

Trabajos Originales

Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño" del Distrito de Salud 23D02.

Katherine Romero V ¹, Fidelia María Murillo A ², Adrian Salvent T ³, Vladimir Vega F ⁴.

¹ Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Tungurahua, Ecuador. Lic. en Ciencias Farmacéuticas. MSc. Farmacia Clínica. Doctorando en Farmacia y Salud.

² Distrito de Salud 23D02, Santo Domingo, Ecuador. Dra en Farmacia. Mg. Farmacia Clínica y Hospitalaria.

³ Servicio de Ginecobstetricia. Hospital Docente Ambato, Ambato, Tungurahua, Ecuador, Ecuador.

⁴ Dirección de Investigación. Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES). Ambato, Tungurahua, Ecuador. Lic. en Contabilidad. Doctor en Ciencias Económicas (PhD).

RESUMEN

Introducción: cada año el índice de infección de vías urinarias es mayor por lo que constituye un problema a nivel mundial. Su inadecuado manejo terapéutico ha derivado en la necesidad de investigar métodos para disminuir la resistencia bacteriana. Las mujeres embarazadas son muy vulnerables a contraer este tipo de infección. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de utilización de medicamentos del tipo prescripción-indicación en 64 mujeres embarazadas de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en el Distrito de Salud 23D02, en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño; en base a la información recopilada se desarrolló un programa de atención farmacéutica basado en el método Dáder para mejorar la calidad de la prescripción y contribuir a la disminución de la resistencia bacteriana en mujeres embarazadas con infección de vías urinarias que consumen antibióticos. **Resultados:** las pacientes con mayor incidencia con infección urinaria tenían entre 10 y 19 años de edad (48,44 %), la bacteria más frecuente fue la Escherichia coli (55,17 %), el medicamento con mayor resistencia bacteriana fue la cefalexina de 500 mg, se identificaron 2 tipos de Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) a predominio del PRM₄ (85,29 %), la intervención farmacéutica realizada farmacéutico-médico fue aceptada en un 86,95 %. **Conclusiones:** la investigación permitió proponer un programa de atención farmacéutica basado en el método Dáder para identificar los problemas relacionados con este grupo farmacológico.

PALABRAS CLAVE: Atención Farmacéutica; antibióticos; infección urinaria; mujeres embarazadas.

SUMMARY

Introduction: the rate of urinary tract infections has increased during the last years, which constitutes a worldwide problem; therefore, the need to investigate methods to reduce bacterial resistance has emerged from inadequate therapeutic management. Pregnant women are more vulnerable to contracting this type of infection. **Material and Methods:** a retrospective study in the use of medicines of the type prescription – indication was conducted with 64 pregnant women at Juan Eulogio PazyMiño Health Center, which belongs to the 23D02 Health District located in Santo Domingo de los Tsachilas province. Based on the information gathered, a pharmaceutical care program established on the Dader method was developed to improve the prescription quality and thus contribute

to the reduction of bacterial resistance in pregnant women with urinary tract infections who consume antibiotics. Results: patients with a higher incidence of urinary tract infections were between 10 and 19 years of age (48.44%), the most common bacteria found was *Escherichia coli* (55.17%), and, the drug with the highest bacterial resistance was cephalexin of 500 mg. Two types of Medication-Related Problems (MRP) were identified where the most frequent was MRP₄ (85.29%). Pharmaceutical – medical intervention was accepted in 86.95% of the doctors. Conclusions: the research allowed to propose a Pharmaceutical Assistance Program based on the Dader method to identify the problems related to this pharmacological group.

KEY WORDS: Pharmaceutical care, antibiotics, urinary infection, pregnant women.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de vías urinarias (IVU) constituyen una de las complicaciones infecciosas más habituales del embarazo.

En Ecuador, en el año 2014, fueron reportadas las afecciones genitourinarias en el embarazo con un 8,08 % de la tasa por 10 000 habitantes y se ubicó en el octavo puesto con relación a las 10 principales causas de morbimortalidad¹.

Según datos estadísticos del Registro Diario Automatizado de Consultas y Atenciones Ambulatorias (RDACAA), en la unidad operativa Juan Eulogio PazyMiño, de una población de 664 mujeres en edad reproductiva, en el periodo de un año, se han atendido 334 embarazadas, 96 diagnosticadas con IVU, tratadas con diferentes antibióticos, y 26 reincidentes.

La resistencia antibiótica, grave problema de salud a nivel mundial, ha provocado que muchas enfermedades hayan dejado de responder a antibióticos de uso común. A los efectos, en el año 2015, la Organización Mundial de la Salud, aprobó un plan de acción mundial destinada a proteger estos medicamentos para futuras generaciones a través de cinco objetivos estratégicos: mejorar la sensibilización y conocimientos sobre resistencia antimicrobiana; reforzar la vigilancia e investigación; reducir la incidencia de infecciones; optimizar el uso de antimicrobianos; y asegurar que se realicen inversiones sostenibles en la lucha contra la resistencia a los mismos².

El uso inadecuado de antibióticos, incluida su sobreutilización, aunque puede acortar la duración del encuentro médico-paciente, acrecienta el uso de las consultas, al generar un círculo vicioso de efectos adversos, resistencias y mala utilización de las urgencias, consultas y recursos sanitarios en general³ lo que plantea un gran reto para prescriptores, farmacólogos e investigadores⁴.

El Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades calcula que más de la mitad de todos los antibióticos se recetan inapropiadamente con consecuencias trágicas. Al menos 2 millones de estadounidenses enferman cada año por bacterias resistentes, y 23 000 de ellos mueren, como consecuencia⁵.

Los resultados clínicos negativos asociados a la farmacoterapia son un problema de primera índole, descrito como problema de salud pública. Uno de cada tres pacientes que acuden al servicio de urgencias hospitalario, lo hacen por haber sufrido uno de esos resultados negativos. Cuando, además, el 75 % podría haberse evitado, con el ejercicio del seguimiento farmacoterapéutico⁶.

Mediante la atención farmacéutica, el farmacéutico tiene la participación directa con el paciente durante la dispensación y seguimiento farmacológicos, actúa como apoyo con el equipo de salud para conseguir que se administre el medicamento con seguridad, dosis adecuada y tiempo exacto, a fin de lograr la terapéutica adecuada.

Por lo planteado, el presente estudio tiene el objetivo de realizar un seguimiento farmacoterapéutico en gestantes con infección de vías urinarias para detectar los problemas relacionados con el uso de antibióticos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, de utilización de medicamentos tipo indicación-prescripción en mujeres embarazadas con IVU atendidas en el centro de salud Juan Eulogio PazyMiño, Ecuador, durante el periodo enero-diciembre de 2015.

El universo estuvo conformado por las 334 gestantes que se atendieron en dicha institución durante el periodo de estudio. Según criterios de inclusión la muestra quedó constituida por las 64 embarazadas con IVU con patologías asociadas o no. Fueron excluidas 270 por no presentar este diagnóstico.

La revisión de las historias clínicas de las pacientes permitió obtener la información necesaria, incluido los medicamentos utilizados, esquema de tratamiento y dosis.

La distribución de la población según edad en años se clasificó en: adolescentes (10-19), adultas (20-24) y añosas (> 35).

La evaluación por trimestres quedó de la siguiente manera: primer trimestre (pacientes con IVU atendidas entre las semanas 1-12 de su gestación), segundo trimestre (pacientes con IVU atendidas entre las semanas 13-28 de su gestación) y tercer trimestre (pacientes entre 29-42 semanas de gestación con IVU).

Para la evaluación del tratamiento se tuvo en cuenta el tipo de infección urinaria:

1. No complicadas: comprende cistitis y pielonefritis no complicadas en jóvenes embarazadas y que no tienen otros problemas de salud; este grupo requiere una mínima evaluación clínica.
2. Complicadas: infección sintomática en un contexto de persistencia, recurrencia o fracaso del tratamiento causada generalmente por microorganismos poco habituales o múltiples.

Se evaluaron las patologías asociadas más comunes:

1. Vaginosis: infección causada por bacterias en cantidades excesivas que hace que cambie la flora bacteriana normal de la vagina.
2. Preeclampsia: complicación del embarazo, asociado a hipertensión gestacional y a elevados niveles de proteína en la orina.
3. Leucorrea: flujo vaginal de color blanco u amarillento que normalmente se produce durante el embarazo.
4. Dispepsia: molestias abdominales persistentes o recurrentes, localizadas en el hemiabdomen superior o el epigastrio, a menudo relacionadas con los alimentos y que comprenden dolor o malestar epigástrico, distensión, eructación, flatulencia, sensación de plenitud, saciedad precoz y náuseas.
5. Amenaza de parto pretérmino: riesgo de nacimiento entre las 22 y menos de 37 semanas de gestación.

Se establecieron variables para conocer a cuántas pacientes se les realizó urocultivo y determinar la resistencia bacteriana a través del antibiograma.

Una de las variables más importante fue la de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) clasificados según el método Dáder como sigue⁷:

Necesidad

1. PRM1: el paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita
2. PRM2: el paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita

Efectividad

1. PRM3: el paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad no cuantitativa de la medicación
2. PRM4: el paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad cuantitativa de la medicación

Seguridad

1. PRM5: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento
2. PRM6: el paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Las intervenciones farmacéuticas realizadas se clasificaron como:

1. Aceptada: se da a conocer al prescriptor el PRM detectado y este acepta que se deben realizar correcciones en la prescripción para evitar errores y así dar un buen uso del antibiótico.
2. No aceptada: a pesar de realizar las intervenciones para evitar errores en la prescripción, esta no es aceptada por el médico.

La técnica empleada fue la observación documental mediante la revisión de las historias clínicas de las gestantes con IVU atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño con su respectivo instrumento, la historia farmacoterapéutica.

Se aplicó la estadística descriptiva y se mostraron los resultados en tablas y gráficos para su posterior análisis y discusión.

Para el desarrollo de la investigación se contó con la aprobación del Comité de Ética de la institución.

RESULTADOS

Aproximadamente la mitad de las gestantes son adolescentes (48,44 %) y el 53,13 % del total, se encuentran entre 13 y 28 semanas de gestación. El 90,62 % presentan IVU no complicadas. La patología asociada más frecuente es la vaginosis (15,62 %) (Tabla 1).

Los antimicrobianos usados para el tratamiento a las pacientes son cefalexina 500 mg (71,88 %), nitrofurantoína 100 mg (20,31 %) y amoxicilina 500 mg (7,81 %) todos administrados por vía oral (Tabla 2).

Importante acotar que, de las pacientes que consumieron cefalexina, solo al 46,88 % se le prescribió según lo indicado en la guía de prácticas clínicas de infección de vías urinarias para mujeres embarazadas.

El 45,31 % de las pacientes se realizó exámenes microbiológicos (cultivo y antibiograma) (Figura 1). En algunos casos alegan que por sentir mejoría clínica no se lo realizaron y posteriormente regresan con similares manifestaciones clínicas, por lo que vuelven a ser tratadas con antibióticos ya prescritos anteriormente; otras no se realizan el examen por problemas económicos, el cual deben realizarse en laboratorio privado con un elevado costo, ya que el Distrito de Salud 23D02, cuenta con un laboratorio clínico tipo B, y no realizan este tipo de examen

En 29 pacientes, la *Escherichia coli* fue el germen que predominó (55,17 %) (Figura 2).

De los antibióticos resistentes detectados en los urocultivos positivos, la cefalexina fue resistente en un 93,1 % seguido de amoxicilina (58,62 %) y sulfametoxazol/trimetoprim (37,93 %) (Figura 3).

El 39,40 % de los problemas relacionados con medicamentos detectados, corresponde al PRM4 (Tabla 3).

Los PRM₃ incluyen aquellas pacientes que recibieron tratamiento con un antibiótico que podría resolver el problema de salud (amoxicilina) pero que ya está demostrada y escrita la elevada resistencia de microorganismos causales a este antibiótico por lo que no tuvieron mejoría clínica.

Los PRM₄ corresponden a aquellas pacientes que, a pesar de haberseles administrado el medicamento adecuado (nitrofurantoína), se le prescribió en un intervalo de dosificación inadecuado, por lo que recibieron una dosis inferior a la que necesitaba. Lo mismo sucedió con parte de los tratamientos de cefalexina, asumiéndolo como tratamiento alternativo.

Una vez realizadas las intervenciones farmacéuticas a los prescriptores, el 86,95 % de las mismas fueron aceptadas.

DISCUSIÓN

Varias investigaciones resaltan la alta incidencia de IVU y su relación con adolescentes embarazadas^{8,9}. En estudio realizado en gestantes mexicanas de este grupo de edad se encontró que el 44,4 % presentaba

IVU asociada a cervicovaginitis, seguida por IVU sin cervicovaginitis en 25 %¹⁰.

En Colombia, durante el período 2006-2010 se encontró una mayor prevalencia de bacteriuria asintomática durante el segundo trimestre (11 %), a diferencia de lo obtenido en el primer (9,1 %) y tercer trimestre (5 %)¹¹ sin embargo, en estudio realizado en México, existió mayor prevalencia de la infección durante el tercer trimestre¹⁰.

Los datos obtenidos concuerdan con los del total de embarazadas que acudieron para su control prenatal al Hospital Regional Tlanepantla (ISEMYM) en un período de 12 meses; el 19,1 % de las pacientes con frecuencia presentaron bacteriuria asintomática no complicada¹².

La incidencia de bacteriuria asintomática oscila entre el 4 % y 7 %, que, si no es bien tratada, del 20 % al 40 % llega a ser pielonefritis aguda¹³.

Las IVU pueden ser explicadas por factores de riesgo como la edad, actividad sexual, paridad, historia de IVU recurrentes, o características socioeconómicas¹³. Dichas variables se destacan en Ecuador, país donde la tasa de embarazo en adolescentes es elevada y lo convierte en uno de los países de América Latina a la cabeza en este tema; se suma que muchas de ellas presentan condiciones socioeconómicas bajas.

En el embarazo, son frecuentes las IVU a causa del ascenso de gérmenes que se encuentran en vejiga o que llegan a ella como consecuencia de procesos infecciosos del aparato genital o región perianal, por este motivo se recomienda tamizaje a todas las gestantes¹³.

El síndrome de vaginosis (anteriormente vaginitis), se caracteriza por aumento del flujo vaginal, blanco, maloliente, homogéneo, poco viscoso y uniformemente impregnado a células de pared vaginal¹⁴.

La asociación porcentual de antecedente de IVU y cervicovaginitis es de 40,84 %; aproximadamente una de cada dos gestantes cursa con ambas afecciones, lo que las convierte en verdaderos problemas de salud pública que deben tratarse con urgencia y de manera adecuada¹⁵.

La frecuencia de vaginosis se debe a los cambios hormonales (elevados niveles de estrógenos y glucocorticoides que reducen los mecanismos de defensa vaginal frente a gérmenes oportunistas) y al pH (4,5-5,5), por lo que más del 50 % de las embarazadas con leucorrea presentan monilias en la secreción vaginal¹³.

La Guía de Práctica Clínica de infección de vías urinarias en el embarazo del Ecuador propone utilizar nitrofurantoina por sus bajos niveles de resistencia; fosfomicina y cefalosporinas son alternativas a la nitrofurantoina. La amoxicilina y ampicilina combinadas o no con inhibidores de betalactamasas, así como las sulfas son desaconsejados por sus altas tasas de resistencia local presentadas en reunión de consenso para toma de decisiones respecto a la terapéutica¹⁶ a pesar de ello, no fue cumplido en la presente investigación.

Se propone, además, a la cefalexina como una opción más de tratamiento, sin embargo, hay que tomar en consideración los resultados de sensibilidad y resistencia en la población donde se va a utilizar; es conocido que estos aspectos pueden variar de un lugar a otro en un mismo país, de ahí la importancia de individualizar la terapia¹⁶.

El problema de la resistencia antibiótica tiene implicaciones negativas a nivel mundial. Asia ha sido conocida como epicentro de resistencia con altas tasas de prevalencia de enzimas lactamasas de espectro extendido (BLEE) entre *E. coli* y *Klebsiella* spp. China, Vietnam, India, Tailandia y Filipinas tuvieron las tasas más altas de especies gram negativas que producen BLEE y las tasas más altas de cefalosporina resistente^{17,18} coincidente con la presente investigación.

Deben realizarse urocultivos en la primera consulta y luego de la semana 28 de gestación. La bacteriuria asintomática durante el embarazo aumenta la posibilidad de pielonefritis. El tratamiento evita el desarrollo de pielonefritis aguda en un 75 % y reduce la tasa de nacimientos pretérmino y de bajo peso al nacer¹⁹.

Varias investigaciones muestran los gérmenes más frecuentes en IVU. Jean y colaboradores encontraron el predominio de *E. coli* (60,5 %), seguido de *K. pneumoniae* (13,7 %) y *P. aeruginosa* (7,5 %), y solo un 2,5 % de *Enterobacter cloacae*²⁰ coincidente con lo obtenido en la presente investigación.

Los gérmenes que producen IVU son generalmente gram negativos (80 % *Escherichia coli*), en menor proporción *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* y el 5-15 % corresponden a gram positivos, frecuentemente *Staphylococcus*. La vía de infección predominante es por ascenso de gérmenes de vejiga, aparato genital o región perianal¹².

Los PRM obtenidos en la presente investigación coinciden con los de Usha quien también encontró mayor porcentaje de PRM4 (42,5 % por dosis

inadecuadas, 20 % por indicación no tratada y 17,5 % por forma de administración inadecuada)²¹.

Lamentablemente no se encontraron otras investigaciones que abordaran el tema de errores de prescripción de antibióticos según la clasificación Dáder pero independientemente de la forma en que lo abordan, se evidencia el uso inadecuado de este grupo farmacológico; Castrillón y cols detectaron solo un 24,32 % de prescripción adecuada en IVU22 y Molano el 65 %²³.

Al respecto, la mayoría de las investigaciones aportan resultados positivos para los farmacéuticos. En el estudio de Xin Liew y colaboradores, el 77,8 % de las intervenciones relacionadas con antibióticos fueron aceptadas, de ellas, 88 relacionadas con el uso de antibióticos en IVU fueron aceptadas y solo 14 fueron rechazadas²⁴ lo que coincide con lo obtenido en el presente estudio.

Una reciente revisión de 221 estudios relacionados con diferentes técnicas de intervención de mejora de calidad de prescripción y racionalización del uso de antibióticos en hospitales, considera que las intervenciones reducen de forma segura el uso innecesario de antibióticos, e indican que este tipo de medidas debería tener una repercusión considerable en las políticas sanitarias y en los servicios de salud²⁵.

Entre las limitaciones de la investigación se debe tener en cuenta que, al ser un estudio retrospectivo se desconocen las razones del incumplimiento de la guía de práctica clínica para la infección de vías urinarias en el embarazo. En el análisis de sensibilidad y resistencia se encontró que los antibiogramas no analizaron siempre los mismos antibióticos.

El incumplimiento de las políticas de antibióticos trae consigo el uso inadecuado de estos medicamentos en gestantes con IVU por lo que continúa siendo un problema de salud no tratado.

La atención farmacéutica permitió dar seguimiento farmacoterapéutico a gestantes del Centro de Salud Juan Eulogio Pazymiño para detectar, prevenir y resolver los problemas relacionados con este grupo farmacológico.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Principales causas de morbilidad. [Internet]. 2014 [citado 2019 ene 08]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
2. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos. 2018 [citado 2019 ene 08].

- Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
3. Rodríguez J, Álvarez L, Asensio A, Calbo E. Programas de optimización de uso de antimicrobianos en hospitales españoles. *Rev. Farmacia Hospitalaria*. [Internet] 2012 [citado 2018 jun 13];36(1):1-36. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-programas-optimizacion-uso-antimicrobianos-proa-S1130634311002170>
 4. Sultan A, Rizvi M, Khan F, Sami H, Shukla I, Khan HM. Increasing antimicrobial resistance among uropathogens: ¿Is fosfomycin the answer? *Urol Ann*. 2015;7:26-30
 5. Consumer Reports on Health. Antibióticos: Por qué deberías preocuparte. *ConsumeReports.org*. [Internet] 2015 [citado 2018 jun 14]. Disponible en: <https://www.consumerreports.org/es/salud/antibioticos/>
 6. Espinoza Franco B, León Soria S Detección de problemas relacionados con Medicamentos en el tratamiento de Infecciones respiratorias en pediatría. *VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. [Internet] 2012 [citado 2018 junio 13];15(1):30-6. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2012/vre121d.pdf>
 7. Grupo de investigación en atención farmacéutica Universidad de Granada. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm*. [Internet] 2007 [citado 2018 noviembre 22]. 48(1): 5-17. Disponible en: <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf>
 8. Gálvez Espinosa M, Rodríguez Arévalo L, Rodríguez Sánchez CO. El embarazo en la adolescencia desde las perspectivas salud y sociedad. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2016 Jun [citado 2018 Sep 07];32(2):280-89. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000200015&lng=es
 9. Favier Torres MA, Samón Leyva M, Ruiz Juan Y, Franco Bonal A. Factores de riesgos y consecuencias del embarazo en la adolescencia. *RIC* [Internet]. 2018 [citado 2018 Sep 07];97(1):205-14. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinfcie/ric-2018/ric181w.pdf>
 10. Zamudio Raya CA, Silva Contreras JG, Gómez Alonso C, Chacón Valladares P. Perfil epidemiológico de adolescentes embarazadas adscritas a una unidad de medicina familiar en Morelia, Michoacán, México. *Aten Fam* [Internet] 2018 [citado 2018 sep 07];25(2):54-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2018/af182c.pdf>
 11. Arroyave V, Cardona AF, Castaño Castrillón JJ, Giraldo V, Jaramillo M, Moncada NC, et al. Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención (Manizales, Colombia), 2006-2010. *Arch Med (Manizales)*. [Internet] 2011 [citado 2018 sep 14];11(1):39-50. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2738/273819434003.pdf>
 12. Autún Rosado DP, Sanabria Padrón VH, Cortés Figueroa EH, Ragel Villaseñor O, Hernández-Valencia M. Etiología y frecuencia de bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas. *Perinatol Reprod Hum*. [Internet] 2015 [citado 2018 sep 14];29(4):148-51. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0187533716000029/1-s2.0-S0187533716000029-main.pdf?_tid=33124755-38e1-4618-a2db-a6593acef999&acdnat=1536958011_c169f0198072046dc459ac84f1e5c8cd
 13. Schwarcz R, Fescina R, Duverges C. *Obstetricia*. 6ta ed. El Ateneo; 2005, pp 375
 14. Charles, D y Eschenbach, D. Vaginosis durante la gestación: consecuencias y tratamiento. *Infecciones Obstétricas y Perinatales*. 1era Ed. Madrid-España: Editorial Mosby/ Doyma-libros, 2009.

15. Escobar Padilla B, Gordillo Lara LD, Martínez Puon H. Factores de riesgo asociados a parto pretérmino en un hospital de segundo nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. [Internet] 2017 [citado 2018 ene 08];55(4):424-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im174d.pdf>
16. Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Edición general. Ecuador: MSP. 2013 [citado 2016 Jul 10]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GPC%20IVU%20Y%20TRASTORNOS%20HIPIERTENSIVO%20EMBARAZO.pdf>
17. Kung CH, Ku WW, Lee CH, Fung CP, Kuo SC, Chen TL, et al. Epidemiology and risk factors of community-onset urinary tract infection caused by extended-spectrum -lactamase-producing Enterobacteriaceae in a medical center in Taiwan: a prospective cohort study. *J Microbiol Immunol Infect* 2015;48:168-74
18. Moayednia R, Shokri D, Mobasherizadeh S, Baradaran A, Fatemi SM, Merrikhi A. Frequency assessment of -lactamase enzymes in *Escherichia coli* and *Klebsiella* isolates in patients with urinary tract infection. *J Res Med Sci* 2014;19(Suppl 1):S41-5
19. Casini S, Lucero Saínez GA, Hertz M, Andina E. Guía de Control Prenatal. Embarazo Normal. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* [Internet]. 2002 [citado 2018 nov 23];21(2):51-62. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/912/91221201.pdf>
20. Jean SS, Coombs G, Ling T, Balaji V, Rodrigues C, Mikamog H, et al. Epidemiology and antimicrobial susceptibility profiles of pathogens causing urinary tract infections in the Asia-Pacific region: Results from the Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends (SMART), 2010–2013. *Int J Antimicrob Agents*. 2016; 47(4):328-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2016.01.008>
21. Ucha Sanmartín M. Análisis de los problemas relacionados con los medicamentos tras la integración de un fármaco en un servicio de urgencias. *Emergencias* [Internet]. 2012 [citado 2018 nov 23];24:96-100. Disponible en: <https://docplayer.es/89715466-Analisis-de-los-problemas-relacionados-con-los-medicamentos-tras-la-integracion-de-un-farmaceutico-en-un-servicio-de-urgencias.html>
22. Castrillón Spitia JD, Machado Alba JE, Gómez Idarraga S, Gómez Gutiérrez M, Remolina León N, Ríos Gallego JJ. Etiología y perfil de resistencia antimicrobiana en pacientes con infección urinaria. *Infect*. [Internet]. 2019 Jan [citado 2019 Feb 02]; 23(1):45-51. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922019000100045&lng=en. <http://dx.doi.org/10.22354/in.v23i1.755>
23. Molano Franco D, Rojas Gambasica JA, Beltrán Garcés CA, Nieto Estrada VH, Valencia Moore AA, Jaller Bornacelli YE, et al. Implementación de un programa de uso racional de antibióticos en cuidado intensivo: ¿se pueden mejorar los resultados? *Acta Colomb Cuid Intensivo*. 2018;18(2):71-6. <https://doi.org/10.1016/j.acti.2018.01.003>
24. Xin Liew Y, Lee W, Lay-Hoon Kwa A, Piotr Chlebicki M. Cost effectiveness of an antimicrobial stewardship programme. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2015;46:594–602
25. Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017

Tabla 1. **Características demográficas y clínicas de las gestantes con infección de vías urinarias atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.**

Características demográficas y clínicas	N (%)
Grupo de edad (años)	
Adolescentes (10 – 19)	31 (48,44)
Adultas (20 – 34)	30 (46,88)
Añosas (Mayor 35)	3 (4,68)
Gestación por trimestre	
Primer trimestre	19 (29,68)
Segundo trimestre	34 (53,13)
Tercer trimestre	11 (17,19)
Infección de las vías urinarias	
No Complicada	58 (90,62)
Complicada	6 (9,38)
Otras patologías asociadas	
Vaginosis	10 (15,62)
Preeclampsia	6 (9,37)
Leucorrea	4 (6,25)
Dispepsia	4 (6,25)
Amenaza de parto pretérmino	1 (1,56)

Fuente: historias clínicas.

Tabla 2. **Antibióticos empleados durante la primera consulta de las gestantes con infección de vías urinarias atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.**

Fármaco	Intervalo de dosificación (horas)	Tiempo de tratamiento (días)	Número de pacientes	Porcentaje (%)	
Cafalexina 500 mg sólido oral	6	7	30	46,88	71,88
	8	7	7	10,94	
	12	5	9	14,06	
Nitrofurantoína 100 mg sólido oral	8	7	8	12,5	20,31
	12	7	5	7,81	
Amoxicilina 500 mg sólido oral	8	7	5	7,81	7,81
Total			64	100	100

Tabla 3. **Resultados del servicio de Atención Farmacéutica a las gestantes con infección de vías urinarias atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.**

Atención farmacéutica	N (%)
Clasificación de los PRM detectados	34 (53,12)
PRM 3	5 (14,71)
PRM 4	29 (85,29)
Intervenciones farmacéuticas realizadas	
Aceptadas	20 (86,95)
No Aceptadas	3 (13,05)

Fuente: seguimiento farmacoterapéutico.

FIGURAS

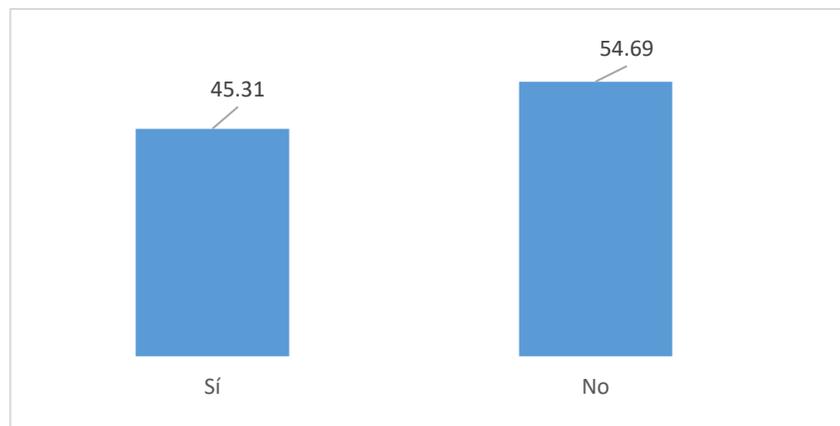


Figura 1. Toma de muestra para urocultivo de las gestantes con infección de vías urinarias atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.

Fuente: historias clínicas.

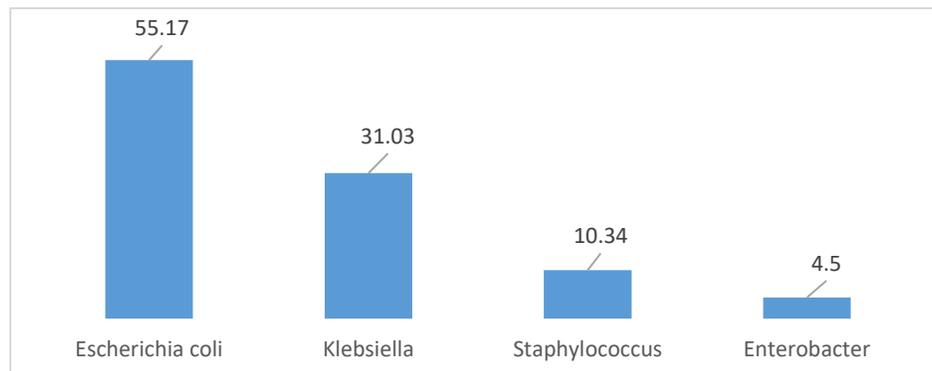


Figura 2. Identificación de microorganismos causales de las infecciones en las vías urinarias de las gestantes atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.

Fuente: historias clínicas.

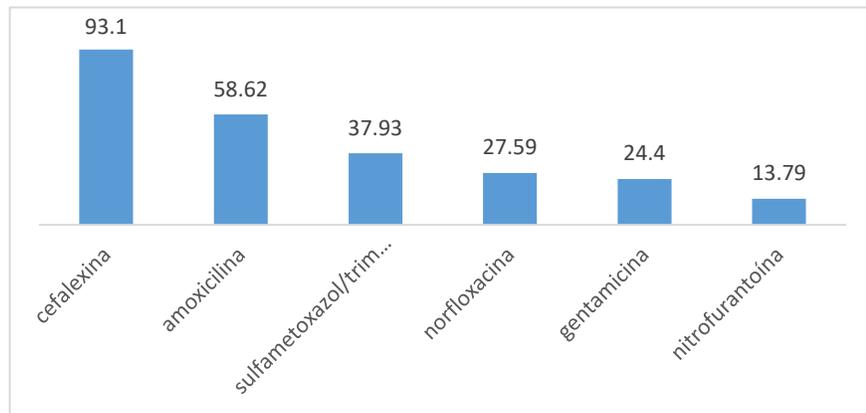


Figura 3. Resistencia a los antibióticos según urocultivo de las gestantes con infección de vías urinarias atendidas en el centro de Salud Juan Eulogio PazyMiño.

Fuente: historias clínicas.