

CARACTERÍSTICAS DE LA PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN GESTANTES DEL INSTITUTO NACIONAL MATERNO PERINATAL, JULIO 2019 - JUNIO 2021

CHARACTERISTICS OF PRESCRIPTION OF ANTIBIOTICS IN PREGNANT WOMEN AT THE NATIONAL MATERNAL PERINATAL INSTITUTE, JULY 2019 - JUNE 2021

 Gustavo Gutierrez-Soto^{1,a},  Gabriela Martinez-Pino^{1,a},  Juan Parreño-Tipian^{1,2,b}

RESUMEN

Objetivo. Determinar las características de la prescripción de antibióticos en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) en el periodo de julio 2019 a junio 2021. **Materiales y Métodos.** Estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Se aplicó una ficha de recolección de datos para recopilar las variables relacionadas con la prescripción de antibióticos, se realizó la base de datos en Microsoft Excel para luego ser analizada por el programa SPSS. **Resultados.** Este estudio evaluó la prescripción de antibióticos en 328 gestantes, representando el 10,87% de la población total. La mayoría (65%) recibió un único antibiótico. Las infecciones del tracto urinario (37,80%) y la profilaxis antibiótica preoperatoria (54,27%) fueron las principales razones de prescripción. Los betalactámicos predominaron (84,14%), seguidos por lincosamidas (14,93%). Las prescripciones más frecuentes ocurrieron en el tercer trimestre (82,1%), destacando la Cefazolina 1g y la Cefalexina 500 mg. Menor prescripción se observó en el segundo y primer trimestre, siendo la Ceftriaxona 2g y la Cefuroxima los más utilizados, respectivamente. La mayoría de los antibióticos prescritos correspondieron a la categoría B de la FDA (93,3%), y una minoría a la categoría D (6,7%). **Conclusiones.** el 10,87% de las gestantes atendidas en el INMP recibió algún antibiótico, siendo las infecciones del tracto urinario y la profilaxis antibiótica preoperatoria las indicaciones más comunes. El grupo de antibióticos betalactámicos se destacó como el más prescrito, con un predominio significativo sobre otros grupos como las lincosamidas.

Palabras clave: Prescripción, Indicación, Antibióticos, Gestantes, Embarazo (Fuente DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective. To determine the characteristics of antibiotic prescriptions in pregnant women attended at the National Maternal Perinatal Institute (INMP) from July 2019 to June 2021. **Materials and Methods.** This is a quantitative, descriptive, retrospective, cross-sectional study. A data collection form was applied to gather variables related to antibiotic prescriptions, and the data were entered into a Microsoft Excel database for analysis using SPSS software. **Results.** The study evaluated antibiotic prescriptions in 328 pregnant women, accounting for 10.87% of the total population. The majority (65%) were prescribed a single antibiotic. Urinary tract infections (37.80%) and preoperative antibiotic prophylaxis (54.27%) were the main reasons for prescriptions. Beta-lactams were the most prescribed group (84.14%), followed by lincosamides (14.93%). Most prescriptions were made in the third trimester (82.1%), with Cefazolin 1g and Cephalexin 500 mg being the most prescribed. Lower prescription rates were observed in the second and first trimesters, with Ceftriaxone 2g and Cefuroxime being the most used, respectively. The majority of the prescribed antibiotics fell into FDA category B (93.3%), with a minority in category D (6.7%). **Conclusion.** 10.87% of the pregnant women attended at the INMP were prescribed antibiotics, with urinary tract infections and preoperative antibiotic prophylaxis being the most common indications. The beta-lactam group of antibiotics was the most prescribed, significantly predominating over other groups like lincosamides.

Key words: Prescription, Indication, Antibiotics, Pregnant women, Pregnancy (Source: MeSH-NLM).

¹ Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú.

² Unidad de Investigación de Análisis Bioquímica Clínico y Toxicológico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

^a Bachiller en Farmacia y bioquímica.

^b Doctor en Bioquímica y Nutrición.

Citar como: Gutierrez-Soto G, Martinez-Pino G, Parreño-Tipian J. Características de la prescripción de antibióticos en gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal, julio 2019 - junio 2021. Rev Peru Investig Matern Perinat. 2023; 12(4): 8-13 DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2023346>

INTRODUCCIÓN

Los antibióticos representan una piedra angular en el tratamiento de enfermedades infecciosas bacterianas, desempeñando un papel crucial en la medicina moderna, incluyendo procedimientos como los trasplantes de órganos y la disminución de complicaciones durante el embarazo. Esto último ha contribuido significativamente a mejorar la esperanza y calidad de vida^{1,2}. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define los antibióticos como “medicamentos para prevenir y tratar las infecciones bacterianas”^{3,4}. Sin embargo, su uso responsable es crucial, ya que la sobreutilización y el uso inapropiado pueden conducir a efectos adversos graves y a un aumento en la resistencia bacteriana⁵.

No obstante, el uso de antibióticos en poblaciones específicas, como las mujeres gestantes, plantea desafíos únicos. Según datos de la OMS, el 86% de las gestantes requiere algún tipo de medicamento durante el embarazo, y de ellas, un 76% consume medicamentos incluyendo antibióticos, cuya seguridad durante el embarazo no ha sido comprobada. Esta situación puede conllevar a riesgos teratogénicos y otros problemas de salud tanto para la madre como para el feto^{6,7}.

La clasificación de Food and Drug Administration (FDA) de medicamentos en categorías que reflejan las restricciones de su uso durante el embarazo según el grado de afectación al feto⁶. Es una herramienta útil para guiar el uso de antibióticos durante el embarazo, tomando en cuenta los cambios fisiológicos que pueden alterar la farmacocinética de los medicamentos, así como su eficacia y seguridad^{8,9}. La seguridad de estos fármacos en mujeres embarazadas sigue siendo un área con datos limitados, especialmente porque estas suelen ser excluidas de investigaciones clínicas por razones bioéticas¹⁰. No obstante, el uso de antibióticos es indispensable para tratar diversas enfermedades infecciosas que pueden presentarse en este periodo^{11,12}.

Los estudios en animales no proporcionan suficiente información para extrapolar a humanos. Se estima que el 73% de los nuevos fármacos consumidos por gestantes carecen de información adecuada sobre su seguridad, y solo un 2% proporcionan datos suficientes¹³. La sobreutilización de antibióticos y su uso inapropiado incrementan las consultas por efectos adversos y resistencia bacteriana¹⁴.

En América Latina, entre el 60 y el 80% de las embarazadas consumen medicamentos durante el embarazo, siendo las infecciones urinarias una de las causas más frecuentes y los antibióticos el fármaco más prescrito. La mala práctica en la prescripción y automedicación contribuyen a problemas como la resistencia bacteriana^{15,16}. En Perú, se han implementado medidas desde 2011 para controlar la prescripción de antibióticos y, a partir de 2018, un sistema nacional de vigilancia integrado de resistencia a los antibióticos¹⁷. Sin embargo, estudios en hospitales de segundo nivel muestran que el 50,6% de las prescripciones de antibióticos son adecuadas, mientras que el 42,8% son inadecuadas, a menudo debido a diagnósticos equivocados y uso inapropiado de medicamentos¹⁵. Por

ello, la OMS ha propuesto los estudios de utilización de los medicamentos como herramientas útiles para mejorar la práctica de prescripción, y, consecuentemente, la gestión de la salud pública^{8,18}.

Según lo expuesto, este estudio se propuso determinar las características de la prescripción de antibióticos en gestantes en el Instituto Nacional Materno Perinatal, entre julio 2019 y junio 2021. Mediante esta investigación, buscamos llenar un vacío en el conocimiento sobre la prescripción de medicamentos en este grupo poblacional, contribuyendo a la mejora en las prácticas de prescripción y el manejo de la salud de las gestantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. La población la constituyen todas las gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal en el periodo de julio del 2019 hasta junio del 2021. Se incluyeron las historias clínicas las gestantes atendidas en el instituto en las que figuraba la prescripción de antibióticos.

El muestreo fue probabilístico de tipo aleatorio simple, para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de poblaciones finitas con un grado de confiabilidad de 95%, margen de error de 5%, y una proporción esperada de éxito (p) de 50%¹⁹, obteniendo una muestra de 341.

Se aplicó una ficha de recolección de datos para recopilar las variables relacionadas con la prescripción de antibióticos, como: el motivo de la indicación, el tipo de antibiótico indicado (betalactámico, aminoglucósidos, macrólidos, quinolonas u otros), el número de antibióticos indicados, clasificación de riesgo del antibiótico según la FDA. Se recopiló también el trimestre de gestación en el que fue indicado el antibiótico, así como la especialidad del médico que realizó la prescripción.

La información recopilada se pasó a una base de datos en el programa Microsoft Excel, el análisis estadístico se realizó en IBM SPSS versión 24. Se realizó un análisis descriptivo de las variables, presentando las variables cualitativas en frecuencias y porcentajes.

El estudio fue aprobado por el comité de ética del Instituto Nacional Materno Perinatal, siguiendo las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Se los datos recopilados fueron codificados para mantener en el anonimato la identidad de las pacientes.

RESULTADOS

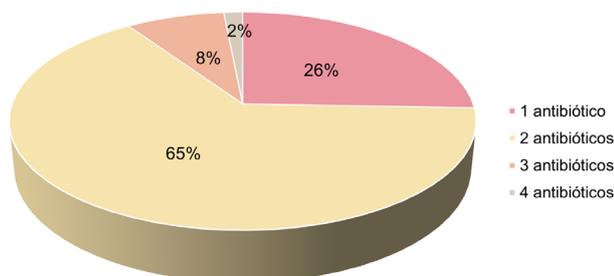
La muestra final del estudio fue de 328 historias clínicas de gestantes a las que se les prescribió algún antibiótico, lo que equivale al 10,87% de la población total. Al 65% de las pacientes se les prescribió un solo antibiótico, según se muestra en la figura 1. En cuanto a los motivos de su prescripción, la principal patología fueron las infecciones del tracto urinario en el 37,80% de los casos, otro motivo de fue la profilaxis antibiótica pre operatoria (54,27%). (Tabla 1)

Tabla 1. Patologías más frecuentes por las que se prescribieron antibióticos en gestantes en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio 2019 a junio 2021.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Infección del tracto urinario (ITU)	124	37,80%
Infección vaginal (I.VAG)	40	12,19%
Infección respiratoria aguda (IRA)	4	1,22%
Enfermedad diarreica aguda (EDA)	1	0,30%
Pielonefritis	12	3,66%
Profilaxis antibiótica pre operatorio	178	54,27%

Los betalactámicos es el grupo de antibióticos prescrito con mayor frecuencia, con un 84,14% de las pacientes, seguido por las lincosamidas, con un 14,93%. En menor frecuencia se prescribieron los aminoglucósidos, nitromidazoles, nitrofurano y los macrólidos, resaltar que la mayoría de estos medicamentos fueron prescritos junto a un betalactámico, principalmente. (Tabla 2)

En la tabla 3 se describen los antibióticos y las dosis prescritas, se refleja, que hubo mayor prescripción de antibióticos en el tercer trimestre resultando el 82,1% (n=544) de las prescripciones, en el mismo periodo se evidencio que los antibióticos más prescritos fueron Cefazolina 1g inyectable con un 31,43%, Cefalexina 500 mg tableta en un 13,9%. Asimismo, se evidencio que en el segundo trimestre la prescripción de antibióticos fue el 13,7% (n=91) observándose que el antibiótico más prescrito fue la Ceftriaxona 2g inyectable en 32,96%. Y las prescripciones más bajas se evidencio en el primer trimestre con 4,2% (n=28), siendo el más administrado la cefuroxima (42,85%), seguido por la cefazolina (21,43%). Finalmente, se realizó un análisis de los antibióticos prescritos según la clasificación de riesgo de la FDA, donde se evidencio que el 93,3% se situaban en la categoría B y 6,7% en la categoría D en las gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal. (Tabla 4)



*Elaborado por los autores

Figura 1. Número de antibióticos prescritos en las gestantes atendidas en el periodo de julio 2019 a junio 2021 en el Instituto Nacional Materno Perinatal.

DISCUSIÓN

El análisis de las historias clínicas en este estudio revela que las infecciones del tracto urinario (ITU) y la profilaxis antibiótica preoperatoria fueron las principales indicaciones para la prescripción de antibióticos, ocupando el 37,80% y el 32,93% de los casos, respectivamente. La prevalencia de ITU es consistente con la literatura, como en el estudio de Ailes et al. que reporta una frecuencia de infección urinaria de 41% en las gestantes²⁰. Siendo está es una de las complicaciones más comunes durante el embarazo que puede llevar a riesgos significativos si no se tratan de manera apropiada, como parto prematuro y bajo peso al nacer^{21,22}. Respecto al momento de la prescripción durante la gestación, la mayor parte se dio en el tercer trimestre (82,1%), lo que resalta la tendencia a evitar medicaciones durante el primer trimestre debido al riesgo de teratogenicidad. Esto refuerza la importancia de la vigilancia farmacológica durante el embarazo y sugiere una posible preferencia por postergar el tratamiento cuando es seguro hacerlo. Debido a que la administración de medicamentos debe basarse en una evaluación donde los beneficios superen los riesgos, estos solo deben ser prescritos en situaciones donde la vida de la gestante esté en peligro^{23,24}.

Tabla 2. Tipos de antibióticos más frecuentemente prescritos a las gestantes en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio 2019 -junio 2021.

Tipo de antibiótico	Frecuencia (n=328)	Porcentaje
Betalactámicos	276	84,14%
Lincosamidas	49	14,93%
Aminoglucósidos	27	8,23%
Nitromidazoles	2	0,61%
Nitrofurano	2	0,61%
Macrólidos	5	1,52%

En lo que respecta a la clase de antibióticos, los betalactámicos fueron los más recetados, particularmente la cefazolina, cefuroxima, cefalexina y ceftriaxona. Este patrón de prescripción es coherente con la investigación de Aguilar y Villavicencio¹², aunque se observan diferencias en la prevalencia de uso de cefalexina y metronidazol. Similar resultado encontró Peinado²⁵ en su estudio donde el antibiótico más prescrito fue la Cefalexina de 500 mg con un 65% y la Ceftriaxona 2g en un 15%, mientras el antibiótico menos prescrito fue la Cefazolina 1g. Las diferencias pueden ser atribuidas a variaciones en las guías clínicas o disponibilidad de medicamentos entre las poblaciones estudiadas.

Finalmente, en cuanto a la clasificación de riesgo de los antibióticos prescritos, una mayoría sustancial correspondió a la categoría B de la FDA. Sin embargo, se observó el uso de antibióticos de la categoría D en un 6,7% de los casos, resaltando la importancia de sopesar cuidadosamente los riesgos y beneficios de su uso, por ejemplo, en el caso de los medicamentos que se encuentran en la categoría D pueden ocasionar ototoxicidad, nefrotoxicidad, neurotoxicidad²⁶. Estos

Tabla 3. Frecuencia de antibióticos prescritos según el trimestre de gestación de las pacientes en el Instituto Nacional Materno Perinatal, julio 2019 -junio 2021.

Antibióticos	Primer trimestre de gestación (n=28)		Segundo trimestre de gestación (n=91)		Tercer trimestre de gestación (n=544)		Total* (n=663)	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Cefazolina 1g inyectable	6	21,43%	10	10,98%	171	31,43%	187	28,18%
Cefuroxima 500 mg tableta	12	42,85%	21	23,07%	77	14,15%	110	16,59%
Cefalexina 500 mg tableta	5	17,85%	6	6,59%	92	16,91%	103	15,53%
Ceftriaxona 2g inyectable	2	7,14%	30	32,96%	68	12,50%	100	15,08%
Cefazolina 2g inyectable	0	0,0%	1	1,09%	59	10,85%	60	9,05%
Clindamicina 100 mg ovulo	0	0,0%	6	6,59%	22	4,04%	28	4,22%
Amikacina 1g inyectable	0	0,0%	7	7,69%	18	3,31%	25	3,77%
Ceftriaxona 1g inyectable	2	7,14%	1	1,09%	14	2,57%	17	2,56%
Clindamicina 600 mg tableta	1	3,57%	4	4,39%	10	1,84%	15	2,26%
Clindamicina 300 mg tableta	0	0,0%	1	1,09%	4	0,74%	5	0,75%
Azitromicina 1g inyectable	0	0,0%	2	2,19%	3	0,55%	5	0,75%
Gentamicina 160 mg tableta	0	0,0%	1	1,09%	1	0,18	2	0,30%
Meropenem 1g inyectable	0	0,0%	1	1,09%	1	0,18	2	0,30%
Metronidazol 500 mg ovulo	0	0,0%	0	0,0%	2	0,37%	2	0,3%
Nitrofurantoina 100mg tableta	0	0,0%	0	0,0%	2	0,37%	2	0,30%

* El total es en base al número de antibióticos prescritos en cada paciente

datos contrastan con los de Ayele et al.²⁷, que encontraron una distribución diferente en el uso de medicamentos por categoría de riesgo en Etiopía, donde la proporción conjunta de medicamentos usados según la categoría de riesgo fue 56,1%, 29%, 12,1%, 4,1% y 2,5% para las categorías de riesgo A, B, C, D, X, respectivamente. Lo que puede reflejar diferencias en los patrones de prescripción y en la disponibilidad de fármacos entre diferentes contextos geográficos y culturales. Estas comparaciones subrayan la importancia de contextualizar los hallazgos dentro de las prácticas y normativas locales de prescripción.

Tabla 4. Frecuencia de antibióticos, según clasificación de riesgo en el embarazo por la FDA prescritos a las gestantes del Instituto Nacional Materno Perinatal, julio 2019 -junio 2021.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Categoría B	306	93,3%
Categoría D	22	6,7%

CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio indican que el 10,87% de las gestantes atendidas en el INMP recibió algún antibiótico, siendo las infecciones del tracto urinario y la profilaxis antibiótica preoperatoria las indicaciones más comunes. El grupo de antibióticos betalactámicos se destacó como el más prescrito, con un predominio significativo sobre otros grupos como las lincosamidas. Las prescripciones se incrementaron notablemente en el tercer trimestre de gestación, con la cefazolina y la cefalexina como los antibióticos más utilizados, mientras que en el segundo trimestre prevaleció la ceftriaxona. La revisión de la clasificación de riesgo según la FDA mostró que la gran mayoría de los antibióticos empleados se clasificaron como Categoría B, sugiriendo una práctica de prescripción orientada hacia la seguridad fetal. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de seguir lineamientos cuidadosos en la prescripción de antibióticos durante el embarazo, considerando tanto la efectividad clínica como la seguridad fetal.

RECOMENDACIONES

Las instituciones que brindan servicio de salud a una población de riesgo deben tener un control adecuado de antibióticos prescritos, impulsando a desarrollar programas sobre el estudio de utilización de medicamentos (EUM) para disminuir gastos de salud pública. A los profesionales que dispensan fármacos, practicar una intervención farmacéutica oportuna validando prescripciones médicas y evitando posibles errores. Desarrollar la atención farmacéutica para poder ofrecer dispensación, consulta e indicación adecuada, sobre el consumo de antibióticos al grupo de riesgo que son las gestantes.

Conflicto de Intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento:

Autofinanciado.

Agradecimiento:

A la unidad de Investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal por permitirnos poder ejecutar nuestra investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bookstaver PB, Bland CM, Griffin B, Stover KR, Eiland LS, McLaughlin M. A Review of Antibiotic Use in Pregnancy. *Pharmacotherapy*. 2015;35(11):1052-62.
2. Hutchings MI, Truman AW, Wilkinson B. Antibiotics: past, present and future. *Current Opinion in Microbiology* [Internet]. 2019 [citado 10 de mayo de 2022];51:72-80. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369527419300190>
3. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos [Internet]. News. 2020 [citado 1 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
4. Sánchez A. Uso, abuso y mal uso de los antibióticos. *Rev EnfermCyl*. 2019;11(1):54-62.
5. Martínez de Tejada B. Antibiotic use and misuse during pregnancy and delivery: benefits and risks. *Int J Environ Res Public Health*. 7 de agosto de 2014;11(8):7993-8009.
6. Omranipour A, Kashanian M, Dehghani M, Sadeghi M, Baradaran HR. Association of antibiotics therapy during pregnancy with spontaneous miscarriage: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2020 [citado 17 de noviembre de 2023];302(1):5-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05569-4>
7. Linares Linares LS. Intervención educativa sobre el nivel de conocimiento del uso racional de medicamentos en gestantes del hospital de apoyo Chapén. Mayo – Diciembre 2019 [Internet] [Tesis de Grado]. [Chimbote, Ancash, Perú]: Universidad Católica los Ángeles; 2022 [citado 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/24935>
8. Aguilar Rojas M del R. Características de la prescripción de antibacterianos en gestantes atendidas en consultorios de ginecología del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. [Internet] [Tesis de Grado]. [Lima, Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2017 [citado 10 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/1012>
9. Gamberini C, Donders S, Al-Nasiry S, Kamenshchikova A, Ambrosio E. Antibiotic Use in Pregnancy: A Global Survey on Antibiotic Prescription Practices in Antenatal Care - PMC. *Antibiotics (Basel)* [Internet]. 2023 [citado 17 de noviembre de 2023];12(5):831. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10215848/>
10. Anitha B, Malavika S, Kumar B, Ramesh Y. Current trends in drugs avoided in pregnancy. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics* [Internet]. 15 de noviembre de 2018 [citado 17 de noviembre de 2023];8(6):342-50. Disponible en: <https://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/2035>
11. Álvarez A, López A, Villar M, et al. Análisis de las categorías de riesgo de uso de fármacos durante el embarazo de los fármacos incluidos en la guía farmacoterapéutica de un servicio de urgencias y emergencias extrahospitalarias. *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 2021 [citado 17 de noviembre de 2023];2(5). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/analisis-de-las-categorias-de-riesgo-de-uso-de-farmacos-durante-el-embarazo-de-los-farmacos-incluidos-en-la-guia-farmacoterapeutica-de-un-servicio-de-urgencias-y-emergencias-extrahospitalarias/>
12. Paredes JS, Paz CS. Uso de fármacos durante el embarazo. *Horizonte Médico (Lima)* [Internet]. 30 de junio de 2018 [citado 17 de noviembre de 2023];18(2):71-9. Disponible en: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/732>
13. Alegre del Rey EJ, Fénix Caballero S, Díaz Navarro J. Riesgo de medicamentos en el embarazo: un problema de transferencia del conocimiento con repercusiones éticas.

- Cuadernos de bioética [Internet]. 2019 [citado 7 de noviembre de 2021];30(99):199-207. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7035733>
14. Romero V K, Murillo A FM, Salvent T A, Vega F V, Romero V K. Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño" del Distrito de Salud 23D02. Rev chil obstet ginecol [Internet]. junio de 2019 [citado 7 de noviembre de 2021];84(3):169-78. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75262019000300169&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 15. Bustamante Vásquez CM. Resistencia bacteriana en gestantes con urocultivo positivo en el Centro de Salud Baños del Inca – Cajamarca durante el año 2021. Universidad Nacional de Cajamarca [Internet]. 2022 [citado 14 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/4844>
 16. Aspajo Sandoval ADR, Charpentier Urago G. Prevalencia del uso y su clasificación por categoría de fármacos indicados en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Loreto, 2015 - 2016. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana [Internet]. 2017 [citado 10 de agosto de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4874>
 17. Goytizolo Ruiz JL, Tapia Bullón WA. Estudio de prevalencia sobre uso de antibióticos en la clínica Good Hope en el 2019 [Internet] [Tesis de Grado]. [Lima, Perú]: Universidad Peruana Unión; 2020 [citado 14 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2971>
 18. Vidal Solorzano GO, Aquino Vega SD. Estudio de utilización de medicamentos y verificación del cumplimiento de buenas prácticas de prescripción en 2 servicios médicos especializados del hospital nacional Hipólito Unanue entre enero-diciembre del 2018 [Internet] [Tesis de Grado]. [Lima, Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2021 [citado 17 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5091>
 19. Martínez C. Estadística y muestreo - Ciro Martínez Bencardino - 13ED [Internet]. 13°. Vol. 5. Bogotá: Ecoe Ediciones; 2012 [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.academia.edu/39626329/Estad%C3%ADstica_y_muestreo_Ciro_Mart%C3%ADnez_Bencardino_13ED
 20. Ailes EC. Antibiotics Dispensed to Privately Insured Pregnant Women with Urinary Tract Infections — United States, 2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2018 [citado 17 de noviembre de 2023];67. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/67/wr/mm6701a4.htm>
 21. Ghouri F, Hollywood A. Antibiotic Prescribing in Primary Care for Urinary Tract Infections (UTIs) in Pregnancy: An Audit Study. Medical Sciences [Internet]. septiembre de 2020 [citado 17 de noviembre de 2023];8(3):40. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3271/8/3/40>
 22. Ghouri F, Hollywood A, Ryan K. A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. BMC Pregnancy and Childbirth [Internet]. 2018 [citado 17 de noviembre de 2023];18(1):99. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1732-2>
 23. Smith D. Bacterial Infections and Pregnancy: Practice Essentials, Overview, Group B Streptococcus [Internet]. Medscape. 2023 [citado 17 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/235054-overview?form=fpf>
 24. Bruch R, Chatelle C, Kling A, Rebmann B, Wirth S, Schumann S, et al. Clinical on-site monitoring of β -lactam antibiotics for a personalized antibiotherapy. Sci Rep [Internet]. 21 de junio de 2022 [citado 21 de junio de 2022];7(1):3127. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-03338-z>
 25. Peinado Lara M. Características epidemiológicas de las gestantes con infección del tracto urinario atendidas en el centro de salud Justicia Paz y Vida, Huancayo, 2019 [Internet] [Tesis Especialidad]. [Huancavelica, Perú]: Universidad Nacional de Huancavelica; 2020 [citado 17 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3282>
 26. Fan H, Gilbert R, O'Callaghan F, Li L. Associations between macrolide antibiotics prescribing during pregnancy and adverse child outcomes in the UK: population based cohort study. BMJ [Internet]. 2020 [citado 3 de julio de 2022];368:m331. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m331>
 27. Ayele Y, Mekuria AN, Tola A, Mishore KM, Geleto FB. Prescription drugs use during pregnancy in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. SAGE Open Medicine [Internet]. 2020 [citado 14 de octubre de 2021];8. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050312120935471>

Correspondencia:

Gustavo Jonathan Gutierrez Soto.

Dirección: Av. Circunvalación Mz V4 Lt 10 Mariscal Cáceres, San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

Teléfono: (+51) 975237292.

Correo electrónico: gustavojgutierrez@gmail.com