



Tesis para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia.

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

Autor:

Dra. Judith del Carmen García Aragón.
Médico Residente de IV año de Ginecología y Obstetricia
Hospital Fernando Vélez Paiz

Tutor:

Dra. Tamauritania Belén Calderón Vallejos
Especialista en Ginecología y Obstetricia

Managua, Nicaragua Enero 2023

INDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| DEDICATORIA..... | 3 |
| OPINIÓN TUTOR | 4 |
| RESUMEN..... | 5 |
| INTRODUCCION..... | 6 |
| ANTECEDENTES | 7 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 9 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| OBJETIVOS..... | 11 |
| MARCO TEÓRICO | 12 |
| Operacionalización de variables..... | 25 |
| RESULTADOS | 31 |
| DISCUSIÓN..... | 34 |
| CONCLUSIONES..... | 38 |
| RECOMENDACIONES | 39 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 40 |
| ANEXOS | 42 |

DEDICATORIA

A Dios, siempre fiel compañero de batallas y sanador de sanadores

A mis padres, pilares fundamentales en mi vida, los seres a quienes les debo todo lo que soy

A mis hijas, mi Ale y mi Rose, lo más hermoso que Dios me ha regalado

A mi compañero de viaje, gracias por ser y estar siempre ahí.

A la Lic. Sunaya Marengo por su apoyo.

A mis maestros, guías en este camino de la Medicina

A Dr. Guillermo Porras por sus invaluable aportes en infectología.

A nuestras embarazadas, la razón más importante por la cual se realizó este trabajo.

OPINIÓN TUTOR

La infección de vías urinarias es una de las principales motivos de ingreso en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Fernando Vélez Paiz, llegar a dicho diagnóstico y tratamiento guiado por antibiograma es un reto en vista de que se inicia el esquema farmacológico antes del resultado del urocultivo, sin embargo, contamos en la unidad con el servicio de bacteriología que nos garantiza un resultado rápido y seguro para mejorar la atención a la paciente, así como la rotación oportuna de antibiótico en caso de ser necesaria

Dicho lo anterior, considero que el tema que se está estudiando es de suma importancia, con el objetivo de mejorar como servicio e institución, y determinar puntos débiles en los eslabones diagnósticos y terapéuticos, así como conocer la epidemiología de nuestras pacientes que acuden a nuestra unidad y el impacto materno fetal.

El presente estudio demuestra la preocupación que existe de realizar un abordaje oportuno y certero en las pacientes, por lo tanto, extendiendo las felicitaciones a la Doctora por su iniciativa y su deseo de mejorar.

Dra. Tamauritania Belén Calderón Vallejos
Especialista en Ginecología y Obstetricia

RESUMEN

Objetivo: Describir la epidemiología, aspectos clínicos y microbiológicos de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021

Material y Métodos: Estudio descriptivo corte transversal con enfoque cuantitativo realizado en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021 en pacientes que acuden con resultado de cultivo *Escherichia coli*, total 121 pacientes

Resultados: grupo de edad que predominó 19-34 años con 85 casos, antecedentes obstétricos IVU predominantemente en el II trimestre, en pacientes nulíparas con la mayoría al menos un control prenatal. Patología asociada más común fue diabetes mellitus con IVU severa como presentación clínica más predominante con un 51,2% la media de presencia de leucocitosis fue 12,430 sin haber casos de alteración de plaquetas. La presencia de β -Lactamasas de espectro extendido (BLEE) fue de 37 casos (30.6%), con una resistencia general de *E. coli* en 75 casos (62%) y 5 casos de bacteriemia con el 4,1%, así mismo, la resistencia a los diferentes grupos de fármacos se encontró a betalactámicos 22 (29.4%), quinolonas 10 (13.3%), aminoglucósidos 6 (8%), carbapenémicos 4 (5.3%), nitrofurantoína 13 (17.3%) y multiresistencia 20 (26.7%). Hubo 46 pacientes con complicaciones maternas, de estas predominó APP (34.8%) y 15 complicaciones fetales con 8 casos de sepsis neonatal.

Conclusiones: Al correlacionar la presencia de una patología de base con las complicaciones maternas y fetales, se evidenció un riesgo mayor de 1 en las pacientes con infección de vías urinarias por *E. coli*. La resistencia a nitrofurantoína aumenta 9 veces las complicaciones fetales, así como la resistencia a carbapenémicos y multiresistencia aumentan más de 1 vez el riesgo de complicaciones maternas.

INTRODUCCION

La infección de vías urinarias suele presentarse en el 17-20% de las embarazadas y su importancia radica en los efectos que se han probado ocurren durante el trabajo de parto y en los neonatos. Se ha asociado con ruptura de membranas, corioamnionitis, trabajo de parto y parto prematuros; y en el neonato a sepsis neonatal, con un aumento significativo en las admisiones a las unidades de cuidados intensivos neonatal (Murillo,2018). La *Escherichia coli* está relacionada en el 80% de las infecciones de vías urinarias durante la gestación debido principalmente a su presencia natural en el microbiota intestinal y que esta se vuelve patógena cuando utiliza algunas de sus propiedades infecciosas, por ejemplo, su capacidad de adherencia a la vejiga (OMS, 2018).

En mujeres sanas, la vagina es colonizada por *Lactobacillus* que mantienen un ambiente ácido (pH bajo) que es hostil para las bacterias y también produce peróxidos de hidrógeno que ayudan a eliminarlas, así como reducir la capacidad de *Escherichia coli* de adherirse a las células epiteliales vaginales y causar infección. Sin embargo, durante la gestación hay cambios hormonales y mecánicos que resultan en estasis urinaria, cambios en el reflujo vesicoureteral junto con la uretra corta (alrededor de 3-4 cm) en las mujeres y una higiene difícil como resultado del estómago protuberante de la embarazada, lo que conlleva a una infección de vías urinarias. (Amabebe, 2018).

El Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz cuenta con los medios diagnóstico (urocultivo) y de seguimiento oportuno de esta patología, por lo tanto, el presente estudio tiene como finalidad describir epidemiología, aspectos clínicos y microbiológicos de las infecciones de vías urinarias en las gestantes que fueron diagnosticadas con *Escherichia coli*.

ANTECEDENTES

En Reino Unido (2018), J. Dhanda et al, en su estudio ¿Un mejor manejo de la bacteriuria asintomática en mujeres embarazadas previene las infecciones del torrente sanguíneo por *Escherichia coli*? realizaron un reporte sobre la epidemiología de la bacteriemia por *Escherichia coli* en Inglaterra, Gales y norte de Irlanda, concluyendo que el aumento de la resistencia a los antimicrobianos aumentó en un 2% en comparación a las estadísticas previas y que, aunque los aumentos porcentuales son pequeños, debe tenerse en cuenta que la incidencia de bacteriemia por *E. coli* equivale a 800 casos adicionales por año. Así mismo las combinaciones de antibióticos que incrementaron la resistencia en un 2.2% fue gentamicina más piperacilina/tazobactam y hasta un 13.9% amoxicilina más clavulánico

En Cuba (2019) González et al, realizaron un estudio sobre la caracterización de gestantes con urosepsis y resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli*, encontrando que los factores de riesgo más frecuentes registrados fueron la anemia, la multiparidad y la diabetes mellitus tipo 2. La resistencia antimicrobiana de *Escherichia coli* fue al ácido nalidíxico, sulfaprim, amoxicilina + ácido clavulánico y que obligó a elegir a otros antimicrobianos más costosos de uso intrahospitalario como las cefalosporinas de segunda y tercera generación.

En Colombia (2019) De La Hoz, en su estudio sobre infección urinaria en gestantes, concluyo que la edad de las mujeres osciló entre 18 y 42 años, promedio de 29.46 +/- 5.82 años. La prevalencia global de infección urinaria fue de un 14.94%. La etiología más frecuente caracterizó la *Escherichia Coli* (80.47%), seguida por *Klebsiella spp.* (9.46%) y *Proteus mirabilis* (5.91%). La prevalencia de gérmenes BLEE alcanzó el 11.24%. Las mujeres con depilación íntima tuvieron mayor riesgo de presentar infección urinaria, seguida por el tabaquismo y la diabetes mellitus.

En Nicaragua (2017) Murillo, en su estudio cumplimiento del protocolo en el manejo de infección de vías urinaria en embarazadas atendidas en el Hospital Militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, concluyó que el microorganismo aislado con mayor frecuencia

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

de cepas productoras de BLEE fueron *Escherichia coli*, y que las complicaciones fetales más frecuentes fueron el 28 % con riesgo de sepsis, y el 2% se diagnosticó sepsis neonatal.

Granada (2019) García et al, realizaron un estudio sobre Prevalencia de *Escherichia coli* presentadora de Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) aislada en muestras de urocultivos en mujeres embarazadas, concluyendo que la edad prevalente estuvo representada entre los 19 y 23 años, que las cepas de *Escherichia coli* productora de Betalactamasas de espectro extendido (BLEE) Mostraron buena sensibilidad a imipenem 99%, meropenem 99%, tazobactam 97%. Mientras que la resistencia encontrada fue: 99% para penicilina, 80% para cefalosporinas de 1era, 2da y 3era generación, 85% para aminoglucósidos y 80% para quinolonas, evidenciando la alta tasa de resistencia a antibióticos de primera línea como lo son las cefalosporinas.

JUSTIFICACIÓN

Las infecciones de vías urinarias durante el embarazo representan una de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico y motivo de hospitalización en las unidades hospitalarias, siendo *la Escherichia coli* en un 80% el agente etiológico más frecuente. Los datos de la CDC reportan que las infecciones por *E. coli* tienen una incidencia en los EE. UU. de aproximadamente 11 millones de visitas al médico por año, y entre 130 y 175 millones se diagnostican en todo el mundo. Se estima que los costos directos de atención de la salud relacionados con infecciones urinarias no complicadas en los EE. UU. son alrededor de \$ 2 a \$ 5 mil millones por año. En nuestro país se refleja de manera proporcional en la población gestante ocasionando no solo complicaciones maternas sino también perinatales (MINSA, 2018)

El tratamiento con antibióticos, generalmente con nitrofurantoína o cefalosporinas generalmente es efectivo. Sin embargo, la documentación sobre el aumento de la resistencia a los antibióticos, la reacción alérgica a ciertos productos farmacéuticos, la alteración de la flora intestinal normal y la falta de prevención de las infecciones recurrentes representan barreras significativas para el tratamiento.

Por lo expuesto anteriormente, y ante la oportunidad de no contar con estudios previos en el hospital Fernando Vélez Paiz, este estudio tiene relevancia social e institucional para así establecer las características epidemiológicas y clínicas de esta patología, y describir como es el comportamiento de la infección de vías urinarias por *E. coli* en esta unidad hospitalaria, siendo una prioridad en la salud materno-perinatal para las autoridades hospitalarias y como uno de los compromisos del gobierno de reconciliación y unidad Nacional.

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y las complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Describir la epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021

Objetivos Específicos:

- 1) Describir características demográficas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli* en embarazadas
- 2) Determinar características clínicas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli* en embarazadas
- 3) Identificar las características bacteriológicas de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas
- 4) Describir las complicaciones maternas y fetales más frecuentes de la infección de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas

MARCO TEÓRICO

En 1884, el microbiólogo y pediatra alemán Theodor Escherich comenzó un estudio de microbios intestinales infantiles y su papel en la digestión y la enfermedad. Durante este estudio, descubrió una bacteria de crecimiento rápido al que llamó *Bacterium coli commune*, aunque posteriormente el microorganismo fue descrito por varios otros investigadores con múltiples sinónimos, *Escherichia* fue reconocido como el primero estableciéndose el nombre definitivo del microorganismo como *Escherichia coli* en 1954.

Los particulares cambios morfológicos y funcionales que se producen en el tracto urinario de la gestante hacen que la infección del tracto urinario (ITU) sea la segunda patología médica más frecuente del embarazo, por detrás de la anemia

Factores de Riesgo.

Las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de Infección urinaria. Iniciándose en la semana 6, y con pico entre las semanas 22 y 24, cerca del 90% de las embarazadas presentan dilatación ureteral que permanece hasta el parto (hidronefrosis del embarazo) (Velarde & Rosario, 2015)

Dentro de los factores de riesgo predisponentes están: mujeres mayores de 35 años, multíparas, tener antecedente de infección urinaria, anomalías anatómicas y funcionales del tracto urinario, diabetes, hipertensión materna gestacional, desnutrición y bajo nivel socioeconómico. (Nocua-Báez et al., 2017)

El principal factor de riesgo es el antecedente de infección de vías urinarias previo al embarazo. Del 24 al 38% de las mujeres que presentan bacteriuria asintomática en la gestación tienen antecedentes de infección vías urinarias sintomáticas. La diabetes mellitus, incluida la diabetes gestacional, favorece la frecuencia y la aparición de formas más graves. (Herráiz et al., 2005)

Efectos del embarazo sobre la bacteriuria

La bacteriuria asintomática es detectable al principio de la gestación, y menos del 1% de las gestantes con urocultivo negativo la adquirirán a lo largo de la misma. El riesgo de aparición

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

aumenta conforme lo hace el embarazo: desde el 0.8% en la 12ª semana hasta el 1.93% al final. La patogenia implica una infección ascendente como resultado de las modificaciones gravídicas.

Efectos de la bacteriuria sobre el embarazo

A diferencia de la mujer no gestante, en la embarazada la bacteriuria asintomática representa un significativo riesgo para su salud. La misma predispone a la pielonefritis aguda: hasta dos tercios de los casos aparecen en gestantes con bacteriuria asintomática, y el 30% desarrollará esta complicación si no se trata. El tratamiento reduce la incidencia de progresión a pielonefritis aguda al 3-4%. (Smaill et al, 2019)

Los programas de cribado y tratamiento han conseguido reducir la progresión de bacteriuria asintomática a pielonefritis aguda del 2-4% al 1% o menos. Otros efectos adversos incluyen: anemia materna, hipertensión arterial, amenaza de parto pretérmino y aumento de la tasa de recién nacidos de bajo peso. El metaanálisis de Romero demuestra que las gestantes con bacteriuria asintomática tratada tienen la mitad de riesgo de parto pretérmino (5.28% frente al 9.02%) y dos terceras partes del riesgo de tener un recién nacido de bajo peso (7.8% frente al 13.3%) que las embarazadas en las que ésta no se trata. (Herráiz et al., 2005)

Infecciones urinarias sintomáticas:

- Con sintomatología leve:

Una de las dos definiciones de infección urinaria asintomática y presencia de disuria, polaquiuria, urgencia, dolor abdominal bajo o suprapúbico.

-Con sintomatología severa:

Una de las dos definiciones de infección urinaria asintomática, sintomatología leve y uno o más de los siguientes síntomas: presencia de fiebre, escalofríos, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, urgencia, náuseas y vómitos.

La incidencia se sitúa entre el 1-2% pero varía según la población, dependiendo fundamentalmente de la prevalencia de bacteriuria asintomática y de la existencia de programas para su detección y tratamiento.

Es más común en el segundo (45-50%) y tercer trimestre (40-45%) que en el primero (10%). El riesgo de recurrencia durante la misma gestación es del 15%. Casi un tercio de las embarazadas que padecen pielonefritis aguda tendrán infecciones recurrentes y/o alteraciones renales estructurales en el futuro.

Las pruebas complementarias son:

- Analítica completa: hemograma (existe leucocitosis con neutrofilia), función renal, electrolitos (al ingreso y a las 48 h de evolución).
- Urocultivos: pueden ser negativos si la paciente se autoadministró antibioterapia.
- Hemocultivos: positivos en el 15% de los casos. El microorganismo debe coincidir con el aislado en el urocultivo.

Desde un punto de vista de coste-eficacia se ha cuestionado la necesidad de obtener urocultivo y hemocultivo al ingreso, debido a que en más del 95% de los casos las bacterias aisladas son sensibles al tratamiento empírico. Solamente el 3% de los urocultivos y el 2% de los hemocultivos pedidos al ingreso influyen en un cambio de antibiótico. (Williams 2019)

Etiología

Escherichia coli es la bacteria que se aísla con más frecuencia de infección urinaria en embarazadas sintomáticas y asintomáticas, en al menos 80-90% de todos los aislamientos. El porcentaje restante lo constituyen *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus Beta hemolítico del Grupo B* y otras bacterias gramnegativas. Los gramnegativos proceden del intestino y debido a factores de virulencia como las fimbrias P, pueden unirse y colonizar las células epiteliales vaginales y periuretrales. Igualmente, los *Streptococcus del grupo B* se asocian con colonización vaginal, aunque no son una causa frecuente de infección urinaria materna. (MINSa, 2018)

Escherichia coli

E. coli es un bacilo Gram negativo, heterótrofo, anaerobio facultativo, móvil por flagelos periféricos, incapaz de formar esporas, pero capaz de fermentar glucosa y lactosa. Mide 0,5 μ de ancho y 3 μ de longitud, presentan actividad positiva para catalasa y actividad negativa para Oxidasa, además tiene la capacidad de reducir nitratos en nitritos. (Tapia, 2012). La mayoría de las bacterias pertenecientes a la especie *E. coli*, forman parte de la microflora normal del intestino del hombre y de los animales de sangre caliente, encontrándose habitualmente en sus heces (Romero Cabello, 2007)

La cubierta de *E. coli* está compuesta de tres elementos: la membrana citoplasmática, la membrana externa y, entre estas, un espacio periplásmico integrado por péptido-glucano. Esta última le da a la bacteria su forma y rigidez, que le permite resistir presiones osmóticas ambientales que pueden ser elevadas. Su óptimo de desarrollo se encuentra en el entorno de la temperatura corporal de los animales de sangre caliente (alrededor de 35 a 43 °C). La temperatura límite de crecimiento se sitúa cerca de 7 °C, lo que indica que un manejo eficiente de la cadena de frío en las industrias alimentarias es importante para reducir en lo máximo posible el crecimiento de *E. coli* en los alimentos. La congelación tiene un menor efecto sobre la población de *E. coli* en el alimento, no garantiza la destrucción de un número suficiente de bacterias viables para asegurar su inocuidad. Sin embargo, *E. coli* es sensible a temperaturas mayores a 70 °C, a partir de la cual son fácilmente eliminadas; por ello, es muy importante la pasteurización de alimentos como la leche, zumos, etc., para garantizar su eliminación (Canet, 2016).

Betalactamasas de espectro extendido

Las β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) son enzimas que fenotípicamente se caracterizan por conferir resistencia a penicilinas y cefalosporinas, incluyendo las de tercera y cuarta generación. Pueden ser inhibidas por el ácido clavulánico u otros inhibidores de β -lactamasas como el tazobactam y el sulbactam. Las BLEE clásicas derivan de la β -lactamasa con actividad fundamentalmente penicilinasas e inhibibles por el ácido clavulánico. Debido a mutaciones en su centro activo, han extendido su efecto hidrolítico a las cefalosporinas de espectro extendido y a los monobactámicos. Las cepas que producen BLEE, en su mayoría

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

Enterobacterias, y en particular *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*, son resistentes a todos los antibióticos β -lactámicos con la excepción de las carbapenemasas, las cefamicinas y las combinaciones de β -lactámicos con inhibidores de β -lactamasas. Además de las BLEE clásicas, de naturaleza plasmídica, existe una serie de microorganismos que producen β -lactamasas cromosómicas que, en el caso de una hiperproducción, confieren fenotipos de resistencia similares al que determinan las BLEE, esto es, resistencia a las cefalosporinas de espectro extendido e inhibición por el ácido clavulánico. (Oliver, 2005)

Epidemiología de la *E. coli* en gestantes

Escherichia Coli en el embarazo es la causa del alrededor del 80% de las infecciones de orina de las gestantes (OMS 2018), su principal vía de infección es la ascendente, puesto que la uretra femenina presenta una menor longitud facilitando el ascenso de las bacterias hacia la vejiga; es por esto que en el 90% de los casos, la infección se localiza en la vejiga sin llegar a bacteriuria renal (Martín, 2013)

Resistencia de la *E. coli*

Se entiende por resistencia bacteriana al mecanismo mediante el cual la bacteria puede disminuir la acción de los agentes antimicrobianos. Desde el punto de vista clínico, se considera que una bacteria es sensible a un antibacteriano cuando la concentración de este en el lugar de la infección es al menos cuatro veces superior a la concentración inhibitoria mínima (CIM). Una concentración por debajo de la CIM califica a la bacteria de resistente y los valores intermedios como de moderadamente sensibles. Los conceptos de sensibilidad y resistencia son absolutamente relativos y dependen tanto del valor de la localización de la infección como de la dosis y vías de administración del antibiótico. (Cordiés 1998)

El fenotipo de resistencia antibiótica es perceptible gracias a la presencia de uno o más mecanismos moleculares de resistencia antibiótica en la bacteria. Dentro de los tipos de mecanismos moleculares de resistencia destacan por su relevancia: inactivación enzimática, alteraciones en el sitio blanco y alteraciones de la permeabilidad. Las enterobacterias a nivel mundial presentan alta resistencia hacia ampicilina (beta-lactámico), trimetoprim-

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélaz Paiz de enero-diciembre 2021”

sulfametoxazol, tetraciclina, cloranfenicol y ácido nalidíxico por lo que se debe determinar la prevalencia de los diferentes genes relacionados a nivel molecular. (Tenover, 2016).

Diagnóstico.

Diagnóstico de Laboratorio.

El método de referencia para la detección de infección urinaria durante el embarazo ha sido el urocultivo, sin embargo, este método tiene altos costos, requiere al mínimo de 3 días para obtener los resultados (cuando hay crecimiento bacteriano), requiere laboratorios confiables, personal altamente entrenado y no todas las unidades de salud disponen de él.

La sensibilidad del diagnóstico de Infección Urinaria aumenta a 92-95% en relación al urocultivo, cuando la actividad de la esterasa leucocitaria y la presencia de nitritos se interpretan conjuntamente (leucocitos mayores de 10 por μL de orina y nitritos positivo) por lo tanto, ha sido el método de elección para la comprobación de infección urinaria en embarazadas, por la rapidez, facilidad de realización y bajo costo. (Normativa 077, Minsa 2018)

Si el urocultivo está disponible, debe realizarse cuando los resultados de la cinta de leucocitos y nitritos son positivos. Tomar en cuenta que los laboratorios deben tener sistemas de garantía de calidad con el propósito que sus resultados sean oportunos y confiables. El aislamiento bacteriano facilita la detección de los patrones de resistencia antimicrobiana y la respectiva corrección o confirmación del tratamiento. (Normativa 077, Minsa 2018)

Cultivo

Debe permitir el aislamiento y el recuento cuantitativo desde 1.000 ó 10.000 Unidades formadoras de colonias (UFC)/ml de los uropatógenos más comunes. Se sembrará cuantitativamente, generalmente con asa calibrada de 1 ó 10 ml en uno de los siguientes medios en placa:

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélaz Paiz de enero-diciembre 2021”

Agar sangre y también agar MacConkey (Levine), se incuba a 35-37° C en aerobiosis durante 24- 48 horas. Para la lectura de cultivo en UFC/ml: se contarán menos de 1.000 ó 10.000 UFC, se informará: “Menos de 1.000 ó 10.000 UFC/ml”.

- De 10.000 a 100.000 UFC.

Un patógeno sin células epiteliales: informar microorganismo, número de colonias, antibiograma y valorar clínicamente mientras sean dos patógenos se deberá informar microorganismos, número de colonias y solicitar nueva muestra, y más de dos patógenos: informar “Cultivo mixto, probable contaminación”.

-> 100.000 ó más UFC:

Cuando se tiene uno o dos patógenos se deberá informar, identificación más antibiograma mientras que se encuentren más de dos especies, informar “cultivo mixto, probable contaminación”.

Diagnóstico Diferencial de Infección Urinaria:

- Amenaza de aborto
- Amenaza de parto pretérmino
- Apendicitis
- Colecistitis
- Litiasis renal
- Glomerulonefritis

Antimicrobianos en caso de resistencia a Ceftriaxona:

- Primera opción: **Piperacilina / Tazobactam:** 4 g/0.5 g IV c/8 h por 7 días con diluyente especial de 50 ml adjuntos, a pasar en 30 min. (Ajustar la dosis en caso de falla renal).
- Segunda opción: **Imipenem:** 500 mg IV c/6 h por 7 días, diluidos en 100 mL de SSN. No exceder 50 mg/kg/día (ajustar la dosis en caso de falla renal).

Al completar 7 días de tratamiento, inicie Profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína 100 mg PO diario por 30 días. (MINSa, 2018)

Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo

El uso excesivo e inapropiado de antimicrobianos ha impactado en el aumento de la resistencia bacteriana, así como en la mortalidad, morbilidad, estancia hospitalaria, costos y uso de medicamentos de amplio espectro para el manejo de ITU. (Nocua-Báez et al., 2017)

En las pacientes embarazadas siempre se recomienda el cultivo bacteriológico de la orina para mayor certeza sobre el diagnóstico o microorganismo causal, si hay sospecha de infección de tracto urinario superior. El tratamiento se realiza de acuerdo con el antibiograma y estará basado en las guías locales, eligiendo el más seguro, más eficaz y de menor costo. La utilización adecuada y oportuna del recurso microbiológico que brinda el laboratorio permite a los facultativos conocer los agentes causales de esta infección, así como el comportamiento “in vitro” de la resistencia antimicrobiana existente, fenómeno en constante modificación y que requiere de una evaluación sistemática. (Zunilda, 2018)

Tanto para las bacterias gramnegativas como grampositivas, la mayor resistencia sigue siendo para amoxicilina/ácido clavulánico; para las gramnegativas se reporta un patrón de resistencia con seis antibióticos con valores superiores al 50% (gentamicina, piperacilina/tazobactam, ceftazidima, ampicilina/ sulbactam, amoxicilina/ ácido clavulánico y cotrimoxazol), en las grampositivas sólo tres (gentamicina, ceftazidima y amoxicilina/ácido clavulánico).

Definiciones operacionales Mono-resistente (MONO): Cepa aislada resistente a solo un agente en una clase de antibiótico. Multi-resistente (MDR): Cepa aislada resistente a al menos un agente dentro de tres o más clases de antibióticos. Extensamente-resistente (XDR): Cepa aislada resistente a al menos un agente dentro de todos a excepción de dos o menos clases de antibióticos. Pan-resistente (PDR): Cepa aislada resistente a toda clase de antibiótico, no susceptible a ninguna

En el porcentaje de resistencia a las drogas en géneros bacterianos más frecuentemente aislados, El *Enterococcus ssp*, muestra un patrón de resistencia con valores superiores al 50 % solo para gentamicina, ceftazidima y amoxicilina/ácido clavulánico con 54.83 %; 61.29 y

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

68.81 %, respectivamente, mientras que la *Escherichia coli* muestra un elevado patrón de resistencia a la mayoría de las drogas utilizadas. En todos los casos se muestran valores de resistencia muy bajos a fosfomicina. (Bello-Fernández et al., 2018)

La Nitrofurantoína es activa contra las causas comunes de infección del tracto urinario, incluyendo *E. coli*, *Citrobacter* y *Enterococcus*. *Klebsiella* y *Enterobacter* son menos susceptibles de forma fiable. *Serratia*, *Acinetobacter*, *Morganella*, *Proteus* y *Pseudomonas* suelen ser resistentes. En general, la resistencia a la Nitrofurantoína es poco frecuente y muchos organismos resistentes a múltiples fármacos retienen la susceptibilidad. Los datos australianos son limitados, pero los estudios sugieren tasas de resistencia en *E. coli* de 1-2 %.

La nitrofurantoína se puede usar para tratar las formas leves en el embarazo (aunque no más de 38 semanas de gestación debido al riesgo de anemia hemolítica en el neonato). (Gardiner, Stewardson, Abbott, & Peleg, 2019)

En Bogotá, Colombia, la resistencia a ampicilina fue reportada en el 37,3% de urocultivos con *Escherichia coli*, de igual manera se encontró resistencia de este patógeno en más del 10% a otros antibióticos como trimetoprim sulfametoxazol, cefalotina y ampicilina sulbactam. Para otros antibióticos como cefuroxima, nitrofurantoína y fosfomicina la resistencia fue baja; llamando la atención su alta sensibilidad a la fosfomicina. (Herrera Mendez & Gomez Bossa, 2018)

La sensibilidad de *Proteus mirabilis* a otros antibióticos utilizados con cierta frecuencia como cefalosporina de primera, ampicilina sulbactam, cefuroxima estuvo por encima del 95%, mientras que para nitrofurantoína el cual es de primera línea en infección vías urinarias baja, la resistencia fue del 100%. (Herrera Mendez & Gomez Bossa, 2018)

Infección de Vías Urinarias Recurrente y profilaxis.

La infección urinaria recurrente se define como ≥ 2 episodios agudos en 6 meses, o 3 en 1 año. Dentro de 3 a 4 meses de una Infección vías urinarias inicial, 20 a 30% de las mujeres experimentarán una recurrencia Se piensa que 10-20% de las mujeres conviven con

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

infecciones urinarias recurrentes en un momento dado. En estos pacientes, el tratamiento de la cistitis aguda no es suficiente, y debe considerarse la profilaxis.

Hay tres niveles de medidas profilácticas para infección urinaria recurrente: la modificación de la conducta y el asesoramiento deben ser las primeras tácticas empleadas para reducir la recurrencia, seguidas de la profilaxis no antibiótica y, finalmente, la profilaxis antibiótica continua o poscoital en dosis bajas como último recurso.

Complicaciones de Infección de Vías Urinarias durante el embarazo

En el periodo gestacional se presentan diferente tipo de complicaciones tanto para la gestante como para el feto. Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentra: Parto pretérmino, amenaza de aborto, aborto y bajo peso al nacer. En el neonato, aumenta el riesgo de infección como meningitis, sepsis y neumonía (Campo-Urbina, 2017).

Complicaciones

- Parto pretérmino.
- Infección urinaria después del parto en la madre.
- Síndrome séptico.
- Necrosis tubular y glomerular.
- Insuficiencia renal.
- Uremia.
- Amenaza de aborto y aborto.
- Sepsis perinatal.
- Muerte fetal y neonatal.
- Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio y corte de la investigación: Descriptivo de corte transversal

Enfoque de la investigación: cuantitativo

Área de estudio: El lugar donde se realizó el estudio fue en el hospital Fernando Vélez Paiz, en el periodo de enero a diciembre de 2021

Población: La población está conformada por 121 embarazadas con infección de vías urinarias y cultivo positivo para *Echerichia coli* durante enero a diciembre de 2021.

Unidad de análisis: La unidad de análisis la conforman las muestras de urocultivos de pacientes embarazadas con crecimiento de *Echerichia coli* durante enero a diciembre de 2021.

Criterios de Elegibilidad

| Criterios de Inclusión | Criterios de Exclusión |
|--|--|
| 1. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias y cultivo positivo para <i>Echerichia coli</i> atendidas en el HFVP durante enero a diciembre de 2021 | 1. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias y cultivo sin crecimiento bacteriano atendidas en el HFVP durante enero a diciembre de 2021 |
| 2. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias sin patologías urológicas de base | 2. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias con patologías urológicas de base (insuficiencia renal crónica, monorreno, etc) |
| 3. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias y antibiograma dirigido a <i>Echerichia coli</i> | 3. Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias y cultivo con asilamiento diferente a <i>Echerichia coli</i> |

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

Fuente de información: Tipo secundaria, constituida por el expediente clínico y base de datos del departamento de microbiología.

Técnicas y procedimientos:

- Solicitud de autorización a subdirección médica y docencia para la elaboración del estudio.
- Identificación de las pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias atendidas en el hospital Fernando Vélez Paiz
- Revisión de libro de servicio de bacteriología con los aislamientos de urocultivo de *Escherichia coli* durante el período enero-diciembre 2021.
- Se elaboró una ficha de recolección de datos conteniendo las variables del estudio, este se aplicó a cada expediente clínico de la muestra seleccionada
- Se acudió a las oficinas de estadística y se solicitaron los expedientes clínicos para la aplicación de la ficha de recolección de datos

Definición y Operacionalización de las variables

Variables por objetivo

1. Características demográficas

- Edad
- Procedencia
- Ocupación
- Estado Civil

2. Características clínicas

- Antecedentes Gineco obstétricos
- Antecedentes patológicos personales
- Sintomatología de ingreso
- Presentación clínica de las infecciones de vías urinarias
- qSOFA al ingreso
- Leucocitosis

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

- Plaquetas
- Portadora de sonda vesical

3. Características bacteriológicas

- E. coli aislada BLEE positivo o BLEE negativo
- Antibiograma y Resistencia
- Bacteriemia

4. Morbilidad materno-fetal

- Complicaciones Maternas
- Complicaciones Fetales
- Estancia Hospitalaria

Operacionalización de variables

| Objetivos específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Variable operativa | Tipo de Variable estadística | Categoría estadística |
|--|---|-------------|--|------------------------------|---|
| 1. <u>Objetivo 1:</u> Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio. | Características sociodemográficas de las embarazadas en estudio | Edad | Tiempo de vida en años | Cuantitativa discreta | |
| | | Procedencia | Zona geográfica donde habita | Cualitativa nominal | Rural Urbano |
| | | Escolaridad | Nivel académico | Cualitativa | Analfabeta |
| | | Ocupación | Conjunto de tareas laborales determinadas que comprende la función laboral y los límites de su competencia | Cualitativa Nominal | Ama de Casa Estudiante Profesional |
| 2. <u>Objetivo 2.)</u> Determinar características clínicas de las pacientes | Antecedentes Patológicos personales y obstétricos y | Gestas | Número de embarazos previos | Cuantitativa discreta | Ninguno 1 Gestas 2 Gestas 3 Gestas |

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

| Objetivos específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Variable operativa | Tipo de Variable estadística | Categoría estadística |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|-----------------------|
| | Ginecológicos de las pacientes | Partos | Número de partos que ha tenido la mujer | Cuantitativa discreta | |
| | | Cesáreas | Número de cesáreas que ha tenido la mujer | Cuantitativa discreta | |
| | | Abortos | Número de abortos que ha tenido la mujer | Cuantitativa discreta | |
| | | Legrados | Número de legrados que ha tenido la mujer | Cuantitativa discreta | |
| | | Fecha de Ultima Regla | Fecha de inicio del último periodo menstrual de la paciente | Cuantitativa | |
| | | Semanas de Gestación | Semanas desde la fecha de inicio de la gestación | Cuantitativa | 0-40 |

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélaz Paiz de enero-diciembre 2021”

| Objetivos específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Variable operativa | Tipo de Variable estadística | Categoría estadística |
|-----------------------|---------------------|--------------------------|---|------------------------------|-----------------------|
| | | Controles Prenatales | Conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal, con el objetivo de monitorear la evolución del embarazo y lograr una adecuada preparación para el parto y cuidados del-a recién nacido/a | Cuantitativa discreta | |
| | | Antecedentes Patológicos | Patologías crónicas o agudas que cursan durante la gestación actual de la paciente y que concomitan con el diagnóstico actual de infección de vías urinarias | Cualitativa Nominal | Si No |
| | | Bacteriuria asintomática | Orina con presencia de 10 o más leucocitos por microlitro (milímetro cúbico) contados en cámara de Neubauer en orina sin centrifugar Urocultivo con 100 mil o más bacterias por microlitro de orina de un solo género y especie bacteriana en una muestra tomada a mitad del chorro | Cualitativa Nominal | Si No |
| | | IVU leve | Presencia de disuria, polaquiuria, urgencia, dolor abdominal bajo o suprapúbico | Cualitativa Nominal | Si No |

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

| Objetivos específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Variable operativa | Tipo de Variable estadística | Categoría estadística |
|--|-------------------------|--|---|------------------------------|-----------------------|
| | | IVU severa | Fiebre, escalofríos, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, urgencia, náusea y vómitos | Cualitativa Nominal | Si No |
| | | IVU recurrente | 3 o más episodios de Infección urinaria sintomáticas en el plazo de 12 meses o cuando presenta 2 o más sintomáticas en 6 meses | Cualitativa Nominal | Si No |
| | | qSOFA | qSOFA (quickSOFA): escala recomendada como método de cribado de sepsis | Cuantitativa discreta | |
| | | Leucocitosis | expresa que el organismo requiere más leucocitos en sangre periférica, bien porque está presente una infección o inflamación, en ocasiones generalizada | Cuantitativa discreta | |
| | | Trombocitosis/Trombocitopenia | Alteración en el recuento de plaquetas que se debe a otra afección de salud. Esta afección suele denominarse trombocitosis secundaria o reactiva en el aumento de las plaquetas y plaquetopenia en el descenso de estas | Cuantitativa discreta | |
| | | Sonda Foley al Ingreso | Presencia de sondaje vesical al ingreso con el objetivo de brindar un vaciamiento de la vejiga profiláctico o terapéutico | Cualitativa Nominal | Si No |
| 3. <u>Objetivo 3:</u> Establecer las características bacteriológicas de las | Forma de presentación y | <i>E. coli</i> aislada BLEE positivo o BLEE negativo | Las β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) son enzimas que fenotípicamente se caracterizan por conferir resistencia a penicilinas y | Cualitativa Nominal | Si No |

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélaz Paiz de enero-diciembre 2021”

| Objetivos específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Variable operativa | Tipo de Variable estadística | Categoría estadística |
|--|---|----------------------------|--|------------------------------|-----------------------|
| infecciones de vías urinarias por <i>Escherichia coli</i> | antibiograma de cultivos con <i>E. coli</i> | | cefalosporinas, incluyendo las de tercera y cuarta generación. | | |
| | | Antibiograma y Resistencia | Término más amplio para la resistencia de diferentes tipos de microorganismos y abarca la resistencia a los medicamentos antibacterianos, antivirales, antiparasitarios y fungicidas. | Cualitativa nominal | Si No |
| | | Bacteremia | Se define bacteriemia como la invasión del torrente circulatorio por microorganismos | Cualitativa nominal | Si No |
| <u>Objetivo 4:</u> Describir las complicaciones maternas y fetales más frecuentes de la infección de vías urinarias por <i>Escherichia coli</i> en embarazadas | Resultados materno-perinatales en las pacientes con infección de vías urinarias | Complicaciones maternas | Las complicaciones durante el embarazo son aquellos problemas de salud que suceden durante la etapa de gestación | Cualitativa nominal | Si No |
| | | Complicaciones Fetales | Las complicaciones fetales son aquellos problemas de salud que suceden durante la etapa de gestación y que afectan al neonato | Cualitativa Nominal | Si No |
| | | Estancia Hospitalaria | La estancia hospitalaria indica el tiempo en el que un paciente utilizó un servicio ya sea de urgencias, hospitalización, UCE o UCI, los recursos que consumió y si fue en el tiempo que se estipulaba | Cuantitativa discreta | |

Métodos e instrumentos de recolección de datos

Se elaboró una ficha de recolección de datos conteniendo las variables del estudio, el cual se aplicó a los expedientes que cumplieron los criterios de inclusión

Plan de tabulación y análisis de las variables

Una vez finalizado el periodo de recolección de la información, se procedió a la digitación, procesamiento y análisis de los datos obtenidos en las encuestas a través de un Software, utilizando el programa IBM SPSS Statistics Data Editors versión 25.0, los datos generados se expresaron en frecuencia y porcentajes, las variables más relevantes se representan en cuadros estadísticos y gráficos.

Los resultados se expresan como media \pm desviación estándar (DE) o como porcentajes del grupo del que se derivaron (variables categóricas). Se utilizaron la prueba t de Student y la prueba U de Mann-Whitney. Se calcularon las razones de probabilidad (OR) y los intervalos de confianza (IC) del 95 % para todas las asociaciones en las cuales se obtuvo un valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

- Se solicitó permiso a docencia para la revisión de expedientes, y la aplicación de la ficha de recolección de datos.
- No se mencionaron los nombres de las pacientes en estudio.
- No se registraron los nombres de los profesionales de salud que intervinieron en algún momento en la atención de los pacientes en estudio.
- La información obtenida es para fines didácticos sin fines de lucro

RESULTADOS

Se incluyó un total de 121 resultados de urocultivo en pacientes embarazadas con crecimiento de *E. coli*, perteneciente al periodo enero-diciembre del año 2021. Las características sociodemográficas, el grupo de edad que predominó fue de 19-34 años con 85 casos (70.3 %) seguido de las pacientes mayores de 35 años con 19 casos (15.7%) y finalmente las pacientes menores de 18 años con 17 casos (14%), con mediana general de 23 años, con una desviación estándar de 6.704. La escolaridad de las pacientes estuvo compuesta en su mayoría por estudios de secundaria con 70 casos (57.9%) y estudios de primaria con 51 casos (42.1%). La procedencia urbana con 82 casos (67.8%) prevaleció ante la procedencia rural con 39 casos (32.2%). Finalmente, la ocupación en la mayoría fue ama de casa con 64 casos (52.9%), seguido de pacientes que eran trabajadoras independientes 33 (27.3%) y 24 pacientes estudiantes (19.8%). **Ver Anexos, Tabla 1**

En antecedentes obstétricos, la presentación clínica de infección de vías urinarias predominó en el segundo trimestre de embarazo con 47 casos (38.8%), primer trimestre con 40 casos (33.2%) y 34 casos durante el tercer trimestre (28%), con una media de semana de gestación fue de 23.1 semanas. Las pacientes nulíparas fueron 47 pacientes (38.8%), seguidas de las pacientes con un embarazo previo con 40 casos (33.2%) y pacientes multíparas con 34 casos (28%). Por la edad gestacional se esperaban encontrar diferentes números de controles prenatales, se evidenció que, de las 121 pacientes, 16 pacientes no tenían controles prenatales (13.2%), 29 tenían al menos un control prenatal (24%) 31 tenían 2 controles prenatales (25.6%), 20 con 3 controles (16.5%), 17 con 4 CPN (14%) y solo 8 pacientes con más de 5 controles (6.6%), para una media de 2 controles prenatales. **Ver anexos, tabla 2**

En cuanto a las patologías médicas asociadas, 84 pacientes (69.4%) no presentaban comorbilidades y 37 pacientes (30.6%) si padecían de alguna enfermedad concomitante. De las 37 pacientes con patologías, las dos presentes fueron Diabetes gestacional con 26 casos (70.2%) y 11 casos de hipertensión crónica (29.8%) **Ver anexos, tabla 3**

De las 121 pacientes dentro del estudio, 119 pacientes fueron procedentes de hospitalización y solo 2 de consulta externa. La forma de presentación clínica de los casos estudiados en su

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

mayoría fue infección de vías urinarias con sintomatología severa con 62 casos (51.2%), sintomatología leve 25 casos (20.7%), bacteriuria asintomática con 20 casos (16.5%), infección recurrente con 12 casos (9.9%) y solo 2 casos de ivu complicada (1.7%). Los dos casos de consulta externa fueron bacteriuria asintomática. La evaluación clínica y de estudios complementarios al aplicar el score de qSOFA en pacientes con infección de vías urinarias se obtuvo 34 casos de qSOFA de 1 punto, de 2 puntos lo presentó el caso de ivu complicada. Otro de los parámetros de laboratorio estudiado fue la presencia de leucocitosis, con una media de 12,430 mm³ con una desviación estándar de 4,533.04. No se encontraron casos con alteración de las plaquetas en sus dos formas de presentación (plaquetopenia-Trombocitosis), ninguna de las pacientes estuvo con sonda vesical previo al diagnóstico de ivu. **Ver anexos, tabla 3**

Como tercer objetivo de estudio al analizar las características bacteriológicas del cultivo con *E.coli*, de los 121 casos, la presencia de BLEE fue de 37 casos (30.6%), el resto de *E. coli* aisladas fueron 84 no BLEE (69.4%). La resistencia general de *E. coli* estuvo presente en 75 casos (62%) y en 46 pacientes (38%) no hubo resistencia en el antibiograma. Solo se presentaron 5 casos de bacteriemia (4.1%) y las pacientes que recibieron antibiótico previo al aislamiento y diagnóstico fueron 41 (33.9%). La resistencia a los diferentes grupos de fármacos se encontró resistencia a betalactámicos 22 (29.4%), quinolonas 10 (13.3%), aminoglucósidos 6 (8%), carbapenémicos 4 (5.3%), nitrofurantoina 13 (17.3%) y 2° casos de multiresistencia (26.7%) **Ver anexos, tabla 4**

En relación al objetivo 4 sobre la descripción de las complicaciones maternas y fetales se presentaron 46 pacientes de las 121 embarazadas en estudio con complicaciones obstétricas (38%). Estas complicaciones fueron: amenaza de parto pretérmino con 16 casos (34.8%) cabe mencionar que estas 16 pacientes forman parte del grupo de III trimestre, amenaza de aborto con 7 casos (15.2%) de las 47 pacientes de I trimestre, ruptura prematura de membranas con 6 casos (13%) durante III trimestre, injuria renal en 5 pacientes (10.9%) de las cuales 3 fueron en II trimestre y 2 en III trimestre de embarazo, aborto con 3 casos (6.6%) , preeclampsia con 2 casos durante III trimestre (4.2%), 3 casos de anemia (6.6%), e igual 3 casos para parto pretérmino (6.6%) del grupo de III trimestre y choque séptico con 1 caso (2.1%) paciente del segundo trimestre de embarazo.

Las complicaciones fetales fueron 15 (12.4%), las cuales fueron sepsis neonatal en su mayoría con 8 casos (53.4%), los 8 casos fueron embarazos de III trimestre, y el resto de complicaciones fetales fueron 2 casos para asfixia (13.3%), 3 para alteración en la curva de crecimiento fetal (20%) de estos 3 casos, 2 fueron pacientes de III trimestre y 1 caso de II trimestre y 2 nacimiento pretérmino (13.3%) dentro del grupo de gestantes con amenaza de parto pretérmino. La mediana de estancia hospitalaria fue de 7 días con desviación estándar de 2.856, siendo la mayor estancia 14 días de hospitalización. **Ver anexos, tabla 5**

Se realizó prueba U de Mann-Whitney para comparar dos muestras independientes para determinar que la diferencia no se deba al azar, se comparó la infección de vías urinarias por *E. coli* y la resistencia a los grupos de antibiótico en relación a las complicaciones fetales y maternas. Al comparar la presencia de *E. coli* BLEE positivo y las complicaciones maternas se obtuvo un OR de 0.705 con IC de 0.312-1.594 con valor de p de 0.401. En cuanto a los resultados fetales, se comparó las complicaciones fetales con los cultivos con *E. coli* BLEE positivo con un con un OR de 0.804 con IC de 0.238-2.714 con un valor de p de 0.725.

Se comparo también la resistencia a nitrofurantoina y las complicaciones maternas encontrando un OR:2.947 con IC 0.901-9.641 con valor de p de 0.640, en cuanto a las complicaciones fetales y resistencia a nitrofurantoina se obtuvo un OR de 9.494 con IC de 4.112-21-892 con un valor de p de 0.003. La resistencia a carbapenémicos y las complicaciones maternas se obtuvo un OR de 2.786 con IC de 2.187-3.549 con valor de p de 0.009 y en la relación a las complicaciones fetales se obtuvo un OR de 8 con IC de 1.037-13.599 con un valor de p de 0.020; la Multiresistencia y complicaciones maternas como resultado se encontró un OR de 3.885 con IC de 2.789-5.410 con valor de p de 0.000, y en relación a las complicaciones fetales un OR de 3.033 con IC de 0.910-10.116 con valor de p de 0.061.

Finalmente, las comorbilidades asociadas con las complicaciones maternas con un OR de 9.237 con IC de 3.803-22.437 con valor de p de 0.001., de igual forma se comparó las patologías crónicas con resultados adversos fetales con OR de 1.505 con un IC de 1.184-1912 con un valor de p de 0.002. **Ver anexos, tabla 6**

DISCUSIÓN

Las infecciones de vías urinarias es una de las patologías más frecuentes durante el embarazo, a nivel mundial, el principal agente etiológico es la *Escherichia coli*, en este estudio se observó la prevalencia de esta patología principalmente entre el grupo de edad de 19 a 34 años, con un 70.3 % de pacientes, lo que se correlaciona con estudios previos realizados entre ellos el de Gonzales en Cuba publicado en 2019 sobre la caracterización de gestantes con urosepsis y resistencia y antimicrobiana de *E.coli* encontrando resultado similar con el mayor número de gestantes con urosepsis causada por *E. coli* en el grupo de edades entre los 19 y 29 para un 48,3%. De igual manera el estudio realizado por García en Granada en 2019 observó que de 100 muestras de urocultivos de pacientes mujeres embarazadas del centro Epidemiológico Inter - SILAIS Granada presentaron una frecuencia del 41% de infección por *E. coli* en las edades de 19 a 23 años. La edad sigue siendo un factor muy importante en la paciente gestante principalmente por la actividad y practica sexual que aumenta la incidencia de procesos infecciosos.

Al abordar los antecedentes obstétricos, el 38.8% de las pacientes se encontraban en el segundo trimestre de embarazo, las pacientes primigestas abarcaron la mayor parte de infección por *E. coli*, al comparar con otros estudios, en Colombia 2019 el 47,92% (542 casos) cursaba el segundo trimestre, sin embargo, en cuanto a los embarazos previos el 74,97% del total de las gestantes participantes afirmaron haber tenido más de tres embarazos, datos que coinciden con la fisiopatología, ya que durante el segundo trimestre aumenta la estasis vesical y los cambios hormonales propician la incidencia de patologías obstétricas, sin embargo es discutible la nuliparidad ya que pacientes con partos previos tienen más riesgo de procesos infecciosos por la permeabilidad del cérvix sobre todo en pacientes con partos vía vaginal.

En las enfermedades asociadas, se observó la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 que ingresaron descompensadas con 26 casos con infección de vías urinarias por *E. coli* dato similar con Gonzales 2019 con 11 pacientes para un 19,0 %, y con 124 casos (10.96%) con el estudio de De la Hoz, Colombia 2019. Numerosos estudios y la fisiopatología de los

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

trastornos metabólicos sustentan este hallazgo, ya que el padecer de diabetes aumenta la susceptibilidad a infecciones regulares entre ellas las del tracto urinario, en la paciente embarazada la diabetes mellitus, incluida la diabetes gestacional, favorece la frecuencia de ivu y la aparición de formas más graves Víquez · 2020.

La infección de vías urinarias con sintomatología severa (51.2%), fue la principal forma de presentación clínica, con las manifestaciones clínicas de fiebre, disuria y lumbalgia, Jaramillo-Jaramillo L et al, Colombia (2021) presentaron 74.1% (83) casos de infección de vías urinarias con sintomatología severa, siendo la disuria la principal sintomatología en las pacientes con *E. coli*. Las alteraciones hormonales y en la musculatura de los órganos urinarios favorecen el reflujo de la orina y la dilatación de los uréteres, hechos que aumentan el riesgo de que las bacterias de la vejiga lleguen a los riñones, provocando una pielonefritis y por ende manifestaciones clínicas de severidad, sin embargo se debe tomar en cuenta que también la bacteriuria asintomática estuvo presente con 20 casos (16.5%) por lo que al contrario de lo que ocurre en las mujeres no embarazadas, en las gestantes está indicado realizar urocultivo como tamizaje, incluso si las pacientes no presentan ninguna sintomatología.

Al analizar los casos en estudio y al aplicar los scores de sepsis, se analizaron 33 casos con score qSOFA de 1 punto (27.3%) y 2 puntos lo presentó el caso de ivu complicada, algo que se ve reflejado desde la actualización de la campaña sobreviviendo a sepsis y la utilización de estos marcadores temprano, estudios que se enfocaron en la sepsis materna dieron como resultado que del total de casos de infección de tracto urinario el 50% era por *E. coli*, seguido de casos de corioamnionitis y endometritis, presentando al ingreso score alterados que facilito el inicio temprano de antibioticoterapia, Hooton T, 2019

Las características microbiológicas de los 121 pacientes, la presencia de BLEE positivo fue de 37 casos (30.6%). 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 (Kung

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

CH 2015), dato que se correlaciona con la mayoría de estudios sobre IVU y embarazo donde se presenta un alto porcentaje de aislamientos de *E. coli* mayor al 50%.

El uso inadecuado de antibióticos, incluida su sobreutilización, aunque puede acortar la duración del encuentro médico-paciente, incrementa la resistencia bacteriana, en este estudio la resistencia general de *E. coli* estuvo presente 62 %, siendo la monoresistencia a betalactámicos con un 29.4% la más frecuente, similar a otros estudios de *E. coli* y gestación con la resistencia más alta a la ampicilina, con prevalencias que alcanzan hasta el 37,7% y de manera general la resistencia a *E. Coli* es de aproximadamente 15,21% en Europa y Estados Unidos, y de un 26.2% la monoresistencia en América Latina

Las complicaciones por infección de vías urinarias más frecuentes según la normativa de alto riesgo obstétrico 2018 se mencionan amenaza de parto pretérmino, amenaza de aborto, aborto, bajo peso al nacer, prematuridad, distrés respiratorio, sepsis y muerte fetal o neonatal, en este estudio se describieron las complicaciones maternas observadas las cuales se obtuvieron 46 casos (38%) predominando la amenaza de parto pretérmino como la principal complicación materna, esto explicado por mecanismos de la *E. Coli* como lo demostró De la Hoz que explica que la producción de ácido araquidónico, fosfolipasa A y prostaglandinas por *E. coli* corresponden al principal mecanismo responsable de la maduración cervical. Además, el aumento de concentración libre de calcio miometrial genera estimulación del tono uterino y contracciones precoces, culminando en amenaza de parto pretérmino y sus complicaciones.

Parte del objetivo del estudio fue describir las complicaciones fetales que se presentaron, en este estudio la principal complicación fetal fue sepsis neonatal con 8 casos, dato similar a estudios tales como el de uyuch-Hernández 2016, que mencionan que tras la infección materna, la producción de colagenasas y estomelisinina en segmentos de decidua hipóxica, asociados a la inducción de metaloproteinasas sobre el corion y el amnios, generan debilidad y desintegración de las proteínas de matriz extracelular provocando así una ruptura prematura de las membranas ovulares. Esto ocasiona corioamnionitis, membrana hialina del recién nacido, sepsis neonatal temprana, presentación pelviana, prolapso del cordón, compresión de la cabeza y/o del cordón y aumento en la tasa de cesáreas.

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz de enero-diciembre 2021”

No hubo significancia al comparar la infección por *E. coli* BLEE + con resultados maternos y fetales adversos, en cuanto a la resistencia a nitrofurantoina si se evidenció su relación con las complicaciones fetales incrementando 9 veces la aparición de resultados fetales adversos, no así con las complicaciones maternas. La resistencia a carbapenémicos así como la multiresistencia incrementaron el riesgo de complicaciones maternas con un OR de 2 y 3 respectivamente. Y el hecho de presentar patologías concomitantes presentó un OR de 9 para complicaciones maternas y de 1 para complicaciones fetales.

Finalmente, la media de estancia hospitalaria fue de 7 días, siendo la mayor estancia 14 días, mayor a otros estudios tales como el realizado por Jaramillo-Jaramillo LI, La mediana del tiempo de días de tratamiento hospitalario fue de 3 días (mínimo: 0, máximo:8) y el de García 2019 con media de 5 días de hospitalización

CONCLUSIONES

El grupo de edad que predominó fue de 19-34 años, la escolaridad de las pacientes estuvo compuesta en su mayoría por estudios de secundaria, la mayoría fue de procedencia urbana y finalmente, la ocupación más frecuente fue ama de casa

Dentro de las características clínicas y obstétricas, el mayor caso de infecciones ocurrió en el segundo trimestre de embarazo, en su mayoría fueron pacientes nulíparas y las comorbilidades estuvieron presente en 37 pacientes siendo la diabetes mellitus la más frecuente. La infección de vía urinarias con sintomatología severa fue la forma de presentación predominante.

La presencia de BLEE fue de 37 casos, con resistencia general de *E. coli* fue de un 62%, siendo la resistencia a betalactámicos la más frecuente. Solo se presentaron 5 casos de bacteriemia y las pacientes que recibieron antibiótico previo al aislamiento y diagnóstico fueron 41 casos

Se presentaron 46 complicaciones maternas, siendo la más frecuente la amenaza de parto pretérmino, las complicaciones fetales en su mayoría sepsis neonatal con 8 casos, la media de estancia hospitalaria fue de 7 días, siendo la mayor estancia de 14 días. La resistencia nitrofurantoina aumenta 9 veces las complicaciones fetales, así como la resistencia a carbapenémicos y multiresistencia aumentan más de 1 vez el riesgo de complicaciones maternas.

RECOMENDACIONES

1. Realizar más estudios enfocados en la microbiología de las principales patologías infecciosas que presentan las pacientes embarazadas con el fin de evidenciar agentes etiológicos más frecuentes
2. Garantizar el cumplimiento de las normas para el diagnóstico y tratamiento de Infección de vías urinarias en las gestantes que acuden al hospital
3. Capacitar al personal médico encargado de la atención de las pacientes gestantes para el uso racional de antibioticoterapia según el resultado de urocultivo con el fin de evitar recurrencia de Infección de vías urinarias, así como resistencia de fármacos
4. Realización de urocultivo a pacientes gestantes como método de tamizaje con el fin de diagnóstico temprano de bacteriuria asintomática y disminuir el riesgo y probabilidad de evolución a formas severas de la enfermedad
5. Identificar de manera oportuna factores de riesgo en pacientes con Infección de vías urinarias para intervenir de manera temprana y reducir el riesgo de complicaciones maternas y fetales en las unidades de salud donde se realizan CPN

BIBLIOGRAFIA

1. Bello-Fernández, Z. L., Cozme-Rojas, Y., Pacheco-Pérez, Y., Gallart-Cruz, A., & Bello-Rojas, A. B. (2018). Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 43(4).
2. Garbini, M., & David, S. (2016). Prevalencia de infección urinaria, complicaciones y factores asociados en embarazadas que acuden al Hospital Regional de Coronel Oviedo. Recuperado 19 de mayo de 2019, de <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-913933>
3. Gardiner, B. J., Stewardson, A. J., Abbott, I. J., & Peleg, A. Y. (2019). Nitrofurantoin and fosfomicin for resistant urinary tract infections: old drugs for emerging problems. *Australian Prescriber*, 42(1), 14-19. <https://doi.org/10.18773/austprescr.2019.002>
4. Habak, P. J., & Griggs, J. (2019). Urinary Tract Infection In Pregnancy. En StatPearls. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>
5. Herráiz, M. Á., Hernández, A., Asenjo, E., & Herráiz, I. (2005). Infección del tracto urinario en la embarazada. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 23, 40-46.
6. Herrera Mendez, M., & Gomez Bossa, M. A. (2018). Resistencia Bacteriana En Urocultivos De Una Población De Embarazadas De Control Prenatal En Bogotá Junio 2013 – Junio 2015. *Biociencias*, 13(2), 111-124. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.5003>
7. López valdiviezo fd. Microorganismos que provocan infección de vías urinarias en mujeres en periodo de gestación y su resistencia en el hospital carlos andrade marín en el periodo may-sep [tesis]. Ecuador: pontificia universidad católica; 2012
8. MINSA. (2018). Protocolo para el abordaje de alto riesgo obstétrico.
9. Nocua-Báez, L. C., Cortes-Luna, J. A., Leal-Castro, A. L., Arias-León, G. F., Ovalle-Guerro, M. V., Saavedra-Rojas, S. Y., ... Castro-Cardozo, B. (2017). Susceptibilidad antimicrobiana de enterobacterias identificadas en infección urinaria adquirida en la comunidad, en gestantes en nueve hospitales de Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 68(4), 275-285. <https://doi.org/10.18597/rcog.928>

10. Oliver, A. (sf). Enterobacterias productoras de β -lactamasas plasmídicas de espectro extendido. Obtenido de seimc:
<https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/bacteriologia/blees.pdf>
11. Pavón-Gómez, N. J. (2013). Diagnóstico y tratamiento de infección de las vías urinarias en embarazadas que acuden a Emergencia y consulta externa del Hospital Bertha Calderón Roque en Managua, Nicaragua. *Perinatología y reproducción humana*, 27(1), 15-20.
12. Prevention of recurrent urinary tract infections: bridging the gap between clinical practice and guidelines in Latin America. - PubMed - NCBI. (s. f.). Recuperado 2 de junio de 2019, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31105773>
13. Romero Cabello, R. (2007) microbiología y parasitología humana/microbiology and human parasitology: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias
14. Tapia, C. (2012) antifúngicos y resistencia. *Revista chilena de infectología*, 29, 357.
15. Velarde, A., & Rosario, E. (2015). Infección del tracto urinario en gestantes hospital San Jose de Chincha- minsa. Grupo Educativo Universidad Privada de Ica. Recuperado de <http://repositorio.upica.edu.pe/xmlui/handle/123456789/77>

ANEXOS

Tabla 1. Características demográficas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli*

| Características demográficas de las pacientes con infección urinaria por <i>Escherichia coli</i> | | |
|--|---------|-------|
| Variable | (n=121) | % |
| Edad | | |
| < 18 años | 17 | 14% |
| 19-34 años | 85 | 70.3% |
| > 35 años | 19 | 15.7% |
| Mediana | 23 años | - |
| DE | 6.704 | - |
| Escolaridad | | |
| Primaria | 51 | 42.1% |
| Secundaria | 70 | 57.9% |
| Procedencia | | |
| Urbano | 82 | 67.8% |
| Rural | 39 | 32.2% |
| Ocupación | | |
| Ama de Casa | 64 | 52.9% |
| Trabajo Independiente | 33 | 27.3% |
| Estudiante | 24 | 19.8% |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 2. Características obstétricas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli*

| Antecedentes obstétricos de las pacientes con infección urinaria por <i>Escherichia coli</i> | | |
|--|---------|-------|
| Variable | (n=121) | % |
| Trimestre de Embarazo | | |
| I Trimestre | 47 | 38.8% |
| II Trimestre | 40 | 33.2% |
| III Trimestre | 34 | 28% |
| Nulípara | | |
| 1 embarazo previo | 54 | 44.6% |
| Múltipara | 49 | 40.6% |
| Controles Prenatales | | |
| 0 CPN | 16 | 13.2% |
| 1 CPN | 29 | 24% |
| 2 CPN | 31 | 25.6% |
| 3 CPN | 20 | 16.5% |
| 4 CPN | 17 | 14% |
| >5 CPN | 8 | 6.6% |

Fuente: Ficha de recolección de datos

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

Tabla 3. Características clínicas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli*

| Características clínicas de las pacientes con infección urinaria por <i>Escherichia coli</i> | | |
|--|----------|-------|
| Variable | (n=121) | % |
| Comorbilidad Asociada | | |
| Si | 37 | 30.6% |
| No | 84 | 69.4% |
| Comorbilidad | | |
| | | % |
| Diabetes Mellitus | 26 | 21.4% |
| Hipertensión Crónica | 11 | 9% |
| Forma de Presentación de IVU | | |
| Bacteriuria Asintomática | 20 | 16.5% |
| IVU leve | 25 | 20.7% |
| IVU severa | 62 | 51.2% |
| IVU recurrente | 12 | 9.9% |
| IVU complicada | 2 | 1.7% |
| Score qSOFA | | |
| 0 Pts | 85 | 70.2% |
| 1 Pts | 33 | 27.3% |
| 2 Pts | 3 | 2.5% |
| Laboratorio | | |
| Leucocitosis | | |
| Mediana | 12,430 | - |
| DE | 4,533.04 | - |

Fuente: Ficha de recolección de datos

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

Tabla 4. Características bacteriológicas de las pacientes con infección urinaria por *Escherichia coli*

| Características clínicas de las pacientes con infección urinaria por <i>Escherichia coli</i> | | |
|--|---------|-------|
| Variable | (n=121) | % |
| BLEE | | |
| Positivo | 37 | 30.6% |
| Negativo | 84 | 69.4% |
| Resistencia | | |
| Si | 75 | 62% |
| No | 46 | 38% |
| Resistencia por grupo de fármacos (n=75) | | |
| Betalactámicos | 22 | 29.4% |
| Quinolonas | 10 | 13.3% |
| Aminoglucósidos | 6 | 8% |
| Carbapenémicos | 4 | 5.3% |
| Nitrofurantoina | 13 | 17.3% |
| Multiresistencia | 20 | 26.7% |
| Bacteremia | | |
| Si | 5 | 4.1% |
| No | 116 | 95.9% |
| Antibiótico Previo | | |
| Si | 41 | 33.9% |
| No | 80 | 66.1% |

Fuente: Ficha de recolección de datos

“Epidemiología, aspectos clínicos, microbiológicos y complicaciones de las infecciones de vías urinarias por *Escherichia coli* en embarazadas atendidas en el Hospital Dr. Fernando Vález Paiz de enero-diciembre 2021”

Tabla 5. Complicaciones materno-fetales y estancia intrahospitalaria en los pacientes con infección urinaria *Escherichia coli*

| Complicaciones materno fetales y estancia intrahospitalaria en los pacientes con infección urinaria <i>E. coli</i> | | |
|--|---------|-------|
| Variable | (n=121) | % |
| Complicación Materna | | |
| Si | 46 | 38% |
| No | 75 | 62% |
| Complicación (n=46) | | |
| APP | 16 | 34.8% |
| Amenaza de aborto | 7 | 15.2% |
| Ruptura de membranas | 6 | 13% |
| Injuria Renal | 5 | 10.9% |
| Aborto | 3 | 6.6% |
| Preeclampsia | 2 | 4.2% |
| Parto Pretérmino | 3 | 6.6% |
| Anemia | 3 | 6.6% |
| Choque Séptico | 1 | 2.1% |
| Complicaciones Fetales (n=121) | | |
| Si | 15 | 12.4% |
| No | 106 | 87.6% |
| Complicación (n=15) | | |
| Sepsis | 8 | 53.4% |
| Asfixia | 2 | 13.3% |
| Restricción fetal | 3 | 20% |
| Nacimiento Pretérmino | 2 | 13.3% |
| Estancia Hospitalaria | | |
| Mediana | 7 | - |
| DE | 2.856 | - |

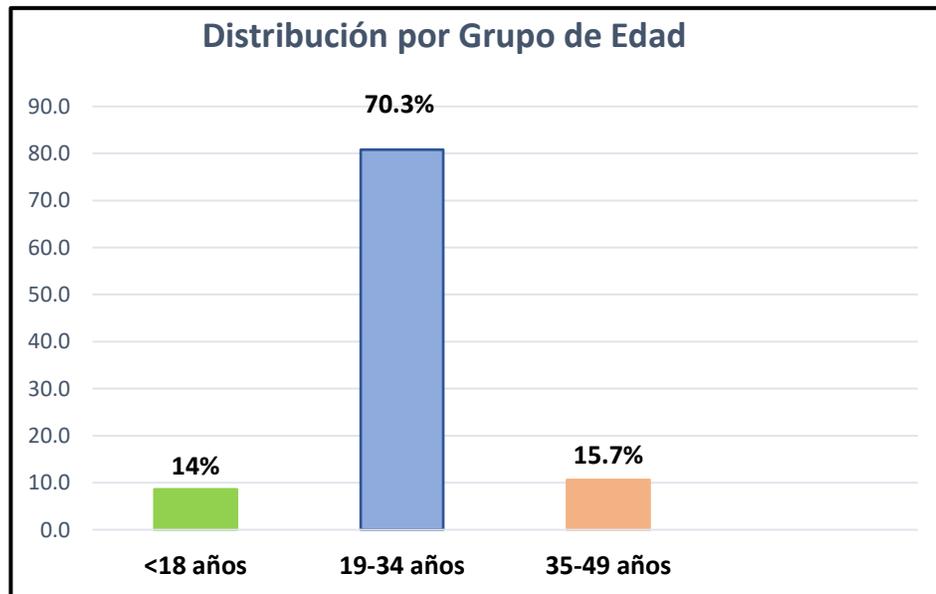
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 6. Correlación de la infección urinaria por *E. coli* con las comorbilidades asociadas y las complicaciones maternas y fetales presentadas

| VARIABLES CORRELACIONADAS | OR | IC 95% | Valor de p |
|--|-----------|---------------|-------------------|
| Patología concomitante + complicaciones maternas | 9.237 | 3.803-22.437 | 0.001 |
| Patología concomitante + complicaciones fetales | 1.505 | 1.184-1.912 | 0.002 |
| Infección por <i>E. coli</i> Blee positivo + complicaciones maternas | 0.705 | 0.312-1.594 | 0.401 |
| Infección por <i>E. coli</i> Blee positivo + complicaciones fetales | 0.804 | 0.238-2.714 | 0.725 |
| Resistencia a nitrofurantoina + complicaciones maternas | 2.947 | 0.901-9.641 | 0.640 |
| Resistencia a nitrofurantoina + complicaciones fetales | 9.494 | 4.11-21.892 | 0.003 |
| Resistencia a carbapenémicos + complicaciones maternas | 2.786 | 2.187-3.549 | 0.009 |
| Resistencia a carbapenémicos + complicaciones fetales | 8.000 | 1.037-13-599 | 0.020 |
| Multiresistencia + complicaciones maternas | 3.885 | 2.789-5.410 | 0.000 |
| Multiresistencia + complicaciones fetales | 3.033 | 0.910-10.116 | 0.061 |

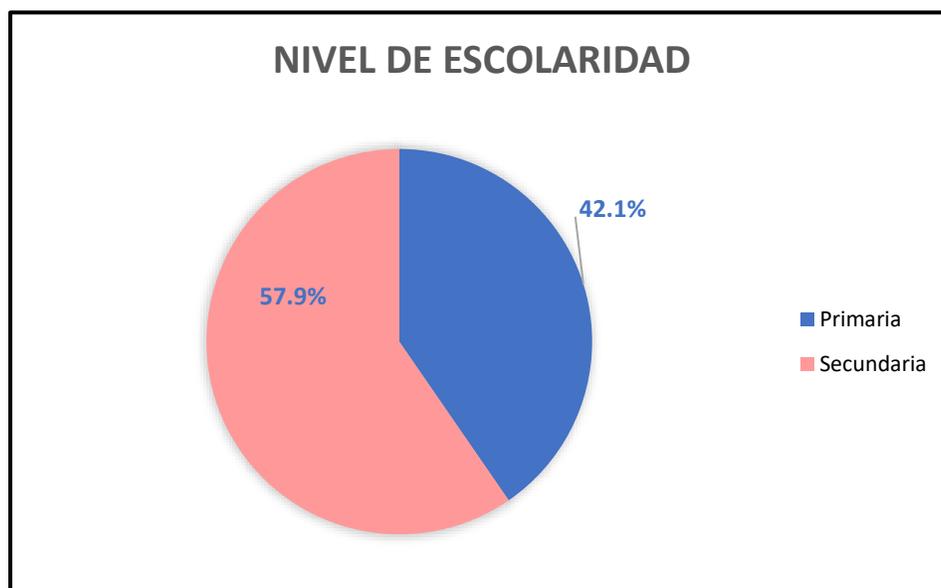
Fuente: Ficha de recolección de datos

Gráfico 1. Distribución por grupo de edad pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



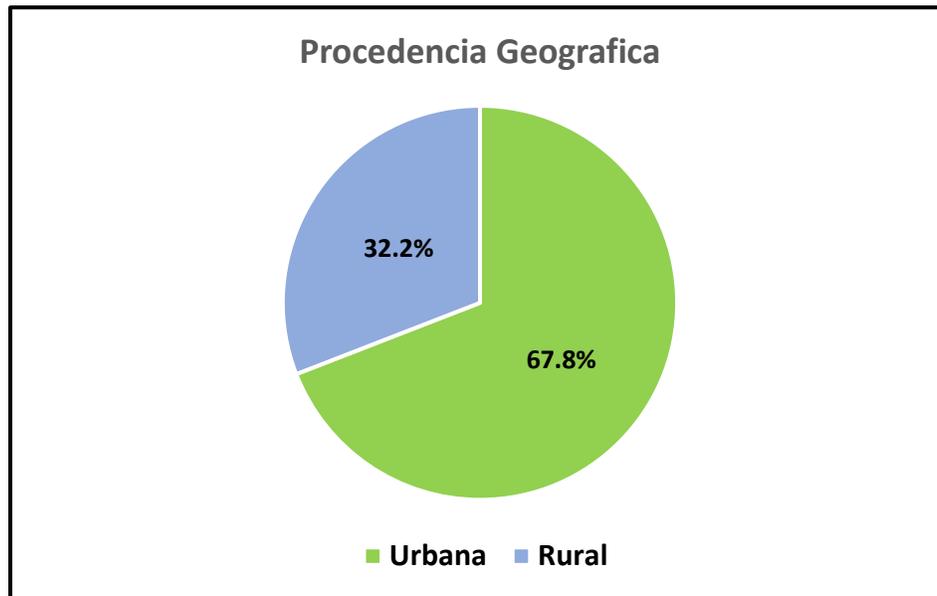
Fuente Tabla 1

Gráfico 2. Distribución por grado de escolaridad de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



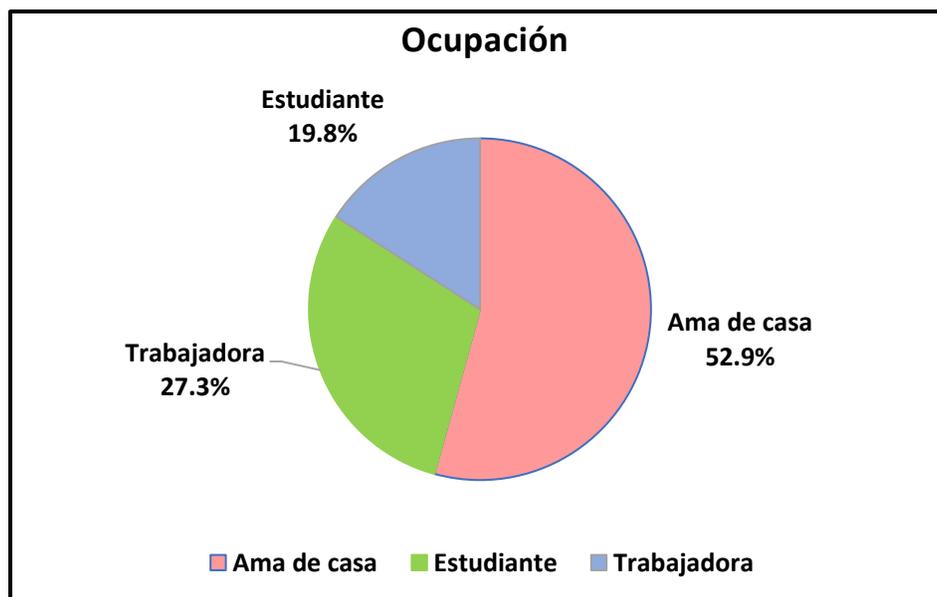
Fuente Tabla 1

Gráfico 3. Distribución por procedencia de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



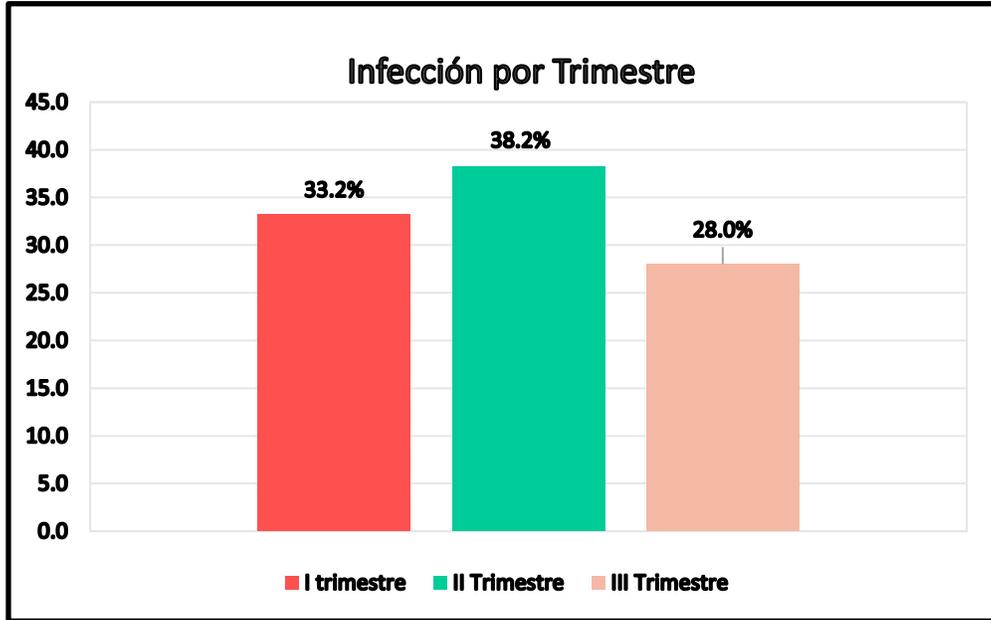
Fuente Tabla 1

Gráfico 4. Distribución por ocupación de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



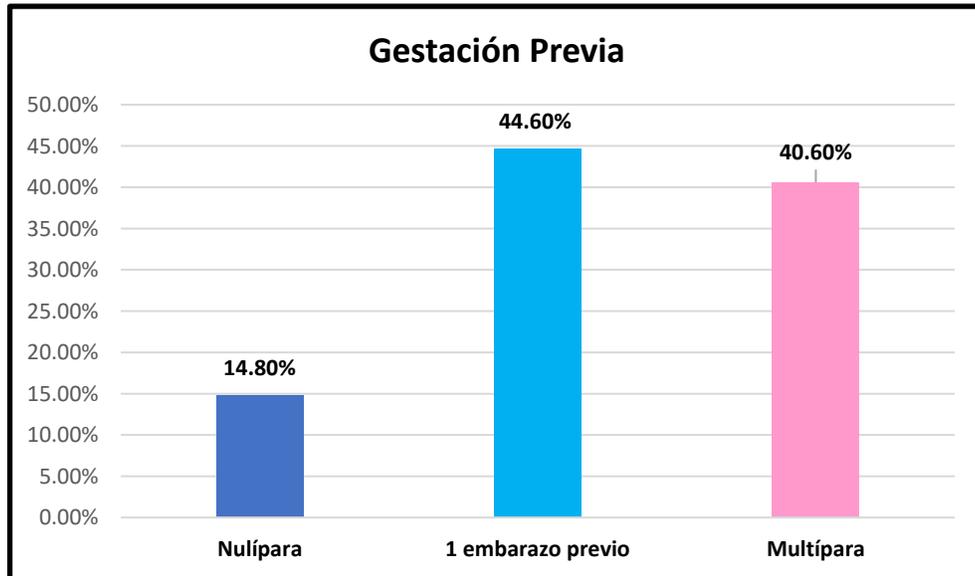
Fuente Tabla 1

Gráfico 5. Distribución por trimestre de embarazo de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



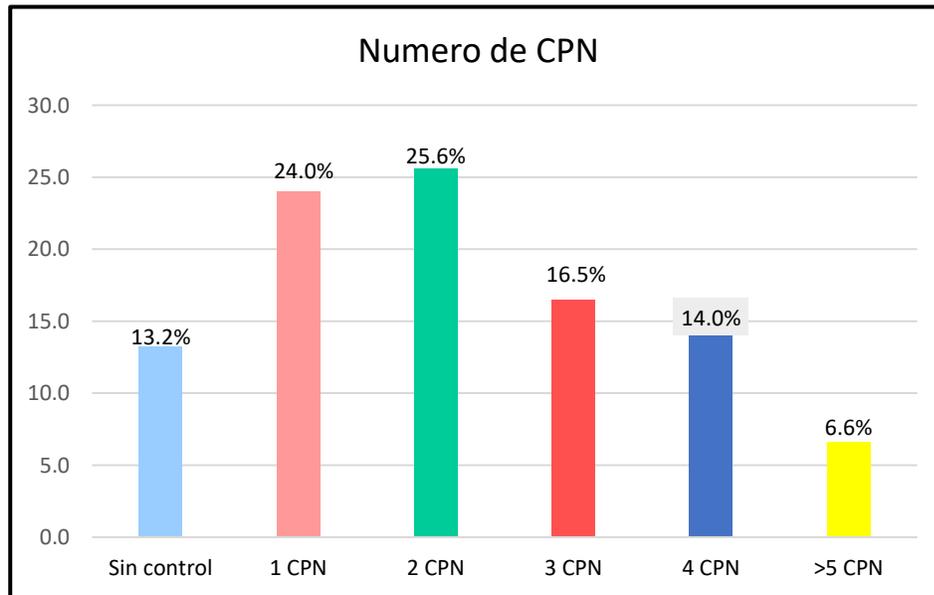
Fuente Tabla 2

Gráfico 6. Distribución por gestación previas de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



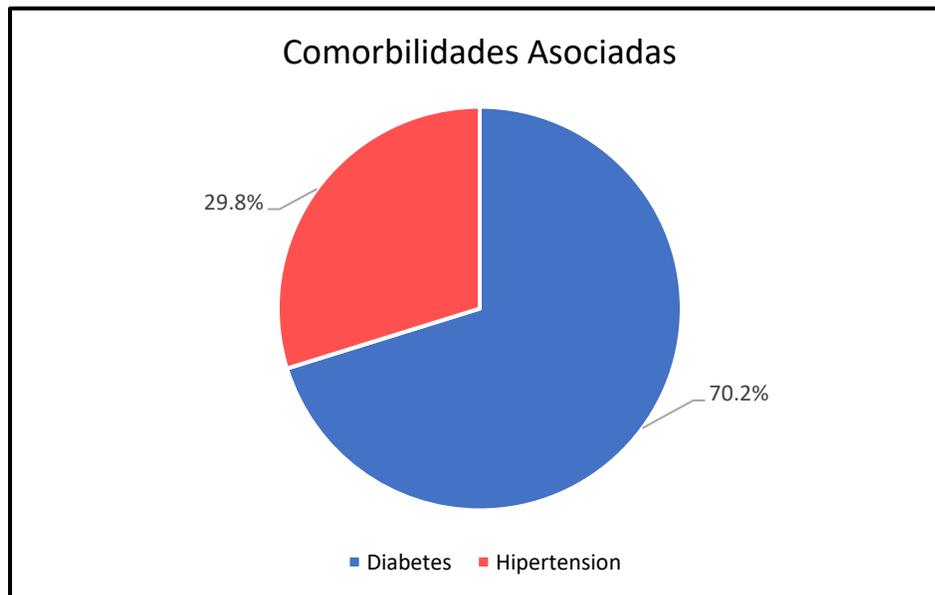
Fuente Tabla 2

Gráfico 7. Número de controles prenatales previos de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



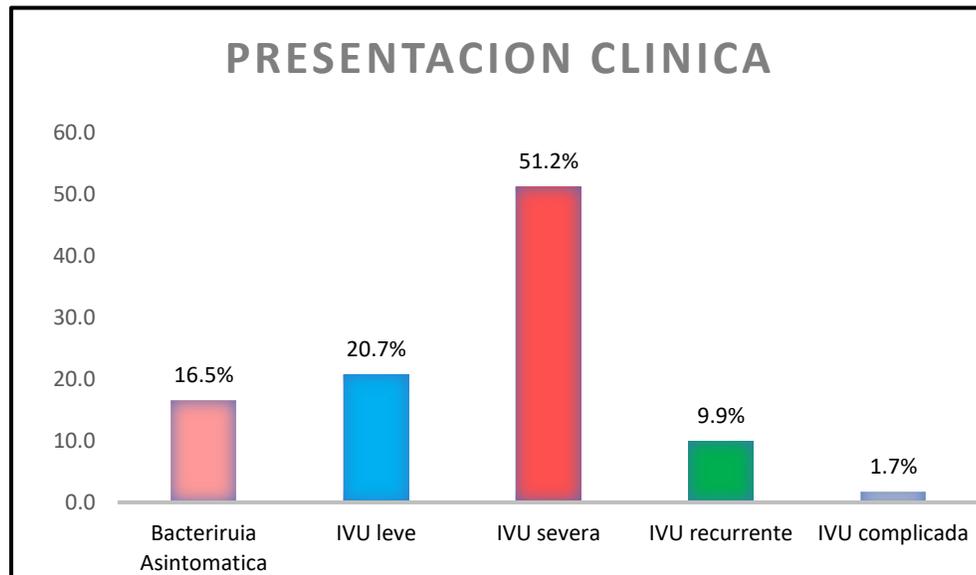
Fuente Tabla 2

Gráfico 8. Comorbilidades asociadas de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



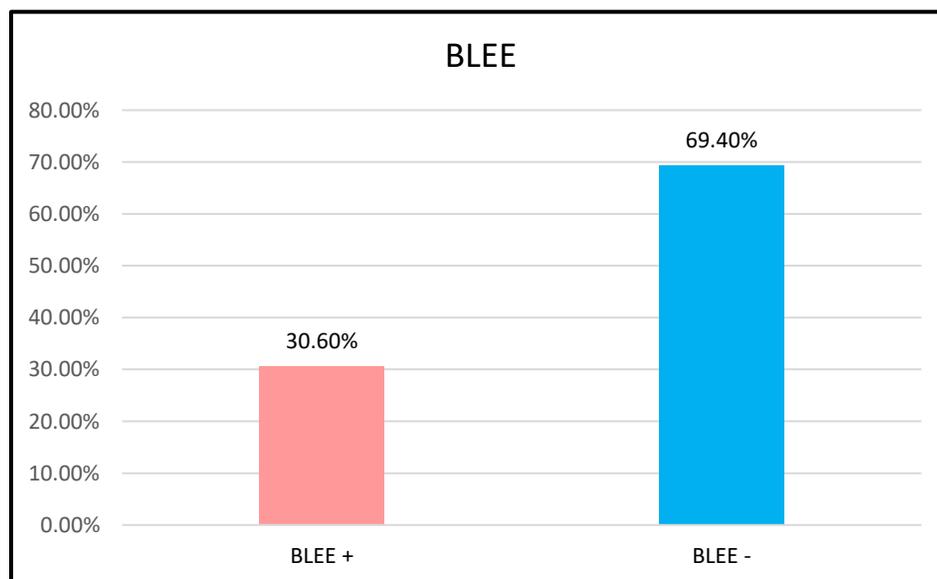
Fuente Tabla 3

Gráfico 9. Forma de Presentación clínica de pacientes con infección de vías urinarias por *E. Coli*



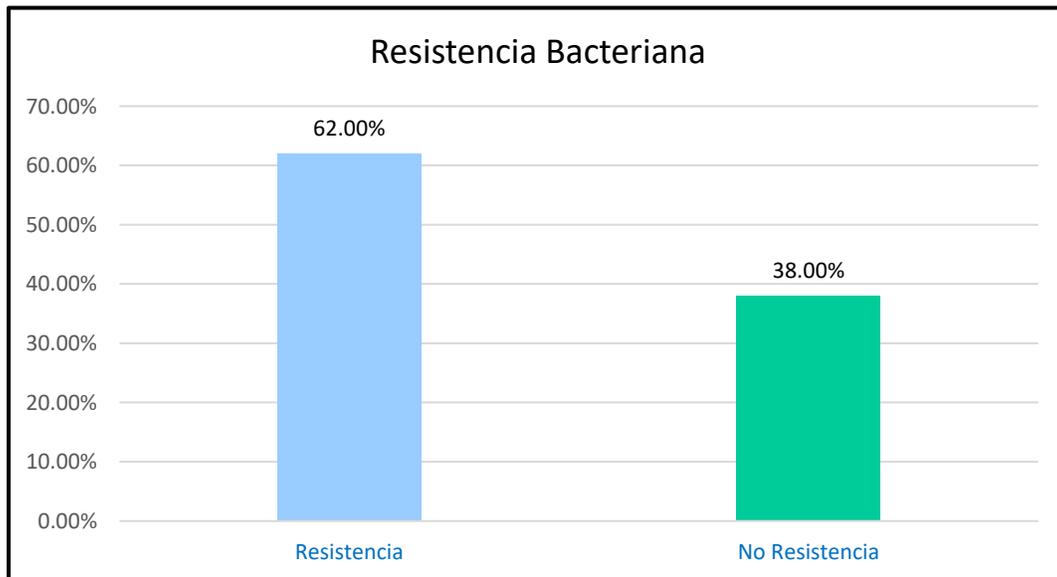
Fuente Tabla 3

Gráfico 10. Características bacteriológicas, producción de betalactamasas



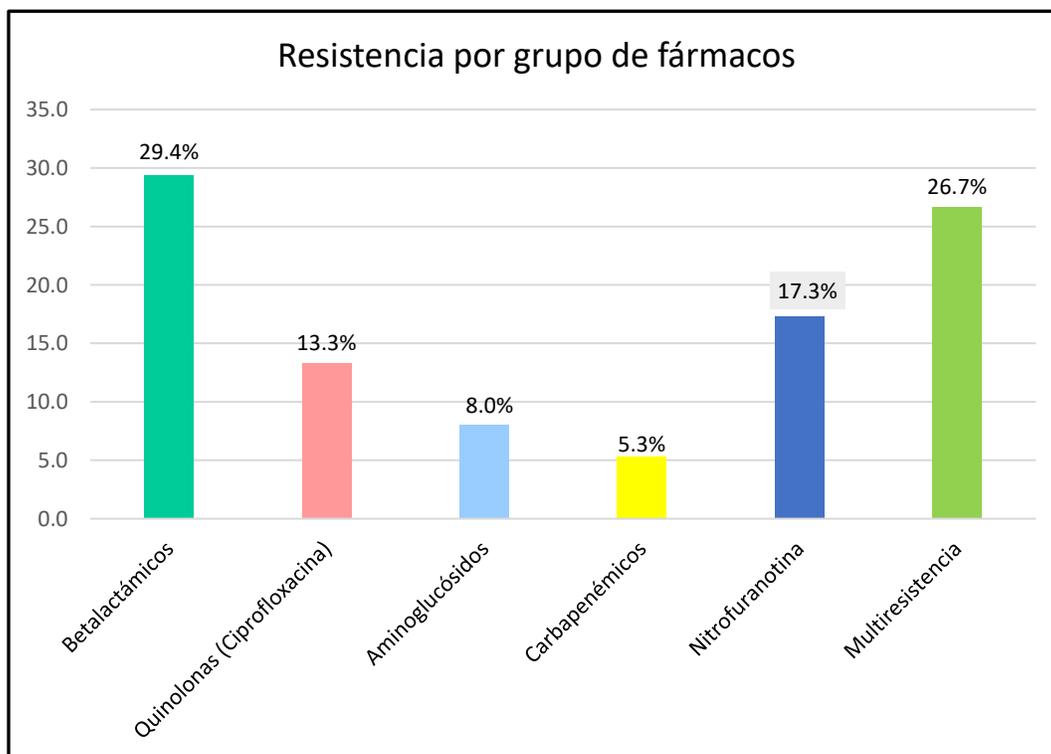
Fuente Tabla 4

Gráfico 11. Características bacteriológicas, resistencia bacteriana



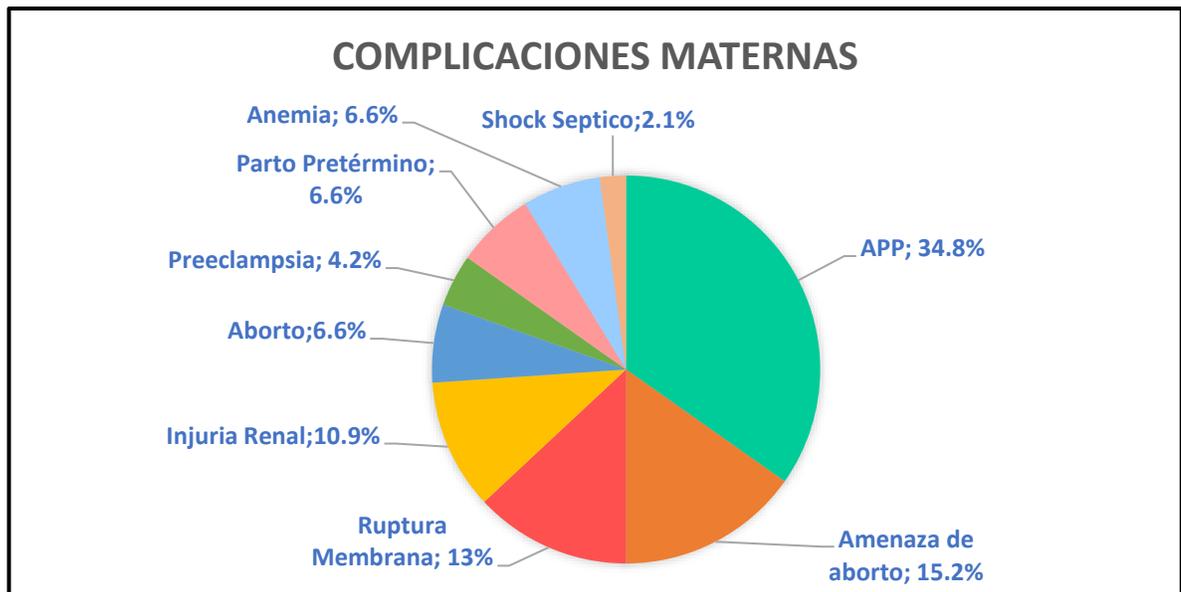
Fuente Tabla 4

Gráfico 12. Características bacteriológicas, resistencia por grupo de fármacos



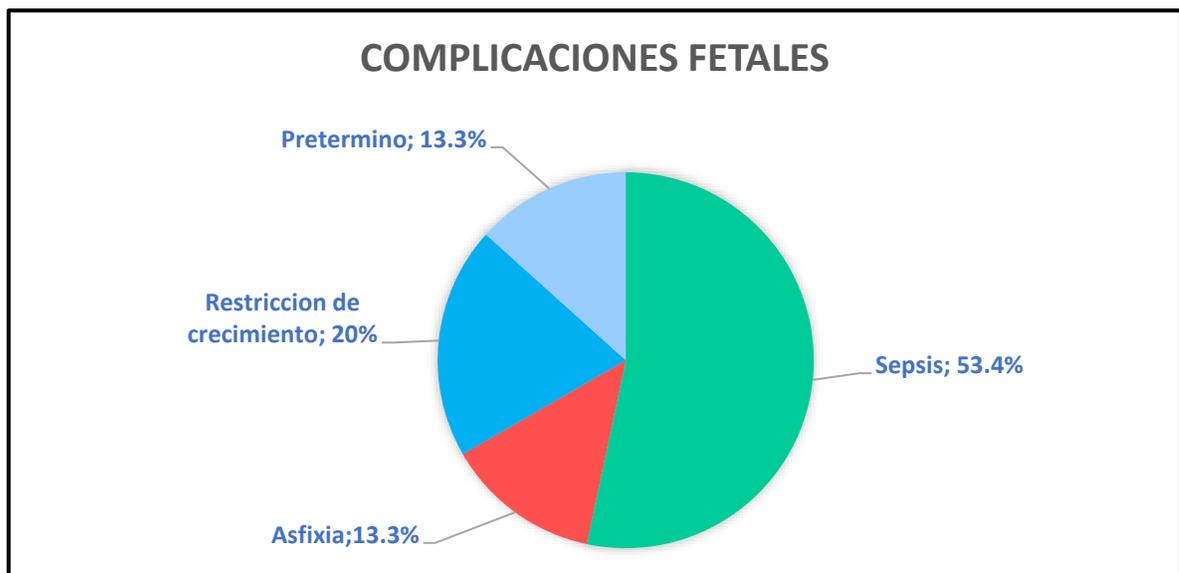
Fuente Tabla 4

Gráfico 13. Complicaciones maternas en pacientes con IVU por *E. coli*



Fuente Tabla 5

Gráfico 14. Complicaciones fetales en pacientes con IVU por *E. coli*



Fuente Tabla 5

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

A) Datos Generales

Nombres y apellidos: _____ No. Expediente: _____

Edad: _____ años

1. Menor de 18 años

2. 19-34 años

3. Mayor de 35 años

Ocupación: _____

Procedencia: _____

Escolaridad: _____

Antecedentes Gineco-obstétricos:

Gestas: ___ Partos: ___ Abortos: ___ Legrados: ___ Cesáreas: _____

FUR: _____ SG: _____ #CPN: _____

Antecedentes Patológicos Personales:

Hipertensión Arterial: _____ Diabetes: _____ Anemia: _____

Enfermedad Renal: _____ Otro: _____

Manejada en:

a) ARO

b) UCI

c) Consulta Externa

Estancia hospitalaria: _____ días.

a) Menor de 7 días b) 7- 14 días c) Mayor de 15 días

Portador de sonda urinaria:

Sí

No

B) Características clínicas y de laboratorio.

Es infección Urinaria el diagnostico principal de ingreso:

a) Si

b) No

Sintomatología por la cual acudió a emergencia:

a) Fiebre b) Disuria c) Dolor Lumbar d) Vómitos e) Dolor Abdominal

f) Otros

Clasificación IVU: _____

qSOFA al ingreso:

- a) 0 punto. b) 1 punto c) 2 puntos. d) 3 puntos.

Leucocitos al ingreso: _____ **leucocitos/mm³**

- a) Menor de 10,000/mm³ b) 10,000-15,000/mm³ c) 15,000-20,000/mm³
d) Mayor de 20,000/mm³

Valor de Creatinina sérica al ingreso: _____ **mg/dl**

- a) Mayor de 0.8 mg/dl b) De 1 a 2.0 mg/dl c) De 2.1-3.0 mg/dl
d) Mayor de 3.1 mg/dl

Valor de Plaquetas al Ingreso:

- a) Mayor de 150,000 x mm³ b) Menor de 150,000 x mm³
Características microbiológicas

Urocultivo con aislamiento de *Escherichia coli*

- a) BLEE positivo b) BLEE negativo

Resistencia por grupo de antibióticos:

- a) Betalactámicos
b) Quinolonas
c) Aminoglucósidos
d) Carbapenémicos
e) Nitrofurantoína
f) Dos o más Antibióticos

El aislamiento en urocultivo, además, produjo Bacteriemia:

- a) Sí b) No

Uso de Antibióticos en los últimos 15 días.

- a) Sí b) No

Complicaciones Materno-Fetales

Maternos:

Ninguna: _____ APP: _____ Sepsis: _____

Amenaza de Aborto: _____ Aborto: _____ RCF: _____ Otros: _____

Fetales:

Sepsis Neonatal: _____ Muerte Fetal: _____ Otros: _____