Prevalencia de La Infección de Vías Urinarias en Embarazadas y sus Comorbilidades en Pacientes Atendidas en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el Lapso Agosto 2021 agosto De 2022.

Mejía Y.K[1], Benavides García M.C*, Gualdron Becerra C.A*. Rondón L.M*, Ortega Rubio H.D*.

Prevalence of Urinary Tract Infection in Pregnant Women and its Comorbidities in Patients Attended at the Erasmo Meoz University Hospital in August 2021 - August 2022.

Mejía Y.K[1], Benavides García M.C*, Gualdron Becerra C.A*. Rondón L.M*, Ortega Rubio H.D*.

Palabras clave

Infección, microorganismo, embarazo, pretermino

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de la infección de vías urinarias en embarazadas y sus comorbilidades en pacientes atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el lapso agosto de 2021 a agosto del 2022.
Metodología: La investigación es realizada con base al método inductivo el cual inicia por la observación de casos registrados.
Resultados: La prevalencia de infecciones en las vía urinarias en las embarazadas atendidas en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el lapso agosto de 2021 a agosto del 2022 teniendo en cuenta que el total de la población fue de 358 pacientes y solo 79 pacientes presentaron infección de vías urinarias con urocultivo positivo nuestra prevalencia fue del 22%.
Conclusión: Concluimos que el microorganismo patógeno más frecuente en las infecciones de las vías urinarias de las embarazadas fue E. Coli, seguido de Klebsiella pneumoniae.

Key words

Infection, microorganism, pregnancy, pre-term

ABSTRAC

Objective: To determine the prevalence of urinary tract infection in pregnant women and their comorbidities in patients attended at the Erasmo Meoz University Hospital from August 2021 to August 2022.
Methodology: The research is carried out based on the inductive method which begins with the observation of registered cases.
Results: The prevalence of urinary tract infections in pregnant women attended at the Erasmo Meoz University Hospital from August 2021 to August 2022, considering that the total population was 358 patients and only 79 patients presented urinary tract infection with positive urine culture, our prevalence was 22%.
Conclusion: We concluded that the most frequent pathogenic microorganism in urinary tract infections in pregnant women was E. coli, followed by Klebsiella pneumoniae.

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia [1]
*Médicos Internos Hospital Universitario Erasmo Meoz, Universidad de Santander-Campus Cúcuta **

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario (ITU) en las mujeres embarazadas siguen siendo un problema clínico y un gran reto para los médicos con una prevalencia entre el 14% y el 48%. Aunque la incidencia de bacteriuria en esta población es sólo ligeramente superior a la de las mujeres no embarazadas, sus consecuencias tanto para la madre como para el feto son más graves.1 Existe un riesgo mucho mayor (hasta un 40%) de progresión a pielonefritis, y posiblemente un mayor riesgo de preeclampsia, parto prematuro y bajo peso neonatal al nacer. [2]

El elevado número de casos de esta infección durante el embarazo se asocia a cambios fisiológicos y físicos que aumentan el riesgo de su aparición, como la glucosuria y el pH urinario alcalino; el aumento del tamaño del riñón y de la tasa de filtración glomerular; la dilatación del tracto urinario debido a la disminución del peristaltismo ureteral secundario al efecto de la progesterona; y la obstrucción mecánica progresiva del útero grávido. [1,2]

En aproximadamente el 80% de las mujeres embarazadas se observa una dilatación del tracto urinario combinada con una ligera hidronefrosis, causada en parte por una reducción del tono del músculo liso con ralentización del peristaltismo ureteral, y parte por la relajación del esfínter uretral. Esto puede deberse a los altos niveles de progesterona circulante. Simultáneamente, el útero agrandado comprime la vejiga urinaria, aumentando así la presión intravesical, lo que puede dar lugar a un reflujo vesico-ureteral y a la retención de orina en la vejiga después de la micción, observada comúnmente en las mujeres embarazadas. La estasis urinaria y la alteración del mecanismo fisiológico antirreflujo crean condiciones favorables para el crecimiento bacteriano y la infección ascendente. [1,2]

Los microorganismos más frecuentemente relacionados con las ITU provienen de la flora perineal, encontrándose que enterobacterias como Klebsiella spp, Proteus mirabilis y Escherichia coli causan el 95% de los casos, siendo este último el patógeno más común (70-80%). 2,3 La resistencia bacteriana en estos microorganismos varía según la población estudiada y el tipo de antibiótico utilizado para el tratamiento, presentándose resistencia a la ampicilina en el 82% de las infecciones por E. coli y hasta en el 100% de las infecciones por Klebsiella spp y Pseudomona aeruginosa. Varios estudios han descubierto que los factores de riesgo más comunes para desarrollar una ITU durante el embarazo son la multiparidad, el bajo nivel socioeconómico, los antecedentes de ITU antes del embarazo, la actividad sexual durante el embarazo, las alteraciones estructurales y funcionales del tracto urinario, la anemia falciforme, la diabetes, la vaginosis bacteriana y ser madre adolescente.[1,3]Hay varios métodos disponibles para diagnosticar la ITU, siendo el cultivo de orina el gold standard. En Colombia, es uno de los exámenes obligatorios de rutina que deben realizarse todas las mujeres inscritas en el programa de control prenatal (CPA) por primera vez. La recomendación es realizarlo entre las semanas 12 y 16 de embarazo y repetirlo dependiendo de las necesidades o condiciones de la gestante. [3]

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de la alta tasa de comorbilidades y mortalidad fetal que pueden ser prevenibles.

Por otro lado, con la realización de este proyecto existirán nuevas estadísticas sobre la infección de vías urinarias en embarazadas y sus comorbilidades en pacientes gestantes atendidos en el HUEM en Cúcuta Norte de Santander, además de que se evaluara los protocolos de tratamiento realizados en el

Hospital Universitario Erasmo Meoz (HUEM).

En el marco metodológico se buscó que el proyecto fuera de tipo transversal, retrospectivo y descriptivo por tal motivo se utilizaron historias clínicas relacionadas con infección de vías urinarias en embarazadas registradas en la base de datos epidemiológica del HUEM. También contamos con fuentes de información electrónicas para los antecedentes y bases teóricas, así como los documentos entregados por el tutor metodológico para la estructuración del proyecto.

El objetivo general es determinar la prevalencia de la infección de vías urinarias en embarazadas y sus comorbilidades en pacientes atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el lapso agosto de 2021 a agosto del 2022.

MATERIALES Y METODOS

La investigación que se realizo fue llevada a cabo como método de análisis con la técnica cualitativa y cuantitativa, ya que se tuvo en cuenta las causas que llevaron al paciente a dicha patología y la prevalencia de esta, realizando un censo en el lapso agosto de 2021 a agosto del 2022 en pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias atendidos en el Hospital Universitario Erasmo Meoz mediante la fuente de información permitida como fueron las historias clínicas.

El análisis de la información se desarrolló en dos fases: a) Análisis Descriptivo, el cual consistió en la elaboración de tablas y gráficos de la distribución porcentual de las variables categóricas analizadas; algunas de las variables categóricas son grupos etarios, nacionalidad, etiología de la IVU, comorbilidades, tratamiento aplicado, entre otras.

Para las no categóricas se estiman los estadísticos descriptivos más importantes para su caracterización; dentro de este grupo se encuentra la edad (años) de la paciente. b) Análisis Inferencial, inferir, emitir conclusiones estadísticas sobre los parámetros poblacionales con base a los resultados obtenidos a través de la información muestral.

Para ello se construyen intervalos de confianza para los parámetros relevantes; estos intervalos permiten concluir acerca de los valores o proporciones verdaderas de la población, así como verificar significación entre atributos; su estimación se realizó a un nivel de confianza del 95%, por considerarse intermedio. Estos intervalos de confianza, IC, se aplicaron en su mayoría para las variables categóricas.

Aplicación de contrastes de hipótesis para ciertos parámetros de interés que permiten determinar si las tendencias observadas en la muestra reflejan diferencias significativas en la población objeto de estudio; se aplicó la prueba para la diferencia de dos proporciones con aproximación a la normal, por tratarse de muestras grandes y así verificar si dichas proporciones muestrales difieren significativamente.

Población

La población que se seleccionó para esta investigación fue constituida por las pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias que ingresaron en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el lapso de agosto de 2021 a agosto del 2022, que en total fueron 358 pacientes.

Muestra

La muestra se obtuvo mediante un procedimiento de muestreo de tipo sin remplazo con el método muestreo aleatorio y con la técnica de muestreo estratificado con afijación proporcional

con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% que dio como resultado a un tamaño de muestra de 79

pacientes con infección de vías urinarias en el embarazo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Toda paciente gestante atendida en el lapso de agosto de 2021 a agosto de 2022 con diagnóstico de CIE-10 N390 que corresponde a infección de vías urinarias, sitio no especificado.
- Toda paciente gestante atendida en el lapso de agosto de 2021 a agosto de 2022 con diagnóstico de CIE-10 O234 que corresponde a infección no especificada de las vías urinarias en el embarazo.
- Toda paciente gestante atendida en el lapso de agosto de 2021 a agosto de 2022 con diagnóstico de CIE-10 O233 que corresponde a infección de otras partes de las vías urinarias en el embarazo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Todo paciente que presento alguno de los siguientes:

- Pacientes que no se encuentren las historias clínicas para confirmar datos.
- Toda paciente que no cuente con urocultivo positivo.
- Pacientes que no se encuentren con gestación en el momento del diagnóstico de infección de vías urinarias.

RESULTADOS

En la tabla 5, se revela las medidas descriptivas en la edad de las pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias, IVU, durante el embarazo. La media aritmética indica que las pacientes tienen alrededor de 22.33 años, con una desviación estándar de 5.02 años, mientras que el coeficiente de variación, CV, es de 22.50%, que indica una moderada homogeneidad en las edades. Se observa que la edad mínima y máxima, es de 15 a 41 años, respectivamente. La mediana como medida de tendencia central indica que alrededor del 50% de las pacientes en la muestra están por debajo de los 22 años mientras que el resto se encuentra por encima de este valor.

Con relación al intervalo de confianza, este indica que las edades esperadas de estas pacientes se encuentran entre 22.10 y 22.56 años. Este intervalo de confianza estimado tendrá entre sus límites de confianza el valor verdadero de la edad de las pacientes cada vez que se tomen muestras de igual tamaño 79 con una confianza del 95% y bajo condiciones similares al presente estudio.

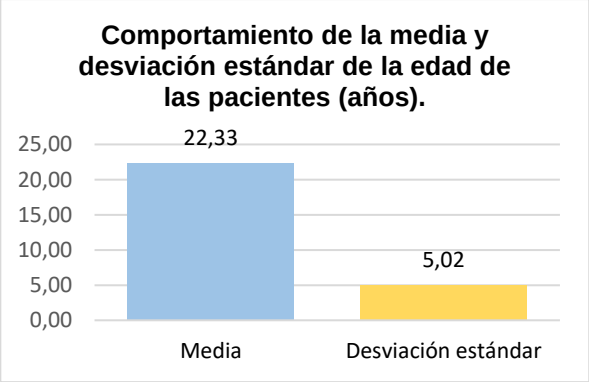

Gráfico 1.Comportamiento de la Edad Media y Desviación Estándar de la paciente (años).

Para complementar la información mostrada en la tabla 5, referida a la edad de la paciente, se construyen cinco grupos de edades o grupos etarios basados en su dispersión e indicados en la tabla 6.

El 35.44% de las pacientes tiene edad comprendida entre los 19 a 22 años que representa al grupo etario con mayor frecuencia. Al unir los primeros tres grupos etarios, desde 15 hasta 26 años, se obtiene que el 81.01% de las pacientes se encuentra ubicado en ese rango, y el resto contabiliza apenas el 18.99% con edad mayor que 26

años. Esto refuerza el comentario de que la mayoría de las pacientes diagnosticadas con IVU durante el embarazo, tienen edades relativamente bajas.

Tabla 1.Distribución por Grupos Etarios.

Edad (años)	Pacientes	%
15 a 18	20	25.32
19 a 22	28	35.44
23 a 26	16	20.25
27 a 30	10	12.66
Mayor que 30	5	6.33
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

Para verificar si el número de pacientes, o proporción de pacientes, es el mismo para cada uno de los grupos etarios, aunque parece evidente la diferencia, se estimará un intervalo de confianza del 95% de confiabilidad para cada grupo etario y se aplica, posteriormente, una prueba de comparación para dos proporciones y así determinar la significación al nivel del 5%.

La tabla 11, nos muestra que el 54.43% de las pacientes, pertenecen al estrato socioeconómico 2; seguido por las del estrato 3 con 39.24%.

Tabla 2. Estrato Socioeconómico.

Estrato	Pacientes	%
Estrato 1	31	39.24
Estrato 2	43	54.43
Estrato 3	5	6.33
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

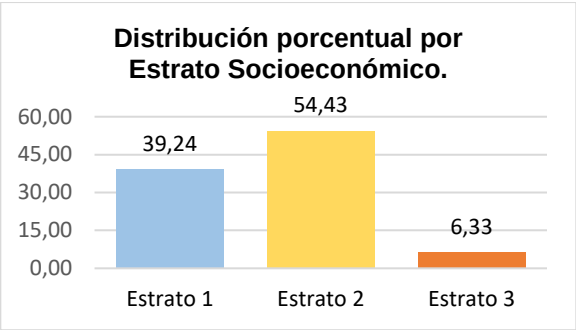

Gráfico 2. Estrato Socioeconómico.

En la tabla 12 podemos ver que ambos estratos 1 y 2, poseen la misma proporción de pacientes; es decir que, a pesar de la aparente diferencia, las mujeres atendidas por IVU durante el embarazo, pertenecen en su mayoría a los estratos socioeconómicos 1 o 2. Las del estrato 3, son inferiores, significativamente en número de atendidas. Lo anterior puede ser posible por las características del HUEM, que ofrece servicio gratuito a toda la población incluyendo la población migrante.

Tabla 3. Estrato socioeconómico. Intervalos de confianza con 95% de confiabilidad.

Estrato	Intervalos	Clasificación
Estrato 1	[0,2847; 0,5001]	a
Estrato 2	[0,4345; 0,6541]	a
Estrato 3	[0,0096; 0,1170]	b

Fuente: Construcción propia

Destacan cuatro rangos en la edad gestacional para las características de inclusión de este tipo de pacientes: de 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34 y 35 a 39 semanas de gestación como se observa en la table 13, además se estima un IC para cada rango de los destacados, a fin de determinar la proporción real en la población objeto de estudio.

Tabla 4. Edad gestacional.

Rango	Pacientes	%
< 11 semanas	3	3.80
12-15 semanas	6	7.59
16-19 semanas	5	6.33
20 -24 semanas	19	24.05
25-29 semanas	15	18.99
30-34 semanas	16	20.25
35-39 semanas	14	17.72
40 semanas	1	1.27
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

La tabla 15, ilustra las tres condiciones clínicas de las pacientes, se puede observar que el 100 % de las 79 pacientes cuentan con uroanálisis y urocultivo positivos esto debido a que era uno de los criterios de inclusión de dicho trabajo, mientras que el perfil infeccioso solo ocupa el 5,06% encontrando que en la mayoría de los casos las pacientes no aportaban controles prenatales y cuando se obtenían los laboratorios arrojaban resultados reactivos para sífilis, toxoplasmosis, hepatitis entre otros.

Tabla 5. Perfil infeccioso, Uroanálisis y Urocultivo.

	Perfil infeccioso positivo	Uroanálisis patológico	Urocultivo positivo
Frecuencia	4	79	79
%	5.06	100.00	100.00

Fuente: Construcción propia

Con relación a la etiología de la IVU en mujeres embarazadas, se confirmó que el 75.95% es debido a la bacteria Escherichia coli, le sigue la Klebsiella pneumoniae con el 18.99%. Se estima un intervalo de confianza, IC, para la proporción real en la población de pacientes para las dos bacterias de mayor prevalencia.

Tabla 6. Etiología de la IVU.

Causa	Pacientes	%
Escherichia coli	60	75.95
Klebsiella pneumoniae	15	18.99
Proteus mirabilis	3	3.80
Citrobacter koseri	1	1.27
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

En la tabla 17 podemos observar que la bacteria E. Coli fue la más frecuente como causante en las gestantes, afectando en su mayoría a las vías urinarias bajas, causando síntomas irritativos urinarios como disuria, poliuria, polaquiuria, también puede afectar las vías urinarias altas (riñones), causar fiebre alta con dolor lumbar.

Tabla 7. Etiología de la IVU. Intervalos de confianza estimados con 95% de confiabilidad.

Etiología	Intervalos	Clasificación
Escherichia coli	[0,6652; 0,8537]	a
Klebsiella pneumoniae	[0,1034; 0,2764]	b

Fuente: Construcción propia

En el gráfico 9 podemos ver que el 51.90% de las pacientes, reportan resistencia a la ampicilina que es un antibiótico bactericida de amplio espectro, particularmente eficaz contra algunos microorganismos gramnegativos (Haemophilus influenzae, Salmonella typhi, Escherichia coli y especies de Shigella, Neisseria gonorrhoeae, Proteus mirabilis) y, en general, menos potente que la bencilpenicilina contra grampositivos. para el efecto de eliminación de microbios.

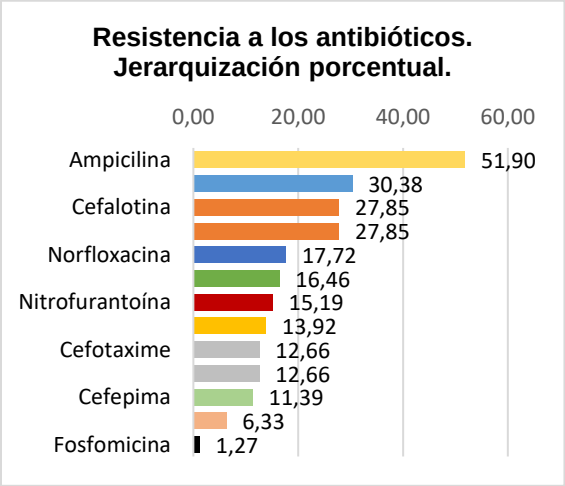

Gráfico 3. Resistencia a los antibióticos.

Las infecciones en las vía urinarias son la principal causa de complicaciones en el embarazo y en el puerperio es por esto por lo que en el gráfico 4 se muestra que el 22.78% de las pacientes presentan anemia como principal comorbilidad, seguido de sepsis de foco urinario con 5.06%.

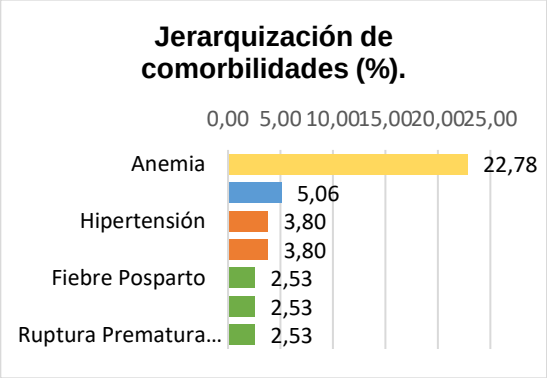

Gráfico 5. Comorbilidades

Dentro de los manejos médicos aplicados la Ceftriaxona es una cefalosporina de amplio espectro y acción prolongada para uso parenteral es el antibiótico bactericida de mayor aplicación; es utilizado en el 78.48% de las pacientes. Su actividad bactericida se debe a la inhibición de la síntesis de la pared celular.

Es usada en el tratamiento de infecciones graves causadas por microorganismos sensibles a ceftriaxona como: meningitis bacteriana, infecciones abdominales, infecciones osteoarticulares, infecciones complicadas de piel y tejidos blandos, infecciones complicadas del tracto urinario (incluyendo pielonefritis), infecciones del tracto respiratorio y en el tratamiento de pacientes con bacteriemia que ocurre en asociación con, o se sospecha que está asociada con, cualquiera de las infecciones mencionadas anteriormente.

La segunda línea de manejo para infecciones de vías urinarias en gestantes en el HUEM fue el ertapenem con un 12.66%, que es un betalactámico del grupo de los carbapenémicos además tiene un amplio espectro antimicrobiano frente a bacterias gramnegativas y grampositivas, tanto aerobias como anaerobias esto debido a la gran resistencia que presentaban la mayoría de pacientes.

Tabla 8.Tratamiento aplicado.

Antibiótico	Pacientes	%
Ceftriaxona	62	78.48
Ertapenem	10	12.66
Ampicilina	8	10.13
Meropenem	7	8.86

Ampicilina/Sulbactam	5	6.33
Nitrofurantoína	3	3.80
Cefalexina	2	2.53
Cefazolina	2	2.53
Gentamicina	2	2.53
Fosfomicina	1	1.27

Fuente: Construcción propia

Dentro de la variable de consecuencias podemos encontrar dos categorías importantes como lo son las pacientes que requirieron de traslado a unidad de cuidados intensivos (UCI) dado a la sepsis o patologías respiratorias y las pacientes que presentaron amenaza de parto pretérmino que era uno de los intereses principales de nuestro trabajo.

El 3.80% de las pacientes requirieron traslado a UCI; contra el 96.20% que no lo requirió. Es evidente, que la proporción de pacientes que no fueron trasladadas a UCI, supera significativamente a las que sí lo fueron. Sin embargo es importante mencionar que estas pacientes que requirieron traslado a UCI presentaban en su mayoría sepsis con foco de origen urinario seguido de foco respiratorio.

Tabla 9.Traslado a unidad de cuidados intensivos (UCI).

Trasladada	Pacientes	%
No	76	96.20
Sí	3	3.80
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

Un importante y significativo número de pacientes no presentaron amenaza de parto pretérmino. El 18.99% de las pacientes presentó síntomas de amenaza de parto pretérmino como consecuencia de la IVU.

Tabla 10.Amenaza de parto pretérmino.

Amenaza.	Pacientes	%
No	64	81.01
Sí	15	18.99
Total	79	100

Fuente: Construcción propia

CONCLUSIONES

La prevalencia de infecciones en las vía urinarias en las embarazadas atendidas en el Hospital Universitario Erasmo Meoz en el lapso agosto de 2021 a agosto del 2022 teniendo en cuenta que el total de la población fue de 358 pacientes y solo 79 pacientes presentaron infección de vías urinarias con urocultivo positivo nuestra prevalencia fue del 22%.

Las infecciones en las vías urinarias en gestantes son más frecuentes en las adultas jóvenes, durante el segundo y tercer trimestre de embarazo y que residen en el sector rural.

El microorganismo patógeno más frecuente en las infecciones de las vías urinarias de las embarazadas fue E. Coli, seguido de Klebsiella pneumoniae.

Los antibióticos más utilizados empíricamente fueron cefalosporinas de primera generación como cefalexina, cefalotina y cefazolina seguido de carbapenémicos y cefalosporinas de tercera generación como ceftriaxona. De acuerdo con el antibiograma se dio terapia

pos-antibiograma la cual la más utilizada fueron cefalosporinas de primera generación seguido de carbapenémicos, cefalosporinas de tercera generación y nitrofurantoina. La utilización de carbapenémicos estuvo relacionada a que se presentaron ciertas resistencias bacterianas como BLEE.

RECOMENDACIONES

Elaborar una guía educativa acerca de los cuidados que se deben tener durante el embarazo para evitar infecciones en el tracto urinario.

Realizar visitas domiciliarias y entregar material didáctico con contenido acerca de la prevención de infecciones en las vías urinarias.

Realizar cada mes urocultivos sin necesidad que las gestantes presenten síntomas, puede darse bacteriuria asintomática y de esta manera se detectaría oportunamente la patología.

Educar a las embarazadas que presenten infecciones en las vías urinarias acerca de los signos de alarma y del manejo de las manifestaciones clínicas, dado que dicha patología representa el principal factor de riesgo para aborto espontáneo y parto prematuro, de esta manera se disminuirá el riesgo prenatal.

Enseñar a las embarazadas la forma correcta de realizar el aseo genital y de esta manera disminuir la frecuencia de infección en las vía urinarias causadas por E. Coli.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Víquez Víquez M, Chacón González C, Rivera Fumero S. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 1 de mayo de 2020 [citado 12 de julio de 2022];5(5):e482. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/482

Joanna Matuszkiewicz-Rowińska, Jolanta Małyszko, Monika Wieliczko. Urinary tract infections in pregnancy: old and new unresolved diagnostic and therapeutic problems. Archives of medical sciences. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: https://www.archivesofmedicalscience.com/State-of-the-art-paper-Urinary-tract-infections-in-pregnancy-old-and-new-unresolved,53289,0,2.html

Alexander P. Glaser, Anthony J. Schaeffer, Urinary Tract Infection and Bacteriuria in Pregnancy, Urologic Clinics of North America, Volume 42, Issue 4, 2015, Pages 547-560, ISSN 0094-0143, ISBN 9780323413565, [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ucl.2015.05.004.

Sanín-Ramírez D, Calle-Meneses C, Jaramillo-Mesa C, Nieto-Restrepo JA, Marín-Pineda DM, Campo-Campo MN. Prevalencia etiológica de infección del tracto urinario en gestantes sintomáticas, en un hospital de alta complejidad de Medellín, Colombia, 2013-2015. Rev. Colomb. Obstet. Ginecol. [Internet]. 30 de diciembre de 2019 [citado 12 de julio de 2022];70(4):243-52. Disponible en: https://revista.fecolsog.org/index.php/rcog/article/view/3332

Gamez M. Objetivos y metas de desarrollo sostenible [Internet]. Desarrollo Sostenible. 2020 [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en:

https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Flores-Mireles, A., Walker, J., Caparon, M. et al. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. Nat Rev Microbiol 13, 269–284 (2015). [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.1038/nrmicro3432

Lindsay E Nicolle, Kalpana Gupta, Suzanne F Bradley, Richard Colgan, Gregory P DeMuri, Dimitri Drekonja, Linda O Eckert, Suzanne E Geerlings, Béla Köves, Thomas M Hooton, Manisha Juthani-Mehta, Shandra L Knight, Sanjay Saint, Anthony J Schaeffer, Barbara Trautner, Bjorn Wullt, Reed Siemieniuk, Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America, Clinical Infectious Diseases, Volume 68, Issue 10, 15 May 2019, Pages e83–e110, [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.1093/cid/ciy1121

Bono MJ, Leslie SW, Reygaert WC. Urinary Tract Infection. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; June 15, 2022. , [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29261874/

López Oviedo P. Infección de vías urinarias en mujeres gestantes . Rev.méd.sinerg. [Internet]. 1 de diciembre de 2021 [citado 12 de julio de 2022];6(12):e745. Disponible en: https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/745;5(5):e482.

Kallirhoe Kalinderi, Dimitrios Delkos, Michail Kalinderis, Apostolos Athanasiadis & Ioannis Kalogiannidis (2018): Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem, Journal of Obstetrics and Gynaecology, [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en DOI: 10.1080/01443615.2017.1370579