



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 13  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**



**AGENTE CAUSAL MÁS FRECUENTE DE LAS INFECCIONES URINARIAS Y  
SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 13,  
DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:  
DR. JONATHAN EDUARDO DÍAZ SARMIENTO.**

**TUXTLA GUTIÉRREZ CHIAPAS, FEBRERO DEL 2021.**



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 13  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**



**AGENTE CAUSAL MÁS FRECUENTE DE LAS INFECCIONES URINARIAS Y  
SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 13,  
DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**DR. JONATHAN EDUARDO DÍAZ SARMIENTO.**

ASESOR METODOLOGICO:

**DR. LUIS ERNESTO BALCAZAR RINCÓN.**

MEDICO NO FAMILIAR

ASESORA DE CONTENIDO:

**DRA. YUNIS LOURDES RAMIREZ ALCANTARA.**

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 13

**AUTORIZACIONES:**

**DRA. ROSA DEL CARMEN GALLEGOS  
SALDOVAL.**

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE  
EDUCACION EN SALUD, DELEGACION  
ESTATAL, CHIAPAS.

**DR. HECTOR ARMANDO RINCÓN  
LEÓN.**

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE  
INVESTIGACION EN SALUD,  
DELEGACION ESTATAL CHIAPAS.

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS, FEBRERO DEL 2021



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACION DELEGACIONAL DE INVESTIGACIÓN MÉDICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 13  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**



**AGENTE CAUSAL MÁS FRECUENTE DE LAS INFECCIONES URINARIAS Y  
SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 13,  
DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.**

TESISTA DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**DR. JONATHAN EDUARDO DÍAZ SARMIENTO.**

MEDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR.

ADSCRIPCION: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 13

MATRICULA: 98076312

CORREO: [jeds\\_170@hotmail.com](mailto:jeds_170@hotmail.com)

**ASESOR METODOLOGICO:**

**DR. LUIS ERNESTO BALCAZAR RINCÓN**

MEDICO NO FAMILIAR.

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.2

MATRICULA: 99332495 TELEFONO: 9616581984

CORREO: [umqbalzacar@gmail.com](mailto:umqbalzacar@gmail.com)

**ASESORA DE CONTENIDO:**

**DRA. YUNIS LOURDES RAMIREZ ALCANTARA.**

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD.

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.13

MATRICULA: 99074474 TELEFONO: 9616582278

CORREO: [yunisra@hotmail.com](mailto:yunisra@hotmail.com)

## **AGRADECIMIENTOS.**

**A DIOS:** Por dame la vida y salud, así como las oportunidades de superarme con ser humano y persona, tener Fe, la fuerza y voluntad para lo lograr las metas.

**A MIS PADRES Y HERMANA:** Por darme la vida, Amor incondicional, la enseñanza y las bases para que como persona pudiera lograr salir adelante, agradezco profundamente el esfuerzo que me brindaron y siguen brindando, sin ellos no sería la persona que soy el día de hoy.

**A MI ESPOSA:** Por ser mi compañera de vida, mi mayor amor y la guía para ser mejor cada día, como médico, esposo y persona, por su gran apoyo moral y amor día a día, así como su incomparable paciencia, para afrontar juntos momentos buenos y malos, estoy inmensamente agradecido.

**A MIS PROFESORES:** Que son muchos y cada uno de ellos, me han enseñado tanto, por la vocación y amor a su carrera, para formar médicos competentes, con calidad y humanidad, sin esperar nada a cambio, a cada uno de ellos los llevare en la memoria con mi más alta estima, como médicos y amigos, a mis asesores que de igual manera agradezco profundamente y a la UMF 13 por ser mi sede de formación.

## Índice

1	Resumen.....	6
2	Marco Teórico.....	7
3	Justificación.....	26
4	Planteamiento del problema.....	29
5	Objetivos.....	30
6	Material y método.....	31
	- Tipo de estudio.....	31
	- Población de estudio.....	31
	- Criterios de selección.....	32
7	Procedimiento de recolección de datos.....	33
8	Análisis estadístico.....	34
9	Operativización de las variables.....	35
10	Consideraciones éticas.....	38
11	Recursos, financiamiento y factibilidad.....	39
12	Discusión.....	41
13	Conclusión.....	42
14	Resultados.....	43
15	Propuestas.....	50
16	Anexos.....	52
17	Cronograma.....	56
18	Bibliografía.....	57

## Resumen.

**Antecedentes:** La infección de la vía urinaria consiste en el establecimiento y multiplicación de agentes patógenos, de predominio bacteriano, a lo largo del trayecto del tracto urinario, incluye desde bacteriuria asintomática hasta pielonefritis aguda. Las ITU se mantienen como primeras causas de morbilidad en nuestro medio. En marzo 2017 el número de casos nuevos de infecciones de tracto urinario es de 1 077 230, de los cuales en el estado Chiapas son de 34 269. Ocurre en el 2% de los embarazos. Las complicaciones de las ITU en embarazo van desde pielonefritis hasta parto pretermino, bajo peso al nacer y aumenta el riesgo de mortalidad perinatal. El presente estudio analiza el agente causan más frecuente en las ITU en el embarazo, y su sensibilidad bacteriana, plantear métodos de detección, prevención y tratamiento oportuno con el fin de evitar complicaciones materno-fetales.

**Objetivo:** Identificar el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas de la UMF13, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional. Donde se utilizó como método de recolección de datos los urocultivos de pacientes embarazadas con ITU en el año 2017, y se pasó a un formato elaborado. Esto en el periodo comprendido de noviembre 2018 a enero 2019.

**Análisis estadístico:** Se realizó una base de datos en el programa SPSS para Windows versión 15; a todas las variables del estudio se les aplicó medidas de tendencia central, porcentajes y análisis univariado.

**Conclusión:** El agente causal más frecuente de las ITU en embarazo fue la E. Coli con una prevalencia 41.7%, hubo menos sensibilidad bacteriana a esta. Las infecciones urinarias se presentan principalmente en el último trimestre de la gestación, con respecto al grupo de edad más vulnerable se encontró en el rango de 25 a 29 años de edad, lo que nos indica que a menor edad, existe mayor predisposición a una infección urinaria por diversos factores asociados.

**Palabras clave:** Agente causal más frecuente, infección urinaria en embarazo, sensibilidad bacteriana.

## **Marco Teórico**

### **Definición.**

La infección del tracto urinario, consiste en el establecimiento y multiplicación de agentes patógenos, de predominio bacteriano, a lo largo del trayecto del tracto urinario.<sup>1</sup> La infección de vías urinarias conlleva una serie de condiciones clínicas que van desde presentar bacteriuria asintomática hasta más complicadas como pielonefritis aguda.<sup>2</sup>

### **Epidemiología de infecciones del tracto urinario.**

Las ITU se mantienen como los primeros lugares de morbilidad en nuestro país.<sup>3</sup> En marzo 2017 el número de casos nuevos de infecciones de tracto urinario es de 1 077 230, de los cuales en el estado Chiapas son de 34 269. <sup>4</sup> La tasa que se tiene desde 2010 en Chiapas es de 2.087.87 por cada 100,000 habitantes.<sup>5</sup> Estas cifras han ido en aumento, en abril 2018 se reportan 1,282,361 casos en el País de los cuales 986, 579 son en mujeres, en el estado de Chiapas son 44,619 casos, estos en mujeres con un 34,757 casos.<sup>6</sup>

Son de las infecciones más frecuentes en la mujer, que en el hombre sobre todo por la anatomía de la uretra, aunado a que las mujeres tienen más comorbilidades que los hombres.<sup>2</sup>

### **Etiopatogenia y factores de riesgo.**

Los factores para ITU van desde modificaciones en el flujo urinario, alteraciones del PH urinario y de tipo hormonal en el epitelio uretral, hábitos del estilo de vida, en general multifactoriales .<sup>1</sup>

Durante el embarazo existen otros factores de riesgo, desde desnutrición, comorbilidades, anemia severa, infecciones vaginales. El uso indiscriminado de antibióticos también es un factor de riesgo sobre todo para cepas resistentes. Un factor importante también es el estado socioeconómico de algunas pacientes.

Otro factor de riesgo para ITU en embarazo es la obesidad, esta es definida como un índice de masa corporal igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, esta es factor de riesgo para ITU. Así como para el desarrollo de diabetes gestacional, hipertensión arterial, incremento de procedimientos invasivos, sangrado posterior al evento obstétrico, en el producto macrosomía, malformaciones congénitas y muerte fetal. Todo esto lleva consigo amenazas de parto pretermino, prematuridad, infecciones neonatales graves etc.<sup>12</sup>

Todo este estado de inflamación sistémica puede evitar el correcto funcionamiento del sistema inmune y promueva el desarrollo de infecciones. <sup>12</sup>También se establece como factor de riesgo el nivel socioeconómico. <sup>16</sup>

## **Etiología.**

Los agentes patógenos pueden llegar a las vías urinarias por continuidad, hematológica o linfática, aunque la principal vía de ingreso, es desde la uretra. En donde microorganismos como E. Coli. Que es un bacilo gram negativo, anaerobio, E. coliuropatógeno, es el microorganismo que más causa complicaciones en las infecciones urinarias.

## **Medidas de prevención primaria.**

Una de las medidas recomendadas para prevención de ITU es la ingesta de adecuada de agua por día, realizar la micción frecuente y completa de la vejiga,



considerando también después del acto sexual. Una adecuada higiene también es de suma importancia, la educación en este aspecto desde la niñez es de suma importancia, ya que se debe indicar el aseo de adelante hacia atrás cuando se usa papel higiénico, el uso de ropa interior de algodón, no ajustada.<sup>10</sup>

La ingesta de jugo de arándanos, ya que estas sustancias impiden la adherencia de las bacterias a las paredes de la vejiga. <sup>13</sup> aunque hay poca evidencia que demuestre que el jugo de arándano previene la ITU, solo que reduce el tiempo de aparición de esta. <sup>9,7,14</sup> En cuanto a los probióticos no hay evidencia suficiente que demuestre su beneficio para prevención de ITU.<sup>13</sup>

## **Diagnóstico clínico.**

Los síntomas que se presentan con más frecuencia son disuria, polaquiuria y urgencia miccional, el inicio por lo general es abrupto, menos de 3 días cuando no es complicada.<sup>27</sup>

Si hay presencia de disuria la posibilidad aumenta un 25%, si aparecen síntomas vaginales como leucorrea, prurito vaginal, la probabilidad es menor y se debe sospechar en vulvovaginitis. El diagnóstico se establece con dos o más datos, y se debe iniciar antibiótico, si hay presencia de fiebre se debe descartar pielonefritis, sobre todo si ha durado más de 3 días. <sup>7</sup>

Las ITU se clasifican de acuerdo al lugar de establecimiento en el tracto urinario. <sup>11</sup>

La bacteriuria asintomática, es la existencia de bacterias en la vía urinaria, en donde se realiza un conteo de agentes patógenos, esta se define por la existencia de más de 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC)/ml de un único agente infectante, en al menos dos muestras recolectadas continuas de orina en una micción espontánea, dado que en el hombre es únicamente suficiente encontrar el valor reglamentario en una sola toma.

## **Diagnóstico de Bacteriuria asintomática.**

El urocultivo es el estudio de elección para el diagnóstico esta se define por la existencia de más de 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC)/ml de un único agente infectante, en al menos dos muestras recolectadas continuas de orina en una micción espontánea, dado que en el hombre es únicamente suficiente encontrar el valor reglamentario en una sola toma.

El aislamiento de una bacteria en el urocultivo obtenido por cateterismo con una cuenta  $\geq 10^2$  UFC/mL, es suficiente para el diagnóstico cuando se toma de la manera adecuad, cuando es por toma de muestra por la paciente debe repetirse.

Las pacientes gestantes tienen que ser examinadas para valoración y detección de la bacteriuria asintomática, durante el primer contacto con el medico de primer nivel de atención, de preferencia entre la 12 y 16 sdg, para aminorar el riesgo de complicaciones posteriores durante la gestación. 7, 16

## **Cistitis.**

Es una infección del tracto urinario bajo, a nivel de la vejiga, en donde ocurre un establecimiento de gérmenes patógenos, que generalmente son bacterias, y comúnmente presentan como manifestación clínica, disuria, urgencia urinaria.

Es frecuente que la cistitis aguda sea recurrente, donde se da una infección repetitiva en más de tres ocasiones en el último año y al menos presentar 2 eventos infecciosos en los últimos 6 meses.

## **Diagnóstico de cistitis por laboratorio.**

Un estudio con tira reactiva, en comparación a la microscopia urinaria, es un método valorable y razonable al estudio de orina para diagnosticar una infección urinaria aguda no complicada. <sup>9</sup>

El estudio de la tira reactiva demuestra la presencia de nitritos (prueba de Griess) y esterasas leucocitaria que son sugestivamente indirectas de elevación leucocitaria en la orina.<sup>2</sup>

Los nitritos no se encuentran de manera normal en la orina, dado que son el resultado del proceso metabólico bacteriano.<sup>2</sup>

## **Pielonefritis.**

Es la infección de la vía urinaria alta y la morfología renal, que se puede presentar con: fiebre mayor a 38°C, en ocasiones escalofríos, molestias urinarias, dolor lumbar, aumento en las micciones.<sup>13</sup>

La pielonefritis aguda por lo regular se trata en hospitalización, sin embargo hay casos que se pueden tratar de manera domiciliaria, clínicamente con pacientes estables, se obtienen resultados similares el tratamiento en hospitalización.<sup>2</sup>

La pielonefritis puede presentar bacteremia, por lo que tiene el riesgo de desencadenar otras complicaciones de la pielonefritis son la anemia hemolítica, esta por hemolisis por endotoxinas, disfunción renal transitoria, distres respiratorio.

## **Diagnóstico de pielonefritis.**

El diagnóstico es clínico con la sintomatología ya mencionada. En lo que respecta a laboratorio, la tira reactiva, el EGO, urocultivo son métodos de diagnóstico habituales, junto a la clínica, así como presencia de leucocitosis con neutrofilia en la biometría hemática.<sup>9</sup>

Se recomienda la toma de ecografía renal para determinar si no hay alteraciones en la anatomía renal, como pelvis dilatada, cálculos renales, o duplicación ureteral.<sup>21</sup>

Es muy importante el correcto diagnóstico y tratamiento de pielonefritis, ya que algunas de sus complicaciones son aumentan el riesgo de desencadenar eventos adversos y en las mujeres embarazadas parto pretermino, bajo peso al nacer, incluso infecciones neonatales si la madre está en etapa de sepsis. <sup>1, 22</sup>

## **Virulencia bacteriana.**

Virulencia son los mecanismos con los que cuenta un organismo para poder entrar al organismo, invadir tejidos y provocar enfermedad. Los mecanismos de virulencia son factores que favorecen el establecimiento y propagación en el paciente, factores que desencadenan daño al huésped y al sistema de secreción de las bacterias.<sup>23</sup>

Las estrategias para realizar la invasión al huésped incluyen: la adherencia, que se lleva a cabo por adhesinas, fimbrias; movilidad, esto por flagelos y fimbrias; invasión por disparo o cierre, llevado a cabo por un sistema de secreción, efectos de mimetismo, entre otros. <sup>23</sup>

## **Selección de antibióticos.**

Durante el embarazo se originaria una etapa de se originan cambios de tipo fisiológicos, anatómicos, donde generan mayor interacción con los agentes infecciosos favoreciendo el establecimiento en la vía urinaria.

Los fármacos seguros en el embarazo se clasifican de acuerdo a su seguridad por grupos, según la Food and Drug Administration (FDA)

Categoría A. Estudios controlados no han demostrado riesgo. Riesgo remoto de daño fetal. Estudios en embarazadas no han evidenciado riesgo para el feto durante el primer trimestre de gestación ni existen evidencias durante el resto del embarazo. <sup>29</sup>

Categoría B. No hay descritos riesgos en humanos. Se acepta su uso durante el embarazo. Estudios en animales no han evidenciado riesgo, pero no existen estudios adecuados en embarazadas, o existen estudios en animales en los que se detectan efectos adversos pero estos no han sido confirmados en embarazadas. <sup>29, 30</sup>

Categoría C. No puede descartarse riesgo fetal. Su utilización debe realizarse valorando beneficio-riesgo. Estudios en animales han demostrado efectos adversos pero no existen estudios en embarazadas, o no se dispone de estudios ni en embarazadas ni en animales. <sup>30</sup>

Clasificación D. Existen indicios de riesgo fetal. Usarse solo en casos de no existencia de alternativas. Estudios en embarazadas han demostrado el riesgo de efectos adversos, pero existen ocasiones en las que los beneficios pueden superar estos riesgos.<sup>29</sup>

Clasificación X. Contraindicados en el embarazo. Estudios en embarazadas y en animales han demostrado que los riesgos potenciales superan claramente a los posibles beneficios.<sup>29</sup>

## **Tratamiento de infecciones urinarias en embarazo.**

En las ITU, ya sea complicada o no, deben recibir tratamiento de forma empírica aun sin contar con estudios de laboratorio, para tratar de limitar la propagación de gérmenes y disminuir la sintomatología en el paciente, así mismo evitar las complicaciones a corto y largo plazo.<sup>16</sup>

La amoxicilina es el 1er tratamiento para la bacteriuria asintomática en embarazo, por su seguridad, se usara en dosis de 500mg cada 8 hrs de 7 días. <sup>7,9</sup>

El uso de los medicamentos de tipo nitrofuranos, cuenta con bajo riesgo de toxicidad fetal, lo que permite ser de elección para el tratamiento de la infección urinaria, La nitrofurantoina 100mg cada 12hrs de 5 a 7 días será el régimen empleado. <sup>7,9</sup>

Un medicamento de 2ª línea es la cefuroxime vía oral 500mg cada 12hrs por 5-7 días. <sup>31</sup>

Si un cultivo resulta positivo después de tratamiento antibiótico, habrá que repetir con una pauta más larga o con un régimen diferente.

En la pielonefritis el tratamiento utilizado va desde amoxicilina, hasta ceftriazona en la primera línea, pero el número de días aumenta a 14, como segunda opción esta aztreona, fosfomicina y gentamicina, la mayoría en el tratamiento de pielonefritis intravenoso, si el proceso febril ha disminuido en las ultimas 48 a 72hrs, se puede continuar el esquema previamente planteado a la vía oral hasta completar las 2 semanas de tratamiento.<sup>16,</sup>

## **Complicaciones de ITU en embarazo.**

Las infecciones del tracto urinario en el embarazo conlleva a múltiples riesgos en la mujer embarazada, un ejemplo claro de ello es la BA, la cual si no es tratada a tiempo evoluciona a pielonefritis aguda, hasta en un 40% si no es tratada, y esta a su vez a sepsis. <sup>16, 17</sup>

La erradicación de la bacteriuria reduce en el 80-90% la incidencia de infección urinaria sintomática y disminuye los riesgos antes mencionados. Es de vital importancia valorar la presencia de infección urinaria para evitar las complicaciones posteriores.<sup>16</sup>

## **Justificación.**

Durante la gestación se aumenta el riesgo de contraer diversos tipos de enfermedades, que pueden afectar a la madre y al feto, la infección de vías urinarias es la patología infecciosa que con mayor frecuencia puede causar complicaciones en el embarazo.

Durante la gestación también se produce una multiplicación activa de las bacterias dentro de la vejiga, las infecciones de la vía urinaria pueden aumentar durante el último trimestre ya que aumenta la presión intravesical sobre todo durante la micción con lo que llega haber regresión de orina de la vejiga hacia el uterero, debido a esto aumenta el riesgo de contraer infecciones de vías urinarias.

Dentro de la clasificación de infecciones urinarias en el embarazo esta la bacteriuria asintomática, la cistitis aguda y la pielonefritis aguda.

Algunas de las complicaciones durante la gravidez, en pacientes con infecciones de vías urinarias son parto prematuro, bajo peso al nacer, amenaza de aborto, aborto, sepsis, etc llevando con esto al aumento de morbimortalidad materno fetal.

Es de suma importancia conocer todos los eventos que se originan en el embarazo y así mismo, el correcto diagnóstico, prevención, tratamiento específico, dependiente el tipo de bacterias que se llegan a presentar en los urocultivos, la frecuencia de estos patógenos, así como la referencia oportuna de las pacientes embarazadas con cualquiera de los tipos de infecciones de vías urinarias ya sea de inicio, recurrente y complicada, y de esta manera se evita complicaciones durante el embarazo, para el binomio.

Nuestra investigación fue factible y viable ya que se encuentra en nuestra población de primer nivel y es en la Unidad de Medicina Familiar N° 13 donde se lleva acabo el seguimiento de las embarazadas y se cuenta con laboratorio para realizar el urocultivo y de esta manera recabar los resultados.



El presente trabajo se justifica pues no se tiene la información estadística acerca de los patógenos más frecuentes que se presentan en los urocultivos en las pacientes embarazadas en la Unidad de Medicina Familiar N° 13, de esta manera se pueden generar diversos proyectos de estrategia para la prevención y tratamiento de complicaciones, evitando así el aumento de la morbilidad y mortalidad materna y fetal, mejorando la calidad de vida del paciente, así mismo evitando la progresión de la misma previniendo complicaciones.

## **Planteamiento del Problema.**

Las infecciones de la vía urinaria son una de las enfermedades con más morbilidad en nuestro país, y son más frecuentes en las mujeres que en los hombres, y en estas varía de acuerdo a la edad, siendo más frecuente entre 1 y 50 años de edad, y de estas de mayor predominio en edad reproductiva entre los 18 y los 39 años, por la frecuencia de relaciones sexuales.<sup>3</sup>

La tasa de infecciones de tracto urinario, desde 2010 en Chiapas es de 2.087.87 por cada 100,000 habitantes.<sup>5</sup> Estas cifras han ido en aumento, en abril 2018 se reportan 1,282,361 casos en el País de los cuales 986, 579 son en mujeres, en el estado de Chiapas son 44,619 casos, estos en mujeres con un 34,757 casos.<sup>6</sup>

En el embarazo el riesgo de presentar ITU aumenta, esto originado por los cambios propios en el embarazo, la probabilidad de presentar ITU en mujeres con antecedente de ITU previo al embarazo y en embarazos anteriores es mayor. <sup>7</sup>

También el riesgo de presentar ITU es mayor entre más semanas de gestación tenga la paciente, por los cambios anatómicos que presenta la mujer, sobre todo al comprimir la vejiga y uretra y el vaciamiento incompleto de la vejiga, lo que conlleva a mayor proliferación de bacterias.<sup>7</sup>

La resistencia antibiótica, debido al mal uso de antibióticos, tratamiento empírico inadecuado, así como diagnóstico tardío en la mujer embarazada con ITU, ha ido en aumento, lo que trae consigo menor sensibilidad, y patógenos más agresivos. En un estudio realizado en México en 2013, se identificó resistencia antibiótica a E. Coli contra ampicilina- sulbactam, ciprofloxacino, ceftriazona y trimetropim con sulfametoxazol.<sup>25</sup>

Lo antes mencionado, nos lleva a la relevancia de llevar acabo el correcto diagnóstico y tratamiento en las mujeres embarazadas con ITU, para evitar

complicaciones como parto pretermino, muerte perinatal por prematurez y alteraciones neurológicas secundarias a esta.

Es por eso que nos realizamos la siguiente pregunta de investigación: **¿Cuál es el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas de la UMF13, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas?**

## **Objetivos**

### **Objetivo General.**

Identificar el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas de la UMF13, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

### **Objetivos específicos.**

- Caracterizar a las pacientes embarazadas que presentaron infección de vías urinarias en la UMF 13, en el año de acuerdo a: edad, turno, consultorio, estado civil, escolaridad, número de gestas, sensibilidad bacteriana.
- Identificar el número de casos de pacientes embarazadas con infecciones de vías urinarias recurrentes.
- Identificar en que trimestre del embarazo se presentan con más frecuencia las infecciones del tracto urinario.
- Determinar la sensibilidad de los patógenos que se presentan con mayor frecuencia en las infecciones de vías urinarias de las pacientes embarazadas en UMF 13.

## **Metodología**

### **(Material y Métodos)**

- Diseño del estudio: Descriptivo, retrospectivo, observacional.
- Periodo del estudio: 1° de marzo del 2018 a diciembre del 2019.
- Periodo de recolección de datos: noviembre 2018 a enero del 2019.
- Lugar del estudio: Unidad de Medicina Familiar número 13.
- Tipo de muestreo: no probabilístico por conveniencia.
- Método de recolección de datos: Revisión de expediente en el SIMF, urocultivos tomados en la UMF 13.

### **Población de estudio.**

- El 100% de pacientes embarazadas en control prenatal durante el año 2017 en la UMF 13 que presentaron infección de vías urinarias y se les haya tomado urocultivo.

### **Criterios de selección de las unidades de estudios.**

### **Criterios de inclusión.**

- Ser derechohabiente al IMSS.
- Adscrito a unidad de medicina familiar número 13.
- Pacientes embarazadas de ambos turnos.
- Pacientes embarazadas que presentaron infección de vías urinarias detectados por urocultivos positivos con agente patógeno con más de 100,000 UFC.
- Pacientes embarazadas con infección de vías urinarias y se tomó urocultivo realizado en la UMF N°13.

## **Criterios de exclusión.**

- Pacientes embarazadas que presentaron infección de vías urinarias y no se tomó urocultivo.
- Pacientes embarazadas, que presentaron urocultivo, que no fueron tomados en UMF 13.

## **Criterios de eliminación**

- Expedientes clínicos de pacientes embarazados incompletos.

## **Procedimiento de recolección de datos**

Todas las pacientes que acudieron a recibir atención por control prenatal en ambos turnos, en todos los consultorios de la Unidad de Medicina Familiar N°13 y que se les realizó urocultivo en cualquier trimestre del embarazo en el año 2017. Se recolectaron los resultados de urocultivos del año 2017 de pacientes embarazadas, y en todas aquellas pacientes que se encuentren urocultivos positivos a infección urinaria, que corresponde a más de 100,000 UFC de un mismo agente patógeno, se determinó el agente que con más frecuencia causa infecciones en el embarazo, así como también la sensibilidad de estos patógenos, posteriormente en el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF), se recolectó información acerca de las pacientes como edad, edad gestacional, escolaridad, número de gestas, que turno, consultorio y estado civil presenta cada paciente y se llevará a cabo una correlación de estos datos. Para eso se contó con el apoyo de laboratorio de la UMF 13, con previa solicitud de información, y se tomó datos de SIMF de manera semanal.

## **Análisis Estadístico.**

Una vez recolectada la información se elaboró una base de datos en el programa SPSS para Windows versión 21, se realizó un análisis univariado descriptivo en el que se calcularon porcentajes, promedios y desviación estándar. Los resultados se presentan en tablas y gráficos para facilitar la interpretación.



## Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima la existencia de una persona	Años cumplidos de la paciente al momento del estudio	Cuantitativa discreta	Edad en años
<b>Turno</b>	Orden según el cual se alternan varias personas en la realización de una actividad o un servicio.	Se refiere al turno al que es asignado el paciente en la UMF 13	cualitativo Nominal	matutino vespertino
<b>Estado civil</b>	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Se refiere a la clase o condición en la que se encuentra la paciente al momento de la consulta	cualitativa nominal	Soltera Casada Unión libre
<b>Escolaridad</b>	Tiempo en que una persona acude a la escuela o a cualquier centro de enseñanza	Grado académico de la paciente al momento de la consulta	Cualitativa ordinal	1.- analfabeta 2.- sabe leer y escribir 3.- primaria 4.- primaria incompleta 5.- secundaria 6.. secundaria incompleta 7.- bachillerato o

				carrera técnica 8.- Bachillerato incompleto 9.- licenciatura 10.- otra
<b>Trimestre de gestación</b>	Periodo de tres meses consecutivos, durante la gestación de un total de 3.	Trimestre de gestación en el que se encuentra la paciente al momento de estudio.	Cualitativa ordinal	1er trimestre: semana 1-12sdg 2do trimestre: 13-26sdg 3er trimestre: 27sdg al final del embarazo
<b>Sensibilidad microbiana</b>	Es la sensibilidad de una cepa bacteriana a uno o varios antibióticos	Se tomara como sensible, si existe una buena probabilidad de éxito terapéutico en el caso de un tratamiento a la dosis habitual.	Cualitativo Nominal	Si No
<b>Infección urinaria</b>	La infección urinaria consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario, uretra, la vejiga, el riñón	Se tomara como infección urinaria, todo caso confirmado por urocultivo con 100,000 UFC de un solo patógeno	Cualitativo Nominal	Si o presente No o ausente
<b>Agente patógeno</b>	Agente biológico patógeno es aquel elemento o medio capaz de producir algún tipo de enfermedad o daño en el	Será aquel que se presente con más de 100,000 UFC en los urocultivos tomados a las pacientes embarazadas	Cualitativo Nominal	1.- E. coli 2.- S. aureus 3.-candida 4.- salmonella 5.- klebsiella 6.- proteus 7.- enterobacter 8.-

	cuerpo de un animal, un ser humano o un vegetal, cuyas condiciones estén predispuestas a las ocasiones mencionadas.			estreptococo agalactiae 9.- pseudomona aeruginosa 10.- proteus
<b>Infección de vías urinarias recurrente.</b>	Una infección de vías urinarias bajas recurrente, se define como 3 episodios en los últimos 12 meses o dos episodios en los últimos 6 meses, o 3 urocultivos positivos en el año anterior.	Se tomara con infección urinaria recurrente aquella que se presente en dos ocasiones durante el embarazo con el mismo agente patógeno registrado por urocultivo	Cualitativo nominal	- si - no
<b>Número de gestas</b>	Se define como el número de embarazos que ya ha tenido la paciente incluyendo el estado actual	Se tomara el número de embarazos que ha presentado la paciente incluyendo el actual	Cuantitativa Discreta	1,2,3,4,5...etc.

## Consideraciones Éticas.

Este estudio cumplió con las consideraciones éticas, apegado a:

- La declaración de Helsinki de 1964 y modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983, Hong Kong en 1989 y Escocia en el 2000.
- La constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4°, publicado en el diario oficial de la federación el 6 de Abril de 1990.
- La ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.
- El reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.
- El acuerdo por lo que se crea la Comisión Interinstitucional de Investigación en Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de Octubre de 1983.
- El acuerdo por lo que se dispone el establecimiento de coordinadores de proyectos prioritarios de salud pública en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Octubre de 1984.
- Los acuerdos 5/95 al 55/95 del 1° de Enero de 1995 del H. Consejo Técnico del IMSS referente a la modernización.
- El manual de organización del Fomento de la Investigación médica (FOFI) 1999.

## Recursos

### a) Materiales

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Hojas	\$1.00	\$ 500.00
Corrector	\$ 20:00	\$ 60:00
Bolígrafo	\$ 5.00	\$ 120:00
Goma	\$ 3.00	\$ 50.00
Lápiz	\$ 2.50	\$ 50.00
Sacapuntas	\$ 3.00	\$ 60.00
Grapas	\$ 20.00	\$ 60:00
Engrapadora	\$ 250.00	\$ 1250.00
Clips	\$ 20.00	\$ 20.00
Computadora	\$ 5 000.00	\$ 5 000.00
Impresora	\$ 800	\$ 800

b) Humanos. El investigador responsable, residente de primer año de la especialidad de medicina familiar, con la guía de un asesor institucional.

## Discusión.

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario.<sup>1</sup>

Para conocer el agente causal se requiere toma de urocultivo a todas las embarazadas, en este estudio se encontró que la mayoría no es tomada, por lo que no se realiza la correcta pesquisa de ITU en embarazo.

Si bien solo 48 pacientes de los 142, presentaron ITU, se encontró que el agente causal más frecuente fue la *Escherichia Coli* con un 41.7%, coincide con el estudio de Néstor Javier Pavón-Gómez en 2013 donde detectó *E. Coli* en 76.6 % de los casos y con Fidel Ernesto Ferreira, y colaboradores en Cuba en el año 2005 con un total de 64% de 45 pacientes. De la misma manera Katherine Romero y col. En el estudio evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño, la *Escherichia coli* tuvo mayor frecuencia con un 55.17 %.

Así como la evidencia reportada en la guía de práctica clínica de prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención, agente patógeno causal del 70-80% de las bacteriurias asintomáticas (BA) e infecciones del tracto inferior bajo en mujeres embarazadas es *Escherichia Coli*, menos frecuente es aislamiento de *Klebsiella Sp. Proteus V.*

La edad de predominio de infección de vías urinarias en este estudio fue de 25 a 29 años a diferencia del estudio mencionado donde detectó en edades más tempranas desde los 15 años.

En lo que corresponde a trimestre de gestación en nuestro estudio predomina el tercer trimestre al contrario del estudio Javier Pavón-Gómez en 2013 mencionado que se presentó con más frecuencia en la 20ª semana de gestación.

Afortunadamente todas las pacientes presentaron sensibilidad a algún antibiótico en nuestro estudio, sin embargo, también 29 pacientes presentaron menor sensibilidad bacteriana de las cuales E. Coli fue la que más presentó, siendo más resistente al trimetoprima con sulfametoxazol en un 47.3% y a ampicilina en un 36.8 %, en contraste con Fidel Ernesto Ferreira, y colaboradores en Cuba en el año 2005, donde la E. Coli fue más resistente a la ampicilina con un 82% seguido de gentamicina con 3%. Así mismo Ana Lucía Quirós-Del Castillo y col. En el estudio prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en una clínica privada de Lima encontraron menor sensibilidad a ampicilina 60.8%, seguida de trimetoprima con 34.8%.

Se encontró significancia estadística en infecciones de vías urinarias recurrentes con el agente causal más frecuente que la E. Coli con una p de Pearson de 0.077. En todos estos estudios denota la importancia de la toma adecuada de urocultivo en pacientes embarazadas para la prevención, tratamiento oportuno y evitar llegar a complicaciones del embarazo, secundarias a infección de vías urinarias.

## Conclusión

En nuestro estudio realizado en la Unidad de Medicina Familiar N° 13 de identificar el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas, en el cual se incluyeron 48 pacientes que presentaron urocultivos positivos, se encontró que el agente causal más frecuente fue la E. Coli.

Sin embargo, cabe resaltar que del total de embarazadas registradas en el 2017 en la UMF13 que fueron aproximadamente 836 solo se encontró realizados 142 urocultivos en el laboratorio, el resto de urocultivos fueron en mujeres embarazadas de otra clínica, de estas solo 48 presentaron infección de vías urinarias.

Es importante mencionar que de estas 48 todas presentaron sensibilidad a algún antibiótico o más, si se presentó resistencia bacteriana, pero en menor medida, y el agente causal que más presentó resistencia fue la E. Coli. En 19 pacientes siendo el antibiótico al que más presentó resistencia el trimetropim con sulfametoxazol con 9 pacientes, seguido por la ampicilina con 7 pacientes, el resto se divide entre levofloxacino, ciprofloxacino y nitrofurantoina en menor medida.

De acuerdo con los resultados obtenidos llegamos a la conclusión de que no se realiza la correcta pesquisa para infecciones de vías urinarias en la UMF13, ya que es bajo el porcentaje de pacientes que se tomó urocultivo, lo que podría llevar a mayores complicaciones por ITU.



## Resultados.

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 13, del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, la recolección de datos se llevó a cabo por medio de revisión de urocultivos realizados a embarazadas de esta clínica durante el año 2017, y posteriormente revisión de expediente electrónico en el sistema de consulta de medicina familiar, incluyó un total de 48 embarazadas, los cuales cumplieron con criterios de selección de los cuales se les realizó análisis univariado.

### ANÁLISIS UNIVARIADO.

La población de estudio fue un total de 48 pacientes embarazadas que presentaron urocultivos positivos tomados en el laboratorio de la unidad de medicina familiar No. 13 de Tuxtla Gutiérrez.

El objetivo principal fue identificar el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas de la UMF13, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, de los cuales se detectó que el agente causal más frecuente fue la E. Coli con un 41.7%, de los cuales el 100 por ciento presentó sensibilidad bacteriana. (Tabla 1)

**Tabla 1.- Agente causal más frecuente.**

AGENTE PATÓGENO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESCHERICHIA. COLI	20	41.7%
CANDIDA ALBICANS	5	10.4 %
KLESIELLA PNEUMONIAE	2	4.2%
ESTREPTOCOCO AGALACTIAE	11	22.9%
OTROS	10	20.8%
TOTAL	48	100%

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

Del total de pacientes que presentaron infección de vías urinarias el 39.5 % presento buena sensibilidad al uso de antimicrobianos, sin embargo la mayoría presento resistencia al uso de ellos. (Tabla 2)

**Tabla 2.- Resistencia bacteriana.**

RESISTENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	29	60.4
NO	19	39.5
TOTAL	48	100

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

El agente causal que presento mayor resistencia bacteriana fue la Escherichia Coli con un 65.5%, seguida de estafilococos epidermidis con 17.24 % al igual que Klebsiella pneumonie. (Tabla 3)

**Tabla 3.- Agente causal que presentó menos sensibilidad.**

AGENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESCHERICHIA COLI	19	65.51
S. EPIDERMIDIS	5	17.24
KLEBSIELLA PNEUMONIE	5	17.24
TOTAL	29	100

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

De los resultados anteriores, se desprende que el fármaco que causo mayor resistencia bacteriana en la Escherichia Coli. Fue el trimetropim con sulfametoxazol en un 47.3 %, seguido de ampicilina con 36.84 %, el porcentaje restante se divide en ciprofloxacino, levofloxacino y nitrofurantoina.

En relación con la edad de mayor frecuencia con infección de vías urinarias se presentó con mayor frecuencia en mujeres entre 25 y 29 años con un 34.4% (Tabla 4)

**Tabla 4.- Edad.**

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
15-19 AÑOS	3	6.3%
20-24 AÑOS	15	31.3%
25-29 AÑOS	17	35.4%
30-34 AÑOS	2	4.2%
35-39 AÑOS	9	18.8%
MÁS DE 40 AÑOS	2	4.2%
TOTAL	48	100%

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

En lo que corresponde al turno que solicito más urocultivo el turno vespertino presento un 64.6 % respecto a un 35.4 % del turno matutino. (Tabla 5)

**Tabla 5.- Turno.**

<b>TURNO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MATUTINO	17	35.4
VESPERTINO	31	64.6
TOTAL	48	100

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

Respecto a la escolaridad que presentan las pacientes con infección de vías urinarias se encontró que las que contaban con bachillerato se presentaron con mayor frecuencia con un total de 35.4%. (Tabla 6)

**Tabla 6.- Escolaridad.**

GRADO DE ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMARIA	1	2.1
SECUNDARIA	16	33.3
SECUNDARIA INCOMPLETA	1	2.1
BACHILLERATO O TECNICA	17	35.4
LICENCIATURA	13	27.1
TOTAL	48	100

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

En relación al estado civil las pacientes que presentaron infección de vías urinarias con mayor frecuencia fueron las casadas con un 75% del total. (Tabla 7)

**Tabla 7.- Estado civil.**

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CASADA	36	75
SOLTERA	3	6.3
UNION LIBRE	9	18.8
TOTAL	48	100

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

El consultorio que presento con más frecuencia infección de vías urinarias en sus pacientes fue el consultorio 11 con un total de 12 pacientes. (Tabla 8)

**Tabla 8.- Consultorio.**

CONSULTORIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	5	10.41
2	4	8.3
3	3	6.25
4	1	2.08
5	3	6.25
6	3	6.25
7	4	8.30
8	1	2.08
9	2	4.16
10	3	6.25
11	12	25.0
12	3	6.25
13	2	4.16
14	1	2.08
15	1	2.08
TOTAL	48	100.0

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

Las infecciones de vías urinarias recurrentes se presentaron en el 43.8 % de las pacientes estudiadas. (Tabla 9)

**Tabla 9.- Infección de vías urinarias recurrentes**

INFECCION DE VÍAS URINARIAS RECURRENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	21	43.8
NO	27	56.3
TOTAL	48	100.0

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

En relación al trimestre de gestación en que se presentaron con mayor frecuencia las infecciones de vías urinarias se encontró que se presentaron en el tercer trimestre con un 43.8 %. (Tabla 10)

**Tabla 10.- Trimestre de gestación.**

TRIMESTRE DE GESTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 ER TRIMESTRE	7	14.6
2DO TRIMESTRE	20	41.7
3ER TRIMESTRE	21	43.8
TOTAL	48	100.0

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

Respecto a la presencia de infección de vías urinarias de acuerdo a las gestaciones se encontró que son más frecuentes en las multigestas con un 64.6%. (Tabla 11)

**Tabla 11.- Numero de Gestas**

GESTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	17	35.4
MULTIGESTA	31	64.6
TOTAL	48	100.0

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

De acuerdo a los trimestres de gestación y agente patógeno se encontró que Escherichia Coli, fue más frecuente en el segundo trimestre con 10%. (Tabla 12)

**Tabla 12.- Trimestre de gestación - agente patógeno.**

TRIMESTRE DE GESTACION	AGENTE PATOGENO				
	ESCHE RICHIA. COLI.	CANDIDA ALBICANS	KLESIELLA PNEUMONI AE	ESTREP TOCOCO AGALAC TIAE	OTROS
1 ER TRIMESTRE	4	1	0	1	1
2 DO TRIMESTRE	10	1	0	5	4
3 ER TRIMESTRE	6	3	2	5	5
TOTAL	20	5	2	11	10

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

El agente patógeno que causa con más frecuencia infecciones de vías urinarias recurrentes es también la E. Coli. con 12. (Tabla 13)

**Tabla 13.- Agente patógeno- infección de vías urinarias recurrentes.**

AGENTE PATOGENO	INFECCION DE VIAS URINARIAS RECURRENTES		TOTAL
	SI	NO	
ESCHERICHIA COLI.	12	8	20
CANDIDA ALBICANS	2	3	5
KLESIELLA PNEUMONIAE	2	0	2
ESTREPTOCOCO AGALACTIAE	2	9	11
OTROS	3	7	10
TOTAL	21	27	48

Fuente: hoja de recolección de datos, tomado de resultados de urocultivo tomado a embarazadas en el año 2017, realizado en la Unidad de Medicina Familiar No. 13.

## **Propuestas**

- Promover medidas preventivas para evitar infecciones de vías urinarias durante la gestación.
- Promover metas para realización de urocultivos a embarazadas hasta llegar al 100 por ciento.
- Llevar acabo mayor apego a las guías de práctica clínica, del control prenatal en las embarazadas de UMF 13.



### Cronograma de actividades.

No	Actividad	2018								2019	2019	2019	2020	
		MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	EN EF EB	MAR JUNI	JUL- SEP	OCT- DIC	ENE- AGO
1)	Planteamiento del problema	X												
2)	Justificación y objetivos	X												
3)	Marco teórico		X	X	X									
4)	Revisión bibliográfica y de protocolo	X	X	X	X	X	X							
5)	Revisión de protocolo por comité local de investigación					X	X	X						
6)	Recolección de datos							X	X	X				
7)	Tabulación de datos										X			
8)	Análisis de datos estadísticos										X	X	X	
9)	Presentación de resultados												X	
10)	Elaboración de escrito final													X

## Anexos.

<p>ANEXO 1</p> 	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b></p> <p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b></p>						
<p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b></p>							
Nombre del estudio:	Agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y sensibilidad bacteriana en pacientes embarazadas de la UMF 13, de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas						
Patrocinador externo (si aplica):							
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar número 13, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas año 2018						
Número de registro:							
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar el agente causal más frecuente de las infecciones urinarias y la sensibilidad bacteriana en las pacientes embarazadas que tienen control en la Unidad de Medicina Familiar N°13 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en el año 2017						
Procedimientos:	Recolección de urocultivos de pacientes embarazadas que llevan su control en la UMF N°13 y que presentaron infección de vías urinarias.						
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Detección oportuna y tratamiento adecuado de pacientes infección urinaria en el embarazo, y con esto evitar complicaciones propias de la enfermedad						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados se difundirán al cuerpo de gobierno y al personal encargado del proceso control prenatal, así como al personal de laboratorio para que se conozca, el agente y la sensibilidad de estos, que con más frecuencia se presentan en la unidad.						
Participación o retiro:	Voluntario						
Privacidad y confidencialidad:	Si						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Se cuenta con tratamiento para infecciones urinarias en el embarazo						
Beneficios al término del estudio:	Detección oportuna y tratamiento adecuado según la sensibilidad del agente causal de las infecciones urinarias que presentan las embarazadas de la UMF N°13 y evitar complicaciones propias de la enfermedad						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	DR. JONATHAN EDUARDO DÍAZ SARMIENTO						
Colaboradores:	DR. LUIS ERNESTO BALCAZAR RINCÓN / DRA YUNIS LOURDES RAMÍREZ ALCANTARA						
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a></p>							
<p>_____ Nombre y firma del sujeto</p> <p>_____ Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p style="text-align: right;"><b>DR. JONATHAN EDUARDO DÍAZ SARMIENTO</b></p> <p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>_____ Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>						
<p>Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio</p>							
<p>Clave: 2810-009-013</p>							



## Anexo 2: Instrumento de recolección de datos



Instituto Mexicano del Seguro Social  
 Coordinación Delegacional de Investigación Médica  
 Unidad de Medicina Familiar Número 13  
 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

### AGENTE CAUSAL MÁS FRECUENTE DE LAS INFECCIONES URINARIAS Y SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 13, DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

<b>Edad:</b> 1. < 15 años ( ) 2. 15-19 años ( ) 3. 20-24 años ( ) 4. 25-29 años ( )	
5. 30-34 años ( ) 6. 35-39 años ( ) 7. > 40 años ( )	
<b>Estado civil:</b> 1.- Casada ( ) 2.-Soltera ( ) 3.-Unión libre ( )	
<b>Turno</b> 1.-matutino ( )	2.-Vespertino ( )
<b>Escolaridad</b> 1.- analfabeta( ) 2.-sabe leer y escribir( ) 3.-Primaria ( ) 4.- Primaria incompleta( ) 5.- Secundaria ( ) 6.- secundaria incompleta ( ) 7.- bachillerato o técnica ( ) 8.- Bachillerato incompleto ( ) 9.- Licenciatura ( ) Otra ( )	
<b>Trimestre de gestación</b> 1.- 1er trimestre: semana 1- 12sdg ( )	
2.- 2do trimestre: 13-26sdg ( ) 3.- 3er trimestre: 27sdg al final ( )	
<b>Sensibilidad microbiana</b> 1.- si ( ) 2.- No ( )	
<b>Infección urinaria</b> 1.- Si ( )	2.- No ( )
<b>Agente patógeno</b> 1.- E. coli ( ) 2.- S. aureus ( ) 3.-candida ( ) 4.- salmonella ( )	
5.- klebsiella ( ) 6.- proteus ( ) 7.- enterobacter ( ) 8.- estreptococo agalactiae ( )	
9.- pseudomona ( ) 10.- proteus ( ) 11.- otro ( )	
<b>Infección de vías urinarias recurrente</b> si ( )	No ( )
<b>Numero de gestas</b> ( )	

## CARTA DE AUTORIZACION DEL ASESOR (ES) DE TESIS

Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 10 de Diciembre del 2020

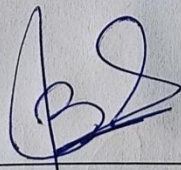
**Dr. Francisco Ricardo Escobar Díaz.**  
**Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 13**

**En atención:**  
**Dra. Aída Murillo Chávez.**  
**Profesor Titular de la Especialidad de Medicina Familiar**

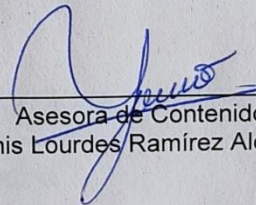
Por este medio informo a Usted que el trabajo de Tesis denominado "AGENTE CAUSAL MÁS FRECUENTE DE LAS INFECCIONES URINARIAS Y SENSIBILIDAD BACTERIANA EN PACIENTES EMBARAZADAS DE LA UMF 13," con registro SIRELCIS No. R2018-703-003, elaborado por el Dr. Díaz Sarmiento Jonathan Eduardo para obtener el título de Especialista en Medicina Familiar, ha sido realizado bajo mi asesoría y considero que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que se autoriza impresión.

Sin otro particular, quedo a su disposición para cualquier aclaración adicional.

Atentamente



Asesor Metodológico  
Dr. Luis Ernesto Balcázar Rincón.



Asesora de Contenido  
Dra. Yunis Lourdes Ramírez Alcántara

## **Bibliografías.**

- 1.- González Monte Ester. Infecciones de tracto urinario. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, Madrid, España. Fecha actualización: 29/05/15
- 2.- Cenetec. (IMSS 077-08)guía de práctica clínica de la infección aguda no complicada del tracto urinario en la mujer. México. Secretaria de salud 2009.
- 3.- Generalidades de las 7 principales causas de morbilidad en México. 2005-2012. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Núm. 43, vol. 30. 2013.
- 4.- Subsistema de notificación semanal de casos nuevos de enfermedades en los Estados Unidos Mexicanos. Marzo 2017.
- 5.- Laura Elena Trujillo Olivera, Néstor Rodolfo García Chong, et al. Salud enfermedad- atención en Chiapas, México. Innovación más desarrollo. Vol. III No 4 feb 2014. ISSN pág. 131.
- 6.- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Núm. 17, vol. 35 sem 17 2018.
- 7.- Cenetec. (IMSS-078-08). Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento de infección del tracto urinario bajo durante el embarazo en el primer nivel de atención. Actualización 2016.
8. – Recomendaciones de la OMS para la prevención y tratamiento para las infecciones maternas en el periparto. WHO/RHR/16.01 © Organización Mundial de la Salud, 2015.
- 9.- M. Grabe, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto et al. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. © European Association of Urology 2010. Actualización 2010.

10.- Ernesto Calderón-Jaimes, Gerardo Casanova-Román, Arturo Galindo-Fraga, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Medigraphic. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(1):3-10

11.- Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Edición general: Dirección Nacional de Normatización. Publicado en septiembre 2013. ISBN 978-9942-07-465-2

12.- Alfredo Ovalle, María Angélica Martínez, Ariel fuentes et al. Obesidad, factor de riesgo de infección bacteriana ascendente durante el embarazo. rev Med chile 2016; 144: 476-482

13.- Carolina Blanco, Manuela Sosa, Claudio Sosa, et al. Infecciones urinarias durante el embarazo. Archivos de Ginecología y Obstetricia. 2016; volumen 54, número 2: 40–46

14.- Ann J Liska, Hua J Kern, Kevin C Maki. Cranberries and Urinary Tract Infections: How Can the Same Evidence Lead to Conflicting Advice. Adv Nutr. 2016 May; 7(3): 498–506.

15.- María Torrejano, Luz Calderón, Ana Quimbayo. Factores asociados a la infección de vías urinarias en gestantes. Pitalito, 2012. RFS - Revista Facultad de Salud. 2013; 5 (2): 18-26

16.- Carlos Pigrau. Infección del tracto urinario. Salvat innovación y calidad. 2013

17.- Ariel Estrada-Altamirano, Ricardo Figueroa-Damián, et al. Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. Perinatol Reprod Hum 2010; 24 (3): 182-186

18.- E. Martínez, J. Osorio, J. Delgado, G.E. Esparza, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. *Infectio*. 2013;17(3):122–135

19.- Pacheco-Gahbler, Aragón-Tovar AR, Cantellano-Orozco, et al. Diagnóstico y tratamiento antibacteriano de Infecciones de vías urinarias. *Manejo Antibacteriano de Procesos infecciosos en el Paciente Adulto*. México 2010. Pág. 9-10

20.- Juan Echevarría-Zarate, Elsa Sarmiento Aguilar, Fernando Osoro-Plenge. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta Med Per*. 23(1) 2006

21.- Miguel Ángel Herráiz, Antonio Hernández, Eloy Asenjo et al. Infección del tracto urinario en la embarazada. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005;23(Supl. 4):40-6

22.- José Pablo Ramírez León. Pielonefritis en el embarazo: diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI* (613) 713 - 717, 2014.

23.- María Elena Cárdenas Perea, Othón Rafael Cruz, López José Luis Gándara Ramírez et al. Factores de virulencia bacteriana: la “inteligencia” de las bacterias. *Elementos* 94 (2014) 35-43.

24.- Fidel Ernesto Ferreira, M.D., Sandra Ximena Olaya, M.D, Pedro Zúñiga, et. al. Infección urinaria durante el embarazo, perfil de resistencia bacteriana al tratamiento en el hospital general de Neiva, Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol. 56 No. 3 • 2005 • (239-243)

25.- Frida Páramo-Rivas, Alejandro Tovar-Serrano, Mario Enrique Rendón-Macías. Resistencia antimicrobiana en pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del nuevo Sanatorio Durango, de enero a diciembre de 2013. *Med Int Méx* 2015;31:34-40

- 26.- Emilia Cercenadoa y Jesús Saavedra-Lozano. El antibiograma. Interpretación del antibiograma: conceptos generales. *An Pediatr Contin.* 2009;7(4):214-7
- 27.- Marco Luis Herrera Hidalgo. interpretación de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. *Rev. méd. Hosp. Nac. Niños (Costa Rica)* vol.39 n.1 San José Jan. 2004
- 28.- Rafael Canton. Lectura interpretada del antibiograma: una necesidad clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2010;28(6):375–385.
- 29.- Orueta Sánchez, López Gil, M.J. Manejo de fármacos durante el embarazo. *Sistema Nacional de Salud. Volumen 35, Nº 4/2011.*
- 30.- M. Gallego Úbeda, L. Delgado Téllez de Cepeda, M.<sup>a</sup> de los A. Campos Fernández de Sevilla. Et al. Actualización del uso de fármacos durante el embarazo: categorías de riesgo. *Farm Hosp.* 2014;38(4):364-378.
- 31.- E. Martínez, J. Osorio, J. Delgado, G.E. Esparza. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. *Infectio.* 2013;17(3):122–135
- 32.- Katherine Romero y col. Evaluación del uso de antibióticos en mujeres embarazadas con infección urinaria en el Centro de Salud "Juan Eulogio Pazymiño" del Distrito de Salud 23D02. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2019; 84(3): 169 - 178