

Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible

Facultad de Ciencias Medicas

Escuela de Medicina y Cirugía

Sede Matagalpa

Universidad Internacional
para el Desarrollo Sostenible



Tesis para optar al título universitario en Medicina-Cirugía.

Tema: Perfil de susceptibilidad y resistencia antimicrobiana de uropatógenos aislados en pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias atendidos en clínica Santa Fe- Matagalpa en el periodo comprendido Enero 2018-Junio del 2019.

Autores:

Br. Maria José Cuadra Chavarría.

Br. Luis Andrés Bariswyl Mairena.

Carnet: 1301-0052

Carnet: 1301-00565

Tutores:

Dra. Jessica Elizabeth Moreira Loaisiga.

Dr. José Santos Membreño Torres.

Especialista en Ginecoobstetricia.

Internista/ Medicina Critica.

Matagalpa, Nicaragua, 1 de Octubre del 2019.

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada principalmente a Dios y a la Virgen Maria por el regalo maravilloso como es el don de la vida y por acompañarnos en todo momento y ser nuestros guías, a nuestros padres que han sido nuestros pilares y nos han brindado su apoyo incondicional durante nuestra formación , por todo el esfuerzo y sus sacrificios insuperables y los consejos que nos han impulsado a salir adelante, ya que sin ellos no hubiésemos podido culminar este reto que hoy se hace realidad, también queremos dedicársela a nuestros tutores quienes nunca desistieron en enseñarnos y nos ayudaron a concluir nuestro estudio de investigación. Que Dios los bendiga.

Agradecimiento

Le agradecemos a Dios por brindarnos sabiduría, entendimiento y fortaleza en cada momento de nuestras vidas, por mantenernos en pie y por sus incontables bendiciones, a nuestros padres por ese pilar de apoyo, esfuerzo, sacrificio y por su dedicación a lo largo de todos estos años que nos ha permitido culminar esta etapa de nuestras vidas, a nuestros familiares y amigos que nos incentivaron a creer en nosotros y por darnos ánimos, a nuestros docentes y tutores por su apoyo, dedicación, motivación, ejemplo y por todos los conocimientos compartidos y por contribuir a nuestra formación como profesionales de la salud en aras de ayudar a nuestros pacientes y a todas aquellas personas que de una forma u otra nos apoyaron a que se hiciera posible este trabajo tan arduo que para nosotros constituye la mayor satisfacción para desarrollarnos posteriormente como médicos.

Los Autores.

Glosario.

1. ATPasa: Enzima que cataliza la descomposición de la Adenosin Trifosfato en Adenosin Difosfato y un ion de fosfato libre.
2. APP: Amenaza de Parto Pretermino.
3. ARO: Alto riesgo obstétrico.
4. BHC: Biometría Hemática Completa.
5. Blee: Betalactamasa de espectro extendido, enzimas producidas por algunas bacterias responsables de la existencia de estas, ante la acción de antibióticos betalactamicos.
6. B-Lactamicos: Betalactamicos.
7. B-Lactamasa: Betalactamasa.
8. CIM: Concentración Inhibitoria mínima: es la minima cantidad de antimicrobiano que es capaz de impedir el crecimiento de un microorganismo en condiciones normalizadas.
9. E. Coli: Escherichia Coli, enterobacteria gram negativa.
10. EGO: Examen General de Orina.
11. HTA: Hipertensión Arterial.
12. IVU: Infección de vías urinarias.
13. IV: Intravenoso, se refiere a la manera de administración de un medicamento u otra sustancia atravez de la puncion de una vena.
14. IMC: Indice de masa corporal.
15. ITS: Infección de transmisión sexual.
16. MINSA: Ministerio de Salud.
17. OMS: Organización Mundial de la Salud.
18. PBPS: Proteína de adhesión a las penicilinas: es una transpeptidasa fijada sobre la membrana plasmática y que es necesaria para la formación de la pared celular bacteriana.

19. PCR: Proteína C Reactiva, proteína producida por el hígado en respuesta a una inflamación.
20. PO: Por vía oral: vía de administración de medicamento.
21. PH: Coeficiente que indica el grado de acidez de una solución.
22. RCIU: Restricción de crecimiento intrauterino.
23. SPP: Hace referencia a todas las especies de microorganismos individuales del mismo género.
24. SSN: Solución Salina Normal.
25. VSG: Velocidad de Sedimentación Globular, prueba de laboratorio que consiste en medir la velocidad con la que se sedimenta los eritrocitos de la sangre en una muestra.

Índice

Resumen	1
Introducción	3
Antecedentes.....	5
Justificación	12
Problema.....	13
Hipotesis	14
Objetivos.....	15
Marco teórico.....	16
Material y método.....	30
Resultados.....	32
Discusión	37
Conclusiones.....	44
Recomendaciones.....	45
Anexos.....	46
Presupuesto.....	63
Cronograma	64
Bibliografía.....	65

RESUMEN

Introducción: La infección de vías urinarias es la patología concomitante con la gestación más frecuentemente observada en el consultorio médico, y de igual forma es una de las causas de consulta más comunes en la población de mujeres embarazadas que acuden a la clínica santa fe Matagalpa. La investigación actual tiene como objetivo general conocer el perfil de susceptibilidad y resistencia antimicrobiana de uropatógenos aislados en pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia en la Clínica Santa Fe- Matagalpa

Método: Se desarrolló un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal en el que se definió como universo a 64 pacientes gestantes que acudieron a la clínica Santa fe- Matagalpa y a quienes se les diagnosticó infección de vías urinarias y como población a 60 pacientes a quienes se les realizó urocultivo y antibiograma en el periodo comprendido de enero 2018- junio 2019. Para la realización del muestreo se utilizó un enfoque no probabilístico consecutivo permitiéndonos incluir a todos los pacientes disponibles de la población como muestra para hacer esta más significativa, resultando un número de 60 pacientes como muestra.

Resultados: El estado civil más frecuente fue unión estable 52%, la edad gestacional promedio fue de 19 semanas, con una media de índice de masa corporal de 28.31kg/m² clasificando a la mayoría de las pacientes en sobrepeso, la media de controles prenatales fue de 2, la comorbilidad más frecuente fue anemia en un 18%, la sintomatología más frecuente fue disuria en un 15% y un 58.3% fueron asintomáticas, el periodo gestacional más afectado fue la primera mitad del embarazo (53.3%); el esquema de tratamiento más utilizado fue esquema A en un 66.7% , y la complicación más frecuente fue amenaza de parto pre término en un 10%, el germen más frecuente fue Escherichia coli en 18.3%;

resultando resistente a cefalosporinas en 12 % y quinolonas en un 50% de los pacientes que resultaron con urocultivos positivos .

Conclusiones: El germen aislado con más frecuencia fue Escherichia Coli en un 18.3%, Escherichia Coli es sensible a nitrofuranos, aminoglucósidos y a la mayoría de los betalactamicos con excepción a algunas penicilinas en este caso ampicilina y ampicilina/sulbactam así como también es resistente a las quinolonas, Escherichia Coli BLEE + es sensible a nitrofuranos, aminoglucócidos y carbapenemicos; resistente cefalosporinas y sulfonamidas, los principales síntomas encontrados fueron disuria y dolor lumbar, encontrándose una media de índice de masa corporal de 28.31kg/m² y el esquema de tratamiento más utilizado fue esquema A en un 66.7% .

INTRODUCCIÓN

La infección de vías urinarias es el conjunto de procesos que se dan en la vía urinaria que tienen como común denominador la presencia de microorganismos en orina, principalmente bacterias, es una de las causas de atención médica más frecuentes en el embarazo siendo la segunda patología médica más frecuente del embarazo, por detrás de la anemia; convirtiéndolo en un problema de salud a nivel mundial. 16

Los cambios fisiológicos y anatómicos asociados al embarazo predisponen al desarrollo de infección de vías urinarias que conlleva a complicaciones que pueden afectar significativamente a la madre y al feto.16

Se ha asociado el origen a varios factores. Uno de ellos podría ser la compresión mecánica en los uréteres por el aumento del tamaño del útero y el consecuente apareamiento retención urinaria de hasta 300 ml en algunos casos llevando a estasis urinaria hidroureter e hidronefrosis. Otro, la relajación del músculo ureteral y vesical por acción de la progesterona que da lugar a reflujo vesicoureteral y finalmente, las alteraciones del PH, osmolaridad, glucosuria y aminoaciduria inducidas por el embarazo, que podrían facilitar el crecimiento bacteriano.16

La pielonefritis constituye una de las complicaciones graves más comunes durante el embarazo ya que eleva el riesgo de tener un parto prematuro y las contracciones prematuras causadas por esta entidad, puede retardar el crecimiento intrauterino, eleva el riesgo de que se rompan las membranas del útero y, en algunas ocasiones, se ha llegado a relacionar con casos de muerte fetal. Además, eleva el riesgo de que el bebé nazca con bajo peso y con anemia. 16

Según la OMS la resistencia antimicrobiana es el fenómeno por el cual un microorganismo deja de verse afectado por un antimicrobiano al que anteriormente era sensible. Los microorganismos resistentes son inmunes a los efectos de los antimicrobianos, como los antibióticos o los antivíricos, a pesar del desarrollo de nuevos antibióticos la infección de vías urinarias continúa asociándose a morbimortalidad elevada a nivel materno y fetal. 20

El presente trabajo investigativo pretende identificar el perfil de susceptibilidad y resistencia bacteriana de uropatógenos aislados en pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias, con el propósito de formular estrategias de tratamientos adecuados para proteger al sector vulnerable de la población inmersa en el estudio. La presente investigación tomo como universo todas las pacientes embarazadas diagnosticadas con infección de vías urinarias que fueron atendidas en el servicio de ginecología y obstetricia de dicha clínica, lo cual permitió establecer conclusiones y recomendaciones para proporcionar un adecuado manejo según el perfil de susceptibilidad de los microorganismos más frecuentes en dicha unidad. 20

ANTECEDENTES

González 2009 "Complejo hospitalario universitario Ruiz y Páez en ciudad Bolívar-Venezuela, durante los meses Mayo-Junio 2009, realizo un estudio con el objetivo de determinar la frecuencia de infección de vías urinarias en embarazadas de la consulta prenatal donde se evaluaron 23 pacientes embarazadas en el primer trimestre e igual número para el segundo trimestre y 24 en tercer trimestre ; se determinó que el segundo trimestre de gestación presento mayor frecuencia de infección de vías urinarias (5.7%), el agente etiológico aislado con mayor frecuencia fue E. Coli (57.1%)y la mayoría de las pacientes con urocultivos positivos eran asintomáticas(57.1%). 17

Manzanarez M 2009 " En La Consulta Externa, Medicina General. Hospital Gabriela Alvarado, Danli, El Paraíso, Honduras, 2009. Se realizó un estudio donde se encuestaron un total de 53 mujeres embarazadas, encontrando que, un 79.2% (42) de las pacientes embarazadas con infección del tracto urinario se encontraban en el rango de edad comprendido entre 14 a 25 años, seguido de un 15.0 % (8) que corresponde al rango de edad entre los 26 y los 30 años. En relación al estado civil se encontró que el 43.34% (23) están en unión libre, seguidas de las que permanecen solteras que hacen un porcentaje de 34 %., (18), en cuanto a las complicaciones el 56.7%(30) presentaron complicaciones de las cuales el 18.9% (10 pacientes) tuvieron como complicación aborto, el 15.1%(8) presento parto prematuro, el 18.9% (10) presentaron sepsis, el 3.8%(2) presentaron absceso perinefrítico, el resto tuvieron ITU, pero no presentaron complicaciones 43% (23)".12

Narváez D. 2010 "En UNAN-León Heodra se realizó un estudio con un universo de 106 pacientes gestantes diagnosticadas con infección de vías urinarias 2007-2009" de las cuales las manifestaciones clínicas más frecuentes que presentaron las pacientes fueron disuria 67%, fiebre 61.3%, dolor en el flanco 50%, sensibilidad suprapúbica 42.5%; El esquema inicial fue con antibiótico de amplio espectro (Ceftriaxona) en un 97.17%, y ampicilina en un 2.83%; Sólo se realizaron 61 urocultivos (57.5%) resultando positivos 45 (42.4%) el resto de pacientes presentaron examen de uroanálisis. (42.45%); De acuerdo a los urocultivos positivos, la bacteria aislada con mayor frecuencia fue la Escherichia coli 39 (86.6 %), seguida del Serratia 3 (6.6%) y la Klebsiella en un 3 (6.6%) respectivamente; Esquema de tratamiento posterior a los resultados de urocultivos positivos (45) fue de 67.21% para Ceftriaxona, Gentamicina (4.92%) Nitrofurantoina (1.63%); Los esquemas utilizados para tratamiento ambulatorio fueron principalmente mono terapéutico. Cefixima (56%), cefalexina (38.7%), nitrofurantoina (2.8%); Entre las patologías asociadas a infección de vías urinarias tenemos. Leucorrea (78.30%), anemia (68.90%), amenaza de parto pretérmino (12.30%).¹⁴

Llerena M. 2013 " Realiza estudio sobre infección urinaria durante el embarazo y el perfil de resistencia bacteriana al tratamiento en el Hospital General de Neiva, Colombia. Se estudiaron los resultados de los urocultivos y antibiograma realizados a mujeres embarazadas. El germen más frecuentemente aislado fue Escherichia Coli en un 64%, con un porcentaje de resistencia de la Escherichia Coli a la ampicilina del 82% y a la gentamicina del 3%. Los autores concluyen que la elección de un antibiótico para el tratamiento de la infección de vías urinarias durante el embarazo requiere un conocimiento de los gérmenes más frecuentes y su perfil de resistencia bacteriana. La ampicilina debe ser

eliminada como opción terapéutica inicial dado el alto porcentaje de resistencia que representa". 4

Robles E. 2015 "En la UNAN-León Heodra se realizó un estudio con un universo de 300 pacientes diagnosticadas con infección de vías urinarias en el primer semestre del año 2014, en el hospital Oswaldo Padilla, Waspam Rio Coco; de las cuales el 48% de las pacientes se les diagnosticó como bacteriuria asintomática, recibiendo un tratamiento con el esquema B, en el 70% del total de casos y solo un 30% con el esquema A; con infección de vías urinarias con sintomatología leve se clasificaron en el 38.3%, de estas a la mayoría se trató con el esquema B en el 70%, presentando un 13.7% infección de vías urinarias con sintomatología severa, de las cuales 82.9% se transfirió para un tratamiento hospitalario. Del total de los casos 70% evolucionó de manera satisfactoria. 3

Galeano N. 2015 " En el Hospital Escuela Cesar Amador Molina de Matagalpa se realizó un estudio con un universo total de 120 pacientes gestantes diagnosticadas con infección de vías urinarias de las cuales al analizar las semanas de gestación al grupo de mujeres en estudio se encontró que la mayor frecuencia estaba entre las 26-32 semanas de gestación con 45 casos (37.5%); Cuando se analizaron la frecuencia de síntomas clínicos reportadas por las pacientes y plasmados en el expediente clínico se encontró que el síntoma de mayor frecuencia fue disuria con 55 veces; Al describir los exámenes de laboratorio enviados y realizados de los cuales se encontraron reportados en el expediente clínico se observó que de las 120 pacientes se le realizó examen general de orina en su totalidad, cintas de uro análisis a 25 de ellas y solamente a 10 pacientes se le practicó el urocultivo; Cuando se analizaron los resultados de los exámenes generales de orina se encontró que de 120 que se tomaron 98 casos eran patológicos (81.6%), y el 22 restante

(18.3%) fueron no patológicos; El resultado de Uro cultivo la muestra fue de 10 casos de los cuales 7 fueron positivos y 3 negativos y que de estos 7 casos encontrados positivos el germen más frecuente encontrado fue el E. Coli con 6 casos y 1 caso con S. aureus; Se reportó con alto porcentaje de 80 casos (66.6%) con identificación de cistitis, seguido de bacteriuria asintomática con 28 casos (23.3%) y solo en 12 casos (10%) fue reportada la pielonefritis; Se reportó que de los 28 casos diagnosticados como bacteriuria asintomática 20 de ellas fueron tratadas con nitrofurantoina y 8 con cefalexina en relación a las 80 pacientes diagnosticadas con cistitis las 80 fueron manejadas con Ceftriaxona y de los 12 casos catalogados como pielonefritis en su totalidad se manejó con Ceftriaxona.¹⁵

Rosa J.E. 2016: “Infecciones de las vías urinarias en embarazadas de 15 a 30 años y sus complicaciones obstétricas y perinatales en unidad comunitaria de salud familiar especializada de Chalchuapa, Santa Ana, el Salvador, en el periodo comprendido de Enero a Diciembre de 2015” con el objetivo de conocer sobre las complicaciones obstétricas y perinatales que causa la infección de vías urinarias, en las pacientes embarazadas de 15-30 años de edad, registradas en la Unidad de Salud. De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se pudo constatar que el universo fue de 230 embarazadas y la muestra estudiada conformada por 100 embarazadas con infección de vías urinarias; a través del análisis de los expedientes clínicos se obtuvo, que un 12% presentó complicaciones. Se concluyó que las complicaciones obstétricas y perinatales fueron de un 12%, con 6% obstétricas (ruptura prematura de membranas (50%); preeclampsia (17%); aborto(17%) y anemia (16%) y 6% las complicaciones perinatales (parto pretérmino con un 67% , distrés respiratorio 17% y bajo peso al nacer 16% ; en un 70%, no hubo complicaciones y 18% otras complicaciones no relacionadas con la presencia de infección

de vías urinarias como son cesárea por falla en descenso y dilatación, o por desproporción céfalo- pélvica o por una cesárea anterior y óbito. 8

Ovalle A. 2016 " En el Servicio y Departamento de Obstetricia, Ginecología y Neonatología, Hospital San Borja Arriarán. Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago se tomó un universo de 6150 pacientes embarazadas en el que un análisis de regresión logística reveló que la obesidad en el embarazo es factor de riesgo de aborto de forma independiente de la edad y de la paridad materna. En este estudio, la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en las mujeres atendidas en un hospital público fueron 19% y 31%, respectivamente. Durante el embarazo la obesidad está relacionada con diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia, macrosomía, hemorragia posparto, aumento de partos por cesárea, trauma fetal al nacer y malformaciones congénitas, que empeoran los riesgos perinatales. En nuestro estudio, la obesa embarazada tiene un riesgo 2,5 a 4,5 veces más alto que las mujeres de peso normal de presentar resultados adversos del embarazo asociados con infección bacteriana ascendente. 18

Segovia D. F. 2018: "Empleo de los antibióticos de segunda línea para el tratamiento de la cistitis aguda no complicada de la mujer embarazada " en un universo de 2236 pacientes en el periodo Enero 2010-Febrero 2017, con el objetivo de identificar los antibióticos considerados de segunda línea para el uso en las infecciones de vías urinarias, específicamente en las cistitis no complicadas. Posteriormente presentar la prevalencia de resistencia a los antibióticos de segunda línea de los gérmenes más frecuentemente encontrados en las IVU en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Resultando: Escherichia coli con una resistencia inferior al 20% en promedio para la cefuroxima, que se mantiene en el

lapso observado (2010 - 2017). La resistencia a la ampicilina-sulbactam de dicho germen está variando, de una resistencia elevada en los primeros años de la observación, hasta un acercamiento progresivo en los años posteriores al 30% (en promedio 34%).

La resistencia a la ciprofloxacina presenta una tasa superior al 25% en los años estudiados. En cuanto a la resistencia de *Klebsiella pneumoniae* a los antibióticos de segunda línea, en los últimos dos años de observación, tanto al grupo de las cefalosporinas, de la ampicilina, sulbactam y la ciprofloxacina, se encontró una resistencia mayor al 30%. Estos datos muestran una importante resistencia de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* aislados en los urocultivos a los antibióticos identificados como de segunda línea para el tratamiento de las cistitis no complicadas de la mujer, por lo que debe otorgársele una gran importancia a los resultados de los urocultivos y antibiogramas para la utilización apropiada de estos antibióticos. 9

Segura.A. L-M. 2018: " Prevalencia de infección de las vías urinarias y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en clínica Jesús del norte del distrito independencia Lima, Perú", con el objetivo de describir la prevalencia de infección de las vías urinarias en mujeres que finalizaron el embarazo, además de conocer el perfil microbiológico e identificar la resistencia a los antibióticos.

La prevalencia de infección de las vías urinarias estuvo dentro del valor de referencia expresado en los reportes internacionales (7.4%). Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron *E. coli* y *E. coli* productora de betalactamasas de espectro extendido. 10

Prez Z.- Cosme Y. – Pacheco Y. 2018 "Realizarón un estudio observacional descriptivo de corte transversal en pacientes embarazadas ingresadas en el hospital Ernesto Guevara de la Serna, las Tunas-Cuba. Se demostró la resistencia según la clasificación de Gram, expresada en porcentaje de bacterias aisladas en urocultivo, donde se muestra la alta resistencia de los gérmenes a amoxicilina/ácido clavulánico (75,63%), ceftazidima (64,28 %) y piperacilina/tazobactam (61,34 %). 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). 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 68,81% respectivamente, mientras que la *Escherichia coli* muestra un elevado patrón de resistencia a la mayoría de las drogas utilizadas en el estudio. En todos los casos se muestran valores de resistencia muy bajos a fosfomicina. 7

JUSTIFICACIÓN

La infección de vías urinarias es una entidad clínica frecuente durante el embarazo que representa un riesgo para la madre y el feto por su asociación con complicaciones como: amenaza de aborto, amenaza de parto prematuro, ruptura prematura de membranas, aborto, sepsis perinatal, restricción de crecimiento intrauterino, muerte fetal.

Durante la gestación las infecciones de vías urinarias son más frecuentes y están favorecidas debido a los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren; Contar con medios diagnósticos donde se aíslen uropatógenos conocer el perfil microbiológico y resistencia microbiana, así como manejo adecuado y precoz contribuirá en reducir la morbimortalidad materno-fetal.

Consideramos importante nuestro estudio para conocer estadísticamente la etiología de infección de vías urinarias así como evaluar la susceptibilidad de estos microorganismos al tratamiento propuesto en la normativa nacional del MINSA 077, y este ayudara a la población ya que permitirá establecer normas para la vigilancia de las pacientes susceptibles a complicaciones por esta entidad, a disminuir los errores en la utilización de tratamientos empíricos para así lograr disminuir estas complicaciones , y como fuente de información para futuras investigaciones que serán realizadas por las generaciones venideras. La resistencia bacteriana en la actualidad se ha convertido en un dilema de gran interés a nivel del mundo y de América Latina generando grandes costos al encontrar mayor asociación de gérmenes Blee positivo con esta entidad clínica.

PROBLEMA

¿Cuál es el perfil de susceptibilidad y resistencia antimicrobiana de uropatógenos aislados en pacientes gestantes diagnosticadas con infección de vías urinarias atendidas en clínica Santa Fe- Matagalpa en el periodo comprendido Enero 2018 -Junio del 2019?

HIPOTESIS

E. Coli es el agente causal más frecuente en infección de vías urinarias durante la gestación.

HIPOTESIS NULA

E. Coli no es el agente causal más frecuente en infección de vías urinarias durante la gestación.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el perfil de susceptibilidad y resistencia antimicrobiana de uropatógenos aislados en pacientes gestantes diagnosticados con infección de vías urinarias atendidos en clínica Santa Fe- Matagalpa en el periodo comprendido Enero 2018 -Junio del 2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Mencionar las características sociodemográficas, clínicas y comorbilidades de las gestantes incluidas en el estudio.
2. Identificar los agentes bacterianos más frecuentes aislados en urocultivo de las gestantes en estudio.
3. Establecer el perfil de susceptibilidad y resistencia de microorganismos causantes de IVU en pacientes gestantes.

MARCO TEÓRICO

Con el termino de infección de vías urinarias se define una serie de procesos que se dan en el aparato urinario y que tienen como común denominador la presencia de microorganismos en la orina, generalmente bacterias; la cifra de microorganismos presentes en la orina que indica la presencia de una infección urinaria ha evolucionado desde los criterios de Kass que las situó en 100,000 UFC a los criterios más modernos de la sociedad americana de enfermedades infecciosas, que los sitúa en 100 UFC en caso de cistitis simple o recurrente; 1,000 UFC en caso de clínica de pielonefritis o 100 UFC como cifra mínima para considerar significativa una bacteriuria asintomática.¹⁶

La infección urinaria (IU) 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, corioamnioítis, trabajo de parto y parto prematuros; y en el neonato a sepsis neonatal.⁶

Las infecciones urinarias asintomáticas se presentan entre el 2-10% de las mujeres embarazadas y representan un desafío diagnóstico. Se calcula que 30-50% de esta variante, desarrollan posteriormente manifestaciones clínicas de IU (fiebre, disuria, frecuencia y urgencia). La pielonefritis se presenta con una frecuencia del 2-4% de las embarazadas y suele acompañarse de fiebre, dolor costovertebral y piuria. ⁶

Manifestaciones clínicas y clasificación:

- **INFECCIONES URINARIAS ASINTOMÁTICAS:** Como su nombre lo dice, la infección urinaria está presente, pero no hay síntomas.

1. Orina con presencia de 10 o más leucocitos por microlitro (milímetro cúbico) contados en cámara de Neubauer en orina sin centrifugar; o, siempre utilizando orina sin centrifugar, a través de la detección de esterasa leucocitaria utilizando cintas diagnósticas apropiadas y presencia simultánea de nitritos en una muestra tomada a medio chorro.

2. 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. 6

- **Infecciones urinarias sintomáticas:**

1. Con sintomatología leve: Una de las dos definiciones de IU asintomática y presencia de disuria, polaquiuria, urgencia, dolor abdominal bajo o suprapúbico.

2. Con sintomatología severa: Una de las dos definiciones de IU asintomática, sintomatología leve y uno o más de los siguientes síntomas: Presencia de fiebre, escalofríos, dolor lumbar, disuria, polaquiuria, urgencia, náusea y vómitos.

- **Etiología**

Escherichia coli es la bacteria que se aísla con más frecuencia en IU 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 (SBHGB)* y otras bacterias gramnegativas.

Los gramnegativos proceden del intestino y debido a factores de virulencia como las fimbrias, 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. 6

Factores de riesgo

Los cambios fisiológicos durante el embarazo predisponen a la bacteriuria. Estos cambios fisiológicos incluyen retención urinaria causada por el peso del útero aumentado de tamaño y la estasis urinaria debido a la relajación del músculo liso ureteral (causada por el aumento de progesterona).

La glucosuria y la aminoaciduria durante el embarazo proporcionan un excelente medio de cultivo para las bacterias en las zonas de estasis de orina. Las infecciones resultan de la colonización ascendente de las vías urinarias.

La excreción de glucosa aumenta en el embarazo hasta 100 veces más que los valores de las no embarazadas. El mecanismo de aminoaciduria selectiva es desconocida. 6

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). Por estas razones se buscaron otras formas de comprobar el diagnóstico basado en la respuesta inflamatoria (presencia de leucocitos en orina) y bacterias (presencia de nitritos en orina).

8.b-Tabla para interpretar los resultados de la cinta de esterasa leucocitaria y nitritos en el examen de orina sin centrifugar:

Interpretación de Resultados de la Cinta de Esterasa Leucocitaria y Nitritos o de la Cinta Reactiva de Uroanálisis en Orina Centrifugar

Nitritos	Leucocitos	Interpretación	Comentarios
-	-	No Infección Urinaria	No hay infección urinaria si muestra fue bien tomada (con técnica de chorro medio) y procesada en tiempo y forma (antes de 2 horas a temperatura ambiente o no más de 7 horas en refrigeración).
+	+	Infección Urinaria	Categoricamente hay infección urinaria si muestra fue bien tomada y procesada en tiempo y forma
+	-	Contaminación	Mala toma de muestra y/o no procesada en tiempo y forma.
-	+	Contaminación vaginal o infección con estafilococos coagulasa negativos y menos frecuente por clamidias o Ureaplasma urealyticum.	Si hay manifestaciones clínicas, diagnosticar y tratar como Infección Urinaria

6

Urocultivo

Se refiere al depósito de una muestra de orina en diferentes medios de cultivo para gérmenes que se realiza en el laboratorio de microbiología. Si existen microorganismos en la orina, que son los que han producido la infección, crecerán colonias de ese germen en toda la superficie de una o más placas de cultivo. Los resultados del cultivo informan de la identificación del germen, así como del número de colonias que han crecido en las placas de cultivo. Está basada en un número significativo de bacterias, generalmente mayor de 100,000 bacterias/ml; Para la recogida, transporte y manipulación de la muestra se deben tener en cuenta los protocolos establecidos por el ministerio de salud , ya que la correcta recolección y conservación de la muestra es fundamental para que puedan obtenerse resultados fiables. Los puntos clave a seguir para esto se describen a continuación:

-Toma de muestra para Examen de Orina o Urocultivo (Técnica del Chorro Medio)



a. Si es posible, recolectar la primera orina de la mañana, o al menos haber transcurrido una (1) hora desde la última micción. La muestra debe ser no más de la mitad del frasco.

b. Sepárese sus partes con dos dedos de una mano, mientras con la otra se limpia con abundante agua y jabón.

c. Séquese con toallitas de papel desechable, papel higiénico o un pañuelo limpio.

d. Tome la muestra de orina de la siguiente forma:

- Destape el frasco
- Nuevamente separe sus partes con dos dedos de una mano.
- Comience a orinar; a la mitad de la micción, sin detener el chorro de orina meta el frasco debajo para recoger la muestra.

- Orine una cantidad aproximada hasta la mitad del frasco y lo retira.

- Termine de orinar y cierre el frasco.

- Lave sus manos con agua y jabón y/o use alcohol gel.

- Entregue el frasco cerrado al laboratorista.

Nota: Si la muestra no es procesada inmediatamente, debe mantenerse refrigerada o en hielo.

Antibiograma

Es la prueba microbiológica que se realiza para determinar la susceptibilidad (sensibilidad o resistencia) de una bacteria a un grupo de antibióticos. El primer objetivo del antibiograma es el de medir la sensibilidad de una cepa bacteriana que se sospecha es la responsable de una infección a uno o varios antibióticos. En efecto, la sensibilidad in vitro es uno de los requisitos previos para la eficacia in vivo de un tratamiento antibiótico. El antibiograma sirve, en primer lugar, para orientar las decisiones terapéuticas individuales.

El segundo objetivo del antibiograma es el de seguir la evolución de las resistencias bacterianas. Gracias a este seguimiento epidemiológico, a escala de un servicio, un centro de atención médica, una región o un país, es como puede adaptarse la antibioterapia empírica, revisarse regularmente los espectros clínicos de los antibióticos y adoptarse ciertas decisiones sanitarias, como el establecimiento de programas de prevención en los hospitales. Hay pues un doble interés: Terapéutico y epidemiológico. 1

Interpretación de un Antibiograma

La lectura interpretada del antibiograma es una práctica habitual en el laboratorio de microbiología como complemento de la interpretación o de la categorización clínica de los resultados de sensibilidad. Consiste en el reconocimiento fenotípico de los mecanismos de resistencia y permite, a partir de éste, la inferencia de fenotipo inicial y la deducción de los valores de sensibilidad de antimicrobianos.

Diferentes grupos han utilizado distintas definiciones de las categorías clínicas que aparecen en los informes de sensibilidad y no fue hasta hace pocos años en los que la International Organization for Standardization redefinió estas categorías con el objetivo de evitar la confusión existente hasta el momento, en particular con la categoría intermedia. Éstas han quedado definidas en función de la probabilidad del éxito o del fracaso terapéutico.

Sensible: cuando un aislado bacteriano es inhibido in vitro por una concentración de un antimicrobiano que se asocia a una alta probabilidad con el éxito terapéutico. se considera que una bacteria es sensible a un antibacteriano cuando la concentración de este en el lugar de la infección es al menos 4 veces superior a la concentración inhibitoria mínima (CIM).

Intermedio: cuando un aislado bacteriano es inhibido in vitro por una concentración de un antimicrobiano que se asocia a un efecto terapéutico incierto.

Resistente: cuando un aislado bacteriano no es inhibido in vitro por una concentración de un antimicrobiano que se asocia a una alta probabilidad con el fracaso terapéutico.¹

Resistencia bacteriana

Se entiende por resistencia, el 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 4 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. 12

Tipos de resistencia.

La resistencia antibiótica puede ser natural (intrínseca) o adquirida. La resistencia natural es propia de cada familia, especie o grupo bacteriano. Por ejemplo, todos los gérmenes gramnegativas son resistentes a la vancomicina, y esta situación no es variable. La resistencia adquirida es variable y es adquirida por una cepa de una especie bacteriana. La resistencia adquirida es la que puede llevar a un fracaso terapéutico cuando se utiliza un antibiótico supuestamente activo sobre el germen que produce la infección.

Natural o intrínseca

Es una propiedad específica de las bacterias y su aparición es anterior al uso de los antibióticos, los microorganismos que producen antibióticos son por definición resistentes. En el caso de la resistencia natural todas las bacterias de la misma especie son resistentes a algunas familias de antibióticos y eso les permite tener ventajas competitivas con respecto a otras cepas y pueden sobrevivir en caso que se emplee ese antibiótico. Un ejemplo de este tipo de resistencia nos lo ofrecen los micoplasmas que son bacterias que carecen de pared celular y por lo tanto no son sensibles a la acción de los betalactámicos. 12

Adquirida

Constituye un problema en la clínica. La aparición de la resistencia en una bacteria se produce a través de mutaciones (cambios en la secuencia de bases de cromosoma) y por la transmisión de material genético extracromosómico procedente de otras bacterias. En el primer caso, la resistencia se trasmite de forma vertical de generación en generación. En el segundo, la transferencia de genes se realiza horizontalmente a través de plásmidos u otro material genético movable como integrones y transposones; esto último no solo permite la transmisión a otras generaciones, sino también a otras especies bacterianas. De esta forma una bacteria puede adquirir la resistencia a uno o varios antibióticos sin necesidad de haber estado en contacto con estos. 12

Genética de la resistencia

Las bacterias son capaces de adquirir resistencia en función de su variabilidad genética. Nuevos mecanismos de resistencia pueden ser adquiridos mediante mutación o mediante transferencia de material genético entre células bacterianas de especies relacionadas o diferentes. Estos genes de resistencia pueden estar codificados en el material genético cromosómico o extracromosómico (plásmidos). Tener presente estos elementos tiene implicancias epidemiológicas e incluso en algunos casos terapéuticas.

La gran mayoría de los mecanismos de resistencia pueden agruparse en tres categorías.

1. Inactivación del antibiótico.
2. Alteración del sitio blanco del antibiótico.
3. Modificación del transporte y permeabilidad del antibiótico. 12

1 Inactivación enzimática:

El principal mecanismo de inactivación es la hidrólisis, como sucede con las betalactamasas y los betalactámicos, pero también pueden ocurrir modificaciones no hidrolíticas tales como las acetilaciones, adenilaciones o fosforilaciones. Se realiza mediante la producción de enzimas que hidrolizan el antibiótico. Son ejemplos de esta la producción de B-lactamasa, B-lactamasa de amplio espectro, eritromicina estereasa y enzimas modificadoras de aminoglucósidos.

Sabemos que los antibióticos, B-lactámicos como penicilina, oxacilina, cefalosporinas, actúan inhibiendo la enzima D-alanil D-alanin carboxipeptidasa (PBPS) encargada de la síntesis de la pared. La B-lactamasa hidroliza el enlace amida del anillo penicilánico o cefalosporínico resultando un derivado ácido inactivo. Se trata de un sistema enzimático amplio, común y eficiente de resistencia frecuentemente producidas por bacterias Gram negativas, para las cuales se han elaborado múltiples clasificaciones, siendo la más aceptada la de Bush. Pueden clasificarse de acuerdo con su forma de producción en cuatro grupos:

- Por localización genética (cromosomas o plásmidos).
- Por exposición genética (constitutiva o inducida).
- Por producción primaria (dependiente de microorganismo).
- Por sustrato mayor (depende de la clase de antibiótico). 12

Igualmente, por su amplia difusión se deben reconocer algunas codificadas por plásmidos:

- Enzimas de amplio espectro que hidrolizan las bencilpenicilinas y cefaloridina.
- Oxacilinasas que degradan oxacilinas y similares (OXA-1, OXA-2) el tipo A producida por *Staphylococcus aureus*, enterobacterias (TEM-1, SMV-1) éstas últimas (*E. coli* y *Klebsiella*

pneumoniae respectivamente) de alta importancia pues codifican la B lactamasa de amplio espectro capaz de hidrolizar cefalosporinas de tercera generación y monobactámicos.

- Carbecilinasas que hidrolizan penicilina.
- Betalactamasas de espectro extendido. (blee)
- Oximino B-lactamasa Enzimas que hidrolizan cefamicinas y oximinobetalactámicos y son resistentes a la inhibición del clavulanato.
- Carbapenemasas.

Otra vía para inactivación del antibiótico es la “modificación enzimática” del mismo. Este es el caso de las enzimas modificadoras de aminoglucósidos codificadas en plásmidos. Cuando un aminoglucósido es inactivado ya no puede unirse a la subunidad 30s ribosomal y por lo tanto no pueden interferir en la síntesis de proteínas. 12

2 Alteración del sitio blanco del antibiótico.

En este mecanismo de resistencia bacteriana se modifican algunos sitios específicos de la anatomía celular, como pared celular, subunidad 50s, 30S ribosomales, etc. Estas mutaciones se presentan como cromosómicas y no como plásmidos.

Existen diversas estrategias para alcanzar este objetivo. Destacaremos algunas como: modificaciones en el gen que codifica el propio blanco del antibiótico, como por ejemplo las alteraciones en las PBP de *Streptococcus pneumoniae* que confiere resistencia a penicilina e incluso a ceftriaxona; la adquisición de genes que codifiquen para sustitutos de los blancos originales, como PBP2' en *Staphylococcus* spp. Meticilinoresistentes. 12

3 Modificación del transporte y permeabilidad del antibiótico.

Incluye tres componentes básicos:

- La estructura de la membrana de la bacteria.
- Las porinas: Canales inespecíficos que excluyen el antibiótico por tamaño molecular.
- Características fisicoquímicas del antimicrobiano. 12

1. Alteraciones de las membranas bacterianas:

Se ve fundamentalmente en gramnegativos, donde la membrana externa de la envoltura celular rica en lípidos es impermeable a las sustancias hidrofílicas. De este modo dichas sustancias quedan confinadas a la penetración a través de proteínas transmembrana con función de porinas.

Existen algunas moléculas de antibiótico, como penicilina y vancomicina, que por su tamaño son incapaces de pasar a través de las porinas de bacilos gramnegativos. La disminución de la expresión de dichas porinas puede disminuir el flujo de llegada del antibiótico al espacio periplásmico.

Se considera que en este caso los niveles de resistencia alcanzados no suelen ser suficientes como para conferir resistencia absoluta a un antibiótico. 12

2. Alteraciones en la entrada de antibióticos dependiente de energía:

Como ocurre en la primera etapa de ingreso de los aminoglucósidos, consiste en una modificación energética que compromete el transportador aniónico que lleva el antibiótico hacia el interior de la célula.

Porinas: son canales de difusión presentes en la membrana externa de la bacteria. De la modificación por mutación de estas proteínas se genera una disminución del paso del antibiótico. Éste es el mecanismo empleado por *Salmonella typhimurium* contra 26

cefalosporinas de primera generación, *Serratia marcescens*, *E. coli* y *Pseudomonas aeruginosa* contra aminoglucósidos y carbapenem. 12

3. Aumento de la salida de antibióticos:

La resistencia por eflujo es un mecanismo inespecífico, que afecta a diferentes grupos de antibióticos como betalactámicos, quinolonas, tetraciclinas y cloranfenicol. En gramnegativos estos sistemas en general se encuentran constituidos por tres proteínas: una de alto peso molecular asociada a la membrana citoplasmática, una con función de fusión de ambas membranas y una porina asociada a la membrana externa. Dentro de los múltiples sistemas de eflujo, los más conocidos son Mex AB-Opr M, Mex CD-Opr J y Mex EF-OprN.

Estos sistemas así constituidos exportan moléculas desde el citoplasma hacia fuera de la membrana externa. En Gram positivos se trata de una proteína transmembrana con función ATPasa que actúa como bomba de eflujo. 12

Tratamiento

Esquema A: Nitrofurantoína con cubierta entérica (cápsulas) 100 mg PO c/12 h por 7 días o Nitrofurantoína Tabletas (sin cubierta entérica) 100 mg PO c/8 h por 7 días. Al siguiente día que termina el tratamiento con Esquema A, repetir examen de orina con Cinta de Esterasa Leucocitaria y Nitritos o con Cinta Reactiva de Uroanálisis. Si el examen de orina es anormal o el cuadro clínico persiste, continúe tratamiento con Esquema B por 7 días más.

Esquema B: Cefalexina 500 mg PO c/6 h por 7 días o Cefadroxilo 500 mg PO c/12 h por 7 días. Tome en cuenta que al utilizar cefadroxilo, si está disponible, las posibilidades de cumplir el tratamiento por parte de la paciente son mayores.

Si falla el Esquema B, habiéndose asegurado del cumplimiento del tratamiento, refiera urgente al hospital como Alto Riesgo Obstétrico (ARO). 6

Manejo intrahospitalario

Por motivos didácticos en nuestro estudio hemos decidido categorizar como esquema C el tratamiento intrahospitalario con ceftriaxona.

1. Si no tolera vía oral, hidratar con soluciones cristaloides (SSN o Ringer).
2. Manejo con antimicrobianos: Ceftriaxona 2gr IV cada 24 horas por 7 días.
3. Si hay Amenaza de Parto Pretérmino, utilice útero-inhibidores y, si es necesario, Dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal.
4. Si hay trabajo de parto pretérmino, utilice Dexametasona para inducir maduración pulmonar fetal y refiera a unidad de salud de mayor resolución para atención del neonato.
5. Realizar BHC, PCR, VSG (Resultados que complementan el diagnóstico: Leucocitosis con neutrofilia. PCR: Positiva. VSG: Mayor de 20 mm/hora).
6. Si es posible, realice urocultivo.
7. Bajar fiebre.
8. Al siguiente día que termina el tratamiento, repetir examen de orina con cinta de esterasa leucocitaria y nitritos o con cinta reactiva de uroanálisis. Si ordena urocultivo, este se realizará 3-5 días después de finalizado el tratamiento.
9. Si la fiebre persiste a las 72 horas de tratamiento o el urocultivo reporta que no es sensible a ceftriaxona, considerar resistencia al fármaco y administre uno de los siguientes antimicrobianos, en el siguiente orden: Piperacilina-tazobactam, Imipenem. 6

Antimicrobianos en caso de resistencia a ceftriaxona:

En caso de resistencia a ceftriaxona categorizamos como esquema D, el uso de piperacilina/tazobactam y/o carbapenemicos.

1. Primera opción: Piperacilina / Tazobactam: 4 g/0.5 g IV c/8 h por 7 días con diluyente especial de 50 mL adjunto, a pasar en 30 min. (ajustar la dosis en caso de falla renal).
2. Segunda opción: Imipenem: 500 mg IV c/6 h por 7 días, diluidos en 100 mL de SSNN 0.9%. No exceder 50 mg/kg/día (ajustar la dosis en caso de falla renal).
3. Al completar 7 días de tratamiento, inicie Profilaxis para evitar recurrencia: Nitrofurantoína 100 mg PO diario por 30 días. 6

Complicaciones

1. Parto pretérmino.
2. Infección urinaria después del parto en la madre.
3. Síndrome séptico.
4. Necrosis tubular y glomerular.
5. Insuficiencia renal.
6. Uremia.
7. Amenaza de aborto y aborto.
8. Sepsis perinatal.
9. Muerte fetal y neonatal.
10. Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). 6

Material y método

Tipo de estudio: El estudio desarrollado fue Descriptivo, Retrospectivo de corte transversal.

Área de estudio: el estudio se llevó a cabo en clínica santa fe Matagalpa, en el servicio de Ginecología y Obstetricia.

Universo: Fue definido por 64 pacientes gestantes a las que se les diagnosticó IVU en el servicio de Ginecología y Obstetricia de clínica santa fe Matagalpa en periodo enero 2018-junio 2019.

Población: está constituido por 60 pacientes embarazadas con diagnóstico de IVU a quienes se les realizó urocultivo con antibiogramas.

Muestra: para la definición de la muestra se aplicó el enfoque no probabilístico consecutivo, lo que nos permitió incluir a todas las pacientes disponibles de la población como muestra resultado una muestra de 60 pacientes.

Determinación del tamaño de la muestra: el universo y población estuvo constituido por pacientes mayores de 16 años con diagnóstico de IVU durante la gestación.

Técnica de obtención de datos: la recolección de información se realizó a través de fichas de recolección de datos la cual fue llenada con fuente de información secundaria (expedientes clínicos) que contienen elementos importantes para el estudio con previa autorización de las autoridades de clínica santa fe-Matagalpa.

Criterios de selección: se dividieron en criterios de inclusión y criterios de exclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes que cursaron con IVU durante la gestación.
2. Paciente a quienes se les realizó urocultivo.
3. Pacientes cuyo expediente clínico cumplió con los requisitos para la recolección de datos: características sociodemográficas y antecedentes patológicos.

Criterios de exclusión:

- 1) Que no se logren realizar los procedimientos del estudio de forma adecuada.
- 2) Que el expediente clínico del paciente este incompleto.

El instrumento final o ficha de recolección estuvo conformado por las siguientes secciones:

- a) Datos de identificación.
- b) Datos generales del paciente y comorbilidad.
- c) Exámenes de laboratorio complementarios.
- d) Perfil microbiológico.

Técnicas y procedimientos para análisis de la información:

I. Creación de base de datos: la información obtenida a través de la aplicación del instrumento se introdujo en una base de datos utilizando el programa SPSS 23.0 versión Windows (spss 2016).

II. Análisis estadístico: para variables cualitativas se utilizó la frecuencia absoluta (número de casos) y la frecuencia relativa (porcentaje) para variables cuantitativas se usó el promedio y desviación estándar.

III. Consideraciones éticas: durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se siguieron los principios y recomendaciones de la declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado, se siguieron las recomendaciones éticas de la organización mundial de la salud (OMS). Se contó con la autorización de las autoridades de la clínica. Los autores de esta tesis declaran no tener ningún conflicto de interés ni académico ni financiero.

RESULTADOS

Como se mencionó antes en la presente investigación se utilizó el enfoque no probabilístico consecutivo, lo que nos permitió utilizar el universo de 60 pacientes diagnosticadas con infección de vías urinarias durante la gestación como muestra, cuyos datos se decidieron analizar dividiéndolos en subgrupos, (primera mitad del embarazo y segunda mitad del embarazo) donde se evaluaron las características generales de las pacientes y de los uropatógenos aislados.

En la tabla 1, se resumen las características generales del grupo en estudio, encontrando los siguientes resultados:

Al evaluar la edad se encontró que la media del grupo total fue total fue 27 ± 4 años, siendo en la primera mitad del embarazo de 28 ± 3 años y durante la segunda mitad del embarazo de 27 ± 4 años, (P: 0.77).

En cuanto al estado civil, al evaluar el grupo en su totalidad encontramos que el de mayor predominio fue unión estable con 31(52%), mostrándose mayor número durante la primera mitad del embarazo con 17 y 14 en la segunda mitad, seguido de 24 (40%) pacientes casadas del grupo total, mostrando mayor predominio durante la primera mitad del embarazo con 13, y 11 en la segunda mitad y en tercer lugar del grupo total se encontró 5(8%) pacientes solteras, siendo de mayor predominio durante la segunda mitad del embarazo con 3 y 2 en la primera mitad, (P de 0.82).

Respecto a la procedencia del grupo total predominaron los que eran de área urbana 50(83%) pacientes, en comparación a 10(17%) que eran de área rural. Al evaluar los subgrupos los que estaban en la primera mitad del embarazo siempre predominaron los de área urbana con un 87%(28) y solamente un 13%(4) del área rural la tendencia se mantuvo

durante la segunda mitad del embarazo con un 79%(22) de procedencia urbana y 21%(6) de origen rural.

Al determinar la edad gestacional se encontró una media de 19 ± 8 semanas de gestación del grupo total, la media en de las 61.3% de pacientes que estaban en la primera mitad del embarazo fue de 12 ± 4 y de las 38.3% en la segunda mitad, la media fue de 26 ± 4 semanas (P: 0.01).

Se evaluó la cantidad de controles prenatales que se realizaron las pacientes con una media del grupo total de 2 ± 1 ; Encontrándose que 37 pacientes que estaban en la primera mitad del embarazo presentaban 1 CPN, y del resto de pacientes que estaban en la segunda mitad del embarazo, 11 tenían 2 CPN, 8 presentaron 3, y 4 pacientes tenían los 4 controles.

En cuanto al IMC encontramos una media de 28 ± 4 kg/m² en el grupo total, con 15 pacientes con peso adecuado, 23 pacientes con sobrepeso, 17 en obesidad grado I, y 5 en obesidad grado II, durante la primera mitad de la gestación se encontraron 12 pacientes con peso adecuado, 9 en sobrepeso, 12 en obesidad grado I, y 4 paciente en obesidad grado II, con una media de 28 ± 4 kg/m², durante la segunda mitad, se encontraron 3 pacientes con peso adecuado, 14 en sobrepeso, 5 en obesidad grado I, y 1 paciente en obesidad grado II con una media de 28 ± 4 kg/m² (P: 0.69).

Al evaluar comorbilidades se encontró que en el grupo total los de mayor incidencia fueron, Anemia con 11(18%) pacientes ,de los cuales 6 se presentaron durante la primera mitad del embarazo y 5 durante la segunda mitad , un total de 2(4%) pacientes con diabetes , que fueron durante la primera mitad del embarazo , un total de 4(7%) de pacientes con ITS , de las que 3 corresponden a la primera mitad del embarazo y 1 a la segunda mitad y 43(71%) de los pacientes no presentaron ninguna comorbilidad, (P: 0.41).

En la tabla 2, se resume la sintomatología de las pacientes gestantes con infección de vías urinarias. Encontrándose que del total de pacientes en estudio 13 (21.7%) tuvieron

antecedentes de IVU a repetición de los cuales 10 corresponden a la primera mitad del embarazo y 3 durante la segunda mitad, y 47 (78.3%) pacientes no presentaron IVU a repetición, (P: 0.04) y (OR de 3.9).

De acuerdo a la sintomatología en el grupo total 1 (1.7%) gestante presentó fiebre, 7(12%), presentaron dolor lumbar, 9(15%) presentaron disuria y 2 (3.3%) presentaron Náuseas, en cuanto al dolor supra púbico 6(10%) pacientes lo presentaron y 35 (58.3%) pacientes no refirieron ninguna sintomatología.

En la tabla 3, se expresan los hallazgos de laboratorios más comunes encontrados en las gestantes. Al determinar el conteo de células blancas se encontró una media del grupo total de 10153 ± 2137 , con una moda de 8800 y con una media de 9965 ± 1973 en la primera mitad del embarazo y 10367 ± 2327 en la segunda mitad del embarazo respectivamente, (P: 0.47).

En relación a la presencia de nitritos positivos solo se encontraron 14(23.3%) en el total de los pacientes, siendo 10 a la primera mitad del embarazo y 4 a la segunda mitad

Respecto a la densidad urinaria la media en el grupo total fue de 1015 ± 6 , encontrándose una media de 1015.25 ± 6.4 en la primera mitad del embarazo y 1014.82 ± 6.5 en la segunda mitad, (P: 0.8).

En relación al PH se encontró una media total de 6.3 ± 0.8 , con una media de 6.32 ± 0.77 en la primera mitad del embarazo y de 6.26 ± 0.84 en la segunda mitad, (P: 0.77).

En cuanto al esquema recibido en el grupo total 40(66.7%) pacientes recibieron el esquema A, de estos 20 pacientes corresponden a la primera mitad del embarazo y 20 a la segunda mitad, 11 (18%) pacientes recibieron esquema B, 7 corresponden a la primera mitad del embarazo y 4 a la segunda mitad, 8 (13%) pacientes recibieron esquema C, de estas 4 corresponden a la primera mitad del embarazo y 4 a la segunda mitad del embarazo,

y 1 (1.7%) paciente recibió el esquema D que estaba en la primera mitad del embarazo, P(0.66).

En la tabla 4, se describen los gérmenes aislados en los urocultivos. De los 60 (100%) pacientes solo se reportó crecimiento en 16(26.6%) y los microorganismos que más predominaron fueron:

E. Coli con un 18.3% equivalente a 11 pacientes de los cuales 9 se estaban en la primera mitad del embarazo y 2 en la segunda mitad del embarazo, seguido por E. Coli Blee positivo con 3(5%), de estos 2 estaban en la primera mitad del embarazo y 1 en la segunda mitad, y en menor porcentaje E. Coli AMPC y Klebsiella Pneumoniae con un 1.7%(1 paciente) respectivamente.

Respecto a las complicaciones reportadas 6 (10%) pacientes del total presentaron APP, 1 (1.7%) paciente presento RCIU, 53 (88.3%) no presentaron ninguna complicación, (p: 0.18).

En la tabla 5, se describe el perfil de susceptibilidad de los microorganismo más comúnmente aislados, E. Coli presenta mayor porcentaje de resistencia a ciprofloxacino, ampicilina, ampicilina/sulbactam y levofloxacina y sensibilidad a cefalosporinas, trimetoprima, aminoglucósidos, nitrofuranos, carbapenemicos, y a algunas penicilinas exceptuando ampicilina y ampicilina/sulbactam; E.Coli Blee positivo siendo multidrogo-resistente ; E. Coli Ampc resistente a amoxicilina más ácido clavulánico, trimetropin sulfametoxazol, ampicilina, ampicilina/sulbactam, y sensible a nitrofuranos, quinolonas, cefalosporinas y aminoglucósidos; kebsiella Pneumoniae siendo multidrogosensible y solamente presentando resistencia a ampicilina.

En la tabla 6, se describe la relación entre uro patógenos y el esquema farmacológico de tratamiento utilizados en las pacientes, demostrándose que de los 11 (100%) pacientes con E. Coli el 54. %(6) fueron tratados con el esquema A, 18.2%(2) esquema B, y 27.3%(3) esquema C; en cuanto a los 3(100%) E. Coli Blee positivo aislados, el 33.3%(1) recibió esquema B, 33.3%(1) recibió el esquema C, y 33.3%(1) recibió el esquema D. En cuanto a E. Coli Ampc el único paciente aislado se manejó con esquema B; y el aislamiento de klebsiella se manejó con esquema C.

DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito determinar el perfil de susceptibilidad y resistencia bacteriana de los uropatógenos aislados en pacientes gestantes con diagnóstico de infección de vías urinarias y describir estadísticamente su etiología, examinar las comorbilidades que más se presentaron en la muestra estudiada, así como evaluar la eficacia de los tratamientos propuestos por la normativa nacional del MINSA y la sintomatología que con más frecuencia que es referida por las pacientes.

Según los resultados obtenidos de nuestro estudio realizado el promedio de edad encontrados en el universo fue de 27 ± 4 años, no encontrando una significancia estadística (P: 0.77) los datos encontrados coinciden con los resultados encontrados por Estrada A. , Figueroa R., Villagrana R. 2010 , los cuales asocian una edad promedio de 20-50 años como factor de riesgos para el desarrollo de IVU, esto secundario a cambios fisiológicos tales como: disminución del tono del músculo liso uretral por el embarazo, o la existencia de malformaciones congénitas del aparato urinario, la instrumentación de las vías urinarias, diabetes, los trastornos de la estática pélvica y problemas obstructivos .

En cuanto al estado civil en nuestro estudio el de mayor incidencia eran pacientes que se encontraban en unión estable 31 (52%) , tanto en la primera mitad del embarazo como en la segunda sin encontrar significancia estadística (p:0.82), dicho dato coincide con estudios realizados por M. Manzanares 2009, donde también encontró una mayor incidencia en pacientes en unión estable con 43%, M. Arbi 2017, encontró también mayor incidencia con un 45% esto puede estar relacionado a que actualmente estadísticamente el mayor número de parejas deciden permanecer en unión estable en lugar de casarse.

En cuanto a la procedencia en nuestro estudio el 83% eran de área urbana tendencia que no cambio en los subgrupos estudiados no encontrando significancia estadística ($p:0.35$), datos que se contradicen con los resultados expuestos por M. Manzanares 2009 donde demostró en su estudio que el 64.29 % del total de población pertenecían a zona rural, L. Velásquez 2013 encontró en su estudio que el 82% de los pacientes eran de procedencia urbana. La procedencia vulnera las pacientes al desarrollo de infecciones del tracto urinario por varias razones tales como: Educación deficiente, inadecuada higiene personal, mayor uso de letrinas, bajo nivel socioeconómico y limitaciones al acceso de centros a la salud pública.

El promedio de edad gestacional en relación a nuestro estudio fue de 19 semanas, con 32 pacientes, con una media de 12 semanas en la primera mitad y 28 pacientes con una media de 26 semanas en la segunda mitad, encontrando significancia estadística ($p:0.01$). Esto puede estar relacionado a cambios anatómicos y fisiológicos propios del embarazo que predisponen a mayor colonización bacteriana: como la compresión mecánica de uréteres por aumento de tamaño del útero lo que lleva a hidronefrosis e hidroureter los que se inician en la sexta semana de gestación y el 90% de los embarazos presenta agudización de estas modificaciones alrededor de la semana 28 lo que está asociado a la disminución del tono del musculo liso por influencia hormonal asociándose a reflujo vesicoureteral.

En cuanto al IMC encontramos una media de 28 ± 4 kg/m² en el grupo total, encontrándose 12 pacientes con peso adecuado, 9 pacientes con sobrepeso, 12 en obesidad grado I, y 4 en obesidad grado II con una media de 28 ± 5 kg/m² durante la primera mitad de la gestación y 3 pacientes con peso adecuado, 14 en sobrepeso, 5 en obesidad grado I, y 1 paciente en obesidad grado II con una media de 28 ± 4 kg/m² durante la segunda, ($P: 0.69$), que demuestra que no tiene significancia estadística para la presentación de la enfermedad. A pesar de que en nuestro estudio no se encontró significancia estadística se

ha demostrado en múltiples estudios la relación existente entre obesidad y mayor riesgo de IVU bacteriana ascendente durante el embarazo tal como lo demuestra Alfredo Ovalle 2016 encontrando un riesgo de 2.5 a 4.5 veces aumentado esto se puede explicar debido a que en el embarazo la obesidad desarrolla alteración de la inmunidad celular con disminución en el conteo de linfocitos CD8, células NK, células, mayor proporción de células B, producción alterada de citoquinas, pese la obesidad lleva a un estado pro inflamatorio con aumento de citoquinas pro inflamatorias (TNF α , IL-6) y proteínas de fase aguda (PCR, fibrinógeno; haptoglobina).

De acuerdo a las comorbilidades encontramos como principal anemia diagnosticada en 11 (18%) pacientes de la muestra total, siendo más frecuente en la primera mitad del embarazo con 6 pacientes y menos en la segunda mitad con 5, en segundo lugar ITS con 4(7%) de las pacientes totales , perteneciendo 3 a la primera mitad del embarazo y 1 a la segunda mitad y en último lugar Diabetes Mellitus con 2(4%) pacientes de la muestra total, presentándose ambas en la primera mitad del embarazo, (P: 0.41) sin tener esta significancia estadística, por lo que se debe mantener vigilancia igualitaria en las embarazadas con o sin comorbilidades ante el riesgo de presentar infección de vías urinarias . A pesar de que en nuestro estudio no se encontró una significancia estadística diversos estudios a nivel internacional como el grupo ASPEN 2018 demostró que es posible desarrollar una IVU si se posee uno de los siguientes factores de riesgo tales como diabetes por el compromiso al sistema inmunológico y ser un estado pro inflamatorio, anemia específicamente de tipo drepanocítico y otros factores tales como litiasis renal, vejiga neurogénica, paraplejia o cuadriplejia, antecedentes de trasplantes renales y otras enfermedades que inmunodeprimen.

En nuestro estudio se encontró una incidencia de 21.7% de IVU a repetición con mayor frecuencia durante la primera mitad del embarazo (10 pacientes) encontrando significancia estadística ($p:0.04$), estos datos coinciden con los estudios realizados tales como: L. Velásquez 2013 realizó un estudio con una muestra de 100 pacientes encontrando que 27(27%) de pacientes tenían antecedentes de IVU durante el embarazo, y 73 (73%) no tenía historial de haber presentado infección de vías urinarias anteriormente. Los datos encontrados en nuestro estudio coinciden con los resultados de las guías MAPPA donde relacionan el desarrollo de IVU con el antecedente previo de una IVU esto secundario a exposición previa con antibióticos y pobre respuesta inmunológica.

En los resultados de nuestra investigación encontramos mayor prevalencia de disuria con 9(15%) de pacientes, la cual fue más común durante la primera mitad del embarazo con 6 pacientes y 3 durante la segunda mitad; en segundo lugar dolor lumbar con 7(12%) de las pacientes, de los cuales 3 se presentaron en la primera mitad del embarazo y 4 durante la segunda mitad; en tercer lugar dolor supra púbico con 6(10%) ,siendo más frecuente en la primera mitad presentando 4 de las pacientes y 2 en la segunda mitad, en cuarto lugar náuseas presentándose en 2 (3.3%) de los casos, predominando en la primera mitad del embarazo con 2 de los pacientes y en último lugar fiebre con 1(1.66%) que se presentó en la primera mitad del embarazo ($P :0.43$), sin tener esta significancia estadística. Estos datos coinciden con los datos encontrados por E. Robles 2015 demostró en su estudio que, entre las manifestaciones clínicas referidas por las pacientes, la principal era disuria en un 20% y dolor lumbar en un 10%. L. Velásquez 2013 demostró en su estudio con un universo de 100 pacientes, que los síntomas de infección de vías urinarias más frecuentes fueron: disuria y poliaquiuria con 18%(18) pacientes, 5%(5) dolor lumbar, disuria, fiebre, vómitos 1% (1) disuria, polaquiuria y urgencia urinaria; 76%(76) no tenían síntomas.

En relación a los resultados de exámenes de laboratorio del grupo total encontramos una media en el conteo de células blancas de 10153 ± 2137 , correspondiendo a una media de 9965 ± 1973 en la primera mitad del embarazo y 10367 ± 2327 en la segunda mitad del embarazo, (P: 0.47), sin significancia estadística, ya que ninguna de las pacientes supero el valor de los leucocitos normales en BHC durante la gestación.

En relación a la presencia de nitritos positivos se encontraron 14(23.3%) pacientes, perteneciendo 10 a la primera mitad del embarazo y 4 a la segunda mitad, consideramos que los resultados encontrados en nuestro estudio coinciden con el estudio realizado por Hernández Bermejo 2016 donde evidencia una sensibilidad de los nitritos del 43.46% y una especificidad del 97.2% esto hace referencia a que siempre se debe tomar en cuenta las condiciones necesarias para encontrar nitritos en orina y no tomarlos como un marcador absoluto de IVU.

Respecto a la densidad urinaria se encontró una media en el grupo total de 1015 ± 6 , encontrándose una media de 1015 ± 6 en la primera mitad del embarazo y 1014 ± 6 en la segunda mitad, (P:0.8), sin significancia estadística; consideramos que a pesar de no tener significancia estadística la densidad urinaria nos brinda información sobre el estado hemodinámico del paciente y de forma indirecta la necesidad o no de reanimarse.

En relación al PH se encontró una media total de 6.3 ± 0.8 , correspondiendo una media de 6.32 ± 0.77 en la primera mitad del embarazo y de 6.26 ± 0.84 en la segunda mitad, (P 0.77), sin significancia estadística, a pesar que en nuestro estudio no se logró demostrar una relación directa entre PH e IVU está claramente documentado el mayor riesgo existente para el desarrollo de infecciones con PH alcalino, esto porque promueve la

colonización bacteriana y se traduce también como el desdoblamiento de la urea por microorganismos.

En cuanto al tratamiento recibido en las pacientes de nuestro estudio, se encontraron que un total de 40(66.7%) pacientes recibieron el esquema A , 20 (62.5%) corresponden a la primera mitad del embarazo y 20(71.4%) a la segunda , un total de 11 (18%) recibieron esquema B, 7(21.9%) corresponden a la primera mitad del embarazo y 4(14.3%) a la segunda mitad, un total de 8 (13%) recibieron esquema C, de estas 4(12.5%) corresponden a la primera mitad del embarazo y 4(14.3%) a la segunda, y 1 (1.7%) recibió el esquema D en la primera mitad del embarazo con una (P :0.008) con significancia estadística.

En función a las complicaciones la amenaza de aborto, parto pre termino y sepsis no se presentaron en nuestra población a estudio, pero encontramos que en la amenaza de parto pre termino se presentó en 6(10%)pacientes y la restricción del crecimiento intrauterino en 1(1.7%) pacientes (P : 0.18), sin significancia estadística, datos que coinciden con los encontrados por J. López 2016 donde realizo estudio con una muestra de 100 embarazadas, del cual 12% de las pacientes presentaron complicaciones con el 6% siendo obstétricas (Ruptura prematura de membrana 50%, anemia 16%, aborto 17%, HTA gestacional 17%) y 6% corresponden a las complicaciones perinatales (parto pre termino 77%, distres respiratorio 17%, bajo peso al nacer 16% y sepsis 0%); en un 70% no hubo complicaciones y 18% con tres complicaciones no relacionadas con la presencia de IVU.

El presente estudio permitió identificar agentes etiológicos y el perfil de resistencia a los antibióticos de los microorganismos aislados de las gestantes en estudio.

Respecto a los agentes etiológicos aislados el patógeno más frecuentemente encontrado fue E. Coli seguido por E. Coli BLEE (+) hallazgos que coinciden con estudio realizado por Lara en el periodo de Enero-Junio 2017, donde se tomó una muestra de 725

pacientes con infección de vías urinarias quienes presentaron uro cultivos positivos y antibiogramas concluyendo en relación al agente etiológico se logró determinar que E. Coli fue aislado en un 75% de los casos. E. Robles 2015 UNAN-LEON. En el HEODRA demostró que la bacteria más aislada comúnmente fue E. Coli (45.9%) seguida por Enterobacterias y Klebsiella en un 18.9% y 10.8% respectivamente. M. Llerena 2013, encontró que el germen más frecuentemente aislado fue Escherichia Coli en un 64%.

Con respecto a los patrones sensibilidad y resistencia de los diferentes uro patógenos a los antimicrobianos de uso según normas nacionales se encontró que E:Coli es sensible a los nitrofuranos, Aminoglucósidos, cefalosporinas, trimetoprima, carbapenemicos y a algunas penicilinas exceptuando ampicilina y ampicilina/sulbactam ya que resulta resistente a estas así como a quinolonas; Este dato encontrado coincide con el estudio realizado por Castrillon Spitia 2018 donde reporta resistencia de más del 30% de E. Coli a quinolonas lo cual sirve como recomendación para utilizar estos antibióticos solo con resultados de urocultivos.

En cuanto a E. Coli BLEE + de los 3 casos que reportamos dos de ellos se manejaron con esquema B y C esto puede estar relacionado a la susceptibilidad que se encontró en el antibiograma a fármacos como nitrofuranos y aminoglucósidos, aunque el riesgo de no eliminar completamente la infección puede estar latente.

De acuerdo a los datos descritos por el ministerio de salud, las diversas literaturas estudiadas y el presente trabajo de investigación hay patrones de resistencia y sensibilidad similares; es importante evitar la resistencia a antibióticos con una adecuada prescripción médica. Ya que los patrones no son constantes, es necesaria la vigilancia de los patrones de resistencia y sensibilidad para conocer y determinar en el momento actual cuales son las mejores opciones terapéuticas a utilizar.

CONCLUSIONES

1. El germen aislado con más frecuencia fue E. Coli en un 18.3%.
2. Los principales síntomas encontrados fueron: disuria y dolor lumbar.
3. Las comorbilidades más comunes encontradas fueron: anemia en 18%, ITS en 7% y Diabetes en 4%
4. La edad más común fue de 28 años, el estado civil de mayor frecuencia fue unión estable en 52% de los casos, la procedencia urbana fue la que más casos presento con 83% de las pacientes, la moda de cpn para la primera mitad del embarazo fue de 1 CPN y para la segunda mitad fue de 2 CPN.
5. El principal esquema utilizado fue el esquema A con un 66.7%.
6. E. Coli presenta mayor grado de resistencia a ciprofloxacina, ampicilina, ampicilina/sulbactam y levofloxacina y sensibilidad a cefalosporinas, trimetoprima y sulfonamida, aminoglucósidos, nitrofuranos, carbapenemicos, y a algunas penicilinas exceptuando ampicilina y ampicilina/sulbactam.
7. E. Coli BLEE + es sensible a nitrofuranos, aminoglucósidos, carbapenemicos y a algunas penicilinas como la piperacilina/tazobactam, siendo resistente al resto de las penicilinas, así como también a cefalosporinas y sulfonamidas.

RECOMENDACIONES

Al final del trabajo y como parte de la investigación realizada nos permitimos hacer las siguientes recomendaciones:

- Se debe mantener vigilancia igualitaria en todas las embarazadas con o sin comorbilidades ante el riesgo de presentar infección de vías urinarias.
- Toda mujer embarazada que presente cuadro clínico de infección de vías urinarias debe realizarse urocultivo y examen general de orina para determinar el agente causal y el esquema terapéutico adecuado.
- Utilizar como antibiótico de primera elección, entre otros los nitrofuranos: nitrofurantoina, las cefalosporinas de primera generación: la cefalexina y el cefadroxilo dada la alta sensibilidad de los patógenos demostrados en este estudio.
- Se recomienda no utilizar ampicilina y ampicilina/sulbactam de forma empírica para el tratamiento de infección de vías urinarias dado el alto porcentaje de resistencia bacteriana a estos medicamentos dentro de la institución donde se realizó el presente estudio.
- Se recomienda un control en la recolección y transporte de la muestra, ya que la correcta recolección y conservación de esta es fundamental para que puedan obtenerse resultados fiables y evitar revelar falsos positivos; Por lo que se deben tener en cuenta los protocolos establecidos por el ministerio de salud para la manipulación de la misma.
- Vigilar la correcta clasificación de la infección de vías urinarias según la nomenclatura expuesta por la normativa Minsa 077.

Anexo 1

Ficha de recolección de datos

1: Número de expediente _____

2: Edad _____

3: Estado civil: Soltera Unión libre Casada Divorciada Viuda

4: Procedencia: Urbano Rural

5: Numero de CPN:

6: Edad gestacional: _____

7: IMC: _____

8: Comorbilidades: Anemia Diabetes HTA ITS Ninguna

9: Infección de vías urinarias a repetición: si No

10: Sintomatología: Fiebre Escalofríos Dolor lumbar Disuria

Poliaquiuria Poliuria Piuria Urgencias Nauseas Vómitos Dolor

Suprapúbico

11: Métodos de laboratorio: 1: BHC: valor de leucocitos 2: EGO: proteinuria PH Glucosuria Densidad urinaria

12: Tratamiento: esquema A esquema B esquema C esquema D

13: gérmenes aislados:

14: Complicaciones: app amenaza de aborto muerte neonatal sepsis perinatal sepsis RCIU

15: Antibiograma:

Gérmenes aislados	Sensibilidad	Intermedio	Resistencia

Anexo 2

Variable	Definición	Escala
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo en años.	
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento nacionalidad filiación o matrimonio que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas.	1: Soltera () 2: Unión Estable () 3: Casada () 4: Divorciada () 5: Viuda ()
Procedencia	Es el origen o principio de donde nace o deriva algo.	1. Urbano () 2. Rural ()
IMC	Es una razón matemática que se asocia a la masa y a la talla de un individuo que se utiliza para la clasificación del peso insuficiente, adecuado u obesidad en el paciente.	1. Peso adecuado 2. Sobrepeso 3. Obesidad grado I 4. Obesidad grado II 5. Obesidad grado III
CPN	Son todas las visitas programadas de la embarazadas con personal de salud donde se realizan todas las acciones y procedimientos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de factores que pueden condicionar a la morbilidad materna-perinatal.	
Edad Gestacional	Duración de embarazo calculado desde el último día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o evento	

	gestacional en estudio la cual se expresa en semanas y días completos y está basada en la FUR.	
Comorbilidades	Ocurrencia simultanea de dos o más enfermedades en una misma persona.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anemia () 2. Diabetes () 3. HTA () 4. ITS () 5. Ninguna ()
IVU a repetición	Es la que ocurre en dos o más ocasiones durante 6 meses o tres a más veces en un año.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Si () 2.No()
Sintomatología	Es un fenómeno que revela una enfermedad el cual es referido de manera subjetiva por el enfermo, cuando percibe algo anómalo en su organismo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiebre () 2. Dolor Lumbar () 3. Poliaquiuria () 4. Urgencias () 5. Vómitos () 6. dolor Suprapúbico () 7. Escalofríos () 8. Disuria () 9. Piuria () 10. Nauseas () 11. Poliuria ()
Métodos de laboratorio	Conjunto de técnicas y equipos de laboratorio y de campo que se utilizan para realización de investigaciones biológicas, químicas y físicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Bhc: leucocitos: <8,000() >16,000() 2.Ego: Proteinuria () Ph () Glucosuria () Densidad urinaria ()
Tratamiento	Conjunto de actuaciones y estrategias médicas y sanitarias que se realizan con el objetivo de prevenir, aliviar o curar un trastorno o lesión y pueden ser farmacológicos,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esquema A () 2. Esquema B () 3. Esquema C () 4. Esquema D ()

	quirúrgicos, psiquiátricos etc.	
Gérmenes aislados	Presencia de microorganismos patógenos causantes de una enfermedad en una muestra recolectada	
Complicaciones	Presencia de enfermedades coexistentes o adicionales en relación al diagnóstico inicial	1: App () 2: Amenaza de Aborto () 3: Muerte Neonatal () 4: Sepsis Perinatal () 5: Sepsis () 6: RCIU () 7: Aborto ()
Antibiograma	Es la prueba microbiológica que se realiza para determinar la susceptibilidad (sensibilidad o resistencia) de una bacteria a un grupo de antibióticos.	1: Sensible 2: Intermedio 3: Resistente

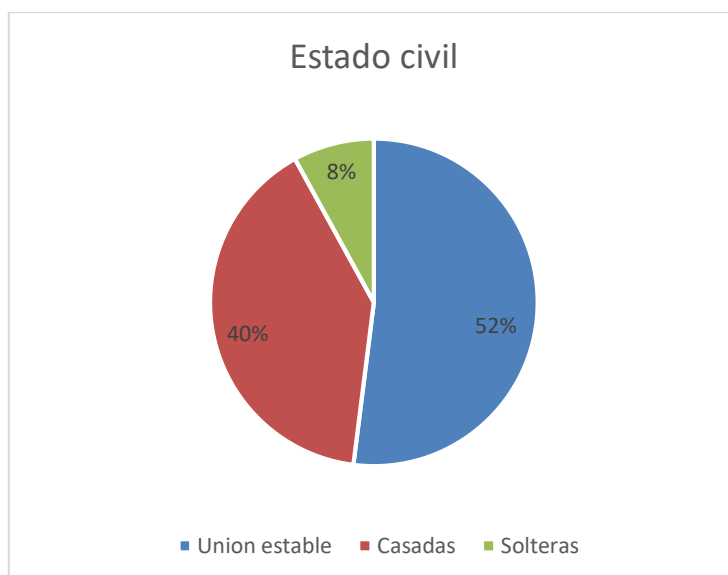
Anexo 3

Tabla 1. Características Generales de los pacientes

variable	Total de pacientes (N:60)	Primera mitad de embarazo (N:32)	Segunda mitad de embarazo (N:28)	P
Edad	28 ± 4	28 ± 4	27 ± 4	0.77
Estado civil				0.82
Unión estable	31(52%)	17(53.1%)	14(50%)	
Casada	24 (40%)	13(40.6%)	11(39%)	
Soltera	5(8%)	2(6.25%)	3(11%)	
Procedencia				0.35
Rural	10(17%)	4(13%)	6(21%)	
Urbana	50(83%)	28(87%)	22(79%)	
Edad gestacional	19 ± 8	12 ± 4	26± 4	0.01
Numero de CPN	2 ± 1	1 ± 0.00	2 ± 1	0.16
IMC	28 ± 4	28 ± 4	28 ± 4	0.69
Comorbilidades				0.41
Anemia	11(18%)	6(18.75%)	5(17.85%)	
Diabetes	2(4%)	2(6.25%)	0(0%)	
ITS	4(7%)	3(9.37%)	1(3.57%)	
Ninguna	43 (71%)	21(65.6%)	22(78.57%)	

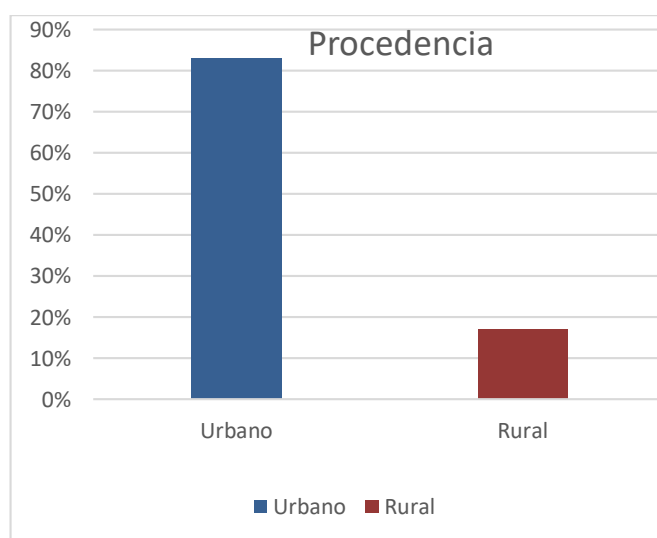
En la tabla número 1. Se describe las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. De acuerdo a los datos obtenidos se demuestra que la edad de mayor prevalencia es de 28 años, en cuanto al estado civil la mayor cantidad de pacientes se encontraban en unión estable 31, se demostró que el mayor número de pacientes provienen del área urbana 50 (83%), la edad gestacional más común fue de 19 semanas, la mayoría de las pacientes tenía una media de 2 CPN durante el embarazo, y el IMC presentado como media de 28 kg/m², siendo la comorbilidad más frecuente anemia 11(18%).

Grafica 1



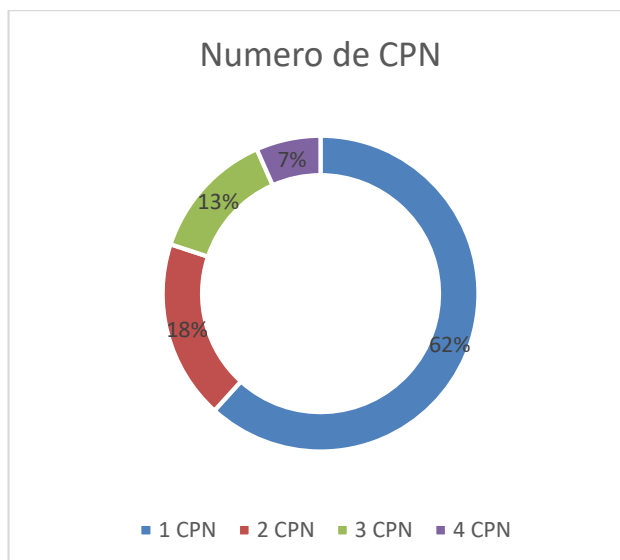
En el estudio realizado encontramos que el estado civil predominante fue unión estable en un 52 % del total de las pacientes seguido de un 40% de las pacientes casadas y solo un 8% de estas eran solteras.

Grafico 2



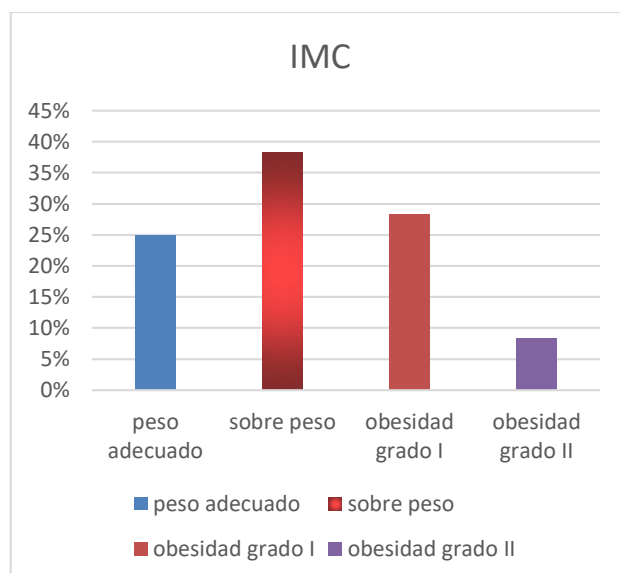
Respecto a la procedencia se encontró que la más frecuente fue la procedencia urbana con un 83% y la rural en un 10%.

Grafica 3



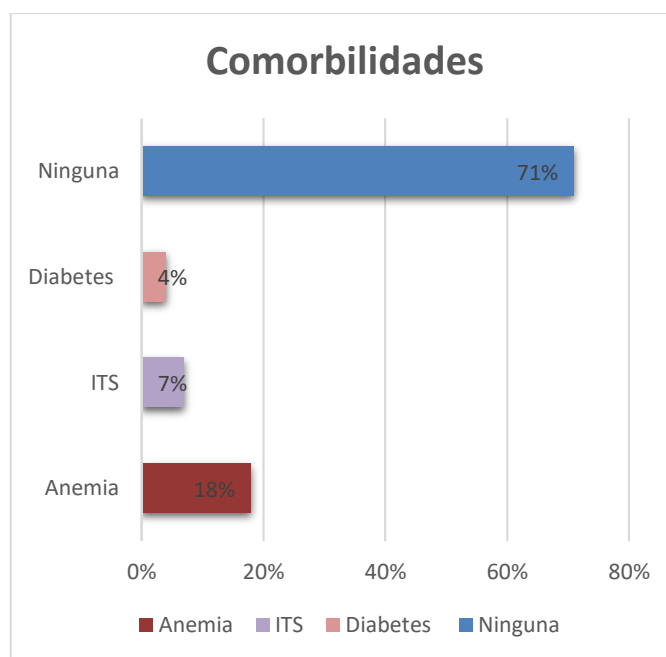
En función a los controles prenatales se encontró que un 62% de las pacientes tenían 1 CPN, 18% tenían 2 CPN, 13% tenían 3CPN y un 7% tenían 4 CPN.

Grafica 4



Con respecto al IMC se encontró que 25% de las pacientes estaban en el rango de peso adecuado, 38.3% en sobrepeso, 28.3% en obesidad grado I y 8.3% en obesidad grado II.

Gráfico 5



Las comorbilidades más frecuentes encontradas fueron en primer lugar anemia en un 18%, en segundo lugar, las ITS con un 7% y en último lugar la Diabetes con una 4%.

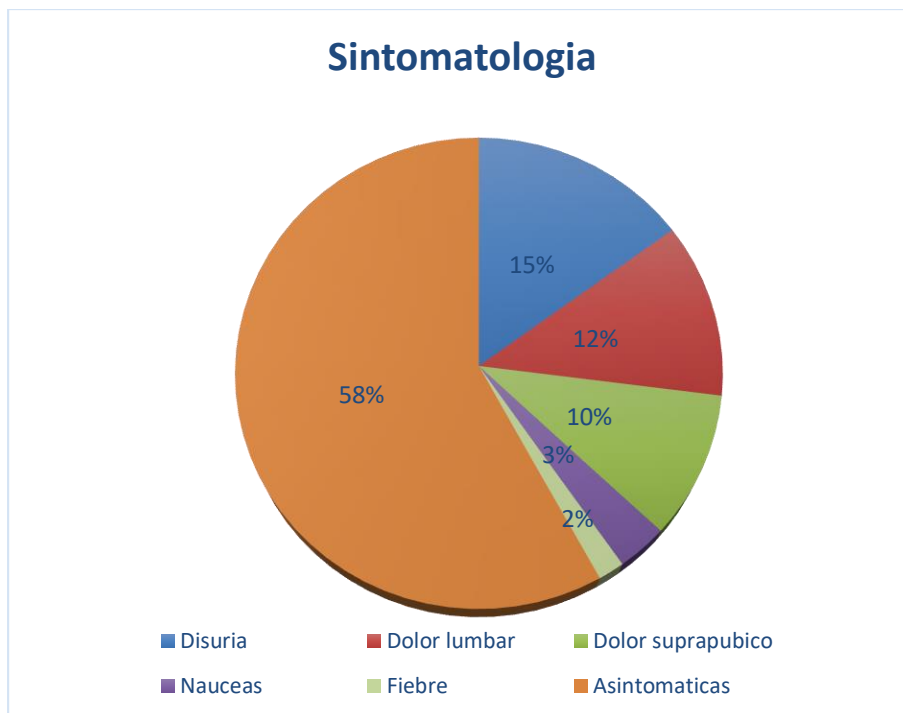
Anexo 4

Tabla 2. Sintomatología

variable	Total de pacientes (N:60)	Primera mitad de embarazo (N:32)	Segunda mitad de embarazo (N:28)	p	OR
IVU a repetición				0.04	3.9
Si	13(21.7%)	10(31.3%)	3(11%)		
No	47(78.3%)	22(68.75%)	25(89%)		
Sintomatología				0.43	
fiebre	1(1.66%)	1(3.12%)	0(0%)		
Dolor lumbar	7(12%)	3(9.4%)	4(14.2%)		
disuria	9(15%)	6(18.8%)	3(11%)		
Nauseas	2(3.3%)	2(6.3%)	0(0%)		
Dolor supra púbico	6(10%)	4(12.5%)	2(7.1%)		
ninguna	35(58.3%)	16(50%)	19(67.9%)		

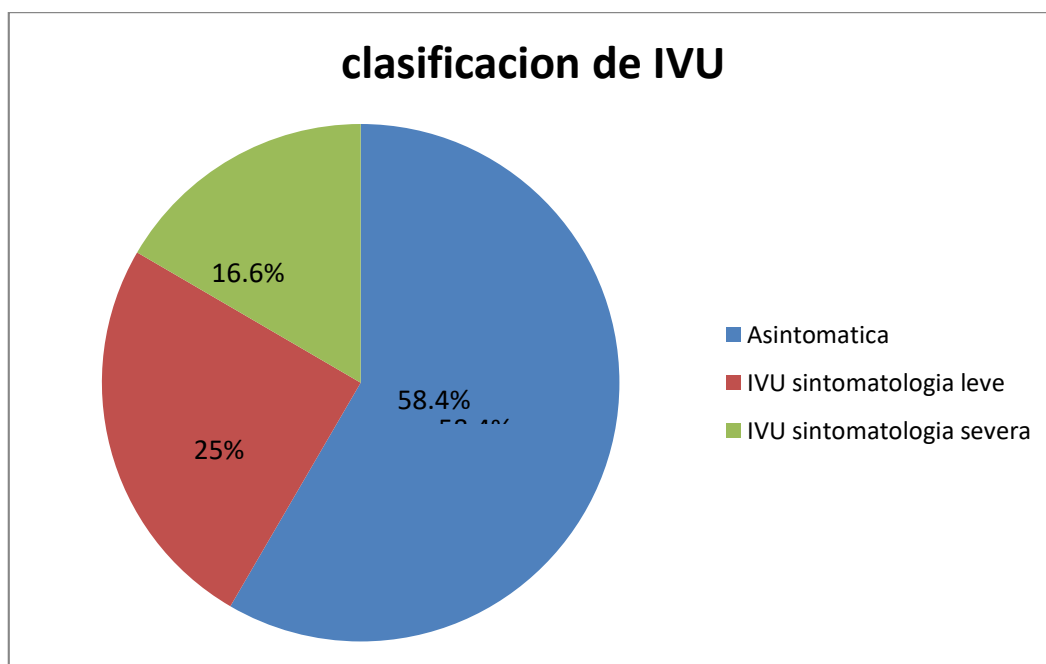
En la tabla 2. se demuestra que solo el 21.7%(13) de las pacientes presentaron IVU a repetición, mostrando que la sintomatología más comúnmente presentada fue disuria en un 15%(9), seguido de dolor lumbar en un 12%(7), en tercer lugar, dolor suprapúbico en un 10%(6), en último lugar náuseas y fiebre con 3.3%(2) y 1.66%(1) respectivamente. El 58.3%(35) del universo no presentaron sintomatología.

Grafico 6



Con respecto a la sintomatología se encontró en primer lugar disuria presentándose en 15% de los casos, en segundo lugar, el dolor lumbar en 12%, en tercer lugar, dolor suprapúbico en 10% en cuarto lugar náuseas con 3% y en último lugar fiebre 2% de los casos, el resto de pacientes del grupo total fueron asintomáticas.

Grafico 7



Con respecto a la clasificación de ivu según la nomenclatura de normativa Minsa 077, se encontró que el 58.4% fue diagnosticada como bacteria asintomática, 25% como IVU con sintomatología leve y 16.4% como IVU con sintomatología severa.

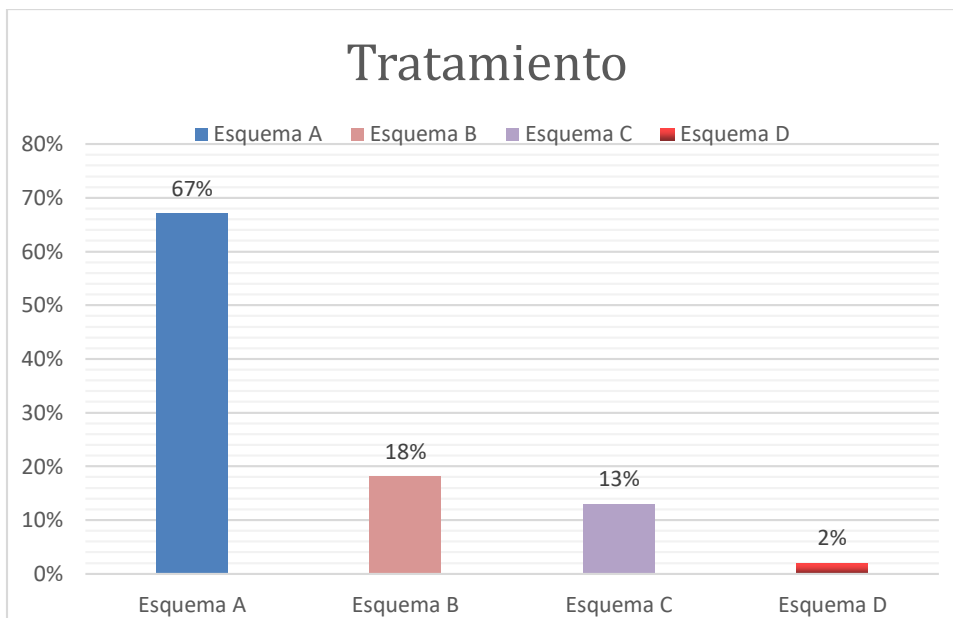
Anexo 5

Tabla 3. Exámenes de laboratorio.

variable	Total de pacientes (N:60)	Primera mitad de embarazo (N:32)	Segunda mitad de embarazo (N:28)	p	OR
Laboratorio					
Leucocitos	10153 ± 2137	9965 ± 1973	10367 ± 2327	0.47	
Nitritos +	14(23.3%)	10(31.25%)	4(14.28%)		
Densidad urinaria	1015 ± 6	1015.25 ± 6.4	114.82 ± 6.5	0.8	
PH	6.3 ± 0.8	6.32 ± 0.77	6.26 ± 0.84	0.77	
Tratamiento				0.66	
esquema A	40(66.7%)	20 (62.5%)	20(71.4%)		
esquema B	11 (18%)	7(21.9%)	4(14.3%)		
esquema C	8 (13%)	4(12.5%)	4(14.3%)		
esquema D	1 (1.7%)	1(3.1%)	0(0%)		

En la tabla 3. Se muestra que la media de leucocitos encontradas en las pacientes fue de 10,153, con 23.3% de pacientes con nitritos positivos, con una media de densidad urinaria de 1015, con una media de ph de 6.3 y el esquema de tratamiento mayormente utilizado es el esquema A en un 66.7%.

Grafico 8



El tratamiento más utilizado fue el esquema A en 67% de los casos seguido del esquema B en 18% de los casos en tercer lugar el esquema C en 13% de los casos y el esquema D en último lugar con 2% de los casos.

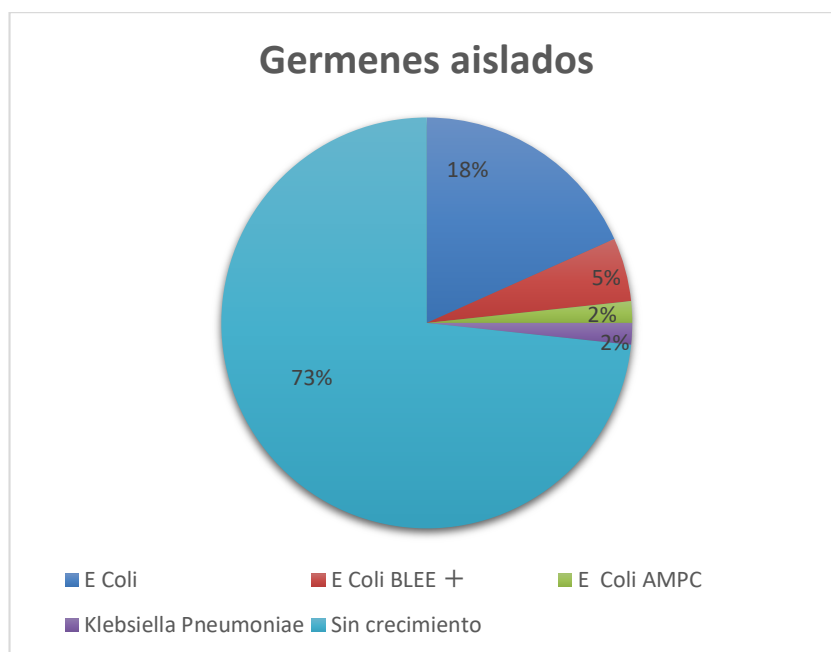
Anexo 6

Tabla 4. Microorganismos aislados

variable	Total de pacientes (N:60)	Primera mitad de embarazo (N:32)	Segunda mitad de embarazo (N:28)	p	OR
Gérmenes				0.033	7.37
E coli	11(18.3%)	9(28.1%)	2(7.1%)		
E coli blee+	3(5%)	2(6.3%)	1(3.6%)		
Klebsiella pneumoneae	1(1.7%)	1(3.1%)	0(0%)		
E coli ampc	1(1.7%)	1(3.1%)	0(0%)		
Sin crecimiento	44(73.3%)	19(59.4%)	25(89.3%)		
Complicaciones				0.18	
App	6(10%)	5(15.6%)	1(3.6%)		
RCIU	1(1.7%)	1(3.1%)	0(0%)		
Ninguna	53(88.3%)	26(81.3%)	27(96.4%)		

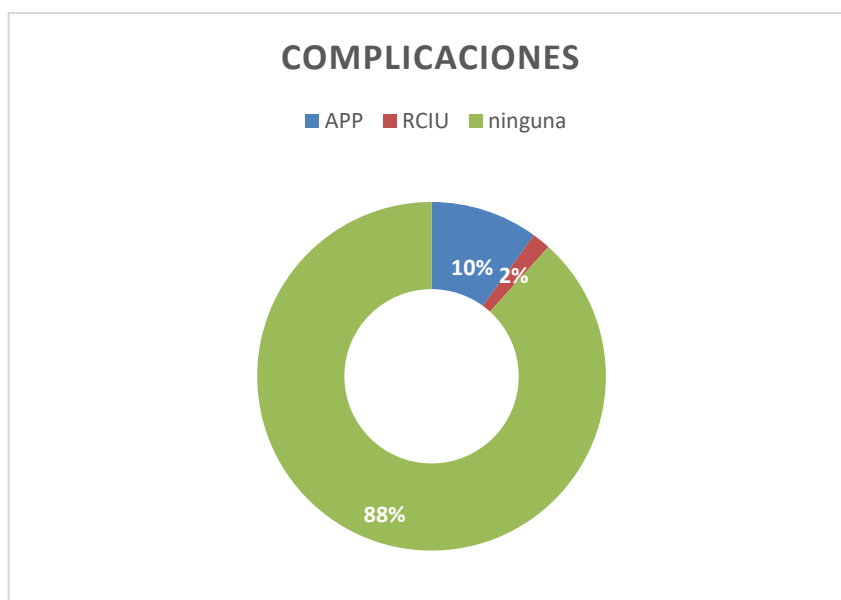
En la tabla 4. se muestra que el agente causal más frecuente aislado en uro cultivos fue E. Coli en un 18.3% (11), y solamente un 5%(3) del universo resulto E. Coli Blee+, E. Coli Ampc y Klebsiella Pneumoniae se presentaron en un 1.7%(1) respectivamente, y un 73.3% (44) de los pacientes no presentaron crecimiento bacteriano en su uro cultivo, siendo la complicación presentada con mayor frecuencia APP en un 10%. (6)

Grafico 9



El microorganismo aislado más frecuente fue E Coli en 18% de los casos en segundo lugar E. Coli blee+ en 5% de los casos en tercer lugar EColi AMPC en 2% y en cuarto lugar klebsiella pneumoniae en 2% de casos y el 73 % restante de las pacientes no se aisló ningún microorganismo.

Grafico 10



Respecto a las complicaciones la más frecuente fue app en 10% de los casos seguido de RCIU en 2% de los casos, el 88% restante de las pacientes no presentaron complicaciones.

Anexo 7

Tabla 5. Perfil de susceptibilidad

Fármaco	E. Coli		E. Coli BLEE +		E. coli AMPC		Klebsiella	
	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente
Nitrofurantoina	+		+		+		+	
Ciprofloxacina		-		-	+		+	
Gentamicina	+		+		+		+	
Piperacilina/Tazobactam	+		+		+		+	
Cefepime	+			-	+		+	
Ceftidima	+			-	+		+	
Ceftriaxona	+			-	+		+	
Amoxicilina/Ácido clavulánico				-		-	+	
Imipenem			+		+		+	
Meropenem	+							
Trimetropin Sulfametoxazol	+			-		-	+	
Ampicilina/Sulbactam		-		-		-	+	
Ampicilina		-		-		-		-
Ertapenem	+		+		+		+	
Levofloxacina		-		-	+		+	

En la tabla 5. Se describe el perfil de susceptibilidad del microorganismo más comúnmente aislados, E. Coli presenta mayor porcentaje de resistencia a aminoglucosidos y ampicilina, ampicilina/sulbactam y sensibilidad a cefalosporinas, trimetoprima, aminoglucósidos, nitrofuranos carbapenemicos, y a algunas penicilinas exceptuando ampicilina y ampicilina/sulbactam; E. Coli Blee (+) siendo multidrogo-resistente.

Anexo 8

Tabla número 6. Relación entre uropatógenos y esquema de tratamiento

Gérmenes aislados	Esquema A	Esquema B	Esquema C	Esquema D	Total
E COLI	6(54.5%)	2(18.2%)	3(27.3%)	0(0%)	11(100%)
E COLI Blee +	0(0%)	1(33.3%)	1(33.3%)	1(33.3%)	3(100%)
Klebsiella pneumoniae	0(0%)	0(0%)	1(100%)	0(0%)	1(100%)
E coli AMPC	0(0%)	1(100%)	0(0%)	0(0%)	1(100%)
Sin crecimiento	34(77.3%)	7(15.9%)	3(6.8)	0(0%)	44(100%)
Total	40(66.7%)	11(18.3%)	8(13.3%)	1(1.7%)	60(100%)

En la tabla 6. Se describe la relación entre uropatógenos y el esquema farmacológico de tratamiento utilizados en las pacientes, demostrándose que de los 11(100%) pacientes con E. Coli 54. % fueron tratados con el esquema A, 18.2% esquema B, y 27.3% esquema C; en cuanto a E. Coli Blee positivo, el 33.3% recibió esquema B, 33.3% recibió el esquema C, y 33.3% recibió el esquema D. En cuanto a E. Coli Ampc el único paciente aislado se manejó con esquema B; y el aislamiento de klebsiella se manejó con esquema C.

Anexo 9
Presupuesto

Rubros-Material	Costo Unitario	Cantidad	Total
Resma de papel	150	1	150
Internet plan	1000	2	2000
Impresiones	50	4	200
Viáticos al día	150	8	1200
Transporte por semana	480	2	960
Tutoría	1650	1	1,650
			6160 Córdobas

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguila., D. A. (2016). Antibiograma e Interpretacion. . *Revista de Facultad Medica de la Universidad de Panama.*
2. Altuve, P. (2017). Sensibilidad Bacteriana en pacientes embarazadas con IVU en Barquisimeto, Lara-Venezuela en el periodo comprendido de Enero-Junio,2017. *Revista Venezolana de salud publica, volumen 62.*
3. Dr. Evenor Robles Hernandez, D. E. (2015). *Cumplimiento de Protocolo en Infeccion de Vias Uriarias en Embarazadas.* Waspan -Rio Coco-RAAN.
4. Dr. Maroto Llerena, D. G. (2013). *Etiologia y resistencia bacteriana en IVU en pacientes embarazadas.* Ambato-Ecuador .
5. Mendez., E. A.-E. (2015). *Cumplimiento de protocolo de IVU en embarazadas atendidas en hospital Waspan Rio Coco, RAAN en el periodo comprendido del primer semestre del 2014.*
6. Normativa 077, M. (2018). *Protocolo de Abordaje de Alto Riesgo Obstetrico.* Managua.
7. Perez., Z. L.-Y.-Y. (2018). Resistencia antimicrobiana en embarazadas con urocultivo positivo, en el periodo comprendido de Julio-Agosto 2018. *Revista Electronica, Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.*
8. Rosa, J. E. (2016). Infeccion de vias urinarias en embarazadas de 15-30 años y sus complicaciones obstetricas y perinatales en unidad Chalchuapa Santa Ana-El Salvador en el periodo comprendido Enero-Diciembre,2015. *Universidad de el Salvador, departamento de medicina. .*
9. Segovia., D. F. (2018). Empleo de antibioticos de segunda linea para el tratamiento de las cistitis aguda no complicadas en mujeres embarazadas. *Revista Virtual Soc. Parag. Med. Int. Septiembre 2018.*

10. Segura., A. L.-M. (2018). Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima, Perú. *Revista de Ginecología y Obstetricia Mexicana, Octubre 2018*.
11. . Vignoli, R-Seija, V (2016). Bacteriología y virología médica.
12. Manzanares M. A. (2009). Situación de las infecciones del tracto urinario en embarazadas, en la consulta externa, medicina general. Hospital Gabriela Alvarado, Danli, El Paraiso, Honduras, Primer Semestre 2009.
13. Blanco V. M (2016). Prevalencia y factores de riesgo para IVU causadas por E. Coli Blee+ en Colombia.
14. Narváez D. (2010). Manejo de infección de vías urinarias en embarazadas en el Heodra.
15. Galeano N. A. (2015). Nivel de cumplimiento del protocolo de atención de IVU en el embarazo en pacientes con sintomatología severa atendidas en el servicio de alto riesgo obstétrico del Hospital Escuela Cesar Amador Molina de Matagalpa en el periodo comprendido Enero-Junio 2014.
16. Elsevier, Marzo (2001) Infección urinaria cínica, diagnóstico y tratamiento.
17. González E 2009 " Frecuencia de infección de vías urinarias en embarazadas de la consulta prenatal. Complejo hospitalario universitario Ruiz y Páez en ciudad Bolívar-Venezuela, durante los meses Mayo-Junio 2009.
18. Ovalle A. 2016 relación de la obesidad en el embarazo con muerte fetal por insuficiencia placentaria en el Servicio y Departamento de Obstetricia, Ginecología y Neonatología, Hospital San Borja Arriarán. Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- 20.OMS 2019. Resistencia a los Antimicrobianos | Organización Mundial de la Salud.