



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE MEDICINA

PROGRAMA EDUCATIVO: MINERVA

LICENCIATURA DE MEDICINA

TESIS PROFESIONAL

"ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO  
DE UNA INFECCIÓN URINARIA EN MUJERES PRIMIGESTAS Y SUS  
COMPLICACIONES"

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO

PRESENTA:

MARYCARMEN ZURITA CABAÑAS

DIRECTOR EXPERTO:

DR. FERNANDO LÓPEZ DÍAZ

DIRECTOR METODOLÓGICO:

DRA. MARGARITA ROJAS AGUILERA

PUEBLA, MÉXICO

JULIO 2022

## AGRADECIMIENTOS

A mis asesores, Dr. Fernando y Dra. Margarita que, sin ustedes y sus virtudes, paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir, lo que hoy he logrado. Ustedes formaron parte importante de ésta historia con sus aportes profesionales que los caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesité; por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones”

A los docentes, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis queridos profesores, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en mi alma y espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.”

A mis padres, ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles, durante mis horas de estudio. Siempre han sido los mejores guías de mi vida. Hoy que concluyo mis estudios, les dedico éste logro a ustedes amados padres, como una meta más conquistada. Orgullosa de tenerlos como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante. Gracias por ser quienes son y por creer en mí”

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<b>1.- RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>2.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>3.- ANTECEDENTES</b>	
<b>3.1.- ANTECEDENTES GENERALES</b>	<b>6</b>
<b>3.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS</b>	<b>22</b>
<b>4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>26</b>
<b>5.- OBJETIVOS</b>	<b>28</b>
<b>5.1.- OBJETIVO GENERAL</b>	<b>28</b>
<b>5.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>28</b>
<b>6.- MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>29</b>
<b>6.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO</b>	<b>29</b>
<b>6.2 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTREO</b>	<b>31</b>
<b>6.3 DISEÑO DE ANÁLISIS</b>	<b>31</b>
<b>6.4.- DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES)</b>	<b>34</b>
<b>7.- RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>7.1.- CUADROS Y GRÁFICAS</b>	<b>38</b>
<b>8.- DISCUSIÓN</b>	<b>46</b>
<b>9.-CONCLUSIONES</b>	<b>47</b>
<b>10.-BIBLIOGRAFIA</b>	<b>49</b>
<b>11.- ANEXOS</b>	<b>60</b>

## 1.- RESUMEN

La infección de vías urinarias (IVU) es una de las alteraciones más frecuentes durante la gestación, que por tal motivo al no ser detectadas oportunamente se desencadenan una serie de complicaciones tanto maternas (cistitis, bacteriuria, pielonefritis, shock séptico) como fetales (parto pretérmino, peso bajo al nacer, entre otros), para realizar medidas de prevención es necesario identificar los factores de riesgo, y efectuar una adecuada historia clínica de cada paciente.

Se incluyeron 30 gestantes emparejadas por edad con diagnóstico de infección de vías urinarias confirmado por laboratorio quienes asistieron a control prenatal. Como resultado se encontró relación epidemiológica entre la presencia de IVU en el embarazo y el “bajo” nivel educativo, más frecuente entre 20 a 29 años, teniendo mayor asociación con cistitis urinaria.

En conclusión, la presencia de IVU en el embarazo está sujeta a múltiples factores que van más allá del aspecto biológico, los cuales se deben tener en cuenta para su tratamiento integral, optimizando el bienestar del binomio madre e hijo.

**Palabras claves.** Infección de vías urinarias, gestación, factores de riesgo, complicaciones.

## **2.- INTRODUCCIÓN**

La infección urinaria se mantiene dentro de las principales enfermedades de origen infeccioso que afectan a cualquier grupo etario, siendo con mayor frecuencia en mujeres primigestas un motivo de preocupación por las diferentes complicaciones que pueden surgir en el desarrollo de un embarazo. <sup>(1)</sup>

En diferentes estudios se han evaluado los factores de riesgo para el desarrollo de una infección del tracto urinario, en los que se hacen comparaciones y se menciona el aumento de riesgo a causa de los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo, así como la dilatación ureteral secundaria a la acción de progesterona y compresión uterina ocasionando un reflujo vesico - ureteral y estasis vesical, aumentando el filtrado glomerular, sin embargo es crucial y se considera importante conocer la problemática en diferentes mujeres primigestas y así presenciar los factores de riesgo para identificarlos de manera oportuna y evitar complicaciones y recurrencias.

Los resultados del presente estudio darán a conocer información concreta, clara e innovadora para hacer énfasis en la detección temprana de factores de riesgo de infecciones del tracto urinario recurrentes y colaborar con la reducción de complicaciones en este tipo de población. <sup>(2)</sup>

### **3.- ANTECEDENTES**

#### **3.1.- ANTECEDENTES GENERALES**

El Aparato Urogenital comprende una serie de órganos que, teniendo un origen embriológico común, van a diferenciarse en sistema urinario y sistema genital con funciones diferentes pero que comparten estrechas relaciones anatómicas.

El Aparato Urogenital consiste en un grupo de órganos y conductos que filtran desde la sangre productos de desecho del metabolismo y los eliminan hacia el exterior.

La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, la cual, si no es diagnosticada y tratada de manera oportuna, conlleva a un incremento significativo en la morbilidad tanto en la madre como en el feto. <sup>(2)</sup>

#### **ANATOMIA DEL SISTEMA URINARIO**

El sistema urinario es un sistema especial encargado de conservar la constante alcalinidad y la composición química de la sangre. Los órganos que efectúan estas funciones son los riñones; los productos de desecho que eliminan y constituyen la orina y esta es conducida hacia la vejiga urinaria por un par de conductos llamados uréteres. La orina se acumula gradualmente en la vejiga, la vejiga se vacía por si misma a través de un conducto llamado uretra que descarga al exterior.

Los riñones son dos uno derecho y otro izquierdo, que están situados a los lados de la columna vertebral, a la altura de las dos últimas vértebras dorsales y las dos primeras lumbares. Los riñones son alargados en sentido vertical, tiene la forma de fríjol, tiene una longitud de 12cm una anchura de 7a 8 cm. y un espesor de 4 cm, su peso es de 140 gr en los hombres y de 120 gr en la mujer. Su color es café rojizo o rojo oscuro, tiene una consistencia firme, normalmente los riñones son 2 pero puede suceder que solo exista uno, sin embargo también puede ocurrir que estén unidos por su polo superior formando un cuerpo renal en herradura o sus dos polos constituyendo el riñón anular. <sup>(3)</sup>

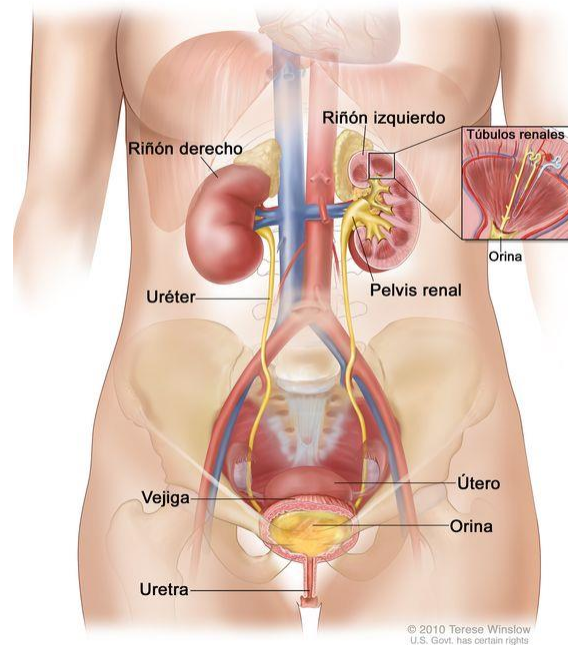


Imagen 1: Componentes del sistema urinario fuente: fusmmauricio florez.blogspot.com

Cada riñón contiene miles de nefronas, que son terminaciones sanguíneas encargadas de filtrar la sangre y producir orina, éstas realizan varias funciones, todas ellas vitales para el organismo:

- Filtran la sangre y separan de ella las impurezas y sustancias tóxicas, así como los nutrientes que ya limpios ponen de nuevo en circulación.
- Controlan la sal existente en el organismo.
- Controlan el volumen y composición de la sangre.
- Se conectan con el cuerpo por las arterias renales que son por las que llega la sangre a los riñones y con las venas renales que la incorporan al torrente sanguíneo cuando ya está limpia. <sup>(4)</sup>

Los riñones filtran toda la sangre del cuerpo muchas veces al día y limpian el agua, la glucosa, las sales y minerales que contiene. Una vez limpias, las regresa a la circulación sanguínea y al mismo tiempo forma la orina con agua y las sustancias que fueron recogidas de la sangre. El peritoneo que cubre a la cara anterior de los riñones desempeña una escasa función de fijación. <sup>(4)</sup>

El principal medio de sustentación de los riñones lo constituye la fascia renal y una capsula adiposa peri renal. La fascia renal es una envoltura fibrosa peri renal es una capa de tejido conjuntivo que refuerza al peritoneo. La fascia renal tiene un origen entre el riñón y la glándula suprarrenal a una expansión fibrosa denominada lamina intersuprarrenorrenal, las hojas peri renal y retro renal de la fascia renal tiene forma de una envoltura completa del riñón y de la glándula suprarrenal y delimitan a una celda totalmente cerrada. La capsula adiposa del riñón no tiene contacto directo con la fascia renal y la glándula suprarrenal, el espesor de esta va a depender de la edad del sujeto y su posible obesidad. <sup>(5)</sup>

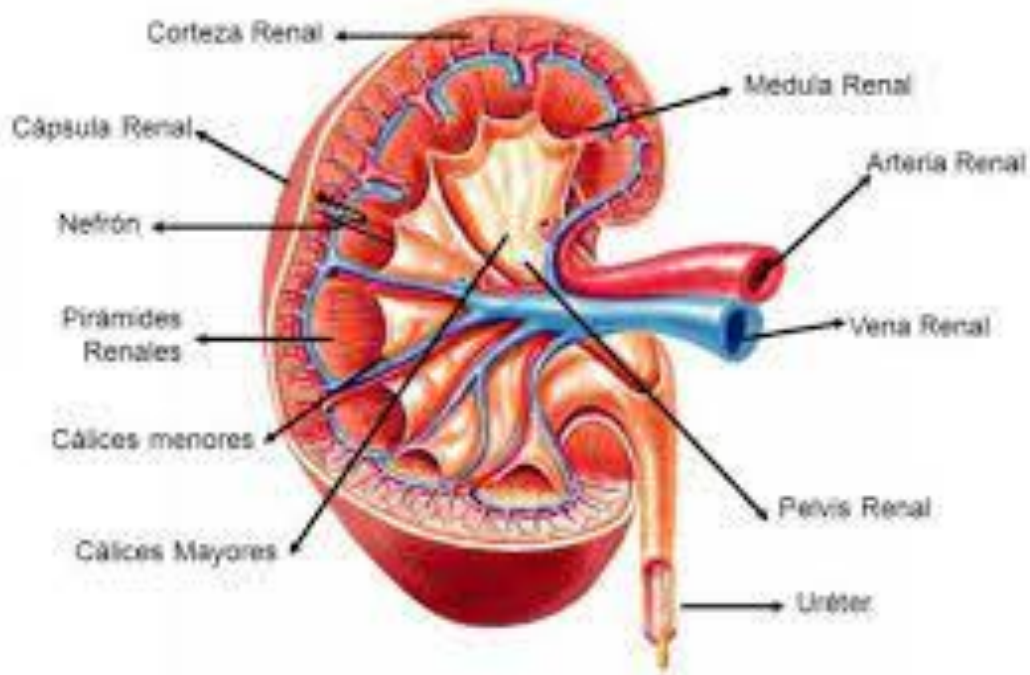


Imagen 2: Anatomía del riñón fuente: [fusmmauricioflorez.blogspot.com](http://fusmmauricioflorez.blogspot.com)

El uréter, es un conducto muscular y mucoso de 25 cm de longitud y 5 mm de grosor, extendido entre la pelvis renal y la vejiga urinaria. Presenta una porción abdominal y una porción pélvica, ambas de igual longitud. La porción abdominal es retroperitoneal y toma relación con los músculos de la pared abdominal posterior, en especial con el músculo psoas, siendo cruzada ventralmente por los vasos cólicos y los vasos gonadales. La porción pélvica es subperitoneal, toma

relación con las paredes laterales de la pelvis, y es cruzada ventralmente en la mujer por la arteria uterina.

Descienden a la cavidad pélvica y atraviesan el espesor de la pared de la vejiga urinaria. El recorrido infraparietal sirve de válvula con mecanismos de contracción y relajación. Estos dos conductos o uréteres desembocan en el trígono vesical situado en la cara posterior de la vejiga urinaria. En torno a este trígono vesical se localiza el músculo detrusor y regula el vaciado vesical. <sup>(6)</sup>

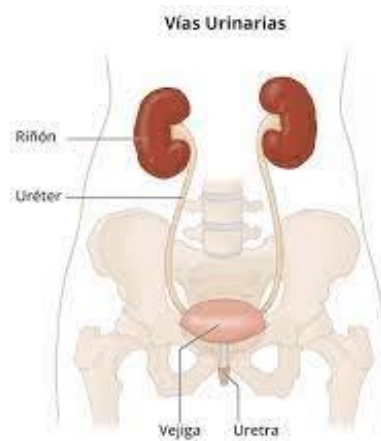


Imagen 3: uréteres fuente: unidadurologia.com

La vejiga es un órgano impar, medio, de forma piramidal de base triangular. Con una cara superior cubierta por peritoneo, dos caras inferolaterales en relación con la pelvis ósea, y una cara posterior o base que toma relación con la vagina de la mujer, por arriba está recubierta por el peritoneo parietal que lo separa de la cavidad abdominal, y por abajo limita con la musculatura perineal de la mujer.

La capacidad fisiológica de la vejiga urinaria o hasta que aparece el deseo de orinar oscila entre los 300 y 350 centímetros cúbicos. Y puede aumentar de 2 a 3 litros en caso de retención aguda de orina. Esta capacidad se reduce en casos de cistitis hasta los 50 centímetros cúbicos. <sup>(7)</sup>

El interior de la vejiga se visualiza realizando una cistoscopia, que observa la mucosa vesical, los meatos ureterales y el cuello vesical la unión con la uretra. Estos tres puntos delimitan el trigono vesical, que es una porción fija y no distensible del órgano. La pared de la vejiga está formada por tres capas:

- Capa serosa: El peritoneo parietal recubre la vejiga es su cara superior y parte posterior y laterales cuando está llena.
- Capa muscular: Está formada por músculo liso con tres capas: Capa externa o superficial: formada por fibras musculares longitudinales. Capa media: formada por fibras musculares circulares. Capa interna o profunda: formada también por fibras longitudinales.
- Las tres capas de la muscular forman el músculo detrusor que cuando se contrae expulsa la orina y tiene como antagonistas los esfínteres de la uretra.

Capa mucosa: Está formada por epitelio de transición urinario que es un epitelio estratificado de hasta ocho capas de células, impermeable, en contacto con la orina, y por la lámina propia que es de tejido conjuntivo. <sup>(8)</sup>

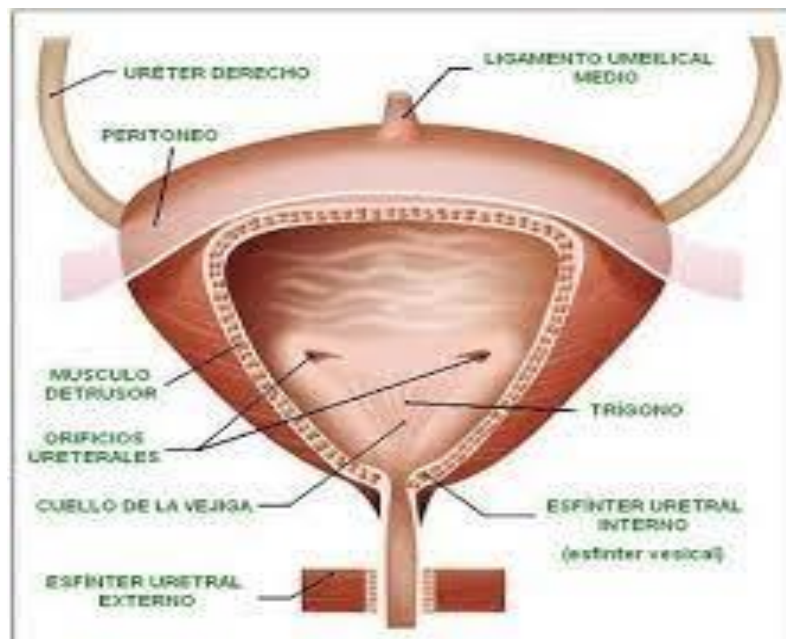


Imagen 4: Estructura de vejiga fuente: [www.apuntesdeanatomia.com](http://www.apuntesdeanatomia.com)

La uretra es, básicamente, el conducto excretor de la orina que se extiende desde el cuello de la vejiga hasta el meato urinario externo. En las mujeres, la uretra mide cerca de 3.5 cm de longitud y se abre al exterior del cuerpo justo encima de la vagina, sin embargo, es mucho más corta pues su recorrido es menor y se encuentra adherida firmemente a la pared de la vagina.

La uretra femenina está constituida por las siguientes partes que se mencionaran a continuación:

- Porción intramural: encontramos el esfínter uretral interno, de contracción involuntaria. Tiene musculatura lisa circular. Se encuentra dentro de la vejiga.
- Porción pélvica: se relaciona posteriormente con la vagina, comparte con ella un mismo tabique. Importante para la exploración diagnóstica (observar si hay conexiones patológicas entre uretra y vagina).
- Porción membranosa: En esta porción encontramos el diafragma urogenital con el esfínter urogenital externo de contracción voluntaria que nos permite controlar el reflejo de micción.
- Porción perineal: desemboca la uretra en la vulva en el meato uretral externo, en la papila uretral. Irrigación: arterias vesicales, vaginales y pudendas, ramas de la ílica interna. Linfáticos: ganglios inguinales e ilíacos. Inervación: nervios sensitivos y vegetativos del plexo hipogástrico y pudendo. <sup>(9)</sup>

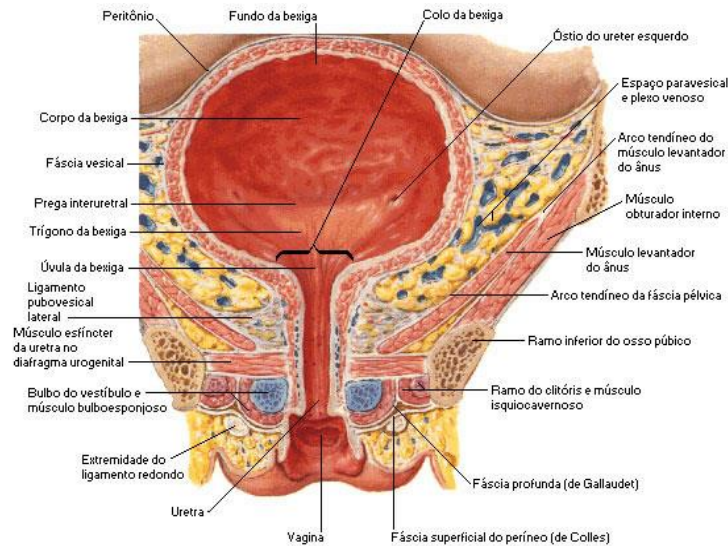


Imagen 5: Constitución de la uretra femenina. [Anatomía Uretra \(slideshare.net\)](https://www.slideshare.net/AnatomíaUretra)

## FISIOLOGIA DEL SISTEMA URINARIO

El riñón aumenta un centímetro de longitud durante el embarazo como consecuencia del incremento del volumen vascular renal, pero el cambio más llamativo es la dilatación del sistema colector o hidronefrosis fisiológica del embarazo, presumiblemente debida a una mayor secreción de prostaglandinas, que contribuyen a un aumento de la incidencia de reflujo vesico ureteral, y puede mantenerse hasta las 12 semanas postparto. <sup>(10)</sup>

Algunos cambios hemodinámicos que ocurren en el embarazo nos ayudan a comprender el funcionamiento renal, que se exponen a continuación:

a) Gasto Cardíaco (GC): aumenta hasta un 50% en la semana 24, debido al incremento de la precarga por mayor Volumen Sistólico, disminución de la post carga por reducción de las resistencias periféricas (RVS) y aumento de la frecuencia cardíaca materna.

b) Presión Arterial (PA): disminuye 10 mmHg al final del 1º trimestre, pero en el segundo y tercero vuelve a valores pre-embarazo; los mecanismos implicados son el aumento de la producción de óxido nítrico (ON) y la reducción de la resistencia

aórtica.

c) Volumen sanguíneo (VS): aumenta un 50% desde el primer trimestre. Inicialmente 10 a 15 % entre la semana 6 y 12, y sigue elevándose hasta la semana 34. Desde ese momento, y hasta el parto, el incremento ya es menor. El volumen total de sangre a término es 100 mL/Kg. La masa de hematíes aumenta, pero el mayor incremento del VS produce un descenso del Hematocrito, fenómeno conocido como anemia fisiológica. Los beneficios son la disminución de la viscosidad sanguínea, la protección frente a las hemorragias postparto, y un mayor flujo renal y placentario que contribuye a una mejor nutrición fetal. <sup>(11)</sup>

Paralelamente, se producen modificaciones del sistema de coagulación como: descenso de Proteína S, incremento de Factores I, II, V, VII, VIII y XII, y aumento de la actividad de los inhibidores de la fibrinólisis PA-1 y PA-2.

Estos cambios producen un estado de hipercoagulabilidad cuya misión fundamental es la protección frente a las hemorragias postparto, pero el efecto peligroso es el aumento del riesgo de procesos tromboembólicos. <sup>(12)</sup>

La mujer gestante experimenta una acumulación neta de 500 mEq a 900 mEq de sodio y 6l a 8l de agua, debido a este incremento de volumen de fluido, la tasa de flujo plasmático renal aumenta un 60% a 80% a mitad del segundo trimestre estabilizándose en tercer trimestre en un valor del 50% de valores pre gestacionales. <sup>(13)</sup>

a) Filtrado glomerular (FG) y Flujo plasmático renal (FPR). En la embarazada sana el FG aumenta entre 40-60%; es un estado de hiperfiltración cuyo mecanismo fisiológico es: aumento del Gasto cardiaco e incremento del FPR. En el primer trimestre el FPR aumenta hasta 809 ml/min y se mantiene alrededor de 695 ml/min en las últimas 10 semanas; y en el posparto desciende hasta 482 ml/min, Menor presión oncótica y hemodilución, menor resistencia vascular renal (RVR)

La traducción clínica de este aumento del FG, es la disminución de las tasas plasmáticas de Urea y creatinina (Cr). Los niveles plasmáticos de Cr pueden ser inferiores a 0,5 mg/dl, y en consecuencia, el GFR no se puede calcular por las fórmulas de estimación.

b) Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA): La Renina está aumentada hasta ocho veces y el Angiotensinógeno hasta tres o cuatro, por lo que es posible que la Actividad de Renina Plasmática (ARP) esté aumentada hasta 15 veces debido a una mayor producción por el ovario y la decidua materna, como también sucede con la prorenina y curiosamente la ECA (enzima de conversión de la Angiotensina esta disminuida. Todos estos cambios, se producen en un ambiente con amplia expansión del volumen extracelular y mayor carga filtrada de Na<sup>+</sup> en el túbulo distal, y por tanto no se suprime el eje SRAA. La Angiotensina II (All), incrementa la síntesis de progesterona y prostaglandina PGE2 y esta, a su vez aumenta el FPR por lo que, curiosamente, la All a nivel de circulación renal y placentaria no tendrá acción vasoconstrictora.

c) Síntesis de Prostaglandinas (PG): Los tejidos placentarios y la arteria umbilical pueden generar entre 10 a 100 veces más PG que otras arterias, pero esta mayor síntesis disminuye de forma significativa en situaciones de preeclampsia. El mecanismo no es conocido, pero es una situación similar al Síndrome de Bartter, en su concepción patogénica clásica: concentraciones elevadas de PG, resistencia a la acción de All y TA baja o normal. <sup>(14)</sup>

d) Función tubular: La situación de hiperfiltración condiciona alteraciones de la función tubular que, esencialmente, son:

- Sodio: El embarazo es el ejemplo más importante de la eficacia del equilibrio glomérulo tubular para conservar un adecuado balance de Sodio. El FG está aumentado un 50%, y si la carga filtrada de Na<sup>+</sup> es 140 mEq/L x 100 ml/min de FG, el Na<sup>+</sup> filtrado es 20160 mEq/L, pero si el FG aumenta un 50%, el Na<sup>+</sup>

filtrado sería 30240 mEq/L lo que obliga a reabsorber 10000 mEq/L más que en la mujer no gestante. La reabsorción se produce a lo largo de todo el túbulo renal y los mecanismos implicados no son totalmente conocidos. <sup>(15)</sup>

Como consecuencia de la disminución de las RVS y la expansión del volumen extracelular, se puede producir retención de Na<sup>+</sup> a un ritmo de 20-30 mEq/semana, lo que se traduce en un aumento de 12-13 Kg/peso, y puede producir edema, pero no tiene significado patológico. En el último tercio de embarazo puede aumentar como consecuencia de la compresión de la vena cava inferior y la reducción de la presión coloidosmótica.

- Agua: Las embarazadas mantienen un equilibrio del agua y conservan intacto el mecanismo de concentración y dilución.
- Potasio: A pesar del aumento de Aldosterona, el K<sup>+</sup> está discretamente elevado debido al aumento de progesterona y su efecto antimineralocorticoide
- Calcio: En el embarazo existe un aumento de calcidiol (25-OH-D3), lo cual favorece la absorción intestinal de Ca<sup>++</sup>; consecuentemente existe mayor carga filtrada y también mayor incidencia de litiasis, a pesar de la excreción de inhibidores como citrato y magnesio.
- Ácido Úrico: La síntesis de uratos permanece constante durante el embarazo pero su aclaramiento aumenta, causando una discreta hipouricemia (2,5 a 4 mg/dl) en las primeras semanas, posiblemente por disminución hasta un 25% de la reabsorción tubular. En la fase final del embarazo y coincidente con el descenso del FPR, el ácido úrico vuelve a su tasa normal.
- Equilibrio Acido Base: El pH es ligeramente alcalino, contrariamente a lo esperado, y es debido a la hiperventilación.
- Aminoácidos: Existe aminoaciduria, excepto para arginina, pero la causa es desconocida.

- Glucosa: Se produce glucosuria, acompañada de otros azúcares (lactosa, fructosa) cuyo mecanismo es tanto un aumento de carga filtrada como un defecto tubular primario. <sup>(16)</sup>
- Vitaminas hidrosolubles: Existe aumento de excreción de ácido ascórbico. <sup>(17)</sup>

## INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

### Definición

Es la existencia de patógenos en el tracto urinario que se debe a la colonización bacteriana a nivel de uretra y vejiga, asociándose a la presencia de síntomas y signos urinarios como: urgencia, disuria, poliaquiuria, turbidez y olor fétido de la orina.

En la población general de embarazadas, la incidencia de infecciones de vías urinarias se sitúa entre el 5% y el 10%, relacionándose con problemas para el feto, como parto pretérmino, bajo peso, infección y mortalidad perinatal, además de complicaciones para la madre como anemia o hipotensión. <sup>(18)</sup>

### Factores de Riesgo

Las infecciones de vías urinarias son más frecuentes en mujeres debido a que la uretra es más corta y está más cerca del recto por tal motivo facilita la entrada a bacterias. Por tal motivo se enunciarán los factores de riesgo que desarrollan dicha alteración:

- Infecciones urinarias previas y recurrentes.
- Frecuencia en relaciones sexuales, múltiples parejas sexuales e inicio de vida sexual.
- Cambios en la flora vaginal (menopausia, uso de espermicidas).
- Hábitos higiénicos deficientes, aseo genital inadecuado,
- Problemas estructurales en las vías urinarias.
- Uso de ropa muy ajustada,
- Embarazo (cambios fisiológicos).
- Nivel socioeconómico bajo y grado de estudios

- Hábitos alimentarios y consumo de agua. <sup>(19)</sup>

## Etiología

El agente causal más frecuente en las bacteriurias asintomáticas e infecciones de vías urinarias bajas en mujeres embarazadas en un 70% - 80% es *Escherichia Coli*, mayormente asociado al grupo etario entre 20 – 29 años, con una mayor incidencia en primigestas.

Existen otros tipos de cepas que ocasionan este tipo de infección, como *Klebsiella Pneumoniae*, *Proteus Mirabilis*, *staphylococcus Saprophyticus* y *enterobacter*. <sup>(6)</sup>

## Complicaciones

Las infecciones urinarias representan un grupo de enfermedades que constituyen complicaciones médicas, que abarca desde una bacteriuria asintomática, cistitis urinaria hasta una pielonefritis, esta última puede requerir hospitalización y tratamiento parenteral.

La bacteriuria asintomática es el aislamiento de un microorganismo patógeno urinario el cual coloniza con más 100 000 UFC sin manifestaciones clínicas.

La cistitis urinaria es la presencia de síntomas acompañados por cultivo positivo, estos síntomas pueden incluir imperiosidad urinaria, poliaquiuria y disuria.

La pielonefritis es una inflamación del parénquima renal demostrada por un cultivo acompañado por manifestaciones clínicas como es fiebre, escalofríos, hipersensibilidad de flancos, dolor lumbar, náuseas, vómito, cefalea, fatiga y mialgias. Este tipo de alteración se presenta secundario a una bacteriuria mal tratada, es más frecuente encontrarla en pacientes en segundo trimestre. Ante la persistencia de signos y síntomas pueden afectar muchos órganos y sistemas, que incluyen inestabilidad termorreguladora, disfunción pulmonar, trombocitopenia, anemia, hepatitis toxica, anormalidades renales y shock endotóxico.

## Embarazo y su clasificación

Es el proceso de la reproducción humana que comienza con la implantación del "conceptus" en el endometrio y termina con el nacimiento, el cual consiste en 40 semanas aproximadamente, contando desde el primer día de la última menstruación, de esta manera se agrupa en trimestres:

- Primer trimestre (1 – 12 semana)
- Segundo trimestre (13 – 28 semana)
- Tercer trimestre (29 – 40 semana).

Primigesta: mujer embarazada por primera vez, de sus componentes léxicos *primus* (primero) y *gestus* (traído consigo, llevar acabo).

## Servimedica Integral S.C

Es una sociedad civil privada que se encuentra en la ciudad de Puebla cuya filosofía profesional comparte con diferentes servicios médicos, así como dotar a las empresas del conocimiento y la infraestructura necesaria para cuidar, conservar y promover la salud de los trabajadores y a sus familiares.

Sanchez Angarita y Lomanto mencionan que *“Los cambios que suceden en la estructura y función de los riñones, el uréter, la vejiga y la uretra, son relevantes y garantizan la normalidad evolutiva de la gestación, aunque en determinadas circunstancias asociadas a la gravidez o propias de ella pueden favorecer la aparición de complicaciones indeseables para la madre y el perinato en dicha etapa y en el período posnatal”*. Por lo que las alteraciones que suceden en la

anatomía y fisiología en este aparato son relevantes y garantizan la normalidad evolutiva de la preñez, aunque determinados antecedentes pueden proveer el comienzo de causas indeseables para la madre y el perinato en este periodo. <sup>(20)</sup>

Martínez Díaz y sus Cols. Nos hacen referencia *“que dentro de los cambios anatómicos se encuentra, que se inicia en fase temprana entre la semana 10 y la semana 12, el cual se dilata la pelvis renal, cálices, uréteres, provocando una hidronefrosis fisiológica del embarazo. El uréter se dilata arriba del borde renal, siendo una principal etiología del efecto mecánico del útero aumentado el cual choca sobre la porción inferior de los uréteres”*. Por lo cual se enfatiza que en el interior de las alteraciones anatómicas se encuentra, que se inicia en grado temprano, entre la semana 10 y la semana 12, un aumento de la pelvis renal, cálices, uréteres, provocando así una hidronefrosis fisiológica del embarazo, por lo cual el uréter crece hacia lo alto del acceso renal, siendo un patrón causante del empuje del útero aumentado, el cual choca sobre la embocadura inferior de los uréteres.

En el hospital universitario de Madrid, el Dr. Herraiz, nos hace hincapié que *“Tras ser una de las alteraciones más comunes durante el embarazo es de suma importancia realizar un análisis de orina, el cual proporcionará la información necesaria para la detección oportuna de la infección, para correlacionar con la clínica, dar un tratamiento oportuno y evitar complicaciones materno – fetales, ante la presencia de bacteriuria significativa >100 000 UFC/ml, existen diferentes tipos de alteraciones urinarias para poder clasificarlas en una gestante”* Por lo tanto este tipo de alteraciones es de las más comunes durante la gravidez, por lo

cual es indispensable la realización de urocultivos, por lo que proporcionarán los datos relevantes ante la detección oportuna de la infección, y así correlacionar la clínica, dar tratamiento eficaz y que no sufra el binomio materno – fetal, ante el paisaje de bacteriuria significativa >100 000 UFC/ml, existen diferentes tipos de alteraciones urinarias.

Ana lucía Quiroz Del Castillo, *“nos explica que realizó un estudio retrospectivo, observacional y transversal en una clínica privada Jesús del Norte de Perú, en donde nos indica que los factores predisponentes para el desarrollo de una infección urinaria incluyen: cambios bioquímicos en la orina, específicos del embarazo, mayor producción de glucosa, aminoácidos y productos de degradación hormonal que incrementan el pH urinario. En donde se obtiene el promedio de edad de las madres el cual fue de  $30.1 \pm 5.4$  años, sobre todo el grupo de 25 a 35 años. En 108 (7.4%) pacientes se estableció el diagnóstico de infección de vía urinaria por urocultivo, en particular durante el primer trimestre del embarazo, por lo que al evaluar el antibiograma de los tres uropatógenos más frecuentes se observaron diferentes porcentajes de resistencia y sensibilidad. En relación con *Escherichia coli* se observó resistencia a ampicilina, trimetoprima-sulfametoxazol y ciprofloxacino, con mayor sensibilidad fueron: ceftazidima, cefuroxima, claritromicina, meropenem y nitrofurantoína”*. Por lo tanto, las inclinaciones al desarrollo de una bacteriemia urinaria incluyen: cambios bioquímicos en la orina, cambios anatómicos del embarazo, máximo extracción de glucosa, aminoácidos y tipo de impureza hormonal que incrementan el pH urinario. En adonde se obtiene el rango de edad de las madres el cual fue de la

asociación de 25 a 35 años. En 108 (7.4%) pacientes se estableció el diagnóstico de micosis de vía urinaria por urocultivo, durante el primer trimestre del embarazo, por lo que al determinar el antibiograma de los tres uropatógenos más frecuentes se observaron diferentes porcentajes de tolerancia. En lista con *Escherichia coli* se observó resistencia a ampicilina, trimetoprima-sulfametoxazol y ciprofloxacino, con sensibilidad a: ceftazidima, cefuroxima, claritromicina, meropenem y nitrofurantoína. <sup>(21)</sup>

### 3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La Infección de Vías Urinarias comprende la presencia de agentes patógenos en el tracto urinario, “cuando este es habitualmente estéril, asociado a sintomatología clínica variable”, es decir, la manifestación clínica depende de la ubicación del patógeno en el tracto urinario, conduciendo al deterioro de la función renal de manera crónica. <sup>(22)</sup>

Un primer trabajo corresponde a Estrada (2010), quien realizó un estudio sobre “Infección de vías urinarias en la mujer embarazada. Importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación”, este estudio es un consenso por el Instituto Nacional de Perinatología, en donde intervinieron el Instituto Nacional de Perinatología, Secretaría de Salud de Guanajuato, Servicios de Salud de Yucatán, Universidad Veracruzana, Hospital General Celaya, Servicios de Salud de Quintana Roo, SSA Morelos, Hospital General Pachuca, Hospital General Ensenada, ISESALUD. Este tipo de investigación es descriptiva porque asocia variantes clínicas, prevalencia, tratamientos, teniendo en cuenta a población entre 18 a 40 años, Este consenso revisó si el escrutinio de bacteriuria asintomática en embarazadas debe ser un procedimiento obligatorio dentro del cuidado prenatal. Se concluyó que el escrutinio de bacteriuria asintomática en embarazadas debe ser un procedimiento obligado dentro del cuidado prenatal y que en todos los casos diagnosticados se debe indicar un tratamiento con antibióticos.

En el 2019 en un centro de salud de San Luis Potosí en México se hizo un estudio sobre "Prevalencia de infección de vías urinarias en el embarazo y factores asociados", el objetivo de este estudio es identificar la prevalencia de infecciones de vías urinarias y su relación con factores de riesgo en embarazadas durante el primer trimestre, donde se estudiaron 134 expedientes clínicos los cuales revelaron que las pacientes entre los 19 y los 25 años fue el más afectado (39%), el 46% contaban con estudios de secundaria, 5% eran licenciadas, en cuanto a la prevalencia se observó una prevalencia de 81%, 73% presentó bacterias en la orina y 72% recibió algún tipo de tratamiento, 22% de las pacientes presentaron retardo en el crecimiento intrauterino, hemorragia obstétrica, sufrimiento fetal y ruptura prematura de membrana.<sup>(22)</sup>

En 2015, Mirna Luz Campo Urbina menciona en su investigación que el objetivo fue caracterizar los uropatógenos y su perfil de susceptibilidad, asociados a la presencia de bacteriuria asintomática en una muestra de gestantes. Este estudio es descriptivo y de corte transversal ya que se realiza un muestreo en el departamento del Atlántico de Colombia a gestantes en el programa de control prenatal, realizando diagnóstico de bacteriuria asintomática por la presencia de recuentos > 10 000 colonias de un solo germen, de tal manera que se pueda describir la prevalencia y la frecuencia en la que se encuentra dicha alteración en las gestantes. Este estudio incluye a 226 gestantes, el cual el uropatógenos más frecuente es *Escherichia coli* y *enterococcus fecalis*, identificando también resistencia a ampicilina, nitrofurantoína, sin embargo, ante la frecuencia de dicha alteración en el primer trimestre sigue siendo de primera elección para el

tratamiento de dicha alteración es la nitrofurantoína.

En el año 2012 se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, en el que se incluyeron embarazadas que acudieron a los servicios de consulta externa y emergencia del Hospital Bertha Calderón Roque de Managua, Nicaragua. El motivo de consulta de estas pacientes fue la presencia de sintomatología urinaria. La muestra seleccionada fue de 1,256 pacientes; ésta fue obtenida de manera no probabilística por conveniencia. Los resultados de los cultivos y el antibiograma se verificaron mediante la revisión de los reportes del laboratorio de microbiología del Hospital. Del expediente clínico se obtuvieron los datos demográficos, clínicos y obstétricos de las pacientes en las que se comprobó la infección urinaria mediante un urocultivo positivo, Del total de las pacientes estudiadas, el 55.6% tenía menos de 20 semanas de gestación (SDG) y el 33.5% se encontraba entre las edades de 15 a 25 años. El 86.3% de las pacientes presentó la complicación infecciosa urinaria antes de las 36 SDG. El 84.9% del total de pacientes presentaron infección urinaria con sintomatología leve. Las embarazadas con infección urinaria severa se presentaron en 15.1%; de ellas, el 40.4% tenía menos de 20 semanas de embarazo, el 43% entre 21 y 36 semanas y el 16.6% más de 36 semanas de gestación. El agente etiológico más frecuente aislado fue *Escherichiacoli*, que se identificó en el 76.6% de los casos, seguido por *Proteus sp* con el 7.1% y *Klebsiella* con el 6.6%. <sup>(23)</sup>

En relación con el estudio en esta investigación se concluye que, de acuerdo a la distribución de las pacientes estudiadas, el mayor porcentaje de la infección de vías urinarias se encuentra entre 15 y 25 años de edad con un agente causal frecuente que es *Escherichia coli*, siendo la etiología más frecuente, considerando a los gérmenes aislados de alta sensibilidad a nitrofurantoína que se ha establecido oportunamente y de forma temprana en los tratamientos en primer trimestre.

Un estudio realizado en 2018 en la ciudad de León sobre factores personales asociados a infección de vías urinarias (IVU) en embarazadas en el puesto de salud Agustina Rodríguez. Los factores personales presentes en las en las participantes del estudio que predisponen a infecciones de vías urinarias fueron: antecedentes de infección de vías urinarias, uso de ropa íntima (Interior) de fibra, consumo de alimentos refinados como jugos artificiales, aguantar el deseo de la micción, limpieza de área perianal de atrás hacia adelante. La asociación de los factores personales asociados a infecciones de vías urinarias (IVU) encontrada con significancia estadística solamente fue la limpieza de área perianal. <sup>(23)</sup>

#### **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se calcula que entre los 18 y 40 años de edad del 10 al 20 % de la población femenina experimenta alguna infección sintomática a lo largo de su vida. La infección de vía urinaria es una entidad clínica que frecuentemente se asocia al embarazo; las variantes clínicas son: la bacteriuria asintomática, cistitis aguda y la pielonefritis aguda. Estos problemas ocasionan una seria morbilidad materna y perinatal destacando: el parto pretérmino, ruptura prematura de membranas y bajo peso al nacer.

La incidencia en México de cistitis durante el embarazo es aproximadamente de 1-2%. En las mujeres existen ciertos factores que predisponen a la infección de vías urinarias como son: susceptibilidad anatómica, actividad sexual frecuente, vaciado incompleto de la vejiga.

Si a estos factores se agregan los cambios fisiológicos en el período gestacional en el que hay una disminución del tono ureteral, menor peristaltismo ureteral e insuficiencia temporal de las válvulas vesicoureterales.

Asimismo, produce el aumento del agua corporal total de 6 a 8 litros, de los cuales de 4 a 6 litros son extracelulares, produciendo estos cambios una hipervolemia fisiológica en los espacios intersticial y materno, aumentando estos factores el riesgo de padecer infección de vías urinarias.

Agregados a los factores ya mencionados que pueden desencadenar infecciones de vías urinarias se tienen: medidas higiénico-dietéticas (incorrecta técnica de limpieza posterior a la defecación o micción), material de ropa interior, nivel de escolaridad, nivel socioeconómico, edad de la gestación, antecedente de infecciones urinarias recurrentes, diabetes mellitus asociada al embarazo, anomalías anatómicas y funcionales y menor longitud de la uretra femenina.

Entre los agentes causales más frecuentes que provocan las infecciones de vías urinarias se encuentran en primer lugar a la *Escherichia Coli*, seguida de *Klebsiella* sp y *Proteus* sp. Por otra parte, los organismos Gram positivos más frecuentes están: *Staphylococcus Saprophyticus*, *Streptococcus Agalactiae*, *Enterococos*.

El examen general de orina es la prueba de escrutinio más útil para sospechar la presencia de una infección de vía urinaria durante el embarazo, su diagnóstico temprano disminuye la morbilidad obstétrica y perinatal, por lo que el escrutinio de las infecciones de vías urinarias es un procedimiento obligado durante el control prenatal.

Durante el segundo o tercer trimestre de la gestación de un 20-40% de mujeres con bacteriuria asintomática desarrollarán pielonefritis. Solo un 9% de las pielonefritis aparecen durante el primer trimestre, la mayoría de estas infecciones se presentan a partir de la segunda mitad de la gestación. Entre el 70 y 80% de los casos van precedidas de bacteriuria asintomática, por lo que se tiene que realizar el seguimiento a toda paciente con infección de vías urinarias, debido a

que hasta un tercio de estas infecciones serán recurrentes a lo largo de todo el embarazo, asociándose a una bacteriuria asintomática con bajo peso al nacer y parto pretérmino

Por lo anterior es que en la presente investigación se plantea responder la siguiente pregunta:

¿Qué factores de riesgo se asocian al desarrollo de una infección de vías urinarias en pacientes embarazadas del primer trimestre de bajo riesgo en Servimedica Integral S.C en Puebla, entre Abril a Julio 2021?

## **5.- OBJETIVOS:**

### **5.1.- OBJETIVO GENERAL**

Analizar los factores de riesgo que intervienen en el desarrollo de una infección de vías urinarias en primigestas y sus complicaciones.

### **5.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones de vías urinarias en primigestas.
2. Estimar la prevalencia de las infecciones urinarias en mujeres primigestas.
3. Determinar la relación de las infecciones de vías urinarias con complicaciones en el embarazo de primigestas.

## **6.- MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO**

Este estudio es de carácter retrospectivo ya que su objetivo principal es identificar y analizar la etiología de una enfermedad, de acuerdo a los factores de riesgo que están presentes en cada paciente y así evitar el desarrollo de complicaciones, por lo cual en este análisis se busca identificar las causas a partir de diversos factores de riesgo, así como de realizar urocultivos para determinar este efecto.

Dicha investigación es de tipo descriptivo ya que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura y el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable.

De este modo se considera un estudio de tipo transversal debido a la recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en este problema de salud en dicha comunidad.

## 6.2 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTREO

Este estudio consistió en analizar a mujeres primigestas que acuden a su control prenatal en Servimedica Integral S.C que estén cursando el primer trimestre y el segundo trimestre de embarazo durante los meses de Abril a Julio de 2021. Se revisaron los signos, síntomas urinarios de cada mujer para así identificar la mayor parte de mujeres que son portadoras de infecciones urinarias, sin importar edad, nivel educativo, nivel socioeconómico.

De acuerdo a lo anterior se utilizaron los siguientes criterios de selección de pacientes para la presente investigación:

**Criterios de Inclusión:** mujeres con edad entre 20 y 40 años de edad, que estén cursando el primer y segundo trimestre de embarazo, que hayan tenido datos clínicos o de laboratorio de infección urinaria y que estén bajo vigilancia en SERVI MEDICA INTEGRAL S.C.

**Criterios de Exclusión:** mujeres entre 20 y 40 años de edad que estén cursando tercer trimestre o sobre pase este, que no tenga control prenatal en SERVIMEDICA INTEGRAL S.C.

**Criterios de Eliminación:** no aplica.

### **6.3 DISEÑO DE ANÁLISIS**

En el caso de la presente investigación se utilizó la estadística descriptiva para el procesamiento y análisis de los datos cuantitativos, empleando gráficas de barras para la ilustración de los datos estadísticos y medidas de tendencia central, en particular la media aritmética o promedio aritmético.

La estadística descriptiva es el método para organizar y resumir datos, que son ordenados indicándose el número de veces que se repite cada valor. Esta distribución puede realizarse con las variables medidas desde el nivel nominal hasta el de razón.

Se realizaron cuestionarios, análisis de laboratorios, historia clínica, para recolectar la información y así poder identificar los factores de riesgo, las complicaciones en este periodo de gestación.

Las gráficas de barras se refieren a un arreglo sistemático de la información dispuesto en filas con fines comparativos. Los datos deben estar ordenados para que ofrezcan algún tipo de información; son un buen complemento del texto en los informes.

También se emplearon historias clínicas que sirven para enfatizar la presentación de datos estadísticos; para resaltar los factores de riesgos determinados, enfatizando con mayor precisión y exactitud la información manejada.

En cuanto a la estadística descriptiva utiliza diversas medidas para realizar la descripción de un fenómeno, denominándose estadígrafos cuando se trabajan con muestras como es el caso de la presente investigación.

En particular, el presente trabajo utiliza un estadígrafo de posición denominado media aritmética o promedio aritmético el cual es un valor único de la variable que se obtiene de sumar todos los valores de la serie y dividir por el total de ellos.

La clasificación y tabulación de los datos se utilizaron grafica de barras y cuestionarios.

**6.4.- DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN, (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES):**

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICO	DEFINICIÓN TEÓRICO	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
EDAD	TIEMPO TRASCURRIDO DESDE EL NACIMIENTO	DECENIO (PERIODO DE 10 AÑOS)	INDEPENDIENTE	CUANTITATIVA	AÑOS
SEXO	MASCULINO FEMENINO	HOMBRE MUJER	INDEPENDIENTE	CUALITATIVA	MASCULINO FEMENINO
FRECUENCIA	NÚMERO DE REPETICIONES DE INFECCIONES URINARIAS	IVU ALTA IVU BAJA	DEPENDIENTE	CUALITATIVA Y CUANTITATIVA	PIELONEFRITIS CISTITIS BACTERIURIA ASINTOMATICA
EMBARAZO	PERIODO QUE TRSNURRE ENTRE IMPLANTACION DEL CIGOTO A PARTO	1° TRIMESTRE (1 . 14 SDG) 2° TRIMESTRE (15 – 29 SDG)	INDEPENDIENTE	CUALITATIVA	PRESENTE O AUSENTE
COMPLICACIONES	TRASTORNOS SUFRIDOS DURANTE EL EMBARAZO	MATERNAS FETALES	DEPENDIENTE	CUALITATIVA	RPM PARTO PRETERMINO BAJO PESO

## 7.- RESULTADOS

Durante el periodo de observación se seleccionaron 30 historias clínicas de gestantes que se encontraban cursando su primer trimestre, las cuales cumplieron los criterios de inclusión y dieron su consentimiento para la participación del este estudio.

De las 30 gestantes que se analizó su historia clínica, se identificaron que los factores de riesgo más comunes que intervienen en el desarrollo de una infección de vía urinaria durante el primer trimestre son: hábitos alimentarios deficientes y ricos en grasas, irritantes y harinas, consumo deficiente de agua, escolaridad mínima, inicio de vida sexual a temprana edad, múltiples parejas, nivel socioeconómico bajo y una mala higiene personal.

El alta prevalencia de las infecciones de orina durante la gestación se debe a los cambios físicos y funcionales que ocurren durante el primer trimestre, ya que hay un aumento del volumen de la vejiga, disminución del tono vesical y uretral, aumento del PH de la orina, generando enlentecimiento en la evacuación urinaria.

Se puede observar que al realizar urocultivos los patógenos más frecuente en las gestantes estudiadas es *Escherichia coli* y *enterococcus faecalis*, por lo que se identifica la resistencia natural a antibióticos que sea altamente sensible y combatir esta alteración.

De los diferentes tipos de infección de vías urinarias encontrados en las 15 pacientes que presentaron este problema, el 60.6% (11 pacientes) corresponden a bacteriuria asintomática, mientras que 39.4% (4 pacientes) corresponden a cistitis aguda. **(Gráfica 1)**

Con respecto a la distribución de los grupos de edad, encontramos que el grupo con mayor número de casos es de 20 – 29 años con 14 casos (73.68%), siguiendo el grupo de 30 – 39 años con 8 casos (5 – 20%), lo cual se puede concluir que se encuentra una media en la muestra poblacional del presente estudio de 22 años a 30 años.

En el total de la población estudiada no se reportaron casos con diagnóstico de pielonefritis; sin embargo, se identificaron signos y síntomas sugestivos de la misma. Las pacientes que reportaron diagnóstico de cistitis aguda, tenían como síntoma principal disuria; un total del 85% de los pacientes (8/15); el segundo síntoma reportado fue la urgencia urinaria representada por 6 pacientes y por último poliaquiuria simbolizado por 3 pacientes. **(Gráfica 2)**

Dentro de las 30 pacientes correspondientes a las embarazadas en primer y segundo trimestre durante el periodo de Marzo 2021 a Junio 2021 en 12 pacientes se encontraron cambios sugestivos de infección de vías urinarias en el examen de orina, los cuales no se acompañan de síntomas correspondientes a bacteriuria asintomática y en 7 pacientes si se hace referencia a cambios sugestivos de infección urinaria y síntomas asociados. **(Gráfica 3)**

Algunos aspectos importantes que se deben de considerar para detectar una infección de vías urinarias y así dar tratamiento eficaz y oportuno, de tal manera que los valores que nos ayudan a determinar esto son los siguientes: pH 6, densidad 1.020, leucocitos 15 – 20 por campo, bacterias moderadas.

Los valores de pH que se pudieron encontrar fueron entre 5 a 8, los de densidad desde 1.015 a 1.025, los leucocitos tienen un valor mínimo para considerar el examen general de orina como patológico, debe de tener un promedio de 10 15 leucocitos por campo siendo incontables, así como bacterias en la muestra pueden ser consideradas como moderadas o abundantes para poder declarar que hay un foco infeccioso a nivel urinario. **(Gráfica 4)**

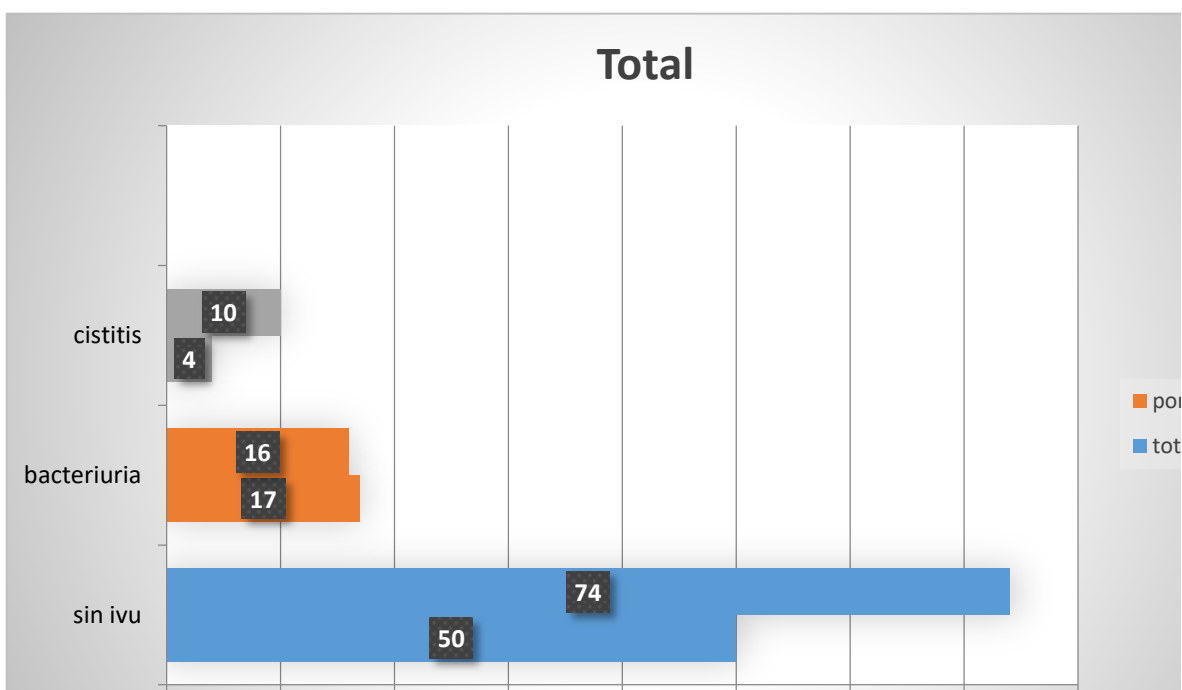
También se pudo constatar que se realizó una adecuada detección en mujeres embarazadas primigestas y recibieron tratamiento oportuno, en 10 pacientes se utilizó amoxicilina 500 mg y el resto Nitrofurantoína 100 mg. La mayoría de estos pacientes recibió micronutrientes con a base ácido fólico, vitaminas y minerales desde la primera consulta prenatal. **(Gráfica 5)**

En el caso de factores de riesgo se detectó que el mayor problema es consumo deficiente de agua (22 pacientes), entre las gestantes estudiadas se encuentra las infecciones recurrentes (16 pacientes), con un grado de estudios más recurrente de licenciatura, con adecuadas medidas dieteto - higiénicas. **(Gráfica 6)**

Las infecciones de vías urinarias tienen relación con distintas complicaciones, siendo las más frecuentes: parto pretérmino (10.50%), peso bajo al nacer y ruptura prematura de membranas. **(Gráfica 7)**

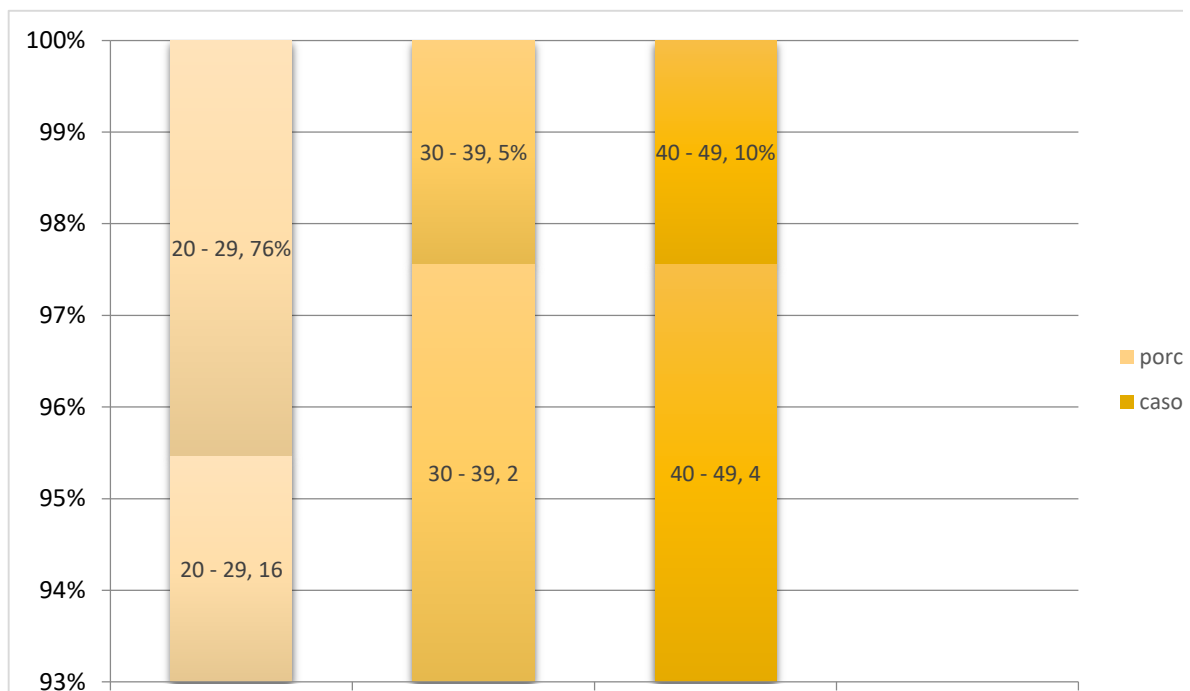
### 7.1.- GRÁFICAS:

Gráfica 1.- Frecuencia de infección de vías urinarias.



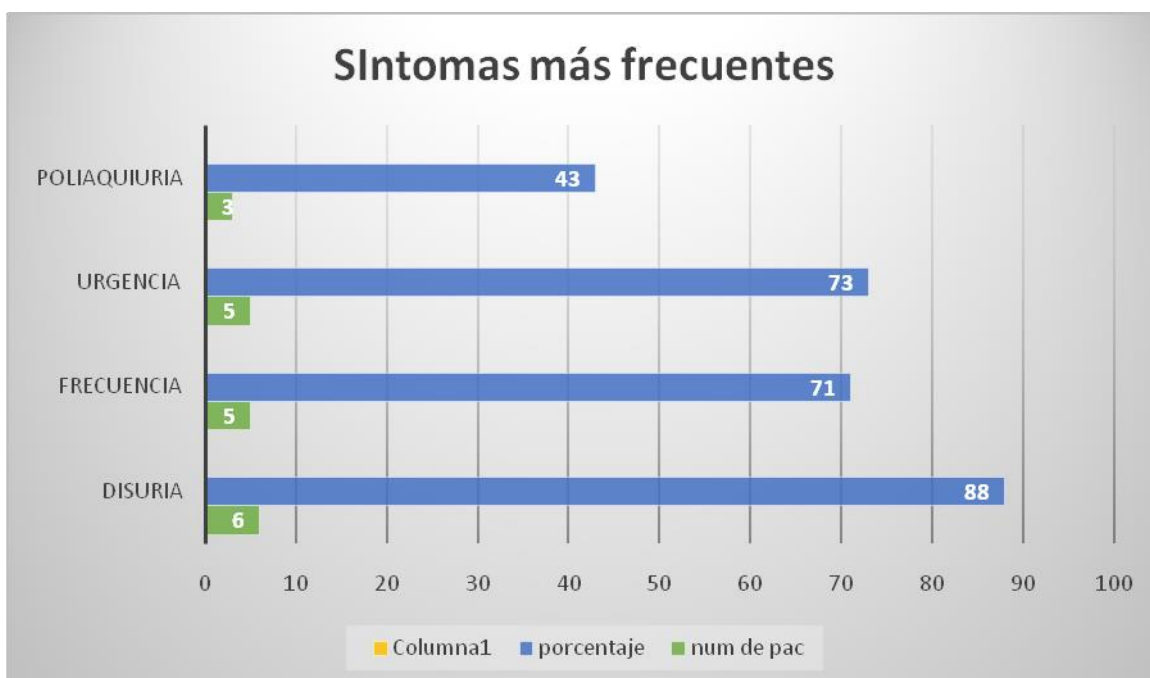
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 2.- Distribución por grupo etario.



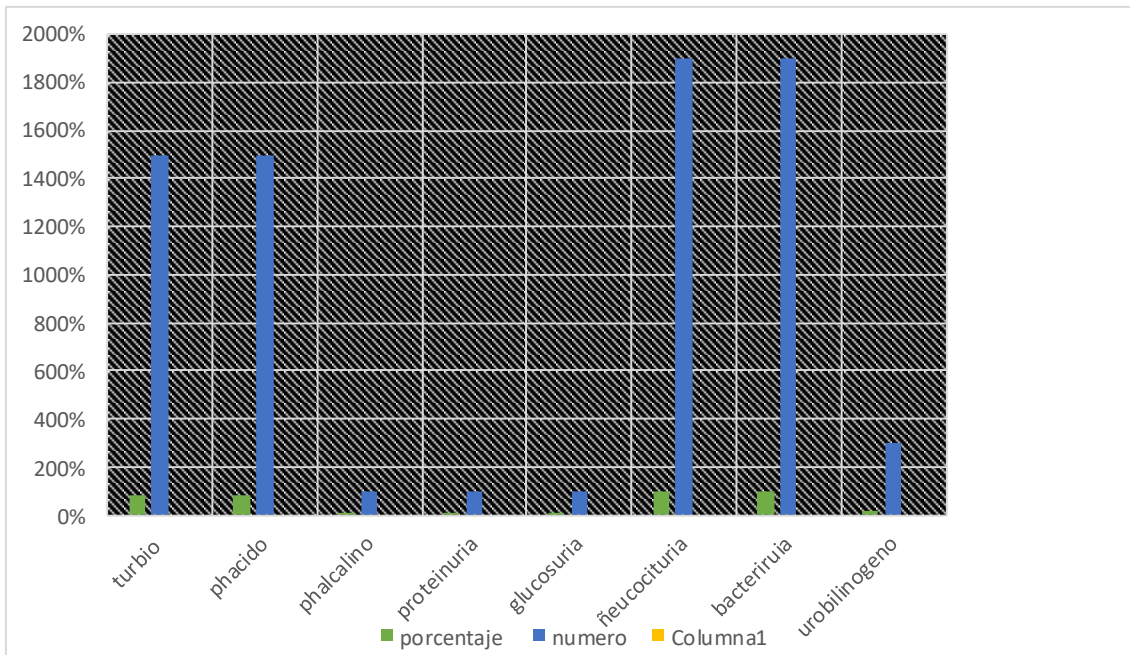
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 3.- Síntomas más frecuentes.



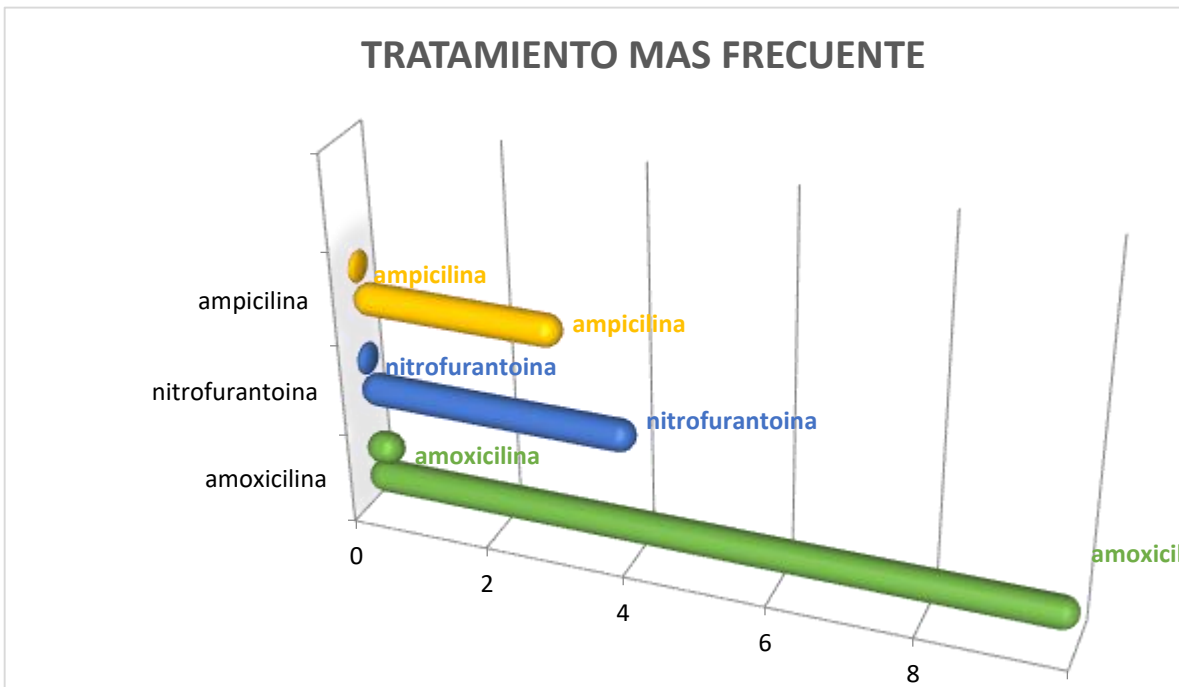
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 4: Hallazgos frecuentes en examen general de orina.



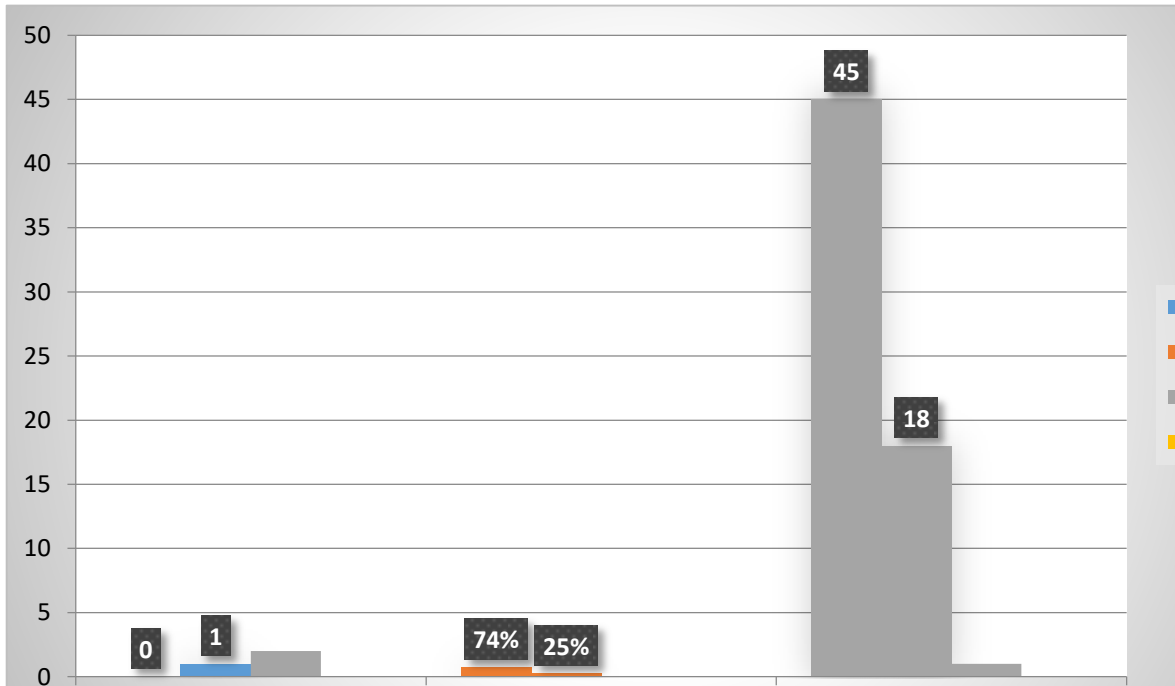
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 5.- Tratamiento más frecuente que es usado en las infecciones de vías urinarias.



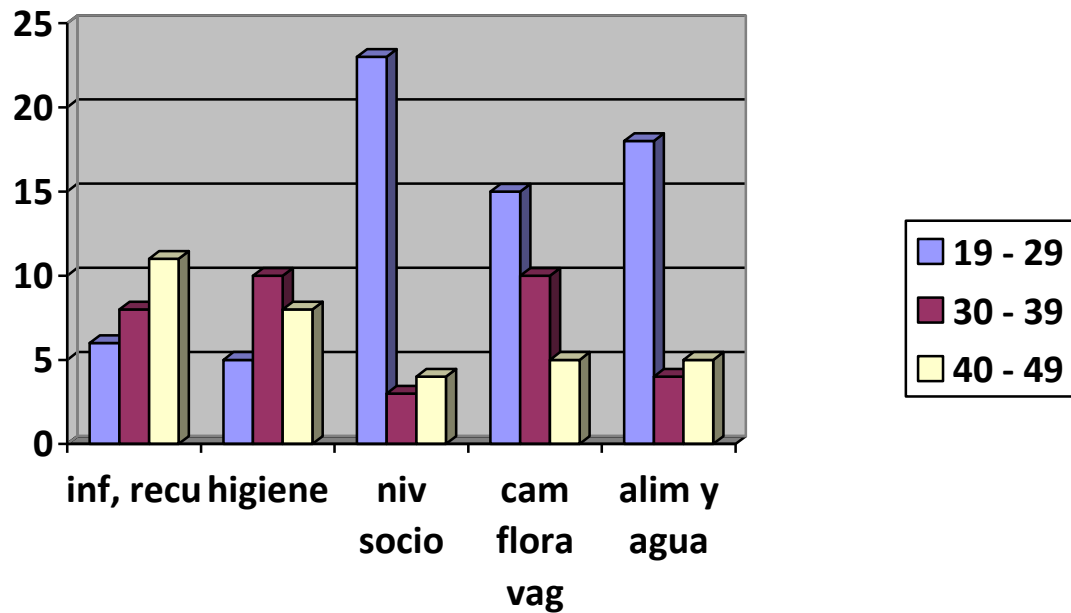
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 6.- Número de infecciones de vías urinarias.



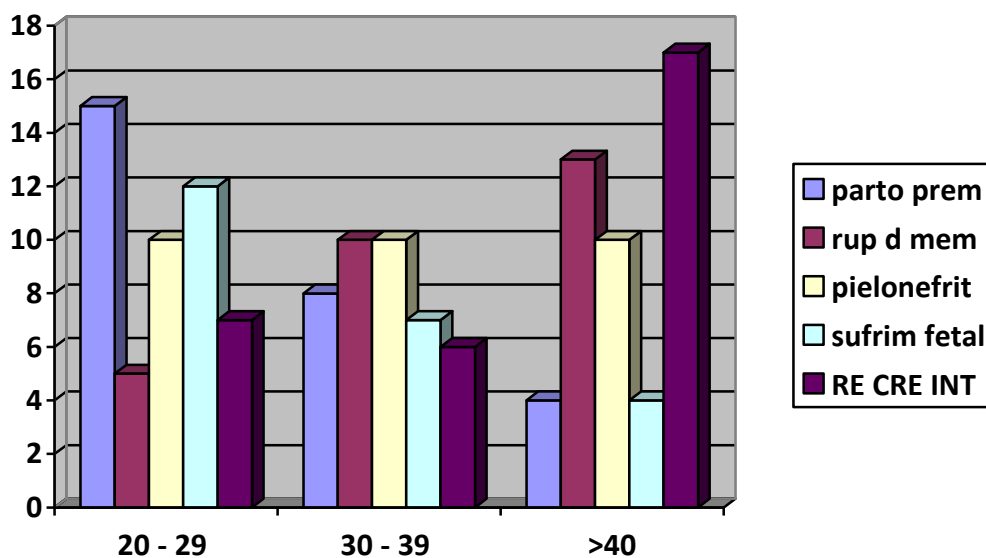
Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 7: Factores de riesgo en embarazadas de primer trimestre.



Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

Gráfica 8: Complicaciones en mujeres embarazadas con infecciones de vías urinarias.



Fuente: Análisis de los factores de riesgo asociados al desarrollo de una infección urinaria en mujeres primigestas y sus complicaciones.

## 8.- DISCUSIÓN

Las infecciones del tracto urinario se pueden presentar en cualquier parte de las vías urinarias, por lo que hay existencias de diferentes agentes patógenos en un medio que habitualmente es estéril.

En esta investigación se analiza que factores de riesgo intervienen para el desarrollo de una infección de vías urinarias por lo que se puede observar que la presencia de infecciones urinarias se debe principalmente a la falta de agua diariamente, alimentos ricos en grasas, aseo deficiente o mal realizado, ropa ajustada e infecciones previas sin tratamiento, por lo que es necesario involucrarse por medio de pláticas informativas, así como de tamizajes preventivos.

En el análisis que se realizó en esta investigación se puede observar que el agente patógeno con más frecuencia es *Escherichia coli*, el cual juega un importante papel debido al uso indiscriminado de antibiótico, causado por la resistencia antimicrobiana.

Por lo que se puede concluir que cada embarazada debe ser evaluada meticulosamente durante su gestación, ayudándonos del urocultivo, en especial en primer trimestre ya que es el periodo en donde ocurre la mayor adaptación y la formación embrionaria y así identificar oportunamente cada complicación.

## 9.- CONCLUSIONES

Lo expuesto anteriormente permite concluir que ante los diversos cambios morfológicos y fisiológicos que existen en el embarazo, la gran mayoría de las gestantes durante el primer trimestre presentan síntomas urinarios, por lo que se debe hacer énfasis en el cambio del estilo de vida, micción frecuente y completa, micción después de relaciones sexuales, consumo de líquidos abundantes y técnicas de limpieza urogenital adecuado, ya que las infecciones urinarias durante este periodo aumentan la morbilidad tanto de la madre como del feto.

La implementación de medidas preventivas como la corrección de hábitos miccionales y el manejo de comorbilidades que predisponen a su desarrollo se consideran importantes. Sin embargo, debido a que el simple estado de embarazo corresponde a un factor de riesgo, el tamizaje y control prenatal óptimo son indispensables.

Para su diagnóstico se recomienda el cribado con uroanálisis dentro de las primeras 16 semanas de edad gestacional y el posterior seguimiento mediante tira reactiva en cada consulta prenatal posterior. Además, ante la presencia de síntomas o signos se deben realizar los estudios confirmatorios pertinentes. Esto debido a que la detección temprana es esencial para evitar complicaciones y eventos adversos asociados a esta patología.

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Fernando GQ. Anatomía del aparato urinario. In primera , editor. Anatomía humana.: Porrúa p. 210. 264.
2. Campo Urbina Mirna Luz, Ortega Ariza Norella, Caracterización y perfil de susceptibilidad de uropatogenos asociados a la presencia de bacteriuria asintomática en gestantes del departamento del Atlántico – Colombia 2015/2015, estudio corte transversal; RCOG; 2017; 68; 62 – 70.
3. J. H. Funciones del sistema urinario. In J. H. Ginecología y Obstetricia.: Marban.
4. Quimbayo Suarez Ana Milena, Calderon Bernal Luz Adriana, (tesis) factores asociados a la infección de vías urinarias gestantes del municipio Pitalito, USC, 2013.
5. Delmas RA. Anatomía del sistema urinario. In Delmas RA. Anatomía estructural humana.: Massen p. 551 - 592.
6. Sanchez Angarita , Lomanto Moran Antonio. Factores de riesgo y complicaciones de la infección de vías. 1991; 42(4).
7. Echeverria Zarate Juan, Sarmiento Aguilar Elsa, Infección del tracto urinario y manejo antibiotico, UPCH, 2006, 23, pag 26 – 31.
8. Martinez Díaz c, Senovlmrx Pérez L. Fisiopatología de la infección urinaria. In. Madrid: UCM; 1997. p. 51-54.
9. Herraiz MA, Hernández , Asenjo A, Herraiz I. Infección del tracto urinario en la embarazada. In INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN LA COMUNIDAD. Madrid ; 2005. p. 40 -46.
10. Quiroz Del Castillo AL, Apolaya Segura M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil. Ginecol Obstet Mex. 2018;; p. 635 a 637.
11. Julio OGJ. cambios fisiologicos durante el embarazo. Medisur. 2011 Octubre;; p. 484. 491.
12. Ariel EA. Infección de vías urinarias en la mujer embarazda, importancia del escrutinio de bacteriuria asintomática durante la gestación. PRH. 2010 Julio; 24(1-5).

13. Angel HM, Hernández A. Infección del tracto urinario en la embarazada. HCSC. 2005; 23(40 - 46).
14. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/078GER.pdf>  
1Gm[e7djd2De. .
15. Sanchez Angarita j, Lomanto Moran A. factores de riesgo y complicaciones de las infecciones urinarias. [1991].
16. Quiroz Del Castillo AL, Apolaya Segura M. Prevalencia de infección de la vía urinaria y perfil microbiológico en mujeres que finalizaron el embarazo en clínica privada. GOM. 2018; 86(634 - 539).
17. CMD, Cambronero Galache J. fisiopatología de la infección urinaria. UCM. 1997; 5(51-64).
18. Abelardo TL, Pascual López V. El riñón y el aparato excretor urinario en la embarazada, consideraciones básicas.. Medisan. 2013; 17(357 - 383).
19. Marcela VV, Chacon Gonzalez C. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. RMs. 2020; 5.
20. Almudena LL, Castillo Rienda A. Incidencia de la infección del tracto urinario en embarazadas y sus complicaciones. CSD. 2019; 104(8 - 11).
21. Alberto HFJ. Manual de semiología utológica. UFT - Chile. 2001;(1-38).
22. Otero Gonzales Alfonso. Embarazo y riñón. Servicio de nefrología, CH.2020
23. Andoni APN. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria bajo durante el embarazo en primer nivel. Guía de Práctica Clínica. Ciudad de México: IMSS, primer nivel; 2016

## 11.- ANEXOS

### HISTORIA CLINICA GINECOLÒGICA

#### FICHA DE IDENTIFICACIÒN

Nombre completo:

Edad:

Fecha de Nacimiento;

Estado civil:

Ocupación:

Escolaridad:

Lugar de nacimiento:

Lugar de residencia:

Teléfono:

Motivo de consulta:

#### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Abuelos maternos:

Abuelos paternos:

Padre:

Madre:

Hermanos:

Algún otro familiar:

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÒGICOS

:

Número de habitantes:

Servicios en vivienda:

Hacinamiento:

Alimentación:

Consumo de agua diaria:

Hábitos tóxicos:

Zoonosis:

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Alergias:

Traumatológicos:

Quirúrgicos:

Patológicos:

## ANTECEDENTES GINECOLOGICOS

Menarca:

Ciclos:

FUM:

FPP:

Inicio de vida sexual:

Número de parejas sexuales:

ETS:

Vaginitis:

FU Citología:

FU Mastografía:

Anticonceptivos:

## ANTECEDENTES OBSTETRICOS

Gesta

Partos

Cesáreas

Abortos

Control prenatal:

Medicación:

Vacunación:

Malformaciones:

Parto prematuro:

Diabetes gestacional:

Hipertensión arterial:

Infecciones (urinarias, vaginales...):

## EXPLORACIÓN FISICA

- Signos vitales
  - ♣ Presión arterial:
  - ♣ Frecuencia cardiaca:
  - ♣ Frecuencia respiratoria
  - ♣ Temperatura:
  - ♣ Saturación de oxígeno:
  - ♣ Peso:
- Interrogatorio por órganos y sistemas
- Examen físico general

Diagnostico:

Pronostico:

Tratamiento:

Recomendaciones:

## **CUESTIONARIO (realizada a las embarazadas estudiadas)**

1.- ¿Cuántas semanas de gestación tienen?

2.- ¿Cuál es su grado de estudios?

3.- ¿Cómo consideran su alimentación y consumo de agua?

4.- ¿Alguna vez han sentido ardor al orinar, orina frecuente o algún otro síntoma?

5.- ¿Cómo considera sus hábitos higiénicos?

6.- ¿En alguna ocasión le han realizado estudios para detectar una infección de orina y cuáles?