηριουρία, όπου βακτήρια υπάρχουν στα ούρα χωρίς να προκαλούν συμπτώματα (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Ο επιπολασμός των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι σημαντικά υψηλότερος σε σύγκριση με τις μη έγκυες γυναίκες, που αποδίδεται σε αρκετές ανατομικές και φυσιολογικές αλλαγές. Εκτιμάται ότι οι έγκυες γυναίκες έχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν ουρολοίμωξη. Αυτό οφείλεται κυρίως σε αλλαγές στο ουροποιητικό σύστημα, όπως η διαστολή των ουρητηρών και της νεφρικής πύελου, που επηρεάζονται από τα αυξημένα επίπεδα προγεστερόνης. Αυτές οι αλλαγές διευκολύνουν την ανάπτυξη βακτηρίων και μειώνουν την κάθαρση των βακτηρίων, αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αυτές οι λοιμώξεις προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία λόγω των φυσιολογικών αλλαγών και της αυξημένης ευαισθησίας στη βακτηριακή εισβολή. Η αναγνώριση των τύπων των ουρολοιμώξεων είναι ζωτικής σημασίας για την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία, μειώνοντας έτσι τις πιθανές επιπλοκές τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο. Η κατανόηση του επιπολασμού βοηθά να τονιστεί η ανάγκη για τακτικό έλεγχο και παρακολούθηση των εγκύων γυναικών για την πρόληψη δυσμενών εκβάσεων της εγκυμοσύνης (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

Η ευαισθητοποίηση και η πρόληψη των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι ζωτικής σημασίας συστατικά της προγεννητικής φροντίδας. Η εκπαίδευση των εγκύων για τη σημασία της ενυδάτωσης, της σωστής υγιεινής και των τακτικών ιατρικών ελέγχων μπορεί να μειώσει σημαντικά τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης. Η έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία της ασυμπτωματικής

βακτηριουρίας μπορεί να αποτρέψει την εξέλιξη σε συμπτωματικές λοιμώξεις, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε πιο σοβαρές επιπλοκές όπως ο πρόωρος τοκετός και η πυελονεφρίτιδα. Επομένως, οι προληπτικές στρατηγικές όχι μόνο προστατεύουν την υγεία της μητέρας αλλά συμβάλλουν επίσης σε ευνοϊκά αποτελέσματα εγκυμοσύνης. Η διάδοση πληροφοριών σχετικά με τις μεθόδους πρόληψης και η ενθάρρυνση της συμμόρφωσης με τις οδηγίες προγεννητικής φροντίδας μπορεί να κάνει ουσιαστική διαφορά στη διαχείριση των κινδύνων που σχετίζονται με τις ουρολοιμώξεις κατά την εγκυμοσύνη (dos Santos Fioravante and de Carvalho Queluci, 2017).

2.2.Παράγοντες κινδύνου

Οι ορμονικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παίζουν καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της ευαισθησίας σε λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος (ουρολοιμώξεις) σε εγκύους. Η αύξηση των ορμονών, ιδιαίτερα της προγεστερόνης, επηρεάζει τους μύες του ουροποιητικού συστήματος, προκαλώντας χαλάρωση. Αυτή η χαλάρωση μπορεί να οδηγήσει σε ατελές άδειασμα της κύστης, παρέχοντας ένα περιβάλλον όπου τα βακτήρια μπορούν να πολλαπλασιαστούν και να ευδοκιμήσουν. Επιπλέον, οι αλλαγές στα επίπεδα των ορμονών μπορεί να επηρεάσουν την ανοσολογική απόκριση, διευκολύνοντας τα βακτήρια να ανέβουν στο ουροποιητικό σύστημα και να προκαλέσουν λοιμώξεις. Αυτές οι ορμονικές αλλαγές, ενώ είναι απαραίτητες για τη διατήρηση μιας υγιούς εγκυμοσύνης, εισάγουν πολυπλοκότητες που απαιτούν μεγαλύτερη επαγρύπνηση στην παρακολούθηση και τη διαχείριση πιθανών ουρολοιμώξεων (Grette et al., 2020).

Καθώς η εγκυμοσύνη εξελίσσεται, η αναπτυσσόμενη μήτρα ασκεί αυξημένη πίεση στο ουροποιητικό σύστημα, ιδιαίτερα στην ουροδόχο κύστη. Αυτή η πίεση μπορεί να οδηγήσει σε μηχανικά εμπόδια, παρεμποδίζοντας την κανονική ροή των ούρων και προάγοντας τη στάση των ούρων - μια κατάσταση όπου τα ούρα παραμένουν στάσιμα στην ουροδόχο κύστη. Η αλλοιωμένη θέση της ουροδόχου κύστης, σε συνδυασμό με αυτή την πίεση, μπορεί να επιδεινώσει περαιτέρω τον κίνδυνο λοιμώξεων, καθώς τα στάσιμα ούρα χρησιμεύουν ως έδαφος αναπαραγωγής βακτηρίων. Αυτές οι ανατομικές αλλαγές είναι πιο έντονες μεταξύ της 6ης και της 24ης εβδομάδας της εγκυμοσύνης, περίοδος κατά την οποία ο κίνδυνος εμφάνισης ουρολοίμωξης αυξάνεται σημαντικά. Η κατανόηση αυτής της δυναμικής είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη στρατηγικών για την αποτελεσματική πρόληψη και διαχείριση των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Grette et al., 2020).

Η εγκυμοσύνη επιφέρει επίσης σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος. Τα νεφρά, για παράδειγμα, αυξάνουν τον ρυθμό διήθησής τους για να ικανοποιήσουν τον αυξημένο όγκο αίματος και τις μεταβολικές απαιτήσεις του αναπτυσσόμενου εμβρύου. Αυτός ο αυξημένος φόρτος εργασίας μπορεί μερικές φορές να κατακλύσει το ουροποιητικό σύστημα, οδηγώντας σε αλλαγές στη σύνθεση των ούρων που μπορεί να προδιαθέσουν τις έγκυες γυναίκες σε λοιμώξεις. Επιπλέον, οι

φυσιολογικές αλλαγές μπορεί να επηρεάσουν την ουρήθρα, καθιστώντας την πιο ευαίσθητη σε βακτηριακή εισβολή. Αυτές οι λειτουργικές προσαρμογές, αν και είναι απαραίτητες για την υποστήριξη της εγκυμοσύνης, υπογραμμίζουν τη σημασία της τακτικής παρακολούθησης για σημεία λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος. Αναγνωρίζοντας αυτές τις αλλαγές, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να προβλέψουν καλύτερα και να αντιμετωπίσουν τους μολυσματικούς κινδύνους που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη (Williams and Davison, 2008).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, το ουροποιητικό σύστημα υφίσταται αρκετές αλλαγές που μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο ουρολοιμώξεων. Ένας από τους κύριους παράγοντες κινδύνου είναι η αυξημένη συχνότητα και κατακράτηση ούρων. Καθώς η μήτρα επεκτείνεται, ασκεί πίεση στην ουροδόχο κύστη, οδηγώντας σε συχνότερη ούρηση αλλά και προκαλώντας ατελές άδειασμα της κύστης. Αυτή η κατακράτηση δημιουργεί ένα περιβάλλον που ευνοεί την ανάπτυξη βακτηρίων, αυξάνοντας την πιθανότητα μόλυνσης. Επιπλέον, οι ορμονικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορούν να χαλαρώσουν τους μύες των ουρητήρων, συμβάλλοντας περαιτέρω στην κατακράτηση ούρων και αυξάνοντας τον κίνδυνο ουρολοιμώξεως. Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να γνωρίζουν αυτές τις αλλαγές και να συμβουλευονται τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για να διαχειριστούν αποτελεσματικά αυτούς τους παράγοντες κινδύνου (Grette et al., 2020).

Ένα προηγούμενο ιστορικό ουρολοιμώξεων είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη λοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Οι γυναίκες που έχουν παρουσιάσει ουρολοιμώξεις πριν από την εγκυμοσύνη είναι πιο επιρρεπείς σε υποτροπιάζουσες λοιμώξεις λόγω επίμονων βακτηρίων στο ουροποιητικό σύστημα (Giraldo et al., 2012). Αυτή η ευαισθησία επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όταν οι ανατομικές και φυσιολογικές αλλαγές μπορούν να διευκολύνουν την ανάπτυξη και τον αποικισμό των βακτηρίων. Είναι ζωτικής σημασίας για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρακολουθούν στενά τις γυναίκες με ιστορικό ουρολοιμώξεως και να συστήνουν προληπτικά μέτρα, όπως η διατήρηση της καλής ενυδάτωσης και, ενδεχομένως, η εξέταση της προφυλακτικής αντιβιοτικής θεραπείας, εάν είναι απαραίτητο. Οι στρατηγικές έγκαιρης αναγνώρισης και διαχείρισης μπορούν να μετριάσουν τον κίνδυνο επιπλοκών που σχετίζονται με τις ουρολοιμώξεις σε έγκυες γυναίκες. Εν τω μεταξύ, οι Kramerí, Hromec and Demesova (2001) διαπίστωσαν ότι το να είσαι γυναίκα και να έχεις ιστορικό ουρολοιμώξεων σε νεαρή ηλικία σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Ορισμένες ιατρικές καταστάσεις, όπως ο διαβήτης, μπορεί να προδιαθέσουν τις έγκυες γυναίκες σε υψηλότερο κίνδυνο ουρολοιμώξεως. Ο διαβήτης επηρεάζει το ανοσοποιητικό σύστημα, καθιστώντας πιο δύσκολο για τον οργανισμό να καταπολεμήσει τις λοιμώξεις, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ουροποιητικό σύστημα. Επιπλέον, τα υψηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα μπορούν να προσφέρουν ένα ιδανικό έδαφος αναπαραγωγής για βακτήρια, αυξάνοντας περαιτέρω τον κίνδυνο (Dautt-Leyva et al.,

2018). Οι έγκυες γυναίκες με διαβήτη θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στα επίπεδα σακχάρου στο αίμα τους και να τηρούν μια σωστή διατροφή και φαρμακευτική αγωγή για να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο ουρολοιμώξεως. Οι τακτικοί έλεγχοι και οι εξετάσεις ούρων μπορούν να βοηθήσουν στην έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία, διασφαλίζοντας τόσο την υγεία της μητέρας όσο και του εμβρύου (Dautt-Leyva et al., 2018; Sobczak et al., 1999).

Σύμφωνα με τους Abou Heidar (2019), η εκτιμώμενη επίπτωση της ουρολοιμώξεως πλησιάζει τα 150 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις ετησίως. Οι ουρολοιμώξεις κατά την εγκυμοσύνη προκαλούνται κυρίως από βακτήρια, όπως το *Escherichia coli*, που ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό των περιπτώσεων (Dautt-Leyva et al., 2018). Οι χρόνιες παθήσεις αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ουρολοιμώξεως. Επίσης, η ανατομική και λειτουργική μεταβολή του ουροποιητικού συστήματος κατά την εγκυμοσύνη συμβάλλει στην αυξημένη πιθανότητα λοιμώξεων (Dautt-Leyva et al., 2018).

Για αυτό η πρόληψη θεωρείται ως η πιο σημαντική πρακτική. Η πρόληψη των ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη περιλαμβάνει υγιεινές πρακτικές, όπως η σωστή υγιεινή των γεννητικών οργάνων, η κατανάλωση επαρκούς ποσότητας υγρών και η τακτική κένωση της κύστης. Επιπλέον, η εκπαίδευση των εγκύων γυναικών σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου και τις μεθόδους πρόληψης είναι απαραίτητη για τη μείωση της συχνότητας των λοιμώξεων.

2.3.Συμπτωματολογία

Τα κοινά συμπτώματα των ουρολοιμώξεων (ουρολοιμώξεων) σε έγκυες γυναίκες περιλαμβάνουν μια σειρά από ενοχλήσεις που δεν πρέπει να αγνοηθούν. Αυτά τα συμπτώματα συχνά περιλαμβάνουν συχνουρία, δυσουρία και αιματουρία, που εκδηλώνονται ως συχνή ανάγκη για ούρηση, πόνος κατά την ούρηση και παρουσία αίματος στα ούρα, αντίστοιχα (Aydın, Kocaöz, & Kara, 2020). Επιπλέον, πολλές γυναίκες αναφέρουν ένα επίμονο αίσθημα βάρους ή δυσφορίας στην κάτω κοιλιακή περιοχή. Η έγκαιρη αναγνώριση αυτών των συμπτωμάτων είναι ζωτικής σημασίας, καθώς μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά την ποιότητα ζωής και μπορεί να οδηγήσουν σε πιο σοβαρές επιπλοκές εάν αφεθούν χωρίς θεραπεία. Η μετάβαση από τις φυσιολογικές αλλαγές του ουροποιητικού που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη στον εντοπισμό αυτών των συμπτωμάτων απαιτεί συνειδητοποίηση και προσοχή, διασφαλίζοντας την έγκαιρη ιατρική παρέμβαση (Sahu et al. 2024).

Τα συμπτώματα των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να εμφανίζονται διαφορετικά σε σύγκριση με τις μη έγκυες γυναίκες, σε μεγάλο βαθμό λόγω των φυσιολογικών αλλαγών που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Για παράδειγμα, οι έγκυες γυναίκες μπορεί να εμφανίσουν αύξηση της συχνουρίας ως αποτέλεσμα της πίεσης της μήτρας στην ουροδόχο κύστη. Αυτή η φυσιολογική αλλαγή μπορεί μερικές φορές να καλύψει ή να μιμηθεί τα συμπτώματα μιας ουρολοιμώξεως, καθιστώντας πιο δύσκολη τη διαφοροποίηση μεταξύ τυπικών συμπτωμάτων

εγκυμοσύνης και εκείνων που ενδεικτικά μιας λοίμωξης. Επιπλέον, οι ορμονικές αλλαγές και οι ανατομικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορούν να επιδεινώσουν την αίσθηση του επείγοντος και της δυσφορίας, απαιτώντας μια πιο προσεκτική προσέγγιση για την παρακολούθηση των συμπτωμάτων. Η κατανόηση αυτών των διαφορών είναι το κλειδί για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης στην καθοδήγηση των μέλλουσες μητέρες μέσω του εντοπισμού και της διαχείρισης των ουρολοιμώξεων (Navarro et al., 2019).

Η έγκαιρη ανίχνευση των ουρολοιμώξεων σε έγκυες γυναίκες έχει σημαντική σημασία για την υγεία και την ευημερία τόσο της μητέρας όσο και του αναπτυσσόμενου εμβρύου. Η έγκαιρη αναγνώριση και θεραπεία αυτών των λοιμώξεων μπορεί να αποτρέψει επιπλοκές όπως οι νεφρικές λοιμώξεις, οι οποίες αποτελούν μεγαλύτερο κίνδυνο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Συνιστώνται τακτικοί προληπτικοί έλεγχοι ούρων ως μέρος της προγεννητικής φροντίδας για την ανίχνευση οποιασδήποτε ασυμπτωματικής βακτηριουρίας που διαφορετικά θα μπορούσε να περάσει απαρατήρητη. Με τη διασφάλιση της έγκαιρης διάγνωσης, οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να εφαρμόσουν έγκαιρες παρεμβάσεις για τον μετριασμό του κινδύνου δυσμενών εκβάσεων. Αυτή η προληπτική προσέγγιση όχι μόνο βοηθά στην αποφυγή της κλιμάκωσης των συμπτωμάτων, αλλά υποστηρίζει επίσης ένα πιο υγιές ταξίδι εγκυμοσύνης, δίνοντας έμφαση στην κρίσιμη φύση της έγκαιρης ανίχνευσης και της συνεχούς παρακολούθησης (Navarro et al., 2019).

2.4.Διάγνωση και θεραπεία

Η διάγνωση των ουρολοιμώξεων σε έγκυες γυναίκες αποτελεί κρίσιμο βήμα για την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Οι τυπικές διαγνωστικές διαδικασίες περιλαμβάνουν την αξιολόγηση των συμπτωμάτων, τη λήψη ιατρικού ιστορικού και την εκτέλεση φυσικής εξέτασης. Αυτά τα αρχικά βήματα βοηθούν στον εντοπισμό πιθανών παραγόντων που μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο ουρολοίμωξης κατά την εγκυμοσύνη. Οι εξετάσεις αίματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αξιολογηθούν οι φλεγμονώδεις δείκτες και να επιβεβαιωθεί η παρουσία λοίμωξης. Συνολικά, η ακριβής εκτέλεση αυτών των διαδικασιών είναι ζωτικής σημασίας για την έγκαιρη και αποτελεσματική παρέμβαση. Οι εξετάσεις ούρων και οι καλλιέργειες παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάγνωση των ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη. Η ανάλυση ούρων είναι ένα απλό, αλλά εξαιρετικά αποτελεσματικό εργαλείο για την ανίχνευση μικροοργανισμών και την αξιολόγηση της παρουσίας λευκοκυττάρων ή νιτρωδών, τα οποία υποδηλώνουν λοίμωξη. Η καλλιέργεια ούρων συμβάλλει στον εντοπισμό της συγκεκριμένης βακτηριακής αιτίας της λοίμωξης, επιτρέποντας στους ιατρούς να επιλέξουν την κατάλληλη αντιβιοτική θεραπεία. Αυτές οι διαγνωστικές μέθοδοι παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της υγείας του ουροποιητικού συστήματος της εγκύου (KEELPINO. 2015).

Η σημασία της ακριβούς διάγνωσης δεν μπορεί να υποτιμηθεί, καθώς καθοδηγεί τη θεραπευτική προσέγγιση και αποτρέπει πιθανές επιπλοκές. Μια σωστή διάγνωση επιτρέπει την επιλογή της κατάλληλης αντιβιοτικής θεραπείας, η οποία είναι απαραίτητη για την αποφυγή επιδείξεων της λοίμωξης και πιθανών κινδύνων για την εγκυμοσύνη. Με τα προηγούμενα διαγνωστικά εργαλείων, οι ιατροί μπορούν να προσαρμόσουν τη θεραπεία στις ανάγκες της κάθε εγκύου γυναίκας, διασφαλίζοντας την καλύτερη δυνατή βάση για την υγεία της και του εμβρύου της.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η θεραπεία των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος απαιτεί προσεκτική εξέταση των ασφαλών αντιβιοτικών επιλογών. Οι έγκυες γυναίκες είναι πιο ευάλωτες σε ουρολοιμώξεις λόγω φυσιολογικών αλλαγών, καθιστώντας την αποτελεσματική και ασφαλή θεραπεία ζωτικής σημασίας. Αντιβιοτικά όπως η αμοξικιλίνη και οι κεφαλοσπορίνες συνήθως θεωρούνται ασφαλή και συχνά συνταγογραφούνται για τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτά τα αντιβιοτικά είναι αποτελεσματικά στην εξάλειψη της λοίμωξης χωρίς να θέτουν σημαντικούς κινδύνους για το αναπτυσσόμενο έμβρυο. Είναι σημαντικό να αποφεύγονται ορισμένα αντιβιοτικά όπως οι τετρακυκλίνες και οι φθοριοκινολόνες λόγω πιθανών δυσμενών επιδράσεων στην ανάπτυξη του εμβρύου. Επιλέγοντας κατάλληλα αντιβιοτικά, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να διαχειριστούν αποτελεσματικά τις λοιμώξεις, προστατεύοντας ταυτόχρονα την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Συνιστάται θεραπεία της ασυμπτωματικής μικροβιουρίας μετά από καλλιέργεια ούρων, με αμπικιλίνη ή αμοξικιλίνη ή κεφαλοσπορίνες α' ή β' γενεάς, καθώς και με νιτροφουραντοΐνη για χρονική διάρκεια 7 ημερών. Απαιτούνται καλλιέργειες ούρων 1 εβδομάδα και 2 εβδομάδες μετά τη θεραπεία για τυχόν υποτροπή της μικροβιουρίας και στη συνέχεια μέχρι τον τοκετό ανά 15νήμερο (ΚΕΕΛΠΝΟ, 2015).

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

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

Η σημασία της ιατρικής επίβλεψης για τη θεραπεία των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί. Οι επαγγελματίες του ιατρικού τομέα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διάγνωση, τη συνταγογράφηση και την παρακολούθηση της θεραπείας των ουρολοιμώξεων για την πρόληψη επιπλοκών. Οι τακτικοί ιατρικοί έλεγχοι και παρακολούθηση διασφαλίζουν ότι τα συνταγογραφούμενα αντιβιοτικά είναι αποτελεσματικά και ότι η λοίμωξη έχει υποχωρήσει πλήρως. Αυτή η παράβλεψη βοηθά στην πρόληψη της εξέλιξης της λοίμωξης σε πιο σοβαρές καταστάσεις όπως η πυελονεφρίτιδα, η οποία θα μπορούσε να θέσει κινδύνους τόσο για τη μητέρα όσο και για το αγέννητο παιδί. Η ιατρική επίβλεψη επιτρέπει επίσης την έγκαιρη προσαρμογή των σχεδίων θεραπείας εάν εμφανιστούν παρενέργειες ή εάν η λοίμωξη δεν ανταποκρίνεται στην αρχική αντιβιοτική θεραπεία. Επομένως, η συνεπής ιατρική επίβλεψη είναι το κλειδί για τη διασφάλιση της υγείας και της ασφάλειας των εγκύων γυναικών που υποβάλλονται σε θεραπεία ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017).

Εκτός από τις ιατρικές θεραπείες, ορισμένες οικιακές θεραπείες και προληπτικά μέτρα μπορεί να είναι πολύτιμα για τη διαχείριση και την πρόληψη των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η κατανάλωση άφθονου νερού είναι ένας από τους απλούστερους αλλά και πιο αποτελεσματικούς τρόπους για την αποβολή των βακτηρίων από το ουροποιητικό σύστημα. Συνιστάται επίσης στις έγκυες γυναίκες να αποφεύγουν ερεθιστικές ουσίες όπως η καφεΐνη, η ζάχαρη και το αλκοόλ, που μπορεί να επιδεινώσουν τα συμπτώματα. Η ενσωμάτωση τροφών πλούσιων σε βιταμίνη C και η λήψη κατάλληλων συμπληρωμάτων μπορεί να ενισχύσει την ανοσολογική απόκριση του οργανισμού, μειώνοντας την πιθανότητα μόλυνσης. Επιπλέον, η καλή υγιεινή και η τακτική ούρηση μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση της υγείας του ουροποιητικού συστήματος. Αυτά τα προληπτικά μέτρα, σε συνδυασμό με ιατρική θεραπεία, παρέχουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση των ουρολοιμώξεων και την υποστήριξη της συνολικής υγείας της μητέρας (Onyango et al., 2018).

2.5.Πιθανές επιπλοκές των μη θεραπευμένων ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Η ουρολοίμωξη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν είναι μια κατάσταση που πρέπει να υποτιμάται, καθώς μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη μητέρα και το έμβρυο. Οι επιπτώσεις της υπογραμμίζουν την ανάγκη για έγκαιρη διάγνωση και κατάλληλη θεραπεία. Οι τακτικές προγεννητικές εξετάσεις και η άμεση παρέμβαση είναι κρίσιμες για την πρόληψη αυτών των σοβαρών επιπλοκών και τη διασφάλιση μιας υγιούς εγκυμοσύνης. Εξάλλου, η ουρολοίμωξη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης και αύξηση του κινδύνου για πυελονεφρίτιδα (Wing, Fassett and Getahun, 2014).

Επιπλέον, μπορεί να επηρεάσει την ψυχολογική κατάσταση της μητέρας, προκαλώντας άγχος και στρες. Αυτό επιβεβαιώνει το γεγονός ότι οι ψυχολογικές επιπτώσεις των ουρολοιμώξεων στις έγκυες γυναίκες είναι επίσης σημαντικές (Lee, Rhee & Choi, 2021). Το άγχος και το στρες που προκύπτουν από τη διάγνωση και τη θεραπεία της ουρολοιμώξης μπορεί να επηρεάσουν την ψυχική υγεία της μητέρας και κατά συνέπεια την ποιότητα της εγκυμοσύνης (Hudson et al., 2022). Για αυτό, κάθε έγκυος πρέπει να ελέγχεται για ουρολοιμώξη και η ευαισθησία της καλλιέργειας ούρων πρέπει να αποτελεί μέρος της τακτικής προγεννητικής φροντίδας. Μάλιστα, θα πρέπει να υπάρξουν δημόσια εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τη σημασία της προσωπικής υγιεινής και των καλών συνηθειών υγιεινής του περιβάλλοντος, τα οποία θα πρέπει να εκτελούνται συχνά για την επίτευξη της πρόληψης (Michael, Wadhwani, & Resident, 2017).

Μία από τις πιο ανησυχητικές επιπλοκές των μη θεραπευμένων ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι ο αυξημένος κίνδυνος νεφρικών λοιμώξεων ή πυελονεφρίτιδας. Αυτή η σοβαρή μορφή ουρολοιμώξης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα υγείας, όπως πυρετό, ρίγη, ναυτία και σημαντικό πόνο στην άνω κοιλιακή χώρα. Εάν δεν αντιμετωπιστεί, η πυελονεφρίτιδα μπορεί επίσης να εξελιχθεί σε πιο σοβαρές συστηματικές καταστάσεις που απειλούν τόσο την υγεία της μητέρας όσο και του εμβρύου. Τα νεφρά είναι ζωτικής σημασίας για το φιλτράρισμα των αποβλήτων και την εξισορρόπηση των σωματικών υγρών και οποιοσδήποτε συμβιβασμός στη λειτουργία τους μπορεί να έχει εκτεταμένες συνέπειες. Η αυξημένη ροή αίματος και οι αλλαγές στο ουροποιητικό σύστημα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης καθιστούν τους νεφρούς ιδιαίτερα ευαίσθητους σε λοιμώξεις, τονίζοντας την ανάγκη για έγκαιρη διάγνωση και κατάλληλη θεραπεία (Wing, Fassett and Getahun, 2014).

Εκτός από το ότι επηρεάζουν την υγεία της μητέρας, οι μη θεραπευμένες ουρολοιμώξεις μπορεί να έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στην ανάπτυξη του εμβρύου. Οι βακτηριακές λοιμώξεις μπορεί να οδηγήσουν σε φλεγμονή και άλλες παθολογικές αλλαγές στη μήτρα που μπορεί να επηρεάσουν τη φυσιολογική ανάπτυξη και ανάπτυξη του εμβρύου. Αυτές οι λοιμώξεις μπορούν να προκαλέσουν έναν καταρράκτη φλεγμονωδών αποκρίσεων που διαταράσσουν τη λειτουργία του πλακούντα, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για την παροχή θρεπτικών συστατικών και οξυγόνου στο έμβρυο. Επιπλέον, οι μητρικές λοιμώξεις μπορούν να επηρεάσουν έμμεσα την υγεία του εμβρύου προκαλώντας άγχος και ασθένεια στη μητέρα, που μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη ροή αίματος στη μήτρα. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία των τακτικών προγεννητικών ελέγχων και προληπτικών εξετάσεων για να διασφαλιστεί ότι τυχόν πιθανές λοιμώξεις εντοπίζονται και αντιμετωπίζονται έγκαιρα (Grette et al., 2023).

Επιπλέον, οι μη θεραπευμένες ουρολοιμώξεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο πρόωρου τοκετού και άλλων επιπλοκών (Grette et al., 2023). Η παρουσία βακτηρίων και φλεγμονής στο ουροποιητικό σύστημα μπορεί να προκαλέσει συσπάσεις της μήτρας, οδηγώντας σε

πρόωρο τοκετό, κάτι που αποτελεί σημαντική ανησυχία λόγω της πιθανότητας για επιπλοκές στο νεογέννητο. Τα πρόωρα βρέφη συχνά αντιμετωπίζουν προκλήσεις όπως αναπνευστική δυσχέρεια, υπανάπτυκτα όργανα και μακροπρόθεσμα αναπτυξιακά προβλήματα. Εκτός από τον πρόωρο τοκετό, οι μη θεραπευμένες ουρολοιμώξεις μπορούν επίσης να οδηγήσουν σε χαμηλό βάρος γέννησης και αυξημένη περιγεννητική νοσηρότητα. Είναι σημαντικό για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρακολουθούν και να αντιμετωπίζουν τυχόν σημάδια ουρολοιμώξεων σε έγκυες γυναίκες για να μετριάσουν αυτούς τους κινδύνους και να προωθήσουν υγιή αποτελέσματα εγκυμοσύνης (Al-Aali and Yousef, 2015; Grette et al., 2023).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3. Σκοπός

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση στοχεύει να συνθέσει τα ποσοτικά δεδομένα της πρόσφατης βιβλιογραφίας, επικεντρώνοντας στις συγχρονικές μελέτες που εξετάζουν τους παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τις αιτίες της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται προς διερεύνηση είναι:

- Ποιοι παράγοντες ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;
- Ποιες είναι οι αιτίες της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;

4. Μέθοδος

Με σκοπό να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν έλαβε χώρα συστηματική ανασκόπηση με χρήση των Scopus και Scholar, που είναι και οι δύο αξιόπιστες επιστημονικές βάσεις δεδομένων, γνωστές για την εγκυρότητά τους και την πρόσβαση σε αυστηρά αξιολογημένες μελέτες υψηλής ποιότητας. Για τη δημιουργία του θεωρητικού πλαισίου και την αποσαφήνιση εννοιών όπως η ουρολοίμωξη, χρησιμοποιήθηκε σχετική δευτερογενής επιστημονική βιβλιογραφία σχετικά με το θέμα ή τις διάφορες πτυχές του, άξιες λόγου όπου οι επιπτώσεις.

Κατά την εξερεύνηση των καθορισμένων επιστημονικών βάσεων δεδομένων, χρησιμοποιήθηκαν όροι που σχετίζονται με τον τίτλο και τα ερευνητικά ερωτήματα της προτεινόμενης μελέτης. Οι λέξεις κλειδιά θα είναι: Ουρολοίμωξη, Ουροποιητικό σύστημα, Βακτηριουρία, Μικροβιακή αντοχή, Εγκυμοσύνη, Κύηση, Επιπτώσεις, Επιπλοκές, Αίτια, Παράγοντες κινδύνου και άλλα συνώνυμα αυτών (Urinary tract infection, Urinary tract, Bacteriuria, Antimicrobial resistance, Pregnancy, Effects, Complications, Causes, Risk factors).

Για την εκπόνησης της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ακολουθήθηκαν οι κατευθυντήριες γραμμές PRISMA 2020, μέσω μιας σειράς βημάτων: α) Εντοπισμός, β) Αρχική διαλογή, γ) Επιλεξιμότητα και δ) Τελική διαλογή (Page et al., 2021). Το PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) αποτελεί ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών που αναπτύχθηκε για τη διασφάλιση της διαφάνειας, της πληρότητας και της ακρίβειας κατά την εκπόνηση συστηματικών ανασκοπήσεων και μετα-αναλύσεων. Η αναθεωρημένη έκδοση PRISMA 2020 (Page et al., 2021) εισήγαγε σημαντικές βελτιώσεις, προσαρμόζοντας τα κριτήρια στις σύγχρονες προκλήσεις της ερευνητικής πρακτικής. Το PRISMA 2020 παρέχει σαφείς οδηγίες για τη διαδικασία σύνταξης και αναφοράς, με στόχο τη βελτίωση της αναγνωσιμότητας και της αναπαραγωγιμότητας των αποτελεσμάτων. Το εργαλείο περιλαμβάνει έναν κατάλογο 27 σημείων, καλύπτοντας όλα τα στάδια μιας ανασκόπησης, από τον εντοπισμό των μελετών έως την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και τη σύνταξη του τελικού κειμένου.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του PRISMA 2020 είναι η έμφαση στη σαφή παρουσίαση της μεθοδολογίας μέσα από διαγράμματα ροής και πίνακες που περιγράφουν την πορεία της ανασκόπησης σε τέσσερα στάδια: εντοπισμός, αρχική διαλογή, επιλεξιμότητα και τελική διαλογή. Αυτό διευκολύνει τους αναγνώστες να κατανοήσουν τη διαδικασία που ακολουθήθηκε για την επιλογή των μελετών, καθώς και τις αποφάσεις που ελήφθησαν σε κάθε στάδιο. Επιπλέον, οι κατευθυντήριες γραμμές ενθαρρύνουν την καταγραφή και αναφορά όλων των σχετικών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των αποκλεισμένων μελετών και των λόγων αποκλεισμού. Με αυτόν τον τρόπο, το PRISMA συμβάλλει στη βελτίωση της διαφάνειας και της αξιοπιστίας της επιστημονικής έρευνας.

Οι μελέτες που ήταν επιλέξιμες για συμπερίληψη στη συστηματική ανασκόπηση έπρεπε να πληρούν τα ακόλουθα κριτήρια εισόδου:

- Η γλώσσα δημοσίευσης των μελετών είναι η Αγγλική
- Η ανασκόπηση περιλαμβάνει ποσοτικές ερευνητικές μελέτες, με κύρια έμφαση στις συγχρονικές μελέτες.
- Το δείγμα των υπό εξέταση μελετών είναι ενήλικες εγκυμονούσες γυναίκες
- Οι μελέτες που αξιολογήθηκαν έχουν ημερομηνίες δημοσίευσης από το 2015 έως το 2024.

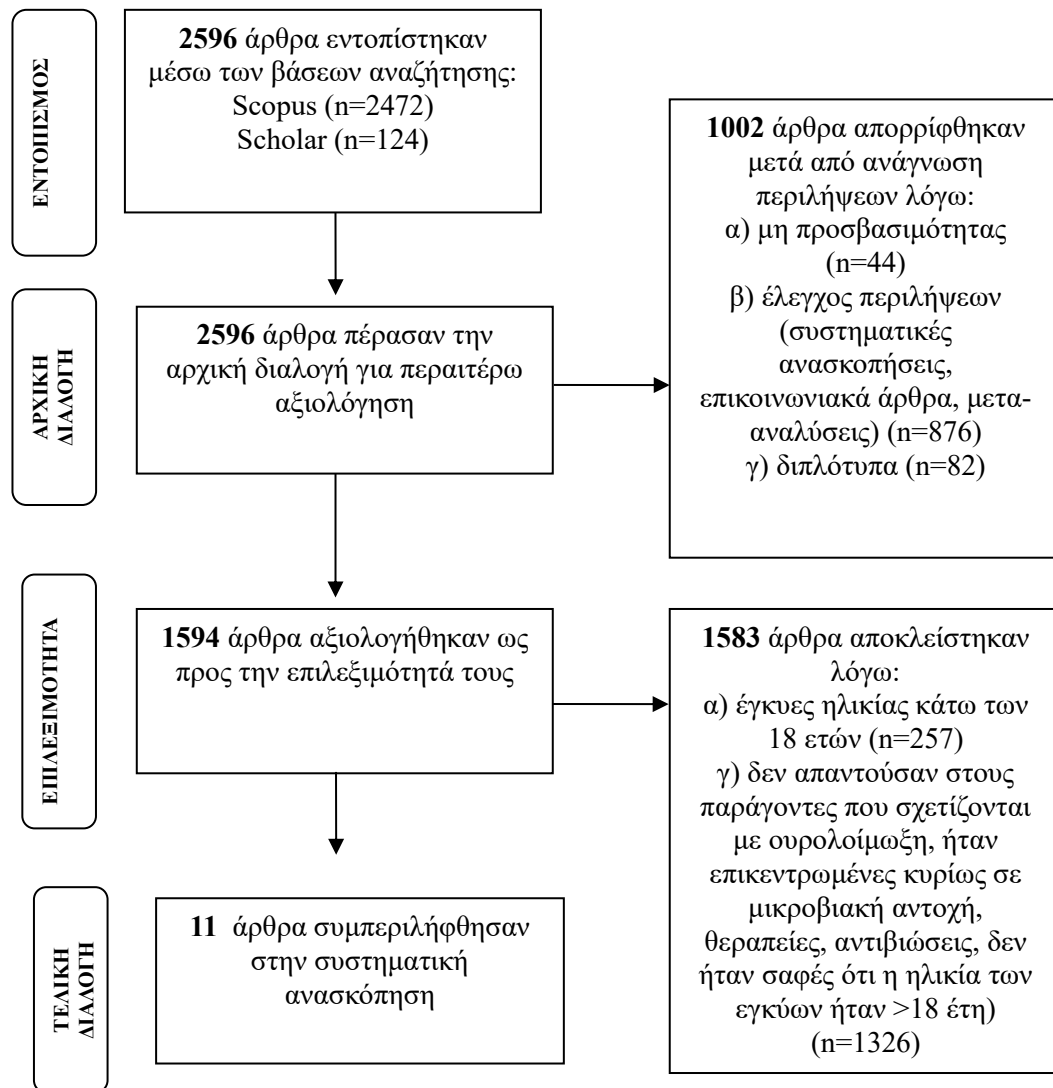
Τέλος, ως κριτήριο αποκλεισμού τέθηκε το εξής: Οι υπό εξέταση μελέτες που αφορούν συμμετέχουσες γυναίκες κάτω των 18 ετών δεν συμπεριλήφθησαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση.

Με τον καθορισμό των κριτηρίων εισόδου και αποκλεισμού ο αλγόριθμος πήρε τη μορφή (Scopus):

```
TITLE-ABS-KEY ( ( "Urinary tract infection*" OR "Urinary tract*" OR "Bacteriuri*" OR "Antimicrobial resistance*" ) AND ( "Pregnan*" ) AND ( "Effect*" OR "Complication*" OR "Cause*" OR "Risk factor*" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) )
```

Οι αντίστοιχες λέξεις κλειδιά χρησιμοποιήθηκαν και στην βάση δεδομένων Scholar

Συνολικά εντοπίστηκαν 2596 άρθρα και από τις 2 βάσεις δεδομένων. Η διαδικασία επιλογής των άρθρων παρουσιάζεται στην Εικόνα 1. Η Εικόνα 1 απεικονίζει γραφικά αυτή τη διαδικασία μέσω του διαγράμματος ροής, παρουσιάζοντας αναλυτικά όπως φαίνεται στη συνέχεια τον αριθμό των μελετών σε κάθε στάδιο και τους λόγους αποκλεισμού. Αυτό το διάγραμμα συμβάλλει στην κατανόηση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε και διασφαλίζει τη διαφάνεια στην επιλογή των μελετών που αποτέλεσαν τη βάση της συστηματικής ανασκόπησης. Όπως διαφαίνεται, έντεκα (11) άρθρα συμπεριλήφθησαν στην συστηματική ανασκόπηση, αφού πέρασαν στην τελική φάση της διαλογής.



Εικόνα 1: Στρατηγική αναζήτησης και αποκλεισμός μελετών (Page et al., 2021)

5. Αποτελέσματα

Στην συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης καθώς και η σύνοψη των αποτελεσμάτων των 11 εξεταζόμενων τελικών άρθρων (Πίνακας 1).

Χαρακτηριστικά μελετών και κύρια συμπεράσματα

Δείγμα:

Σε όλες τις μελέτες το δείγμα έχει ηλικία άνω των 18 ετών. Πιο συγκεκριμένα το δείγμα στις 9 από τις 11 εξεταζόμενες έρευνες έχει ηλικία έως 41 ετών (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Almukhtar, 2018; Alshabi et al., 2019; Agarwal et al., 2021; Amiri et al., 2015; Johnson et al., 2021; Lele, Amjad and Shahane, 2016; Mukosha et al., 2020; Sahu et al., 2024) ενώ σε 2 από τις 11 μελέτες η ηλικία των έγκυων γυναικών είναι άνω των 41 ετών (Begum et al., 2022; Onyango et al., 2018).

Επιπλέον ο αριθμός του δείγματος κυμαίνεται από 150-210 έγκυες γυναίκες (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Begum et al., 2022; Onyango et al., 2018; Sahu et al., 2024) για τις 5 από τις 11 εξεταζόμενες μελέτες, από 380-552 (Agarwal et al., 2021; Almukhtar, 2018; Johnson et al., 2021; Mukosha et al., 2020; Lele, Amjad and Shahane, 2016) για τις 5 από τις 11 εξεταζόμενες μελέτες, ενώ σε μία μόνο μελέτη ο αριθμός του δείγματος των έγκυων γυναικών είναι πάνω από 1100 (Amiri et al., 2015).

Ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη (%):

Για 2 από τις 11 εξεταζόμενες μελέτες το ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη είναι κάτω από 7% (Amiri et al., 2015; Lele, Amjad and Shahane, 2016), για 3 από τις 11 μελέτες κυμαίνεται μεταξύ 10-14% (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Sahu et al., 2024), για 4 από τις 11 μελέτες κυμαίνεται μεταξύ 15-18% (Agarwal et al., 2021; Begum et al., 2022; Mukosha et al., 2020; Onyango et al., 2018) και για 2 από τις 11 εξεταζόμενες μελέτες το ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη κυμαίνεται μεταξύ 27-35% (Almukhtar, 2018; Johnson et al., 2021).

Κύρια συμπεράσματα-Προτάσεις

Με βάση τις εξεταζόμενες έρευνες προτείνεται: α) η καλλιέργεια ούρων (Johnson et al., 2021) και μάλιστα στην πρώτη προγεννητική επίσκεψη ως έλεγχος ρουτίνας (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Agarwal et al., 2021; Alshabi et al., 2019; Mukosha et al., 2020). Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής θα βοηθήσει σημαντικά τους κλινικούς γιατρούς στην ορθολογική χρήση της αντιβιοτικής θεραπείας, θα αποτρέψει την υπερβολική χρήση ή/και την κακή χρήση αντιβιοτικών και θα μειώσει την εμφάνιση βακτηριακής αντοχής (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017;

Alshabi et al., 2019; Onyango et al., 2018) β) Ιδιαίτερο ενδιαφέρον να δίνεται σε έγκυες γυναίκες με ιστορικό ουρολοίμωξης (Johnson et al., 2021), γ) η εκπαίδευση των έγκυων γυναικών σχετικά με την ουρολοίμωξη (Johnson et al., 2021; Lele, Amjad and Shahane, 2016).

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι από τις πιο κοινές λοιμώξεις παγκοσμίως (Begum et al., 2022) και μπορούν να οδηγήσουν σε κακή περιγεννητική και μητρική έκβαση (Amiri et al., 2015; Onyango et al., 2018).

Αποτελέσματα στο 1^ο ερευνητικό ερώτημα

Σχετικά με το 1^ο ερευνητικό ερώτημα: Ποιες τα αίτια της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;

Προκύπτει ότι το *Escherichia coli* αποτελεί την κύρια αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης για την πλειονότητα των μελετών που εξετάστηκαν (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Agarwal et al., 2021; Begum et al., 2022; Onyango et al., 2018; Sahu et al., 2024) Σε μία έρευνα (Johnson et al., 2021) το Gramnegative *Klebsiella pneumoniae* ήταν το πιο συχνό Gram-αρνητικό στέλεχος, ακολουθούμενο από το *E. Coli*, ενώ σε άλλη έρευνα το *Saprophyticus* (Almukhtar, 2018).

Αποτελέσματα στο 2^ο ερευνητικό ερώτημα

Σχετικά με το 2^ο ερευνητικό ερώτημα: Ποιοι παράγοντες ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;

Προκύπτει ότι:

- ✓ Η ουρολοίμωξη στις έγκυες συσχετίστηκε με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες (Almukhtar, 2018; Begum et al., 2022; Sahu et al., 2024)
- ✓ Η ηλικία συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες (Agarwal et al., 2021; Almukhtar, 2018; Alshabi et al., 2019; Begum et al., 2022; Mukosha et al., 2020). Οι γυναίκες ηλικίας από 20 έως 33 ετών εμφάνισαν υψηλότερη συχνότητα ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Agarwal et al., 2021; Alshabi et al., 2019; Begum et al., 2022). Στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της σεξουαλικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα και της ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017)
- ✓ Η εβδομάδα κύησης συσχετίστηκε με την εμφάνιση ουρολοίμωξης (Agarwal et al., 2021 Lele, Amjad and Shahane, 2016; Agarwal et al., 2021; Lele, Amjad and Shahane, 2016;)
- ✓ Προηγούμενο ιστορικό ουρολοίμωξης συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες (Agarwal et al., 2021; Johnson et al., 2021) και αναιμίας που συσχετίστηκε με ουρολοίμωξη σε έγκυες γυναίκες (Agarwal et al., 2021)

- ✓ Η ηλικία των γυναικών και το στάδιο κύησης δεν συσχετίστηκαν με την εμφάνιση ουρολοίμωξης (Onyango et al., 2018)
- ✓ Οι κανόνες υγιεινής συμβάλλουν σημαντικά στην απόκτηση της ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Onyango et al., 2018)

Πίνακας 1 Σύνοψη άρθρων συστηματικής ανασκόπησης

Μελέτη	Δείγμα	Ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη (%)	Αιτία ουρολοίμωξης	Παράγοντες που σχετίστηκαν με την ουρολοίμωξη	Συμπέρασμα-Προτάσεις
Sahu et al. 2024	200 έγκυες γυναίκες ηλικίας 21-40 ετών.	14%	Escherichia coli	Η παρουσία ουρολοίμωξης συσχετίστηκε σημαντικά με την παρουσία διαφόρων συμπτωμάτων της ουρολοίμωξης, όπως η αυξημένη συχνότητα ούρησης, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση, πόνος στην κάτω κοιλιακή χώρα και πυρετός. Η ουρολοίμωξη στις έγκυες συσχετίστηκε επίσης με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες.	Το E. Coli (39,30%) βρέθηκε να είναι η πιο κοινή αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης.
Begum et al. 2022	150 έγκυες γυναίκες ηλικίας από 18 έως 50 ετών.	16%	Escherichia coli	<u>Ηλικία:</u> Οι γυναίκες ηλικίας από 20 έως 30 ετών εμφάνισαν υψηλότερη συχνότητα ουρολοίμωξης. <u>Κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο:</u> Η ουρολοίμωξη ήταν πιο διαδεδομένη στις άνεργες συμμετέχουσες παρά στις εργαζόμενες. Οι έγκυες που ανήκαν σε αγροτικές περιοχές είχαν υψηλότερο ποσοστό ουρολοίμωξης σε σύγκριση με εκείνες που ανήκαν σε αστικές περιοχές. Οι μορφωμένες γυναίκες εμφάνισαν λιγότερη συχνότητα ουρολοίμωξης σε σύγκριση με τις γυναίκες με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο. <u>Στάδιο εγκυμοσύνης:</u> Οι γυναίκες στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους είχαν τον υψηλότερο επιπολασμό ουρολοίμωξης.	Η ουρολοίμωξη είναι μια από τις πιο συχνές επιπλοκές κατά την περίοδο της κύησης.
Agarwal et al. 2021	552 έγκυες γυναίκες (χωρίς συμπτώματα ουρολοίμωξης) μεγαλύτερες των 25 ετών	17,4%	Το Escherichia coli (39,2%) ήταν ο πιο κοινός μικροοργανισμός που απομονώθηκε και ακολουθούν οι Staphylococcus aureus (34,3%), Enterococcus faecalis (14,7%),	Συχνή στην ηλικιακή ομάδα 25-33 ετών (60,4%). Το ποσοστό μόλυνσης ήταν υψηλότερο στο δεύτερο τρίμηνο (43,7%) σε σύγκριση με το τρίτο (29,2%) και το πρώτο (27,1%) τρίμηνο. Υπήρξε σημαντικό εύρημα προηγούμενου ιστορικού ουρολοίμωξης (22,9%) και αναιμίας (58,3%) που <u>συσχετίστηκε</u> με ουρολοίμωξη σε έγκυες γυναίκες.	Η καλλιέργεια ούρων θα πρέπει να γίνεται στην πρώιμη προγεννητική επίσκεψη ως έλεγχος ρουτίνας για τον εντοπισμό ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες, καθώς μπορεί να αποτρέψει επιπλοκές στο έμβρυο και στη μητέρα.
Johnson et al. 2021	400 έγκυες γυναίκες με μέση ηλικία 27,1 (±5,3 έτη)	35%	Gramnegative Klebsiella pneumoniae ήταν το πιο συχνό Gram-αρνητικό στέλεχος	Η ουρολοίμωξη στην εγκυμοσύνη συσχετίστηκε σημαντικά με την προηγούμενη ουρολοίμωξη.	Οι κλινικοί γιατροί πρέπει να βασίζονται τη διάγνωση της ουρολοίμωξης στην εγκυμοσύνη, στην καλλιέργεια ούρων, καθώς η ευαισθησία ποικίλλει για κάθε οργανισμό,

			(37,41%), ακολουθούμενο από το E. coli (28,78%)		για κάθε φάρμακο και με την πάροδο του χρόνου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον πρέπει να δίνεται σε έγκυες γυναίκες με ιστορικό ουρολοίμωξης. Εκπαίδευση των έγκυων γυναικών να αποφεύγουν τα αντιβιοτικά χωρίς συνταγή, καθώς αυτό είναι πιθανό να επιδεινώσει την αντίσταση στα αντιβιοτικά.
Mukosh a et al. 2020	380 ιατρικά αρχεία εγκύων γυναικών με μέση ηλικία τα 29 έτη (22 έως 34 ετών)	16,5%	N/A	Μόνο η ηλικία κύησης συσχετίστηκε με τις ουρολοιμώξεις.	Οι γυναίκες με ουρολοίμωξη είχαν χαμηλότερη ηλικία κύησης από εκείνες χωρίς ουρολοίμωξη. Οι παρεμβάσεις δημόσιας υγείας θα πρέπει να στοχεύουν στην προώθηση ενός πρώιμου ελέγχου των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης..
Alshabi et al. 2019	151 έγκυες γυναίκες με μέση ηλικία τα 28,52 ± 5,96 έτη.	12,5%	Escherichia coli (73,68%)	Η ηλικιακή ομάδα 26-30 ετών έδειξε το υψηλότερο ποσοστό (47,36%) μόλυνσης από ουρολοίμωξη	Προτείνεται ο έλεγχος όλων των προγεννητικών γυναικών που επισκέπτονται τις γυναικολογικές κλινικές να καταστεί υποχρεωτικός και τα θετικά περιστατικά να παρακολουθούνται στενά μετά τη θεραπεία για να αποφευχθεί η υποτροπή. Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής θα βοηθήσει σημαντικά τους κλινικούς γιατρούς στην ορθολογική χρήση της αντιβιοτικής θεραπείας, θα αποτρέψει την υπερβολική χρήση ή/και την κακή χρήση αντιβιοτικών και θα μειώσει την εμφάνιση βακτηριακής αντοχής
Almukh tar 2018	450 γυναίκες ηλικίας 18 - 40 ετών	27,3%	Saprophyticus	Βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του επιπολασμού των ουρολοιμώξεων και της ηλικίας, του μορφωτικού επιπέδου, της οικογενειακής κατάστασης και του τόπου διαμονής τους	Ο Saprophyticus είναι ο πιο κοινός αιτιολογικός παράγοντας της νόσου.
Onyang o et al. 2018	210 έγκυες γυναίκες ηλικίας από 20 έως 50 ετών	15,7%	Escherichia coli	Η ηλικία των γυναικών και το στάδιο κύησης δεν συσχετίστηκαν με την εμφάνιση ουρολοίμωξης. Το υλικό του εσώρουχου και η συχνότητα αλλαγής των εσωρούχων βρέθηκε ότι συμβάλλουν σημαντικά στην απόκτηση της ουρολοίμωξης	Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι από τις πιο κοινές λοιμώξεις παγκοσμίως και μπορούν να οδηγήσουν σε κακή περιγεννητική και μητρική έκβαση. Σοβαρή τάση αντίστασης μεταξύ των στελεχών της ουρολοίμωξης

Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour 2017	170 έγκυες γυναίκες ηλικίας 18-41 ετών χωρίς συμπτώματα ουρολοίμωξης	10%	Το Escherichia coli ήταν το πιο συχνά απομονωμένο βακτήριο ακολουθούμενο από την Klebsiella.	Στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της κατεύθυνσης του πλυσίματος των γεννητικών οργάνων και της σεξουαλικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα και της ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης.	Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να ελέγχονται έγκαιρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. θα πρέπει να χορηγείται κατάλληλη θεραπεία για θετικές περιπτώσεις ουρολοιμώξεων σύμφωνα με τον έλεγχο ευαισθησίας στα αντιβιοτικά
Lele, Amjad, Shahan e 2016	479 γυναίκες με μέση ηλικία 31,20 έτη (τυπική απόκλιση 6,46 έτη)	6,9%	N/A	Η ηλικία και η εβδομάδα κύησης φάνηκε να έχουν σημαντική σχέση με την ουρολοίμωξη, ενώ η μαιευτική κατάσταση δεν έχει καμία επίδραση σε αυτήν. Φάνηκε επίσης ότι η συμπτωματική ουρολοίμωξη ήταν πιο συχνή από την ασυμπτωματική ουρολοίμωξη.	Η εκπαίδευση των εγκύων γυναικών σχετικά με την ουρολοίμωξη θα συνέβαλε πολύ στην πρόληψη αυτού του προβλήματος υγείας. Η πρακτική της εκκένωσης ούρων μετά τη συνουσία, η κατανάλωση άφθονων υγρών, η σημασία της αποφυγής αλλεργιογόνων του δέρματος, τα στενά ρούχα και τα αφρόλουτρα και οι τρόποι διασφάλισης της προσωπικής υγιεινής πρέπει να αποτελούν μέρος της προγεννητικής συμβουλευτικής
Amiri et al. 2015	1132 γυναίκες ηλικίας 25-30 ετών	5%	N/A	Η χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες σε σύγκριση με άλλες περιοχές του Ιράν αντιπροσωπεύει το ρόλο του κλίματος και του καιρού στον επιπολασμό της ουρολοίμωξης.	Ο αυξημένος αριθμός των βρεφών με χαμηλό βάρος γέννησης είχε μια αξιοσημείωτη συσχέτιση με την ουρολοίμωξη, η οποία μπορεί να επηρεάσει την υγεία της επόμενης γενιάς.

Πιο αναλυτικά:

Οι **Sahu et al. (2024)** πραγματοποίησαν μια συγχρονική μελέτη για δύο μήνες στην Κλινική Προγεννητικής Φροντίδας στο Τμήμα Μαιευτικής & Γυναικολογίας και στο Τμήμα Μικροβιολογίας στο Ιατρικό Κολλέγιο και Νοσοκομείο, Cuttack. Σε αυτή τη μελέτη συμπεριλήφθηκαν 200 έγκυες γυναίκες ηλικίας 21-40 ετών. Ο συνολικός επιπολασμός της ουρολοίμωξης ήταν 14 % εκ των οποίων το 8,5% των περιπτώσεων ήταν συμπτωματικές για ουρολοίμωξη και το 5,5% ήταν ασυμπτωματικές. Μεταξύ των απομονώσεων, το E. Coli (39,30%) βρέθηκε να είναι η πιο κοινή αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης. Η παρουσία ουρολοίμωξης συσχετίστηκε σημαντικά με την παρουσία διαφόρων συμπτωμάτων της ουρολοίμωξης, όπως η αυξημένη συχνότητα ούρησης, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση, πόνος στην κάτω κοιλιακή χώρα και πυρετός. Η ουρολοίμωξη στις έγκυες συσχετίστηκε επίσης με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες.

Οι **Begum et al. (2022)** προσδιόρισαν τον επιπολασμό της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του μικροοργανισμού που σχετίζεται με αυτήν. Συνολικά 150 γυναίκες

συμπεριλήφθηκαν σε αυτή τη μελέτη. Όλες οι γυναίκες ήταν έγκυες και ηλικίας από 18 έως 50 ετών. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι σχεδόν το 16% των εγκύων είχαν λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Οι γυναίκες ηλικίας από 20 έως 30 ετών εμφάνισαν υψηλότερη συχνότητα ουρολοίμωξης. Η ουρολοίμωξη ήταν πιο διαδεδομένη στις άνεργες συμμετέχουσες παρά στις εργαζόμενες. Με τον ίδιο τρόπο, οι έγκυες συμμετέχουσες που ανήκαν σε αγροτικές περιοχές είχαν υψηλότερο ποσοστό ουρολοίμωξης σε σύγκριση με εκείνες που ανήκαν σε αστικές περιοχές. Οι μορφωμένες γυναίκες εμφάνισαν λιγότερη συχνότητα ουρολοίμωξης σε σύγκριση με τις γυναίκες με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο. Τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης ότι οι γυναίκες στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους είχαν τον υψηλότερο επιπολασμό ουρολοίμωξης. Η *Escherichia coli* ήταν η πιο κοινή αιτία ουρολοίμωξης στη μελέτη, ενώ η λιγότερο συχνή αιτία ουρολοίμωξης ήταν ο *Staphylococcus epidermidis*. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ουρολοίμωξη είναι μια από τις πιο συχνές επιπλοκές κατά την περίοδο της κύησης.

Οι **Agarwal et al. (2021)** χρησιμοποίησαν συνολικά 552 δείγματα ούρων από έγκυες γυναίκες (χωρίς συμπτώματα ουρολοίμωξης) που παρακολουθούσαν εξωτερικά ιατρεία και εισήχθησαν στους θαλάμους του μαιευτικού και γυναικολογικού τμήματος. Το ποσοστό επικράτησης της ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες ήταν 17,4%. Ήταν συχνή στην ηλικιακή ομάδα ήταν 25-33 ετών (60,4%). Το ποσοστό μόλυνσης ήταν υψηλότερο στο δεύτερο τρίμηνο (43,7%) σε σύγκριση με το τρίτο (29,2%) και το πρώτο (27,1%) τρίμηνο. Υπήρξε σημαντικό εύρημα προηγούμενου ιστορικού ουρολοίμωξης (22,9%) και αναιμίας (58,3%) που σχετίζεται με ουρολοίμωξη σε έγκυες γυναίκες. Το *Escherichia coli* (39,2%) ήταν ο πιο κοινός μικροοργανισμός που απομονώθηκε και ακολουθούν οι *Staphylococcus aureus* (34,3%), *Enterococcus faecalis* (14,7%), *Klebsiella* (4,9%), αρνητικός στην κοαгуλάση *Staphylococcus spp.* (2,9%) και *Citrobacter* και *Acinetobacter* (1,9%). Τονίστηκε ότι η καλλιέργεια ούρων θα πρέπει να γίνεται στην πρώιμη προγεννητική επίσκεψη ως έλεγχος ρουτίνας για τον εντοπισμό ASB σε έγκυες γυναίκες, καθώς μπορεί να αποτρέψει επιπλοκές στο έμβρυο και στη μητέρα.

Οι **Johnson et al. (2021)** διεξήγαγαν μια συγχρονική μελέτη που διεξήχθη σε 400 εγκύους με ύποπτη ουρολοίμωξη σε εξωτερική κλινική και προγεννητικό θάλαμο του Περιφερειακού Νοσοκομείου Παραπομπής Mbarara, Νότια Δυτική Ουγκάντα από τον Νοέμβριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2020. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με βάση τα συμπτώματα που περιλαμβάνουν πόνο στην κάτω κοιλιακή χώρα, συχνότητα ούρησης, καυστική ούρηση, επώδυνη ούρηση, ναυτία και/ή έμετο, αιματουρία και πυρετό. Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 27,1 ($\pm 5,3$ έτη.), ζούσαν με σύντροφο (94,25%), είχαν άτυπη απασχόληση (76,25%) και είχαν λάβει τουλάχιστον δευτεροβάθμια εκπαίδευση (65,75%). Το ποσοστό των θετικών αποτελεσμάτων σε καλλιέργεια ουρολοίμωξης ήταν 35% (140/400). Έξι διαφορετικά βακτήρια απομονώθηκαν σε αυτή τη μελέτη με το Gramnegative *Klebsiella pneumoniae* να είναι το πιο συχνό Gram-αρνητικό στέλεχος (37,41%), ακολουθούμενο από το *E. coli*

(28,78%). Η ουρολοίμωξη στην εγκυμοσύνη συσχετίστηκε σημαντικά με την προηγούμενη ουρολοίμωξη. Οι συγγραφείς ενθάρρυναν όλους τους κλινικούς γιατρούς να βασίζονται τη διάγνωση της ουρολοίμωξης στην εγκυμοσύνη στην καλλιέργεια ούρων. Η εμπειρική θεραπεία της ουρολοίμωξης θα πρέπει να αποφεύγεται καθώς η ευαισθησία ποικίλλει για κάθε οργανισμό, για κάθε φάρμακο και με την πάροδο του χρόνου. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον πρέπει να δίνεται σε έγκυες γυναίκες με ιστορικό ουρολοίμωξης. Θα πρέπει επίσης να εκπαιδευτούν τις έγκυες γυναίκες να αποφεύγουν τα αντιβιοτικά χωρίς συνταγή, καθώς αυτό είναι πιθανό να επιδεινώσει την αντίσταση στα αντιβιοτικά.

Οι **Mukosha et al. (2020)** διεξήγαγαν μια μελέτη των ιατρικών αρχείων εγκύων γυναικών στη Ζάμπια που παρακολούθησαν προγεννητική φροντίδα στο νοσοκομείο γυναικών και νεογνών μεταξύ 1ης Ιανουαρίου 2017 και 31ης Δεκεμβρίου 2017. Χρησιμοποίησαν ένα εργαλείο εξαγωγής δομημένων δεδομένων για την εξαγωγή δεδομένων από τα ιατρικά αρχεία ασθενών χρησιμοποιώντας τυχαία δειγματοληψία χωρίς αντικατάσταση. Ένα μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό παραγόντων που σχετίζονται με ουρολοίμωξη. Συνολικά διερευνήθηκαν 380 ιατρικά αρχεία εγκύων γυναικών με μέση ηλικία τα 29 έτη (22 έως 34 ετών). Ο επιπολασμός των ουρολοιμώξεων ήταν 16,5%. Οι γυναίκες με ουρολοίμωξη είχαν χαμηλότερη ηλικία κύησης από εκείνες χωρίς ουρολοίμωξη. Επίσης η επιβάρυνση των ουρολοιμώξεων σε αυτόν τον πληθυσμό ήταν υψηλή σε σύγκριση με τις παγκόσμιες εκτιμήσεις και η ηλικία κύησης προέβλεπε τις ουρολοιμώξεις. Οι συγγραφείς τόνισαν πως οι παρεμβάσεις δημόσιας υγείας θα πρέπει να στοχεύουν στην προώθηση ενός πρώιμου ελέγχου των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Οι **Alshabi et al. (2019)** διεξήγαγαν μια μελέτη σε 151 έγκυες γυναίκες με μέση ηλικία τα $28,52 \pm 5,96$ έτη. Δεκαεννέα αποδεδειγμένες περιπτώσεις ουρολοίμωξης μελετήθηκαν για τον επιπολασμό μικροοργανισμών και το πρότυπο ευαισθησίας έναντι διαφορετικών αντιβιοτικών. Μεταξύ των βακτηρίων που απομονώθηκαν, το *Escherichia coli* (73,68%) και ο *Staphylococcus aureus* (10,52%) ήταν τα επικρατέστερα Gram αρνητικά και Gram θετικά βακτήρια αντίστοιχα. Ο συνολικός επιπολασμός της ουρολοίμωξης στις εγκύους είναι 12,5%. Η ηλικιακή ομάδα 26-30 ετών έδειξε το υψηλότερο ποσοστό (47,36%) μόλυνσης από ουρολοίμωξη. Προτείνεται ο έλεγχος όλων των προγεννητικών γυναικών που επισκέπτονται τις γυναικολογικές κλινικές να καταστεί υποχρεωτικός και τα θετικά περιστατικά να παρακολουθούνται στενά μετά τη θεραπεία για να αποφευχθεί η υποτροπή. Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής θα βοηθήσει σημαντικά τους κλινικούς γιατρούς στην ορθολογική χρήση της αντιβιοτικής θεραπείας, θα αποτρέψει την υπερβολική χρήση ή/και την κακή χρήση αντιβιοτικών και θα μειώσει την εμφάνιση βακτηριακής αντοχής.

Ο **Almukhtar (2018)** διεξήγαγε μια συγχρονική περιγραφική μελέτη στα εξωτερικά ιατρεία Μαιευτικής, Γυναικολογίας και Ουρολογίας στο Γενικό Νοσοκομείο Κιρκούκ κατά την περίοδο 6 μηνών από 1η Φεβρουαρίου έως 1η Σεπτεμβρίου 2017. Το δείγμα της μελέτης περιελάμβανε 450

γυναίκες (18 - 40 ετών) που επιλέχθηκαν τυχαία από τις ακόλουθες τρεις ομάδες: έγκυες γυναίκες n=150, παντρεμένες γυναίκες n=150, και ανύπαντρες γυναίκες n=150. Ο συγγραφέας διαπίστωσε ότι το 58,4% των συμμετεχόντων ανήκε σε ηλικιακή ομάδα 21-30 ετών ακολουθούμενο από το 26% που ανήκε σε ηλικιακή ομάδα 31-40 ετών. Το 48,4% των συμμετεχόντων στη μελέτη ήταν αναλφάβητοι, το 27,3% ήταν απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και το 24,3% είχαν πτυχίο. Η πλειοψηφία των γυναικών το 70,2% ήταν νοικοκυρές. Το συνολικό ποσοστό επιπολασμού της ουρολοίμωξης ήταν 27,3%. Το υψηλότερο ποσοστό ουρολοιμώξεων 43% βρέθηκε στις εγκύους. Η πλειοψηφία των γυναικών με ουρολοίμωξη ήταν νοικοκυρές 65,9% από αγροτικές περιοχές (72,4%) και αναλφάβητες το 62,6%. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο επιπολασμός των ουρολοιμώξεων σε έγκυες γυναίκες ήταν υψηλότερος από αυτόν των μη εγκύων και ανύπαντρων γυναικών και ότι ο *Saprophyticus* είναι ο πιο κοινός αιτιολογικός παράγοντας της νόσου. Βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του επιπολασμού των ουρολοιμώξεων μεταξύ των γυναικών και της ηλικίας, του μορφωτικού επιπέδου, της οικογενειακής κατάστασης, της βαρύτητας και του τύπου διαμονής τους.

Οι **Onyango et al. (2018)** προσδιόρισαν τον επιπολασμό των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, τους σχετικούς παράγοντες κινδύνου και τα προφίλ ευαισθησίας στα αντιμικροβιακά των σχετικών βακτηριακών παθογόνων. Διεξήχθη συγχρονική μελέτη σε 210 εγκύους ηλικίας 20-50 ετών. Ο συνολικός επιπολασμός της ουρολοίμωξης ήταν 15,7% ανεξάρτητα από την ηλικία των γυναικών και το στάδιο κύησης. Ο επιπολασμός της ασυμπτωματικής και της συμπτωματικής βακτηριουρίας ήταν 4,3% και 11,4% αντίστοιχα. Το υλικό του εσώρουχου και η συχνότητα αλλαγής των εσωρούχων βρέθηκε ότι συμβάλλουν σημαντικά στην απόκτηση της ουρολοίμωξης ($P < 0,05$). Το *E. coli* ήταν ο επικρατέστερος οργανισμός ουρολοίμωξης με (44,5%). Σχεδόν οι μισοί (πάνω από 49%) όλων των Gram-αρνητικών οργανισμών εμφάνισαν επικράτηση αντοχής έναντι των κεφαλοσπορινών τρίτης γενιάς, των φθοριοκινολονών, της σουλφαμεθοξαζόλης-τριμεθοπρίμης, της κεφοξιτίνης, της νιτροφουραντοΐνης και της αμοξικιλίνης-κλαβουλανικού οξέος. Τα θετικά κατά Gram στελέχη ήταν ευαίσθητα σε αμοξικιλίνη-κλαβουλανικό οξύ, νιτροφουραντοΐνη, λινεζολίδη και οφλοξασίνη. Ο επιπολασμός της αντοχής σε πολλαπλά φάρμακα σε όλα τα στελέχη της μελέτης ήταν 96%. Οι συγγραφείς στην έρευνά τους υπογραμμίζουν μια σοβαρή τάση αντίστασης μεταξύ των στελεχών της ουρολοίμωξης και πως οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να ελέγχονται με καλλιέργεια ούρων και η θεραπεία να καθοδηγείται από τα δεδομένα αντιμικροβιακής ευαισθησίας.

Οι **Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes και Dabour (2017)** διεξήγαγαν μια συγχρονική μελέτη που συνδύαζε τη χρήση ερωτηματολογίων και εργαστηριακή ανάλυση σε 170 έγκυες γυναίκες ηλικίας 18-41 ετών χωρίς συμπτώματα ουρολοίμωξης. Από 170 έγκυες γυναίκες, 17 περιπτώσεις ήταν θετικές. Υπήρχε μια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της κατεύθυνσης του πλυσίματος των γεννητικών οργάνων και της σεξουαλικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα και της ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης.

Το *Escherichia coli* ήταν το πιο συχνά απομονωμένο βακτήριο ακολουθούμενο από την *Klebsiella*. Ο επιπολασμός της ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης που παρατηρήθηκε σε εγκύους σε 2 τριτοβάθμια νοσοκομεία στην Αίγυπτο ήταν 10%. Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να ελέγχονται έγκαιρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Θα πρέπει να χορηγείται κατάλληλη θεραπεία για θετικές περιπτώσεις ουρολοιμώξεων σύμφωνα με τον έλεγχο ευαισθησίας στα αντιβιοτικά.

Οι **Lele, Amjad, Shahane (2016)** διεξήγαγαν μια συγχρονική μελέτη κατά το έτος 2014 για να προσδιορίσουν τον επιπολασμό της ουρολοίμωξης μεταξύ εγκύων γυναικών που εισάγονται στην προγεννητική κλινική (ANC) στο κέντρο τριτοβάθμιας φροντίδας στο Al Rass στην περιοχή Qassim της Σαουδικής Αραβίας και να εξετάσει τη σχέση παραγόντων όπως η ηλικία, η εβδομάδα κύησης, η παρουσία/απουσία ενοχλήσεων από το ουροποιητικό και η μαιευτική κατάσταση με ουρολοίμωξη. Από τα ιατρικά αρχεία του νοσοκομείου συλλέχθηκαν δεδομένα 479 ασθενών με διαδοχική δειγματοληψία. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν 31,20 έτη, με τυπική απόκλιση 6,46 έτη. Παρατηρήθηκε ότι περίπου το 76% των ασθενών ήταν στην ηλικιακή ομάδα 26 έως 40 ετών. Παρατηρήθηκε επίσης ότι από τους 33 ασθενείς (6,9%) που διαγνώστηκαν με ουρολοίμωξη, οι 25 ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 31 ετών και άνω. Αυτό σημαίνει ότι το 75,8% των περιπτώσεων ουρολοίμωξης εντοπίστηκαν σε ασθενείς ηλικίας άνω των 30 ετών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ουρολοίμωξη ήταν σημαντικά διαδεδομένη (6,9 %) μεταξύ των ασθενών του δείγματος. Η ηλικία και η εβδομάδα κύησης φάνηκε να έχουν σημαντική σχέση με την ουρολοίμωξη, ενώ η μαιευτική κατάσταση δεν έχει καμία επίδραση σε αυτήν. Φάνηκε επίσης ότι η συμπτωματική ουρολοίμωξη ήταν πιο συχνή από την ασυμπτωματική ουρολοίμωξη.

Οι **Amiri et al. (2015)** μελέτησαν τον επιπολασμό της ουρολοίμωξης σε εγκύους και τις επιπλοκές της στα νεογνά τους κατά τη γέννηση στα νοσοκομεία της πόλης Dezful του Ιράν, κατά την περίοδο 2012 - 2013. Σε αυτήν την συγχρονική αναδρομική μελέτη, 1132 γυναίκες ηλικίας 25-30 ετών κατανεμήθηκαν τυχαία στις ομάδες περιπτώσεων και ελέγχου και ταιριάστηκαν με βάση την ηλικία, τον αριθμό εγκυμοσύνης, το φύλο και τις ασθένειες των παιδιών τους. Η ουρολοίμωξη ήταν η μόνη διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων. Είκοσι δύο χιλιάδες εξακόσιες παραδόσεις έγιναν κατά τη διάρκεια αυτής της μελέτης. Λόγω της ουρολοίμωξης, το 5% των τοκετών οδήγησε σε νοσηλεία μητέρων (1132 ασθενείς). Το βάρος και το ύψος των νεογνών μητέρων που έπασχαν από ουρολοίμωξη ($P < 0,001$) ήταν σημαντικά χαμηλότερα σε σύγκριση με τα νεογνά υγιών γυναικών ($P < 0,001$). Υπήρξε σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο ομάδων εγκύων με ουρολοίμωξη ως προς τον τύπο τοκετού (φυσιολογικός και καισαρική τομή) ($P < 0,008$). Η χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες σε σύγκριση με άλλες περιοχές του Ιράν αντιπροσωπεύει το ρόλο του κλίματος και του καιρού στον επιπολασμό της ουρολοίμωξης. Επιπλέον, ο αυξημένος αριθμός των βρεφών με χαμηλό βάρος γέννησης

είχε μια αξιοσημείωτη συσχέτιση με την ουρολοίμωξη, η οποία μπορεί να επηρεάσει την υγεία της επόμενης γενιάς.

6. Συζήτηση – Συμπεράσματα

6.1. Συζήτηση

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση συνέθεσε τα ποσοτικά δεδομένα της πρόσφατης βιβλιογραφίας, επικεντρώνοντας στις συγχρονικές μελέτες που εξετάζουν τους παράγοντες που ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τις αιτίες της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η ουρολοίμωξη είναι ένα από τα πιο κοινά προβλήματα υγείας παγκοσμίως, που ταλαιπωρεί πολλές γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο αυξημένος κίνδυνος μόλυνσης έχει αποδοθεί στην εγκυμοσύνη και στην μικροβιακή αντοχή (Abate, Marami & Letta, 2020).

Στην παρούσα ανασκόπηση σε 2 από τις 11 εξεταζόμενες μελέτες το ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη είναι κάτω από 7% (Amiri et al., 2015; Lele, Amjad and Shahane, 2016), για 3 από τις 11 μελέτες κυμαίνεται μεταξύ 10-14% (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Sahu et al., 2024), για 4 από τις 11 μελέτες κυμαίνεται μεταξύ 15-18% (Agarwal et al., 2021; Begum et al., 2022; Mukosha et al., 2020; Onyango et al., 2018). Βιβλιογραφικά οι Michael, Wadhvani, & Resident (2017) αναφέρουν μεταξύ άλλων πως το ποσοστό επικράτησης εγκύων με ουρολοίμωξη είναι 5-10% στην εγκυμοσύνη.

Σχετικά με το 1^ο ερευνητικό ερώτημα: Ποιες τα αίτια της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης προέκυψε ότι το *Escherichia coli* αποτελεί την κύρια αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης για την πλειονότητα των μελετών που εξετάστηκαν (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Agarwal et al., 2021; Begum et al., 2022; Onyango et al., 2018; Sahu et al., 2024) Σε μία έρευνα (Johnson et al., 2021) το Gramnegative *Klebsiella pneumoniae* ήταν το πιο συχνό Gram-αρνητικό στέλεχος, ακολουθούμενο από το *E. coli*, ενώ σε άλλη έρευνα το *Saprophyticus* (Almukhtar, 2018). Η υπεροχή του *E. coli* ως το πιο διαδεδομένο παθογόνο υπεύθυνο για ουρολοιμώξεις επιβεβαιώνεται και σε άλλες μελέτες (Hamdan et al., 2011). Σύμφωνα και με τους Dautt-Leyva et al. (2018) οι ουρολοιμώξεις κατά την εγκυμοσύνη προκαλούνται κυρίως από βακτήρια, όπως το *Escherichia coli*, που ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό των περιπτώσεων Να υπενθυμίσουμε πως στα Gram-αρνητικά βακτήρια περιλαμβάνεται το *E. coli* (75% - 95%) (KEEΛΠΙΝΟ, 2015).

Σχετικά με το 2^ο ερευνητικό ερώτημα: Ποιοι παράγοντες ευθύνονται για την εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης;

Προκύπτει ότι:

- ✓ Η ουρολοίμωξη στις έγκυες συσχετίστηκε με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες (Almukhtar, 2018; Begum et al., 2022; Sahu et al., 2024)

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση η ουρολοίμωξη ήταν πιο διαδεδομένη στις άνεργες συμμετέχουσες παρά στις εργαζόμενες. Οι έγκυες που ανήκαν σε αγροτικές περιοχές είχαν υψηλότερο ποσοστό ουρολοίμωξης σε σύγκριση με εκείνες που ανήκαν σε αστικές περιοχές. Οι μορφωμένες γυναίκες εμφάνισαν λιγότερη συχνότητα ουρολοίμωξης σε σύγκριση με τις γυναίκες με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο (Begum et al., 2022). Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με την έρευνα των Obeagu Ofodile και Okwuanaso (2023). Από την άλλη ο Sheikh (2000) διεξήγαγε μια μελέτη που δεν αποκάλυψε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ουρολοίμωξης και παραγόντων όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η προσωπική υγεία, το επίπεδο εκπαίδευσης, η διάρκεια της εγκυμοσύνης, το πλύσιμο μετά την επαφή, η χρήση αντισύλληψης και η χρήση εσωρούχων.

✓ Η ηλικία συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες (Agarwal et al., 2021; Almukhtar, 2018; Alshabi et al., 2019; Begum et al., 2022; Mukosha et al., 2020).

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της σεξουαλικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα και της ασυμπτωματικής ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017) καθώς και ότι οι γυναίκες ηλικίας από 20 έως 33 ετών εμφάνισαν υψηλότερη συχνότητα ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Agarwal et al., 2021; Alshabi et al., 2019; Begum et al., 2022).

Όπως τονίζουν οι (Onyango et al., 2018), η ηλικία της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί παράγοντα κινδύνου για συμπτωματική βακτηριουρία και η ύπαρξη πολλαπλών παιδιών πριν από την τρέχουσα εγκυμοσύνη αυξάνει τον κίνδυνο ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης από τα θετικά κατά Gram βακτήρια. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στην ειδική δομή των Gram-αρνητικών βακτηρίων, η οποία τους επιτρέπει να προσκολλώνται σε επιθηλιακά κύτταρα και εισβάλλουν στους ιστούς, οδηγώντας σε μόλυνση και πυελονεφρίτιδα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η βιβλιογραφία έρεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης τονίζοντας πως η ηλικιακή ομάδα 26-30 ετών δείχνει το υψηλότερο ποσοστό μόλυνσης από ουρολοίμωξη, καθώς αυτή η ηλικιακή ομάδα είναι σεξουαλικά πιο ενεργή, οδηγώντας σε υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης (Al-Aali and Yousef, 2015). Για τη συμπτωματική βακτηριουρία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η προχωρημένη ηλικία της μητέρας είναι ένας από τους σημαντικούς παράγοντες κινδύνου και οι γυναίκες που είναι πιθανό να είχαν πολλά παιδιά πριν από την τρέχουσα εγκυμοσύνη και αυτό μπορεί να είναι ο πολυπαραγοντικός παράγοντας κινδύνου για την απόκτηση της ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Akinloye et al., 2006).

Μόνο σε μια μελέτη της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης η ηλικία των γυναικών και το στάδιο κύησης δεν συσχετίστηκαν με την εμφάνιση ουρολοίμωξης (Onyango et al., 2018)

✓ Η εβδομάδα κύησης συσχετίστηκε με την εμφάνιση ουρολοίμωξης (Agarwal et al., 2021 Lele, Amjad and Shahane, 2016; Agarwal et al., 2021; Lele, Amjad and Shahane, 2016) καθώς και προηγούμενου ιστορικού ουρολοίμωξης (Agarwal et al., 2021; Johnson et al., 2021).

Ένα προηγούμενο ιστορικό ουρολοιμώξεων είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη λοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Οι γυναίκες που έχουν παρουσιάσει ουρολοιμώξεις πριν από την εγκυμοσύνη είναι πιο επιρρεπείς σε υποτροπιάζουσες λοιμώξεις λόγω επίμονων βακτηρίων στο ουροποιητικό σύστημα. Αυτή η ευαισθησία επιδεινώνεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όταν οι ανατομικές και φυσιολογικές αλλαγές μπορούν να διευκολύνουν την ανάπτυξη και τον αποικισμό των βακτηρίων (Giraldo et al., 2012). Επίσης, ο Sheikh (2000) τόνισε ότι η ύπαρξη ιστορικού ουρολογικών προβλημάτων μπορεί να αυξήσει τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Εν τω μεταξύ, οι Kramerī, Hromec and Demesova (2001) διαπίστωσαν ότι το να είσαι γυναίκα και να έχεις ιστορικό ουρολοιμώξεων σε νεαρή ηλικία σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

✓ Η παρουσία ουρολοίμωξης συσχετίστηκε σημαντικά με την παρουσία διαφόρων συμπτωμάτων της ουρολοίμωξης, όπως η αυξημένη συχνότητα ούρησης, αίσθημα καύσου κατά την ούρηση, πόνος στην κάτω κοιλιακή χώρα και πυρετός (Sahu et al., 2024)

Τα κοινά συμπτώματα περιλαμβάνουν επώδυνη ούρηση, συχνουρία και πόνο στην περιοχή της κοιλιάς, ενώ η έγκαιρη διάγνωση είναι κρίσιμη για την αποφυγή ενδεχόμενων επιπλοκών (Aydın, Kocaöz, & Kara, 2020). Η διάγνωση των ουρολοιμώξεων στις εγκύους περιλαμβάνει την ανάλυση των συμπτωμάτων και τη χρήση εργαστηριακών εξετάσεων ούρων (Kaur & Kaur, 2021). Επίσης, η θεραπεία περιλαμβάνει κυρίως τη χρήση αντιβιοτικών, τα οποία πρέπει να επιλέγονται με προσοχή, ώστε να είναι ασφαλή για τη μητέρα και το έμβρυο. Ορισμένες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στην ανθεκτικότητα των βακτηρίων στα αντιβιοτικά (Ghaima et al., 2018; Corrales, Corrales-Acosta & Corrales-Riveros, 2022), υποδεικνύοντας την ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση και προσαρμογή των θεραπευτικών προσεγγίσεων

✓ Οι κανόνες υγιεινής συμβάλλουν σημαντικά στην απόκτηση της ουρολοίμωξης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Onyango et al., 2018)

Οι Obeagu Ofodile και Okwuanaso (2023) στην ανασκόπησή τους για τις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος σε έγκυες γυναίκες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ουρολοίμωξη παραμένει ένα διαδεδομένο πρόβλημα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η υγιεινή των γεννητικών οργάνων, οι συνήθειες ούρησης και η χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση ουρολοίμωξης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτά θα μπορούσαν

να αποδοθούν στην έλλειψη γνώσης σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου ουρολοίμωξης και την πρόληψή τους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η ουρολοίμωξη είναι μια κοινή νόσος με υψηλή συχνότητα στις έγκυες γυναίκες. Αυτό οφείλεται στις φυσιολογικές αλλαγές που συμβαίνουν στο σώμα υπό την επίδραση του επιπέδου της ορμόνης προγεστερόνης, καθώς και στο μειωμένο ανοσοποιητικό σύστημα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Grette et al., 2020). Η ουρολοίμωξη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης και αύξηση του κινδύνου για πυελονεφρίτιδα. Επιπλέον, μπορεί να επηρεάσει την ψυχολογική κατάσταση της μητέρας, προκαλώντας άγχος και στρες. Αυτό επιβεβαιώνει το γεγονός ότι οι ψυχολογικές επιπτώσεις των ουρολοιμώξεων στις έγκυες γυναίκες είναι επίσης σημαντικές (Lee, Rhee & Choi, 2021). Το άγχος και το στρες που προκύπτουν από τη διάγνωση και τη θεραπεία της ουρολοίμωξης μπορεί να επηρεάσουν την ψυχική υγεία της μητέρας και κατά συνέπεια την ποιότητα της εγκυμοσύνης (Hudson et al., 2022).

Τα τελευταία σαράντα χρόνια, πολυάριθμες συζητήσεις έχουν εξετάσει τη συσχέτιση μεταξύ των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της προεκλαμψίας. Μια μελέτη που διεξήχθη το 2013 υποστήριξε ότι οι έγκυες γυναίκες με ασυμπτωματική βακτηριουρία έχουν 3,79 φορές περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν προεκλαμψία από τις έγκυες χωρίς ασυμπτωματική βακτηριουρία και δεν υπήρχε σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε μεταξύ αυτών των δύο ομάδων κατά τον αρχικό έλεγχο (μέχρι την 20η εβδομάδα κύησης) (Minassian et al., 2013).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η ασυμπτωματική βακτηριουρία είναι συχνότερη λοίμωξη, η οποία συνήθως οδηγεί στην ανάπτυξη συμπτωματικής ουρολοίμωξης και θέτει σε κίνδυνο τη μητέρα και το έμβρυο (Al-Aali and Yousef, 2015). Σε μια αναδρομική μελέτη κοόρτης 18 ετών, η συχνότητα εμφάνισης οξείας πυελονεφρίτιδας στην εγκυμοσύνη ήταν 0,5% (Wing, Fassett and Getahun, 2014). Οι Ansaldi και de Tejada Weber (2023) στην ανασκόπησή τους τόνισαν πως η οξεία πυελονεφρίτιδα στην εγκυμοσύνη, ως αποτέλεσμα της ουρολοίμωξης, εμφανίζεται σε όλες τις ηλικίες κύησης, αλλά φαίνεται να είναι πιο συχνή στο δεύτερο μισό της εγκυμοσύνης. Η οξεία πυελονεφρίτιδα στην εγκυμοσύνη ορίζεται τυπικά ως η παρουσία πυρετού με θερμοκρασία >38C, πόνος στα πλευρά, με ή χωρίς ναυτία ή έμετο και ρίγη, βακτηριουρία και πυουρία. Εκτός από τους παράγοντες κινδύνου για ουρολοίμωξη, περαιτέρω παράγοντες κινδύνου για οξεία πυελονεφρίτιδα στην εγκυμοσύνη είναι το ιστορικό οξείας πυελονεφρίτιδας στην εγκυμοσύνη (Ansaldi και de Tejada Weber, 2023).

Σε μια άλλη συστηματική ανασκόπηση, οι Grette et al. (2023) αναφέρουν ποσοστό μητρικής θνησιμότητας 6%, ποσοστό πρόωρων γεννήσεων 23% και ποσοστό εμβρυϊκής θνησιμότητας 6%. Ωστόσο, τα δεδομένα για 49 από τις 107 περιπτώσεις που εξετάστηκαν χρονολογούνται πριν από το 1990, θέτοντας έτσι υπό αμφισβήτηση τη δυνατότητα εφαρμογής αυτών των ευρημάτων σε σύγχρονα περιβάλλοντα υψηλού εισοδήματος. Μια αναδρομική μελέτη κοόρτης που διεξήχθη από το 1993 έως

το 2010 σε μεγάλες μαιευτικές μονάδες της Καλιφόρνια και περιελάμβανε 2894 περιπτώσεις οξείας πυελονεφρίτιδας στην εγκυμοσύνη βρήκε παρόμοια αποτελέσματα (Wing, Fassett and Getahun, 2014).

Οι Ansaldi και de Tejada Weber (2023) υπογραμμίζουν πως η έγκαιρη διάγνωση της οξείας πυελονεφρίτιδας στην εγκυμοσύνη είναι απαραίτητη, με την ενδονοσοκομειακή διαχείριση να συνιστάται συχνά για τη διευκόλυνση της ταχείας ενυδάτωσης και την έναρξη της αντιμικροβιακής θεραπείας. Ωστόσο, αυτές οι συστάσεις δεν βασίζονται σε στοιχεία, καθώς, όπως τονίζουν οι Ansaldi και de Tejada Weber (2023) στη συστηματική τους ανασκόπηση υπάρχουν μόνο δύο προηγούμενες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές που ασχολούνται με αυτό το θέμα.

Με βάση τις εξεταζόμενες έρευνες προτείνεται: α) η καλλιέργεια ούρων (Johnson et al., 2021) και μάλιστα στην πρώιμη προγεννητική επίσκεψη ως έλεγχος ρουτίνας (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Agarwal et al., 2021; Alshabi et al., 2019; Mukosha et al., 2020). Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής θα βοηθήσει σημαντικά τους κλινικούς γιατρούς στην ορθολογική χρήση της αντιβιοτικής θεραπείας, θα αποτρέψει την υπερβολική χρήση ή/και την κακή χρήση αντιβιοτικών και θα μειώσει την εμφάνιση βακτηριακής αντοχής (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019; Onyango et al., 2018). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα πρέπει να δίνεται σε έγκυες γυναίκες με ιστορικό ουρολοίμωξης (Johnson et al., 2021). Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση υποραμμίζει την σημαντικότητα της εκπαίδευση των έγκυων γυναικών σχετικά με την ουρολοίμωξη (Johnson et al., 2021; Lele, Amjad and Shahane, 2016), έτσι ώστε να αποφευχθούν οι αρνητικές επιπτώσεις της που τονίστηκαν παραπάνω.

Βιβλιογραφικά επίσης υπογραμμίζεται πως μια από τις πιο αποτελεσματικές στρατηγικές για την πρόληψη των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι η εφαρμογή αλλαγών στον τρόπο ζωής και η εφαρμογή καλής υγιεινής. Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στην προσωπική υγιεινή, ιδιαίτερα στην περιοχή των γεννητικών οργάνων, καθώς τα βακτήρια μπορούν εύκολα να ταξιδέψουν από τον πρωκτό στην ουρήθρα και να προκαλέσουν λοιμώξεις. Απλές συνήθειες, όπως το σκούπισμα από μπροστά προς τα πίσω μετά τη χρήση της τουαλέτας, μπορούν να μειώσουν σημαντικά αυτόν τον κίνδυνο. Επιπλέον, φορώντας φαρδιά ρούχα και βαμβακερά εσώρουχα μπορεί να διατηρηθεί η περιοχή των γεννητικών οργάνων στεγνή, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη της ανάπτυξης βακτηρίων. Επιπλέον, οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να αποφεύγουν τη χρήση αρωματικών προϊόντων όπως σαπούνια και σπρέι κοντά στην περιοχή των γεννητικών οργάνων, καθώς αυτά μπορεί να ερεθίσουν το δέρμα και να διαταράξουν τη φυσική ισορροπία των βακτηρίων, αυξάνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης. Με την ενσωμάτωση αυτών των πρακτικών στην καθημερινή τους ρουτίνα, οι έγκυες γυναίκες μπορούν να μειώσουν σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης ουρολοίμωξης (Navarro et al., 2019).

Η ενυδάτωση παίζει κρίσιμο ρόλο στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η κατανάλωση άφθονου νερού βοηθά στην απομάκρυνση των βακτηρίων από το ουροποιητικό σύστημα, μειώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης. Συνιστάται στις έγκυες γυναίκες να καταναλώνουν τουλάχιστον έξι έως οκτώ ποτήρια νερό καθημερινά, καθώς αυτό βοηθά στη διατήρηση των βέλτιστων επιπέδων ενυδάτωσης και υποστηρίζει τη λειτουργία των νεφρών. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η αίσθηση της δίψας μπορεί να μειωθεί κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οδηγώντας σε κατακράτηση υγρών και πιθανή ανισορροπία στους ηλεκτρολύτες, όπως χαμηλά επίπεδα νατρίου στο αίμα (υπονατριαιμία). Για να αντιμετωπιστεί αυτό, οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να καταβάλλουν συνειδητή προσπάθεια να πίνουν νερό όλη την ημέρα, ακόμα κι αν δεν αισθάνονται δίψα. Η παραμονή καλά ενυδατωμένη όχι μόνο βοηθά στην πρόληψη των ουρολοιμώξεων, αλλά προάγει επίσης τη συνολική υγεία και ευεξία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Navarro et al., 2019).

Οι διατροφικές εκτιμήσεις είναι μια άλλη ουσιαστική πτυχή της μείωσης του κινδύνου ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ορισμένα τρόφιμα και ποτά μπορούν να επιδεινώσουν την πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης, επομένως οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να προσέχουν την κατανάλωσή τους. Για παράδειγμα, συνιστάται να περιορίσετε την πρόσληψη καφεΐνης, ζάχαρης και αλκοόλ, καθώς αυτές οι ουσίες μπορούν να ερεθίσουν την ουροδόχο κύστη και να συμβάλουν στην αφυδάτωση. Αντίθετα, οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να επικεντρωθούν σε μια ισορροπημένη διατροφή πλούσια σε βιταμίνη C και άλλα θρεπτικά συστατικά που υποστηρίζουν τη λειτουργία του ανοσοποιητικού. Τρόφιμα όπως τα βακκίνια, τα βατόμουρα και άλλα φρούτα με υψηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά μπορεί να είναι ευεργετικά, καθώς βοηθούν στην πρόληψη της προσκόλλησης των βακτηρίων στα τοιχώματα του ουροποιητικού συστήματος. Κάνοντας ενημερωμένες διατροφικές επιλογές, οι έγκυες γυναίκες μπορούν να προστατευθούν περαιτέρω από τις ουρολοιμώξεις και να υποστηρίξουν τη γενική τους υγεία κατά τη διάρκεια αυτής της κρίσιμης περιόδου (Amiri et al., 2009).

Η σημασία των τακτικών προγεννητικών εξετάσεων για τη διαχείριση των λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν μπορεί να υπερεκτιμηθεί. Αυτές οι εξετάσεις είναι ζωτικής σημασίας, καθώς επιτρέπουν στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρακολουθούν την υγεία τόσο της μητέρας όσο και του αναπτυσσόμενου εμβρύου, διασφαλίζοντας ότι τυχόν σημάδια ουρολοιμώξεων εντοπίζονται και αντιμετωπίζονται έγκαιρα. Οι τακτικοί έλεγχοι για ασυμπτωματική βακτηριουρία, μια κατάσταση όπου υπάρχουν βακτήρια στα ούρα χωρίς συμπτώματα, είναι ζωτικής σημασίας καθώς μπορεί να οδηγήσει σε πιο σοβαρές λοιμώξεις εάν αφεθεί ανεξέλεγκτος. Με την ενσωμάτωση συνήθων εξετάσεων ούρων στις προγεννητικές επισκέψεις, οι επαγγελματίες υγείας μπορούν προληπτικά να αντιμετωπίσουν πιθανές λοιμώξεις, διασφαλίζοντας έτσι την υγεία της μητέρας και του εμβρύου. Επιπλέον, η έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία των ουρολοιμώξεων μπορεί να

αποτρέψει επιπλοκές όπως λοιμώξεις των νεφρών που διαφορετικά θα μπορούσαν να θέτουν σημαντικούς κινδύνους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Abdel-Aziz Elzayat, Barnett-Vanes and Dabour, 2017; Alshabi et al., 2019).

Η εκπαίδευση των ασθενών σχετικά με τους κινδύνους και την πρόληψη των ουρολοιμώξεων είναι ένας άλλος κρίσιμος ρόλος των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης. Οι έγκυες γυναίκες πρέπει να ενημερώνονται για τους προδιαθεσικούς παράγοντες και τα κοινά συμπτώματα των ουρολοιμώξεων, που περιλαμβάνουν συχνή επιθυμία για ούρηση και δυσφορία κατά την ούρηση. Η εκπαίδευση των ασθενών σχετικά με τις αλλαγές στον τρόπο ζωής, όπως η αύξηση της πρόσληψης υγρών και η άσκηση καλής υγιεινής, μπορεί να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης λοίμωξης. Επιπλέον, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να συμβουλεύουν τις έγκυες γυναίκες να αποφεύγουν γνωστούς ερεθιστικούς παράγοντες όπως η καφεΐνη και η ζάχαρη, που μπορεί να επιδεινώσουν τα συμπτώματα του ουροποιητικού. Ενδυναμώνοντας τις έγκυες γυναίκες με γνώσεις σχετικά με την πρόληψη και την έγκαιρη αναγνώριση των συμπτωμάτων, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης συμβάλλουν στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης των ουρολοιμώξεων και προωθούν υγιέστερες εγκυμοσύνες (dos Santos Fioravante and de Carvalho Queluci, 2017).

Τα σχέδια συλλογικής φροντίδας και οι στρατηγικές θεραπείας είναι βασικά συστατικά της αποτελεσματικής διαχείρισης της ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες. Αυτά τα σχέδια περιλαμβάνουν συντονισμένες προσπάθειες μεταξύ μαιευτηρίων, γενικών ιατρών και, όταν είναι απαραίτητο, ουρολόγων για την παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας. Ένα καλά δομημένο σχέδιο φροντίδας διασφαλίζει ότι τυχόν διαγνωσθείσες ουρολοιμώξεις αντιμετωπίζονται έγκαιρα και κατάλληλα, λαμβάνοντας υπόψη τις μοναδικές ανάγκες των εγκύων ασθενών (dos Santos Fioravante and de Carvalho Queluci, 2017). Η χρήση ασφαλών αντιβιοτικών και η στενή παρακολούθηση της ανταπόκρισης του ασθενούς στη θεραπεία είναι βασικά στοιχεία σε αυτές τις συλλογικές στρατηγικές. (Onyango et al., 2018). Αυτή η ομαδική εργασία όχι μόνο ενισχύει την ποιότητα της περίθαλψης, αλλά ελαχιστοποιεί επίσης την πιθανότητα ανεπιθύμητων επιπτώσεων τόσο στη μητέρα όσο και στο έμβρυο, συμβάλλοντας τελικά σε επιτυχή έκβαση της εγκυμοσύνης

6.2.Θετικά σημεία ανασκόπησης

Η ανασκόπηση επικεντρώνεται σε μελέτες που δημοσιεύονται από το 2015 έως το 2024, διασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα που περιλαμβάνονται είναι σύγχρονα και αντικατοπτρίζουν την τρέχουσα επιστημονική γνώση και πρακτική. Αυτή η χρονολογική επιλογή επιτρέπει την ανάλυση των πιο πρόσφατων ευρημάτων, συμβάλλοντας στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων με βάση τα πλέον επικαιροποιημένα στοιχεία. Η ανασκόπηση περιορίζεται σε ενήλικες εγκυμονούσες γυναίκες, εστιάζοντας στις φυσιολογικές, ορμονικές και κλινικές αλλαγές που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη.

Αυτή η εξειδίκευση καθιστά την ανασκόπηση εξαιρετικά σχετική με τις ανάγκες αυτού του πληθυσμού, παρέχοντας πρακτικά ευρήματα που μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα στη φροντίδα εγκύων γυναικών.

Η επιλογή ποσοτικών ερευνητικών μελετών προσφέρει αντικειμενικά, στατιστικά σημαντικά δεδομένα που είναι εύκολα αναπαραγόμενα και χρήσιμα για τη λήψη αποφάσεων. Η εστίαση στις συγχρονικές μελέτες ενισχύει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, καθώς προσφέρουν στιγμιαία καταγραφή κρίσιμων παραμέτρων, όπως η επικράτηση της ουρολοιμώξης και οι παράγοντες κινδύνου. Η ανασκόπηση βασίζεται σε αυστηρά κριτήρια επιλογής, διασφαλίζοντας την ποιότητα και την αξιοπιστία των μελετών που περιλαμβάνονται. Η επιλογή μελετών στην Αγγλική γλώσσα διευκολύνει την πρόσβαση σε έρευνες που είναι ευρέως διαθέσιμες και επικυρωμένες. Αυτή η αυστηρότητα βελτιώνει την εστίαση της ανασκόπησης και διασφαλίζει ότι τα ευρήματα είναι επιστημονικά τεκμηριωμένα και χρήσιμα για την κλινική πρακτική.

6.3.Περιορισμοί μελέτης

Η έρευνα περιορίζεται μόνο σε μελέτες που δημοσιεύονται στην Αγγλική γλώσσα, αποκλείοντας εκείνες που είναι γραμμένες σε άλλες γλώσσες. Αυτός ο περιορισμός ενδέχεται να οδηγήσει σε απώλεια σημαντικών δεδομένων από χώρες όπου η ερευνητική παραγωγή δεν δημοσιεύεται κυρίως στα Αγγλικά. Παρόλο που η Αγγλική είναι η διεθνής γλώσσα της επιστήμης, αυτή η επιλογή μπορεί να μειώσει την πολιτισμική και γεωγραφική ποικιλομορφία των δεδομένων. Η εστίαση αποκλειστικά σε ποσοτικές ερευνητικές μελέτες αποκλείει ποιοτικές μελέτες που ενδέχεται να προσφέρουν βαθύτερη κατανόηση της εμπειρίας των εγκύων με ουρολοιμώξεις. Αν και οι ποσοτικές μελέτες παρέχουν στατιστικά δεδομένα, η έλλειψη ποιοτικών ευρημάτων περιορίζει τη δυνατότητα διερεύνησης των κοινωνικών και ψυχολογικών παραμέτρων που μπορεί να σχετίζονται με το πρόβλημα.

Η έρευνα επικεντρώνεται αποκλειστικά σε ενήλικες εγκυμονούσες γυναίκες, αποκλείοντας δεδομένα από εφήβους ή μη εγκυμονούσες γυναίκες, που ενδέχεται επίσης να παρουσιάζουν ουρολοιμώξεις. Αυτή η περιοριστική επιλογή, ενώ είναι σημαντική για την εστίαση στην ομάδα στόχο, μειώνει τη δυνατότητα σύγκρισης με άλλες ηλικιακές ομάδες ή φυσιολογικές καταστάσεις. Η ανάλυση περιορίζεται σε μελέτες που δημοσιεύονται μεταξύ 2015 και 2024. Αυτός ο χρονικός περιορισμός αποκλείει παλαιότερες μελέτες που μπορεί να περιέχουν χρήσιμα δεδομένα ή μακροχρόνιες τάσεις. Παρότι ο περιορισμός αυτός αποσκοπεί στη συγκέντρωση σύγχρονων στοιχείων, ενδέχεται να παραβλέπονται σημαντικές πληροφορίες από προηγούμενες δεκαετίες.

Αν και δεν δηλώνεται ρητά, η έρευνα ενδέχεται να επηρεαστεί από τον γεωγραφικό περιορισμό των δημοσιευμένων μελετών που είναι διαθέσιμες στην Αγγλική γλώσσα. Επιστημονικές εργασίες από χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος μπορεί να αποκλειστούν, παρόλο που αυτές οι περιοχές συχνά έχουν υψηλότερα ποσοστά ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη.

Στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν κυρίως συγχρονικές μελέτες. Οι τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές (RCTs) δεν περιελήφθησαν, λόγω της σχεδίασης του αλγορίθμου επιλογής. Έτσι, λόγω της απουσίας RCTs, οι επιπτώσεις της ουρολοιμώξεως, όπως η προεκλαμψία, η πυελονεφρίτιδα, ή άλλες σοβαρές παθολογικές καταστάσεις, δεν αναλύθηκαν με βάση ισχυρή αιτιακή συσχέτιση αλλά μόνο με αναφορές από παρατηρητικές μελέτες.

6.4. Μελλοντική έρευνα

Στο μέλλον, η έρευνα μπορεί να επεκταθεί σε μελέτες που δημοσιεύονται σε άλλες γλώσσες πέραν της Αγγλικής, ώστε να αυξηθεί η ποικιλομορφία των δεδομένων. Αυτή η προσέγγιση θα επιτρέψει τη συμπερίληψη ερευνητικών ευρημάτων από διαφορετικά πολιτισμικά και γεωγραφικά πλαίσια, ενισχύοντας τη γενίκευση των αποτελεσμάτων και την κατανόηση του φαινομένου της ουρολοιμώξεως σε παγκόσμιο επίπεδο. Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να περιλάβει ποιοτικές μελέτες που διερευνούν την εμπειρία των εγκύων με ουρολοιμώξη. Η ποιοτική προσέγγιση θα επιτρέψει την καλύτερη κατανόηση των ψυχολογικών, κοινωνικών και πολιτισμικών πτυχών που σχετίζονται με τη διαχείριση και την αντίληψη των ουρολοιμώξεων κατά την εγκυμοσύνη, συμπληρώνοντας τα ποσοτικά ευρήματα με πιο προσωπικές προοπτικές.

Η διεξαγωγή μελετών που εξετάζουν την εξέλιξη των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και μετά από αυτήν μπορεί να αποκαλύψει κρίσιμες πληροφορίες σχετικά με τις μακροχρόνιες επιπτώσεις τους. Παράλληλα, μελέτες που εξετάζουν την αποτελεσματικότητα προληπτικών μέτρων ή θεραπειών μπορούν να προσφέρουν πρακτικές λύσεις για τη μείωση της επίπτωσης και της σοβαρότητας των ουρολοιμώξεων στις εγκύους. Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει την ουρολοιμώξη σε διαφορετικούς πληθυσμούς, όπως εφήβους, γυναίκες με χρόνιες ασθένειες ή γυναίκες που δεν είναι έγκυες, για να συγκριθούν τα δεδομένα με τις εγκύους. Αυτή η προσέγγιση θα ενισχύσει την κατανόηση των παραγόντων κινδύνου και της φυσιολογίας των ουρολοιμώξεων σε διαφορετικά πλαίσια και ομάδες πληθυσμού, παρέχοντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα.

Η έρευνα μπορεί να επεκταθεί στη μελέτη και αξιολόγηση νέων προληπτικών στρατηγικών και θεραπειών για την αντιμετώπιση των ουρολοιμώξεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Παρεμβατικές μελέτες που επικεντρώνονται στην αποτελεσματικότητα συγκεκριμένων θεραπειών, όπως η χρήση αντιβιοτικών χαμηλής δόσης ή φυσικών αντιμικροβιακών παραγόντων, μπορούν να προσφέρουν πρακτικές λύσεις για τη μείωση των κινδύνων. Επιπλέον, διαμήκεις μελέτες που εξετάζουν την εξέλιξη της λοίμωξης από την αρχή μέχρι το τέλος της εγκυμοσύνης θα μπορούσαν να προσφέρουν πολύτιμα δεδομένα για τις επιπτώσεις της ουρολοιμώξεως στη μητέρα και το έμβρυο.

6.5.Σύνοψη αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης συνοψίζονται ακολούθως:

Το *Escherichia coli* αποτελεί την κύρια αιτία εμφάνισης ουρολοίμωξης σε έγκυες γυναίκες.

Η ουρολοίμωξη στις έγκυες γυναίκες συσχετίζεται με κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες

Η ηλικία συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες

Η εβδομάδα κύησης συσχετίστηκε με την εμφάνιση ουρολοίμωξης

Προηγούμενο ιστορικό ουρολοίμωξης συσχετίστηκε με τη συχνότητα εμφάνισης ουρολοίμωξης στις έγκυες γυναίκες.

Βιβλιογραφία

- Abate, D., Marami, D. & Letta, S. 2020. Prevalence, Antimicrobial Susceptibility Pattern, and Associated Factors of Urinary Tract Infections among Pregnant and Nonpregnant Women at Public Health Facilities, Harar, Eastern Ethiopia: A Comparative Cross-Sectional Study. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*, 2020(1), p.9356865. doi:10.1155/2020/9356865.
- Abdel-Aziz Elzayat, M., Barnett-Vanes, A. & Dabour, M.F.E. 2017. Prevalence of undiagnosed asymptomatic bacteriuria and associated risk factors during pregnancy: a cross-sectional study at two tertiary centres in Cairo, Egypt. *BMJ Open*, 7, p.e013198. doi:10.1136/bmjopen-2016-013198.
- Abou Heidar, N.F., Degheili, J.A., Yacoubian, A.A. & Khauli, R.B. 2019. Management of urinary tract infection in women: A practical approach for everyday practice. *Urology Annals*, 11(4), pp.339-346. doi:10.4103/UA.UA_104_19.
- Agarwal, A., Pandey, S., Maheshwari, U., Singh, M.P., Srivastava, J. & Bose, S. 2021. Prevalence of asymptomatic bacteriuria and antimicrobial resistance profile among pregnant females in a Tertiary Care Hospital. *Indian Journal of Community Medicine*, 46(3), pp.469-473. doi:10.4103/ijcm.IJCM_792_20.
- Akinloye, O., Ogbolu, D.O., Akinloye, O.M. & Terry Alli, O.A. 2006. Asymptomatic bacteriuria of pregnancy in Ibadan, Nigeria: a re-assessment. *British Journal of Biomedical Science*, 63(3), pp.109-112.
- Al-Aali, K.Y. 2015. Prevalence of vaginal candidiasis among pregnant women attending Al-Hada Military Hospital, Western region, Taif, Saudi Arabia. *International Journal of Scientific Research*, 4, pp.1736-43.
- Amiri, F.N., Rooshan, M.H., Ahmady, M.H. & Soliamani, M.J. 2009. Hygiene practices and sexual activity associated with urinary tract infection in pregnant women. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 15(1), pp.104-110.
- Amiri, M., Lavasani, Z., Norouzirad, R., Najibpour, R., Mohamadpour, M., Nikpoor, A., Raeisi, M. & Marzouni, H. 2015. Prevalence of Urinary Tract Infection Among Pregnant Women and its Complications in Their Newborns During the Birth in the Hospitals of Dezful City, Iran, 2012–2013. *Iran Red Crescent Medical Journal*, 17(8), p.e26946. doi:10.5812/ircmj.26946.

- Alshabi, A.M., Alshahrani, M.S., Alkahtani, S.A. & Akhtar, M.S. 2019. Prevalence of urinary tract infection and antibiotic resistance pattern in pregnant women, Najran region, Saudi Arabia. *African Journal of Microbiology Research*, 13(26), pp.407-413. doi:10.5897/AJMR2019.9084.
- Almukhtar, S. 2018. Urinary Tract Infection Among Women Aged (18-40) Years Old in Kirkuk City, Iraq. *The Open Nursing Journal*, 12, pp.248-254. doi:10.2174/1874434601812010248.
- Ansaldi, Y. & de Tejada Weber, B.M. 2023. Urinary tract infections in pregnancy. *Clinical Microbiology and Infection*, 29(10), pp.1249-1253.
- Aydin, A., Kocaöz, S. & Kara, P. 2020. Prevalence of lower urinary tract symptoms in pregnant adolescents and the influencing factors. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 33(2), pp.160-166. doi:10.1016/j.jpog.2019.10.007.
- Begum, A., Jabeen, A., Lakho, R., Zaheen, Z., Bala, M. & Bhutto, A. 2022. Prevalence of urinary tract infection during pregnancy at tertiary care hospital: a cross-sectional study. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*, 16(05), p.851. doi:10.53350/pjmhs22165851.
- Corrales, M., Corrales-Acosta, E. & Corrales-Riveros, J.G. 2022. Which antibiotic for urinary tract infections in pregnancy? A literature review of international guidelines. *Journal of Clinical Medicine*, 11(23), p.7226. doi:10.3390/jcm11237226.
- Dautt-Leyva, J.G., Canizalez-Román, A., Acosta Alfaro, L.F., Gonzalez-Ibarra, F. & Murillo-Llanes, J. 2018. Maternal and perinatal complications in pregnant women with urinary tract infection caused by *Escherichia coli*. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 44(8), pp.1384-1390. doi:10.1111/jog.13687.
- dos Santos Fioravante, F.F. & de Carvalho Queluci, G. 2017. Educational technology for the prevention of urinary tract infections during pregnancy: a descriptive study. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 16(1), pp.28-36.
- ECDC. 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. *Annual Epidemiological Report*.
- Ghaima, K.K., Khalaf, Z.S., Abdulhassan, A.A. & Salman, N.Y. 2018. Prevalence and antibiotic resistance of bacteria isolated from urinary tract infections of pregnant women in Baghdad hospitals. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 11(4), pp.1989-1994. doi:10.13005/bpj/1573.

- Giraldo, P.C., Araújo, E.D., Junior, J.E., Amaral, R.L.G.D., Passos, M.R.L. & Gonçalves, A.K. 2012. The Prevalence of Urogenital Infections in Pregnant Women Experiencing Preterm and Full-Term Labor. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 2012, pp.1-4.
- Grette, K., Cassity, S., Holliday, N. & Rimawi, B.H. 2020. Acute pyelonephritis during pregnancy: a systematic review of the aetiology, timing, and reported adverse perinatal risks during pregnancy. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 40, pp.739-748. doi:10.1080/01443615.2019.1647524.
- Hamdan, H.Z., Ziad, A.H.M., Ali, S.K. & Adam, I. 2011. Epidemiology of urinary tract infections and antibiotics sensitivity among pregnant women at Khartoum North Hospital. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 10(1), pp.1-5.
- Hudson, R.E., Job, K.M., Sayre, C.L., Krepkova, L.V., Sherwin, C.M. & Enioutina, E.Y. 2022. Examination of complementary medicine for treating urinary tract infections among pregnant women and children. *Frontiers in Pharmacology*, 13, p.883216. doi:10.3389/fphar.2022.88321.
- Johansen, T.E.B., Botto, H., Cek, M. et al. 2011. Critical review of current definitions of urinary tract infections and proposal of an EAU/ESIU classification system. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 37(3), pp.196-207.
- Johnson, B., Stephen, B.M., Joseph, N., Asiphas, O., Musa, K. & Taseera, K. 2021. Prevalence and bacteriology of culture-positive urinary tract infection among pregnant women with suspected urinary tract infection at Mbarara regional referral hospital, South-Western Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, pp.1-9. doi:10.1186/s12884-021-03641-8.
- Kaur, R. & Kaur, R. 2021. Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *Postgraduate Medical Journal*, 97(1154), pp.803-812. doi:10.1136/postgradmedj-2020-139090.
- Kazemier, B.M., Koningsstein, F.N., Schneeberger, C., Ott, A., Bossuyt, P.M., de Miranda, E., et al. 2015. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a prospective cohort study with an embedded randomised controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 15, pp.1324-1333. doi:10.1016/s1473-3099(15)00070-5.
- ΚΕΕΛΠΙΝΟ. 2015. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων. Αθήνα: ΚΕΕΛΠΙΝΟ.
- Krcmery, S., Hromec, J. & Demesova, D. 2001. Treatment of lower urinary tract infection in pregnancy. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 17(4), pp.279-282.

- Krieger, J., Nyberg, L. Jr. & Nikle, J. 1999. NIH consensus definition and classification of prostatitis. *JAMA*, 282(3), pp.236-237.
- Lee, H.Y., Rhee, Y. & Choi, K.S. 2021. Urinary incontinence and the association with depression, stress, and self-esteem in older Korean Women. *Scientific Reports*, 11(1), p.9054. doi:10.1038/s41598-021-88740-4.
- Lele, U., Amjad, E.A. & Shahane, V. 2016. The prevalence of urinary tract infection among pregnant women attending antenatal clinic at a tertiary care centre in AlRass, Al Qassim. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5, pp.23-27. ISSN (Online): 2319-7064.
- Michael, E., Wadhwani, R. & Resident, S. 2017. Urinary tract infection and its effect on outcome of pregnancy. *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research*, 4(2), pp.108-111.
- Minassian, C., Thomas, S.L., Williams, D.J., Campbell, O. & Smeeth, L. 2013. Acute maternal infection and risk of pre-eclampsia: a population-based case-control study. *PLoS One*, 8(9), p.e73047. doi:10.1371/journal.pone.0073047.
- Mukosha, M., Nambela, L., Mwila, C., Chigunta, M., Kalungia, A.C., Lubeya, M.K. & Vwalika, B. 2020. Urinary tract infections and associated factors in HIV-infected pregnant women at a tertiary hospital in Lusaka, Zambia. *Pan African Medical Journal*, 37(1). Available at: <https://www.panafrican-med-journal.com>.
- Navarro, A., Sison, J.M., Puno, R., Quizon, T., Manio, L.J., Gopez, J., Tiongco, R.E. & Bundalian, R. Jr. 2019. Reducing the incidence of pregnancy-related urinary tract infection by improving the knowledge and preventive practices of pregnant women. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 241, pp.88-93.
- Obeagu, E.I., Ofodile, A.C. & Okwuanaso, C.B. 2023. A review of urinary tract infections in pregnant women: Risks factors. *Journal of Public Health and Nutrition*, 6(1), pp.26-35.
- Onyango, H.A., Ngugi, C., Maina, J. & Kiiru, J. 2018. Urinary tract infection among pregnant women at Pumwani Maternity Hospital, Nairobi, Kenya: bacterial etiologic agents, antimicrobial susceptibility profiles and associated risk factors. *Advances in Microbiology*, 8(03), pp.175-180.
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D. & Moher, D. 2021. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*, 88, p.105906.
- Sahu, B.K., Majhi, S., Majhi, M.M., Mohapatra, K., Paty, B.P., Das, L. & Khatua, S. 2024. Prevalence of Urinary Tract Infections among Pregnant Women Visiting Antenatal Care Clinic in a Teaching

- Hospital: A Cross-sectional Study. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 15(3), pp.1-8.
- Sheikh, M. 2000. Incidence of urinary tract infection during pregnancy. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 6(2-3), pp.265-271.
- Sobczak, M., Wilczyński, J., Cypryk, K. and Woch, G., 1999. Bacterial flora in infections of the urinary system system in pregnant women with pre-gestational diabetes. *Ginekologia Polska*, 70(10), pp.725-731.
- Williams, D. and Davison, J., 2008. Chronic kidney disease in pregnancy. *Bmj*, 336(7637), pp.211-215.
- Wing, D.A., Fassett, M.J. and Getahun, D. 2014. Acute pyelonephritis in pregnancy: an 18-year retrospective analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 210(3), pp.219.e1-219.e6.