

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO, EN LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR “ZOILA ESPERANZA TURCIOS DE JIMÉNEZ” LA UNIÓN; MIRAFLORES, SAN MIGUEL Y SOCIEDAD, MORAZÁN. AÑO 2018.

PRESENTADO POR:

CARLOS JOSÉ GUEVARA ROMERO

MARÍA STEFANY GUZMÁN PENADO

JENNIFER EMELINDA LAZO LAÍNEZ

PARA OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DRA. OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, DICIEMBRE DE 2018

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

LIC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. CRISTÓBAL HERNAN RÍOS BENITES
SECRETARIO GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES

ING. JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GOMEZ

DECANO

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

LIC. JORGUE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO

MTRO. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES

DR. FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY
JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA

MTRA. ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA
DE DOCTORADO EN MEDICINA**

ASESORES DE LA INVESTIGACIÓN

DRA. OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ

DOCENTE ASESOR

MTRA. ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGIA

ING. JOSE ISMAEL GUEVARA ZELAYA

ASESOR DE ESTADISTICA

JURADO CALIFICADOR

DR. RENE MERLOS RUBIO
PRESIDENTE

DR. HORACIO GARCÍA ZARCO
SECRETARIO

DRA. OLIVIA ANA LISSETH SEGOVIA VELÁSQUEZ
VOCAL

GUEVARA ROMERO, CARLOS JOSÉ CARNET N° GR11002

GUZMÁN PENADO, MARÍA STEFANY CARNET N° GP08022

LAZO LAÍNEZ, JENNIFER EMELINDA CARNET N° LL09036

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS DURANTE EL EMBARAZO, EN LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR “ZOILA ESPERANZA TURCIOS DE JIMÉNEZ” LA UNIÓN; MIRAFLORES, SAN MIGUEL Y SOCIEDAD, MORAZÁN. AÑO 2018.

Este trabajo de investigación fue revisado, **evaluado** y **aprobado** para la obtención del título de Doctor (a) en Medicina por la Universidad de El Salvador.

Dr. Rene Merlos Rubio
Jurado calificador

Dr. Horacio García Zarco
Jurado calificador

Dra. Olivia Ana Lisseth Segovia Velásquez

Docente asesor

Dr. Francisco Antonio Guevara Garay
Jefe de Departamento de Medicina

Mtra. Elba Margarita Berríos Castillo
**Coordinadora General de Procesos
de Graduación de la carrera
de Doctorado en Medicina**

Mtro. Jorge Pastor Fuentes Cabrera
**Director General de Procesos de Graduación de la Facultad Multidisciplinaria
Oriental**

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, DICIEMBRE DE 2018

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: por todas las bendiciones que derrama sobre nosotros, por darnos paciencia, sabiduría, fuerza para salir adelante y por permitirnos culminar nuestro estudio exitosamente.

A nuestros padres: por el apoyo, paciencia y amor incondicional que nos han brindado a lo largo de nuestra carrera.

A nuestros hermanos: por su motivación, cariño y apoyo en todo.

A nuestra Asesora de tesis: Por su paciencia, dedicación y disponibilidad para ayudarnos a perfeccionar nuestro trabajo.

Guevara Romero, Carlos José
Guzmán Penado, María Stefany
Lazo Laínez, Jennifer Emelinda

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTADO DE TABLAS.....	10
LISTADO DE GRAFICOS	11
LISTADO DE FIGURAS.....	12
LISTADO DE ANEXOS	13
RESUMEN.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	19
3. MARCO TEORICO	20
4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	37
5 DISEÑO METODOLÓGICO	40
6. RESULTADOS	46
7. PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	72
8. DISCUSIÓN	74
9. CONCLUSIONES.....	78
10. RECOMENDACIONES.....	80
11. BIBLIOGRAFÍA	81
12. ANEXOS.....	90

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Características sociodemográficas de la población en estudio.....	46
Tabla 2: Ocupación de las embarazadas	48
Tabla 3: Procedencia de las embarazadas	49
Tabla 4: Estado familiar de las embarazadas	50
Tabla 5: Nivel de alfabetización de las embarazadas	51
Tabla 6: Nivel de Escolaridad de las embarazadas	52
Tabla 7: Fuente de ingreso de las embarazadas	54
Tabla 8: Ingreso mensual.....	55
Tabla 9: Religión.....	56
Tabla 10: Unidad Comunitaria de Salud Familiar.....	57
Tabla 11: Infección de vías urinarias según el número de embarazos.....	58
Tabla 12: Semanas de gestación según trimestres.....	59
Tabla 13: Higiene genital.....	60
Tabla 14: Como se realiza la higiene genital	61
Tabla 15: Consumo de agua diario de la embarazada.....	63
Tabla 16: Relaciones sexuales durante el embarazo	64
Tabla 17: Infección de vías urinarias previa a este embarazo	65
Tabla 18: Recibió tratamiento.....	66
Tabla 19: Infección vaginal previo al embarazo	67
Tabla 20: Recibió Tratamiento	68
Tabla 21: Relación del examen general de orina y la edad de las pacientes.....	69
Tabla 22: Nitritos.....	70
Tabla 23: Aspecto.....	71

LISTADO DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 2: Ocupación de las Embarazadas	49
Grafica 3: Procedencia de las embarazadas	50
Grafica 4: Estado familiar de las embarazadas	51
Grafico 5: Nivel de alfabetización de las embarazadas.....	52
Grafico 6: Nivel de Escolaridad de las embarazadas.	53
Grafico 7: Fuente de ingreso de las embarazadas	55
Grafico 8: Ingreso mensual	56
Grafico 9: Religión	57
Grafico 10: Unidad Comunitaria de Salud Familiar	58
Grafico 11: Infección de vías urinarias según el número de embarazos.....	59
Grafico 12: Semanas de gestación según trimestres	60
Grafico 13: Higiene genital.....	61
Grafico 14: Como se realiza la higiene genital	62
Grafico 15: Consumo de agua diario de la embarazada.....	63
Grafico 16: Relaciones sexuales durante el embarazo	64
Grafico 17: Infección de vías urinarias previa a este embarazo	65
Grafico 18: Recibió tratamiento.....	66
Grafico 19: Infección vaginal previo al embarazo.....	67
Grafico 20: Recibió Tratamiento.....	68
Grafico 21: Relación del examen general de orina y la edad de las pacientes.....	69
Grafico 22: Nitritos.....	70
Grafico 23: Aspecto.....	71

LISTADO DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1: Anatomía del riñón.....	83
Figura N° 2: Nefrona.....	83
Figura N° 3: Formación de la orina.....	84
Figura N° 4: Anatomía de los Uréteres.....	84
Figura N° 5: Anatomía de la vejiga.....	85
Figura N° 6: Anatomía del útero.....	85
Figura N° 7: Estilo de vida que contribuye al desarrollo de IVU.....	86
Figura N° 8: Sintomatología de IVU.....	86
Figura N° 9: Medidas preventivas de IVU.....	87
Figura N° 10: Forma adecuada de realizar aseo después de orinar.....	87
Figura N° 11: Gestograma.....	87
Figura N° 12: Tira reactiva o Combur Test.....	88
Figura N° 13: Hoja filtro de control prenatal.....	88
Figura N° 14: Historia Clínica Perinatal.....	89

LISTADO DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1: Instrumento de redacción de información.....	90
Anexo 2: Consentimiento informado	93
Anexo 3: Consentimiento para UCSF	94
Anexo 4: Boleta de Reporte.....	95
Anexo 5: Cronograma.....	97
Anexo 6: Presupuesto de Investigación.....	98
Anexo 7: Regla de Naegele	99
Anexo 8: UCSF “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez” La Unión.....	100
Anexo 9: UCSF Miraflores, San Miguel	101
Anexo 10: UCSF Sociedad, Morazán	102
Anexo 11: Recopilación de Información con Cedula de Entrevista.....	103
Anexo 12: Realización de Examen General de Orina y Combur Test.....	104
Anexo 13: Grupo de Investigación.....	105
Anexo 14: Abreviaturas	106
Anexo 15: Glosario.....	107

RESUMEN.

El embarazo es amenazado por diversas patologías elevan la morbimortalidad materna y neonatal. Durante el embarazo normal ocurren cambios notables en la estructura y en la función de las vías urinarias, la infección de vías urinarias es la causa más frecuente de complicaciones perinatales serias y después de la ruptura prematura de membranas es la patología asociada más frecuente en el parto prematuro. **Objetivo:** Determinar la incidencia y factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Túrcios de Jiménez”, La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018. **La Metodología** fue descriptiva, según la ocurrencia de los hechos fue prospectiva de corte transversal, de casos y controles, con una población en estudio de 173 embarazadas y una muestra de 156 pacientes, tomando solamente aquellas que cumplen con los criterios de inclusión, y se tabularon los datos utilizando el programa SPSS Versión 19. Para darle validez al estudio se utilizó la Prueba T de Student, El Chi cuadrado y el Odds Ratio. **Conclusiones:** se determinó que la incidencia de infección de vías urinaria era del 51.3% y estadísticamente se comprobó la incidencia es del 18.18 en comparación con un Ztabla de 1.64 con una probabilidad estadística ($p < 0.5$). La asociación de los factores de riesgo en el desarrollo de infección de vías urinarias en embarazadas estadísticamente fue vasos de agua 71.7%, infección de vías urinarias previas 54.4%, recibir tratamiento a infección de vías urinarias previa 53.8 %, presencia de nitritos 100.0%, aspecto de orina 87.9%. **Impacto esperado:** logrando identificar los factores asociados a la infección de vías urinarias en las embarazadas nos permitió establecer un diagnóstico precoz y oportuno de la infección urinaria durante el control prenatal, y administrar correctamente los antibióticos y así evitar futuras complicaciones.

Palabras clave: incidencia, factores de riesgo, embarazo, infección de vías urinarias, trimestres de embarazo.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de vías urinarias son un padecimiento importante en la población femenina salvadoreña, así como una causa importante de morbilidad, siendo las mujeres gestantes unas de las más afectadas, debido a los cambios en las vías urogenitales durante el embarazo que aumentan las posibilidades de que desarrollen esta enfermedad. La infección del tracto urinario constituye uno de los principales problemas médicos durante la gestación con una incidencia aproximada de un 5% a 10%. Las infecciones del tracto urinario se pueden clasificar en tres apartados: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis.

En este caso se planteó investigar la incidencia y factores de riesgos asociados a infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de Miraflores; San Miguel, Sociedad; Morazán y Enfermera Zoila Esperanza Turcios de Jiménez; La Unión.

En El Salvador las infecciones de vías urinarias en embarazadas es una de las enfermedades más frecuentes en cuyo enfoque de manejo es meramente con tratamiento farmacológico por lo tanto el interés científico de esta investigación quedó en evidencia que existen factores de riesgo directamente asociados a padecer de infección de vías urinarias que una vez conociéndolos se puede evitar tal enfermedad. Sí bien es cierto, aunque no estén presentes los factores de riesgo que se encontraron asociados a infección pueden existir otros de las cuales las pacientes presentaron.

Esta investigación se estructuro científicamente con un planteamiento del problema, antecedentes del problema. Se formuló un enunciado del problema el cual se le dio respuesta y se presenta la justificación de este estudio como un problema de salud actual en nuestra población, asimismo se elaboró un objetivo general y tres objetivos específicos que se ejecutaron en esta investigación.

El marco teórico está comprendido por la definición y anatomía, epidemiología, fisiopatología, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, así como su seguimiento.

Cuenta con un sistema de hipótesis que incluye hipótesis de trabajo, hipótesis nula y operacionalización de hipótesis.

Seguidamente se encuentra el diseño metodológico, se definió el tipo de estudio, la población y muestra. Se plantearon criterios de inclusión y exclusión, técnicas de recolección de información e instrumento y un plan de análisis.

Finalizando con la bibliografía consultada y anexos correspondientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

A nivel mundial las infecciones de vías urinarias (IVU) han sido desde hace muchos años atrás, una de las patologías más importantes que afectan a la población en general; siendo éstas una de las complicaciones más frecuentes en el embarazo durante algún momento de la gestación.

La infección del tracto urinario, durante el embarazo tiene incidencia aproximada de 5% a un 10%. Los microorganismos involucrados más frecuentemente son las enterobacterias, entre ellas las más común en un 80% es la *Escherichia coli*, también se encuentra la *Klebsiella ssp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter ssp*, así como; el *Streptococcus* del grupo B y *Staphylococcus coagulasa negativo*. (1)

Anteriormente estas infecciones eran diagnosticadas únicamente por la presencia de síntomas visibles, los cuales se hacen presentes en una infección que es bastante fuerte, por lo cual las infecciones leves pasaban desapercibidas hasta convertirse en cuadros más complejos.

La bacteriuria asintomática (BA) es la infección del tracto urinario más común durante el embarazo, encontrándose entre 2% y 7% en todas las mujeres embarazadas (1)

La cistitis aguda complica de un 1% a un 4% de todos los embarazos. (1)

La pielonefritis, es la complicación médica grave más frecuente durante la gestación. Su incidencia es de aproximadamente un 1% a 2% durante el embarazo y en presencia de bacteriuria asintomática, este porcentaje puede elevarse por encima de un 25% se presenta con más frecuencia durante el segundo y tercer mes de gestación. (1)

Se estima que el 20% de las mujeres han tenido una infección de vías urinarias alguna vez en su vida y aproximadamente el 15% de las embarazadas presentan dicho cuadro clínico en algún momento de la gestación. (2)

La bacteriuria asintomática se refiere a la multiplicación activa de bacterias dentro de las vías urinarias sin síntomas de infección urinaria y constituye el principal factor de riesgo para desarrollar una infección sintomática durante el embarazo, debido a que aproximadamente el 25% de las gestantes que la padecen desarrollan síntomas posteriormente; esto se ha asociado con partos prematuros y bajo peso del bebé al nacer, la cual si no se trata, tiene un 40% de posibilidades de desarrollar una infección en los riñones. (3)

El 10-30% de las mujeres que tienen bacteriuria asintomática sin tratamiento desarrollan infección de las vías urinarias superiores en el segundo trimestre del embarazo, las más frecuentes: pielonefritis aguda.

Un estudio longitudinal prospectivo recurrente informa una incidencia de hospitalización por pielonefritis aguda en el embarazo del 1.4% lo que hace necesario un cultivo de orina desde la primera consulta prenatal.

La prevalencia de bacteriuria asintomática, durante el embarazo generalmente varía del 2% al 10%, en los Estados Unidos de Norteamérica, Reino Unido y Australia; dependiendo de la población estudiada. (4)

Según datos estadísticos proporcionados por el SIBASI (Sistema Básico de Salud Integral) del departamento de San Miguel, desde el año 2007 a 2011 las infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas han ido en aumento en un 15% en el área rural y un 10% en el área urbana.

En México se registra una alta prevalencia de resistencia a los fármacos de primera línea para el tratamiento de infecciones en las vías urinarias, incluidas las cefalosporinas de tercera generación.

En un estudio multicéntrico (2013) 79% de las bacterias aisladas resultó resistente a la ampicilina, 60% a trimetoprim -sulfametoxazol y 24% a ciprofloxacina. Por el contrario, 96% de las bacterias aisladas resultó sensible a nitrofurantoína, específicamente 98% de *E. coli* y 84% de *K. pneumoniae*.

Durante el embarazo es la causa más frecuente de complicaciones perinatales serias y es la tercera causa de sepsis neonatal. En 2010, la Secretaría de Salud reportó 1, 204,032 casos en adultos de 25 a 44 años de edad, con una tasa de incidencia de 3,000 por cada 100,000 habitantes.

El 50% de las mujeres tiene un episodio de infección en las vías urinarias bajas en su vida y de 3 a 5% de ellas tendrán recurrencias múltiples. Los estudios de laboratorio casi siempre reportan: leucocitosis con desviación a la izquierda con velocidad de sedimentación globular (VSG), proteína C reactiva (PCR) y procalcitonina (PCT), solas o combinadas.

El diagnóstico de infección no complicada en las vías urinarias se establece con base en los síntomas. Cuando estos son leves o incipientes, durante la consulta conviene efectuar un examen de orina con tira reactiva para detectar nitritos y esterasa leucocitaria. El análisis microscópico del sedimento no aporta mayor evidencia para el diagnóstico de infección en las vías urinarias.

La prueba de tira de esterasa leucocitaria es rápida para detectar piuria con sensibilidad de 75 a 95% y especificidad de 94 a 98%. A pesar de su alta sensibilidad y especificidad para detectar más de 10 leucocitos en orina, a los pacientes con esta prueba negativa, pero síntomas de infección, debe hacerse un urocultivo. (1)

1.2. Enunciado Del Problema

De lo antes descrito se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuál es la incidencia y los factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Zoila Esperanza Túrcios de Jiménez La Unión, Miraflores San Miguel y Sociedad Morazán, año 2018?

1.3. Justificación.

Las infecciones de las vías urinarias son una condición que causa múltiples patologías, cuyo común denominador son las contracciones uterinas, ruptura de membranas ovulares y dilatación cervical antes de las 37 semanas de gestación; llevando a la infección intraamniótica, infestación fetal, sobre distensión uterina y stress, razón por la cual se pretende con ésta investigación determinar las incidencia de la infección urinaria y los factores de riesgo que contribuye para detectarla a tiempo para evitar lo anteriormente expuesto.

Se destaca el hecho que las infecciones de vías urinarias han pasado de ser consideradas como una complicación leve del embarazo a un problema de salud pública; por lo que se debe establecer estrategias para el manejo de las mismas, mejorando así la calidad de vida materno fetal con disminución de las estancias hospitalarias de las respectivas pacientes.

Se justifica la necesidad de establecer diagnóstico precoz, oportuno de infección urinaria durante el control prenatal con la finalidad de conocer el agente causal de la enfermedad, administrar de antibióticos de manera correcta, y así evitar complicaciones.

Su importancia radica no solo durante el embarazo porque se relaciona con la amenaza de parto prematuro y la ruptura prematura de membranas sino también a futuro ya que se le ha responsabilizado de cuadros hipertensivos permanentes.

Esta investigación beneficiara al sistema de salud debido a que con ella se puede lograr una identificación oportuna de las infecciones de vías urinarias en embarazadas, con lo cual se puede lograr una reducción en las complicaciones que pueda llegar a presentar tanto la embarazada como el producto y por ende un descenso en el costo del tratamiento de estas complicaciones.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.1 Objetivo general

Determinar la incidencia y factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018

2.2 Objetivos específicos

Identificar las características sociodemográficas de la población en estudio.

Determinar la incidencia de infección de vías urinarias en embarazadas según el trimestre de gestación que acuden a control prenatal.

Identificar los factores de riesgo asociados a la infección de vías urinarias en embarazadas.

3. MARCO TEORICO

Infecciones de vías urinarias y embarazo.

3.1 Anatomía

El riñón es uno de los órganos más diferenciados en el cuerpo; en su intersticio o en segmentos nefronales, vasos sanguíneos y capilares filtrantes, al concluir el desarrollo embrionario se pueden identificar unos 30 tipos celulares diferentes; esta diversidad de células modula procesos fisiológicos muy complejos.

Las funciones endocrinas, la regulación de la presión arterial y la hemodinámica intraglomerular, el transporte de solutos y agua, el equilibrio ácido básico y la eliminación de metabolitos energéticos o de medicamentos, se realizan por mecanismos intrincados de respuesta renal (5)

Desarrollo embrionario

El riñón se desarrolla a partir del mesodermo intermedio, que está bajo el control seriado o "cronometrado" de un número cada vez mayor de genes.

La transcripción de tales genes es guiada por estímulos morfógenos gracias a los cuales las yemas ureterales penetran en el blastema metanéfrico, sitio en el que inducen a las células mesenquimatosas primarias para formar las nefronas de fase temprana.

El mesénquima inducido experimenta transiciones de mesénquima-epitelio hasta formar corpúsculos en coma en el extremo proximal de cada yema ureteral, que permiten la formación de las nefronas en formas de S, que se dividen y convergen con las células endoteliales penetrantes provenientes de los angioblastos en formación.

Bajo la influencia del factor A del crecimiento del endotelio vascular las células penetrantes en cuestión forman capilares con las células mesangiales vecinas, que terminan por diferenciarse en un filtro glomerular, para el agua y los solutos del plasma.

Las yemas ureterales se ramifican y cada ramificación produce un conjunto nuevo de nefronas. El número de ramificaciones es el que al final rige el número total de nefronas en cada riñón.

Los adultos que al nacer tuvieron peso normal tienen unos 900 000 glomérulos en cada riñón, y los adultos con bajo peso natal, 225 000, en promedio. En esta última situación, la incapacidad de completar las dos últimas rondas de ramificación hace que los riñones sean más pequeños y se agrave el peligro de hipertensión y enfermedades cardiovasculares en etapa ulterior de la vida.

Los glomérulos evolucionaron en la forma de complejos filtros capilares con endotelio perforado.

Dentro de cada capilar existe una membrana basal cubierta por podocitos epiteliales; estos últimos están unidos por prolongaciones especiales podálicas y comparten una membrana de "poro hendido" con su vecino.

Entre una y otra nefronas está el intersticio renal; dicha región forma el espacio funcional que rodea los glomérulos y sus túbulos descendentes, en la cual están células residentes y de "citodestinyación" (pasajeras) como los fibroblastos, células dendríticas, linfocitos ocasionales y macrófagos llenos de lípidos.

Los capilares corticales y medulares que descargan solutos y agua después de la recuperación tubular del filtrado glomerular también son parte de la trama intersticial y sirven como una red de tejido conectivo que apoya la arquitectura emblemática de los túbulos contorneados.

La relación precisa de tales estructuras es el elemento que rige las características fisiológicas peculiares del riñón.

Cada nefrona se segmenta durante el desarrollo embrionario en varias zonas, como el túbulo proximal, las porciones ascendente y descendente del asa de Henle, la porción distal del túbulo y el conducto colector.

Todas las nefronas poseen los mismos componentes estructurales, pero se conocen dos tipos cuya estructura depende de su sitio dentro del riñón; la mayor parte están en la corteza y los glomérulos en las porciones media y exterior de tal capa; pocas están en plano yuxtamedular y los glomérulos en los límites de la corteza y la porción externa de la médula.

Las nefronas corticales tienen asas de Henle cortas, en tanto que en las yuxtamedulares son largas. También se advierten diferencias trascendentales en el riego sanguíneo.

Los capilares peritubulares que rodean las nefronas corticales son "compartidos" con nefronas vecinas. A diferencia de ello, las nefronas yuxtamedulares utilizan capilares separados llamados vasos rectos.

Las nefronas corticales se encargan de la mayor parte de la filtración glomerular, porque son las más numerosas y porque las arteriolas aferentes tienen mayor tamaño que las arteriolas eferentes respectivas.

Las nefronas yuxtamedulares con asas más largas de Henle crean un gradiente hiperosmolar gracias al cual se genera orina concentrada.

No se conoce en detalle la forma en que las "órdenes" recibidas durante el desarrollo especifican la diferenciación de estos epitelios peculiares, en diversos segmentos tubulares. (5)

3.2 Factores determinantes y regulación de la filtración glomerular

La corriente sanguínea por riñones comprende en promedio 20% del gasto cardiaco, es decir, 1 000 ml/min. La sangre llega a cada nefrona a través de la arteriola aferente que conduce al capilar glomerular, sitio donde son filtrados grandes volúmenes de líquido y de solutos en la forma de líquido tubular.

Los extremos distales de los capilares glomerulares coalescen para formar una arteriola eferente que conduce al primer segmento de la segunda red capilar (capilares peritubulares) que rodean los túbulos corticales.

Los capilares peritubulares vacían su contenido en finas ramas venosas que coalescen hasta formar venas de mayor calibre que al final formarán la vena renal.

El gradiente de presión hidrostática a uno y otro lado de la pared del capilar glomerular constituyen la fuerza impulsora primaria para la filtración en el glomérulo. La presión oncótica en el interior del capilar, regida por la concentración de proteínas plasmáticas no filtradas, supera parcialmente el gradiente de tensión hidrostática y se opone a la filtración.

Conforme aumenta la presión oncótica a lo largo del capilar glomerular, la fuerza que impulsa la filtración llega a cero antes de alcanzar la arteriola eferente. En promedio, 20% de la corriente plasmática renal es filtrada en el espacio de Bowman y la razón entre la filtración glomerular (glomerular filtration rate, GFR) y el flujo plasmático renal es el elemento que rige la fracción de filtración. Algunos factores, en su mayor parte hemodinámicos, contribuyen a la regulación de la filtración en situaciones fisiológicas.

La filtración glomerular es influida por la tensión dentro de la arteria renal, pero la relación en cuestión no es lineal dentro de los límites de las tensiones arteriales fisiológicas. La autorregulación de la filtración glomerular es el resultado de tres factores principales que modulan su tono arteriolar aferente o eferente: incluyen un reflejo vasorreactivo autónomo (miógeno) en la arteriola aferente, la retroalimentación tubuloglomerular y la vasoconstricción de la arteriola eferente mediada por angiotensina II.

El reflejo miógeno constituye la primera línea de defensa contra fluctuaciones en la corriente sanguínea renal. Los cambios repentinos de la tensión de riego renal desencadenan constricción o dilatación refleja de la arteriola aferente en reacción al incremento o decremento de la tensión, respectivamente.

El fenómeno mencionado protege al capilar glomerular de incrementos repentinos en la tensión sistólica.

La retroalimentación mencionada es mediada por células especializadas en la rama gruesa ascendente del asa de Henle, llamada mácula densa, que actúan como sensores de la concentración de solutos y el flujo de líquido tubular.

Cuando el flujo tubular es grande, que es un reflejo de la filtración inapropiadamente grande, se advierte una mayor llegada de solutos a la mácula densa lo que desencadena constricción de la arteriola aferente y hace que se normalice la filtración glomerular.

Un componente de la señal soluble a partir de la mácula densa es el trifosfato de adenosina (adenosine triphosphate, ATP) liberado por las células durante el incremento de la resorción de cloruro de sodio.

El ATP es metabolizado en el espacio extracelular por la ecto-5-nucleotidasa hasta generar adenosina, constrictor potente de la arteriola aferente.

En situaciones en que disminuye la filtración, la menor llegada de soluto a la mácula densa atenúa la respuesta tubuloglomerular y permite la dilatación de la arteria aferente y que se normalice la filtración glomerular.

Los diuréticos con acción en asa de Henle bloquean la retroalimentación tubuloglomerular al interferir en la resorción de cloruro de sodio por parte de las células de la mácula densa.

La angiotensina II y especies de oxígeno reactivas intensifican la retroalimentación tubuloglomerular, en tanto que la aplaca el óxido nítrico.

El tercer componente que rige la autorregulación de la filtración incluye a la angiotensina II. En situaciones donde disminuye la corriente sanguínea por los riñones, las células granulosas liberan renina dentro de la pared de la arteriola aferente, cerca de la mácula densa, en una región llamada aparato yuxtaglomerular.

La renina, enzima proteolítica, cataliza la conversión de angiotensinógeno de la angiotensina I, que es transformada más adelante en angiotensina II por la enzima convertidora de angiotensina (angiotensin converting enzyme, ACE).

La angiotensina II origina la constricción de la arteriola eferente y el incremento resultante en la presión hidrostática hace que aumente la filtración a niveles normales.
(5)

3.3 Mecanismos de transporte por túbulos renales

Los túbulos renales están compuestos de epitelios muy diferenciados cuya morfología y funciones varían impresionantemente a lo largo de la nefrona.

Las células que revisten los segmentos tubulares forman monocapas conectadas entre sí por una región especializada de las membranas laterales vecinas, llamada la

unión hermética u ocluyente formadora de una barrera oclusiva que separa el interior del túbulo, de los espacios intersticiales que lo rodean.

Dichas uniones especializadas también dividen la membrana celular en dominios delimitados: la membrana apical que está frente al interior del túbulo y la membrana baso lateral que queda frente al intersticio.

Tal separación física de las membranas permite a las células "asignar" de manera asimétrica proteínas y lípidos de membrana a diferentes regiones de la membrana.

La asignación asimétrica de proteínas de membrana y en particular aquellas que median los procesos de transporte, constituye la maquinaria estructural para el desplazamiento direccional de líquido y solutos por parte de la nefrona.

3.4 Transporte de solutos por epitelios

Se conocen dos tipos de transporte epitelial. El desplazamiento de líquido y solutos en forma seriada a través de las membranas apical y basolateral de la célula (o viceversa), mediado por transportadores, conductos o bombas recibe el nombre de transporte celular.

A diferencia de ello, el desplazamiento de líquidos y solutos por la vía angosta entre células vecinas recibe el nombre de transporte paracelular. Este último se produce a través de las uniones ocluyentes, lo cual denota que no son totalmente "herméticas".

De este modo, algunas capas de células epiteliales permiten el transporte paracelular robusto (epitelio permeable), en tanto que otras tienen uniones herméticas más eficaces (epitelios ocluyentes).

Además, dado que la capacidad que tienen los iones de fluir por las vías paracelulares es el elemento que rige la resistencia eléctrica a través de la monocapa epitelial, también se conocen a los epitelios permeable e impermeable como epitelios de baja y alta resistencia, respectivamente.

El túbulo proximal contiene epitelios permeables, en tanto que los segmentos distales de la nefrona como el conducto colector contienen los de tipo ocluyente o impermeable. Los epitelios permeables están perfectamente diseñados para la resorción de gran cantidad de líquido, en tanto que los ocluyentes permiten el control y la regulación más refinados del transporte.

3.4.1 Transporte por la membrana

Las membranas celulares están compuestas de lípidos hidrófobos que repelen el agua y los solutos acuosos. El desplazamiento de solutos y agua a través de las membranas mencionadas es posible gracias a las clases definidas de proteínas integrales de membrana que incluyen conductos (canales, bombas y transportadores).

Los componentes mencionados son los que median los tipos específicos de actividades de transporte, como serían el activo (bombas), el pasivo (conductos o canales), la difusión facilitada (transportadores) y el transporte secundario activo (cotransportadores).

Los tipos celulares de la nefrona de mamíferos poseen combinaciones precisas de proteínas que desempeñan funciones de transporte específicas. El transporte activo necesita de la energía metabólica generada por la hidrólisis de ATP.

El transporte activo crea concentraciones de iones asimétricas a uno y otro lado de la membrana y así se desplazan ellos contra un gradiente químico. La energía potencial almacenada en un gradiente de concentración de un ion como el sodio se utiliza para impulsar al transporte por otros mecanismos (transporte secundario activo).

Las bombas a menudo son electrógenos, es decir, crean una distribución asimétrica de cargas electrostáticas a uno y otro lado de la membrana, y de esta forma generan un voltaje o potencial de membrana.

El desplazamiento de solutos a través de proteínas de la membrana por difusión simple recibe el nombre de transporte pasivo. Tal actividad es mediada por conductos (canales) creados por proteínas de membrana selectivamente permeables y permite a los solutos y al agua pasar a través de la membrana, y para ello reciben el impulso de gradientes de concentración favorables o potencial electroquímico.

En los riñones los ejemplos comprenden los conductos de agua (acuaporinas), los conductos de potasio, los de sodio epiteliales y los de cloro.

La difusión facilitada es un tipo especializado de transporte pasivo mediado por transportadores simples llamado portadores o uniportadores. Por ejemplo, la familia de transportadores de hexosas (GLUT 1 a 13) media la captación de glucosa por parte de las células. Los transportadores mencionados son impulsados por el gradiente de concentración para la glucosa, que es máximo en los líquidos extracelulares y mínimo en el citoplasma, por su metabolismo rápido.

El desplazamiento de dos o más iones/solutos quizá no produzca un cambio neto en el equilibrio de cargas electrostáticas a través de la membrana (electroneutros) o alguna actividad de transporte pudiera alterar el equilibrio de las cargas (electrógeno).

Algunos trastornos hereditarios en el transporte de solutos y agua por túbulos renales son consecuencia de mutaciones en los genes que codifican diversos conductos, proteínas transportadoras y sus reguladores. (5)

3.5 Infecciones del tracto urinario en la embarazada

3.5.1 Fisiopatología

Cambios en las vías urinarias inducidos por el embarazo

Quizás ocurran cambios notables en la estructura y la función de las vías urinarias durante el embarazo normal. Los riñones aumentan de volumen y, puede ser notoria la dilatación de los cálices renales y uréteres. Ocurre alguna dilatación antes de las 14 semanas y tal vez se deba a la relajación de las capas musculares, inducida por la progesterona.

Las pruebas de hipertrofia funcional se hacen aparentes muy poco después de la concepción. Los glomérulos son de mayor dimensión, aunque el número de células en ellos no aumenta.

Hacia las 12 semanas de gestación, la tasa de filtración glomerular aumento ya 20% respecto de las cifras pregestacionales. Por último, el flujo plasmático y la filtración glomerular aumentan a 40% y 65%, respectivamente. Como consecuencia, las concentraciones séricas de creatinina y urea disminuyen de manera sustantiva durante el embarazo y las cifras dentro de límites normales fuera de la gestación puede ser anormales durante esta.

Otras alteraciones incluyen las relacionadas con el mantenimiento de la homeostasia ácido básica normal, la regulación osmótica y la retención de líquidos y electrolitos.

Los cambios fisiológicos del tracto urinario se inician alrededor de la semana 20, facilitando el desarrollo de la Infección de tracto urinario (ITU), su recurrencia, persistencia y, a menudo, su evolución a formas sintomáticas, que no se produce en la mujer no gestante, en la que la ITU tiene menos impacto y no suele ser persistente. (6)

3.6 Factores de riesgos de infección de vías urinarias

- Factores mecánicos
- Factores hormonales
- Factores funcionales
- Factores Metabólicos
- Factores Inmunológicos
- Antecedentes de ITU
- Factores Sociodemográficos
- Estilo de vida

3.6.1 Factores mecánicos

El crecimiento uterino ocasiona, de forma progresiva, que el uréter se elongue, se desplace lateralmente y se vuelva tortuoso.

Por otra parte, a medida que el útero aumenta su volumen también comprime la vejiga, favoreciendo la aparición de residuo posmiccional.

La dilatación comienza en la pelvis renal y continúa de forma progresiva por el uréter, es menor en el tercio inferior y puede albergar hasta 200ml de orina, lo que facilita la persistencia de la ITU.

Esta dilatación suele ser mayor en el lado derecho por la dextroposición uterina y porque la vena ovárica derecha dilatada cruza el uréter, actuando como una brida, mientras que la izquierda transcurre paralela al uréter.

La mayor intensidad de los efectos mecánicos sobre el lado derecho hace que 9 de cada 10 pielonefritis se localicen en ese lado.

- Aumento de la longitud renal en 1 cm.
- Cambio en la posición de la vejiga (más abdominal que pélvica) (7) (8)

3.6.2 Factores hormonales

La progesterona disminuye el tono y la contractilidad de las fibras musculares lisas del esfínter ureterovesical y del uréter, favoreciendo el reflujo vesicoureteral, estancamiento de la orina y migración bacteriana ascendente.

Éste se ha observado en el 3,5% de las gestantes, siendo más frecuente al final de la gestación.

Los estrógenos pueden inducir una hiperemia en el trígono favoreciendo la adherencia de los gérmenes al epitelio.

3.6.3 Factores funcionales

Aumento del volumen plasmático y del gasto cardíaco, que producen un incremento del flujo plasmático renal y de la filtración glomerular de alrededor del 40%. También aumenta la reabsorción tubular.

El índice de filtración glomerular aumenta progresivamente desde la 15 -36ª semana.

La disminución de la capacidad de reabsorción tubular de la glucosa causa glucosuria, que se considera fisiológica siempre y cuando la glucemia sea normal, aunque no debe de eliminarse la posibilidad de una diabetes.

Disminución de la concentración de creatinina y urea en plasma.

La actividad peristáltica de la vía urinaria está disminuida en el 80-90% de los casos por la dilatación de la misma (7) (8)

3.6.4 Factores Metabólicos

Aumento del pH de la orina por el incremento de la excreción de bicarbonato y la mayor concentración urinaria de azúcares, estrógenos y aminoácidos, favoreciendo así el crecimiento bacteriano.

3.6.5 Factores Inmunológicos

Menor actividad del sistema inmune.

El ambiente hipertónico de la médula renal inhibe la fagocitosis, la migración leucocitaria y la actividad del complemento. Se ha demostrado que la producción de IL6 y la respuesta antigénica específica para *E. coli* es menor en gestantes (7) (8).

3.6.6 Antecedentes de ITU

El principal factor de riesgo es el antecedente de ITU previo al embarazo.

Del 24 al 38% de las mujeres que presentan BA en la gestación tienen antecedentes de ITU sintomática.

Es importante conocer las infecciones de vías urinarias previas con o sin embarazo, ya que se han encontrado que estas pacientes tienen tendencias para presentar mayor incidencia de las mismas, sin encontrar ninguna causa que por sí sola explique este fenómeno.

Ante la recurrencia de episodios de infecciones urinarias se deberá investigar si existe alguna alteración anatómica en los riñones, uréteres, vejiga y uretra o trastornos metabólicos, hormonales o biológicos que condicionen una nueva infección (7) (8) (9)

3.6.7 Factores Sociodemográficos

Edad y paridad: aunque la pielonefritis es más frecuente en primigestas, varios estudios sugieren que la bacteriuria aumenta con la edad y la paridad. Entre dos y cinco por ciento de las primigestas menores de 21 años de edad tienen bacteriuria, en comparación con siete a diez por ciento de las grandes multíparas mayores de 35 años de edad.

Ocupación: esta característica relacionada con la ocupación de la gestante incide en la adquisición y desarrollo de infección del tracto urinario dado que el tiempo dedicado al auto cuidado puede ser menor cuando permanece fuera del hogar y el período de exposición puede ser mayor (limitantes para evacuar vejiga urinaria) cuando se labora fuera del hogar.

Procedencia: cuando una paciente proviene de un área rural con escasas condiciones de salubridad, se le facilita a la embarazada desarrollar con facilidad procesos infecciosos urinarios más frecuentes que aquellas que residen en áreas urbanas dotadas de las condiciones básicas necesarias en cuanto a servicios sanitarios.

Nivel educativo: el nivel educativo de las embarazadas quizás sea un impedimento para comprender la importancia que tiene para su salud el control prenatal y los cuidados personales que deben continuar en sus hogares durante el embarazo, facilitándole saber expresar o no sus manifestaciones clínicas

3.3.8 Estilo de vida:

Ingesta de agua: se recomienda tomar 1,800 a 2,000 ml de agua al día e incrementar en 300 ml el consumo de agua desde el segundo trimestre del embarazo para satisfacer las necesidades de volumen.

Los factores que incrementan las necesidades de agua en el embarazo y lactancia, son:

a) actividad física; si ocasiona sudoración, se necesitará incrementar la ingesta de agua para compensar la pérdida.

b) condiciones ambientales: Un clima caliente o húmedo incrementa la pérdida de agua, lo que requiere reponer esta pérdida.

d) náusea y vómito de la gestación; las embarazadas, principalmente durante el primer trimestre, suelen experimentar náusea y vómito, problemas que limitan la ingesta de agua y aumentan las pérdidas del líquido.

e) Tipo de dieta; las embarazadas con una dieta de alto contenido energético, necesitarán mayor cantidad de agua, debido al incremento de los procesos metabólicos que ocasiona la dieta, así como por mayores necesidades de eliminación de metabolitos.

Efecto de la deshidratación en la mujer embarazada

Una deficiencia de 2 a 3% de agua corporal eleva significativamente la densidad del plasma sanguíneo. Esta situación se asocia a morbilidad durante la gestación:

- a) Mayor riesgo de trombosis venosa, asociado con las alteraciones circulatorias que ocurren durante la gestación.
- b) Reducción en los volúmenes urinarios, que incrementan el riesgo de infecciones urinarias.
- c) Riesgo de producir menos líquido amniótico.
- d) Constipación y alteraciones en el tránsito intestinal, que a su vez suelen acompañarse en trastornos en la ingesta (10)

3.6.9 Hábitos higiénicos:

Deben evitarse las duchas vaginales y los jabones agresivos, mantenerse limpia, recordar no limpiar hacia delante tras hacer las necesidades para evitar la contaminación con heces y también usar ropa interior de algodón y llevar prendas que no estén muy ajustadas (7) (8).

Relaciones sexuales: La mayoría de las mujeres con un embarazo normal, pueden continuar teniendo relaciones sexuales hasta justo antes del parto.

Si el embarazo es normal y de bajo riesgo, la estimulación sexual o el orgasmo no hace que el parto inicie ni provoca un aborto.

Aunque el orgasmo puede causar ligeras contracciones del útero, estas por lo general no son dañinas y además son temporales. Las sustancias encontradas en el semen llamadas prostaglandinas y la estimulación de los pezones también pueden causar ese tipo de contracciones (9).

3.7 Valoración de la función renal durante el embarazo

El análisis de orina esencialmente excepto por glucosuria ocasional. Aunque la excepción de proteínas normalmente aumenta, rara vez alcanza las concentraciones que se obtienen por los métodos de detección usuales.

Higby et al. Informaron de una excreción de 115 mg de proteínas en 24 horas con una concentración del 95% de confianza de 260 mg/día, sin diferencia significativa por trimestre.

La de albumina constituye solo una pequeña parte de la excreción total de proteínas y va de 5 a 30 mg/día. A partir de su revisión, Airoidi y Weinstein concluyeron que la proteinuria debe rebasar 300 mg/día para considerarse anormal. La mayoría de los autores considera que la cifra de 500 mg/día es importante en presencia de hipertensión gestacional (6) (11)

3.8 Etiología.

Los microorganismos que causan infecciones urinarias son aquellos de la flora perineal normal. Casi 90% de las cepas de Escherichia coli que originan pielonefritis no

obstructiva produce adhesinas, como las P y S de las fimbrias, que aumentan su virulencia.

Los gérmenes aislados habitualmente son los bacilos gramnegativos, aunque también se pueden observar grampositivos, que suelen ser los responsables del 10-15% de las infecciones sintomáticas agudas de la mujer joven.

- Bacilos gramnegativos: *Escherichia coli* (85%). Seguidos en orden de frecuencia por *Klebsiella* y *Proteus mirabilis* (12%), *Enterobacter* (3%)
Serratia, *Pseudomonas* y *Citrobacter* (1-2%).

Estos últimos son responsables de un importante porcentaje de las ITU complicadas que requieren hospitalización.

Cocos grampositivos: *Streptococcus agalactiae* es el más frecuente. Si se detecta durante el embarazo se debe realizar profilaxis antibiótica durante el parto para prevenir la sepsis neonatal, independientemente de que la infección urinaria haya sido bien tratada.

Staphylococcus saprophyticus y *Enterococcus* causan menos del 1% de los casos (6) (11).

3.9 Formas clínicas

Desde el punto de vista clínico, puede presentarse tanto como infección asintomática (bacteriuria asintomática), como sintomática (cistitis y/o pielonefritis).

3.9.1 Bacteriuria asintomática

Se define como la presencia de bacterias patógenas en la orina, a un nivel significativo, en ausencia de síntomas clínicos.

La frecuencia de bacteriuria asintomática (BA) varía del 2-11%, si se incluye *Ureaplasma* y *Gardnerella vaginalis* su frecuencia llega al 25%.

La mayoría de los datos epidemiológicos referidos al embarazo muestran que la bacteriuria durante el embarazo presenta unas cifras que no difieren significativamente de la incidencia de dicho problema en las mujeres no gestantes, pero sexualmente activas.

La BA es detectable ya en las primeras semanas del embarazo.

Menos del 1% de las gestantes con urocultivo negativo al comienzo de la gestación, adquieren la infección durante el embarazo.

El riesgo de aparición aumenta a lo largo de la gestación, pasando del 0,8% en la 12ª semana a casi el 2% al final del embarazo.

Por este motivo, en las recomendaciones de la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO, se aconseja realizar un cultivo de orina en la primera consulta prenatal (semana 12-16) y repetirlo en la semana 28 de la gestación.

Estos programas de cribado detectan un 40-70% de las gestantes que van a desarrollar alguna complicación derivada de las bacteriurias asintomáticas.

En cuanto a la repercusión de la BA hay que tener en cuenta que el 20-40% de portadoras no tratadas presentarán una pielonefritis gravídica, lo que significa que el 60-70% de los casos de pielonefritis son precedidos de una bacteriuria.

En lo que se refiere a la repercusión de la BA sobre el feto, se ha demostrado su influencia sobre el parto prematuro, subdesarrollo fetal (bajo peso al nacer y retraso del crecimiento), secuelas neurológicas y, en general, aumento de la mortalidad y morbilidad perinatales.

Este proceso se refiere a la multiplicación activa persistente de bacterias en las vías urinarias de mujeres sin síntomas. Su prevalencia en las mujeres sin embargo es de 5% a 10% y depende del número de partos previos, la raza y el estado socioeconómico.

La incidencia más alta se presenta en multíparas afro estadounidenses y la incidencia más baja en mujeres de raza blanca con reducido número de partos previos y alto nivel socioeconómico. Debido a que la mayoría de pacientes presenta bacteriuria recurrente o persistente, ésta a menudo se descubre durante el embarazo es similar a aquella fuera de la gestación y varía de 2 a 7%.

Una muestra del chorro medio con aseo previo del introito uretral que contenga más de 100000 microorganismos por mililitro hace el diagnóstico. Puede ser prudente dar tratamiento cuando se identifican concentraciones menores, porque la pielonefritis se presenta en algunas mujeres con cifras de 20000 a 500000 colonias de microorganismos por mililitro.

Trascendencia

Si no se trata la bacteriuria asintomática, casi 25% de las mujeres afectadas presentará infección sintomática durante el embarazo.

La erradicación de la bacteriuria con agentes antimicrobianos evita la mayor parte de las infecciones. En la American Academy of Pediatrics y el American College of Obstetrician and Gynecologists, así como la Preventive Task Force de Estados Unidos, se recomendó la detección de la bacteriuria en la primera consulta prenatal.

La técnica de cultivo en tira reactiva conlleva valores excelentes de predicción positiva y negativa. Los urocultivos estándar tal vez no sean eficaces en cuanto a costo cuando la prevalencia es baja, pero las pruebas de detección menos costosas, como la de esterasa-leucocitos en tiras reactivas, sí lo son cuando la prevalencia es de 2% o menos.

En algunos estudios, no en todos, la bacteriuria encubierta se ha vinculado con partos pretermito y recién nacido de bajo peso al nacer.

Es todavía más controvertido si la erradicación de la bacteriuria disminuye esas complicaciones.

Con el uso de análisis variables múltiples en un grupo de registro perinatal de 25 746 pares de madres-hijo.

En la mayor parte de los estudios, la infección asintomática no se valora de manera separada de la infección renal aguda.

La bacteriuria que persiste o recurre después del parto se ha relacionado con datos de infección crónica por pielografía, lesiones no obstructivas y anomalías congénitas.

Tratamiento

La bacteriuria responde al tratamiento empírico con cualquiera de los esquemas antimicrobianos. Aunque la selección se puede basar en la susceptibilidad *in vitro*, en la amplia experiencia de los autores el tratamiento oral empírico durante 10 días con nitrofurantoina en macrocristales, 100 mg al acostarse suele ser eficaz.

Lumbiganon et al. Informaron de resultados satisfactorios con un ciclo de siete de nitrofurantoina, a razón de 100mg cada 12 h. También se ha usado con éxito el tratamiento antimicrobiano en una sola dosis ante bacteriuria. La desventaja importante es que independientemente del esquema utilizando, la tasa de recurrencia es de casi 30%.

Esto tal vez indique una infección de vías urinarias altas encubiertas y la necesidad de un tratamiento más prolongado.

En las recurrencias, los autores han tenido éxito con la nitrofurantoina, a dosis de 100 mg por vía oral al acostarse durante 21 días.

En mujeres con bacteriuria persistente o recurrencias frecuentes, se puede administrar el tratamiento de supresión durante el resto del embarazo (6) (9) (11).

3.9.2 Pielonefritis aguda

La infección renal es la complicación médica grave más frecuente durante el embarazo. En un estudio del *California Pregnancy Complication Surveillance System* efectuado por Scott et al. (1997), la infección genitourinaria fue la segunda causa más frecuente de ingreso hospitalario por motivos diferentes al parto.

La tasa fue de 4% en casi 150000 embarazos.

Datos clínicos

La infección renal aparece con mayor frecuencia en el segundo trimestre y tanto la nuliparidad como la edad temprana son factores de riesgo vinculados. Dicha infección es unilateral y derecha en más de la mitad de los casos, y bilateral en 25%.

Suele haber un inicio bastante súbito con fiebre, escalofríos y dolor sordo en una o ambas regiones lumbares. La presencia de anorexia, náusea y vómito puede empeorar la deshidratación. Por lo general, se despierta hipersensibilidad con la percusión en uno o ambos ángulos costovertebrales.

El sedimento urinario contiene muchos leucocitos, muchas veces agrupados, así como numerosas bacterias. Se demuestra bacteriemia en 15 a 20% de esas mujeres y se aísla *E. coli* de la orina o la sangre en 70 a 80% de las infecciones, *Klebsiella pneumoniae* en 3 a 5%, *Enterobacter* o *Proteus* en 3 a 5% y microorganismos grampositivos, que incluyen los estreptococos del grupo B, en hasta 10% de los casos.

El diagnóstico diferencial incluye entre otros, trabajo de parto, corioamnionitis, apendicitis, desprendimiento prematuro de placenta o leiomiomas infartados.

Se vigila la creatinina plasmática porque en estudios previos se informó que 20% de las embarazadas presentó disfunción renal. Los datos más recientes, sin embargo, muestran que esto corresponde a sólo 5% con la reanimación intensiva por administración de soluciones. Los estudios de seguimiento han demostrado que este daño inducido por las endotoxinas es reversible a largo plazo.

Se presentan grados variables de insuficiencia respiratoria por el daño alveolar inducido por las endotoxinas en hasta 10% en las mujeres y pueden causar edema pulmonar notable. En algunos casos, la lesión pulmonar puede ser tan grave que origine el *síndrome de insuficiencia respiratoria aguda*

La actividad uterina por la presencia de endotoxinas es frecuente y se relaciona con la intensidad de la fiebre, las mujeres con pielonefritis tenían en promedio cinco contracciones por hora en el momento del ingreso hospitalario, que disminuyeron a dos por hora después de 6 h de la administración de soluciones intravenosas y antimicrobianos, el tratamiento con agonistas b para la tocólisis aumenta la posibilidad de aparición de insuficiencia respiratoria por edema consecutivo a la permeabilidad, debido a las propiedades de esos agentes de retención de sodio y líquidos.

Se comunicó una incidencia de 8% de edema pulmonar en mujeres con pielonefritis a quienes se administraron agonistas b, un incremento al cuádruple respecto de lo esperado.

La *hemólisis* inducida por endotoxinas es frecuente y casi 33% de las pacientes con pielonefritis manifiesta anemia.

Ante la recuperación, la regeneración de hemoglobina es normal porque la infección aguda no afecta la producción de eritropoyetina.

Tratamiento

Aunque los autores de manera sistemática ordenan urocultivos y hemocultivos, los estudios prospectivos muestran que éstos son de utilidad clínica limitada.

La piedra angular de las medidas terapéuticas es la hidratación intravenosa para asegurar un gasto urinario adecuado.

También se inician antimicrobianos de manera pronta; sin embargo, su administración puede en principio alterar la endotoxemia por la lisis bacteriana. La vigilancia constante del empeoramiento del síndrome septicémico se hace por medio de determinaciones seriadas del gasto urinario, la presión arterial, el pulso y la temperatura.

La fiebre alta debe disminuirse con lienzos fríos o paracetamol. Esto es especialmente importante en etapas tempranas del embarazo por los posibles efectos teratógenos de la hipertermia.

El tratamiento antimicrobiano suele ser empírico y la combinación de ampicilina más gentamicina; la cefazolina o la ceftriaxona; o un antibiótico de espectro ampliado, tuvieron un 95% de eficacia en los estudios con asignación al azar.

Menos de la mitad de las cepas de *E. coli* es sensible *in vitro* a la ampicilina, pero las cefalosporinas y la gentamicina en general tienen excelente actividad. Se vigila la creatinina sérica cuando se administran fármacos nefrotóxicos.

El tratamiento inicial en el *Parkland Hospital* es de ampicilina más gentamicina y en el *University of Alabama Birmingham Hospital* se utiliza cefotetan.

Algunos autores recomiendan sustitutos adecuados si los estudios bacterianos muestran resistencia *in vitro*. Con cualquiera de los esquemas la respuesta es relativamente rápida en la mayoría de las pacientes y 95% está afebril a las 72 horas.

Tratamiento extrahospitalario de la pielonefritis.

El tratamiento externo de 92 mujeres a quienes se administró primero ceftriaxona intramuscular en el hospital, dos dosis de 1 g con 24 h de intervalo. En ese punto, 33% se consideró para tratamiento extrahospitalario y se distribuyó al azar para su alta y el uso de antimicrobianos orales o la continuación de la hospitalización con medidas terapéuticas intravenosas. Treinta y tres por ciento del grupo con tratamiento extrahospitalario no pudo cumplir con su esquema y se ingresó al hospital. Estos datos sugieren que dicho tratamiento es aplicable en muy pocas mujeres.

Tratamiento de quienes no responden.

Si no hay mejoría clínica en 48 a 72 h, se recomienda la ecografía para buscar obstrucción de vías urinarias, que se manifiesta por dilatación ureteral o pielocalicial anormal.

Si bien la mayoría de las mujeres con infección continua no tiene datos de obstrucción, en algunas se encuentran cálculos. Aunque la ecografía renal detectará hidronefrosis, no siempre se visualizan los cálculos durante el embarazo.

Si hay gran sospecha de cálculos a pesar de un estudio ecográfico no diagnóstico, en una radiografía abdominal simple se identificará casi el 90%.

La pielografía intravenosa es otra opción. La *pielografía* modificada *de una sola placa*, que se obtiene 30 min después de la inyección del medio de contraste, casi siempre provee imágenes adecuadas. Finalmente, se puede usar la urografía por resonancia magnética.

Otras causas de infección persistente son los abscesos intrarrenales o perinéfricos, o los flemones.

La obstrucción se puede aliviar por la colocación de una endoprótesis ureteral en doble J por cistoscopia.

Puesto que estas endoprótesis tienden a incrustarse, los autores han encontrado que la nefrostomía percutánea es una mejor opción, ya que así las endoprótesis son más fáciles de sustituir. En algunos casos, tal vez se requiera el retiro quirúrgico de los cálculos (6) (11) (12)

3.10 Seguimiento

La infección recurrente, encubierta o sintomática, es frecuente y aparece en 30 a 40% de las mujeres después de concluir el tratamiento de la pielonefritis.

A menos que se tomen otras medidas para asegurar la esterilidad de la orina, se administra nitrofurantoína, a razón de 100 mg por vía oral al acostarse durante el resto del embarazo, informaron que su esquema disminuye las recurrencias de bacteriuria (6)

4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

4.1 Hipótesis de trabajo

Hi1: La incidencia de las infecciones de vías urinarias es mayor al 10% en las embarazadas.

Hi2: Los factores de riesgo socioculturales y gineco-obstetricos están asociados en la infección de vías urinarias en las embarazadas.

4.2 Hipótesis nula:

Ho1: La incidencia de las infecciones de las vías urinarias en las embarazadas es menor del 10%.

Ho2: Los factores de riesgo socioculturales y gineco-obstetricos no están asociados en la infección de vías urinarias en las embarazadas.

4.3 Variables:

-Incidencia

-Factores de riesgo

4.4 Operacionalización de variables

Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
<p>Hi1:</p> <p>La incidencia de las infecciones de vías urinarias es mayor o igual al 10% en las embarazadas.</p>	-Incidencia	<p>Incidencia refleja el número de casos nuevos de una enfermedad en una población y en un periodo de tiempo determinado.</p>	<p>Mediante la aplicación de la formula.</p>	<p><u>-Número de casos nuevos. X</u> <u>100</u></p> <p>-Población en estudio.</p>
<p>Hi2:</p> <p>Los factores de riesgo socioculturales y ginecoobstetricos están asociados en la infección de vías urinarias en las embarazadas.</p>	-Factores de riesgo socioculturales	<p>Un factor de riesgo sociocultural es cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad.</p>	<p>Factores biológicos</p> <p>Factores sociodemográficos.</p>	<p>-La edad</p> <p>-La paridad</p> <p>-Edad gestacional</p> <p>-Escolaridad</p> <p>-Ingresos</p> <p>-Procedencia</p> <p>-Religión</p>

Hipótesis	Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
	-Factores de riesgo ginecoobstetricos	Es un factor de riesgo que aumenta la probabilidad o riesgo de enfermedad o muerte que tiene la mujer o su futuro hijo en un embarazo presente.	<p>Estilo de Vida</p> <p>Antecedentes de vaginosis.</p> <p>Antecedentes de infección de vías urinarias</p>	<p>-Ocupación</p> <p>-Estado familiar</p> <p>-Aseo vulvar</p> <p>-Poca ingesta de agua</p> <p>-Relaciones sexuales</p> <p>-Leucorrea</p> <p>-Prurito vaginal</p> <p>-Disuria</p> <p>-Dolor-suprapubica</p> <p>-Tratamiento medico</p>

5 DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Tipo de estudio:

Según el análisis y alcance de resultados la investigación fue:

Descriptiva: Porque determino y describió la incidencia de infección de vías urinarias en las mujeres embarazadas que cumplieron los criterios de inclusión y que asistieron a control prenatal en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar en estudio.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información:

Prospectivo: Durante nuestra investigación se registró los resultados obtenidos del examen general de orina y/o Combur test y se determinó si existía o no infección de las vías urinarias en las embarazadas y al mismo tiempo mediante la cedula de entrevista se identificó los factores de riesgo asociados con el desarrollo de dicha infección.

Según la secuencia y periodo el estudio fue de corte:

Transversal: Con nuestra investigación se determinó la incidencia y los factores de riesgo asociados a la infección de vías urinarias en las embarazadas, durante el periodo comprendido de Mayo a Julio del 2018 sin ningún seguimiento posterior, además cabe recalcar la información recopilada de cada UCSF en estudio fue realizada solamente una vez.

Casos: Toda paciente embarazada que haya aceptado participar en la investigación que salga positiva a infección de vías urinarias.

Controles: Toda paciente embarazada que haya aceptado participar en la investigación que salga negativa a infección de vías urinarias.

5.2 Universo y muestra:

5.2.1 Población:

La población en estudio fue de 173 embarazadas de las unidades comunitarias de salud familiar Zoila Esperanza Turcios de Jiménez la Unión; Miraflores San Miguel y Sociedad Morazán, año 2018.

Tabla N° 1 Distribución de la población en cada unidad de salud

Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Población
UCSF Zoila Esperanza Turcios de Jiménez la Unión	113
UCSF Miraflores San Miguel	33
UCSF Sociedad Morazán	27
Total	173

Fuente: Vigilancia Semanal de Mujeres Embarazadas, Mujeres en Edad Fértil, Niños menores de 1 año (VISEMIN)

5.2.2 Muestra

Se determinó de la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PqN}{NE^2 + Z^2 Pq}$$

Desglose de la fórmula:

n es igual a el tamaño de la muestra

Z es el nivel de confianza

p es la variabilidad positiva

q es la variabilidad negativa

e es la precisión o error

Aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0.5)(0.5) \times 173}{173(0.05)^2 + (1,96)^2 (0.5)(0.5)} = \frac{166.08}{1.06} = 156$$

5.2.3 Submuestra

Se determinó la submuestra para cada población, con la siguiente fórmula:

$$nh = n \frac{Nh}{N}$$

Desglose de la fórmula:

N tamaño de la población total

n tamaño de la muestra total

Nh tamaño de la población de cada unidad de salud

nh tamaño de la submuestra en cada unidad de salud

1. Unidad comunitaria de salud familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, la Unión.
Con una población de 113 embarazadas.

Aplicación de la fórmula:

$$nh = 156 \frac{113}{173} = 102$$

La submuestra que se utilizó en la UCSF “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, la Unión. Será de 102 embarazadas.

2. UCSF Miraflores, San Miguel con una población de 33 embarazadas.

$$nh = 156 \frac{33}{173} = 30$$

La submuestra que se utilizó dicha UCSF será de 30 embarazadas.

3. UCSF Sociedad, Morazán con una población de 27 embarazadas.

$$nh = 156 \frac{27}{173} = 24$$

La sub muestra que se utilizó en esta UCSF será de 24 embarazadas.

Tabla N° 2 Distribución de la muestra por UCSF

Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Muestra en estudio
UCSF Zoila Esperanza Turcios de Jiménez la Unión	102
UCSF Miraflores San Miguel	30
UCSF Sociedad Morazán	24
Total	156

Fuente: Vigilancia Semanal de Mujeres Embarazadas, Mujeres en Edad Fértil, Niños menores de 1 año (VISEMIN)

5.2.4 Criterios para determinar la muestra:

5.2.4.1 Criterios de inclusión

- Toda mujer embarazada
- Toda embarazada sin riesgo
- Toda mujer inscrita en la UCSF “Zoila Esperanza Túrcios de Jiménez” La Unión, UCSF Miraflores San Miguel, UCSF Sociedad Morazán
- Toda embarazada que acepte participación en el estudio previo consentimiento informado.

5.2.4.2 Criterios de exclusión.

Toda embarazada con patología conocida (Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Cardiopatía, Trastornos depresivos).

5.3 Técnicas de recolección de información

5.3.1 Documental Bibliográfico: La cual permitió obtener una amplia información necesaria para fundamentar las bases teóricas de la investigación. Ejemplo: Libros, diccionarios especializados, revistas de medicina.

5.3.2. Documental Escrito:

Esta técnica permitió obtener información de estudios realizados anteriormente sobre el tema de investigación. Ejemplo: Tesis.

5.3.3 De Trabajo de Campo:

Se hizo uso de la encuesta, cédula de entrevista para obtener la información necesaria para validar el estudio y cumplir con nuestros objetivos.

5.3.4 Documental electrónica:

Por medio de la cual se obtuvo información actualizada del fenómeno en estudio, ejemplo: Páginas Web.

5.3.5 Pruebas de Laboratorio:

Se utilizaron pruebas de tiras reactivas (Combur test), examen general de orina, para identificar la problemática en estudio.

5.4 Instrumento

La cedula de entrevista se aplicó a cada mujer embarazada que asistió a control prenatal a las unidades en estudio, dicho instrumentó está conformado por 15 Preguntas cerradas y 4 Preguntas abiertas, distribuidas en 4 apartados: características sociodemográficas, datos obstétricos, factores de riesgo y resultados de laboratorio. (Ver Anexo N°1)

5.5 Procedimiento

5.5.1 Planificación

En el Departamento de Medicina de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, fueron reunidos los estudiantes egresados de la carrera de Doctorado en Medicina y La coordinadora del proceso de graduación, con el fin de conocer los lineamientos a seguir en el desarrollo del trabajo de graduación, donde se asignó el docente asesor con el cual posteriormente en reunión se seleccionó el tema a investigar y el lugar en el que se realizaría la investigación. Además, se realizó la búsqueda de información sobre el tema investigado. Posteriormente se elaboró el perfil de investigación siguiendo los

lineamientos adecuados para su desarrollo y fue presentado de forma escrita al cual se realizaron correcciones señaladas por asesor. Se realizó el protocolo de investigación, contando con asesoría metodológica y estadística.

5.5.2 Ejecución

La población estudiada fue de 173 embarazadas con una muestra de 156, distribuida de la siguiente manera 24 UCSF Sociedad, 30 UCSF Miraflores y 102 UCSF Zoila Esperanza Turcios de Jiménez, lo anterior se llevó a cabo en el periodo de Mayo a Julio de 2018.

Previo a la ejecución de la investigación se realizó la validación del instrumento en Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zoila Esperanza Turcios de Jiménez, La Unión, donde se pasó el instrumento a las embarazadas que cumplían los criterios de inclusión.

El trabajo se realizó cuando la embarazada asistió al control prenatal, en la unidad de salud, se les realizó la prueba de Tira reactiva en la cual se identificó si existía la presencia de leucocitos o nitritos positivos, se les explicó a las pacientes en qué consistía el estudio, posteriormente se le proporcionó el consentimiento informado, se procedió a leerle cada una de las preguntas del cuestionario elaborado, a la vez se fue dando respuesta a cada una de las interrogantes realizadas a las pacientes.

5.5.2.1 Validación del instrumentó

Se aplicaron 15 cedulas de entrevista como prueba piloto en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Zoila Esperanza Turcios de Jiménez, La Unión, para evaluar si el instrumento sustenta las necesidades del estudio y poder así validar el instrumento.

5.5.2.2 Recolección de datos

Mediante la cedula de entrevista.

5.6 Plan de análisis

La investigación biomédica que busca resolver los problemas de salud de la población y que contribuya a recuperar o tratar estas enfermedades está plenamente justificada y amparada en el marco legal de nuestro país.

Por ser un estudio descriptivo, no se introdujeron medicamentos ni procedimientos que originaran daño iatrogénico punible de sanción, por lo que, el estudio era viable y sin repercusiones para los participantes del mismo.

Así mismo, se resguardará la confidencialidad de los pacientes incluidos en el estudio, empleando códigos u otro tipo de procedimiento que nos ayude a este fin.

Se determinó y dio respuesta a los resultados de la investigación con respecto a la incidencia y factores de riesgo asociados a la infección de vías urinarias en las UCSF correspondientes, se tabularon los datos utilizando el programa SPSS Versión 19 (Software Procesador de datos estadísticos Versión 19) y Microsoft Office Excel 2010. De esta manera se realizaron las tablas y gráficos que permitieron el análisis e interpretación de los resultados de cada una de las respuestas a través de los métodos de frecuencia y porcentaje simple lo cual presentara los datos de forma sistemática valiéndose también de elementos de comprobación estadística para darle validez al estudio junto con la Prueba T de Student, El Chi cuadrado y el Odds Ratio.

Prueba T: En probabilidad y estadística, la distribución t (de Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

Chi-Cuadrado: El estadístico ji-cuadrado (o chi cuadrado), que tiene distribución de probabilidad del mismo nombre, sirve para someter a prueba hipótesis referidas a distribuciones de frecuencias. En términos generales, esta prueba contrasta frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo con la hipótesis nula.

Odds Ratio: La razón de momios (RM), razón de oportunidades o razón de probabilidades en inglés, odds ratio (OR) es una medida estadística utilizada en estudios epidemiológicos transversales y de casos y controles, así como en los meta análisis. En términos formales, se define como la posibilidad de que una condición de salud o enfermedad se presente en un grupo de población frente al riesgo de que ocurra en otro.

5.7 Consideraciones éticas

Se explicó durante la consulta la importancia de la investigación, sobre la confidencialidad de los datos proporcionados respetando sus creencias y derechos.

Se elaboró un consentimiento informado que fue firmado para la autorización de participación en el estudio. (Ver Anexo 2)

Se aseguró el respeto entre las pacientes y el profesional de salud.

Se trató con profesionalismo y amabilidad a las pacientes atendidas.

6. RESULTADOS

6.1 Resultados de la guía de entrevista

Tabla 1: Características sociodemográficas de la población en estudio.

Características	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Chi-Cuadrado
Edad	23.53	76	49%	
	23.56	80	51%	
Ocupación	Ama de casa	118	76%	0.70
	Empleada	32	20%	
	Estudiante	6	4%	
Procedencia	Rural	72	46%	0.72
	Urbana	84	54%	
Estado Familiar	Acompañada	94	60%	0.92
	Casada	34	22%	
	Soltera	28	18%	
¿Sabe Leer y escribir?	Si	148	95%	0.51
	No	8	5%	
Ultimo grado de estudio	Bachillerato	30	19%	0.66
	Básica	113	72%	
	Técnico	2	2%	
	Universidad	3	2%	
	Ninguno	8	5%	
Fuente de ingreso	Padres	23	15%	0.65
	Pareja	88	56%	
	Propia	28	18%	
	Otros	17	11%	
¿Ingreso mensual aproximado?	\$300 a \$400	25	16%	0.73
	Mayor de \$400	16	10%	
	Menos de \$300	115	74%	
Grupo religioso al que pertenece	Católica	56	36%	0.37
	Evangélica	47	30%	
	Ninguna	53	34%	

Interpretación:

Del total de la muestra estudiada que son 156 pacientes, con base a la ocupación el 76% es ama de casa, el 20% son empleadas y el 4% son estudiantes se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.70 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

En cuanto a la procedencia el 46% pertenecen al área rural y el 54% al área urbana, se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.72 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

Con respecto al estado familiar el 60% están acompañadas, el 22% son casadas y el 18% son solteras se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.92 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

Del total de la muestra estudiada un 95% son alfabetas y el 5% son analfabetas se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.51 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

Con base en el último grado de estudio un 19% estudio hasta bachillerato, el 72% estudio hasta básica, el 2% tiene algún estudio técnico, el 2% tienen estudios universitarios y un 5% no tienen ningún estudio; se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.65 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

Con respecto a la fuente de ingreso de las pacientes un 15% dependen económicamente de sus padres, 56% de su pareja, el 18% de una fuente de ingresos propia y un 11% de otros se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.65 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

En los resultados obtenidos en el ingreso mensual aproximado el 16% tenían ingresos entre \$300 a \$400, un 10% mayor de \$400 y el 74% menor de 300% se obtuvieron el chi cuadrado con un valor de 0.73 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

En cuanto al grupo religioso al que pertenecen el 36% son católicas, 30% evangélicas y un 34% no pertenecen a ninguna religión se obtuvo el chi cuadrado con un valor de 0.37 lo que indica que no existe asociativa estadística significativa a la infección de vías urinarias.

6.2 Resultados de las pruebas de laboratorio.

Tabla 2: Ocupación de las embarazadas

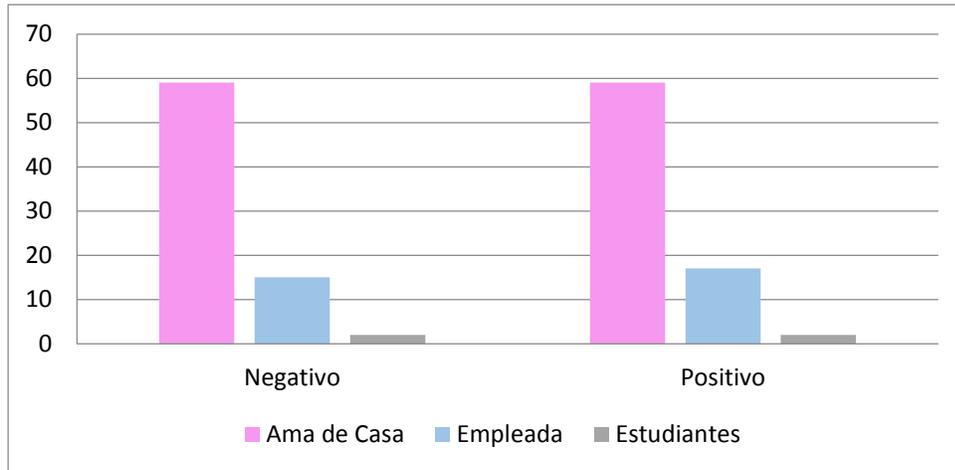
OCUPACIÓN	RESULTADOS TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Ama de casa	59	50.0%	59	50.0%	118
Empleada	15	46.9%	17	53.1%	32
Estudiantes	2	33.3%	4	66.7%	6
Total	76	48.7%	80	51.3%	156

Fuente: cedula de entrevista.

ANÁLISIS: Pacientes cuya ocupación es ama de casa, el 50% resultó positivo a infección de vías urinarias, las empleadas con 53.1%, y las que son estudiantes el 66.7%.

INTERPRETACIÓN: En comparación con el estudio “Factores predisponentes en infecciones genitourinarias en mujeres embarazadas que consultan en UCSF El Divisadero Morazán Febrero a Mayo 2015”. En un mayor porcentaje son ama de casa 66.6%, 16.7% son empleadas y el otro 16 % refieren ser estudiantes. En este estudio con base en la ocupación de las encuestadas el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias siendo está más frecuente en las estudiantes seguidas de las empleadas y las amas de casa respectivamente. Se obtuvo el Chi-cuadrado da un valor de 0.708 por lo que la ocupación no está asociada estadísticamente en la infección de vías urinarias.

Grafico 2: Ocupación de las Embarazadas



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 3: Procedencia de las embarazadas

PROCEDENCIA	RESULTADOS TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Rural	34	47.2%	38	52.8%	72
Urbana	42	50.0%	42	50.0%	84
Total	76	48.7%	80	51.3%	156

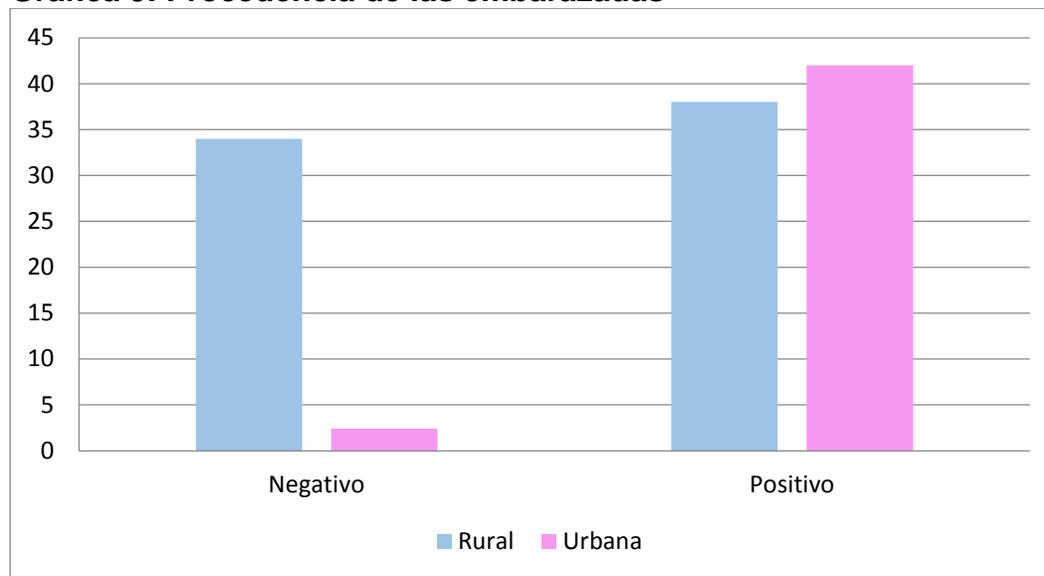
Fuente: cedula de entrevista.

ANÁLISIS El 52.8% de las pacientes de la zona rural resultó positivo a infección de vías urinarias; de la zona urbana el 50% dieron resultado negativo.

INTERPRETACIÓN En comparación con el estudio sobre las “Infecciones de vías urinarias en embarazadas de 15 a 30 años y complicaciones obstétricas en unidad comunitaria de salud familiar especializada de Chalchuapa, Santa Ana, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2015” se observó una mayor frecuencia en el área urbana con un 56% seguido del área rural con un 44%. En este estudio con base en la procedencia de las encuestadas 80 que representa el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias siendo está más frecuente en la zona rural que en la urbana, se obtuvo el Chi-cuadrado da un valor de 0.72 por lo que la procedencia no está asociada estadísticamente en la infección de vías urinarias, el

valor de odds ratio es de 1.05 lo que nos dice que la procedencia no tiene incidencia estadística en la infección de vías urinarias.

Grafica 3: Procedencia de las embarazadas



Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 4: Estado familiar de las embarazadas

ESTADO FAMILIAR	RESULTADOS TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Acompañada	47	50.0%	47	50.0%	94
Casada	16	47.1%	18	52.9%	34
Soltera	13	46.4%	15	53.6%	28
Total	76	48.7%	80	51.3%	156

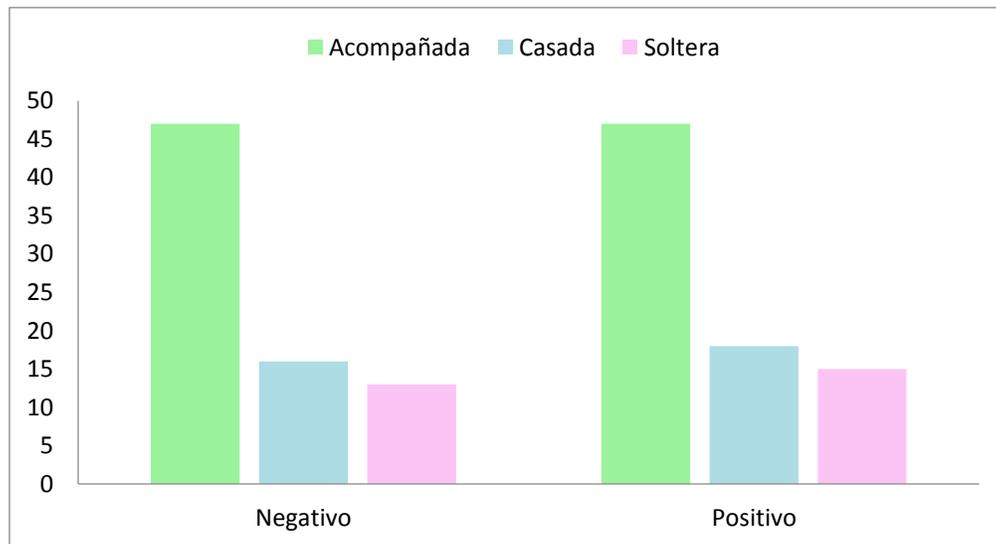
Fuente: cedula de entrevista.

ANÁLISIS En cuanto al estado familiar de las pacientes las que están acompañadas el 50% dieron resultado positivo para infección de vías urinarias, las casadas el 52.9% y de las solteras el 53.6% dieron resultado positivo.

INTERPRETACIÓN En este estudio con base en el estado familiar de las encuestadas 80 que representa el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias, siendo esta más frecuente en las que están solteras, seguidas por las que se encuentran casadas y acompañadas respectivamente. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da

un valor de 0.92 por lo que el estado familiar no está asociado estadísticamente en la infección de vías urinarias.

Grafica 4: Estado familiar de las embarazadas



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 5: Nivel de alfabetización de las embarazadas

ALFABETA	RESULTADOS TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FRECUENCIAS	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Si	73	49.3%	75	50.7%	148
No	3	37.5%	5	62.5%	8
Total	76	48.7%	80	51.3%	156

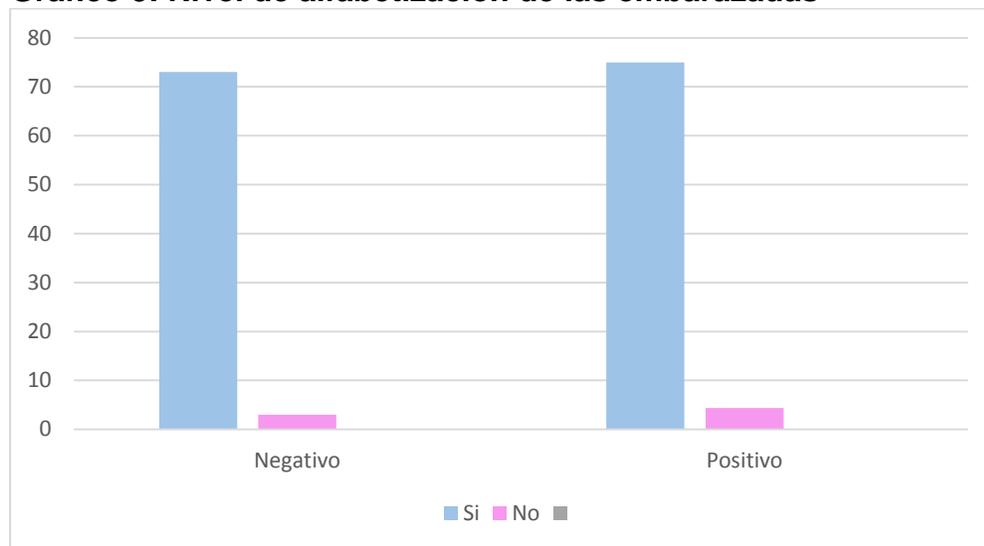
Fuente: cedula de entrevista.

ANÁLISIS En cuanto a si las encuestadas saben leer y escribir, de las pacientes alfabetas 50.7% dieron resultado positivo para infección de vías urinarias y en las analfabetas el 62,5% dieron resultado positivo.

INTERPRETACIÓN En comparación con el estudio sobre la “incidencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas de 15 a 35 años inscritas en el control prenatal, que consultan en las unidades comunitarias de salud familiar llano los patos, conchagua, la unión; las marías, nueva esparta, la unión. Año 2013”, El 91.30 % de las pacientes encuestadas sabían leer y escribir, mientras que el 8.7% no saben. En este estudio con

base a si las encuestadas saben leer y escribir el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias, siendo esta más frecuente en las personas analfabetas. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da un valor de 0.51 por lo que el alfabetismo no está asociado estadísticamente en la infección de vías urinarias, el valor de odds ratio es de 1.02 lo que nos dice que la alfabetización no incide estadísticamente en la infección de vías urinarias

Grafico 5: Nivel de alfabetización de las embarazadas



Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 6: Nivel de Escolaridad de las embarazadas

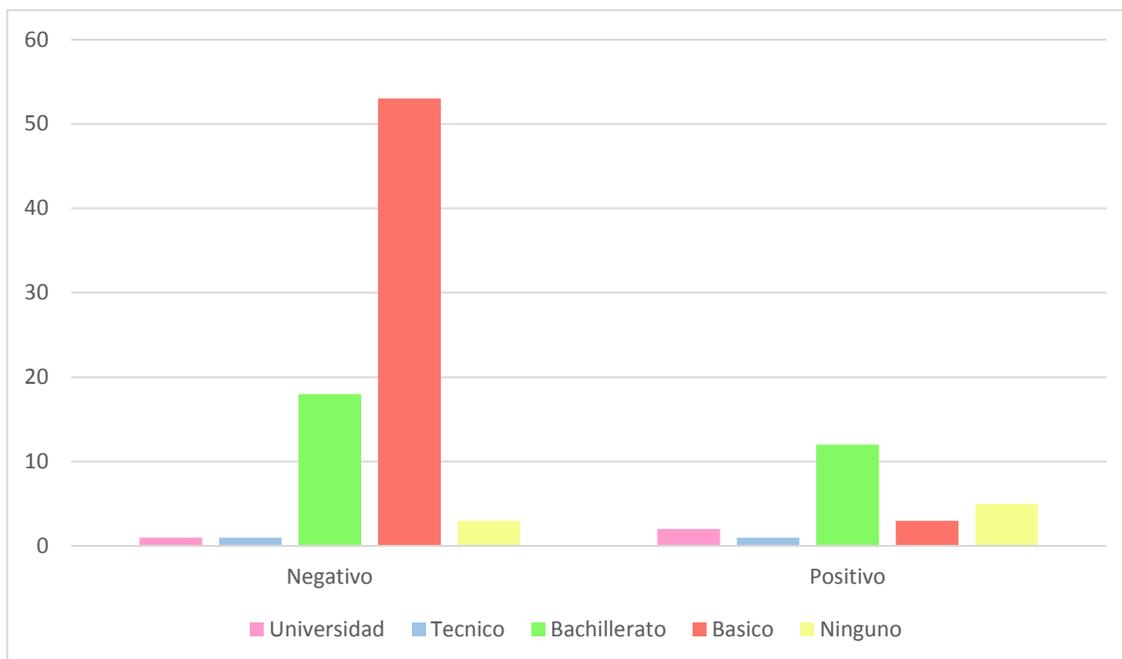
ESCOLARIDAD	RESULTADOS TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA
Universidad	1	33.3%	2	66.7%	3
Técnico	1	50.0%	1	50.0%	2
Bachillerato	18	60.0%	12	40.0%	30
Básica	53	46.9%	60	53.1%	113
Ninguno	3	37.5%	5	62.5%	8
Total	76	48.7%	80	51.3%	156

Fuente: cedula de entrevista.

ANÁLISIS En cuanto a la Escolaridad de las pacientes las que son universitarias el 33.3% dieron resultado positivo para infección de vías urinarias, las que tienen estudios técnicos el 50%, las bachilleres el 40.0%, las que cuentan con estudios de educación básica el 53.1% y las que no tienen ningún estudio el 62.5% dieron resultado positivo.

INTERPRETACIÓN En comparación con el estudio sobre la “incidencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas de 15 a 35 años inscritas en el control prenatal, que consultan en las unidades comunitarias de salud familiar llano los patos, conchagua, la unión; las marías, nueva esparta, la unión. Año 2013”, El 56.52 % de las pacientes encuestadas cuentan con un nivel de educación de primaria, el 32.61% secundaria, 6.52 % ninguna, el 4.35% bachillerato, mientras que ninguna paciente embarazada en estudio posee un nivel académico universitario. En este estudio con base en la escolaridad de las encuestadas el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias, la cual es más frecuente en las universitarias seguidas de las que no tienen ningún tipo de estudio, básica y bachillerato respectivamente, Se obtuvo el Chi-cuadrado y da un valor de 0.669 lo cual nos dice que la escolaridad no está asociada estadísticamente en la infección de vías urinarias.

Grafico 6: Nivel de Escolaridad de las embarazadas.



Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 7: Fuente de ingreso de las embarazadas

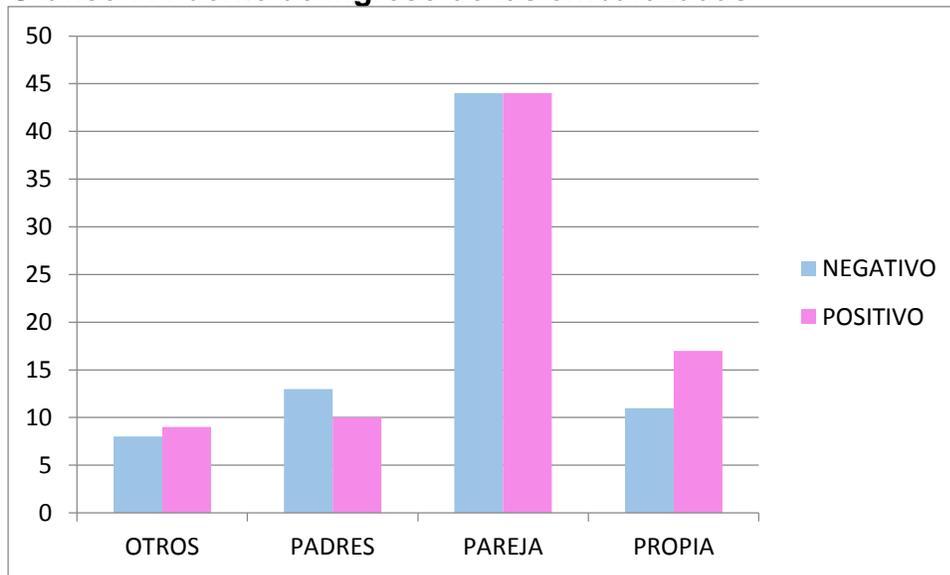
FUENTE DE INGRESO	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
OTROS	8	47.1 %	9	52.9 %	17
PADRES	13	56.5 %	10	43.5 %	23
PAREJA	44	50.0%	44	50.0%	88
PROPIA	11	39.3%	17	60.7%	28
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: cedula de entrevista.

ANALISIS: En la tabla anterior podemos observar que la fuente de ingreso de las pacientes embarazadas entrevistadas se dividen cuatro categorías, las cuales se desglosan de la siguiente manera otros 47% son negativas a infección de vías urinarias y 52% positivas. Embarazadas que económicamente son apoyadas por los padres 56% negativas y 43% positivas a infección, aquellas pacientes que la pareja es la fuente de ingreso de las cuales 50% negativas y 50% positivas en el examen y cómo podemos observar en los resultados las que tienen su fuente de ingreso propia 39% de estas son negativas y 60% positivas a infección de vías urinarias durante el embarazo.

INTERPRETACION: Con los datos anteriores podemos concluir que la fuente de ingreso no es factor relacionado con el desarrollo de infección de vías urinarias en la embarazada ya que al aplicar Chi-cuadrado da un valor de 0.652 lo que determino que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Grafico 7: Fuente de ingreso de las embarazadas



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 8: Ingreso mensual

INGRESO MENSUAL	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
\$300 a \$400	13	52.0 %	12	56.3 %	25
Mayor de \$400	9	56.3 %	7	43.8 %	16
Menos de \$300	54	47.0%	61	53.0%	115
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

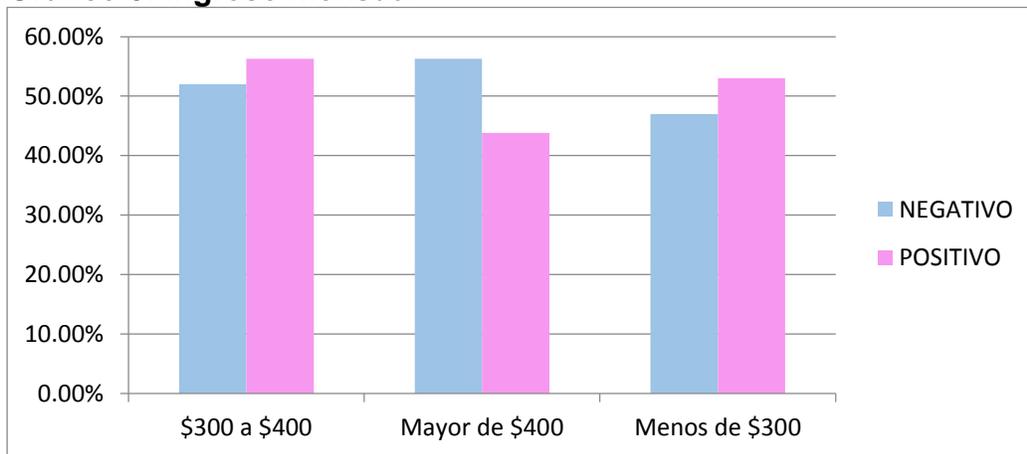
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: La tabla 8 contiene el ingreso mensual de cada paciente de las cuales, las que perciben ingresos menores a \$300 el 53% son positivas a infección de vías urinarias; entre 300 a \$400, el 56.3% y los ingresos mayores de \$400 el 43.3%.

INTERPRETACIÓN: En comparación con el estudio “Factores predisponentes en infecciones genitourinarias en mujeres embarazadas que consultan en UCSF El Divisadero Morazán Febrero a Mayo 2015” en el que los datos reflejan que las mujeres embarazadas en el 50% tienen salarios inferiores a 150 dólares, que el 33.3% tienen

ingresos entre 150 a 300, y solo un 16.7 % mantiene ingresos arriba de los 300 dólares. En este estudio La cantidad de ingresos económicos no influye para presentar infección de vías urinarias en el embarazo ya que, al comparar los menores, medianos y mayores ingresos hubo resultados positivos. Se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor de 0.736 lo que determinó que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Grafico 8: Ingreso mensual



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 9: Religión

RELIGION	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Católica	28	50.0 %	28	50.0 %	56
Evangélica	26	55.3 %	21	44.7 %	47
Ninguna	22	41.5%	31	58.5%	53
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

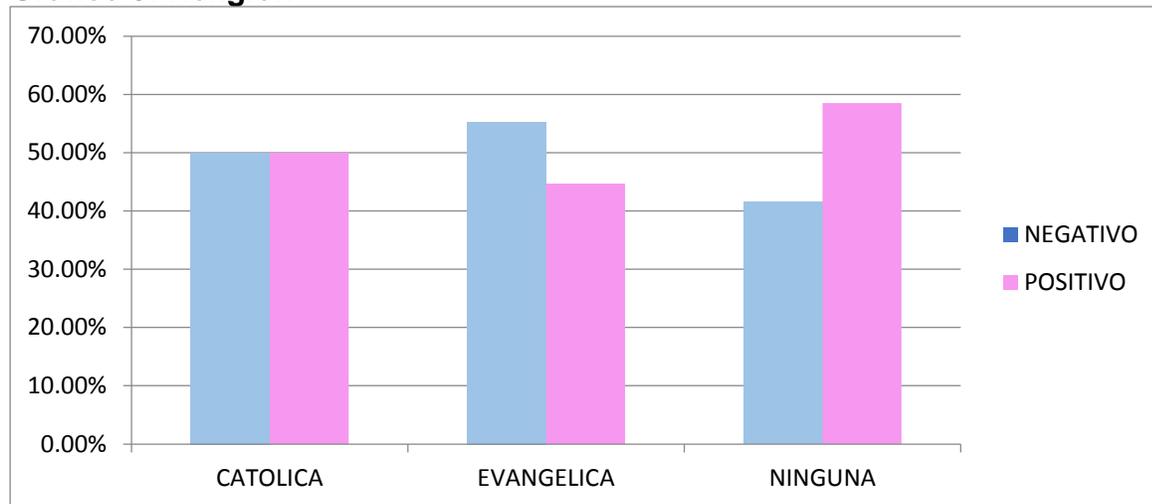
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: La tabla 9 muestra que el 50% de los católicos, el 44.7 % de las evangélicas y el 58.5% de ninguna religión tienen infección de vías urinarias.

INTERPRETACIÓN: La religión no es un factor en el desarrollo de infección de vías urinarias ya que las pacientes independientemente de su religión o no siempre

presentaron tal patología, puesto que se obtuvo el Chi-cuadrado de 0.376 lo que determinó que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Grafico 9: Religión



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 10: Unidad Comunitaria de Salud Familiar

UNIDAD DE SALUD	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
ucsf La playa	47	46.1 %	55	53.9 %	102
ucsf Miraflores	12	40.0%	18	60.0%	30
ucsf Sociedad	17	70.8 %	7	29.2 %	24
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

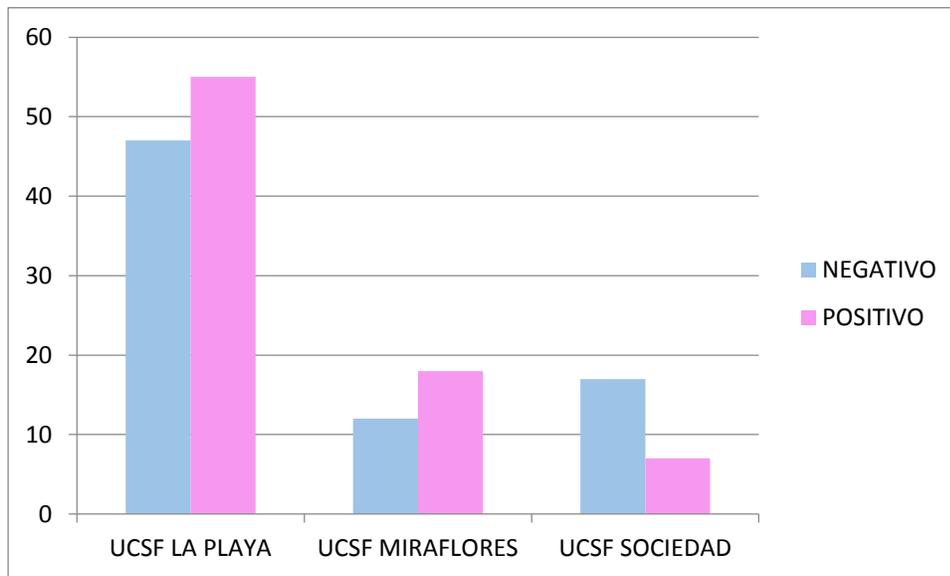
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: La tabla 10 muestra la información de ucsf La playa con 53.9% positivo a infección de vías urinarias en embarazadas; ucsf Miraflores 60.0% y en la ucsf sociedad 29.2%.

INTERPRETACIÓN: El 51.3% las pacientes presento infección de vías urinarias, con esto se concluye que la incidencia de dicha infección es mayor al 10% y se compara estos datos con los obtenidos en el estudio realizado por Jossete Bogantes en Costa Rica en el año 2010 en el cual dicha incidencia es entre un 10 a un 20% en la

embarazadas y además se obtuvo el Chi-cuadrado de 0.05 lo que determinó que hay asociación estadística significativa.

Grafico 10: Unidad Comunitaria de Salud Familiar



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 11: Infección de vías urinarias según el número de embarazos.

PARIDAD	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Múltipara	37	47.4 %	41	52.6 %	78
Nulípara	39	50.0 %	39	50.0 %	78
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

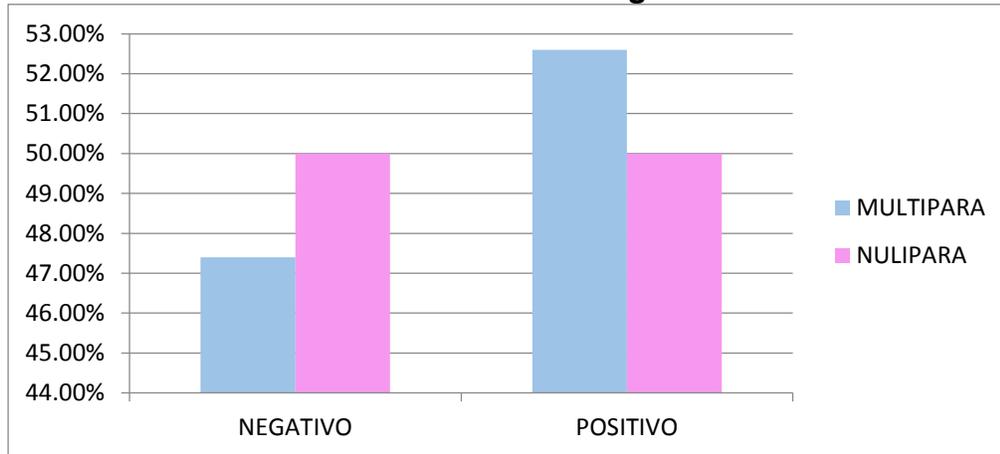
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: Las pacientes embarazadas con resultado positivo a infección de vías urinarias fueron en las Múltiparas el 52.6% y 50% para las nulíparas.

INTERPRETACIÓN: En comparación con el estudio sobre la “incidencia de infecciones de vías urinarias en embarazadas de 15 a 35 años inscritas en el control prenatal, que consultan en las unidades comunitarias de salud familiar llano los patos, conchagua, la unión; las marías, nueva esparta, la unión. Año 2013”, El 56.49% de pacientes entrevistadas son múltiparas y el 43.51% son nulíparas, en esta investigación podemos

observar que las pacientes tanto nulíparas y múltiparas presentan infección. Las pacientes múltiparas tienen mayor predisposición de adquirir una infección, Se obtuvo el Chi-cuadrado de 0.749 lo que determinó que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Gráfico 11: Infección de vías urinarias según el número de embarazos.



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 12: Semanas de gestación según trimestres.

EDAD GESTACIONAL	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Primer trimestre	22	51.2 %	21	48.8 %	43
Segundo trimestre	32	53.3 %	28	46.7 %	60
Tercer trimestre	22	41.5%	31	58.5%	53
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: De acuerdo a las semanas de gestación, el resultado positivo a infección de vías urinarias en el primer trimestre es de 48.8%; en el segundo 46.7% y en el tercer trimestre 58.5%.

INTERPRETACIÓN: Se determinó que durante el tercer trimestre es más común adquirir una infección de vías urinarias durante el embarazo seguido del primer

trimestre con una estrecha diferencia del segundo trimestre, por lo tanto, en cualquier trimestre de gestación se puede adquirir infección de vías urinarias.

Se obtuvo el Chi-cuadrado de 0.424 lo que determinó que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Grafico 12: Semanas de gestación según trimestres.



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 13: Higiene genital

ASEO GENITAL	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Si	72	50.0 %	72	50.0 %	144
No	4	33.3 %	8	66.7 %	12
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

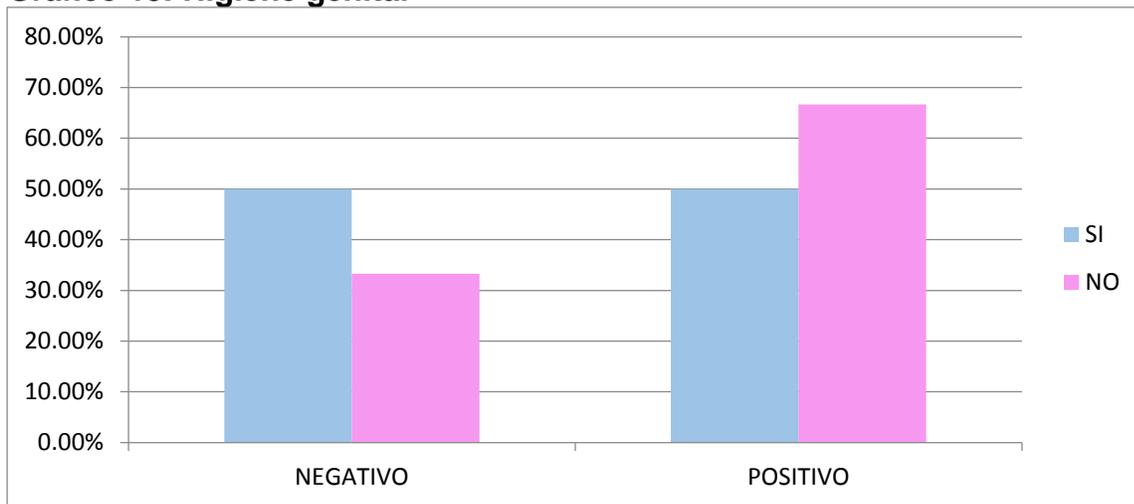
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: El resultado de la tabla 13 revela que el 50% de las pacientes embarazadas que se realizaron higiene genital presentaron infección de vías urinarias, mientras que las que no fue 66.7%.

INTERPRETACIÓN: Puede haber infección de vías urinarias, aunque se realice higiene genital, pero en las pacientes que no se realizan las predispone más a presentar tal patología. Al comparar el dato obtenido de 50% se realiza higiene genital y presenta

infección de vías urinaria con los datos obtenidos en el estudio realizado en 2013 en Conchagua, La Unión por José ventura El 37.0% de las pacientes que se realizan aseo genital presentaron EGO negativo y el 23.90% presentaron IVU con lo anterior se puede entender que el realizar la higiene genital se pueden reducir las probabilidades de padecer infección de vías urinarias. Se obtuvo Chi-cuadrado de 1.232 lo que determinó que no hay asociación estadística significativa de este factor con la infección de vías urinarias.

Grafico 13: Higiene genital



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 14: Como se realiza la higiene genital

ASEO GENITAL	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Adelante	45	56.3 %	35	43.8 %	80
Agua	10	52.6 %	9	47.4 %	19
Atrás	17	37.8%	28	62.2%	45
Ninguno	4	33.3%	8	66.7%	12
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

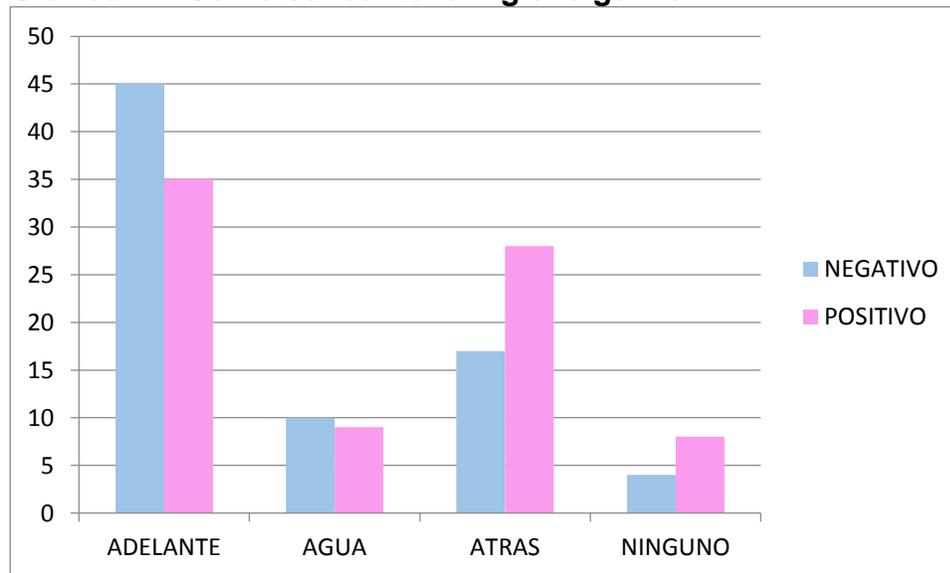
Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En la tabla anterior los resultados son que el 56.3% de las pacientes que se realizan el aseo de adelante hacia atrás son negativas a infección de vías urinarias y el 43.8% son positivas a infección, aquellas pacientes que utilizan agua el 52.6% son negativas y el 47.4% son positivas, las que realizan limpieza de atrás hacia adelante el 37.8% son negativas y 62.2% son positivas y las pacientes que no se realizan ningún tipo de aseo el 33.3% son negativas y 66.7% son positivas.

INTERPRETACIÓN: Con los datos anteriores estadísticamente se puede observar que como se realizan el aseo no tiene relevancia para el desarrollo de una infección de vías urinarias. Sin embargo, debemos considerar que si la población estudiada fuera sido mayor la asociación estadística si hubiera sido positiva, debido que al compararlo con el estudio realizado en la Universidad de el Salvador en el año del 2013 dio que aquellas pacientes que 60.88% que se realizan el aseo son negativas y el 43.51% lo realizan de forma correcta de adelante hacia atrás presentando una negatividad a dicha infección.

El chi cuadrado dio un valor de 0.064 que dice que no hay diferencia estadística significativa.

Grafico 14: Como se realiza la higiene genital



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 15: Consumo de agua diario de la embarazada

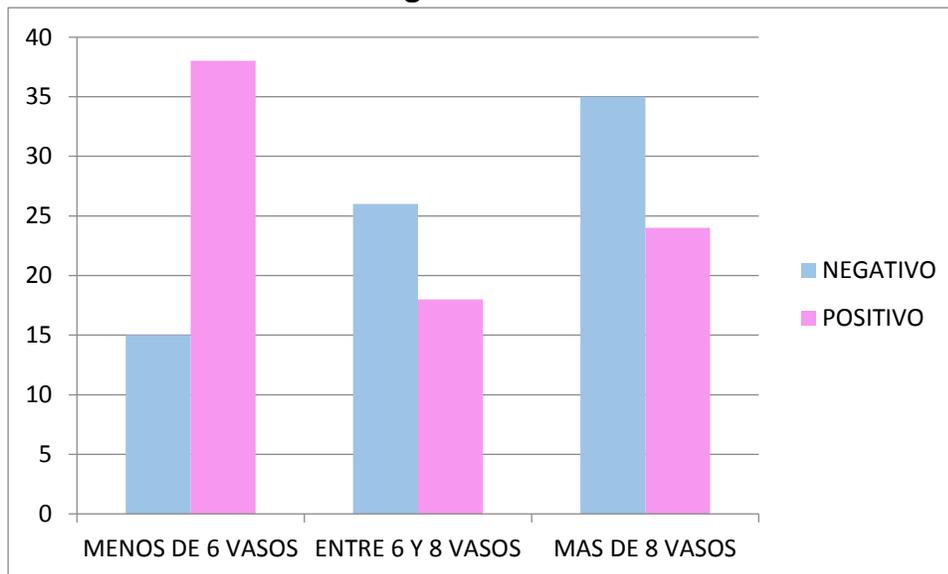
VASOS DE AGUA	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Menos de 6 vasos	15	28.3 %	38	71.7 %	53
Entre 6 y 8 vasos	26	59.1 %	18	40.9 %	44
Más de 8 vasos	35	59.3 %	24	40.7 %	59
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS En la tabla anterior la cantidad de vasos de agua que consumen de las cuales el 71.1% que consumen menos de 6 vasos tienen un resultado positivo para infección de vías urinarias, las que consumen entre 6 y 8 vasos el 40.7% esta positivos, aquellas pacientes que contestaron más de 8 vasos el 40.7% están positivos.

INTERPRETACIÓN Del total de pacientes el 51.3% dio resultado positivo para infección de vías urinarias siendo más frecuente en las pacientes que consumen menos de 6 vasos de agua al día seguido de las que consumen entre 6 y 8 vasos y las que consumen más de 8 vasos respectivamente. Se obtuvo el Chi-cuadrado y nos da un valor de 0.001 el cual nos dice que hay asociación estadística significativa.

Grafico 15: Consumo de agua diario de la embarazada



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 16: Relaciones sexuales durante el embarazo

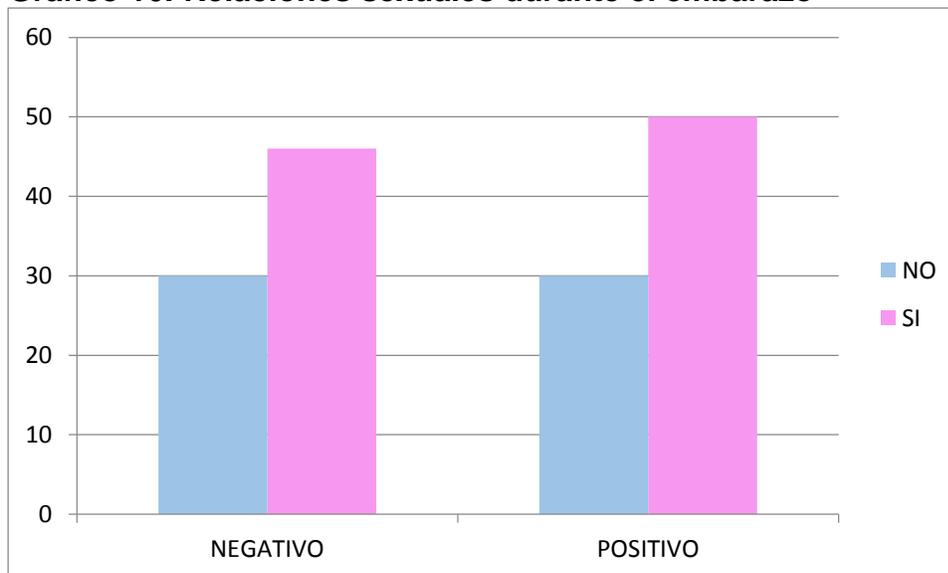
RELACIONES SEXUALES	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	30	50.0 %	30	50.0 %	60
Si	46	47.9 %	50	52.1 %	96
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En los resultados anteriores muestra que de las pacientes que no mantienen relaciones el 50.0% son positivas a infección de vías urinarias y el 52.1% que si mantienen relaciones son positivas a infección.

INTERPRETACIÓN: Al observar los datos obtenidos en esta tabla se aprecia que el 51.3% dio positivo para infección de vías siendo más frecuente en las que si mantienen relaciones sexuales durante el embarazo que en las que no las mantienen. Se obtuvo el Chi-cuadrado y un valor de 0.06 el cual concluye que no hay asociación estadística significativa. El valor de odds ration es de 1.087 lo que dice que el mantener relaciones sexuales durante el embarazo no incide estadísticamente en la infección de vías urinarias

Grafico 16: Relaciones sexuales durante el embarazo



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 17: Infección de vías urinarias previa a este embarazo

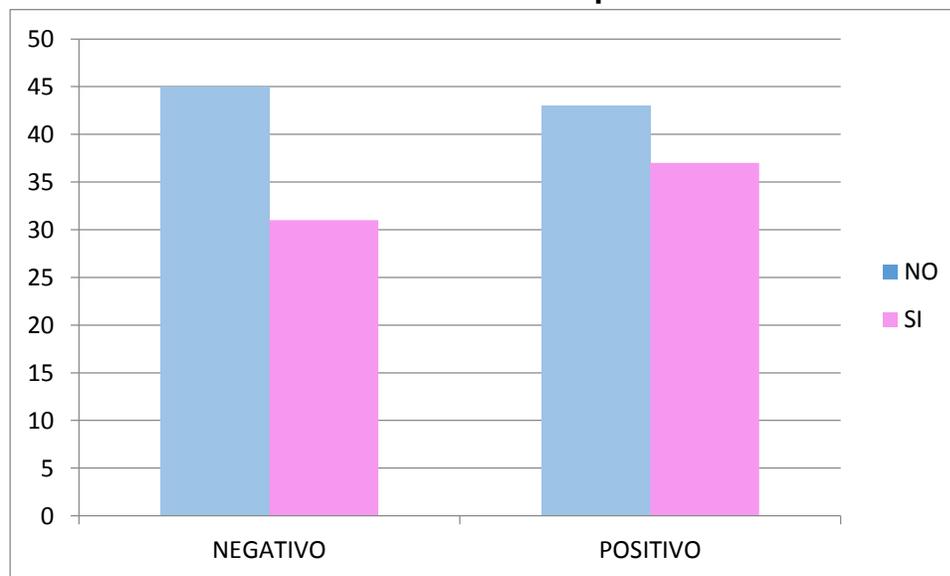
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS PREVIA	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	45	51.1 %	43	48.9 %	88
Si	31	45.6 %	37	54.4 %	68
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: Las pacientes embarazadas que no presento infección de vías urinarias previa y 48.9% tiene positivo el examen al momento de la encuesta, aquellas pacientes que si han presentado infección de vías urinarias previa el 54.4% están positivas a infección de vías urinarias durante el embarazo actual.

INTERPRETACIÓN: Con estos resultados el 54.4% dio positivo para infección de vías en aquellas pacientes que sufrieron ITU previa al embarazo actual. Al comparar con el estudio realizado en el año 2013 en La Unión, El Salvador por José Ventura donde se obtuvo que el 30.44% de pacientes han sufrido infección de vías urinaria previa y con estos datos se puede concluir que el haber tenido infección previa aumenta las posibilidades de sufrir nuevamente dicha infección. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da un valor de 0.04 el cual concluye que hay asociación estadística significativa. El valor de odds ration es de 1.24 veces más probabilidad de presentar infecciones de vías urinarias si tienen antecedentes de esta infección.

Grafico 17: Infección de vías urinarias previa a este embarazo



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 18: Recibió tratamiento

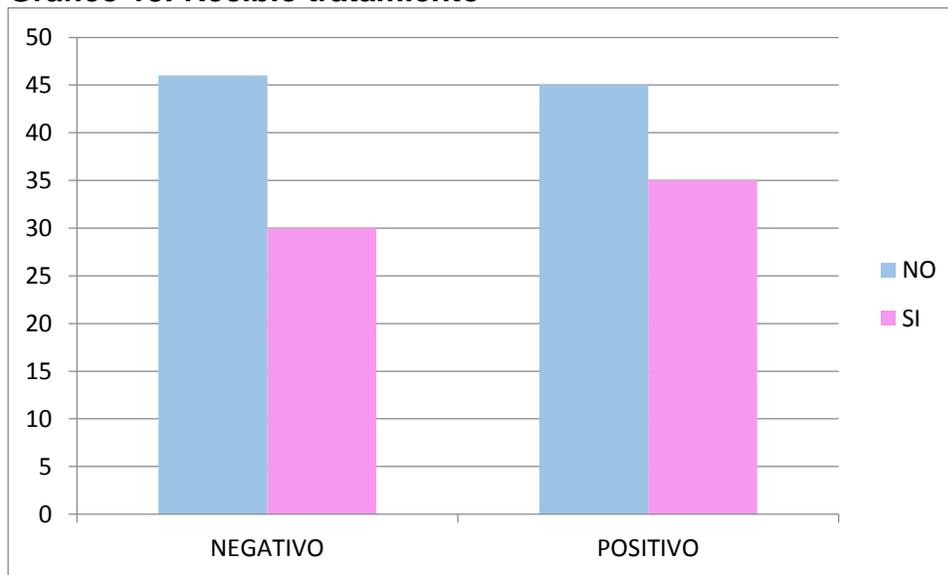
RECIBIO TRATAMIENTO	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	46	50.5 %	45	49.5 %	91
Si	30	46.2 %	35	53.8 %	65
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En aquellas pacientes que recibieron tratamiento a la infección de vías urinarias previa el 53.8% esta positiva a infección de vías urinarias en el embarazo actual y de las que no recibieron tratamiento el 49.5% están positivas.

INTERPRETACIÓN: La infección de vías fue más frecuente en las que si recibieron tratamiento a la infección de vías urinarias previa. Con un Chi-cuadrado de 0.05 la cual asocia estadísticamente el recibir tratamiento para la infección de vías urinaria previa con la infección de vías urinarias. El valor de odds ration es de 1.193 lo que dice que al recibir tratamiento en una infección previa no incide estadísticamente en la infección de vías urinarias.

Grafico 18: Recibió tratamiento



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 19: Infección vaginal previo al embarazo

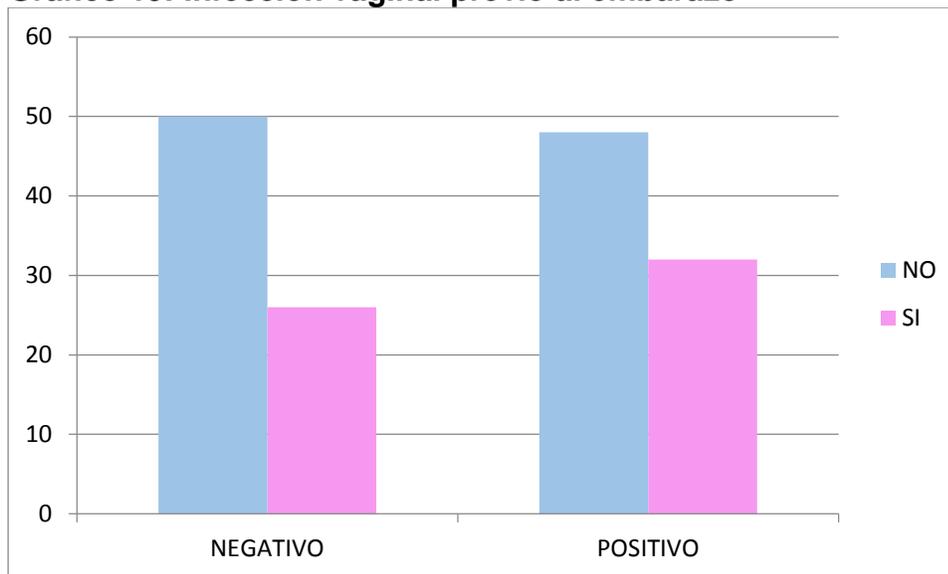
INFECCIÓN VAGINAL PREVIA	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	50	51.0 %	48	49.0 %	98
Si	26	44.8 %	32	55.2 %	58
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En las pacientes con infección vaginal previa el 55.2% son positivas a infección de vías urinarias Y aquellas que no han presentado infección vaginal previa el 49.0% tienen resultado positivo.

INTERPRETACIÓN: Con estos resultados el 51.3% dio positivo para infección vaginal previa al embarazo siendo las pacientes con infección vaginal previa durante el embarazo en las que es más frecuente la infección de vías urinarias. Se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor de 0.45 la cual dice que el haber tenido infección vaginal previa no está asociado estadísticamente en la infección de vías urinarias. El valor de odds ration es de 1.28 lo que dice el haber tenido infección vaginal previa no incide estadísticamente en la infección de vías urinarias

Grafico 19: Infección vaginal previo al embarazo



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 20: Recibió Tratamiento

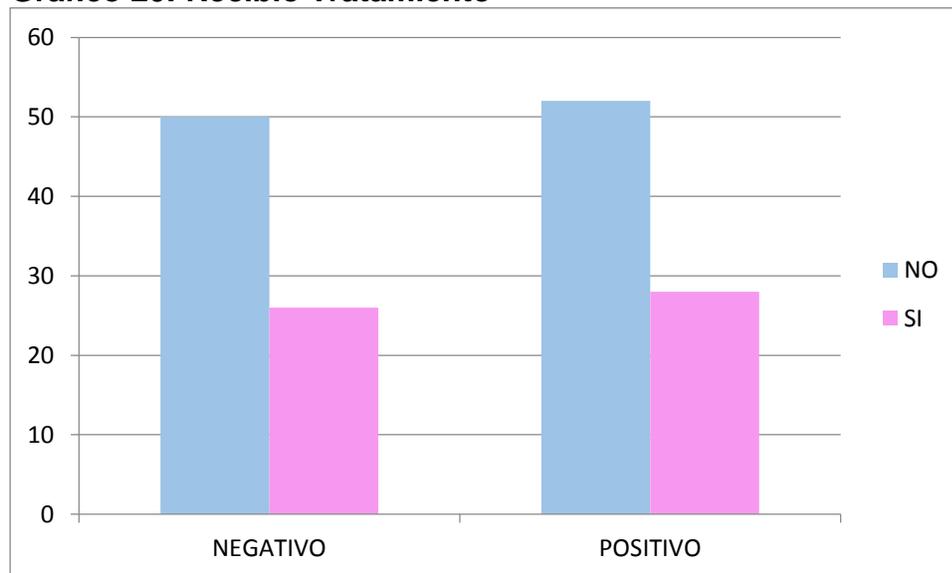
RECIBIO TRATAMIENTO	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	50	49.0 %	52	51.0 %	102
Si	26	48.1 %	28	51.9 %	54
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS Recibió tratamiento en la infección vaginal previa el 51.9% resultado positivo para infección de vías urinarias, aquellas pacientes que no recibieron tratamiento el 51.0% con resultado positivo.

INTERPRETACIÓN al observar los datos el 51.3% dio positivo para quienes recibieron tratamiento por infección vaginal previa al embarazo siendo las pacientes que si recibieron tratamiento en las que es más frecuente la infección de vías urinarias. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da 0.91 el cual concluye que no hay asociación estadística. El valor de odds ration es de 1.01 lo que dice que el haber recibido tratamiento por una infección vaginal previa no incide estadísticamente en la infección de vías urinarias.

Grafico 20: Recibió Tratamiento



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 21: Relación del examen general de orina y la edad de las pacientes

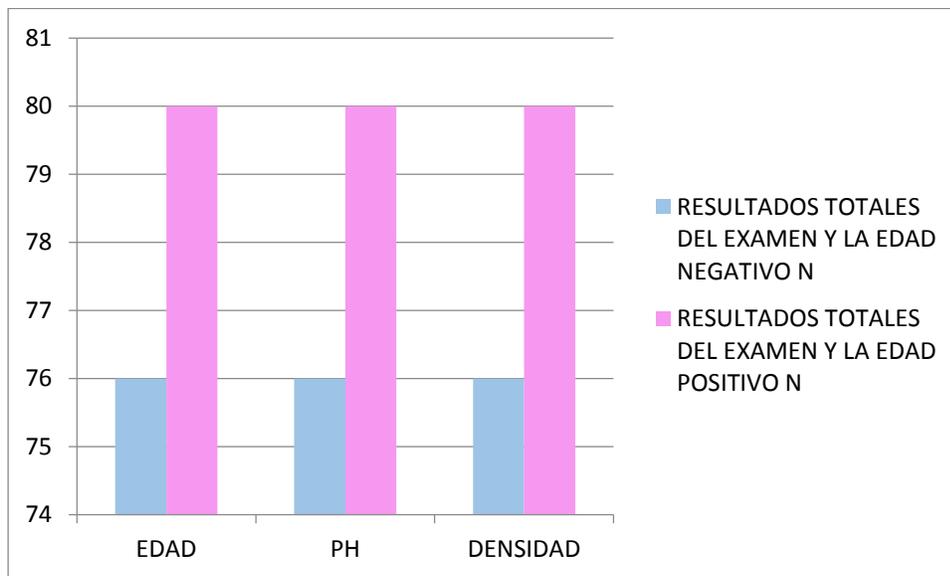
GRUPOS	RESULTADO TOTALES			
	NEGATIVO		POSITIVO	
	N	MEDIA	N	MEDIA
Edad	76	23.53	80	23.55
PH	76	6.401	80	6.719
Densidad	76	1013.95	80	1013.94

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En la tabla anterior observamos cómo se relaciona algunos aspectos del examen general de orina o tira reactiva con la edad de las pacientes, y se concluye que 76 pacientes encuestadas que su examen es negativo a infección tienen una media de edad de 23.53, un PH de 6.401 y una densidad de 1013.95 y 80 pacientes con un resultado positivo la cual tienen una media de edad 23.55, un PH de 6.719 y una densidad de 1013.95.

INTERPRETACIÓN: Con la prueba T utilizada dio como resultado total que existe una varianza igual entre las categorías y su asociación con la infección de vías urinarias en las mujeres embarazadas. Al utilizar la prueba T se obtiene: Edad 0.978, PH 0.012, Densidad 0.992 con esto se han asumido varianzas iguales entre las categorías.

Grafico 21: Relación del examen general de orina y la edad de las pacientes



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 22: Nitritos

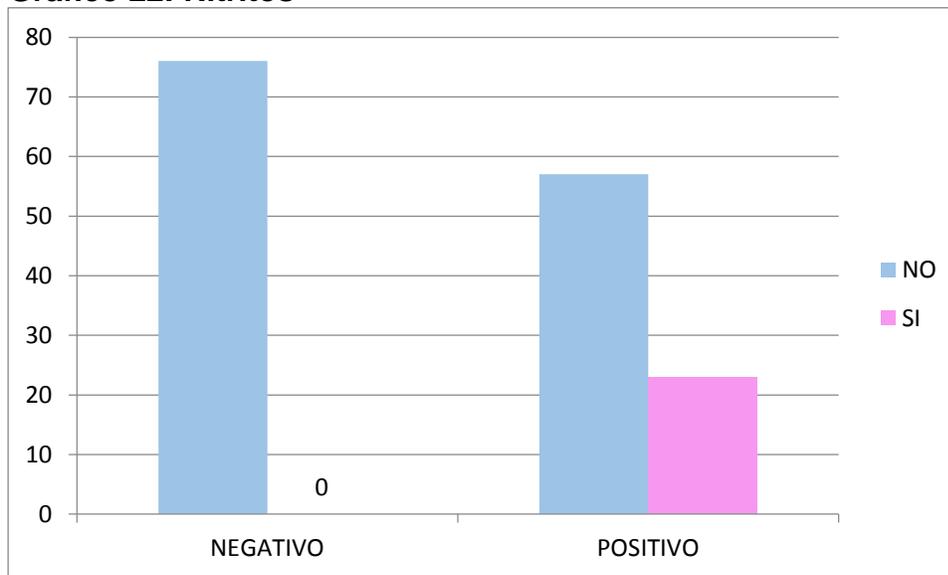
NITRITOS	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
No	76	51.1 %	57	42.9 %	133
Si	0	.0 %	23	100 %	23
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS: En los resultados se observó que las pacientes que presentaron nitritos el 100% son positiva a infección de vías urinarias y aquellas que sus exámenes no presentaron nitritos el 42.9% están positivas a infección de vías urinarias durante su embarazo.

INTERPRETACIÓN: El 51.3% de embarazadas que dio positivo a infección de vías urinarias siendo esta mayor en las pacientes que tenían presencia de nitritos en el examen. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da un valor de 0.00 el cual concluye que si hay asociación estadística. El valor de odds ration es de 1.40 lo que dice que la presencia de nitritos incide estadísticamente en la infección de vías urinarias

Grafico 22: Nitritos



Fuente: Cedula de entrevista

Tabla 23: Aspecto

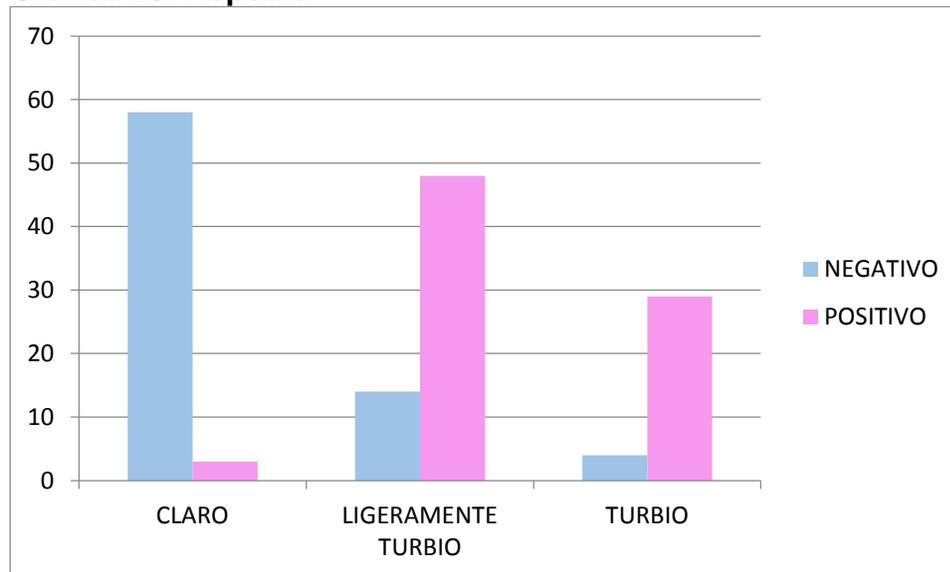
ASPECTO	RESULTADO TOTALES				TOTAL
	NEGATIVO		POSITIVO		
	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS	PORCENTAJE	FECUENCIAS
Claro	58	95.1 %	3	4.9 %	61
Ligeramente turbio	14	22.6%	48	77.4%	62
Turbio	4	12.1 %	29	87.9 %	33
TOTAL	76	48.7 %	80	51.3 %	156

Fuente: Cedula de entrevista

ANÁLISIS En los resultados podemos observar que en cuanto al aspecto se concluyó que aquellas pacientes que tenían una orina clara el 4.9% es positiva a infección, ligeramente turbia el 77.4% positiva y a las que se le determino una orina Turbia el 87.9% son positivas a infección de vías urinarias.

INTERPRETACIÓN Con base al aspecto de la orina de las encuestadas el 51.3 % dio como resultado positivo para infección en las vías urinarias, la cual es más frecuente en las que presentan una orina turbia seguidas de las ligeramente turbia y de la orina clara respectivamente. Se obtuvo el Chi-cuadrado y da un valor de 0.00 el cual concluye que si hay asociación estadística

Grafico 23: Aspecto



Fuente: Cedula de entrevista

7. PRUEBA DE HIPÓTESIS

1) Cálculos de los resultados de hipótesis 1

Hi1: La incidencia de las infecciones de vías urinarias es mayor al 10% en las embarazadas.

Ho1: La incidencia de las infecciones de las vías urinarias en las embarazadas es menor del 10%.

N= Tamaño de la muestra

X= Pacientes positivas

Vc= Valor critico

Zc= Z critico

Zp= Z prueba

P= Proporción de la muestra

Po= Proporción teorica o Nula

qo= Complemento teorico o Nulo

$$H1 = P = 0.10$$

$$p = \frac{X}{N} = \frac{80}{156} = 0.5$$

$$Ho1 = Po = 0.10$$

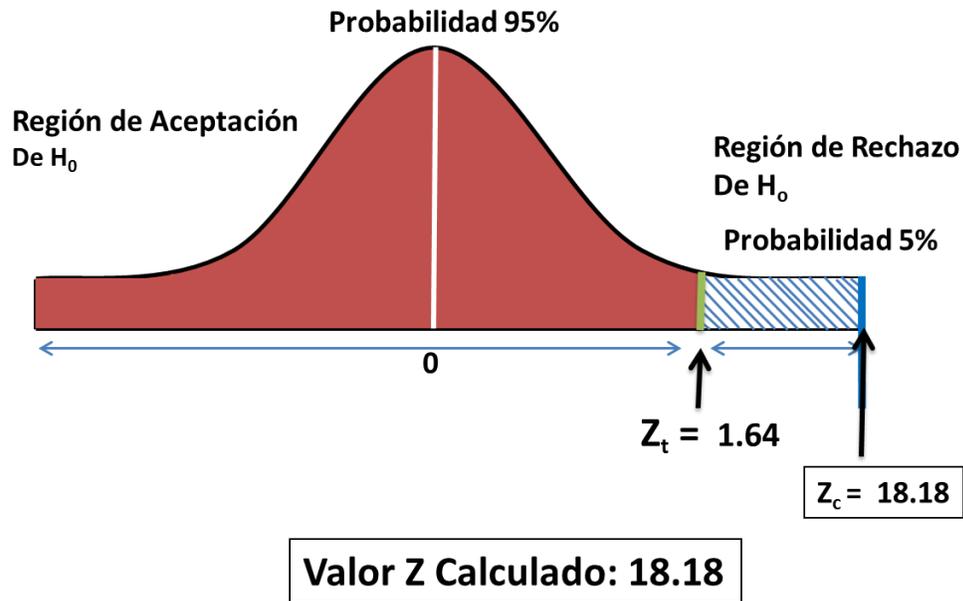
$$N = 156$$

$$\text{Significación} = \alpha = 5\%$$

$$Vc = Zc = 1,64$$

$$Vp = Zp = \frac{P - Po}{\sqrt{\frac{Poqo}{N}}} = \frac{0.5 - 0.10}{\sqrt{\frac{0.10 \times 0.90}{156}}} = \frac{0.4}{\sqrt{0.0005}} = \frac{0.4}{0.022} = 18.18$$

$$\frac{0.4}{\sqrt{\frac{0.10 \times 0.90}{156}}} = \frac{0.4}{\sqrt{0.0005}} = \frac{0.4}{0.022} = 18.18$$



2) Decisiones estadísticas:

La incidencia de la infección de vías urinarias en las embarazadas es mayor al 10% con un valor calculado de 18.18, lo cual está bastante a la derecha del Z tabla que es 1.64, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula 1, por lo tanto se acepta hipótesis de trabajo 1 y con esto podemos afirmar que esta incidencia es mayor, así como lo han probado en estudios anteriores ya mencionados en esta investigación.

3) resultados de hipótesis 2

Hi2: Los factores de riesgo socioculturales y ginecoobstetricos están asociados en la infección de vías urinarias en las embarazadas.

Ho2: Los factores de riesgo socioculturales y ginecoobstetricos no están asociados en la infección de vías urinarias en las embarazadas.

Aceptamos hipótesis de trabajo 2 y se rechaza hipótesis nula 2 debido a que se pudo probar la asociación de factores socio-culturales y ginecoobstetricos en el desarrollo de infección de vías urinarias en las embarazadas

8. DISCUSIÓN

Durante esta investigación se determinó la incidencia y factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018.

En este estudio por medio de los resultados la incidencia de infección de vías urinarias fue 51.3% pero entre los datos generales como la edad, ocupación, procedencia, estado familiar, nivel de escolaridad fuente ingreso y religión de las pacientes encuestadas no tuvieron influencia positiva en la incidencia de dicha infección en las unidades de salud que se estudiaron; sin embargo hay que tener en consideración que si la muestra estudiada hubiera sido mayor estas características hubieran sido significativas.

Al comparar otros estudios como el de los factores predisponentes a infecciones genitourinarias en las mujeres embarazadas que consultan en UCSF el divisadero, Morazán, en el periodo comprendido entre febrero a mayo de 2015, de los resultados obtenidos se pudo deducir que los componentes del estilo de vida no saludable (nivel educativo y socioeconómico, malas prácticas y hábitos de vida), cambios anatómofisiológicos, influyen en la prevalencia de infecciones en las usuarias embarazadas de la UCSF de la investigación (13).

En cuanto a los datos obstétricos de las encuestadas se determinó que la paridad y la edad gestacional no influyen en la infección de vías urinarias.

En el estudio se determinó que en las pacientes positivas a infección de vías urinarias por trimestre de gestación durante el tercer trimestre se tiene una mayor frecuencia con un 20%, seguido del segundo trimestre con 18% y por último el primer trimestre 13%. Al compararlo con un estudio sobre infección de vías urinarias en embarazadas de 15 a 30 años y sus complicaciones obstétricas y perinatales en unidad comunitaria de salud familiar especializada de Chalchuapa, Santa Ana, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2015 concluyo que en el segundo trimestre de embarazo se presenta

con más frecuencia la infección de vías urinarias con un 35%, seguido del primer trimestre con un 34% y por último el tercer trimestre con un 31% (14).

Los datos obtenidos de las embarazadas según el número de embarazados las pacientes positivas a infección de vías urinarias son multíparas con un 26% y un 25% nulíparas. En comparación con el estudio de los factores predisponentes a infecciones genitourinarias en las mujeres embarazadas que consultan en UCSF El Divisadero, Morazán, en el periodo comprendido entre febrero a mayo de 2015 se determina que solo el 16.6% del total de las embarazadas son multíparas y el 50% oscilan edades de 17 a 25 años, por lo tanto en este estudio no son de alta transcendencia; y de estas el 60% se encontraron en el segundo trimestre, siendo más manifiestos los cambios anatómo-fisiológicos (13).

Existen múltiples factores de riesgo para infección de vías urinarias en la embarazada dentro de ellos el más común haber padecido de infección de vías urinarias previo al embarazo del cual según el estudio "Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomática en gestantes". Teodoro Campos Solórzano Lima-Perú 2012, reza que el 24% al 38% de las mujeres en la gestación tienen antecedentes de infección de vías urinarias sintomática; al compararlo con el actual estudio el 54.4% de las pacientes con antecedentes de infección resultaron positivas a infección. (7)

El estudio Factores asociados a infección de vías urinarias en embarazadas en el 2015 de la Universidad de El Salvador señaló que de las pacientes el 59% resultó mayor incidencia de infección en aquellas que toman de 6 a 8 vasos de agua al día, el 18% las que toman menos de 6 vasos con agua y el 2% más de 8 vasos. Cuando se compara con este estudio se determina como la cantidad de agua ingerida, influye en el apareamiento de infección de vías urinarias ya que aquellas pacientes que tomaban menos de 6 vasos de agua presentó un 71.7% de casos positivos a infección, entre 6 y 8 vasos de agua el 40.9% y más de 8 vasos el 40.7% y al obtener el Chi cuadrado con un valor de 0.001 podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que este factor está asociado estadísticamente al apareamiento de infección de vías urinarias en la embarazada.

En cuanto a las relaciones sexuales durante el embarazo en un estudio realizado en el Hospital Universitario de Guayaquil. Ecuador Año 2014, se obtuvo un 39% de pacientes embarazadas con infección que tenían relaciones sexuales a comparación con los datos obtenidos en el estudio un 47.9% de pacientes positivas, es decir que pareciera que la variable relaciones sexuales es un factor de riesgo sin embargo estadísticamente no está asociado ya que incluso en las pacientes que no tuvieron relaciones sexuales tuvieron infección de vías urinarias y el hecho de recibir tratamiento no modificó la incidencia de infección de vías urinarias (15).

El estudio de “Incidencia de vías urinarias en embarazadas” por parte de la Universidad de El Salvador en el año 2013 reflejó que el 60.88% de las pacientes se realiza aseo genital y el 39.12 no se realiza aseo genital. De las pacientes que se realiza aseo genital el 43.51% lo realiza de adelante hacia atrás muchas de estas pacientes lo realiza de forma correcta pero el material con que lo hacen no es el adecuado ya que pacientes de escasos recursos económicos utilizan hojas para su aseo genital y el 17.37% lo realiza de atrás hacia adelante. En la investigación el 50% de las pacientes embarazadas que se hicieron aseo genital presentaron infección de vías urinarias, mientras que las que no se hicieron aseo genital el 66.7% por lo tanto puede haber infección de vías urinarias en la embarazada aunque se realice aseo genital; con la técnica adelante hacia atrás el 43.8% positiva; con agua 47.4%; las que se limpian de atrás hacia adelante 62.2% positiva y por último aquellas que no se realizan ningún tipo de 66.7% positivos, con estos resultados da a demostrar que la técnica puede influir un poco para presentar la infección ya que hubieron menos casos de infección con una técnica correcta que es de atrás hacia adelante lo que explica que existe menos arrastre de bacterias de la región anal hacia el meato urinario.

Embarazadas con infección vaginal previa 44.8% tienen resultado negativo y el 55.2% son positivas a infección de vías urinarias. Y aquellas que no han presentado infección vaginal previa 44.8% tienen un examen negativo y 49.0% tienen resultado positivo a infección de vías urinarias, estadísticamente no se determinó una asociación con el desarrollo de infección de vías urinarias en el embarazo con un Chi-Cuadrado de 0.45.

El 51.3% de las pacientes embarazadas a las que se le realizó el examen general de orina o combur test salieron positivas a infección de vías urinarias y un 48.7% son negativas a dicha infección.

Tabla N° 3 Factores estadísticamente asociados a Infección de vías urinarias.

CASOS Y CONTROLES

Factores Asociados	Chi-Cuadrado	Positivos	Negativos
Vasos de agua	0.001	71.7%	28.3%
ITU previas	0.04	54.4%	45.6%
Recibir tratamiento a ITU previa	0.05	53.8 %	46.2%
Presencia de nitritos	0.000	100.0%	0.0%
Aspecto de orina	0.000	87.9%	12.1 %

Fuente: Resultados totales de la cedula de entrevista procesados con el programa SPSS Versión 19

El estudio realizado en “Complejo Hospitalario Universitario Ruiz y Páez” Ciudad Bolívar, Colombia en el 2009 se obtuvo a *Escheriachia coli* como principal agente causal 57.1% se reconoce dentro de los microorganismos que intervienen en la producción de infecciones urinarias.

El estudio realizado en 2013 en las UCSF Llano los Patos, Conchagua; Las Marías, Nueva Esparta, La Unión. Se determinó que la incidencia de esta patología en la población de mujeres embarazadas fue de 41.30% (16).

Dentro de las limitaciones del estudio se puede recalcar la escases de datos estadísticos del ministerio de Salud acerca de la patología en la población estudiada; solo se cuenta con información de trabajos previos o estudios de otros países.

9. CONCLUSIONES

En la investigación se pudo determinar que un 54% de las embarazadas eran provenientes de la zona urbana y el 46% de ellas eran del área rural, mientras que la ocupación de ellas fue: ama de casa con un 75%, empleada 21%, y estudiantes 4%.

El estado familiar era acompañada 60%, casada 22%, soltera 18%.

En cuanto la escolaridad de las embarazadas un 95% eran alfabetas y un 5% no lo son, se determinó que un 72% estudiaron educación básica, 19% bachillerato, 2% técnico, 2% universidad y un 5% no estudiaron ningún grado académico.

La fuente de ingreso de las embarazadas era otros (Remesas de USA) 10%, padres 15%, pareja 56% y fuente de ingreso propia 19%, en el ingreso mensual de las pacientes dio como resultado aquellas que ganaban un sueldo menor de \$300 74%, de \$300 a \$400 16% y mayor de \$400 10%.

Por último, pero no menos importante la religión de las pacientes era católica 36%, evangélica 30% y las que no pertenecían a ninguna religión 34%

La incidencia de infección de vías urinarias en las embarazadas por cada trimestre dio el siguiente resultado durante el primer trimestre 28%, el segundo trimestre 38% y en el tercer trimestre 34%, de aquellas pacientes que acudieron a sus controles a las diferentes UCSF en las que se realizó dicho estudio.

Los factores que estaban estadísticamente asociados a la infección de vías urinarias eran: vasos de agua 71.7%, infección de vías urinarias previas 54.4%, recibir tratamiento a infección de vías urinarias previa 53.8 %, y presencia de nitritos 100.0%, aspecto de orina 87.9%, cabe recalcar que las dos últimas características se utilizan como indicadores de infección de vías urinarias mediante el examen general de orina o combur test.

En estudios anteriores han hablado de la asociación de estos factores de riesgo, la relevancia que tienen en el desarrollo de infección de vías urinarias en embarazadas y las secuelas que estos pueden llegar a provocar tanto para la madre como para el

recién nacido, y se ha podido comprobar que existe una asociación estadística de estos factores antes mencionados y dicha infección, todos estos relacionados a los antecedentes de la paciente, los hábitos, los cambios anatómicos y fisiológicos que sufre durante el embarazo, por último los datos del laboratorio lo que nos lleva a una disminución de la resistencia inmunológica de la embarazada para desarrollar con más facilidad la infecciones de vías urinarias.

Las hipótesis de trabajo planteadas durante esta investigación fueron aceptadas puesto que se probó que la incidencia era mayor del 10% y los factores de riesgo socioculturales y ginecoobstetricos están relacionados con el desarrollo de infección de vías urinarias durante el embarazo.

10. RECOMENDACIONES

a) Ministerio de Salud

Que el Ministerio de Salud proporcione los recursos tanto humanos como materiales para mejorar la calidad de atención de las embarazadas, mejore el servicio de laboratorio, incluya en la batería de exámenes el urocultivo en todos los establecimientos de salud.

b) Unidades de Salud

Crear club de embarazadas donde por medio de charlas educativas se expliquen los factores de riesgo, etiología, identificación de síntomas y complicaciones relacionadas a infección de vías urinarias durante el embarazo.

Informar a la paciente la forma de recolección de la muestra de orina para poder obtener un mejor resultado.

En cada control prenatal recalcar la forma de aseo genital para de esta manera prevenir el paso de bacterias al tracto urinario.

c) A las mujeres embarazadas

Asistir a cada control prenatal puntualmente, realizarse cada examen correspondiente, practicar buenos hábitos higiénicos, aumentar la ingesta de agua al día, conocer la sintomatología relacionada con infección de vías urinarias y consultar a su Unidad Comunitaria de Salud Familiar correspondiente al presentar cualquier síntoma, acatar la consejería brindada por el personal de salud.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Bogantes Rojas J, Solano Donato G. Infecciones urinarias en el embarazo. Revista medica de Costa Rica y Centroamérica. 2010; XVII(233-236).
2. Marz B, Hulton J. Normas de Atención Obstetrica y Ginecológica. Pág 130.
3. V. PTA. Detection, significance of bacteriuria in pregnancy in the managed halt. 2010..
4. Riveiro S, Haddad J. RP. Urinary Tract infection in pregnant women Int. Urogynecol. Editorial Panamericana 5 Ed. 2002; 13(204-209).
5. Harrison. Principios de Medicina Interna. 18th ed. Kasper D, Hauser S, Jameson L, Fauci A, Dan L, Loscalzo J, editors. Mexico: Mc Graw Hill; 2012.
6. Williams. Obstetricia de Williams. 23rd ed. Cunningham G, Leveno K, Bloom S, Haulth J, editors. Mexico: Mc Graw Hill; 2010.
7. Solorzano TC, Canchucaja L, Gutarra R. Factores de riesgo conductuales para bacteriuria asintomatica en gestantes. REvista peruana de ginecologia y obstetricia. 2012;(1).
8. Martin TM. Patologia Urinaria y embarazo. 2013. Servicio de obstetricia y genecologia Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada. España.
9. Pacheco J, Garcia M, Flores T. Contribucion al estudio de la prevalencia de la bacteriura asintomatica en gestante. Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecologia. 2012; 1(39-43).
10. Figueroa D, Montoya B, Espino J, Reyes S, Cervantes Segura E. Consumo de agua en el embarazo y la lactancia. Acta pediatrica de Mexico. 2013 Abril; 34(102-108).
11. Lopez M, Cobo T, Palacios M. Infeccion de vias urinarias y gestación. 2017. Instituto Clinico de Ginecologia y Obstetricia y Neonatologia, Barcelona.
12. Morales S. Incidencia y Diagnostico y manejo de las infecciones de vias urinarias en mujeres embarazadas en el centro de salud Pierre Gross. 2008. Tesis para optar por el titulo de medicina y cirugia.

13. Umanzor G, Majano J. Factores predisponentes en infecciones de vias urinarias en mujeres embarazadas que consultan en UCSF El Divisadero, Morazán. 2015. Tesis para optar por el título de Doctor en MEDicina.
14. Sanchez L, Ulloa E. Infeccion de vias urinarias en embarazadas de 15 a 30 años y complicaciones obstetricas en UCSF Chalchuapa, Santa Ana. 2015. Tesis para optar por el titulo Doctorado en Medicina.
15. España JF. Infecciones del tracto urinario y consecuencia en mujeres embarazadas atendidas en Hospital Universitario de Guyaquil. Ecuador. 2014. Trabajo de exploracion para optar por el titulo de médico.
16. Ventura J, Zelaya J, Zelaya E. Incidencia de infeccion de vias urinarias en embarazadas de 15 a 35 años inscritas en control prenatal que consultan en UCSF Llano los Patos, Conchagua, Las marias, Nueva Esparta. La Unión. 2013. Tesis para optar por el titulo Doctorado en Medicina.

FIGURAS

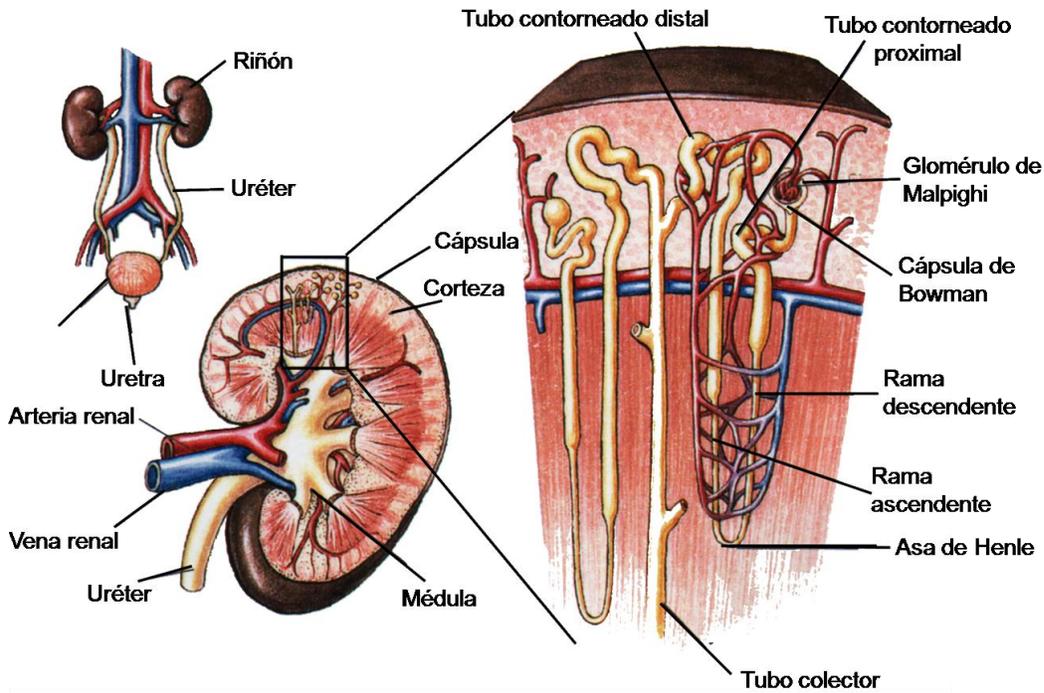


Figura N° 1: Anatomía del riñón.

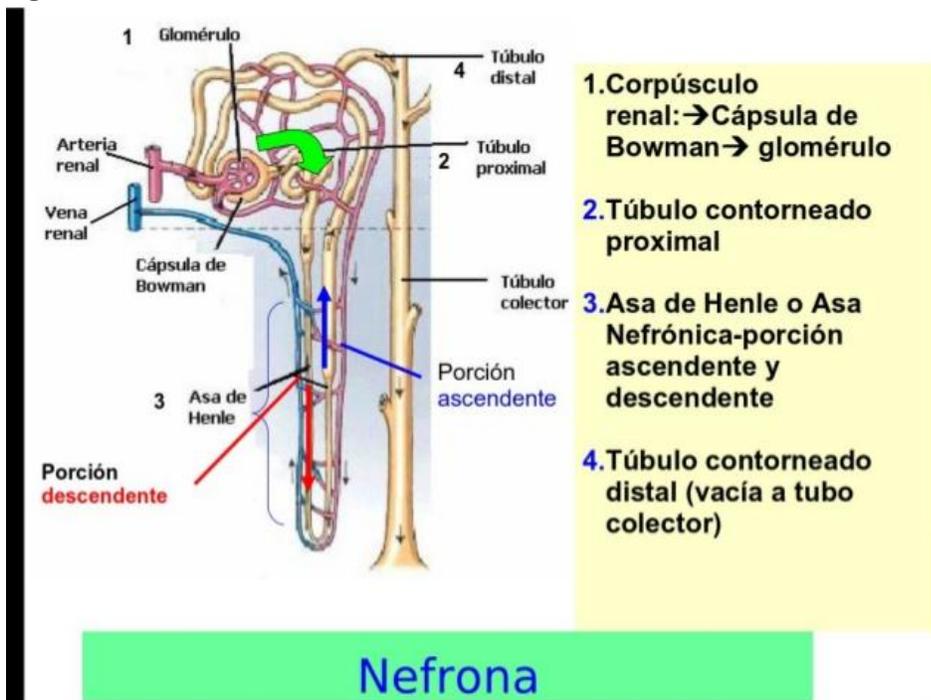


Figura N° 2: Nefrona

FORMACIÓN DE LA ORINA

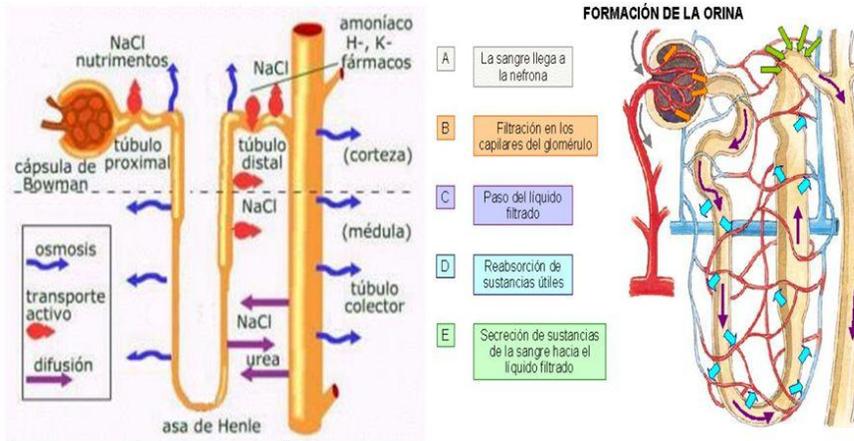


Figura N° 3: Formación de la orina

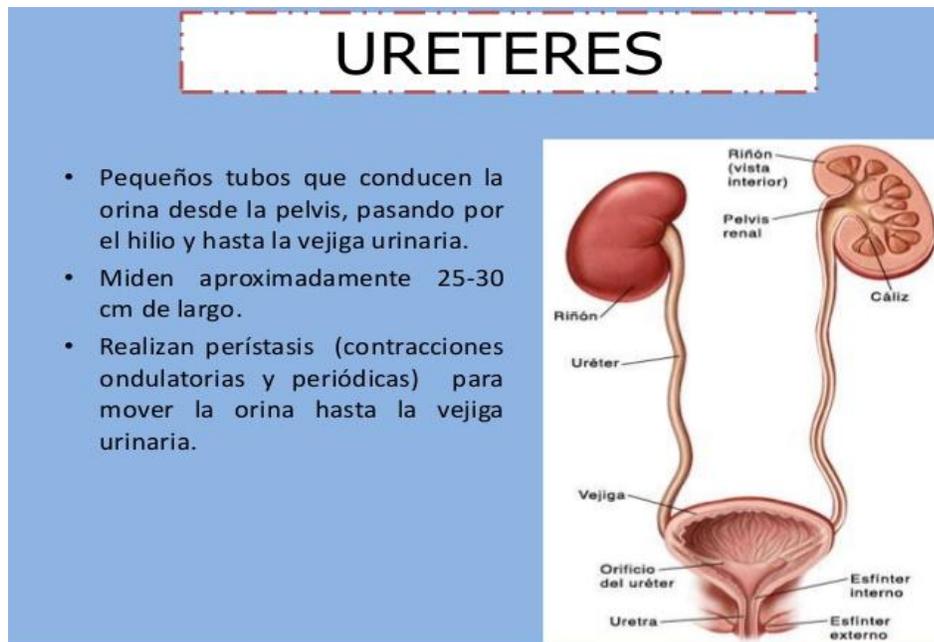


Figura N° 4: Anatomía de los Uréteres

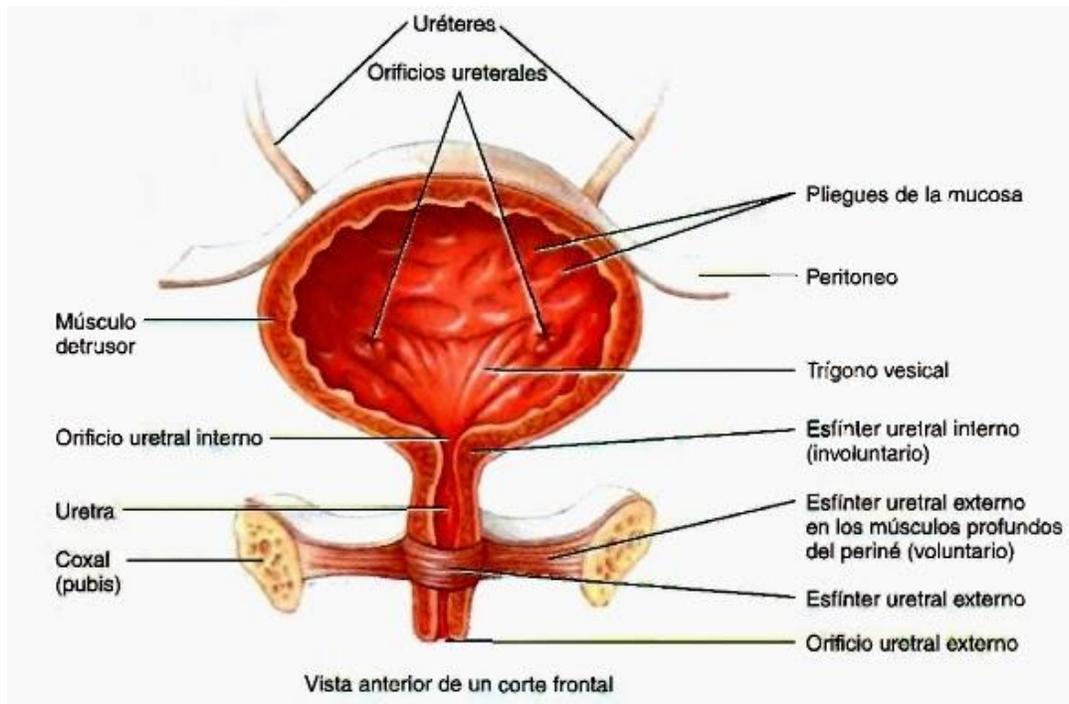


Figura N° 5: Anatomía de la vejiga

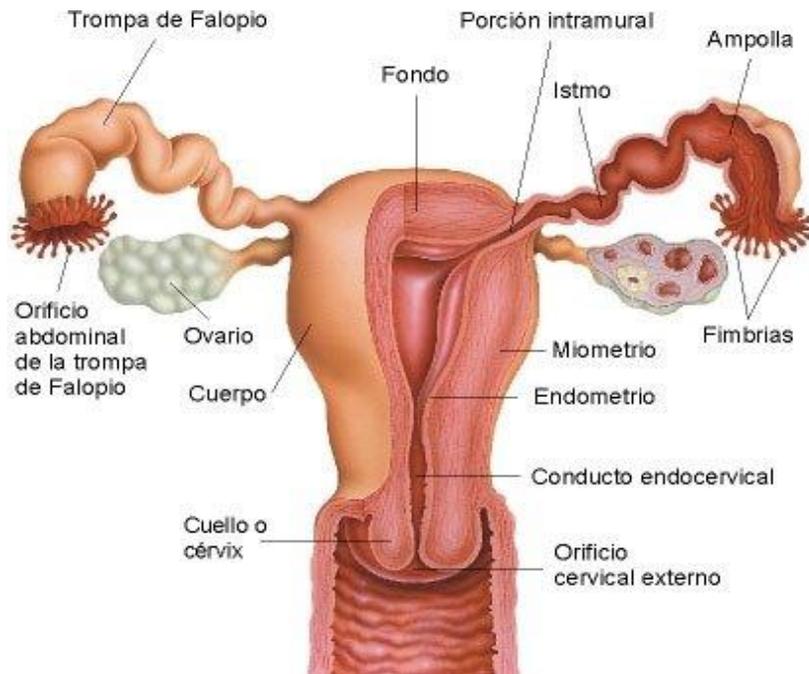


Figura N° 6: Anatomía del útero



Figura N° 7: Estilo de vida que contribuye al desarrollo de IVU



Figura N° 8: Sintomatología de IVU

Recomendaciones básicas para evitar infecciones urinarias



Figura N° 9: Medidas preventivas de IVU



Figura N° 10: Forma adecuada de realizar aseo después de orinar



Figura N° 11: Gestograma



Figura N° 12: Tira reactiva o Combur Test



ANEXO N° 3

CONTROL PRENATAL. HOJA FILTRO



Nombre de la Paciente: _____ No. de Expediente: _____
 Dirección: _____ Tel. _____

Instrucciones: La sección "Antecedentes Obstétricos" se llenará solo durante la inscripción. Las 2 secciones restantes serán llenadas durante la inscripción y los controles prenatales subsecuentes. Marque con una cruz la casilla correspondiente según responde la embarazada.

La respuesta afirmativa de 1 o más criterios significativos que la mujer no se elegible para recibir Control Prenatal Básico (En el Primer Nivel). Refiérase al Control Prenatal Especializado (utilizando la hoja de referencia y retorno) son EDD-E, Unidad de salud con ginecólogo, hospital de Segundo o Unidad periférica del IESS. Si el ginecólogo considera que debe continuar en control prenatal especializado deberá llenar una nueva hoja filtro y actualizarla según corresponda.

Para el IESS, se referirá para el Tercer Nivel de Atención las que presentan los numerales 2,6,10,12,13,14,16,18,19,22,29,30 y 31 positivos, excepto cesárea anterior

I. ANTECEDENTES OBSTÉTRICOS	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	
	FECHA					
	NO	SI	NO	SI	NO	SI
1. Muerte Fetal o muerte neonatal previa.						
2. Antecedentes de 2 o más abortos espontáneos previos.						
3. Peso al nacer del último bebé < 2,500 gr (<5.4 lb)						
4. Peso al nacer del último bebé > 4,000 gr (>8.82 lb)						
5. Hipertensión o preeclampsia/eclampsia en embarazos anteriores						
6. Cirujías previas del tracto reproductivo: miomectomía, resección del tabique, coelocisión, cesárea previa, cerclaje cervical.						
7. Antecedentes de parto prematuro o Inmaduro.						
8. Antecedente de parto difícil (Presentación anómala, duración mayor a 24 horas, desgarro grado III/IV)						
9. Antecedente de hemorragia postparto en embarazos previos.						
10. Madre Rh (-) con antecedente de salinización Rh						
11. Malformaciones congénitas previas						

II. HISTORIA MEDICA GENERAL	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	
	NO	SI	NO	SI	NO	SI
1. Diabetes (tipo I, II o Gestacional)						
2. Trastornos neurológicos (Epilepsia, parosismo, ACV previo, anomalías de columna, entre otros)						
3. Trombosis venosa profunda (actual o previa).						
4. Cardiopatía (Congénita o adquirida)						
5. Consumo de drogas o alcohol.						
6. Trastornos depresivos.						
7. Trastornos de ansiedad.						
8. Cualquier otra enfermedad o afección médica severa Por favor especifique _____						
III. EMBARAZO ACTUAL	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	
	NO	SI	NO	SI	NO	SI
9. Embarazada < 15 años o >35 años de edad						
10. Estado nutricional (IMC < 16.5 Kg/m ² ó > 40 Kg/m ²)						
11. Presión arterial ≥ 140/90 mm de Hg.						
12. Violencia basada en género (Intrafamiliar / Sexual)						
13. Embarazo no deseado						
14. Diagnóstico o sospecha de embarazo múltiple						
15. Discrepancia entre edad gestacional y altura uterina o sospecha de Restricción de Crecimiento Intrauterino						
16. Diagnóstico o sospecha de parto prematuro o Inmaduro						
17. Hemorragia Vaginal.						
18. Infecciones de transmisión sexual (VIH/SIDA, sífilis)						
19. Existencia de otros signos/síntomas de alarma: dolor de cabeza; dolor en epigastrio o hipocondrio derecho; problemas visuales: visión doble, visión borrosa, escotomas, destellos y embaucos.						
20. Masa Pélvica						
¿ES ELIGIBLE PARA CONTROL PRENATAL BASICO?						
Si la respuesta a la pregunta anterior es NO, será referida al establecimiento.						

Figura N° 13: Hoja filtro de control prenatal

12. ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de redacción de información

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA

CÉDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

OBJETIVO: Recopilar información para determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez” La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018

Boleta N°: _____

UCSF: _____.

I-: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.

1. Edad: _____.

2. Ocupación_____.

3. Procedencia

a) Urbana

b) Rural

4. Estado Familiar:

a) Soltera

b) Casada

c) Acompañada

d) Viuda

5. ¿Sabe leer y escribir?

a) Si

b) No

6. Si su respuesta es sí ¿Cuál es su último grado de estudio? _____

7. Fuente de ingreso:

- a) Propia
- b) Pareja
- c) Padres
- d) Otros

- De cuánto es el ingreso mensual aproximadamente

- a) Menos de \$300
- b) \$300 a \$400
- c) Mayor de \$400

8. Grupo de religión al que pertenece:

- a) católico
- b) evangélico
- c) ninguno

II: DATOS OBSTÉTRICOS

9. Paridad

- a) Nulípara
- b) Multípara

10. Edad gestacional:

- a) Primer Trimestre
- b) Segundo Trimestre
- c) Tercer Trimestre

III: FACTORES DE RIESGO

11. ¿Se realiza rutinariamente aseo genital después de orinar?

- a) SI
- b) NO

Si su respuesta es sí, ¿cómo lo realiza?

12. ¿Cuántos vasos de agua consume al día?

- a) Menor de 6 vasos
- b) Entre 6 y 8 vasos
- c) Más de 8 vasos

13. ¿Mantiene usted relaciones sexuales con su pareja?

- a) SI
- b) NO

14. ¿presento infección de vías urinarias previo a su embarazo actual?

- a) SI
- b) NO

15. ¿recibió tratamiento?

- a) SI
- b) NO

16. ¿Ha presentado infección vaginal durante su embarazo?

- a) SI
- b) NO

17. ¿recibió tratamiento médico?

- a) SI
- b) NO

IV RESULTADOS DE LABORATORIO

18. Resultado de examen general de orina

Positivo

Negativo

19. Resultado de tira reactiva

Positivo

Negativo

Anexo 2: Consentimiento informado

Yo _____ de _____ año de edad, he sido elegida para participar voluntariamente en la investigación llamada incidencia y factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018

Se me ha explicado en que consiste dicho estudio, entiendo el propósito de mismo por lo que doy mi consentimiento para participar en esta investigación

Firma o huella dactilar del participante:

Fecha: _____

Anexo 3: Consentimiento para UCSF

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



Ciudad Universitaria Oriental _____ 2018

Dr. (a) _____

Director(a) de UCSF _____

Respetable Doctor (a) reciba usted un cordial saludo y éxito en sus labores diarias.

Por este medio nos dirigimos a usted para informarle que _____

_____ Se encuentra desarrollando su servicio social en la UCSF, como médico consultante de año social y realizando su trabajo de año social que tiene como Tema la incidencia y factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez”, La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018.

Por lo que se solicita su valiosa colaboración en el sentido de:

- 1- Permiso para realizar Examen General de Orina o Prueba de Tiras Reactivas (coombs test) a las pacientes que acepten participar,
- 2- Aplicar cedula de entrevista a cada mujer embarazada que acepte participar en la investigación correspondiente.

Agradeciendo su atención a la presente petición nos suscribimos a usted.

Atentamente.

Anexo 4: Boleta de Reporte

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA

BOLETA DE REPORTE DEL EXAMEN GENERAL DE ORINA Y TIRA REACTIVA:

OBJETIVO: Recopilar información para determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados a las infecciones de vías urinarias durante el embarazo en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar “Zoila Esperanza Túrcios de Jiménez” La Unión, Miraflores, San Miguel y Sociedad, Morazán. Año 2018

1. Aspecto:

Claro___ levemente turbio___ Turbio___

2. Presencia de nitritos:

Positivos___ negativos___

3. Sangre oculta: _____

4. Esterasa leucocitaria: _____

5. Leucocitos:

1+_____

2+_____

3+_____

6. Hematíes:

0 a 3 por campo:_____

De 3 a 10 por campo:_____

Más de 10 por campo:_____

7. PH_____

8. Densidad:_____

Tipo de examen	Positivo	Negativo
Examen general de orina		
Tira reactiva		
TOTAL		

Anexo 6: Presupuesto de Investigación

RUBROS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL EN USD
Recursos Humanos			
Personal para realizar las entrevistas en profundidad.	3	\$0.00	\$0.00
Materiales y Suministro de Oficina			
Resma papel bond T/carta	2	\$ 3.50	\$7.00
Lápices	12	\$ 0.25	\$3.00
Bolígrafos color azul	12	\$ 0.25	\$3.00
Bolígrafos color negro	12	\$ 0.25	\$3.00
Folder de papel T/carta	10	\$0.10	\$1.00
Caja de fastener.	1	\$1.33	\$1.33
Caja de clip	1	\$0.69	\$0.69
Engrapadora	1	\$6.73	\$6.73
Saca grapas	1	\$0.43	\$0.86
Anillados plastificado	3	\$3.00	\$9.00
Fotocopias blanco y negro	300	\$0.05	\$15.00
Materiales y Suministros Informáticos			
Botella de Tinta color negro.	2	\$15.00	\$30.00
Botella de Tinta color amarillo	1	\$15.00	\$15.00
Botella de Tinta color rojo	1	\$15.00	\$15.00
Botella de Tinta color azul	1	\$15.00	\$15.00
Memoria USB	3	\$12.00	\$36.00
Equipo			
Laptop	3	\$450.00	\$1,350.00
Impresora de tinta continúa. (Multifuncional)	1	\$225.00	\$225.00
Total.....			\$1,761.64

Anexo 7: Regla de Naegele

Sirve para calcular la fecha probable de parto (FFP). Se usa así:

REGLA DE NAEGELE:
Al primer día de la última regla (FUR) se le suma 7 para calcular el día de la FPP
Al mes de la última regla (FUR) se le restan 3 para calcular el mes de la FPP.

Anexo 8: UCSF “Zoila Esperanza Turcios de Jiménez” La Unión



Anexo 9: UCSF Miraflores, San Miguel



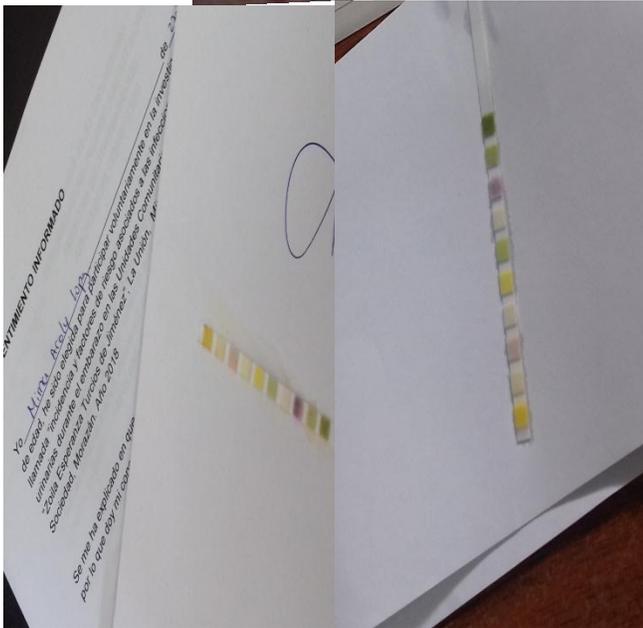
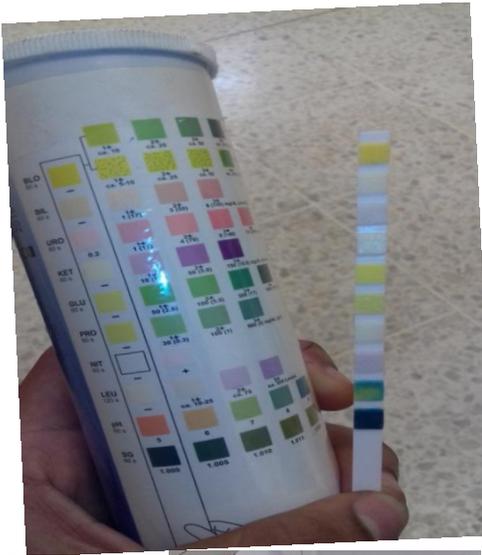
Anexo 10: UCSF Sociedad, Morazán



Anexo 11: Recopilación de Información con Cedula de Entrevista



Anexo 12: Realización de Examen General de Orina y Combur Test



Anexo 13: Grupo de Investigación



Anexo 14: Abreviaturas

ACE: enzima convertidora de angiotensina (angiotensin converting enzyme)

ATP: trifosfato de adenosina (adenosine triphosphate)

BA: bacteriuria asintomática

E. coli: *Escherichia coli*

GFR: filtrado glomerular (glomerular filtration rate)

ITU: la Infección de tracto urinario

IVU: infecciones de vías urinarias

Mg: miligramos

ml: mililitros

PCR: proteína C reactiva

PCT: procalcitonina

SEGO: sociedad española de ginecología y obstetricia

SIBASI: Sistema Básico de Salud Integral

Ssp: especie

UCSF: unidad comunitaria de salud familiar

WISEMIN: Vigilancia Semanal de Mujeres Embarazadas, Mujeres en Edad Fértil, Niños menores de 1 año

VSG: sedimentación globular

Anexo 15: Glosario

Amenaza de aborto: Trastorno del embarazo previo a la vigésima semana de gestación caracterizado por hemorragia uterina y contracciones que sugieren que se puede producir un aborto espontáneo.

Amenaza de parto prematuro: Contracciones que ocurren antes de las 37 semanas de edad gestacional y que se acompañan de cambios cervicales

Anemia: Trastorno caracterizado por un descenso de la hemoglobina sanguínea hasta unos niveles por debajo del rango normal, disminución de la producción de hematíes, aumento de la destrucción de los mismos o pérdida de sangre.

Bacteriuria asintomática: se define como la presencia significativa de leucocitos arriba de 10 por campo y nitritos en orina obtenida por micción espontánea en un examen general de orina sin que existan síntomas.

Bacteriuria significa etimológicamente bacterias en la orina.

Cistitis: Colonización de bacterias en el tracto urinario con más de 100,000 UFC/ml que se acompaña de sintomatología urinaria y sistémica.

Disuria: se define como la difícil, dolorosa e incompleta expulsión de la orina.

Edad gestacional: Edad de un embrión desde el primer día de la última menstruación.

Embarazo: Es el proceso mediante el cual el feto crece y se desarrolla en el interior del útero; este periodo se inicia cuando termina la implantación y finaliza con el parto.

Endotoxina: Toxina presente en las paredes celulares de algunos microorganismos, especialmente en las bacterias gramnegativas, que se libera cuando la bacteria muere.

Escherichia coli: es el microorganismo más frecuente en la infección del tracto urinario.

Espectro antimicrobiano: margen de eficacia de un antibiótico

Examen General de orina (EGO): El examen general de orina o uroanálisis es la prueba básica y elemental en la búsqueda de patología o enfermedad renal y de las vías urinarias.

Gestograma: Es una herramienta gráfica con lo cual se calcula todo lo referente al tiempo de gestación semana a semana y se puede predecir una fecha aproximada del parto.

Glomérulo: estructura constituida por vasos sanguíneos o fibras nerviosas, como el glomérulo renal.

Hidronefrosis: distensión de la pelvis y los cálices renales debida a obstrucción en

Hidroureter: distensión del uréter con orina, debido al bloqueo por cualquier causa.

Hormona: Sustancia química compleja producida en determinadas células u órganos.

Incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

Infección de vías Urinarias (IVU): Es una infección que se puede presentar en cualquier parte a lo largo del tracto urinario.

Infección: Invasión del organismo por microorganismos patógenos que se reproducen y microorganismos entéricos normales y patológicos.

Necrosis Papilar Renal: Lesión isquémica o química sobre el extremo de la pirámide de Malpighi que origina la necrosis, desprendimiento y expulsión de la papila por la orina.

Nefrona: Unidad estructural y funcional del riñón, de aspecto microscópico semejante a un embudo, con un largo conducto y dos secciones incurvadas.

Nitritos: proceden de la acción de una enzima bacteriana (nitrato reductasa) sobre los nitratos de los alimentos.

Oliguria: Disminución de la capacidad de formación y eliminación de orina de forma que los productos finales del metabolismo no pueden ser excretados eficientemente.

Patogenia: Modo de origen o desarrollo de cualquier enfermedad o proceso mórbido.

Pielonefritis: infección urinaria alta que afecta a la pelvis y parénquima renal.

Piuria: Presencia de leucocitos en la orina, que constituye habitualmente un signo de infección urinaria.

Poliuria: Excreción de una cantidad anormalmente grande de orina.

Puntaje de Apgar: El test de Apgar es el examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra, neonatólogo o matrona certificado realiza una prueba en la que se valoran 5 parámetros para obtener una primera valoración simple (macroscópica), y clínica sobre el estado general del neonato después del parto.

Recaída: Retorno de los síntomas de una enfermedad, una vez iniciada la convalecencia..

Regla de Naegle: es un método estandarizado de calcular la fecha prevista de parto para una gestación normal.

Reinfección: Segunda infección por el mismo microorganismo después de la recuperación o durante el curso de una infección primaria.

Retardo del crecimiento intrauterino (RCIU): es un término médico que describe el retraso del crecimiento del feto, haciendo que su peso esté por debajo del percentil 10 esperado para la respectiva edad

Ruptura Prematura de Membranas: Se entiende por rotura prematura de membranas (RPM) la rotura de las membranas ovulares antes del inicio del parto, con la consiguiente salida de líquido amniótico y comunicación de la cavidad amniótica con el endocérnix y la vagina.

Sepsis: presencia de diversos microorganismos formadores de pus y otros patógenos, o sus toxinas, en la sangre o los tejidos.

Tracto Urinario: Pasajes que van desde la pelvis renal hasta el meato urinario pasando por los uréteres, la vejiga y la uretra.

Uréter: Túbulo par, de unos 30 centímetros de longitud, que conduce la orina desde los riñones hasta la vejiga.

Uretra: Estructura tubular que drena la orina de la vejiga.

Uretritis: Inflamación de la uretra caracterizada por disuria debida generalmente a infección vesical o renal.

Urocultivo es el cultivo de orina para diagnosticar infección sintomática del tracto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en pacientes con riesgo de infección.