



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

“PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MULTIRRESISTENTES EN EL EMBARAZO Y EL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS PACIENTES”

Tesis

Que como parte de los requisitos
Para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Méd. Gral. Maricela Valdivieso Nieves

Dirigido por:

Dr. Enrique Villarreal Ríos

Querétaro, Qro. a _____

“ PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MULTIRRESISTENTES EN EL EMBARAZO Y EL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS PACIENTES”

Méd. Gral.

2021



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

**“PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS MULTIRRESISTENTES
EN EL EMBARAZO Y EL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LAS PACIENTES”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Maricela Valdivieso Nieves

Dirigido por:

Dr. Enrique Villarreal Ríos

Mss. Enrique Villareal Ríos

Presidente

M.C.E Martha Leticia Martínez Martínez

Secretario

Med. Esp. Manuel Enrique Herrera Ávalos

Vocal

Med. Esp. Verónica Campos Hernández

Suplente

Med. Esp. Karla Gabriela Romero Zamora

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (mes y año).
México.

Resumen

Introducción: Las bacterias gram negativas han logrado expresar nuevos y más eficaces mecanismos de resistencia, conllevando a la aparición de infecciones de vías urinarias cada vez más resistentes a la terapia convencional. **Objetivo del estudio:** determinar la prevalencia de infección de vías urinarias multirresistente en el embarazo y el perfil epidemiológico de las pacientes con infección de vías urinarias. **Material y métodos:** se realizó un estudio transversal descriptivo en embarazadas durante el periodo de enero a diciembre del año 2019 en Santiago de Querétaro. **Tamaño de la muestra:** Se calculó por medio de la fórmula para población finita, con un nivel de confianza del 95% y un total de población de 274. Las variables estudiadas son: infección de vías urinarias multirresistente, edad, escolaridad, ocupación, agente causal, antibiótico, trimestre de presentación, fecha de última menstruación, número de embarazos, parto, cesárea, aborto, tratamiento de primera y de segunda elección. Los criterios de selección fueron embarazadas adscritas a la UMF 16 que asistieron a consulta de medicina familiar, de todos los grupos de edades y sin problemas de discapacidad ni deterioro neurológico, de exclusión embarazadas de primera vez y que presentaron alguna complicación del embarazo y de eliminación pacientes con urocultivos normales o que no aceptaron tratamiento. **Análisis estadístico:** Los resultados obtenidos se analizaron en el programa estadístico SPSS. El análisis descriptivo fue por medio de medidas de tendencia central y de dispersión, así como de frecuencias y porcentajes. **Resultados:** edad promedio 27 años, estado civil casada, escolaridad bachillerato, ocupación obrera, segundo trimestre más frecuente, El 100% de las pacientes tuvieron IVU previas, el 45.3% con urocultivo positivo, antibiótico más utilizado de primera vez fue amoxicilina, bacteria más frecuente aislada fue E. Coli y en segundo lugar staphylococcusappitis, Antibiótico de segunda elección amikacina y ampicilina. **Conclusiones:** Se observó una prevalencia de infección de vías urinarias multirresistente en el 45.3 % del total de expedientes revisados, frecuente en el segundo trimestre del embarazo y edad promedio de 27 años, escolaridad intermedia y resistencia a fármacos de primera elección.

Palabras claves: Infección de vías urinarias, multirresistente, embarazo, antibióticos de primera elección, bacterias.

Summary

Introduction: Gram negative bacteria have managed to express new and more effective resistance mechanisms, leading to the appearance of urinary tract infections that are increasingly resistant to conventional therapy. **Objective of the study:** to determine the prevalence of multi-resistant urinary tract infection in pregnancy and the epidemiological profile of patients with urinary tract infection.

Material and methods: a descriptive cross-sectional study was carried out in pregnant women during the period from January to December 2019 in Santiago de Querétaro. **Sample size:** It was calculated using the formula for a finite population, with a confidence level of 95% and a total population of 274. The variables studied are: multidrug-resistant urinary tract infection, age, education, occupation, agent causal, antibiotic, presentation trimester, date of last menstruation, number of pregnancies, delivery, cesarean section, abortion, first and second choice treatment.

The selection criteria were pregnant women assigned to the UMF 16 who attended a family medicine consultation, of all age groups and without disability problems or neurological deterioration, exclusion pregnant for the first time and who presented some pregnancy and elimination complication patients with normal urine cultures or who did not accept treatment. **Statistical analysis:** The results obtained were analyzed in the SPSS statistical program. The descriptive analysis was by means of measures of central tendency and dispersion, as well as frequencies and percentages. **Results:** average age 27 years, married marital status, high school education, working occupation, second trimester more frequent, 100% of the patients had previous UTI, 45.3% with positive urine culture, the most used antibiotic for the first time was amoxicillin, bacteria more The frequent isolate was E. Coli and secondly, staphylococcusappitis, second-choice antibiotic amikacin and ampicillin.

Conclusions: A prevalence of multi-resistant urinary tract infection was observed in 45.3% of the total records reviewed, frequent in the second trimester of pregnancy and average age of 27 years, intermediate schooling and resistance to first-choice drugs.

Key words: Urinary tract infection, multidrug resistant, pregnancy, first-line antibiotics, bacteria.

Dedicatoria

A Dios por la vida y permitirme tener un sueño mas, darme la fortaleza y los recursos para seguir dia con dia.

A mis padres por su apoyo, guia y amor incondicional

A mi esposo por su amor y paciencia en este camino.

A mi hija por ser mi fortaleza, mi motivo por seguir adelante. Te amo hija

A mis hermanos tomas, itzel, miguel angel por su apoyo que nunca han dejado de darme, siempre unidos a pesar de las distancias.

A mis abuelos que tengo la fortuna de tenerlos conmigo, a mis tías por su apoyo,

Y a todas las personas que me ayudaron directa o indirectamente a terminar este proyecto.

Agradecimientos

A mis Padres por darme lo más valioso del mundo, la vida. Por ser mis mejores amigos, por su infinito amor, comprensión, por su apoyo incondicional, por no abandonarme nunca y sobretodo por permitirme alcanzar este sueño, porque sin ellos y su gran esfuerzo no sería lo que soy ahora. Gracias mamá, papá los amo.

A mi hija Grettel Marié que es el motor de mi vida, mi fuerza e inspiración, a quien amo profundamente, A mi esposo Ramón gracias por todo tu apoyo, amor y por estar siempre en esos momentos difíciles, eres el amor de mi vida, te amo.

A todos mis Maestros, gracias por sus enseñanzas a lo largo de este camino y a todos mis compañeros residentes, gracias por su amistad, apoyo y cariño.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Índice

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vii
Abreviaturas y siglas	viii
I. Introducción	1
II. Antecedentes	
II.1	
III. Fundamentación teórica	
III.1	
IV. Hipótesis o supuestos	
V. Objetivos	
V.1 General	
V.2 Específicos	
VI. Material y métodos	
VI.1 Tipo de investigación	
VI.2 Población o unidad de análisis	
VI.3 Muestra y tipo de muestra	
VI. Técnicas e instrumentos	
VI. Procedimientos	
VII. Resultados	
VIII. Discusión	
IX. Conclusiones	
X. Propuestas	
XI. Bibliografía	
XII. Anexos	

Índice de cuadros

Cuadro		Página
VII.1		

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

Abreviaturas y siglas

- **PDR:** panresistencia es el aislamiento bacteriano resistente a todos los antibióticos.
- **IVU:** infección de vías urinaria.
- **ITU:** infección del tracto urinario.
- **EGO:** examen general de orina.
- **OMS:** organización mundial de la salud.
- **MMR:** infecciones por microorganismos multirresistentes.
- **FUM:** fecha en que la paciente tuvo su último evento de menstruación según lo referido. Estableciendo día, mes y año.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

I. Introducción

Las infecciones de vías urinarias (IVU), actualmente conocidas como infecciones del trato urinario, destacan entre la segunda enfermedad más común durante la etapa gestante de la mujer, se encuentra entre las 10 primeras causas de consulta en las unidades de medicina familiar, el cual comprende una incursión bacteriana dentro del aparato urinario (riñón, uréteres, vejiga, uretra, etc.), el cual el principal microorganismo detectado es *Escherichiacoli*, así como otros tipos de bacilos gram positivos y gram negativos. (Vallejos, 2010, pág. 118-122)

La incidencia de infecciones del tracto urinario de la población de embarazadas oscila entre el 5 y 10%, siendo más frecuente en multíparas, y constituyen el 40% de infecciones intra hospitalarias en las gestantes. Estas infecciones son clasificadas según su nivel de compromiso clínico como asintomático y sintomático, y de acuerdo a su compromiso anatómico en altas y bajas. (Pigrau, 2013, pág. 73).

La IVU es el resultado de complejas interacciones entre el huésped y el microorganismo, los principales factores de riesgo para su aparición son las malas condiciones socioeconómicas, higiénicas, dietéticas, antecedentes de infección urinaria recurrentes, edad de aparición y enfermedades como diabetes mellitus asociadas al embarazo, teniendo esto como resultado afecciones y complicaciones tanto en la madre como el feto sin embargo el diagnóstico y tratamiento oportuno pueden prevenir hasta en un 80% el inicio de un trabajo de parto pre término, ruptura prematura de membranas y complicaciones neonatales. (Vallejos, 2010, pág. 118-122).

En un estudio realizado en Culiacán, Sinaloa (Acosta , 2014) se encontró que el 59.8% de las mujeres embarazadas que fueron hospitalizadas por una amenaza de parto prematura presentaron IVU multirresistentes; siendo estos resultados alarmantes y reveladores para la importancia de desarrollar este tema de investigación y poder emprender una estrategia resolutive en el área de medicina

familiar; considerado el primer contacto para otorgar un tratamiento oportuno y eficaz.

En el embarazo, son frecuentes las IVU a causa del ascenso de gérmenes que se encuentran en vejiga o que llegan a ella como consecuencia de procesos infecciosos del aparato genital o región perianal, por este motivo se recomienda tamizaje a todas las gestantes. Las IVU pueden ser explicadas por factores de riesgo como la edad, actividad sexual, paridad, historia de IVU recurrentes, o características socioeconómicas. (Schwarcz R, Obstetricia.7ma ed. El Ateneo; 2014, pág. 375).

La resistencia antibiótica, grave problema de salud a nivel mundial, ha provocado que muchas enfermedades hayan dejado de responder a antibióticos de uso común. A los efectos, en el año 2015, la Organización Mundial de la Salud, aprobó un plan de acción mundial destinada a proteger estos medicamentos para futuras generaciones a través de cinco objetivos estratégicos: mejorar la sensibilización y conocimientos sobre resistencia antimicrobiana; reforzar la vigilancia e investigación; reducir la incidencia de infecciones; optimizar el uso de antimicrobianos; y asegurar que se realicen inversiones sostenibles en la lucha contra la resistencia a los mismos. (Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos. 2018).

I. Antecedentes

En un artículo denominada “Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla” realizado en 2010 por Clotilde Vallejo Medic y colaboradores, en el cual se tuvo por objetivo Estimar la prevalencia de las IVU en pacientes embarazadas atendidas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario de Puebla, durante el periodo comprendido entre 2007 y 2009 y obtuvieron como resultado que el grupo de edad donde se presentó con mayor frecuencia infección urinaria fue el de 20-24 años (27.7%), y el de menor frecuencia, el de 30-34 años (1.08%); el germen más encontrado en el examen general de orina (EGO) y en el urocultivo fue Escherichiacoli.

Así mismo en septiembre del 2010 fue publicado un artículo titulado “Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación” liderado por Ariel Estrada Altamirano y colaboradores, quienes llegaron a la conclusión de 1. El diagnóstico temprano de una infección urinaria en el periodo gestacional disminuye la morbilidad obstétrica y perinatal. 2. El examen general de orina es la prueba de escrutinio más útil para sospechar la presencia de una infección urinaria durante el embarazo.

En el año 2011 se destacó un artículo de investigación llamado “caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención “ en Colombia por Valentina Arroyabe y sus colaboradores, quienes tuvieron como resultado que de las 1429 pacientes estudiadas, 36,1% de las gestantes presentaron IVU; de estas el 45,9% fue detectado en el primer trimestre de edad gestacional, siendo la bacteriuria asintomática la más frecuente con un 9,1%. En un 95,1% no se encontraron complicaciones asociadas, el paraclínico más utilizado fue el parcial de orina con una frecuencia del 99,9%. Las pacientes que presentaron IVU recibieron tratamiento antibiótico con: penicilina sintética 47,7% y el 75,2% no requirieron hospitalización. Y llegaron a la conclusión de que la Infección de Las vías urinarias es una de las

patologías que con mayor frecuencia complica el embarazo. La penicilina sintética es el antibiótico empírico utilizado para el tratamiento de la mayoría de Infecciones Urinarias en el embarazo, este ha mostrado resistencia en otros estudios, lo que quiere decir que la población de gestantes de ASSSBASALUD ESE Manizales tiene un bajo perfil de resistencia y responde bien al medicamento instaurado.

En otro artículo de investigación el cual se publicó en el año 2013 titulado “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” hecho por Nestor Javier Pavón Gómez, En el periodo 2011-2012 se llevó a cabo un estudio que incluyó a 1,256 mujeres embarazadas con síntomas de infección urinaria y urocultivo positivo, en el cual se evaluó la sensibilidad y resistencia a los antibióticos. El 55.6% de las pacientes tenía menos de 20 semanas de gestación y el 33.5% se encontraba entre las edades de 15 a 25 años. El 84.9% de pacientes presentó infección urinaria con síntomas leves. El agente etiológico más frecuentemente aislado fue Escherichiacoli en el 76.6% de los casos; el 7.1% de las infecciones fueron causadas por Proteus y 6.6% por Klebsiellasp. La sensibilidad general de nitrofurantoína para los patógenos urinarios fue de 94.3%, la de ampicilina de 73% y la de gentamicina 78%; los antibióticos más sensibles fueron ceftazidima e imipenem. Y se concluyó que El mayor porcentaje de infección urinaria fue causado por Escherichiacoli; la edad más frecuente de aparición entre los 15 y 25 años; los antibióticos con mayor sensibilidad a los patógenos urinarios fueron nitrofurantoína, ceftazidina e imipenem; la ampicilina y la gentamicina tuvieron una sensibilidad baja.

Posterior a estos, en 2014 se publicó un artículo que lleva por nombre “Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes hospitalizadas con amenaza de parto pretérmino” el cual tuvo por objetivo determinar la prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con amenaza de parto pretérmino., dirigido por Jorge Emmanuel Acosta-Terriquez y colaboradores, tuvieron como resultado que de 272 pacientes con amenaza de parto pretérmino, 97 (35.6%) tuvieron urocultivo positivo y de éstas, 32 (32.9%) finalizaron el embarazo por parto

pretérmino. Se encontró asociación entre infección de vías urinarias y hemoglobina (Hb) menor de 11 g/dL con razón de momios de 2.66 IC95% (1.55-4.55), $p = 0.0003$. Se aislaron: Escherichiacoli en 72 (74.4%) pacientes y Proteus en 9 (9.2%). Se encontró que 42% de las cepas de E. coli eran resistentes a ampicilina y 38.4% a ciprofloxacina. Así mismo llegaron a la conclusión de que la prevalencia de infección de vías urinarias en el Hospital de la Mujer de Culiacán, Sinaloa, es mayor que la nacional.

Otro estudio encontrado fue en el 2016 en el cual se publicó un artículo sobre la Resistencia antimicrobiana en pacientes embarazadas con Urocultivo positivo, en el Hospital Guevara de Las Tunas en el mes de agosto a noviembre, el cual concluyó una alta resistencia de la Escherichia coli aisladas en la mayoría de los antibacterianos, mostrando una elevada resistencia para Amoxicilina/Ácido Clavulánico, Ceftazidima y Piperacilina/Tazobactam.

Encontramos también otro artículo titulado Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima, Perú, realizado por Ana Lucía Quirós Del Castillo y Moisés Apolaya Segura en el 2018, el cual al igual que otros estudios concluyeron que la prevalencia de infección de la vía urinaria estuvo dentro del valor de referencia expresado en los reportes internacionales (7.4%), así como los microorganismos aislados con mayor frecuencia fueron E. coli y E. coli productora de betalactamasas de espectro extendido.

II. Fundamentación teórica

Durante siglos se ha reconocido que las mujeres embarazadas tienen una singular susceptibilidad a muchas enfermedades infecciosas que las predisponen a resultados desfavorables en comparación con la población adulta en general. Se cree que el fundamento de esta susceptibilidad es una combinación de alteraciones adaptativas en la inmunidad que dan cabida al alojamiento fetal, combinadas con los cambios en la anatomía y fisiología que acompañan al embarazo¹.

En el embarazo uno de los factores que involucran el desarrollo de la infección de vías urinarias son la influencia hormonal y la acción de las prostaglandinas ya que disminuyen el tono de la musculatura uretral, vesical y en la perístasis de los uréteres, los cuales llevan a la estasis urinaria. El aumento en la frecuencia de la actividad sexual es un factor que produce infección de vías urinarias, ya que durante la penetración se introducen bacterias al interior de la uretra, la vejiga y la mucosa de la uretra se traumatiza haciéndola susceptible a la infección.²

Otros factores que producen infecciones de vías urinarias pueden ser: menor longitud de la uretra femenina, material de ropa interior, nivel socioeconómico, antecedente de infecciones urinarias recurrentes, escolaridad, diabetes mellitus asociada al embarazo anomalías anatómicas y funcionales, edad de la gestación y medidas higiénico-dietéticas.²

Las IVU (infección de vías urinarias) son el ataque de una bacteria a cualquier órgano de las vías urinarias (riñón, uréteres, vejiga o uretra); donde la presencia bacteriana causa un proceso inflamatorio, dando respuesta lógica a lo mencionado con anterioridad donde las mujeres embarazadas se convierten en un huésped de fácil³.

La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, únicamente superada por la anemia y la cervicovaginitis; si no es

diagnosticada y adecuadamente tratada, puede llevar a un incremento significativo en la morbilidad en la madre y el feto⁴.

Con el pasar del tiempo, las bacterias gram negativas han logrado expresar nuevos y más eficaces mecanismos de resistencia, conllevando a la aparición de IVU cada vez más resistentes a la terapia convencional. Por lo que es importante individualizar el manejo de cada paciente según la epidemiología local de cada población⁵.

Debido a esta incidencia la infección de vías urinarias es una causa frecuente de consulta en medicina familiar y general; las estadísticas refieren que alcanza del 10% al 20% de las consultas diarias en los centros asistenciales. Se estima que el 40% de las mujeres han tenido una ITU alguna vez en su vida, y aproximadamente del 2-7% de embarazadas presenta ITU (infección del tracto urinario) en algún momento de la gestación, siendo más frecuente en multíparas, en medio socioeconómico bajo y de acuerdo con la edad (a mayor edad, mayor predisposición a este tipo de infecciones)⁵.

En inicios de este año la OMS hace un comunicado donde los primeros datos publicados sobre la vigilancia de la resistencia a los antibióticos indican que los niveles de resistencia a algunas infecciones bacterianas graves son elevados tanto en los países de ingresos altos como en los de ingresos bajos.⁶

Dando por sentado la aparición de nuevas cepas causantes de infección que presentan resistencia a los tratamientos proporcionados, donde las bacterias resistentes más frecuentes eran *Escherichiacoli*, *Klebsiellapneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae*, seguidas de *Salmonella spp*⁶.

Se han utilizado diferentes conceptos para definir la multirresistencia (MDR). La definieron recientemente expresada como la ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias consideradas de utilidad para el tratamiento de las infecciones producidas por cada una de las especies bacterianas consideradas.⁷

En este mismo trabajo se definió la resistencia extensa (XDR) como la ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de todas las familias excepto una o dos, y la panresistencia (PDR) como la ausencia de sensibilidad a todos los antibióticos de todas las familias habitualmente utilizadas en el tratamiento⁷.

Según la Organización Mundial de la Salud, afirma que la resistencia bacteriana a los antimicrobianos, es la resistencia de algún medicamento antimicrobiano que al principio era vulnerable. Algunos organismos pueden resistir ataques de antimicrobianos como por ejemplo antibióticos, antivirales, fungicidas y antipalúdicos, por lo cual los tratamientos convencionales contra los microorganismos se vuelven ineficaces y las infecciones se hacen persistentes, esto es preocupante ya que aumenta el riesgo de propagación en su totalidad.⁸

Cuando los microorganismos se reproducen de manera errónea o se intercambian características de resistencia aparecen cepas resistentes, el uso indebido de algún antimicrobiano también acelera la aparición. Las pésimas condiciones sanitarias, la mala manipulación de alimentos y las prácticas inadecuadas de control de las infecciones, fortalecen la propagación de las resistencias bacterianas.⁸

Epidemiológicamente los MMR se definen como aquellos microorganismos que son resistentes a una o más clases de antibióticos. No existe una definición universalmente aceptada de bacteria multirresistentes que sea aplicable a todos estos microorganismos; el concepto puede tener matices diferentes en función de que el enfoque sea clínico, microbiológico o epidemiológico. Desde un punto de vista general, la definición debe incluir al menos dos condiciones: que exista resistencia a más de una familia o grupo de antimicrobianos de uso habitual, y que esa resistencia tenga relevancia clínica y epidemiológica⁹.

La importancia epidemiológica de las infecciones por MMR radica en la rápida extensión de los diferentes mecanismos de adquisición de resistencias y en el establecimiento de reservorios de microorganismos resistentes en los hospitales

u otros centros sanitarios y en la comunidad que puede llevar a la aparición de importantes brotes epidémicos. Esta facilidad de diseminación cobra especial importancia por la gran interacción que hay entre los distintos niveles asistenciales con un flujo de pacientes entre hospitales, centros socio-sanitarios, Atención Primaria, e, incluso, entre países¹⁰.

La resistencia complica la elección del tratamiento, provoca cambios en tratamientos empíricos y puede llevar a fallos terapéuticos. Se define de dos formas: una (resistencia microbiológica), referida a la población bacteriana normal que existe antes de la exposición al antimicrobiano, y otra (resistencia clínica), en términos de fracaso/mala evolución de la infección si el paciente recibe ese antimicrobiano.¹¹

En ciertas infecciones, la resistencia del patógeno causante, determinada por el laboratorio, se correlaciona con una pobre o nula respuesta clínica. En ITU no complicada, el significado clínico de la resistencia es más difícil de precisar que en otras como bacteriemia o meningitis.¹⁶ El uso inadecuado de antibióticos en las infecciones urinarias y mucho más en la bacteriuria asintomática ha provocado, que la E. coli haya desarrollado una serie de mecanismos de resistencia antimicrobiana que hoy preocupan al médico de asistencia, tanto en las unidades cerradas, como en la comunidad¹².

Cada año cerca de 25.000 pacientes mueren en la Unión Europea (UE) por una infección por bacterias multirresistentes y estas infecciones elevan los costes sanitarios y producen pérdidas de productividad de al menos 1,5 billones en la UE cada año. El mayor impacto de la resistencia a antibióticos se debe a las bacterias patógenas en humanos que presentan resistencia combinada a múltiples antibióticos¹³.

En un estudio realizado en Madrid en el año 2013 por Carlos Pigrau; se determina que “las tasas de resistencia microbiana han sufrido importantes variaciones con los años, por lo que el tratamiento empírico de la ITU requiere la

constante actualización de la sensibilidad antibiótica de las principales bacterias causantes de la zona, país o institución donde trabajemos, en particular de E. coli, el principal uropatógeno".¹⁴

Se analizan estudios recientes internacionales de sensibilidad in vitro de E. coli causante de IVU no complicada donde se han informado de una alta tasa de resistencia a amoxicilina, superior al 20% y en muchos casos al 50%, y resistencias variables al cotrimoxazol, en algunas zonas por encima del 20% y en otras por debajo.¹⁴

En general, las resistencias a fluoroquinolonas, cefalosporinas orales y amoxicilina/clavulánico están por debajo del 10%, aunque en el caso de las fluoroquinolonas, con tendencia a incrementarse con el paso de los años. Los menores porcentajes de resistencia se obtienen con fosfomicina y nitrofurantoína. El conocimiento de los patrones de sensibilidad de las bacterias más frecuentes que causan ITU en el ámbito local es importante para seleccionar una terapia empírica apropiada y coherente.¹⁴

Se recomienda que los laboratorios de Microbiología lleven a cabo estudios periódicos de vigilancia activa para monitorizar cambios en la sensibilidad antibiótica de los uropatógenos y que hagan llegar a los clínicos la información sobre las tasas locales de resistencia. Estos estudios realizados de manera continuada en el tiempo son útiles para que los clínicos optimicen la selección de la terapia empírica, en cuanto a eficacia clínica e impacto ecológico (resistencias)¹⁴.

En un estudio realizado donde su principal objetivo era determinar la prevalencia de vías urinarias; obtuvieron que las infecciones de vías urinarias multirresistentes se originaran en su gran mayoría, por entero bacterias. El microorganismo aislado con más frecuencia fue E coli donde se obtuvo que el 42% de los cultivos fueron resistentes a ampicilina y 38.4% resistentes a ciprofloxacina. También se encontraron algunas cepas multirresistentes, sensibles solo a imipenem¹⁵.

Bacterias Gram negativas como *Escherichiacoli*. Son bacilos gram negativos no espirulados de la familia *Enterobacteriaceae* móviles con flagelos peritricos o inmóviles, aerobiosanaerobios facultativos, fermentadores, catalasa positivos, reductores de nitratos a nitritos, oxidasa negativos y el patógeno oportunista más frecuente en infecciones de tracto urinario y constituye a casi 90% de las infecciones a mujeres jóvenes. En el medio de cultivo forman colonias circulares, convexas y lisas. Además, suelen producir pruebas con positividad al indol, lisina descarboxilasa, fermentadoras de manitol y producen gas a partir de la glucosa.¹⁶

Klebsiella. Son bacilos Gram negativos inmóviles, a menudo capsulados, oportunistas, en el medio de cultivo se pueden observar colonias grandes y mucoides y tienden a experimentar coalescencia con la incubación prolongada. Además de que producen pruebas positivas para lisina descarboxilasa y citrato. Puede ser resistencia a betalactámicos y aminoglucósidos algunos aislamientos de *Klebsiella*, específicamente aquellas de infecciones nosocomiales, puede ser resistencia a betalactámicos y aminoglucósidos.¹⁶

Proteus. Es un microorganismo correspondiente a bacilos gram negativos, facultativamente anaeróbico, polimorfos y móviles. Poseen una movilidad extrema que les permite invadir los medios sólidos bajo forma de "enjambre". Desde el punto de vista patogénico, pueden causar infecciones sistémicas en huéspedes inmunocomprometidos. *Proteus mirabilis* produce infección de vías urinarias encontrándose factores de virulencia para el aparato urinario, tales como adhesinas y una hemolisina, estos además son productores de ureasa que resulta en una hidrólisis rápida de la urea con liberación de amoniacó.¹⁶

Bacterias gram positivas como *Staphylococcus*. Son bacterias esféricas gram positivas, coagulasa negativa, anaerobio facultativo, no formador de cápsula, ni de spora e inmóvil, dispuestas en racimos en forma de uvas, fermentan carbohidratos y producen pigmentos que van de color blanco hasta amarillo intenso.

En medio de cultivo solido son redondas, lisas, elevadas y brillantes. Además, producen catalasa, ya que convierte el peróxido de hidrogeno en agua y oxígeno, lo cual los distinguen de los estreptococos. Algunas especies de Staphylococcus como el Staphylococcus saprophyticus son causantes de infecciones urinarias en pacientes jóvenes, estos suelen ser no pigmentado, resistente a la novobiocina y no hemolítico.¹⁶

Streptococcus. Es un microorganismo coco gram positivo de forma esféricas en pares o cadenas durante su multiplicación, anaerobio facultativo, catalasa y oxidasa negativo, la cual forma parte de la flora normal del aparato gastrointestinal, desde donde puede llegar a colonizar la vagina y de repente el tracto urinario.¹⁶

En medio de cultivo solido se observan como colonias discoideas, por lo general de 1 a 2 mm de diámetro. El estreptococo beta hemolítico del grupo B es el causante de infecciones en recién nacidos, embarazadas y adultos con enfermedades de base.¹⁶

Para la prevención y el control de la transmisión de estas infecciones se precisa una combinación de diferentes medidas como son el refuerzo de las precauciones estándar, con especial énfasis en la higiene de manos, además de la limpieza y desinfección ambiental y la adopción de precauciones basadas en la transmisión hasta la negativización de los cultivos, valoración de la realización de cultivos para la vigilancia del estado de portador, educación de los profesionales y mejoras en la comunicación a los pacientes.¹⁷

III. Hipótesis

Para la prevalencia.

- Ha: La prevalencia de infección de vías urinarias multiresistente en el embarazo es superior al 42%.
Ho: La prevalencia de infección de vías urinarias multiresistente en el embarazo es igual o inferior al 42%.

Para el perfil epidemiológico

Dimensión clínica

- Ha: El nivel educativo de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo es primaria o menos en más del 50%.
Ho: El nivel educativo de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo es primaria o menos en el 50% o menos.
- Ha: El promedio de edad de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es superior a 24 años.
Ho: El promedio de edad de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es igual o inferior a 24 años.
- Ha: El promedio de partos en las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es superior a 2.
Ho: El promedio de partos en las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es igual o inferior a 2.
- Ha: El trimestre de presentación de la infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es el tercero en más del 60%.
Ho: El trimestre de presentación de la infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo es el tercero en el 60% o menos

Dimensión del agente y tratamiento

- Ha: La prevalencia de la E coli es superior al 50% en la infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo
Ho: La prevalencia de la E coli es igual o inferior al 50% en la infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo
- Ha: La prevalencia de resistencia a amoxicilina es superior al 20% en infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo.
Ho: La prevalencia de resistencia a amoxicilina es igual o inferior al 20% en infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo.

IV. Objetivos

V.I Objetivo general

Determinar la prevalencia de infección de vías urinarias multirresistente en el embarazo y el perfil epidemiológico de las pacientes con infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo.

V.2 Objetivos específicos

Para la prevalencia.

- Determinar la prevalencia de infección de vías urinarias multiresistente en el embarazo.

Para el perfil epidemiológico

- Identificar la dimensión clínica
- Determinar el nivel educativo de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo.
- Determinar la edad promedio de las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo
- Determinar el promedio de partos en las pacientes que presentan infección de vías urinarias multiresistentes en el embarazo
- Determinar la prevalencia del trimestre de presentación de la infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo.
- Dimensión del agente y tratamiento
- Determinar la prevalencia de los agentes causales de la infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo
- Determinar la prevalencia de antibióticos que presentan resistencia en infección de vías urinarias multirresistentes en el embarazo.

V. Material y métodos

VI.1 Tipo de investigación: transversal descriptivo.

VI.2 Población o unidad de análisis: Embarazadas que asistieron a los consultorios de medicina familiar de la UMF 16 por alguna patología.

Embarazadas que presentaron infección de vías urinarias multirresistentes.

Criterios de selección:

a. Criterios de inclusión

Pacientes embarazadas adscritas a la UMF 16 que asistieron a consulta en los consultorios de medicina familiar.

Pacientes embarazadas de todos los grupos de edades.

Pacientes embarazadas sin problemas de discapacidad ni deterioro neurológico.

b. Criterios de exclusión

Pacientes embarazadas que asistieron de primera vez a la consulta.

Pacientes embarazadas que presentaron alguna complicación propia del embarazo

c. Criterios de eliminación

Pacientes embarazadas que no aceptaron el tratamiento.

Pacientes embarazadas que en el urocultivo arrojaron resultados normales.

VI.3 Muestra y tipo de muestra:

Se realizó el cálculo de las muestras con sus respectivas fórmulas.

Para determinar la prevalencia de infección de vías urinarias

- El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para estudios descriptivos para población finita; con nivel de confianza del 95%: ($Z_{\alpha}=1.96$), prevalencia de infección de vías urinarias multirresistentes 42% ($p=0.42$), y margen de error del 5 %. ($d= 0.05$) $N=2400$
- $n= 274$

Para determinar perfil epidemiológico.

- El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para estudios descriptivos para población finita; con nivel de confianza del 95%: ($Z_{\alpha}=1.96$), prevalencia del nivel socioeconómico bajo de 50% ($p=0.50$), y margen de error del 5 %. ($d= 0.05$) $N=1008$
- $n= 278$

VI.4 Técnicas e instrumentos:

La muestra fue seleccionada de modo no probabilístico por conveniencia, se dio por estratificados con una muestra representativa:

- 9 pacientes por consultorio para prevalencia de infección de vías urinarias multirresistente.
- 9 pacientes por consultorio para perfil epidemiológico.

Para la recolección de datos de esta investigación se utilizó como instrumento un cuestionario creado por la investigadora el cual consta de datos sociodemográficos importantes, antecedentes ginecoobstétricos, infecciones urinarias previas, tratamiento de elección, y tratamiento alternativo.

Para este estudio se utilizaron las siguientes variables:

Infección de vías urinarias multirresistentes, la cual consiste en el ataque de una bacteria con ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de 3 grupos o más diferentes; a cualquier órgano de las vías urinarias.

El urocultivo es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección. Está basada en la presencia de un número significativo de bacterias (generalmente > 100.000 bacterias/ml.)

Así mismo se utilizó la variable edad, que define el tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. Por otro lado el nivel educativo, que comprende el nivel de educación más alto que una persona ha terminado.

La ocupación que es determinada como el oficio o profesión de una persona, independiente del sector en que puede estar empleada, o del tipo de estudio que hubiese recibido.

El agente causal que se expone como el factor que se encuentra en el medio ambiente y que, por sus características, puede generar un trastorno de salud a un huésped.

El antibiótico resistente que se expresa como una sustancia química producida por un ser vivo o fabricada por síntesis, capaz de paralizar el desarrollo de ciertos microorganismos patógenos, por su acción bacteriostática, o de causar la muerte de ellos.

El trimestre de presentación que se define como tres grupos conformados por periodos de tres meses cada uno que suman el total de 9 meses.

FUM, denominado como el tiempo transcurrido desde el primer día de fecha de la última menstruación.

Número de embarazos que es el número de períodos que ha tenido una mujer en los que se lleva a cabo la implantación del cigoto en el útero y la cesárea se define como una operación quirúrgica que consiste en extraer el feto del vientre de la madre mediante una incisión en la pared abdominal y uterina y evitar el parto.

Parto, se denomina así al proceso fisiológico con el que la mujer finaliza su gestación a término.

Aborto, considerado para este estudio como la interrupción voluntaria o involuntaria del embarazo antes de que el embrión o el feto estén en condiciones de vivir fuera del vientre materno.

Tratamiento de primera elección, comprendido como el tratamiento aceptado como el mejor para el tratamiento inicial de una afección o enfermedad.

Tratamiento alternativo, que es el tratamiento que se administra cuando el tratamiento inicial (terapia de primera línea) no es eficaz o deja de serlo.

VI.5 Procedimiento

Posterior a la autorización por el comité local de investigación, se solicitó permiso mediante oficio firmado por el director de Tesis, a las autoridades correspondientes para realizar la investigación en la unidad especificada

Se acudió en horario matutino y vespertino a la Unidad de Medicina Familiar No. 16 de la Delegación 23 de Querétaro, se seleccionó a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y se analizaron sus expedientes clínicos electrónicos de acuerdo al número establecido por consultorio.

Una vez que se contó con la autorización, se procedió a analizar de manera anónima sus historiales clínicos de asistencia a la consulta en el periodo establecido retrospectivo, se llenaron los instrumentos de investigación con la información obtenida de las pacientes, se dio a conocer la conclusión del análisis de expedientes al completar la muestra establecida, y se llevó a cabo el análisis estadístico, se

clasificaron las variables de estudio con los resultados obtenidos en el instrumento de medición, se realizaron gráficos y tablas correspondientes y se estructuró los resultados y conclusiones.

Análisis estadístico:

Los resultados obtenidos se analizaron en el programa estadístico SPSS. El análisis descriptivo se realizó por medio de medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar), así como porcentajes, intervalos de confianza para promedios e intervalos de confianza para porcentajes.

Aspectos éticos:

En el presente estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación, el cual ya cuenta con registro en SIRELCIS.

Este estudio se ha llevado a cabo en su totalidad siguiendo las directrices de la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial en su última versión 2013. Dicha declaración asienta los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, material humano o información identificables. Se basa en el deber del médico para proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

Según el artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de investigación, se considera este estudio como investigación sin riesgo (“Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”).

VII. Resultados

Prevalencia de infección de vías urinarias múltirresistente en el embarazo:

El promedio de edad de la población estudiada fue 27.44 años (IC 95%; 26.74-26.77), predominó el estado civil casada con 80.6% (IC 95%; 76.0-85.2).

VII1. Estado civil de la población estudiada

Estado civil	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Casada	80.6	76.0	85.2
Unión libre	17.6	13.1	22.1
Soltera	1.8	0.2	3.4

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

De la escolaridad, bachillerato fue la más común con 38.1% (IC 95%;32.4-43.8), en el cuadro 2 se presenta el resto de información.

VII 2. Escolaridad de la población estudiada

Escolaridad	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Analfabeta	0.4	0.0	5.0
Preescolar	0.4	0.0	1.1
Primaria	5.4	2.7	8.1
Secundaria	22.3	17.4	27.2
Técnico	4.7	2.2	7.2

Bachillerato	38.1	32.4	43.8
Profesional	28.8	23.5	34.1

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

En relación a la ocupación predomina el obrero con 53.2% (IC95%; 47.3-59.1), en el cuadro 3 muestra el resto de la información.

VII 3. Ocupación de la población estudiada

Ocupación	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Obrero	53.2	47.3	59.1
Profesional	26.6	21.4	31.8
Ama de casa	17.6	13.1	22.1
Estudiante	2.2	0.5	3.9
Empleada	0.4	0.0	1.1

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

El promedio de embarazos de la población estudiada es 2.01 (IC 95%; 1.9-2.1). En el cuadro 4 se presentan los antecedentes ginecoobstetricos de la población estudiada.

VII 4. Antecedentes ginecoobstetricos de la población estudiada

Variable	Promedio	IC 95%	
		Inferior	Superior
Embarazos	2.01	1.9	2.1

Cesáreas	0.35	0.3	0.4
Partos	0.45	0.3	0.6
Abortos	0.20	0.1	0.3

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

El trimestre de presentación más frecuente de IVU en el embarazo fue en el segundo trimestre con 47.1% (IC 95%; 41.3-53.0), en el cuadro 5 se muestra el resto de la información.

VII 5. Mujeres que presentaron IVU en el embarazo de acuerdo al trimestre

Trimestre	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Primero	33.8	28.3	39.4
Segundo	47.1	41.3	53.0
Tercero	19.1	14.4	23.7

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

La prevalencia de IVU multirresistente en el embarazo es 45.3% (IC95%; 39.4-51.2). El 100% de las pacientes tuvieron IVU previas, el 45.3% con urocultivo positivo y de la cual recibieron tratamiento de segunda elección el 45.3 %.

VII 6. Prevalencia de IVU multirresistente en el embarazo

Característica	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Ivu previas	100.0	100.0	100.0
Urocultivo con desarrollo	45.3	39.4	51.2
Tratamiento de segunda elección	45.3	39.4	51.2
Ivu multirresistente en el embarazo	45.3	39.4	51.2

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

Perfil epidemiológico de las embarazada con infección de vías urinarias multirresistente .

El promedio de edad en embarazadas con IVU multirresistente es 27.15 años (IC95%;26.15-28.14); predomina el estado civil casada con 78.6% (IC 95%; 71.4-85.8). En el cuadro 7 se presenta la información.

VII 7. Estado civil de la embarazada con infecciones de vías urinarias multirresistente

Estado civil	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Casada	78.6	71.4	85.8
Unión libre	19.6	12.7	26.5
Soltera	2.4	0.0	5.1

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

En la embarazada con IVU multiresistente el bachillerato es la escolaridad más común con 42.1% (IC 95%;33.4-50.7) Cuadro 8.

VII 8. Escolaridad de la embarazada con ivu multiresistente

Escolaridad	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Primaria	2.4	0.0	5.0
Secundaria	19.8	12.9	26.8
Técnico	5.6	1.6	9.6
Bachillerato	42.1	33.4	50.7
Profesional	30.2	22.1	38.2

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multiresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

En la embarazada con IVU multiresistente predomina la ocupación obrero con 53.2% (IC95%; 44.5-61.9). Cuadro 9.

VII 9. Ocupación de la embarazada con ivu multiresistente

Ocupación	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Obrero	53.2	44.5	61.9
Profesional	28.6	20.7	36.5
Ama de casa	15.9	9.5	22.3
Estudiante	2.4	0.0	5.1

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multiresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

En la embarazada con IVU multiresistente el trimestre de presentación más frecuente de IVU fue el segundo con 47.6% (IC 95%; 38.9-56.3) en el cuadro 10 se presenta el resto de la información.

VII 10. Trimestre de presentación de IVU multiresistente en la embarazada con ivu multiresistente

Trimestres	Porcentaje	IC 95 %	
		Inferior	superior
Primero	36.5	28.1	44.9
Segundo	47.6	38.9	56.3
Tercero	15.9	9.5	22.3

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multiresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

El promedio de embarazos de la población con IVU multiresistente es 1.86 (IC 95% ;1.79-2.03), en el cuadro 11 se presentan los antecedentes ginecoobstetricos.

VII 11. Antecedentes ginecoobstetricos de embarazadas con ivu multiresistente

Antecedentes ginecoobstétricos	Promedio	IC 95 %	
		Inferior	Superior
Embarazos	1.86	1.79	2.03
Cesáreas	0.29	0.19	0.39
Partos	0.34	0.23	0.46
Abortos	0.22	0.13	0.31

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multiresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

En embarazadas con IVU multiresistente el antibiótico más utilizado como primera elección fue amoxicilina con 54.0% (IC 95%;45.3-62.7); en el cuadro se presenta la información para el resto de los antibióticos.

VII 12. Prevalencia de antibióticos de primera elección utilizados en embarazadas con ivu multirresistente.

Antibiótico	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Amoxicilina	54.0	45.3	62.7
Nitrofurantoina	45.2	36.5	53.9
Ampicilina	0.8	0.0	2.4

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

La bacteria más frecuentes que se aisló en los urocultivos con desarrollo de la población estudiada fue E. Coli con 26.3% (IC 95%; 21.1-3.5). En el siguiente cuadro se presenta el resto de la información.

VII 13. Prevalencia de bacterias en urocultivo en embarazadas con ivu multirresistente

Bacterias en urocultivo	Porcentaje	IC 95 %	
		Inferior	Superior
E.coli	26.3	21.1	31.5
Agalactaehemolito	1.4	0.0	2.8
Sthapylococcushemolítico	3.2	1.1	5.3
Staphylococcusepidermitis	0.4	0.00	1.1

Sthapylococcusagalactiae	0.7	0.00	1.7
Lepsiellaneumonae	1.8	0.2	3.4
Staphylococcusappitis	5	2.4	7.6
Entorobactercloacae	2.2	0.5	3.9
Proteusmirabilis	1.1	0.00	2.3
Lepsiellaoxytoca	1.1	0.00	2.3
Staphylococcus aureus	0.7	0.00	1.7
Stapylococcusohnii	1.1	0.00	2.3
Staphylococcusintermedius	0.4	0.00	1.1

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

El antibiótico más utilizado como segunda elección fue amikacina 23.8% y ampicilina 23.8%, en el siguiente cuadro se presenta información de todos los antibióticos utilizados.

VII 14. Prevalencia de antibióticos de segunda elección utilizados en embarazada con infección de vías urinarias multirresistente.

Antibiótico	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Amikacina	23.8	16.4	31.2
Ampicilina	23.8	16.4	31.2
Ciprofloxacino	20.6	13.5	27.7
Cefepime	13.5	7.5	19.5
Penicilina	6.3	2.1	10.5
Amoxicilina	5.6	1.6	9.6
Trimetropin	3.2	0.1	6.3
Clindamicina	1.6	0.0	3.8

Levofloxacino	0.8	0.0	2.4
Fosfomicina	0.8	0.0	2.4

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

El antibiótico más utilizado como primera elección fue amoxicilina con 57.1%(IC 95%;51.3-63.0); en el siguiente cuadro se presenta la información para el resto de los antibióticos.

VII 15. Prevalencia de antibióticos de primera elección utilizados en embarazadas con ivu multirresistente

Antibiótico	Porcentaje	IC 95%	
		Inferior	Superior
Amoxicilina	57.1	51.3	63.0
Nitrofurantoina	41.3	35.5	47.1
Ampicilina	1.4	0.0	2.8

Fuente: Expediente clínico electrónico de la UMF 16 de embarazadas con infección de vías urinarias multirresistente Periodo Enero-Diciembre del 2019, Santiago de Querétaro.

VIII. Discusión

Las infecciones de vías urinarias son las complicaciones más recurrentes en el embarazo. La información epidemiológica actualmente evidencia una mayor multirresistencia en infecciones de vías urinarias en la población gestante.

La OMS (23 de febrero de 2018), publica una incidencia global de 11% de embarazos en adolescentes entre 15 y 19 años, aunque este porcentaje dependerá de cada país.

De forma general la población de estudio se caracterizó por un predominio de mujeres adultas de 27 años. Sin embargo hay que recordar que la edad es muy importante para catalogar embarazos de alto riesgo.

El nivel de escolaridad de nuestra población marca un dato importante, ya que el mayor porcentaje contó con bachillerato en un 38.1 %, mientras que un estudio realizado en el centro de salud de san Luis potosí, México en 2018, tuvo similitud en un 44% de su población.³³

En relación con la prevalencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas fue de 45.3%, dato menor al que se observa en el trabajo desarrollado por Cleotilde Vallejos y colaboradores en 2010 con un 74.69%, esta diferencia en la prevalencia de infección de vías urinarias puede ser debida al nivel educativo de las mujeres participantes en los estudios o a la calidad del sistema de salud de prevención en cada estado.³⁴

Al igual que en el presente trabajo se encontraron que las infecciones de vías urinarias se presentaron principalmente en el segundo trimestre del embarazo

(47.1%), sin embargo en el estudio realizado en san Luis potosí se reportó en el primer trimestre (45.9%).³³

Con respecto al tratamiento farmacológico se encontró que las pacientes con IVU recibieron tratamiento con amoxicilina (54.0%) y nitrofurantoina (45.2%). Difiriendo del estudio realizado por Cleotilde Vallejos donde la antibioticoterapia utilizada fue: ampicilina 1gr (68.67%); ampicilina 1gr (24.09%) y amoxicilina 500 mg (3.62%).³⁴

Sin embargo, en nuestro estudio se ha encontrado infecciones de vías urinarias recurrentes y resistentes a los tratamientos de primera elección, por lo que se les realizó urocultivo con antibiograma arrojando los siguientes resultados, predominio de la bacteria E.coli en un 26.3 % y utilizando un tratamiento de segunda línea el cual fue manejado con ampicilina y amikacina (23.8%) y ciprofloxacino (20.6%).

IX. Conclusiones

La prevalencia de infección de vías urinarias en el embarazo encontrada en el presente estudio fue significativamente alta en comparación con otros estudios en un 45.3% sin diferencias importantes entre los grupos de edad.

Las características socio-demográficas identificadas fueron: mujeres jóvenes (edad promedio 27 años) contrario a lo que refiere la literatura: que a mayor edad, mayor predisposición a una infección urinaria, ocupación obrera con grado de escolaridad bachillerato. Con respecto a las características obstétricas de las gestantes del estudio, la mayor frecuencia de la infección del trato urinario se presentó en el segundo trimestre del embarazo.

Se identificaron como agentes etiológicos más frecuente en las gestantes con infección de vías urinarias Escherichia coli en segundo lugar Staphylococcus cappitis y tercer lugar Sthapylococcus hemolitico durante el año 2018 al 2019.

Respecto al tratamiento se encontró una resistencia a fármacos de inicio de primera elección como son amikacina y ampicilina presentando al termino del tratamiento urocultivos positivos en más de una ocasión, siendo manejada la infección urinaria recurrente con fármacos de segunda elección.

X. Propuestas

Se debe solicitar urocultivo de rutina al menos en una ocasión (1er trimestre) a toda mujer embarazada siempre que existan síntomas.

Realizar estudios para determinar la resistencia por medio de identificación del genoma bacteriano.

Seguir las indicaciones de la OMS para el uso de sistemas expertos en los laboratorios para identificar alarmas epidemiológicas de resistencia y controlar la calidad de los antibiogramas.

Se sugiere que los centros de salud y unidades de medicina familiar realicen campañas sobre el uso responsable de antibióticos para reducir las cifras de resistencia.

XI. Bibliografía

- Acosta Terriquez J E. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes hospitalizadas con amenaza de parto pretérmino. México, DF 2014: [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2014/gom1411d.pdf> Consultado: 10 de Octubre del 2018.
- Algorta, G. (19 de Octubre de 2009). Bacilos gram negativos no exigentes Enterobacteriaceae, Vibrionaceae, Pseudomonas. Recuperado el 10 de Noviembre de 2015, de <http://higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2022.pdf>
- Ana lucia quiroz del castillo, Moises Apolaya Segura (2018) prevalencia de infeccion de la via urinaria y perfil microbiologico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clinica privada de Lima, Perú, octubre 2018, Gibecol Obstet Mex 634-639.
- Andreu-Domingo A, y cols. "Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario". En: Cercenado E, Cantón R, Andreu-Domingo A (eds.) Procedimientos en microbiología clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Protocolos clínicos SEIMC 2010, España, 2010.
- Arroyave V, Cardona AF, Castano JJ, Giraldo V, Jaramillo MM, Norma C, et al. Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención (Manizales, Colombia), 2006-2010. Arch Med. 2011;11:39-50.
- Arroyave, V., Cardona, A., Castaño, J., Giraldo, V., Giraldo, V., Jaramillo, M., & Moncada, N. (Diciembre de 2010). Caracterización de la infección de las vías urinarias en mujeres embarazadas atendidas en una entidad de primer nivel de atención (Manizales, Colombia), 2006-2010. Archivos de Medicina, 11(1), 39-50. Recuperado el 29 de Noviembre de 2015, de

[http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/900/1/ivu%20g
estantes%20versi%C3%B3n%20revisada%20.pdf](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/900/1/ivu%20g
estantes%20versi%C3%B3n%20revisada%20.pdf)

Barbosa-Cesnik C, Brown MB, Buxton M, Zhang L, DeBusscher J, Foxman B. Cranberry juice fails to prevent recurrent urinary tract infection: results from a randomized placebo-controlled trial. Clin Infect Dis 2011;52: 23-30.

Brochet Vayoneta Carlos y cols. Manejo de infecciones de vías urinarias multirresistentes en pediatría. Cartagena, España, 2015: [Sitio en internet]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303839472_Manejo_de_la_infeccion_de_vias_urinarias_multirresistente_en_pediatria Consultado: 10 de Octubre del 2018.

C. Ochoa Sangrador, J.M. Eiros Bouza, C. Pérez Méndez, L. Inglada Galiana y Grupo de Estudio de los Tratamientos Antibióticos. Etiología de las infecciones del tracto urinario y sensibilidad de los uropatógenos a los antimicrobianos. Rev Esp Quimioterap, Junio 2005; Vol.18 (Nº 2): 124-135. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/18/2/124.pdf>

Carlos Pigrau. Infección del Tracto Urinario. Barcelona. Ergon 2013. Páginas 3-17.

Clotilde Vallejos Medic, María del Rosario López Villegas. . (2010). Prevalencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas atendidas en el Hospital Universitario de Puebla. Enfermedades Infecciosas y Microbiología., 30, 118-122.

Cozme Rojas Yaquelín, Bello Fernández Zunilda Leticia, Gallart Cruz Alexander, Pacheco Pérez Yacel . (agosto a noviembre 2016). Resistencia antimicrobiana en pacientes embarazadas con Urocultivo positivo. 2020, de Hospital Guevara, Las Tunas Sitio web: <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/940/985>.

Dallal RM, Harbrecht BG, Boujoukas AJ, et al. Fulminant Clostridium difficile: An Underappreciated and Increasing Cause of Death and Complications. Ann Surg. 2002; 235(3):363–72.

E. Martínez, J. Osorio, J. Delgado, G.E. Esparza, G. Mota, V.M. Blanco, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el

- manejo empírico, In *Infectio*, Volume 17, Issue 3, 2013, Pages 122-135, ISSN 0123-9392, ([https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(13\)70719-7](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(13)70719-7))
- ECDC/EMA Joint Technical Report: The bacterial challenge: time to react. 2009. [Sitio en internet]. Disponible en: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf Consultado: 22 de Octubre del 2018.
- Estrada A. y cols. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. México DF, 2010: [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2010/ip103e.pdf> Consultado: 10 de Octubre del 2018.
- Gomez Joaquín. Infección urinaria por *Escherichia coli* multirresistente: impacto clínico y nuevas perspectivas. Article in *Medicina Clínica* pag. 129, Murcia, España. Septiembre 2007.
- Infección del tracto urinario. Guía SEIMC, 2013. Disponible en: <http://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimc-dc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. (2014). *Microbiología Medica* (26va Edición ed.). MC Graw Hill. Recuperado el 20 de Diciembre de 2015, de <http://es.slideshare.net/AndresNeiraQuezada7/jawetz-microbiologiamedica-ed-25>.
- López Pueyo MJ. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. Sevilla, España, 2010: [Sitio en internet]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n1/puesta.pdf>. Consultado: 10 de Octubre del 2018.
- M López, T Cobo, M Palacio, A Goncé. INFECCIÓN VIAS URINARIAS Y GESTACIÓN. [Internet]. *Medicina Materno Fetal*. [citado 9 dic 2017] Recuperado a partir de: https://medicinafetalbarcelona.org/clinica/images/protocolos/patologia_materna_obstetrica/infecciones%20urinarias%20y%20gestaci%F3n.pdf
- Ma. de Lourdes Zúñiga-Martínez, Karina López-Herrera, Ángel Antonio Vértiz-Hernández, Alejandra Loyola-Leyva, Yolanda Terán-Figueroa, (2019)

Prevalencia de infecciones de vías urinarias en el embarazo y factores asociados en mujeres atendidas en un centro de salud de San Luis Potosí, México, Investigación y Ciencia, vol. 27, núm. 777 Universidad Autónoma de Aguascalientes.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/674/67459697006/html/index.html>

Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012;18(3):268-81.

Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza GE, Motoa G, Blanco VM, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. Infectio. 2013;17:122-35. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(13\)70719-7](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(13)70719-7)

Melgar R. Infección de vías urinarias y embarazo. [Internet] 2015. [citado 15 dic OMS. Datos recientes revelan los altos niveles de resistencia a los antibióticos en todo el mundo.© OMS 2018: [Sitio en internet]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/antibiotic-resistance-found/es/>: Consultado: 10 de Octubre del 2018.

OMS. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el parto. © OMS 2016: [Sitio en internet]. Disponible en:http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205685/WHO_RHR_16.01_spa.pdf;jsessionid=3EB5452368E2AE8E71D62FA0BDE9E3C2?sequence=2: Consultado: 10 de Octubre del 2018.

Organización Mundial de la Salud: OMS. (Noviembre de 2015). Organización Mundial de la Salud: OMS. Recuperado el 8 de Diciembre de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>.

Pavón Gomez N J. 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. Managua, Nicaragua, 2013: [Sitio en internet]. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372013000100003 Consultado: 10 de Octubre del 2018.

Pigrau Carlos. Infección del tracto urinario. Barcelona, Madrid. 2013: [Sitio en internet]. Disponible en:

<https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimcdc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf> Consultado: 10 de Octubre del 2018.

Rhinehart E y cols. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings, 2006. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDROGuideline2006.pdf>. Consultado: 22 de Octubre del 2018.

Richard H. Enfermedades infecciosas emergentes en el embarazo. Pittsburgh, Pennsylvania 2017: [Sitio en internet]. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/Documents/May2017_Translation_Beigi.pdf. Consultado: 10 de Octubre del 2018.

Teodoro Campos Solórzano, Lizzeth Canchucaja Gutarra, rosa B Gutarra-Vilchez. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes. [Internet]. Rev Ginecología. 2013;59: 267-274. [citado 15 dic 2017] Recuperado a partir de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/vol59_n4/pdf/a06v59n4.pdf

Velásquez Díaz, Lynda Fabiola (2013) Infección de vías urinarias durante el embarazo en el Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paíz, Diciembre 2012 a Enero 2013. Otra thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-MANAGUA.

XII. Anexos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN QUERÉTARO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 16
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO



Instrumento de recolección de datos:

folio: _____

Edad:

Estado civil:

Casada	Soltera	Divorciado	Separada	Viuda	Unión libre
--------	---------	------------	----------	-------	-------------

Nivel educativo:

Primaria	secundaria	Bachillerato	Técnico	Profesional	Analfabeta
----------	------------	--------------	---------	-------------	------------

Ocupación:

Profesional	Obrera	Auto empleada	Ama de casa	Estudiante
-------------	--------	---------------	-------------	------------

Trimestre que cursa del embarazo:

Primer	Segundo	Tercer
--------	---------	--------

Antecedentes obstétricos:

FUM	NUM. DE EMBARAZOS	CESÁREAS	PARTOS	ABORTOS

Infecciones urinarias previas:

Si	No
----	----

Agente causal:

E. coli	Shiguella	Klebsiella	Enterobacter cloacae	Otros
---------	-----------	------------	----------------------	-------

Tratamiento de primera elección:

Amoxicilina	Ampicilina	Ceftriaxona	Nitrofurantoina	Clindamicina	Otros
--------------------	-------------------	--------------------	------------------------	---------------------	--------------

Tratamiento alternativo:

Fosfomicina	Colistina	Tigeciclina	Cefepime	Otros
--------------------	------------------	--------------------	-----------------	--------------

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ