

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



TRABAJO DE GRADO:

**INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SINTOMÁTICA EN
HOMBRES DE 20 A 50 AÑOS DE EDAD, QUE CONSULTAN EN LAS UNIDADES
COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR COMACARÁN, SAN MIGUEL,
SANTIAGO DE MARÍA Y EL MOLINO, USULUTÁN, EN EL PERIODO DE
OCTUBRE DE 2016 A MAYO DE 2017.**

PRESENTADO POR:

SUSAN ESMERALDA SALMERÓN VIGIL
JORGE ANTONIO RAMOS PONCE
PAMELA YAMILETH CABALLERO MOLINA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

DOCTOR EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DR. RENÉ MERLOS RUBIO

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, AGOSTO DE 2017

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS
RECTOR**

**DOCTOR MANUEL DE JESÚS JOYA
VICE-RRECTOR ACADÉMICO**

**INGENIERO NELSON BERNABÉ GRANADOS
VICE-RRECTOR ADMINISTRATIVO**

**MAESTRO CRISTOBAL RÍOS
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN
FISCAL GENERAL**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR ORIENTAL

AUTORIDADES

**INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ
DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ
VICEDECANO**

**LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ
SECRETARIO**

**LICENCIADO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DIRECTOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY
JEFE DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA DE PROCESO DE GRADO DE LA CARRERA DE
DOCTORADO EN MEDICINA**

ASESORES

**DOCTOR RENÉ MERLOS RUBIO
DOCENTE DIRECTOR**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
ASESORA METODOLÓGICA**

TRIBUNAL CALIFICADOR

**DOCTOR RENÉ MERLOS RUBIO
DOCENTE ASESOR**

**DOCTORA OLIVIA ANA LISSETH SEGOVÍA VELÁSQUEZ
TRIBUNAL CALIFICADOR**

**DOCTOR HENRRY GEOVANNY MATA LAZO
TRIBUNAL CALIFICADOR**

Pamela Yamileth Caballero Molina Carnet: CM07009
Jorge Antonio Ramos Ponce Carnet: RP08005
Susan Esmeralda Salmerón Vigil Carnet: SV07009

INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS SINTOMÁTICA EN HOMBRES DE 20 A 50 AÑOS DE EDAD, QUE CONSULTAN EN LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR COMACARÁN, SAN MIGUEL, SANTIAGO DE MARÍA Y EL MOLINO, USULUTÁN, EN EL PERIODO DE OCTUBRE DE 2016 A MAYO DE 2017.

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.

Dra. Olivia Ana Lisseth Segovía Velásquez
Tribunal Calificador

Dr. Henry Geovanny Mata Lazo
Tribunal Calificador

Dr. René Merlos Rubio
Docente Asesor

Maestra Elba Margarita Berríos Castillo
Asesora Metodológica

Dr. Francisco Antonio Guevara Garay
Jefe Departamento De Medicina

San Miguel, El Salvador, Centro América, agosto 2017

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por concedernos la bendición de culminar nuestros estudios, por guiar e iluminar nuestro camino y poner las personas indicadas que fueron luz en nuestra formación.

A NUESTROS PADRES

Por apoyarnos siempre incondicionalmente, por su amor y paciencia ya que ellos son nuestro pilar más importante y gracias a ustedes pudimos lograr esta meta.

A NUESTROS ASESORES

Doctor René Merlos Rubio (asesor de contenido) y Maestra Elba Margarita Berríos (asesora metodológica) por su tiempo, orientación, paciencia y ayuda que nos brindaron durante todo este proceso de investigación ya que sin su ayuda no habría sido posible finalizar este proyecto.

A LA POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.

Por su valiosa colaboración y confianza durante el proceso de ejecución

Muchas gracias a todos y que Dios los bendiga

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por su misericordia en mi vida, por estar conmigo durante todo este proceso por ayudarme a salir adelante y darme la sabiduría necesaria para terminar con éxito mi carrera.

A Mi Madre:

Ana Claribel Molina por siempre creer en mí, apoyarme en los buenos y malos momentos que durante este tiempo pasamos, gracias mami porque has sido mi ejemplo más importante a seguir, por tu lucha y tu entrega día con día hacia tus hijas y porque a pesar de todo siempre hemos salido adelante, gracias por tus consejos, tu amor incondicional y tu guía correcta, te amo mami y espero que me alcance la vida para agradecerte todo lo que haces por mí.

A Mi Hermana:

Clarissa Beatriz Caballero muchas gracias por tu apoyo durante mi carrera, gracias por creer en mí y por tus oraciones hacia mí.

A Mis Compañeros de tesis

Susan Salmerón y Jorge Ramos por luchar juntos hasta el final, muchas gracias por su excelente desempeño y por su amistad.

AGRADECIMIENTOS:

Agradecerle a Dios ante todo por permitirme vivir un nuevo día y por permitirme convertirme en la persona que soy ahora, por acompañarme en cada reto al que me enfrento y dejarme vivir con mis seres queridos.

A mi familia:

Por enseñarme a ser responsable, a valorar lo que tengo y por amarme tal cual soy, a nunca rendirme y apoyarme desde mi nacimiento y en mis elecciones, gracias a mis padres porque han estado conmigo durante los buenos y malos momentos en mi carrera, motivarme a seguir adelante a pesar de los momentos difíciles vividos, porque gracias a ellos estoy finalizando mi carrera, a mis hermanas ya que gracias a ellas por levantarme los ánimos y recordarme que siempre estarán para mí.

A mis compañeros de tesis:

Porque sin ellos no hubiera podido realizar la investigación Pamela Caballero y Jorge gracias a ustedes por estar conmigo durante todo el tiempo que duro nuestra investigación, por los desvelos, los malos ratos, los enojos y las discrepancias de ideas que tuvimos; en especial a Jorge Ramos porque él fue quien más soporto mis cambios de humor y el estrés de tratar a una persona complicada como yo.

SUSAN ESMERALDA SALMERÓN VIGIL

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco, a Dios por brindarme la vida y acompañarme en el transcurso de mi carrera académica, por darme la fuerza y el conocimiento necesario para alcanzar esta que es una de muchas metas en mi camino.

A mis Padres:

Aníbal Antonio Ramos y María Silva Ponce, por su apoyo incondicional, buenos consejos y sacrificios gracias por motivarme a seguir siempre adelante, y demostrarme que con esfuerzo y dedicación se cumplen los sueños para ustedes, es este triunfo.

A mi abuelo:

Miguel Ponce Q.D.D.G. gracias por tus buenos consejos y enseñanzas para poder seguir adelante, sé que donde estés te sientes orgullosos de este triunfo, así como yo me siento orgulloso de haber tenido un abuelo como tú.

A mis compañeras:

Susan Salmerón y Pamela Caballero por siempre habernos apoyado haber trabajado en equipo para cumplir esta meta que sin ustedes nunca hubiese sido posible de lograr.

A mis hermanos:

Roberto Ramos y Wendy Ramos Por su comprensión y apoyo en este largo camino de mi formación académica.

JORGE ANTONIO RAMOS PONCE.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 ANTECEDENTES DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.....	3
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	4
2.1 OBJETIVO GENERAL:	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	4
3. MARCO TEÓRICO	4
4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	32
4.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	32
4.2 HIPÓTESIS NULA	32
4.3 HIPÓTESIS ALTERNA	32
4.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	33
5. DISEÑO METODOLÓGICO	36
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36
5.2 POBLACIÓN	36
5.3 MUESTRA.....	37
5.4 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA	40
5.4.1 Criterios de inclusión.....	40
5.4.2 Criterios de exclusión.....	40
5.5 TIPO DE MUESTREO	40
5.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
5.7 INSTRUMENTOS	41
5.8 PROCEDIMIENTO	41
5. 8.1 -Planificación de la investigación.....	41
5. 8.2 -Ejecución de la investigación.....	41
5.9 PLAN DE ANÁLISIS	42
5.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	42
6. RESULTADOS	43
6.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	43
CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	43
Gráfico 1. Procedencia de la población.....	43

Gráfico 2. Rango de edades de la población	44
Gráfico 3. Ocupación de la población de estudio.....	46
Gráfico 4. Estado Civil de la población.....	47
Gráfico 5. Sabe leer y escribir.	48
Gráfico 6. Escolaridad.....	49
Gráfico 7. Conocimiento de patología investigada.	50
II INFORMACIÓN RELACIONADA CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS	51
Gráfico 8. Diagnóstico de IVU sintomática.	52
Gráfico 9. Distribución de pacientes con IVU por UCSF.	53
Gráfico 10. Antecedentes de Infección de vías urinarias en el año anterior.....	54
Gráfico 11. Disuria en cuadro anterior.....	55
Gráfico 12. Lumbalgia en cuadro anterior.	57
Gráfico 13. Fiebre en cuadro anterior.....	58
Gráfico 14. Disuria en cuadro actual.....	59
Gráfico 15. Lumbalgia en cuadro actual.	61
Gráfico 16. Fiebre en cuadro actual.	62
Gráfico 17. Cambios en la orina.....	63
Gráfico 18. Ingesta de agua diaria.....	65
Gráfico 19. Ingesta de bebidas enlatadas.	66
Gráfico 20. Ocupación.	69
Gráfico 21. Jornada Laboral.....	70
Gráfico 22. Relaciones sexuales sin protección.	72
Gráfico 23. Múltiples parejas sexuales.....	73
Gráfico 24. Practica de sexo oral.....	74
Gráfico 25. Sexo anal.	76
RESULTADOS DE PRUEBA CON TIRA RÁPIDA.	76
Gráfico 26. Leucocitos según EGO población general.	77
Gráfico 27. Leucocitos.	78
Gráfico 28. Nitritos.....	79
Gráfico 29. Edad más frecuente de Infección de vías urinarias.	80
6.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	81
7. DISCUSIÓN.....	82
8. CONCLUSIONES.....	82

9. RECOMENDACIONES	83
LISTA DE FIGURAS	85
FIGURA 1. Relación anatomica de riñones con el contenido abdominal.....	85
FIGURA 2. Corte sagital renal.....	86
FIGURA 3. Unidad estructural del riñón.	87
FIGURA 4. Reabsorción y secrecion de sustacias durante la formación de la orina	88
FIGURA 5. Regulación en la formación de orina	89
FIGURA 6. Anatomía vesical	90
FIGURA.7. Anatomía de uretra masculina y sus relaciones anatómicas.	91
LISTA DE ANEXOS	92
ANEXO 1. Instrumento.....	92
ANEXO 2. Consentimiento Informado	95
ANEXO 3. Comprobación de datos.	96
ANEXO 4. Tabla de distribución normal tipídicada.	110
ANEXO 5. Presupuesto de la investigación.....	111
ANEXO 6. Cronograma de actividades a desarrollar en el proceso de graduación	112
ANEXO 7. Glosario.	113
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

Resumen

La infección de vías urinarias es una patología frecuente que hace referencia a la presencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario; En la actualidad está tomando relevancia ya que afecta a gran parte de la población, pero este estudio la investigación va dirigida a los pacientes masculinos que se encuentran entre los 20-50 años de edad en los cuales la patología es poco investigada y no se ha tomado interés, por lo que es necesario su estudio para conocer cómo se comporta esta enfermedad en esta población en específico. **El objetivo** es: Determinar la incidencia de infección de vías urinarias sintomática, en hombres de 20 a 50 años de edad, que consultan las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Comacarán, San miguel, Santiago de María y El Molino, Usulután; **Metodología:** El estudio se realizó utilizando una metodología prospectiva-transversal, descriptiva no probabilístico, por conveniencia, se seleccionaron 358 pacientes masculinos con edades entre los 20 - 50 años de edad que pertenecieran a las áreas geográficas correspondientes, excluyendo a todo paciente que tuviera antecedentes de una instrumentación de vías urinarias o uropatía obstructiva, enfermedad crónica. Los sujetos seleccionados para el estudio fueron entrevistados para recolectar información relevante para la investigación; Además se les solicito una muestra de orina la cual se analizó con una tira reactiva o el examen de orina en cualquiera que sea el caso se determinó la presencia o ausencia de infección urinaria. **Conclusiones:** Se determinó que de 358 pacientes, se obtuvo como resultado un **3.6%** de casos positivos equivalente a **13 sujetos** de estudio de una muestra de población total, la **edad** más frecuente para el diagnóstico de IVU fue de **32 años de edad**; del total de pacientes con diagnóstico de IVU 6 tenían antecedentes de un cuadro clínico similar en el año anterior, tomando en cuenta que la mayoría de estos era trabajos de explosión larga bajo el sol.

Palabras clave: infección de vías urinarias sintomáticas; anatomía masculina; incidencia; comburtest positivo; prácticas sexuales de riesgo; edad más frecuente; sintomático.

INTRODUCCIÓN

La infección de vías urinarias (IVU) es una entidad clínica que implica la presencia de bacterias en la vía urinaria; es una enfermedad muy común y dolorosa de los seres humanos que presenta notables complicaciones si no se tratan oportunamente; Hipócrates al tratar sobre una enfermedad que al parecer era una cistitis aguda; señaló que podía persistir durante un año antes de mostrar curación o empeorar y afectar los riñones llegando a producir lesiones irreversibles en estos y en casos más severos procesos infecciosos sistémicos con consecuencias mortales para las personas que los desarrollan.

Cuando en los comienzos del siglo xx se comenzaron a utilizar antimicrobianos para tratar las IVU, éstos fueron relativamente ineficaces y con frecuencia la infección persistía después de tres semanas de tratamiento. La nitrofurantoína, distribuida en el mercado en el decenio de 1950, fue el primer fármaco tolerable y eficaz para tratar las IVU.

Las IVU suponen hasta el 10% del total de consultas en el primer nivel y más del 30% de las visitas a la consulta externa de urología; Además la infección urinaria es una de las mayores fuentes de sepsis que generan una elevada mortalidad, no inferior al 15 - 20% de los afectados.

Son dos veces más frecuentes en el sexo femenino, con una relación de hasta 30:1. Ocurren en el 1-3% de adolescentes y se incrementan con el inicio de la actividad sexual; son raras en hombres menores de 50 años y comunes en mujeres entre los veinte y cincuenta años de edad.

Las IVU surgen con mayor frecuencia en mujeres que en varones constituyendo en forma predominante o exclusiva el objeto de prácticamente todos los estudios sobre este problema. En forma comparativa, existe muy poca información respecto de las infecciones del tracto urinario en la población masculina, aun cuando estas infecciones son bastante comunes.

En forma convencional se consideran todas las IVU en el hombre como complicadas, debido a que la mayoría de ellas ocurren en el recién nacido, en infantes o en el anciano, y se asocian con anomalías urológicas, obstrucción del tracto de salida vesical o instrumentación de la vía urinaria.

En pacientes sometidos a algún tipo de instrumentación urológica se aíslan *Klebsiella* spp, *Enterobacter* spp, *Citrobacter* spp, *Morganella morganii*, *Providencia rettgeri*, *Pseudomonas aeruginosa*s, *Enterococcus* spp y otras.

Por lo tanto el interés sobre las IVU en hombres se centra en el poco estudio y relevancia que se le ha dado a este tema y la falta de interés de los pacientes masculinos por pasar una consulta médica aun cuando presentan sintomatología clínica. A si conocer sobre los factores de riesgo y hábitos que predisponen al desarrollo de esta patología y crear conciencia sobre como disminuir el riesgo de infección urinaria y dar a conocer sus complicaciones a largo plazo.

En este documento se presentan los resultados de la investigación sobre la **“Incidencia de infección de vías urinarias en hombres de 20-50 años de edad que consultan en las unidades comunitarias de salud familiar Comacarán San miguel, Santiago de María y el molino Usulután en el periodo de octubre de 2016 a mayo de 2017.**

El documento se ha estructurado en nueve apartados que a continuación se describen, cada uno de ellos.

El primer apartado trata sobre el planteamiento del problema el cual está conformado por los antecedentes del objeto de estudio en el que se da una breve descripción sobre la enfermedad y antecedentes históricos de la misma, además se describe como se ha comportado la incidencia y prevalencia en los últimos años tanto a nivel internacional, nacional y por último a nivel local refiriendo con esto a las áreas específicas de estudio que son de interés en este proceso de investigación. Continuando se encuentra el enunciado del problema que se realiza en forma de pregunta donde se describe el objeto de estudio, población de interés y el periodo de tiempo en que se realizó esta investigación.

En el segundo apartado se encuentran los objetivos de la investigación; el objetivo general y objetivos específicos donde se describe cada uno de ellos.

En el tercer apartado consta del marco teórico de la investigación donde se encuentra toda la información bibliográfica del estudio entre esta la definición de incidencia y una descripción detallada de la anatomía de la vía urinaria consecuentemente se detalla la patología en estudio donde se involucra definición, etiología, epidemiología, patogenia, factores de riesgo y cuadro clínico así como diagnóstico donde se describen las principales técnicas de laboratorio para hacer diagnóstico y también como se debe de recolectar de manera adecuada la muestra de orina para ser analizada, además el tratamiento y sus posibles complicaciones si no se da un manejo adecuado y el pronóstico a futuro de la enfermedad.

El cuarto apartado se describe el sistema de hipótesis; el cual consta de una hipótesis de trabajo (H_i), una hipótesis nula (H_o) y una hipótesis alterna (H_a). Continuando con la operacionalización de las variables.

En el quinto apartado se encuentra el diseño metodológico donde se detalla el tipo de estudio y sus principales características, se describe la población en estudio y el método que se eligió para calcular la cantidad de pacientes que se necesitaban para la muestra, que participo de la investigación por consiguiente se desglosan los criterios que establecieron la muestra, tanto de inclusión como de exclusión, también tipo de muestreo y las técnicas de recolección de datos que se utilizaron, así como los instrumentos que ayudaron a recolectar los datos de interés como la entrevista y la prueba rápida con tira reactiva para orina y el examen general de orina.

Continuando con la investigación en el apartado seis se encuentran plasmado los resultados encontrados en graficas de acuerdo con los resultados obtenidos por medio de la encuesta y la prueba rápida de orina.

En el apartado siete se realiza la comprobación de hipótesis mediante el método científico la cual nos da como resultado la aceptación de la hipótesis nula con la que se realizó el trabajo.

En el apartado ocho se encuentran las conclusiones a las que el grupo de trabajo llego al final de la investigación

Siguiendo con las recomendaciones en el apartado nueve que se derivan de las conclusiones, que van dirigidas hacia la población y el Ministerio de Salud enfocados en la mejora de la atención hacia los pacientes.

1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 ANTECEDENTES DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS.

Las infecciones de vías urinarias son un serio problema de salud que afecta millones de personas cada año. Estas infecciones son muy frecuentes y solo superadas por las respiratorias.

Las primeras descripciones de los pacientes que sufren de infección de vías urinarias, se remonta al año 1550 antes de la era cristiana, en los papiros hallados en Egipto, considerado como el libro de medicina más antiguo.

Hipócrates, 400 años antes de cristo destacó la importancia de la observación de la orina uroscopia interpretando las enfermedades por las características del sedimento.

En el año 1884, Escherich, pediatra alemán identificó la bacteria que hoy lleva su nombre y en 1894 demostró su presencia en la orina de pacientes con infección urinaria.

En 1997, las IVU suponía, aproximadamente, 8.3 millones de visitas a las consultas médicas de cada país. Estas infecciones son poco frecuentes en el sexo masculino excepto durante el primer año de vida y a partir de los 50 años se vuelven más frecuentes por patologías prostáticas.

La longitud de la uretra en el hombre, su distancia desde el recto y las propiedades bactericidas del líquido prostático por lo general protegen contra dichas infecciones, así pues, estas son menos frecuentes en el hombre y cuando ocurren indican una anomalía funcional o estructural del aparato genitourinario.

Del 2003 al 2008, las infecciones de vías urinarias ocuparon el tercer lugar dentro de las 20 principales causas de morbilidad, reportadas en la república mexicana. Durante el 2008, se reportaron 791, 386 casos e incidencia de 1,508.4 en hombres¹

En El Salvador, en el año 2011, las IVU ocuparon el quinto lugar dentro de las diez primeras causas de consulta, con un total de 116, 619 consultas en hombres de todas las edades.

En el año 2012, ocuparon el séptimo lugar con un total de 117, 309 consultas. En el año 2013, hubieron un total de 115, 910, en el año 2014 se totalizaron 121,809 casos y el año 2015 ocuparon el sexto lugar, con un total de 109, 418 casos.

En la población de estudio, en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar El Molino, Usulután desde el año 2011 al año 2015, se reportaron 805 casos de infección de vías urinarias en hombres de 20 a 50 años de edad y representan para el último año el segundo motivo de consulta más frecuente.

En la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Comacaran, San Miguel, desde el año 2012 hasta el año 2015, hay un total de 103 casos de consulta por trastornos del sistema urinario.

Actualmente en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de Santiago de María no hay casos registrados debido a que es una unidad de salud nueva, inaugurada en el mes de Junio, 2016.²

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de infección de vías urinarias sintomática en hombres de 20 a 50 años de edad, que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Comacarán, San Miguel, Santiago de María y barrio El Molino, Usulután, en el periodo de octubre de 2016 a mayo de 2017?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de infección de vías urinarias sintomática, en hombres de 20 a 50 años de edad, que consultan las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Comacarán, San Miguel, Santiago de María y El Molino, Usulután.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Cuantificar el número de pacientes masculinos con infección de vías urinarias sintomática.
- Establecer en qué edad es más frecuente la aparición de infección de vías urinarias.
- Identificar si los pacientes que presentan infecciones de vías urinarias sintomáticas, tienen antecedentes de haber presentado un cuadro clínico similar.
- Indagar las posibles causas de infección de vías urinarias en los pacientes masculinos.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO GENITOURINARIO.

El aparato genitourinario conocido también como urogenital, indica la unidad anatómica que está formada por el sistema urinario, que es común en ambos sexos, más el genital de cada uno de ellos, estos sistemas tienen diferentes funciones, sin embargo anatómicamente sus relaciones son estrechas. Frecuentemente se consideran juntos debido a que tienen un origen embriológico común, que es el mesodermo intermedio.

La mayor parte de las personas suelen saber que los riñones tienen una función importante: eliminar del cuerpo las sustancias de desecho que se han ingerido o se han producido en el metabolismo. Una segunda función, que es especialmente decisiva, es la regulación del volumen y la composición de los líquidos corporales.³

Los riñones (en griego nephros; en latín, ren, de aquí los adjetivos nefrítico y renal) y los uréteres son parte del sistema urogenital y las glándulas suprarrenales, del sistema endocrino, pero estas tres estructuras están relacionadas topográficamente. Se encuentran en la pared abdominal posterior, a cada lado de la columna vertebral. Los riñones conservan el equilibrio iónico de la sangre y la pérdida de ambos es mortal. Las glándulas suprarrenales son endocrinas y sus secreciones son necesarias para la vida.

Los riñones:

Son un par de órganos en forma de frijol, de color café rojizo, cubiertos por una delgada capsula fibromuscular brillante que se puede quitar de un riñón normal, pero no de uno enfermo. Cada riñón tiene caras anterior y posterior, bordes interno y externo, y polos superior e inferior. El borde externo es convexo, el borde interno presenta una escotadura en el hilio, el cual conduce al seno renal.⁴ Es importante saber que los riñones realizan numerosas funciones, como las siguientes:

- Excreción de los productos metabólicos de los desechos y de las sustancias químicas extrañas.
- Regulación del equilibrio hídrico y electrolítico.
- Regulación de la osmolaridad de los líquidos corporales y de las concentraciones de electrólitos.
- Regulación del equilibrio acidobásico.
- Regulación de la presión arterial.
- Secreción, metabolismo y excreción de hormonas.
- Gluconeogénesis

El borde interno del riñón comprende una cisura vertical, el hilio, que conduce los vasos, el drenaje linfático y nervios renales y el extremo superior del uréter. El hilio termina en un receso, el seno renal, el cual esta tapizado por una continuación de la capsula y contiene los vasos renales y la pelvis renal.

Los riñones están a los lados de la columna vertebral, aplicados al psoas mayor y en un plano oblicuo entre los planos coronal y sagital.

Sus ejes longitudinales se dirigen hacia adelante y hacia afuera, así como hacia abajo, según el eje longitudinal del psoas mayor. Los riñones miden aproximadamente de 11 a 13 cm de largo siendo el izquierdo algo más largo y más grande que el derecho, aproximadamente el tamaño de un puño cerrado. En un adulto cada riñón pesa unos 150gr.

Ambos riñones son retroperitoneales. La parte de la cara anterior del riñón derecho relacionada con el hígado y el intestino delgado, está cubierta con peritoneo. La parte de la cara anterior del riñón izquierdo está en contacto con el estómago, el bazo y el intestino delgado, está cubierta con peritoneo; En la posición erecta, el riñón se extiende desde el nivel de la vértebra lumbar I a la vértebra lumbar IV. En decúbito se encuentran una vértebra más arriba (ver figura 1).

Si se practica un corte de los riñones de arriba a abajo, las dos regiones principales que se pueden ver son la corteza externa y la región interna llamada médula. La médula está dividida en numerosas masas y tejido de forma cónica llamadas pirámides renales. La base de cada pirámide nace en el límite entre la corteza y la médula y termina en la papila que penetra en el espacio de la pelvis renal, dentro del seno, la pelvis renal se divide en dos o tres conductos anchos y cortos, los cálices mayores. Cada uno se subdivide en 7 a 14 cálices menores. Cada uno es dentado, en forma de copa, y esta perforado por túbulos colectores de los cuales recogen la orina; Cada riñón contiene un millón o más de túbulos renales epiteliales (o nefronas) (ver figura 2).

La estructura de la nefrona es compleja, se compone de un “basculo renal” o “corpúsculo renal” en comunicación con un túbulo renal. El corpúsculo renal de Malpighi es una estructura esferoidal, constituida por la capsula de bowman y el ovillo capilar contenido en su interior o glomérulo renal. La cápsula, revestida interiormente por un epitelio aplanado, posee

dos aberturas: el polo vascular, a través del cual penetra la arteriola aferente y emerge la arteriola eferente, y el polo urinario, que comunica con el túbulo renal. Entre la cápsula y el ovillo glomerular se extiende el espacio urinario, donde se recoge el ultrafiltrado plasmático (ver figura 3).

La circulación renal es peculiar por tener dos lechos capilares, el glomerular y el peritubular, cuyos capilares están dispuestos en serie y separados por las arteriolas eferentes, las cuales a La nefrona (también nefrón) es una unidad estructural y funcional básica del riñón, responsable de la purificación de la sangre. Su principal función es filtrar la sangre para regular el agua y las sustancias solubles, reabsorbiendo lo que es necesario y excretando el resto como orina. Está situada principalmente en la corteza renal ayudan a regular la presión hidrostática en los dos grupos capilares.

Formación de la orina:

La formación de la orina es el resultado de: a) filtración glomerular, b) la reabsorción glomerular, c) la reabsorción tubular y d) la secreción tubular.

La formación de la orina comienza con la filtración de una gran cantidad de líquido que prácticamente carece de proteínas, desde los capilares glomerulares a la capsula de Bowman. La mayoría de las sustancias del plasma, excepto las proteínas, se filtran libremente, de tal modo que sus concentraciones en el filtrado glomerular de la capsula de Bowman son casi las mismas que en el plasma

Cuando el líquido filtrado sale de la cápsula de Bowman y pasa por los túbulos su composición se va modificando debido a la secreción de otras sustancias que pasan desde los capilares peritubulares al interior de los túbulos.

En general la reabsorción tubular es cuantitativamente más importante que la secreción tubular dentro del proceso de formación de la orina, pero la secreción desempeña un papel importante en determinar las cantidades de iones potasio e hidrogeno y de algunas sustancias que se excretan por la orina.

Determinados productos (Sustancia A) de desecho del organismo, como la creatinina son tratados por los riñones, de forma que se filtra libremente por los capilares glomerulares pero no se reabsorbe ni se secreta, permitiendo la excreción fundamentalmente de toda la cantidad que se ha filtrado.

En el caso de los electrolitos (Sustancia B) se filtran libremente pero también se reabsorbe parcialmente en los túbulos y vuelve a la sangre. Por lo tanto la tasa de excreción urinaria es inferior a la tasa de filtración en los capilares glomerulares.

Los aminoácidos y la glucosa (Sustancia C) se filtran libremente por los capilares glomerulares, pero no se excreta a la orina, porque toda la sustancia filtrada se reabsorbe en los túbulos y vuelve a la sangre, permitiendo que se conserven en los líquidos corporales.

Y otras sustancias como el plasma (Sustancia D) que se filtran libremente en los capilares glomerulares y no se reabsorbe, pero nuevas cantidades de esta sustancia que circulan con la sangre por los capilares peritubulares son secretadas y pasan a los túbulos (Ver figura 4).

La filtración glomerular (FG): primer paso en la formación de la orina.

La formación de la orina comienza con la filtración de grandes cantidades de líquido a través de los capilares glomerulares a la capsula de Bowman. Igual que la mayoría de los capilares.

Los capilares glomerulares son relativamente impermeables a las proteínas, por los que el líquido filtrado carece de proteínas y elementos celulares, incluidos hematíes.

La tasa de filtrado glomerular está determinada por:

- 1- El equilibrio de las fuerzas hidrostáticas y coloidosmóticas que actúan a través de la membrana capilar
- 2- El coeficiente de filtración capilar: que es el producto de la permeabilidad por la superficie de filtración de los capilares.

Reabsorción y secreción por los túbulos renales:

Cuando el filtrado glomerular pasa por los túbulos renales, atraviesa sucesivamente las distintas partes del mismo: túbulo proximal, asa de Henle, El túbulo distal, el túbulo colector y finalmente el conducto colector, antes de ser secretado como orina.

La reabsorción tubular comprende mecanismos pasivos y activos; para que una sustancia se reabsorba, primero debe ser transportada: 1) a través de la membrana del epitelio tubular hasta el líquido intersticial renal, y luego 2) a través de la membrana de los capilares peritubulares hasta la sangre.

Por lo tanto, la reabsorción de agua y de solutos se efectúa mediante un transporte una serie de pasos. La reabsorción a través del epitelio tubular para pasar al líquido intersticial se lleva a cabo mediante un transporte activo o pasivo.

Transporte activo:

Gracias al transporte activo, un soluto puede desplazarse en contra de un gradiente electroquímico, necesitando la energía que proporciona el metabolismo. El transporte acoplado directamente a una fuente de energía, como la hidrólisis de trifosfato de adenosina y se llama transporte activo primario (por ejemplo la bomba ATPasa de sodio y potasio,). El transporte que está acoplado indirectamente a una fuente de energía, como el debido a un gradiente de iones, se conoce como transporte activo secundario. La reabsorción de glucosa por el túbulo renal es un ejemplo de transporte activo secundario.

Los solutos pueden transportarse a través de las células epiteliales o entre las células. Las células tubulares renales, al igual que otras células epiteliales, se mantienen juntas por medio de uniones estrechas. Los espacios intercelulares laterales están situados por detrás de estas uniones estrechas y separan las células epiteliales del túbulo. Los solutos pueden reabsorberse o secretarse a través de las células por vía transcelular o entre las células moviéndose a través de las uniones estrechas y los espacios intercelulares siguiendo la vía paracelular.

El transporte activo primario a través de la membrana tubular está acoplado a la hidrólisis del ATP. La importancia especial del transporte activo primario es que puede mover los solutos en contra de un gradiente electroquímico.

Así pues, la reabsorción neta de los iones sodio desde la luz tubular hacia la sangre supone al menos tres pasos:

1. El sodio se difunde a través de la membrana luminal (también llamada membrana apical) al interior de la célula siguiendo un gradiente electroquímico creado por la bomba ATPasa sodio-potasio.
2. El sodio es transportado a través de la membrana basolateral contra un gradiente electroquímico por la acción de la bomba ATPasa sodio-potasio.

3. El sodio, el agua y otras sustancias se reabsorben del líquido intersticial hacia los capilares peritubulares por ultrafiltración, un proceso pasivo gobernado por gradientes de presión hidrostática y coloidosmótica.

Reabsorción activa secundaria a través de la membrana tubular. En el transporte activo secundario, dos o más sustancias se ponen en contacto con una determinada proteína de la membrana (una molécula transportadora) y ambas atraviesan juntas la membrana. Cuando una sustancia (p. ej., el sodio) difunde a favor de su gradiente electroquímico, la energía liberada se utiliza para que otra sustancia (p. ej., la glucosa) pase en contra de su gradiente electroquímico.

Pinocitosis: un mecanismo de transporte activo para reabsorber proteínas. Algunas partes del túbulo, especialmente del túbulo proximal, reabsorben moléculas grandes, como las proteínas, por pinocitosis. En este proceso, la proteína se une al borde en cepillo de la membrana luminal y, seguidamente, esta porción de la membrana se invagina hacia el interior de la célula hasta que forma una vesícula que contiene la proteína. Una vez dentro de la célula, la proteína se digiere en sus aminoácidos, que se reabsorben a través de la membrana basolateral hacia el líquido intersticial. Como la pinocitosis necesita energía, se considera una forma de transporte activo.

La reabsorción pasiva del agua mediante osmosis está acoplada sobre todo a la reabsorción de sodio. Cuando los solutos se transportan fuera del túbulo mediante un transporte activo primario o secundario, sus concentraciones tienden a reducirse dentro del túbulo y a aumentar en el intersticio renal. Esto crea una diferencia de concentración que produce la osmosis del agua en la misma dirección que la de los solutos que se transportan, desde la luz tubular hacia el intersticio renal. Algunas partes del túbulo renal, en especial el túbulo proximal, son muy permeables al agua, y la reabsorción del agua es tan rápida que sólo hay un gradiente de concentración pequeño para los solutos que atraviesan la membrana tubular.

Una gran parte del flujo osmótico de agua en los túbulos proximales se produce a través de las también conocidas como uniones estrechas que hay entre las células epiteliales y a través de las propias células.

Luego el movimiento del agua a través del epitelio tubular puede tener lugar sólo si la membrana es permeable al agua, sin importar la magnitud del gradiente osmótico. En el túbulo proximal la permeabilidad al agua es siempre elevada y el agua se reabsorbe tan rápidamente como los solutos. En la forma ascendente del asa de Henle, la permeabilidad al agua es siempre baja, de manera que casi no se reabsorbe agua a pesar del gran gradiente osmótico.

Reabsorción y secreción a lo largo de diferentes partes de la nefrona:

Reabsorción en el túbulo proximal Alrededor del 65% de la carga filtrada de sodio y agua y algo menos del cloro filtrado se reabsorbe normalmente en el túbulo proximal antes de que el filtrado alcance el asa de Henle. Estos porcentajes pueden aumentar o disminuir en diferentes condiciones fisiológicas.

En la primera mitad del túbulo proximal, el sodio se reabsorbe mediante cotransporte junto a la glucosa, los aminoácidos y otros solutos. Pero en la segunda mitad del túbulo proximal, poca glucosa y aminoácidos quedan por reabsorber. En cambio, el sodio se reabsorbe ahora sobre todo con iones de cloro. La segunda mitad del túbulo proximal tiene una concentración relativamente alta de cloro (alrededor de 140mEq/l) comparada con la primera parte del túbulo proximal (unos 105mEq/l), porque cuando se reabsorbe el cloro, se transporta

preferentemente con glucosa, bicarbonato e iones orgánicos en la primera parte del túbulo proximal, dejando detrás una solución que contiene una mayor concentración de cloro. En la segunda mitad del túbulo proximal, la mayor concentración de cloro favorece la difusión de este ion desde la luz tubular a través de las uniones intercelulares hacia el líquido intersticial renal.

Secreción de ácidos y bases orgánicas por el túbulo proximal:

El túbulo proximal es también un lugar importante para la secreción de ácidos y bases orgánicas como las sales biliares, el oxalato, el urato y las catecolaminas. Muchas de estas sustancias son productos finales del metabolismo y deben eliminarse rápidamente del organismo. La secreción de estas sustancias en el túbulo proximal más la filtración en el túbulo proximal por los capilares glomerulares y la casi total falta de reabsorción por los túbulos contribuyen, todos combinados, a su excreción rápida en la orina.

Además de los productos de desecho del metabolismo, los riñones secretan muchos fármacos o toxinas potencialmente peligrosos directamente a través de las células tubulares hacia los túbulos y eliminan rápidamente estas sustancias de la sangre.

Transporte de solutos y agua en el asa de Henle:

El asa de Henle consta de tres segmentos con funciones diferentes: *el segmento descendente fino, el segmento ascendente fino y el segmento ascendente grueso*. Los segmentos descendentes finos y ascendente fino, como sus nombres implican, tienen membranas epiteliales finas sin bordes en cepillo, pocas mitocondrias y niveles mínimos de actividad metabólica.

La parte descendente del segmento fino es muy permeable al agua y moderadamente a la mayoría de los solutos, incluidos la urea y el sodio. La función de este segmento de la nefrona es sobre todo permitir la difusión simple de las sustancias a través de sus paredes. Alrededor del 20% del agua filtrada se reabsorbe en el asa de Henle, y casi todo esto ocurre en la rama descendente fina. La rama ascendente, incluidas las porciones fina y gruesa, es casi impermeable al agua, una característica que es importante para concentrar la orina.

El segmento grueso del asa de Henle, que comienza en la mitad de la rama ascendente, tiene células epiteliales gruesas que tienen una elevada actividad metabólica y son capaces de una reabsorción activa del sodio, el cloro y el potasio. Alrededor del 25% de las cargas filtradas de sodio, cloro y potasio se reabsorben en el asa de Henle, sobre todo en la rama ascendente gruesa.

El segmento grueso del asa ascendente de Henle es casi impermeable al agua. Luego la mayor parte del agua que llega a este segmento permanece en el túbulo, a pesar de la reabsorción de grandes cantidades de soluto. El líquido tubular en la rama ascendente se diluye mucho y fluye hacia el túbulo distal, una característica que es importante para permitir a los riñones diluir o concentrar la orina en diferentes condiciones (Ver figura 5).

Túbulo distal:

El segmento grueso de la rama ascendente del asa de Henle se vacía en el túbulo distal. La porción inicial del túbulo distal conforma la mácula densa, un grupo de células epiteliales densamente empaquetadas que es parte del complejo yuxtglomerular que proporciona un control de retroalimentación del FG y del flujo sanguíneo en esta misma nefrona.

La siguiente parte del túbulo distal está muy contorneada y cuenta con muchas de las características reabsortivas del segmento grueso de la rama ascendente del asa de Henle. Es decir, que reabsorbe con avidez la mayoría de los iones, incluidos el sodio, el potasio y el cloro, pero es casi totalmente impermeable al agua y a la urea. Por esta razón se le denomina segmento diluyente, porque también diluye el líquido tubular.

Porción final del túbulo distal y túbulo colector cortical La segunda mitad del túbulo distal y el túbulo colector cortical situado a continuación tienen características funcionales similares. Están compuestos de dos tipos especiales de células: las células principales y células intercaladas; Las células principales reabsorben sodio y secretan potasio; las células intercaladas secretan iones hidrógeno y reabsorben iones bicarbonato y potasio.

Conducto colector medular

Las características especiales de este segmento tubular son:

1. La permeabilidad al agua del conducto colector medular está controlada por la concentración de la hormona antidiurética (ADH). Con concentraciones altas de ADH, el agua se reabsorbe ávidamente en el intersticio medular, lo que reduce el volumen de orina y concentra la mayoría de los solutos en ella.

2. Al contrario que el túbulo colector cortical, el conducto colector medular es permeable a la urea y existen transportadores de urea especiales que facilitan la difusión de la urea a través de las membranas lumbales y basolaterales. Luego parte de la urea tubular se reabsorbe en el intersticio medular, lo que ayuda a aumentar la osmolalidad en esta región de los riñones y contribuye a la capacidad global de los riñones de formar una orina concentrada.

3. El conducto colector medular es capaz de secretar iones hidrógeno contra un gran gradiente de concentración, como ocurre en el túbulo colector cortical. Luego el conducto colector medular también participa en la regulación del equilibrio acidobásico.

Regulación de la reabsorción tubular:

Uno de los mecanismos más básicos de control de la reabsorción tubular es la capacidad intrínseca de los túbulos de aumentar su reabsorción en respuesta a una mayor carga tubular (un aumento del flujo tubular). Este fenómeno se denomina equilibrio glomerulotubular.

El equilibrio glomerulotubular ayuda a evitar sobrecargas en segmentos del túbulo distal cuando el filtrado glomerular aumenta. El equilibrio glomerulotubular actúa como segunda línea de defensa para amortiguar los efectos de los cambios espontáneos en el filtrado glomerular sobre la diuresis. (La primera línea de defensa, comprende los mecanismos autorreguladores renales, en especial la retroalimentación tubuloglomerular, que ayuda a evitar cambios en el filtrado glomerular.) Trabajando juntos, los mecanismos autorreguladores y glomerulotubulares evitan grandes cambios en el flujo de líquido en los túbulos distales cuando la presión arterial cambia o cuando hay otros trastornos que de otro modo perturbarían la homeostasis del sodio y del volumen.⁵

El uréter:

Es un conducto muscular que conduce la orina hasta la vejiga urinaria de 25 a 30 cm de largo, que une al riñón con la vejiga urinaria. El uréter tiene ubicación retroperitoneal; la mitad superior es abdominal; la mitad inferior pélvica, en cuanto a su posición. El uréter deja la pelvis renal cerca del hilio o en este, por detrás de los vasos renales y desciende pegado al psoas mayor, rodeado de tejido conectivo extraperitoneal. Cruza la arteria iliaca común o

primitiva, o la primera porción de la iliaca externa; se dirige a lo largo de la pared lateral de la pelvis y hacia adentro, en dirección de la vejiga urinaria. Su trayecto pélvico es de importancia en la mujer en cirugía, debido a la asimetría del útero y la vagina, el uréter izquierdo está relacionado más íntimamente con la vagina, algunas veces cruza el plano medio delante de ella.

El uréter experimenta estrechamiento en grado variable: 1) en la unión del uréter y la pelvis renal; 2) donde cruza el estrecho pélvico superior, y 3) durante su trayecto a través de la pared de la vejiga.

En el hombre, el uréter pasa a través de los tejidos del pliegue sacrogenital y después a través de los de ligamento lateral de la vejiga. En esta región, es cruzado sobre su lado interno por el conducto deferente. A medida que se acerca a la vejiga, se sitúa por delante del extremo superior de la vesícula seminal, sobre un plano anterior al del conducto deferente.

En ambos sexos, los uréteres se hallan separados aproximadamente 5 cm al penetrar en la parte posterior de la vejiga. Están incluidos en la pared de este órgano en unos 2 cm cuando pasan en sentido oblicuo hacia su interior. Se abren por medio de un par de orificios pequeños en forma de ranuras, que se encuentran 2.5 cm separados cuando la vejiga está vacía, pero pueden estar separados unos 5 cm o más cuando esta distendida.

La forma, el tamaño, la posición y las relaciones de la vejiga urinaria varían con la edad y con cantidad de orina que contiene. Vesica es el término latino con que se designa la vejiga y el adjetivo vesical deriva de él.

Micción:

La micción es el proceso por el que la vejiga urinaria se vacía cuando se encuentra llena. Este proceso implica dos pasos principales:

- 1- La vejiga se llena progresivamente hasta que la tensión de sus paredes supera un umbral que desencadena el segundo paso.
- 2- Un reflejo nervioso llamado reflejo de la micción, por el que se vacía la vejiga o se fracasa, al menos se produce un deseo consciente de orinar.

Aunque el reflejo de la micción es un reflejo autónomo de la medula o del tronco encefálico pueden también inhibirlo o facilitarlo.

La vejiga:

La vejiga urinaria es una cámara muscular lisa formada por dos partes principales 1) el cuerpo, que es la parte principal de la vejiga en donde se almacena la orina, y 2) el cuello, que es una extensión del cuerpo en forma de embudo, dirigida hacia abajo y hacia delante en el triángulo urogenital y que comunica con la uretra.

La vejiga urinaria vacía se encuentra enteramente, o casi en la pelvis y descansa en el pubis y en la parte adyacente del piso de la pelvis. A medida se llena la vejiga sube en el abdomen y puede llegar a nivel del ombligo.

En el momento del nacimiento la vejiga vacía tiene forma de huso y su mayor parte se encuentra en el abdomen. Su eje longitudinal se extiende desde la pared abdominal anterior hacia abajo y hacia atrás. Durante la infancia poco a poco toma la posición notada en el adulto y adopta su forma definitiva. La vejiga tiene 4 superficies o caras: una superior, dos inferolaterales y una posterior, compuesta de musculo liso el cual recibe el nombre de

musculo detrusor. Sus fibras musculares se extienden en todas direcciones y cuando se contraen pueden aumentar la presión en la vejiga hasta 40 a 60 mmHg.

Las células musculares lisas del musculo detrusor se hallan fusionadas, de forma que la resistencia eléctrica entre unas y otras es baja y permite la propagación de los potenciales de acción a la totalidad del musculo, de una célula a la siguiente, produciendo la contracción de toda la vejiga.

En la pared posterior de la vejiga, inmediatamente por encima del cuello vesical, existe una pequeña zona triangular llamada triángulo. En el borde inferior del triángulo se encuentra la desembocadura de la vejiga a traves del cuello vesical hacia la uretra posterior, mientras que los dos uréteres penetran en la vejiga por los ángulos superiores (Ver figura 6).

La base de la vejiga mira hacia atrás y ligeramente hacia abajo. En el hombre, está estrechamente relacionada con las vesículas seminales en su parte inferoexterna, con las ampollas del conducto deferente internas a la vesícula seminal y con el recto entre las 2 ampollas. En la mujer la base está unida por tejido fibroso laxo con la pared anterior de la vagina por debajo y con la parte supravaginal del cuello por arriba.

El cuello es la parte menos móvil de la vejiga y está firmemente fijada al diafragma pélvico, su pared está formada por el musculo detrusor, mezclado con una gran cantidad de tejido elástico. En esta zona el musculo recibe el nombre de *esfínter interno*. En el hombre, se continúa con la próstata, aunque un surco separa externamente los dos órganos.

La uretra; a partir de la uretra posterior pasa por el diafragma urogenital que contiene una capa de musculo llamada *esfínter externo* de la vejiga, formado por músculo esquelético voluntario, el cual se encuentra bajo el control voluntario del sistema nervioso y puede utilizarse para evitar conscientemente la micción.

La inervación principal de la vejiga proviene de los nervios pelvianos, que conectan con la medula espinal a través del plexo sacro, en especial de los segmentos S2 y S3. Por los nervios pelvianos discurren tanto fibras nerviosas sensitivas como fibras nerviosas motoras; las primeras detectan el grado de distensión de la pared vesical. Las fibras motoras controlan al musculo detrusor.

La uretra:

Es un conducto fibromuscular que sirve para dar paso a la orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior. En el hombre también sirve como paso para el semen en la mayor parte de su trayecto. Se cierra cuando no está pasando líquido; la uretra masculina mide aproximadamente 20 cm de longitud. Empieza en el cuello de la vejiga y se extiende a través de la próstata, el diafragma pélvico, el esfínter de la uretra y la raíz y el cuerpo de pene hasta el vértice del glande. Se subdivide en tres partes: prostática, membranosa y esponjosa.

La porción prostática. Atraviesa la próstata y se extiende desde la base hasta el vértice de este órgano; mide unos 3 cm de longitud y es algo curva en su dirección anteroposterior. Se dilata más que las otras porciones.

La base de la vejiga y la uretra (prostática) funcionan en relación con la micción 1) manteniendo el cierre durante el llenado de la vejiga; 2) abriendo al principio del vaciado; 3) sosteniendo abierto para dejar que salga la orina y 4) cerrando al terminar el vaciado.

Porción membranosa se extiende hacia abajo y hacia delante desde el vértice de la próstata hacia el bulbo del pene, pasa a través del diafragma pélvico y el esfínter de la uretra. Es la

porción más corta de la uretra excepto por el orificio externo, la más angosta y menos dilatada. Mide de 1 a 2 cm de largo y está situada a unos 2.5 cm por detrás del borde inferior de la sínfisis del pubis.⁶

Porción esponjosa se encuentra en el cuerpo esponjoso. Atraviesa el bulbo, el cuerpo y el glande del pene. En la primera parte de su trayecto, se fija y es casi recta. Cuando se cierra la luz hay una hendidura sagital en el glande y una hendidura transversa en el resto de la porción esponjosa (Ver figura 7).

La orina que es expulsada de la vejiga tiene esencialmente la misma composición que el líquido que mana de los conductos colectores; en la composición de la orina no se producen cambios importantes a medida que fluye por los cálices renales y los uréteres hasta la vejiga.

La orina fluye desde los conductos colectores a los cálices renales, distiende estas estructuras y aumenta su actividad inherente de marcapasos, desencadenando contracciones peristálticas que se propagan por la pelvis renal y después en sentido descendente, a lo largo de todo el uréter, forzando a la orina a discurrir desde la pelvis renal hasta la vejiga. Las paredes de los uréteres contienen musculo liso, y están inervadas por nervios tanto simpáticos como parasimpáticos; además disponen de un plexo intramural de neuronas y fibras nerviosas que se extiende a lo largo de toda la longitud de los uréteres.

Los uréteres penetran en la región del trígono de la vejiga a través del musculo detrusor. El tono normal del musculo detrusor de la pared vesical tiende a comprimir el uréter, lo que evita el flujo retrogrado de la orina a partir de la vejiga cuando la presión intravesical aumenta durante la micción o la compresión vesical.

Cuando la vejiga está vacía, la presión intravesical es de alrededor de 0 pero cuando existen en su interior de 30 a 50 ml la presión se eleva de 5 a 100 cm de agua. La orina adicional entre los 200 y 300 ml, solo causa un ligero aumento de la presión; a este nivel constante de presión se debe al tono intrínseco de la propia pared vesical. A partir de los 300 a 400ml, la llegada de nuevas cantidades de orina producen un rápido incremento de la presión.

Sobre los cambios tónicos de la presión durante el llenado de la vejiga se producen los incrementos agudos periódicos que duran desde pocos segundos a más de un minuto. Estos picos de presión pueden ser de solo algunos centímetros de agua, o llegar hasta más de 100 cm de agua. Estos picos de presión se denominan ondas de micción en el cistometrograma producido por el reflejo de micción.

Cuando el reflejo de micción alcanza una potencia suficiente, produce otro reflejo que viaja por los nervios pudendos hasta el esfínter externo, al que inhibe. Si esta inhibición es más potente en el encéfalo que las señales voluntarias de contracción sobre el esfínter externo, se produce la micción.

La micción voluntaria suele iniciarse de forma siguiente: primero se contraen voluntariamente los músculos abdominales, lo que aumenta la presión sobre la vejiga y permite que una nueva cantidad de orina penetre a presión en el cuello vesical y en la uretra posterior, con la consiguiente distensión de sus paredes. Esto estimula los receptores de distensión lo que a su vez excita el reflejo de micción, al mismo tiempo que inhibe al esfínter uretral externo.

INCIDENCIA

Es la medida del número de casos nuevos llamados casos incidentes de una enfermedad originados de una población en riesgo de padecerla, durante un periodo de tiempo determinado. La incidencia es un indicador de la velocidad de ocurrencia de una enfermedad

u otro evento de salud en la población y en consecuencia, es un estimador del riesgo absoluto de padecerla.

Cuando de cálculos de incidencia se trata siempre es necesario dejar bien claro a qué población y a qué momento o periodo de tiempo se refiere.⁷

Las IVU suponen hasta el 10% del total de consultas en el primer nivel y más del 30% de las visitas a la consulta externa de urología; Además la infección urinaria es una de las mayores fuentes de sepsis que generan una elevada mortalidad, no inferior al 15 - 20% de los afectados.

Son dos veces más frecuentes en el sexo femenino, con una relación de hasta 30:1. Ocurren en el 1-3% de adolescentes y se incrementan con el inicio de la actividad sexual; son raras en hombres menores de 50 años y comunes en mujeres entre los veinte y cincuenta años de edad.⁸

La gran diferencia en la prevalencia entre hombres y mujeres se considera causada por una variedad de factores que incluyen como la mayor distancia entre el meato uretral y el ano, fuente habitual de los uropatógenos; el ambiente seco que rodea a la uretra masculina así como la mayor longitud de su uretra y la actividad antibacteriana del fluido prostático. Sin embargo, un número limitado de hombres entre los 15 y los 50 años de edad sufre de una infección urinaria no complicada, Aproximadamente el 20% de todas las infecciones urinarias ocurren en el hombre. La razón para la aparición de estas infecciones no es clara, pero se han descrito algunos factores de riesgo tales como las relaciones sexuales con un individuo infectado, el coito anal y la falta de circuncisión.⁹

La incidencia de IVU sintomática en pacientes de edad avanzada es menos conocida. En un estudio, la incidencia de IVU sintomática fue de 0,17/1.000 días en varones no institucionalizados, de 0,9/1.000 días en mujeres que residían en pisos tutelados geriátricos y de 0,1-2,4/1.000 días de estancia en ancianos ingresados en residencias geriátricas. Los factores de riesgo de IVU sintomática en el anciano son la edad, el sexo, la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria, las enfermedades de base, la instrumentación urinaria, los problemas de vaciado es decir, cualquier obstrucción anatómica o funcional (vejiga neurógena) y la diabetes.

En varones adultos la incidencia es mucho menor que en mujeres y se estima anualmente en 5-8 ITU/10.000 varones de menos de 65 años de edad. Se ha sugerido que se requiere una considerable virulencia de las cepas de E. coli para causar estas IVU. Aunque casi todas las IVU en varones se consideran complicadas, un número difícil de definir de las que ocurren en los varones de entre 15 y 50 años de edad son IVU no complicadas. En este sentido, a partir de los resultados obtenidos en un estudio reciente en 29 varones menores de 45 años con el primer episodio de IVU a los que se realizó un estudio urológico exhaustivo, los autores sugieren que en este colectivo de pacientes no es necesario realizar una evaluación urológica si clínicamente no existen datos de sospecha de anomalía urológica o funcional.¹⁰

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

La infección de vías urinarias (IVU) es una entidad clínica común y dolorosa de seres humanos que por fortuna ha ido menguando rápidamente con el tratamiento antibiótico actual. Antes de contar con los antibióticos, las infecciones de vías urinarias ocasionaban notables complicaciones. Hipócrates, al tratar sobre una enfermedad que al parecer era una cistitis aguda, señaló que podía persistir durante un año antes de mostrar curación o empeorar y afectar los riñones.¹¹

Las IVU son un problema frecuente en adultos en Atención Primaria. Un tercio de las visitas a las consultas de Atención Primaria lo son por procesos infecciosos. De estos, un 10% son infecciones urinarias. Si añadimos las que se auto tratan y las que acuden a las urgencias hospitalarias o ambulatorias, nos hacemos una idea del importante problema de esta patología, en cuanto a número, lo que conlleva un elevado consumo de antibióticos.¹²

Cuando en los comienzos del siglo xx se comenzaron a utilizar antimicrobianos para tratar infecciones de vías urinarias, éstos fueron relativamente ineficaces y con frecuencia la infección persistía después de tres semanas de tratamiento; La manifestación más habitual de dichas infecciones es la cistitis aguda y esta última es mucho más frecuente en mujeres que en varones; por esto último, gran parte de las investigaciones en seres humanos sobre la enfermedad se ha llevado a cabo en mujeres en forma comparativa existe muy poca información respecto de las infecciones del tracto urinario en la población masculina, aun cuando estas infecciones son bastante comunes.¹³

Definición:

Es la proliferación de microorganismos habitualmente bacterias en el aparato urinario, al que involucran total o parcialmente; acompañada de leucocitos y citosinas inflamatorias en la orina, Pueden conducir al deterioro de la función renal y ser la puerta de entrada de bacterias y consecutivamente ocasionar sepsis con elevada morbimortalidad.¹⁴

Las IVU pueden ser asintomáticas (infección subclínica) o sintomáticas (enfermedad) dividiéndose en altas y bajas; así como asintomáticas y sintomáticas, en general podemos encontrar entre estas: bacteriuria asintomática (ABU) uretritis, cistitis, prostatitis y pielonefritis.

Epidemiología:

Las IVU, excepto en lactantes y personas de edad avanzada, surgen con mayor frecuencia en mujeres que en varones. En el periodo neonatal, la incidencia de tales infecciones es un poco mayor en varones que en mujeres, porque los lactantes tienen más a menudo anomalías congénitas del aparato urinario. Después de los 50 años de vida, se tornan más comunes en varones los casos de obstrucción por hipertrofia prostática y la incidencia de infección urinaria es casi igual en ambos géneros.

Entre el primer año y los 50 años de vida, las infecciones de vías urinarias y su forma recurrente, de modo predominante afectan a las mujeres. La prevalencia de Bacteriuria asintomática es de ~5% en mujeres de 20 a 40 años de edad y puede llegar a 40 a 50% en mujeres y varones de edad avanzada.¹⁵

Se considera que la prevalencia de las infecciones de vías urinarias se incrementa en alrededor del 1 % por cada década de la vida. En la mujer, el aumento más significativo se relaciona con el inicio de la actividad sexual. Cerca del 15% de las infecciones de vías urinarias que afectan a mujeres con antecedentes de episodios recurrentes se producen dentro de las 24 horas posteriores al coito.¹⁶

En el año 2007, en Estados Unidos, hubo 8,6 millones de consultas médicas por IVU, el 84% de mujeres. Las mujeres jóvenes que mantienen relaciones sexuales tienen aproximadamente 0,7 episodios de cistitis por persona-año, y según un estudio poblacional, las mujeres postmenopáusicas, 0,07 episodios por persona-año. El pico de incidencia de IVU no complicada en mujeres se da en las edades de máxima actividad sexual, de los 18 a los 39 años. El factor de riesgo más importante es el haber tenido relaciones sexuales recientes.

Otros factores de riesgo son el uso de espermicidas o de diafragma, así como factores genéticos.

Hasta el 10% de los varones y el 20% de las mujeres mayores de 65 años tienen bacteriuria asintomática. Hay un alto tanto por ciento de desaparición y aparición espontánea de ésta en ambos sexos. En esas edades la bacteriuria asintomática es mucho más frecuente que la infección urinaria sintomática.

La prevalencia de bacteriuria en varones es baja, y aumenta con los años como consecuencia de patologías de la próstata e instrumentación del tracto urinario. La incidencia de IVU sintomáticas en varones adultos es mucho menor que en mujeres, cada año se dan 5-8 episodios por 10.000 varones menores de 65 años.¹⁷

En forma convencional se consideran todas las IVU en el hombre como complicadas, debido a que la mayoría de ellas ocurren en el recién nacido, en infantes o en el anciano, y se asocian con anomalías urológicas, obstrucción del tracto de salida vesical o instrumentación. *Si bien la infección en adultos jóvenes entre 15 y 50 años es infrecuente en extremo*, a partir de los 65 años de edad la incidencia de infección es similar en ambos sexos.

La gran diferencia en la prevalencia entre hombres y mujeres se considera causada por una variedad de factores que incluyen como la mayor distancia entre el meato uretral y el ano, fuente habitual de los uropatógenos; el ambiente seco que rodea a la uretra masculina así como la mayor longitud de su uretra y la actividad antibacteriana del fluido prostático. Sin embargo, un número limitado de hombres entre los 15 y los 50 años de edad sufre de una infección urinaria no complicada, Aproximadamente el 20% de todas las infecciones urinarias ocurren en el hombre. La razón para la aparición de estas infecciones no es clara, pero se han descrito algunos factores de riesgo tales como las relaciones sexuales con un individuo infectado, el coito anal y la falta de circuncisión.¹⁸

Etiología:

Los microorganismos patógenos que causan IVU varían con cada síndrome clínico, pero por lo común son bacilos gramnegativos esféricos que migraron a las vías urinarias.

En la mayoría de los casos, las bacterias que causan infección urinaria provienen del tracto intestinal del propio paciente es decir enteropatógenos.

En la cistitis aguda sin complicaciones, los agentes etiológicos son muy predecibles: E. coli comprende 75 a 90% de los gérmenes aislados; Staphylococcus saprophyticus, 5 a 15% de tales microorganismos (se les aísla con frecuencia particular en mujeres más jóvenes) y Klebsiella, Proteus, Enterococcus, Citrobacter, así como otros microorganismos que comprenden 5 a 10%.

La gama de microorganismos que originan pielonefritis no complicada es similar y en ella predomina E. coli. En el caso de infecciones de vías urinarias complicadas, E. coli sigue siendo el microorganismo predominante, pero a menudo se aíslan otros bacilos gramnegativos aeróbicos como Klebsiella, Proteus, Citrobacter, Acinetobacter, Morganella y Pseudomonas aeruginosa. Factores menos importantes en infecciones de vías urinarias complicadas son las bacterias Gram positivas (p. ej., enterococos y Staphylococcus aureus) y las levaduras.¹⁹

Patogenia

En condiciones normales la orina y el árbol urinario (con excepción de la uretra distal) son estériles. Los mecanismos que preservan y mantienen esta condición son:

- Vaciamiento vesical.
- Transporte ureteral y válvulas vesicoureterales.
- Poder antibacteriano del líquido prostático.
- Fagocitosis.
- Sistema inmune competente.
- Propiedades fisicoquímicas de la orina.
- Factores antimicrobianos del urotelio.

Los gérmenes pueden llegar al árbol urinario por 3 vías principales.

Ascendente. Es la más frecuente y consiste en la propagación de gérmenes desde la uretra distal. La mayor incidencia de infección de vías urinarias en mujeres demuestra la importancia de esta vía.

Hemática. Mucho menos frecuente que la anterior, se debe a la localización renal de ciertos procesos generalizados. Se observa en caso de infecciones debidas a *Staphylococcus aureus* (en el curso de estafilococemias), *Candida albicans* (en casos de sepsis por este microorganismo) y por *Mycobacterium tuberculosis* (siempre secundaria a un foco pulmonar).

Linfática. Las evidencias reales de que puedan llegar gérmenes al árbol urinario exclusivamente por esta vía son escasas y controversiales. Sin embargo, es posible, debido a la existencia de conexiones linfáticas entre la vejiga y los riñones a través de tejido submucoso ureteral.²⁰

Cabe conceptualizar las vías urinarias como una unidad anatómica unida por una columna continua de orina que va desde la uretra hasta los riñones. En la mayor parte de las infecciones de vías urinarias, las bacterias “establecen” la infección al ascender de la uretra a la vejiga. Si el ascenso persiste de los uréteres a los riñones, se tiene la vía por la que acaecen muchas de las infecciones del parénquima renal. Sin embargo, la introducción de las bacterias en la vejiga ocasiona de modo inevitable infección sostenida y sintomática.

De la interrelación de elementos, como el hospedador, el agente patógeno y los factores ambientales, depende de que se produzca la invasión hística y aparezca la infección sintomática. Por ejemplo, las bacterias suelen penetrar en la vejiga después del coito, pero los microorganismos son eliminados por la micción normal y los mecanismos de defensa innatos de la vejiga del hospedador.

Cualquier cuerpo extraño en las vías urinarias, como una sonda vesical o un cálculo, aporta una superficie inerte para la colonización bacteriana. La micción anormal, cualquier volumen de orina residual importante o ambos factores inducen la infección verdadera. En palabras sencillas, todo elemento que incremente la posibilidad de que las bacterias penetren en la vejiga y la colonicen, incrementa el riesgo de infección de vías urinarias.

Las bacterias también pueden tener acceso a las vías urinarias, a través de la sangre. Sin embargo, la propagación hematogena origina <2% de las infecciones de vías urinarias corroboradas y esto suele ser consecuencia de la bacteriemia causada por microorganismos relativamente virulentos, como *Salmonella* y *S. aureus*. Por la razón expuesta, aislar cualquiera de los microorganismos patógenos mencionados en una persona que no tiene

colocada una sonda o que no fue sometida a instrumentación, justifica la búsqueda de un agente patógeno que viajó por la corriente sanguínea.

Las infecciones hematógenas pueden ocasionar abscesos focales o áreas de pielonefritis dentro del riñón y hacen que los cultivos de orina se tornen positivos. La patogenia de la candiduria tiene como característica propia que en ella es frecuente la propagación hematógena. La presencia de Candida en la orina de un sujeto con buena función inmunitaria al que no se le han practicado instrumentaciones en las vías urinarias denota contaminación de genitales o diseminación visceral muy extensa.²¹

Factores de riesgo:

En forma convencional se consideran todas las IVU en el hombre como complicadas, debido a que la mayoría de ellas ocurren en el recién nacido, en infantes o en el anciano, y se asocian con anomalías urológicas, obstrucción del tracto de salida vesical o instrumentación.

Si bien la infección en adultos jóvenes entre 15 y 50 años es infrecuente en extremo, a partir de los 65 años de edad la incidencia de infección es similar en ambos sexos.

Las infecciones urinarias en los varones jóvenes son raras, y habitualmente se deben a la introducción de bacterias en el tracto urinario por instrumentación, tal como la cateterización peri operatoria. Luego de la edad media de la vida, la incidencia de infecciones urinarias aumenta de modo progresivo en el hombre, y a partir de los 65 años es similar a la de la mujer.

Una serie de factores de riesgo potenciales para el desarrollo de infecciones urinarias son exclusivos del hombre. La obstrucción a la evacuación vesical debida a la hiperplasia prostática benigna puede asociarse con estasis urinario. Aun cuando resulta difícil establecer una relación causal entre la obstrucción crónica producida por la próstata y el desarrollo de infecciones urinarias, es claro que los ancianos con hipertrofia prostática presentan una mayor incidencia de tales infecciones. Por otra parte, la instrumentación del tracto urinario puede conducir a infecciones iatrogénicas, ya sea por la realización de cistoscopia, biopsia prostática o cateterización, técnicas y métodos de evaluación comunes en hombres con síntomas obstructivos.

Otro factor importante puede ser la disminución, relacionada con la edad, de la actividad antibacteriana de las secreciones prostáticas, con la consiguiente reducción de las defensas orgánicas contra la infección. Un polipéptido que contiene zinc, denominado factor prostático antibacteriano, es la sustancia antimicrobiana más importante secretada por la próstata, habiéndose documentado que los pacientes con prostatitis crónica bacteriana presentan niveles más bajos de zinc en su fluido prostático que los pacientes sanos. Si una bacteria infecta la próstata, esta se convertirá en un nido para la reinfección del tracto urinario. Una vez que se desarrolla una bacteriuria asintomática en estos hombres, tiende a persistir o a hacerse recurrente.

No son frecuentes las anomalías estructurales genitourinarias en esta población, pero la bacteriuria es significativamente más común en hombres con confusión o demencia y en aquellos con incontinencia de orina o de materia fecal. De los factores que pueden conducir a la adquisición inicial de bacteriuria, el más frecuente es una enfermedad concurrente, como la neumonía. En un estudio reciente en ancianos se comprobó que aquellos que presentaban bacteriuria era mucho más probable que utilizaran una sonda vesical o un drenaje con condón, presentaran incontinencia urinaria, o tuvieran una historia de infecciones previas del tracto urinario²²

- Embarazo (por la compresión mecánica de las vías urinarias debido al útero grávido y la acción miorrelajante de la progesterona sobre la musculatura lisa de los uréteres).
- Alteraciones anatómicas o funcionales de las vías urinarias (cálculos pieloureterales, válvulas uretrales, fimosis, tumores, estenosis cicatrízales y otras).
- Daño renal previo, de causa infecciosa o no.
- Diabetes.
- Relaciones sexuales.
- Estados de inmunodepresión.
- El haber padecido de una infección de vías urinaria en el año anterior aumenta la probabilidad de un nuevo episodio.²³

Además hay factores diversos relacionados con los microorganismos responsables que influyen en su capacidad uropatógena o virulencia; éstos, más la resistencia del huésped, condicionan la gravedad de la infección.

Factores microbianos:

Las vías urinarias normales desde el punto de vista anatómico constituyen una barrera potente contra la infección en comparación con una situación de deterioro de las mismas.

Con tal base, las cepas de *E. coli* que ocasionan infecciones sintomáticas invasoras de tales vías en hospedadores por lo demás normales, suelen tener y expresar factores de virulencia genéticos que incluyen adhesinas de superficie que median la unión con receptores específicos en la superficie de las células uroepiteliales.

Las adhesinas mejor estudiadas son las fimbrias P, estructuras proteínicas capilariformes que interactúan con un receptor específico sobre las células epiteliales de riñones (la letra P denota la capacidad de las fimbrias para unirse al antígeno P del grupo sanguíneo, que contiene un residuo d-galactosad-galactosa). Las fimbrias P son importantes en la patogenia de la pielonefritis y la invasión ulterior de microorganismos por la sangre, que provienen de los riñones.

Otra adhesina es el pelo tipo 1 (fimbria), que poseen todas las cepas de *E. coli*, pero que no todas ellas lo expresan. Según expertos, los pelos tipo 1 intervienen de manera decisiva para iniciar la infección vesical por *E. coli*; median la unión a las uroplaquinas de la superficie luminal de las células uroepiteliales de la vejiga. La unión de las fimbrias tipo 1 de *E. coli* a los receptores en las células uroepiteliales desencadena una serie compleja de señales que culmina en la apoptosis y la exfoliación de las células mencionadas, que son arrastradas en la orina con *E. coli* unidas a tales células.²⁴

En relación con la fisiopatogenia de las infecciones urinarias en la mujer, debe destacarse el valor de los reservorios de los microorganismos que provienen de la flora fecal, que colonizan el introito vaginal y luego la uretra. *E. coli* suele reemplazar la flora normal de la vagina o del introito, constituida principalmente por *Lactobacillus* sp, *Corynebacterium* sp y anaerobios. Además, las células uroepiteliales de mujeres con infección urinaria recurrentes permiten una mayor adherencia bacteriana que las de mujeres normales.

El hallazgo de *E. coli* en la vagina debe hacer sospechar la existencia de infección urinaria. Es importante entonces controlar la colonización uretral en mujeres portadoras de *E. coli* en la vagina y efectuar en ellas tratamientos con antisépticos, como una forma de evitar la aparición de episodios recurrentes de infección urinaria.

Las cepas de E. coli que producen infecciones de vías urinarias altas tienen características de virulencia que facilitan el desencadenamiento de ese proceso. De esta manera. Cuando una cepa hemolítica y poseedora de fimbrias P llega a la vejiga, puede localizarse con facilidad en el parénquima o la pelvis renal sin que medie alteración estructural alguna de las vías urinarias.

Cuadro clínico:

El aspecto más importante por dilucidar cuando se sospecha la presencia de una IVU es la definición del síndrome clínico en la forma de los padecimientos: bacteriuria asintomática, cistitis sin complicaciones, pielonefritis, prostatitis e infecciones de vías urinarias con complicaciones.

Los signos y síntomas clásicos de la infección urinaria son dolor lumbar, fiebre, pujos y tenesmo vesical, disuria y polaquiuria, cuya frecuencia varía según se trate de infección urinaria altas o bajas. En ciertas situaciones no hay sintomatología urinaria específica; no obstante, debe hacer sospechar la infección urinaria y descartar su presencia, el retraso en el crecimiento en los lactantes, la fiebre de origen desconocido, la hipertensión arterial en personas jóvenes y la diabetes descompensada sin causa aparente.

En los niños portadores de IVU son frecuentes las manifestaciones gastrointestinales y la enuresis. En el interrogatorio de los pacientes afectados por infección de vía urinaria deberán tenerse en cuenta los antecedentes de instrumentación del árbol urinario, los embarazos, las interacciones previas y las enfermedades asociadas.

Para su mejor comprensión, las infecciones urinarias se pueden clasificar, desde un punto de vista anatomoclínico, en distintos tipos que se describen a continuación:

Infección de vías urinarias aguda no complicada

Es aquella que aparece en sujetos sin alteraciones estructurales ni funcionales del árbol urinario y que no se asocia con sondas ni cuadros de sepsis. Se caracteriza por disuria, polaquiuria, incontinencia de orina y dolor supra púbico, lo que expresan el compromiso de la mucosa vesical. En su etiología predomina E. coli (90% de los casos) y suele responder muy bien al tratamiento antimicrobiano.

Hay que tener en cuenta que estos síntomas pueden corresponder a cuadros de vaginitis sin infección urinaria. Si el cultivo convencional de la orina resulta negativo, hay que considerar la posibilidad de que se trate de un síndrome uretral femenino. También estos mismos síntomas pueden presentarse en el curso de una pielonefritis.

Infección urinaria aguda complicada se produce cuando al cuadro séptico focal de las vías urinarias se agrega un trastorno de la circulación de la orina, ya sea por obstrucción, litiasis, cateterismo crónico o alteraciones neurológicas (vejiga neurogénica). Son cuadros difíciles de controlar si no se logran corregir los factores predisponentes.

Infecciones de vías urinarias recidivantes o recurrentes

Puede tratarse de recaídas (causadas por el mismo microorganismo que reaparece una vez suspendido el tratamiento) o reinfecciones (provocadas por gérmenes distintos). En la mayoría de los casos se trata de reinfecciones (80% a 90%). Las recaídas se caracterizan por la presencia en el urocultivo del mismo microorganismo encontrado con anterioridad al tratamiento.

Son poco frecuentes y deben atribuirse a errores en la elección de la terapéutica o a obstrucciones, litiasis o alteraciones anatómicas de las vías urinarias. Para establecer esta posibilidad de manera fehaciente, debe recurrirse a métodos microbiológicos precisos que brinden el biovar, el serovar y el antibiovar de la cepa en estudio, en especial de las diferentes cepas de *E. coli*, de la que se reconocen más de 170 serovares diferentes.

Las reinfecciones son la causa más frecuente de las recidivas; suelen presentarse con frecuencia en mujeres sexualmente activas o en pacientes con alguna forma de obstrucción urinaria, en especial litiasis.

En ambos casos, recaídas o reinfecciones, deben buscarse los factores predisponentes para corregirlos o eliminarlos.²⁵

Bacteriuria asintomática

Cabe pensar en bacteriuria asintomática como entidad patológica sólo si la persona no tiene manifestaciones locales o sistémicas atribuibles a las vías urinarias. El cuadro clínico inicial es el de un sujeto a quien se le practica un cultivo de orina como método de detección inicial por alguna causa no vinculada con el aparato genitourinario y accidentalmente se descubre bacteriuria. La presencia de signos y síntomas sistémicos, como fiebre, alteraciones del estado mental y leucocitosis dentro del concepto de la positividad de un cultivo de orina, no justifica el diagnóstico de IVU sintomática, salvo que también se consideren otras causas posibles.

Uretritis

La uretritis no gonocócica es una infección que se produce en la uretra.

Un hombre o una mujer pueden contraer esta enfermedad de transmisión sexual (ETS) más comúnmente con la bacteria *Chlamydia trachomatis*. Otros tipos de bacterias que pueden causar uretritis no gonocócica incluyen *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis* y *Ureaplasma urealyticum*.

Pueden incluir: dolor, irritación, prurito, disuria, secreción blanquecina o transparente de mal olor que sale de la uretra, pujo y tenesmo vesical, ardor y dolor al orinar, pueden también presentarse síntomas en la región perineal, oral y síntomas generales inespecíficos (fiebre, dolor de estómago, etc.). En mujeres se puede presentar secreción vaginal (de características similares a la uretral), cervicitis, ardor, dolor, un sangrado profuso puede indicar que la infección ha progresado a una enfermedad pelviana inflamatoria

La mayoría de los agentes etiológicos antes mencionados son transmitidos mediante relaciones sexuales sin el uso de preservativo, aunque también se deben tener en cuenta la mala higiene personal o de ropa interior si el uso es compartido.

Cistitis

Las manifestaciones típicas de cistitis son disuria, polaquiuria y urgencia para la micción. También se observan a menudo nicturia, dificultad para la emisión del chorro, molestias suprapúbicas y hematuria microscópica. En general, el dolor en el flanco o la dorsalgia unilateral suele constituir una indicación de que hay afectación de la zona superior de las vías urinarias. La fiebre también es un signo de infección invasora de los riñones por la próstata.²⁶

Es la inflamación de la mucosa de la vejiga, localizada o difusa, causada principalmente por bacterias (por lo general cepas de *E. coli*) o con menor frecuencia por aerobios grampositivos (en especial *Staphylococcus saprophyticus* o *Enterococos*).

En la práctica clínica la cistitis es mucho más frecuente en la mujer y, sin duda, la vía de infección de la vejiga es casi siempre la ascendente, a partir de una infección de la uretra o del introito vaginal. A veces se pueden conocer algunos factores condicionantes, por ejemplo, un estado congestivo pelviano o llevar a cabo bruscamente las primeras relaciones sexuales (cistitis de la luna de miel).

Si luego de haber cesado la antibioticoterapia, la infección urinaria recidiva, se convierte, según algunos autores, en una entidad clínica de carácter crónico. Desde el punto de vista causal, la recurrencia puede ser de 2 tipos: recaída o reinfección. La recaída consiste en la aparición de un nuevo cuadro clínico, cuyo agente responsable es el mismo de la vez anterior, en tanto, la reinfección es la aparición de un nuevo cuadro clínico debido a un microorganismo distinto al original, proveniente del reservorio fecal. El 80 % de las recurrencias se debe a reinfección.

A menudo, la cistitis crónica se relaciona con factores predisponentes, tales como: estasis urinario obstructivo, trastornos neurológicos, litiasis, cistocele, cateterismo o compresión extrínseca, entre otros.

Una infección crónica del tracto urinario superior puede ser la causa de una cistitis recurrente. Por otra parte, parece posible que por vía linfática se infecte la vejiga a partir de un foco séptico cervicouterino (cervicitis).

Anatomía patológica:

Macroscópicamente, en la cistitis aguda se observa la mucosa deslustrada e hiperhémica y, en casos avanzados, zonas de hemorragia focal o generalizada. El exudado purulento da lugar a flóculos y grumos, se adhiere a la mucosa lastimada y forma falsas membranas. La mucosa se esfacela, origina úlceras más o menos profundas y, en ocasiones, el edema provoca isquemia o esfacelos gangrenosos de coloración verde negruzca.

En la cistitis crónica la mucosa esta edematosa, se forman folículos quísticos o hay ulceraciones profundas. La persistencia de la infección altera la capa muscular, además origina fibrosis o retracciones que dañan el trigono produciendo reflujo vesicoureteral o disminuyendo la capacidad vesical.

Microscópicamente las lesiones vesicales son las típicas de los procesos inflamatorios de las mucosas, pues existe infiltración leucocitaria, edema intercelular e ingurgitación capilar. En las formas avanzadas las lesiones de esclerosis invaden la capa muscular.

Cuadro clínico:

Los síntomas de la cistitis son variables. La polaquiuria suele ser intensa, con micciones cada 15 o 20 min por el día, asociada comúnmente a la micción imperiosa que frisa con la incontinencia. A veces, el dolor es un ardor terminal intenso o al inicio de la micción. En ocasiones constituye un deseo doloroso de orinar (tenesmo), que por lo común se acompaña de pujos.

La piuria se manifiesta en distintos grados, que varían desde una pérdida de transparencia hasta una orina francamente purulenta o fétida. En los casos agudos, la hematuria se manifiesta como gotas de sangre al final de la micción (hematuria terminal).

La cistitis aguda tiene un comienzo brusco, con malestar e irritabilidad. Habitualmente no se acompaña de fiebre, pero si esta se presenta, su causa se debe buscar en el riñón, en la próstata o en el tejido perivesical.

El examen físico puede ser negativo, sobre todo en la mujer. Algunas veces se encuentra una uretra dolorosa, con inflamación del meato, leucorrea o vaginitis. En el hombre puede apreciarse una próstata aumentada de tamaño o dolorosa, provocada por la infección, pero puede ser normal.

En la cistitis crónica, el examen físico permite encontrar orinas turbias, a veces puede palparse un riñón aumentado de volumen o doloroso o una vejiga distendida. En la mujer se puede evidenciar un divertículo uretral, un prolapso, un cistocele o la inflamación de las glándulas periuretrales.

En el hombre, el examen puede descubrir un agrandamiento prostático o una estrechez uretral.

Diagnóstico:

Clínicamente el diagnóstico resulta muy fácil ante la presencia de un síndrome dismiccional, además de orinas turbias o hematuria terminal. El examen de la orina evidencia una leucocituria o a veces una hematuria microscópica. El estudio microbiológico confirma una bacteriuria significativa.

En el ultrasonido, los riñones pueden ser normales, pero en la vejiga se pueden encontrar litiasis, divertículos, signos de obstrucción, así como poca capacidad o simplemente una vejiga de aspecto normal, con elementos en suspensión que producen una piuria.

En la placa simple la radiografía puede mostrar una sombra de cálculo o un cuerpo extraño. En el urograma descendente se pueden evidenciar procesos inflamatorios u obstructivos altos; mediante la vista cistográfica de excreción se pueden diagnosticar alteraciones del contorno (divertículos, compresiones extrínsecas), disminución de la capacidad, obstrucciones cervicoprostáticas, tumoraciones, etc.

La cistografía miccional puede mostrar reflujo vesicoureteral, obstrucciones como valvas de uretra o estrechez uretral.

La mayoría de las mujeres con cistitis recurrente no complicada no presenta anomalías anatómicas o funcionales en las vías urinarias y por lo tanto no requieren una valoración de estas vías.

Los estudios que valoran la utilidad de la urografía excretora y de la cistoscopia en mujeres con infección recurrente de vías urinarias, han demostrado que dichas anomalías pueden identificarse en menos del 5 % de los pacientes, o que son corregibles. Por lo anterior, la valoración rutinaria con urografía excretora u otras técnicas invasoras en estas pacientes es innecesaria, costosa o potencialmente tóxica, sin embargo, se recomienda el seguimiento de la evolución en cualquier recurrencia, si se sospecha la presencia de cualquiera de los factores de complicación mencionados previamente.

En la mujer, el análisis de la flora bacteriana de la orina, la uretra, el introito o el cuello uterino demuestra el origen de la infección. Estos exámenes son útiles en el manejo de algunos pacientes con infecciones recurrentes, en los que se sospecha la invasión vesical ascendente.

Pronóstico o evolución

La cistitis aguda, tan frecuente en las mujeres, por lo general responde rápidamente a los tratamientos sin dejar secuelas. La gravedad evolutiva se relaciona con los factores predisponentes.

Son complicaciones frecuentes en la cistitis crónica, la invasión bacteriana ascendente o el daño renal consecutivo, la fibrosis o esclerosis de la pared vesical con pérdida de la capacidad, el daño del trígono que ocasiona reflujo, compresión o estenosis del uréter intramural, lo cual provoca una hidronefrosis, la esclerosis del cuello vesical que ocasiona graves trastornos del vaciamiento.²⁷

Pielonefritis

El cuadro clínico inicial de la pielonefritis poco intensa incluye febrícula con lumbalgia o sin ella o dolor en el ángulo costovertebral, en tanto que el trastorno intenso se manifiesta por fiebre alta, escalofríos, náusea, vómito y dolor en el flanco, el dorso o en ambos sitios. Por lo general, el inicio de los síntomas es agudo y quizá no se detecten manifestaciones de cistitis.

La fiebre es el elemento principal que permite diferenciar entre la cistitis y la pielonefritis. La fiebre en esta última entidad patológica muestra de manera clásica unas características de “valla de picos”, es decir, con picos altos que muestran curación en un lapso de 72 h de haber emprendido el tratamiento.

En 20 a 30% de los casos de pielonefritis, aparece bacteriemia. Los diabéticos tal vez tengan un cuadro clínico inicial de uropatía obstructiva originada por necrosis papilar aguda, en la cual las papilas esfaceladas obstruyen el uréter. La necrosis papilar también se manifiesta en algunos casos de pielonefritis complicada por obstrucción, enfermedad drepanocítica, nefropatía por analgésicos o combinaciones de cualquiera de los padecimientos mencionados. En casos inusuales de necrosis papilar bilateral, el primer signo del trastorno puede ser un incremento rápido en la concentración de creatinina sérica. La pielonefritis enfisematosa es una modalidad particularmente intensa de la enfermedad que se acompaña de la producción de gases en tejidos renales y perirrenales y surge casi de manera exclusiva en diabéticos.²⁸

Anatomía patológica

La reacción inflamatoria característica de la pielonefritis se localiza en el intersticio renal. Se forman abscesos y tanto los glomérulos como los vasos sanguíneos se afectan secundariamente.

Desde el punto de vista macroscópico, el riñón aumenta de tamaño y se aprecian abscesos amarillentos, pequeños, diseminados por debajo de la cápsula. En el corte se observan franjas amarillas, debidas al exudado que circula dentro de los túbulos, cuyo conjunto se extiende en forma triangular desde la pelvis o la médula hasta la corteza. Por lo general, los cálices o la pelvis contienen exudado, hemorragias o se forman ulceraciones.

Microscópicamente, las lesiones predominantes son los abscesos distribuidos en el parénquima, que pueden contener bacterias, un infiltrado neutrófilo o áreas de necrosis que rodean los túbulos y pueden contener cilindros hialinos. Los glomérulos o los vasos no se alteran generalmente, no obstante pueden contener neutrófilos.

Cuadro clínico

El comienzo es brusco o se inicia por un síndrome infeccioso con escalofríos, fiebre de 38 a 40 °C, toma del estado general que puede llegar a la postración, con náuseas o vómitos. Se presenta dolor uni o bilateral en la región lumbar, más o menos intenso, debido fundamentalmente a la distensión de la cápsula por el edema que produce la infección; es típico en cuanto a la irradiación y se presenta en la zona dorsolumbar correspondiente; se irradia hacia el flanco del mismo lado, la fosa ilíaca e incluso puede avanzar hacia los genitales externos.

Se acompaña de cefalea persistente y de manifestaciones de irritabilidad vesical (disuria, polaquiuria, ardor o urgencia miccional).

Al examen físico el signo más característico es el dolor a la palpación de la región lumbar, con hipersensibilidad o espasmo muscular; la puño percusión es muy dolorosa en el ángulo costo muscular. El abdomen puede estar distendido, doloroso a la palpación, con escasos ruidos hidroaéreos. El pulso está generalmente acelerado. La orina es turbia y en ocasiones rojiza.

En contraste con esta descripción, la pielonefritis puede comenzar con pocos síntomas y signos, con predominio de una u otra manifestación. En ocasiones, el síndrome infeccioso con dolor lumbar no provoca síntomas urinarios o estos aparecen tardíamente. A veces la infección se manifiesta con escalofríos o fiebre, sin dolores lumbares ni trastornos miccionales. En estos casos el diagnóstico se obtiene solamente por exámenes bacteriológicos.

En los niños, además del cuadro séptico, se presentan marcados síntomas gastrointestinales, náuseas, vómitos o diarreas.

Diagnóstico:

Clínicamente, la pielonefritis aguda se debe sospechar ante todo paciente, frecuentemente del sexo femenino, que presente fiebre elevada de comienzo brusco, con escalofríos, dolor lumbar uni o bilateral, cefalea persistente, orinas turbias, alteración de la micción o que al examen físico presente dolor en la región lumbar, más intenso a la palpación.

En el examen de orina se muestra una leucocituria acentuada con hematuria discreta; tiene gran valor el hallazgo de cilindros leucocitarios. La proteinuria es ligera.

La eritrosedimentación está acelerada y en el leucograma aparece leucocitosis con desviación a la izquierda por los neutrófilos. La función renal es normal o solo ligeramente alterada.

Una radiografía simple del abdomen puede mostrar un determinado grado de borramiento del contorno renal por edema del riñón o la grasa perinéfrica; lo más importante son los factores complicantes o predisponentes, la obstrucción, la litiasis o las anomalías congénitas.

El urograma descendente no es útil porque después del tratamiento adecuado se normalizan los mismos. Se indica fundamentalmente cuando la infección urinaria es recurrente, ante la sospecha de un factor predisponente.

El ultrasonido es útil para el estudio morfológico del riñón, sobre todo después de la fase aguda, excepto en los pacientes con persistencia del cuadro febril o que no mejoren con el tratamiento antimicrobiano habitual, en los que se impone descartar la obstrucción por el riesgo de presentar una sepsis urinaria.

Pronóstico o evolución:

La pielonefritis aguda no obstructiva evoluciona habitualmente en pocos días o el cuadro clínico desaparece, aun sin tratamiento. Esta mejoría clínica no implica la curación bacteriana y es necesario, por tanto, realizar cultivos de orina para determinar la presencia o ausencia de la infección o indicar el tratamiento adecuado. La evolución a largo plazo de la pielonefritis aguda se relaciona con el estado del aparato excretor, cuyos obstáculos o trastornos funcionales condicionan la prolongación o repetición de los episodios infecciosos.²⁹

La pielonefritis xantogranulomatosa aparece cuando la obstrucción crónica de vías urinarias (a menudo por cálculos en “asta de ciervo”), junto con una infección crónica, culmina en la destrucción supurada de tejidos renales. En el estudio histopatológico, el tejido renal residual suele tener un color amarillento, con infiltración de macrófagos llenos de lípidos. La pielonefritis también se complica con la formación de abscesos en el parénquima; hay que sospechar el trastorno si la persona muestra fiebre incesante, bacteriemia o ambos cuadros a pesar de recibir antimicrobianos.

Prostatitis

La prostatitis comprende las anomalías infecciosas y no infecciosas de la próstata. Las infecciones pueden ser agudas o crónicas, de naturaleza casi siempre bacteriana y son mucho menos comunes que la entidad no infecciosa en síndromes de dolor pélvico crónico (conocida en el pasado como prostatitis crónica).

El cuadro inicial de la prostatitis bacteriana aguda comprende disuria, polaquiuria y dolor en la zona prostática, pélvica o perineal. Por lo regular se manifiestan fiebre y escalofríos, y es frecuente que haya síntomas de obstrucción del cuello vesical. El cuadro clínico inicial de la prostatitis crónica bacteriana es más inconstante porque hay episodios recurrentes de cistitis que se acompañan en ocasiones de dolor pélvico y perineal. En el caso de un varón con un cuadro inicial de cistitis recurrente, habrá que buscar un foco prostático.

Infecciones de vías urinarias con complicaciones

Este tipo de infección de vía urinaria asume la forma de un episodio sintomático de cistitis o pielonefritis en un varón o una mujer con predisposición anatómica a la infección, con un cuerpo extraño en las vías urinarias o con factores que predisponen a una respuesta tardía al tratamiento.

Diagnóstico:

El diagnóstico de cualquiera de los síndromes de infección de vías urinarias o bacteriuria asintomática comienza con la anamnesis detallada. Los datos suministrados por el paciente a quien se interroga tienen gran valor predictivo en el caso de la cistitis sin complicaciones.

Los resultados de un metaanálisis en que se valoró la probabilidad de infección de vía urinaria aguda con base en los datos de la anamnesis y la exploración física, permitieron concluir que en mujeres cuya manifestación inicial incluía como mínimo un síntoma de infección de vías urinarias (disuria, polaquiuria, hematuria o dorsalgia) y que no tenían factores de complicación, la probabilidad de que fuera cistitis o pielonefritis llegaba a 50%.

Las tasas todavía mayores de exactitud en el autodiagnóstico en mujeres con infección de vías urinarias recurrente quizás expliquen los buenos resultados del tratamiento de la cistitis recurrente, iniciado por la propia paciente. Si no hay elementos, como secreción vaginal y factores de complicación y están presentes factores de riesgo de infección de vía urinaria, la posibilidad de que exista una infección de vías urinarias se acerca a 90% y no se necesitan pruebas de laboratorio.

De forma similar, la combinación de disuria y polaquiuria sin secreción vaginal incrementa a 96% la probabilidad de infección de vía urinaria. No se necesitan más análisis de laboratorio con métodos de tira colorimétrica o cultivo de orina en tales pacientes, antes de emprender el tratamiento definitivo.

Cuando se inicia la anamnesis como instrumento diagnóstico, es importante no olvidar que los estudios incluidos en el metaanálisis mencionado no incluyeron niños, adolescentes, embarazadas, varones ni sujetos con infección de vías urinarias con complicaciones. Un aspecto de preocupación grave es que alguna enfermedad de transmisión sexual (p. ej., la causada por *Chlamydia trachomatis* en particular) haya sido tratada de modo inapropiado como infección de vía urinaria. Esta preocupación asume importancia especial en mujeres <25 años de edad.

Las entidades patológicas por incluir en el diagnóstico diferencial cuando una paciente presenta como manifestación inicial disuria comprenden cervicitis (por *C. trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*), vaginitis (*Candida albicans*, *Trichomonas vaginalis*), uretritis herpética, cistitis intersticial e irritación vaginal o vulvar no infecciosa.

Las mujeres que tienen varios compañeros sexuales y no usan condones de manera sistemática están expuestas a gran riesgo de presentar infecciones de vías urinarias y enfermedades de transmisión sexual y por medio de los síntomas no siempre se puede diferenciar entre aquélla y otros padecimientos.³⁰

El diagnóstico de la infección urinaria se debe realizar mediante el examen directo de la orina y el urocultivo.

En los ancianos no cateterizados, es recomendable una evaluación de Laboratorio ante la sospecha de una infección urinaria sintomática (fiebre, disuria, hematuria, incontinencia urinaria o sospecha de bacteriemia).

En estos casos se puede realizar un examen directo de orina (esterasa leucocitaria y nitritos), y un extendido para reconocer la presencia de leucocitos. Se debe tener presente que las pruebas citadas se asocian en ocasiones con resultados falsos negativos, por lo que siempre es recomendable realizar un urocultivo.

El recuento bacteriano que se considera positivo en el urocultivo del hombre, cuando se trata de un cultivo puro, es $> 10^4$ ufc/mL. Es muy importante establecer condiciones adecuadas de toma de muestra, conservación y transporte para asegurar un resultado confiable.

En este sentido es recomendable: a) realizar una adecuada higiene prepucial, recolección de la orina con prepucio retraído; b) realizar la siembra dentro de los 60 minutos de la obtención de la muestra, ya que los enterococos, que forman parte de la biota normal de la uretra anterior, se reproducen cada 30 minutos y puede reproducirse aún a bajas temperaturas; resultados falsos positivos en estas condiciones pueden asociarse con el empleo innecesario de antibióticos; c) relacionar el pH de la orina con el resultado; un cultivo de $> 50\,000$ ufc/mL de *Proteus mirabilis* en un varón de cualquier edad en orina con un pH < 6.0 es sin dudas un contaminante prepucial. El reconocimiento de gérmenes Gram positivos en el urocultivo, con excepción del enterococo, debe ser considerado como resultado de una contaminación de la muestra.³¹

La sospecha de infección de vías urinarias se confirma mediante el examen microscópico de una muestra de orina o de su sedimento, obtenido por centrifugación, y por medio del urocultivo. Ambas pruebas deben practicarse sobre la orina recién emitida, de lo contrario es probable que los resultados sean alterados por el desarrollo de microorganismos contaminantes o por modificaciones en el pH urinario.

En el sedimento urinario el dato más relevante es la observación de leucocituria, que es significativa cuando hay más de 10 leucocitos por campo microscópico. Esto no ocurre en los

pacientes granulocitopénicos y en los tratados con altas dosis de corticosteroides. La leucocituria no es específica de infección de vías urinarias; la nefritis intersticial, la litiasis urétera y la tuberculosis renal pueden cursar con leucocituria. La contaminación de la orina por exudado vaginal produce un falso incremento del número de leucocitos en la orina.

El hallazgo positivo de nitritos y estearasa leucocitaria orientan a infección de vías urinarias, la presencia de cilindros leucocitarios en el sedimento urinario significa que la infección se localiza en el parénquima renal.

Las infecciones de vías urinarias pueden cursar con proteinuria moderada y hematuria macroscópica o microscópica. El examen directo con coloración de Gram de una muestra de orina sin centrifugar permite detectar si el paciente tiene bacteriuria significativa. La presencia de una bacteria por campo microscópico se correlaciona, en la mayoría de los casos, con recuentos superiores a 100.000 colonias/mL. La coloración de Gram también permite diferenciar entre microorganismos grampositivos y gramnegativos, lo que orienta la elección del tratamiento empírico inicial.

El urocultivo es una prueba imprescindible para establecer el diagnóstico de certeza de infección de vías urinarias, identificar su agente causal, conocer la sensibilidad de éste a los antimicrobianos y confirmar la cura bacteriológica posterior al tratamiento. Se lleva a cabo con el chorro medio de la primera orina de la mañana o con la que haya permanecido en la vejiga por un período mínimo de 3 horas.

Se desecha la primera parte de la micción que arrastra los gérmenes de la uretra y en un recipiente estéril se recoge una muestra del segundo chorro de la micción. La orina es un buen medio de cultivo para la mayoría de las enterobacterias, por lo tanto, la muestra se siembra dentro de las 2 horas que siguen a su obtención; si esto no es posible, se la mantiene refrigerada a 4°C, temperatura a la que puede permanecer durante 24 horas sin que el número de bacterias se modifique significativamente.

La muestra se siembra en agar sangre y a las 24 horas se practica el recuento de colonias.

Mediante el urocultivo el diagnóstico se establece por el número de bacterias necesarias para cumplir los criterios de bacteriuria significativa. Una concentración mayor de 100,000 bacterias (UFC)/ml de un solo tipo, en un cultivo, tiene una eficacia predictiva del 80% en mujeres asintomáticas y de un 95% en hombres sin síntomas.

Los valores menores de esta cifra, casi siempre son debidos a contaminación. El aislamiento de más de 1,000 bacterias por mililitro en una muestra obtenida por aspiración suprapúbica es significativo. En pacientes con sonda vesical la muestra debe obtenerse por punción directa del catéter con aguja estéril; de este modo una concentración mayor de 100,000 es 95 % predictiva de infección vesical real.³²

El resultado se expresa en número de colonias/mL de orina; se considera que cada colonia representa al menos una bacteria en la orina sembrada. Se necesitan 24 a 48 horas más para la identificación del germen y la obtención del antibiograma.

Los parámetros más importantes para el diagnóstico de una IVU son: las manifestaciones clínicas, el sedimento urinario patológico y un recuento de más de 100.000 colonias/mL de un germen compatible con infección de vía urinaria. Recuentos inferiores a 10.000 colonias/mL indican contaminación, en tanto los situados entre ambos valores se interpretarán en función del microorganismo (cultivo puro), de la naturaleza del cuadro clínico y de la existencia de leucocituria.

Si la muestra se obtiene por punción suprapúbica, cualquier recuento sugiere infección.

La punción suprapúbica está indicada cuando hay dificultades técnicas para obtener la muestra por la técnica del chorro medio, en lactantes, en pacientes con sonda, en presencia de gérmenes no habituales (*Candida* sp) y en los casos en que el urocultivo indica flora mixta.

Si se detecta infección por dos o más microorganismos, la sospecha se centra en la existencia de anomalías en las vías urinarias tales como litiasis, fístulas, vejiga neurogénica, portadores de sonda vesical permanente o antecedente de manipulación urológica.

La obtención de muestras de orina en pacientes portadores de sonda vesical permanente también puede realizarse por punción proximal de ésta. Siempre corresponde realizar el antibiograma, pero muy especialmente en casos de pielonefritis, infecciones complicadas, recurrentes o de adquisición intranosocomial.

Los estudios por imágenes la pielografía intravenosa, la ecografía y la tomografía computarizada permiten descartar la existencia de anomalías de las vías urinarias responsables de la infección, como retención posmiccional o reflujo vesicoureteral, formación de abscesos, pionefrosis, litiasis y otras.

La cistografía retrógrada se practicará en aquellos casos en que se desea evaluar el grado de reflujo vesicoureteral. Es importante tomar una placa posmiccional a fin de determinar si hay reflujo y residuo vesical o no.

Diagnostico topográfico de infección de vías urinarias

Es de suma importancia determinar en qué sitio del árbol urinario se encuentra la infección, ya que ello se relaciona con el pronóstico y condiciona la estrategia terapéutica.

Si bien los hallazgos clínicos muchas veces son orientadores, no siempre permiten diferenciar una infección urinaria alta (pielonefritis) de otra baja (cistitis), además las infecciones de vías urinarias asintomáticas son comunes.

Desde el punto de vista clínico, la existencia de dolor lumbar con puño percusión positiva, más hipertermia con escalofríos, compromiso del estado general, náuseas, vómitos, postración y, en ocasiones íleo reflejo, caracterizan a la pielonefritis aguda. La presencia de disuria, polaquiuria, ausencia de compromiso del estado general y puño percusión lumbar negativa sugiere el diagnóstico de cistitis.

En relación con el laboratorio, una serie de datos indirectos puede ayudar al diagnóstico topográfico. La presencia de cilindros hialinos, granulados o leucocitarios en el sedimento urinario, junto a una leucocitosis con neutrofilia y eritrosedimentación acelerada, son indicadores de afectación renal.

La determinación de anticuerpos séricos ayuda a establecer la ubicación anatómica del proceso y su control evolutivo. La afectación del parénquima renal genera una respuesta de anticuerpos específicos mucho mayor que en la infección de vías urinarias baja. Los estudios se realizan, en general, frente al antígeno somático de cepas de *E. coli*, principales causantes de infección de vías urinarias. El diagnóstico de infección renal lo da el hallazgo de un título elevado de anticuerpos o bien la demostración de un incremento de 4 veces en el título en 2 determinaciones sucesivas. Se emplean técnicas de aglutinación directa.

El test de «bacterias recubiertas de anticuerpos» (antibody-coated bacteria), es una reacción de inmunofluorescencia indirecta que permite identificar la presencia de bacterias con anticuerpos de tipo IgG, y en algunos casos de tipo IgA o IgM, unidos a antígenos de

superficie. Se ha demostrado que este procedimiento tiene alta especificidad y sensibilidad para detectar el sitio de la infección.

En los pacientes con infecciones de vías urinarias alta la prueba de inmunofluorescencia es positiva, mientras que un resultado negativo sugiere infección vesical. En los enfermos con prostatitis suelen darse resultados positivos.³³

Tratamiento

1.- Antibióticos: generalmente se seleccionan en base al urianálisis y el conocimiento de la epidemiología y bacteriología de la infección. Debe confirmarse por cultivo y sensibilidad en casos refractarios, recurrentes o atípicos.

a) Ante infección no complicada del tracto inferior, se debe indicar amoxicilina durante siete días, nitrofurantoína o trimetoprim sulfametoxazol (TMP/SMX) durante diez días.

b) Ante infección urinaria recurrente o pielonefritis se deben indicar los mismos antibióticos durante catorce días. Los pacientes clínicamente estables pueden tratarse en forma ambulatoria con ciprofloxacina, TMP/SMX o una cefalosporina de tercera generación.

c) Prostatitis: también debe tratarse como mínimo por catorce días con antibióticos que penetren y sigan activos en el tejido y líquidos prostáticos (ciprofloxacina, TMP/SMX, un aminoglucósido o cefalosporina de tercera generación).

d) Infecciones recurrentes o complicadas: ciprofloxacina o ceftriaxona, seguidas de TMP/SMX por diez a veintiún días.

2) Cirugía: está indicada para remoción de los cálculos de gran tamaño, drenaje de abscesos o reparación de lesiones anatómicas obstructivas.³⁴

Diagnóstico diferencial:

El de la pielonefritis aguda abarca las lumbalgias musculoesqueléticas, el cólico renal, los hematomas retroperitoneales (en especial en pacientes hemofílicos), la diverticulitis, la apendicitis aguda y el cólico vesicular.

En la mujer las cistitis agudas deberán diferenciarse de las vaginitis por tricomonas, herpes simple o candida, en las cuales la disuria se acompaña con dolor o ardor genital durante la emisión del chorro miccional. En cambio, la existencia de dolor suprapúbico o hematuria, junto a disuria y polaquiuria, sugieren el diagnóstico de infección urinaria baja.

Otros diagnósticos diferenciales deberán hacerse con las enfermedades de transmisión sexuales como las provocadas por *N.gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* o *Ureaplasma urealyticum*. En las infecciones urinarias crónicas también se tendrá en cuenta como diagnóstico diferencial la tuberculosis del aparato urinario.

Complicaciones:

Sepsis

Las infecciones urinarias constituyen un foco de sepsis muy frecuente, con capacidad para llevar al shock séptico y a la muerte.

Absceso perinefrítico

Es la colección de pus en la celda renal, como consecuencia de la rotura de un microabsceso de la corteza renal en el curso de una pielonefritis aguda. Los gérmenes responsables más

frecuentes son *E. coli* y *S. aureus*, que se propagan hacia los tejidos perirrenales a través de la cápsula renal. Su manifestación clínica puede ser la de una infección urinaria alta con fiebre persistente a pesar del tratamiento antibiótico, o como un síndrome febril de comienzo insidioso y de difícil interpretación.

La ecografía y la TC de abdomen permiten realizar el diagnóstico. La etiología podrá determinarse por medio de urocultivos, hemocultivos o punción percutánea dirigida con control ecográfico.

En general son abscesos multiloculares, cuyo tratamiento incluye el drenaje quirúrgico y la administración de antibióticos en función del resultado de los cultivos. En casos seleccionados se podrá intentar el drenaje percutáneo.

Abscesos perivesicales

Se producen en casos muy avanzados o causados por gérmenes muy virulentos, lo que da lugar a fístulas hacia los órganos vecinos, perforación y peritonitis pelviana.

Litiasis

Se denominan «cálculos infecciosos» porque se producen como consecuencia de la infección vesical o renal por bacterias productoras de ureasa. Por lo general son de gran tamaño. Los de la pelvis renal pueden ser coraliformes. La mayoría de los pacientes presenta anomalías de las vías urinarias (reflujo o estenosis) que favorecen la infección.

Epididimitis

Es una inflamación aguda del epidídimo que en general se produce por reflujo deferencial de orina uretral infectada.

Orquitis

Suele observarse en pacientes de más de 40 años con infección urinaria, sometidos a manipulación urológica y en general a partir de una epididimitis.³⁵

PRONÓSTICO

La cistitis es un factor de riesgo para que no surja de nuevo esta enfermedad y también la pielonefritis. La ABU es frecuente en personas de edad avanzada y sujetos con una sonda colocada, pero por sí misma no agrava el riesgo de muerte. Se han estudiado ampliamente las relaciones entre infecciones urinarias recurrentes, pielonefritis crónica e insuficiencia renal.

En caso de no haber anomalías anatómicas, las infecciones recurrentes en niños y adultos no tienen por qué ocasionar pielonefritis crónica, ni insuficiencia renal. Aún más, la infección no interfiere de forma primaria en la génesis de la nefritis intersticial crónica; los factores causales primarios en tal situación son abuso de analgésicos, presencia de obstrucción y reflujo y exposición a toxinas. En presencia de anomalías renales primarias o de fondo (en particular cálculos obstructivos), la infección como factor secundario puede acelerar el daño del parénquima renal. En sujetos con lesión medular (raquídea), el empleo de una sonda vesical a permanencia por largo tiempo constituye un factor frecuentemente probado de riesgo de cáncer de vejiga.³⁶

4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

4.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en más de un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.

4.2 HIPÓTESIS NULA

Ho: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en menos de un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.

4.3 HIPÓTESIS ALTERNA

Ha: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.

4.4 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Hi: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en más de un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.</p>	<p>V0: Infección de vías urinarias.</p> <p>V1: Hombres de 20-50 años de edad.</p>	<p>Incidencia: Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.</p> <p>Infección de vías urinarias: es la presencia bacterias en cualquier lugar del tracto urinario.</p> <p>Síntomas clínicos: Manifestaciones objetivas clínicamente fiables y observadas en la exploración medica.</p>	<p>Incidencia</p>	<p>Mediante la aplicación de la formula.</p> <p>Mediante la realización del examen general de orina.</p>	<p><u>Número de casos nuevos x100</u> Población en estudio</p> <p>Prueba rápida con tira reactiva para orina: Nitritos Leucocitos Sangre</p> <p>Examen general de orina: Leucocitos > de 10 x campo Hematíes > 3 x campo Nitritos (+) Esterasa leucocitaria (+)</p> <p>Síntomas clínicos: Disuria Polaquiuria Urgencia miccional Pujo y tenesmo vesical Náuseas y vómitos Dolor lumbar Fiebre</p>

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Ho: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en menos de un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.</p>	<p>V0: Infección de vías urinarias.</p> <p>V1: Hombres de 20-50 años de edad.</p>	<p>Incidencia: Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.</p> <p>Infección de vías urinarias: es la presencia bacterias en cualquier lugar del tracto urinario.</p> <p>Síntomas clínicos: Manifestaciones objetivas clínicamente fiables y observadas en la exploración médica.</p>	<p>Incidencia</p>	<p>Mediante la aplicación de la fórmula.</p> <p>Mediante la realización del examen general de orina.</p>	<p><u>Número de casos nuevos x100</u> Población en estudio</p> <p>Prueba rápida con tira reactiva para orina: Nitritos Leucocitos Sangre</p> <p>Examen general de orina: Leucocitos > de 10 x campo Hematíes > 3 x campo Nitritos (+) Esterasa leucocitaria (+)</p> <p>Síntomas clínicos: Disuria Polaquiuria Urgencia miccional Pujo y tenesmo vesical Náuseas y vómitos Dolor lumbar Fiebre</p>

HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Ha: La incidencia de infección de vías urinarias sintomática se presenta en un 20% de hombres entre los 20-50 años de edad.</p>	<p>V0: Infección de vías urinarias.</p> <p>V1: Hombres de 20-50 años de edad.</p>	<p>Incidencia: Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.</p> <p>Infección de vías urinarias: es la presencia bacterias en cualquier lugar del tracto urinario.</p> <p>Síntomas clínicos: Manifestaciones objetivas clínicamente fiables y observadas en la exploración médica.</p>	<p>Incidencia</p>	<p>Mediante la aplicación de la fórmula.</p> <p>Mediante la realización del examen general de orina.</p>	<p><u>Número de casos nuevos x100</u> Población en estudio</p> <p>Prueba rápida con tira reactiva para orina: Nitritos Leucocitos Sangre</p> <p>Examen general de orina: Leucocitos > de 10 x campo Hematíes > 3 x campo Nitritos (+) Esterasa leucocitaria (+)</p> <p>Síntomas clínicos: Disuria Polaquiuria Urgencia miccional Pujo y tenesmo vesical Náuseas y vómitos Dolor lumbar Fiebre</p>

5. DISEÑO METODOLÓGICO:

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es: **Prospectivo:** ya que la información fue recolectada mediante la aplicación de la prueba rápida de orina para la determinación de infección de vías urinarias, encontrando 13 casos en el período comprendido de octubre de 2016 a mayo de 2017.

Según el período y secuencia del estudio es:

Transversal: porque se determinó la incidencia de infección de vías urinarias en hombres de 20 a 50 años de edad que consultaron a las Unidades Comunitarias de Salud Familiar en el tiempo comprendido de octubre de 2016 a mayo de 2017 sin ningún seguimiento posterior, además dado que la información tomada de las unidades muestrales se realizó únicamente una vez.

Según el análisis y alcance de los resultados la investigación es: **Descriptivo:** los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así —y valga la redundancia— describir lo que se investiga.

Por ello se determinó y se describió la incidencia de infección de vías urinarias en hombres de 20 a 50 años que consultaron en las Unidades de Salud Comunitaria en estudio, identificando los factores asociados a esta patología.

A partir de la descripción de la distribución de estos eventos, se podrá arriesgar una explicación o respuesta a la "hipótesis".

5.2 POBLACIÓN

Tabla 1 Distribución de la población por cada UCSF

Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Población
Comacarán , San Miguel	556
Santiago de María	2,252
El Molino, Usulután	2,549
Total:	5,357

Fuente: Pirámide poblacional de las UCSF

5.3 MUESTRA

Para determinar la muestra el grupo investigador se auxilió de la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n es el tamaño de la muestra

Z es el nivel de confianza

p es la variabilidad positiva

q es la variabilidad negativa

N es el tamaño de la población

E es la precisión o error

Datos:

n=?

N= 5,357

Z=95% = 1.96

p=50% = 0.5

q=50% = 0.5

E=5% = 0.05

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96 \times 1.96)(0.50 \times 0.50) \times 5357}{5357 \times (0.05 \times 0.05) + (1.96 \times 1.96) \times (0.5 \times 0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25) \times 5357}{5357 \times (0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{(0.9604)(5357)}{13.3925 + 0.9604}$$

$$n = \frac{5144.86 \approx 28}{14.3544}$$

$$n = 358.41 \approx 358$$

n= 358 hombres.

Fórmula para Submuestra

$$nh = \frac{Nh(n)}{N-1}$$

Dónde:

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

UCSF COMACARAN

Datos:

nh=?

Nh= 556

n= 358

N= 5357

Sustituyendo:

$$nh = \frac{556 * 358}{5357-1}$$

$$nh = \frac{199,048}{5356}$$

$$nh = 37.157 \approx 37$$

nh= 37 hombres

UCSF SANTIAGO DE MARIA

Datos:

nh=?

Nh= 2252

n= 358

N= 5357

Sustituyendo:

$$nh = \frac{2252 * 358}{5357-1}$$

$$nh = \frac{806,216}{5356}$$

$$nh = 150.53 \approx 151$$

nh= 151 hombres

UCSF BARRIO EL MOLINO

Datos:

nh=?

Nh= 2549

n= 358

N= 5357

Sustituyendo:

$$nh = \frac{2549 * 358}{5357-1}$$

$$nh = \frac{912,542}{5356}$$

$$nh = 170.377 \approx 170$$

nh= 170 hombres

Tabla 2 Distribución de la muestra

Unidad Comunitaria de Salud Familiar	Submuestra
Comacarán	37
Santiago de María	151
El Molino, Usulután	170
Total:	358

Fuente: Pirámide poblacional de las UCSF

5.4 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA

5.4.1 Criterios de inclusión

- Género: hombre
- Edad: entre los 20 a 50 años
- Área geográfica: que consulten en las unidades de salud comunitaria familiar de Santiago de María, Comacarán y Barrió el Molino.
- Independiente de nivel económico y de educación

5.4.2 Criterios de exclusión

- Haber sufrido alguna intervención quirúrgica donde se colocó sonda trans-uretral recientemente.
- Uso crónico de sonda tras-uretral por hiperplasia prostática benigna.
- Haber usado antibióticos por un periodo largo de tiempo.
- Paciente inmunosuprimido
- Paciente diabético

5.5 TIPO DE MUESTREO

No probabilístico por conveniencia

Porque en esta investigación no todos los pacientes masculinos que consultaron a las unidades de salud en estudio, participaron; Ya que no todos cumplieron con los criterios necesarios para incluirlos en la recolección de datos, por conveniencia debido a que se realizó a todo paciente masculino que consulto a las unidades de salud en estudio que cumplieron con los criterios tanto de inclusión como de exclusión.

5.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Técnicas documentales

Documental bibliográfico: porque permitió hacer una revisión de diferentes libros sobre anatomía, fisiología además de libros dedicados a la urología masculina, donde se investigaron datos importantes sobre anatomía, la patología y como se desarrolla, los signos y síntomas que presenta los métodos diagnósticos del cual se eligió uno para comprobar la enfermedad y el tratamiento que se le dio al participante.

Técnicas de trabajo de campo:

Se realizó una encuesta para recolectar datos de interés para la investigación y se obtuvo información sobre el conocimiento de la población y así influir de manera positiva brindando educación preventiva.

Técnicas de laboratorio

Este estudio conlleva técnicas de laboratorio debido a que se aplicaron pruebas rápidas para la detección de infección de vías urinarias para determinar quienes padecían de esta patología.

Prueba rápida para orina con Tira reactiva (Combur test) o examen General de Orina

5.7 INSTRUMENTOS:

La cedula de entrevista estaba formada de 3 partes donde la primera recolecta datos sociodemográficos del objeto de estudio, la segunda indaga sobre la sintomatología clínica presentada que se relaciona con IVU además antecedentes clínicos de infección urinaria y factores de riesgo para el desarrollo de infección urinaria haciendo un total de 20 preguntas entre estas se encontraban preguntas de tipo cerradas y semi cerradas (Anexo 1) y para finalizar la tercer parte conllevaba la técnica de laboratorio que se utilizó entre esta la prueba rápida con tira reactiva (comburtest) o examen general de orina se contaron con él al momento de la entrevista.

5.8 PROCEDIMIENTO

5.8.1 -Planificación de la investigación

Durante las primeras semanas de septiembre el grupo se reunió con el asesor y la coordinadora de grupo para la selección de tema de investigación para enviar a la propuesta a Junta Directiva.

Posterior a la selección del tema durante los meses de octubre y noviembre se realizó la identificación de fuentes de información confiables y seguras, dentro de las cuales se tienen libros, normativas de salud pública, reglamentos y toda aquella información pertinente que aportó conocimiento y orientación para tener una idea clara acerca de los procedimientos necesarios que conllevo la investigación.

Esta investigación es prospectiva, transversal y descriptiva ya que es en un periodo de tiempo determinado y se realiza una descripción de la enfermedad y se cuantificara la incidencia de infección de vías urinarias.

El objeto de esta investigación son los hombres y sus antecedentes sobre la infección de vías urinarias describiendo sintomatología anterior con nueva comparada con análisis de laboratorio de tira reactiva rápida en orina o examen general de orina.

5.8.2 -Ejecución de la investigación

5.8.2.1 Validación del instrumento

Para la ejecución se realizaron cinco encuestas en cada una de las unidades de salud haciendo un total de 15 y pruebas con tiras reactivas para orina haciendo esta prueba en un total de 15 personas, en el periodo del 16 de noviembre de 2016 hasta 25 de noviembre de 2016, para su posterior análisis donde se encontraron inconsistencias en las preguntas: en la pregunta 9 la cual se refiere a él número de ocasiones que ha padecido IVU, se modifica y se agrega un literal ya que algunos de los entrevistados nunca en su vida han padecido de una; la pregunta 10 y 11 fueron modificadas ya que están relacionadas con el haber padecido la patología al menos una vez, se le agrega un literal para los que no responden debido a que nunca han tenido infección de

vías urinarias y así verificar si el instrumento es el adecuado para responder a las hipótesis y cumplir los objetivos.

5.8.2.2 Recolección de datos

La recolección de los datos se llevó a cabo en el periodo comprendido del 16 de enero de 2017 al 28 de febrero de 2017 y se realizó de la siguiente manera:

Tabla 3: Distribución de la recolección de datos por semana.

semanas Responsables	3°sem Enero	4° sem Enero	1° sem Febrero	2°sem Febrero	3°sem Febrero	4°sem Febrero	Total
Br. Pamela Caballero	6	7	6	6	6	6	37
Br Susan Salmerón	25	25	26	25	25	25	151
Br. Jorge Ramos	28	28	29	28	28	29	170
Total							358

La entrevista se inició explicando al paciente el motivo de la investigación por lo cual se le solicito que firme un consentimiento informado el cual firma aceptando, se procedió a realizar las preguntas según el instrumento de investigación luego se continuo con la prueba rápida con tira reactiva para orina para lo cual se le pide una muestra de orina con la cual procede a realizar la prueba con la muestra de orina, se dispuso un tiempo de aproximadamente 15 minutos entre cada entrevistado.

5.9 PLAN DE ANÁLISIS

De acuerdo a los objetivos propuestos y con base al tipo de variables, se realizó una cedula de entrevista donde se recolectaron características sociodemográficos y factores de riesgo asociados con la enfermedad en estudio, información sobre la sintomatología clínica presentada por el paciente participante de la investigación y datos de laboratorio para lo cual se realizó una prueba rápida con tira reactiva para orina para determinar si el paciente presento criterios de laboratorio relacionados con infección urinaria con lo cual se obtuvo una base de datos confiables y se realiza la tabulación de la información recolectada y determinando si se válida o rechaza la hipótesis, utilizando el programa estadístico SPSS versión 23 para realizar la tabulación de datos.

5.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El quipo explicó durante la consulta que no se hará público ningún tipo de información acerca de la persona. La información recolectada durante la entrevista se manejara confidencialmente.

Se explicó la importancia de la investigación, sobre la confidencialidad de los datos proporcionados respetando sus creencias y derechos, los participantes que aceptaron participar firmaron un consentimiento informado.

6. RESULTADOS

6.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Tabla 4: Procedencia de la población

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Urbano	220	61.5	61.5	61.5
Rural	138	38.5	38.5	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

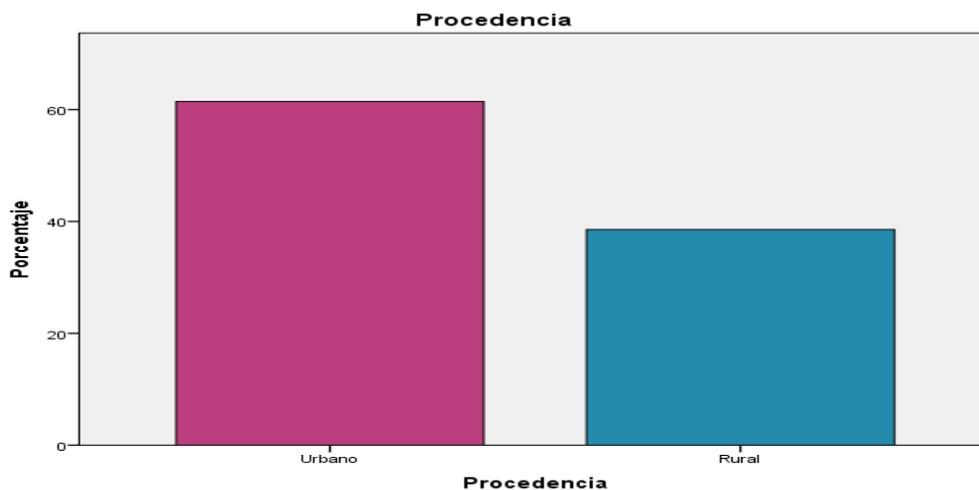
Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante este estudio se determinó que las personas procedencia urbana se presentan con una frecuencia de 220 sujetos de estudio que corresponde a un porcentaje de 61.5% y una cantidad de 138 pacientes de procedencia rural que corresponde a un porcentaje valido de 38.5%.

Interpretación:

Con respecto a la procedencia de las personas participes del estudio, se encontró que la mayor parte de pacientes estudiados en las diferentes unidades comunitarias de salud familiar (UCSF) son del área urbana sobre la rural; Esto tiene relación con las áreas geográficas a las que pertenecen las UCSF involucradas en el estudio. Generalmente la mayor parte de la población que consulta a estos centros de salud es del área urbana pues los tres establecimientos se encuentran en áreas urbanas pero siempre hay a fluencia de pacientes del área rural solo que en menor cantidad lo que da a entender que es más fácil el acceso a los servicios de salud para la población del área urbana.

Gráfico 1. Procedencia de la población



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 5: Rango de Edades de la población.

Edades	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-24	88	24.6	24.6	24.6
25-29	54	15.1	15.1	39.7
30-34	49	13.7	13.7	53.4
35-39	51	14.2	14.2	67.6
40-44	36	10.1	10.1	77.7
45-50	80	22.3	22.3	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

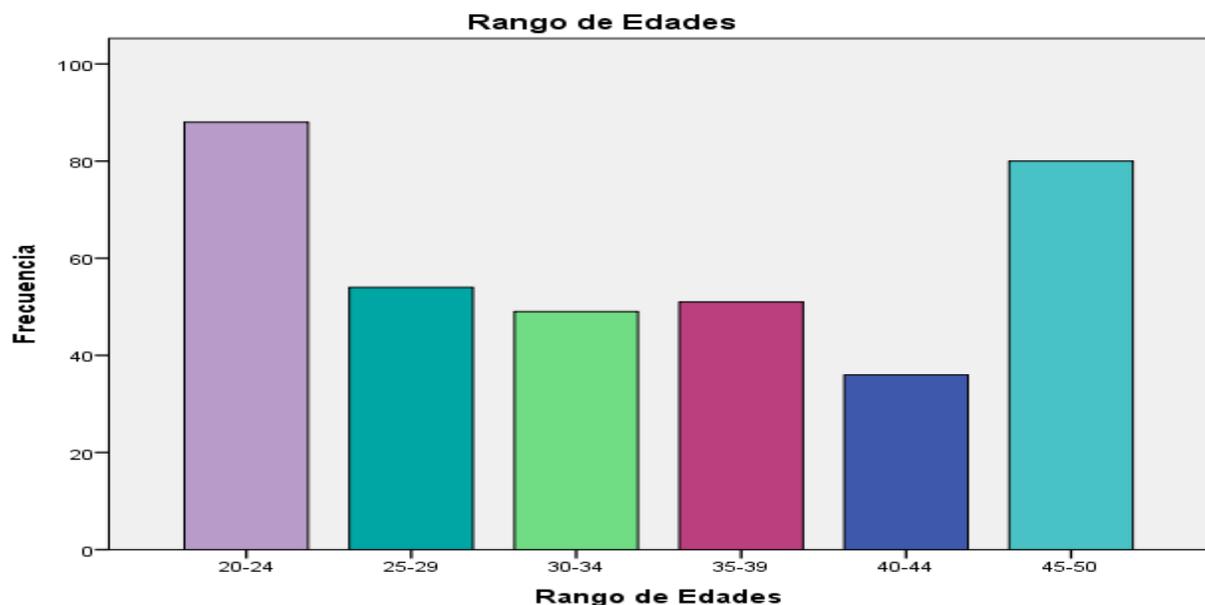
Análisis:

De acuerdo al estudio se determinó que de la población que participo en la investigación se encuentra entre los 20-24 años de edad con una frecuencia de 88 que corresponde a un porcentaje de 24.6% seguidos de los pacientes de 45-50 años edad con una frecuencia de 80 y un porcentaje de 22.3% y en tercer lugar los de 25-29 años de edad con una frecuencia de 54 pacientes y un porcentaje de 15.1% y en una menor frecuencia los de 30-44 años de edad que en total corresponden al 38%.

Interpretación:

Mediante el estudio se conoció que las personas que más consultaron a las UCSF se encuentran en los extremos de los rangos de edades en estudio es decir entre los 20-24 años y 45-50 años.

Gráfico 2. Rango de edades de la población.



Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 6: Ocupación de la población de estudio.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desempleado	16	4.4	4.4	4.4
Jornalero	47	13.1	13.1	17.5
Agricultor	62	17.3	17.3	34.8
Mecánico	19	5.3	5.3	40.1
Empleado	52	14.5	14.5	54.6
Motorista	12	3.4	3.4	58
Estudiante	29	8.1	8.1	66.1
Religioso	53	14.8	14.8	80.9
Albañil	25	7.0	7.0	87.9
Manipulador de alimentos	2	.6	.6	88.5
Comerciante	41	11.5	11.5	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

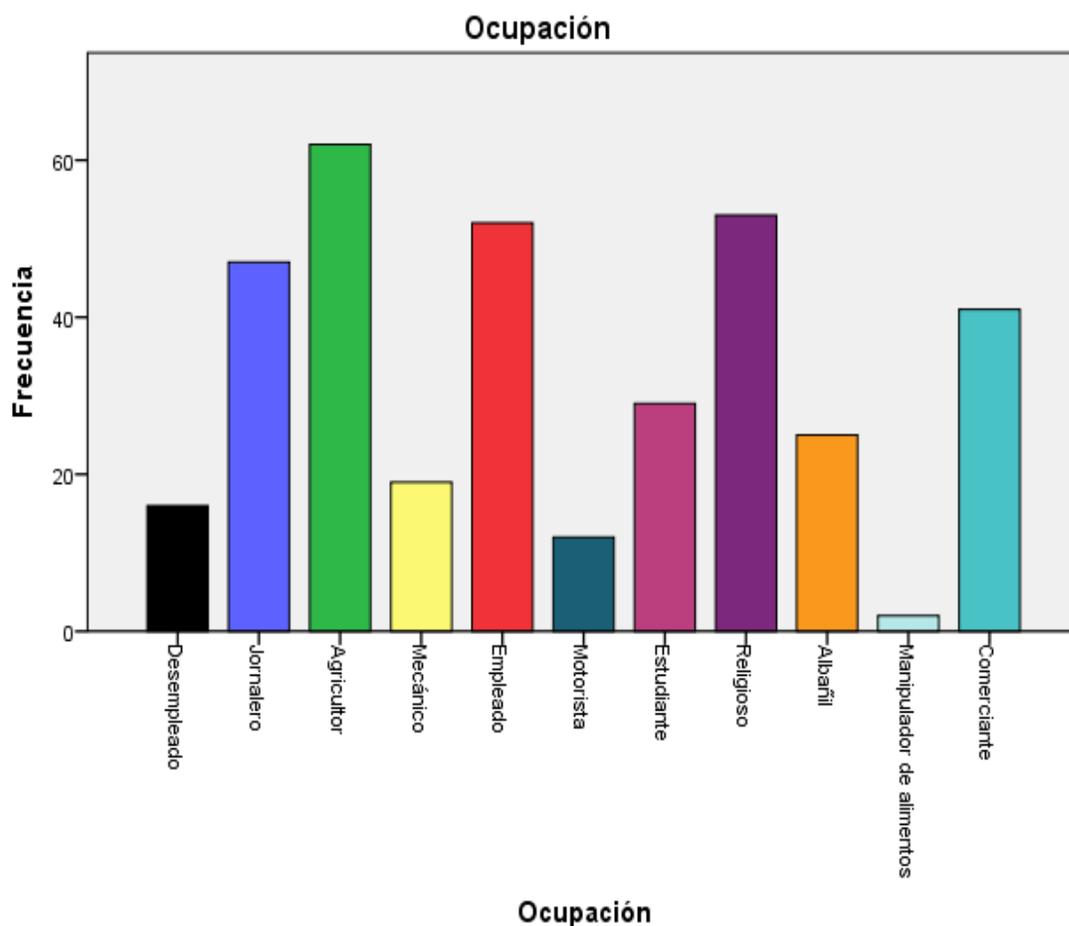
Análisis:

En base a los datos obtenidos se identificó que los sujetos de estudio se dedican a la agricultura con una frecuencia de 62 pacientes que corresponde a un porcentaje de 17.3% , seguido por los religiosos con una frecuencia de 53 pacientes con un porcentaje de 14.8% luego seguidos por los empleados con una frecuencia de 52 y un porcentaje de 14.5 seguido de los jornaleros con una frecuencia de 47 y con un porcentaje 13.1% , los comerciantes con una frecuencia de 41 y que corresponde a un porcentaje de 11.5% estudiantes con una frecuencia de 29 y un porcentaje de 8.1% continuando con los albañiles con una frecuencia de 25 y un porcentaje de 7% , mecánicos con una frecuencia de 19 y un porcentaje de 5.3% , desempleados con frecuencia de 16 y porcentaje de 4.5% , motoristas con frecuencia de 12 y un porcentaje de 3.4% y para terminar los manipuladores de alimentos con una frecuencia de 2 y un porcentaje de 0.6%.

Interpretación:

Las infecciones de vías urinarias tienen relación con los diferentes tipos de actividades laborales especialmente aquellas que implican largas jornadas laborales, que implican una alta actividad física y exposición al sol y bajo consumo de agua; en este estudio las personas que se dedican a este tipo de jornadas laborales (jornalero, agricultor, comerciante, motorista, albañil) se presentan con una frecuencia de 187 pacientes que corresponde a un 52.3% con lo que se puede determinar que más del 50% de la población en estudio realizan actividades laborales que se pueden relacionar directa e indirectamente con el desarrollo de IVU debido a que conllevan diferentes factores de riesgo para estos pacientes.

Gráfico 3. Ocupación de la población de estudio.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 7: Estado familiar de la población.

Estado familiar	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Soltero	132	36.9	36.9	36.9
Casado	96	26.8	26.8	63.7
Divorciado	5	1.4	1.4	65.1
Acompañado	125	34.9	34.9	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

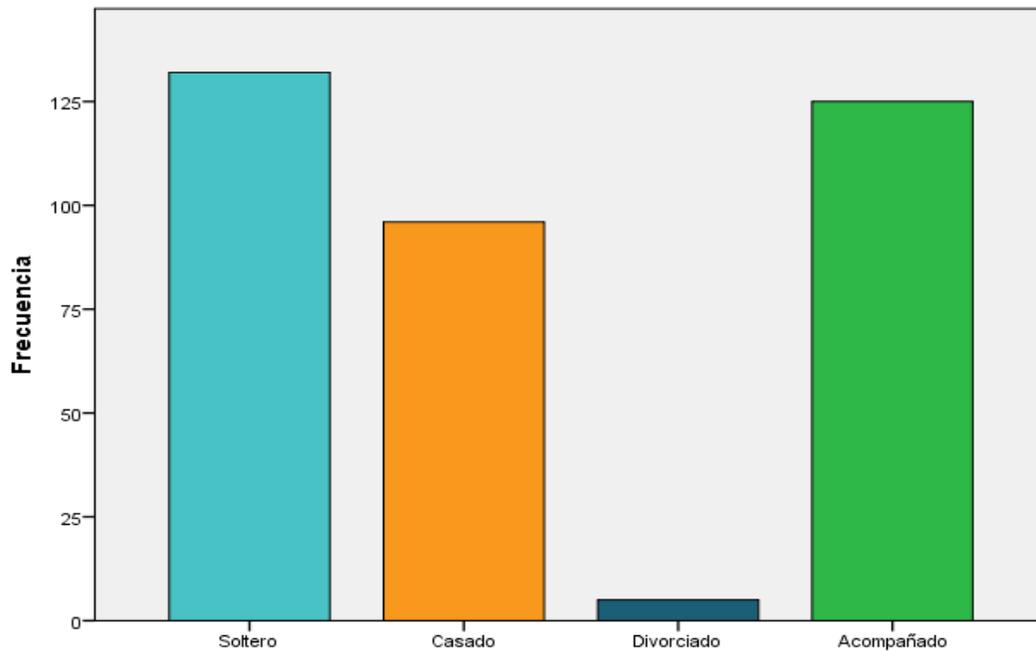
Análisis:

Se determinó mediante la información obtenida que la población en estudio están solteros con una frecuencia de 132 que corresponde a un porcentaje de 36.9% seguido de los acompañados con una frecuencia de 125 y un porcentaje de 34.9% en menor número los casados con una frecuencia de 96 con un porcentaje de 26.8% y divorciados en un número de 5 que corresponde a 1.4%.

Interpretación:

Se determinó que de la población en estudio, la mayor parte presentan una relación estable (casados, acompañados) con respecto a los solteros y divorciados, tomando estos el riesgo de mantener relaciones sexuales sin protección debido a la estabilidad de la relación.

Gráfico 4. Estado Civil de la población.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 8: Sabe leer y escribir

Lee y escribe	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	322	89.9	89.9	89.9
No	36	10.1	10.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

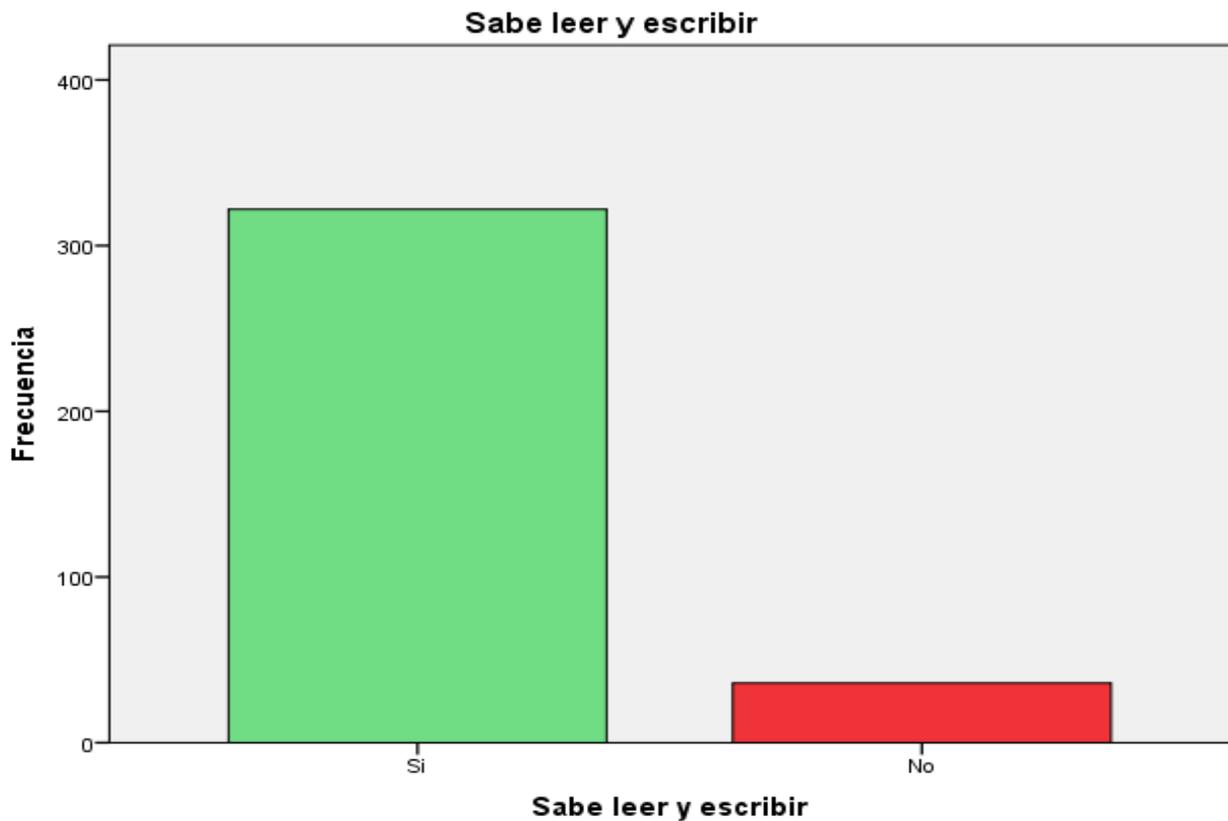
Análisis:

En base a los datos obtenidos se denota que la mayor parte de la población estudiada si saben leer y escribir con una frecuencia de 322 que corresponde al 89.9% y que las personas que no saben leer y escribir se presentan con una frecuencia de 36 y un porcentaje de 10.1%.

Interpretación:

En base a los datos obtenidos la mayor parte de la población tiene algún grado de estudio que corresponde casi al 90% de la población total en estudio y que por lo tanto pueden leer y escribir; esto se puede relacionar con muchos factores, pues la población participe del estudio corresponde a áreas con fácil acceso a la educación , otro motivo por lo que se observa esto es porque buena parte de los sujetos de estudio tienen edades entre los 20-50 años es decir la mayoría de estos tienen edades entre los 20-35 años y a estas edades los pacientes tienen al menos educación básica.

Gráfico 5. Sabe leer y escribir.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 9: Escolaridad.

Nivel de estudio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin estudio	36	9.8	9.8	9.8
1° a 6° grado	81	22.6	22.6	32.4
7° a 9° grado	92	25.7	25.7	58.1
Bachillerato	112	31.3	31.3	89.4
Carreras Técnicas	6	1.7	1.7	91.1
Nivel Superior	32	8.9	8.9	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

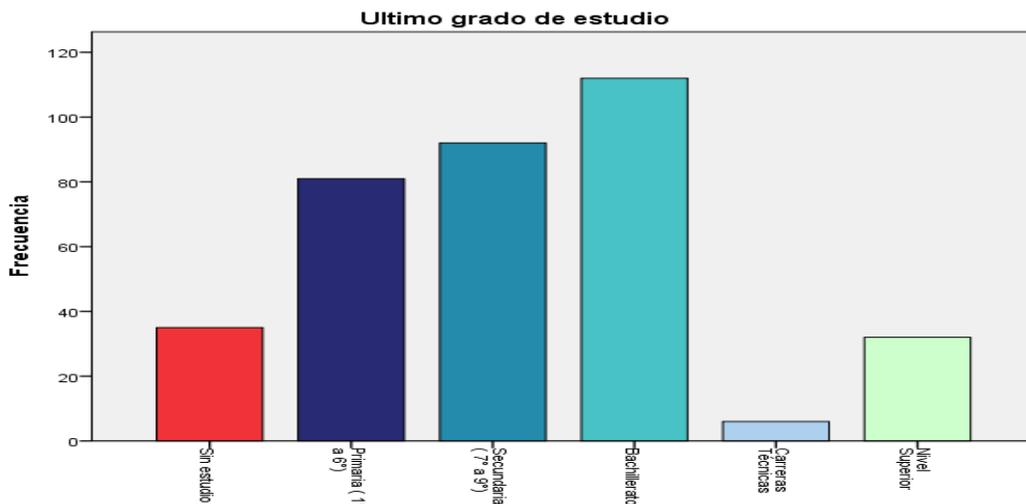
Análisis:

En base a los datos obtenidos la población realizo bachillerato con una frecuencia de 112 que corresponde al 31.3% a continuación los que realizaron secundaria con una frecuencia de 92 que corresponde a un 25.7% y luego los que realizaron primaria con una frecuencia de 81 casos que corresponde a 22.6%, luego se presenta un grupo de población que no realizó ningún estudio con una frecuencia de 36 pacientes que corresponde a un 9.8%, después se presenta un grupo que llego a realizar estudios de nivel superior con una frecuencia de 32 y un porcentaje de 8.9% y para finalizar carreras técnicas con una frecuencia de 6 que corresponde a 1.7%.

Interpretación:

La mayor parte de la población participe de la investigación presento estudios desde el área básica, intermedia a superior, con una mayor frecuencia en el bachillerato con 112 pacientes esto se debería a que parte de la población en estudio es joven y actualmente tienen mayor accesibilidad a la educación.

Gráfico 6. Escolaridad.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 10: Conocimiento de patología investigada.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	356	99.4	99.4	99.4
No	2	.6	.6	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

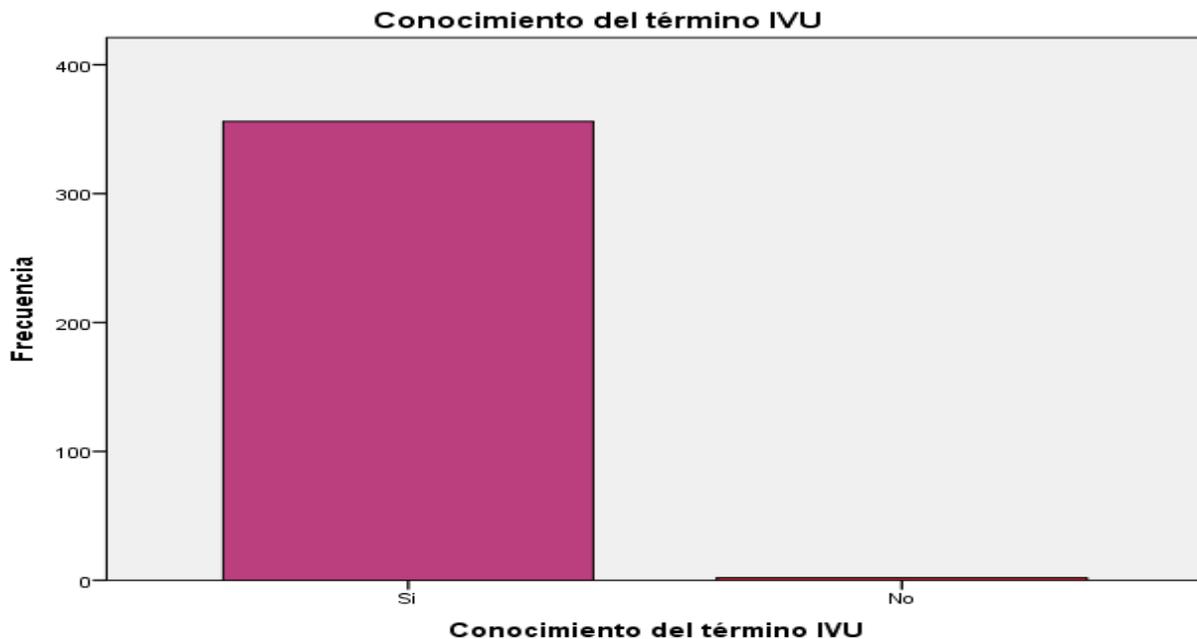
Análisis:

En base a los datos obtenidos el 99.4 % de la población conoce el término de IVU que corresponde a una frecuencia de 356 personas y que las que no conocen el termino solo son 2 que corresponde a 0.6% de la población en estudio.

Interpretación:

De los datos obtenidos mediante la investigación se encontró que la población investigada tiene conocimiento sobre IVU esto se correlaciona con el nivel académico de la población pues en este caso la mayor parte de la población tienes estudios; en esta interrogante de la investigación 2 pacientes respondieron que no sabían nada sobre el término de IVU por el hecho de ser analfabeta.

Gráfico 7. Conocimiento de patología investigada.



Fuente: cedula de entrevista

II INFORMACIÓN RELACIONADA CON INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

Debido a que en la investigación se buscó demostrar la incidencia de infección de vías urinarias sintomáticas se toma a la población total de hombres de las tres UCSF ya mencionadas para determinar la incidencia de IVU sintomática y el porcentaje de IVU asintomática de las cuales se toma la población de 358 y se determinó que los pacientes entrevistados 13 dieron positivo en su examen de orina lo que nos indica nuestra muestra a investigar es de 13 he identificar su incidencia y se excluyen los 345 quienes no mostraron leucocituria ni sintomatología urinaria.

Tabla 11: Diagnostico de IVU sintomática.

Diagnostico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	13	3.6	3.6	3.6
No	345	96.4	96.4	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

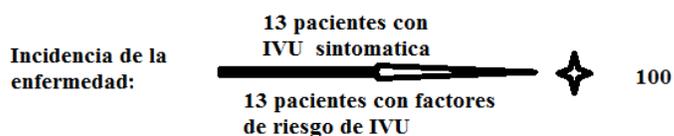
En base a los datos obtenidos se logró determinar que los pacientes con infección de vías urinarias se presenta con una frecuencia de 13 pacientes que corresponde a un 3.6% de un total de 358 pacientes estudiados.

Interpretación:

Se determinó que la cantidad de pacientes que presentaron infección de vías urinarias diagnosticada a través del examen de una muestra de orina y el cuadro clínico correspondiente a la patología fueron **13 pacientes positivos de los 358 pacientes en total.**

Al investigar la incidencia de IVU sintomática utilizamos la siguiente forma para determinar su incidencia:

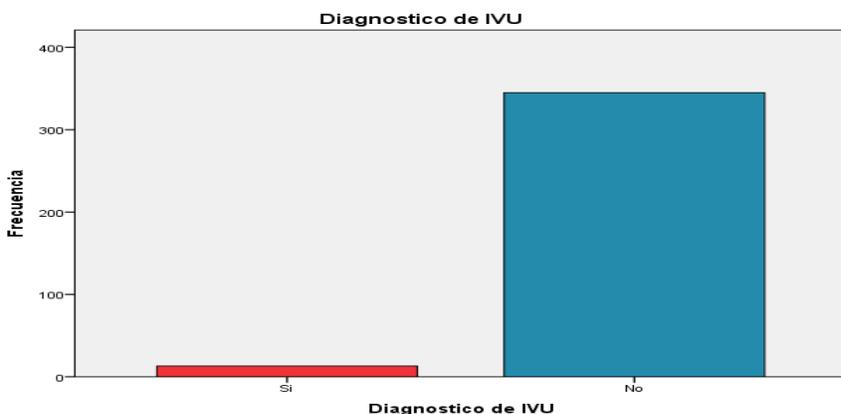
$$\text{incidencia la enf. B} = \frac{\text{número de casos nuevos de la enf. B en un periodo}}{\text{nº total de personas en riesgo al comienzo del mismo periodo}} \times \text{factor}$$



RESULTADO: 100 %

Obteniendo como resultado que de los 13 pacientes que dieron positivo a IVU el 100% tienen una infección de tipo sintomática, en cambio se presentó 0 % de tipo asintomático en varones sanos entre los 20 y 50 años de edad, en la prueba de chi cuadrado da como resultado 358 con un valor de $p < 0.00001$ por lo tanto podemos afirmar que hay un 99% de que haya asociación entre la aparición de IVU y sus síntomas

Gráfico 8. Diagnóstico de IVU sintomática.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 12 Distribución de pacientes con IVU sintomática por UCSF

UCSF	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
UCSFI Comacarán	3	23.1	23.1	23.1
UCSFI El Molino	6	46.2	46.2	69.2
UCSFI Santiago de María	4	30.8	30.8	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

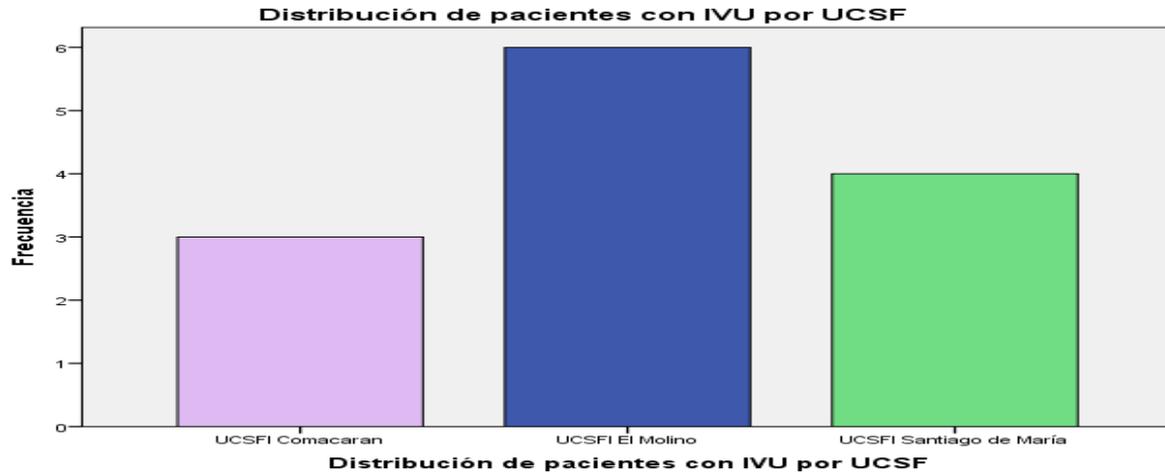
Este estudio se realizó en 3 UCSF, la que tuvo mayor frecuencia de casos de IVU fue la UCSF EL Molino con una frecuencia de 6 casos que corresponde a 46.2%, seguido de la UCSF Santiago de María con una frecuencia de 4 casos que corresponde a 30.8% y por último la UCSF Comacaran con 3 casos que corresponde a una frecuencia de 23.1 %.

Interpretación:

De los 358 pacientes que se estudiaron en esta investigación se determinó que solo 13 pacientes tenían IVU de lo que se concluyó mediante la prueba de Chi cuadrado (.280768) que es menor de .05 lo que significa que no hay relación en la cantidad de casos según la población a pesar de que la unidad de salud con más casos de IVU fue la UCSF EL Molino Usulután con una población masculina 2,549 entre las edades de 20-50 años con lo que se estudió una muestra de 170 personas dando positivo IVU 6 ; la UCSF de Santiago de María con 2,252 pacientes con las

mismas características de estos 151 pacientes se estudiaron dando positivo a IVU solo 4 sujetos y por último la población masculina de Comacarán entre los 20-50 años es de 556 a lo que dieron positivo a IVU 3sujetos.

Gráfico 9. Distribución de pacientes con IVU por UCSF.



Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 13: Antecedentes de Infección de vías urinarias en el año anterior.

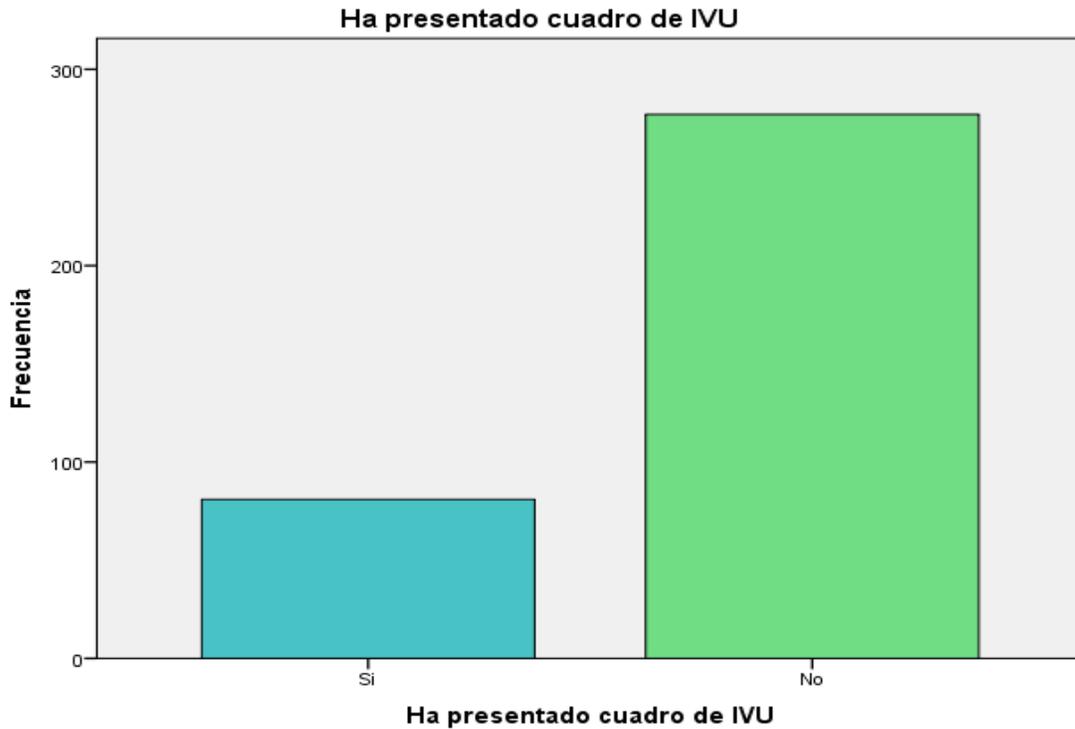
Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	82	22.6	22.6	22.6
No	276	77.4	77.4	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

En el presente estudio con respecto a los antecedentes de vías urinarias el 22.6% que representa a 82 participantes de la investigación, ha presentado en algún momento de su vida infección de vías urinaria y el 77.4% que equivale a 276 objetos de estudio.

Los datos reflejados en este apartado según la prueba de chi cuadrado denota el resultado de 8.5823. The p -value is .003395. Es decir que el resultado es sigificante de $p < .05$. Lo cual es significativo es decir que hay relación entre la aparición de infección de vías urinarias en el año anterior y la aparición del cuadro actual en un 99%.

Grafico 10. Antecedentes de Infección de vías urinarias en el año anterior.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 14: Disuria en cuadro anterior.

Síntomas de ardor al orinar en cuadro anterior

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	81	22.6	22.6	22.6
No	1	.3	.3	22.9
No corresponde	276	77.1	77.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 14-1 Disuria en cuadro anterior pacientes Con IVU sintomática representan:

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No corresponde	6	46.2	46.2	46.2
Si	7	53.8	53.8	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

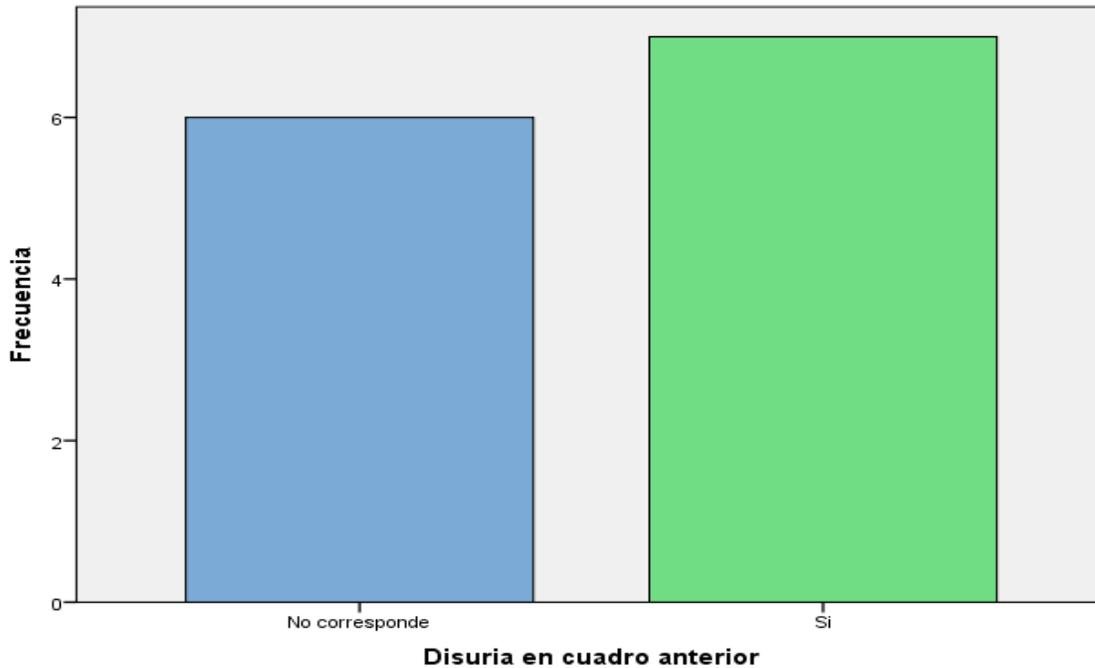
Análisis:

Se determinó en el estudio que de los 13 pacientes positivos a IVU una frecuencia de 7 pacientes habían presentado disuria en el cuadro anterior que corresponde a un 46.2% y 6 no habían presentado disuria en un cuadro anterior que representa el 53.8%.

Interpretación:

En el hombre la sintomatología de IVU se ha dividido en síntomas irritativos y síntomas obstructivos, la disuria como parte de los irritativos es común en la infección urinaria y en la uretritis; los pacientes con IVU diagnosticada tienen antecedentes de disuria en un cuadro anterior según la prueba de Chi cuadrado la probabilidad de presentar disuria para los hombres en el cuadro anterior fue de 99% ya que su resultado fue: 7.5108. El valor de p es: .006133. El resultado de $p < .05$.

Gráfico 11. Disuria en cuadro anterior



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 15: Lumbalgia en cuadro anterior:

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	31	8.7	8.7	8.7
No	51	14.2	14.2	22.9
No corresponde	276	77.1	77.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 15-1 Lumbalgia en cuadro anterior de pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No corresponde	6	46.2	46.2	46.2
Si	7	46.2	46.2	92.3
No	1	7.7	7.7	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

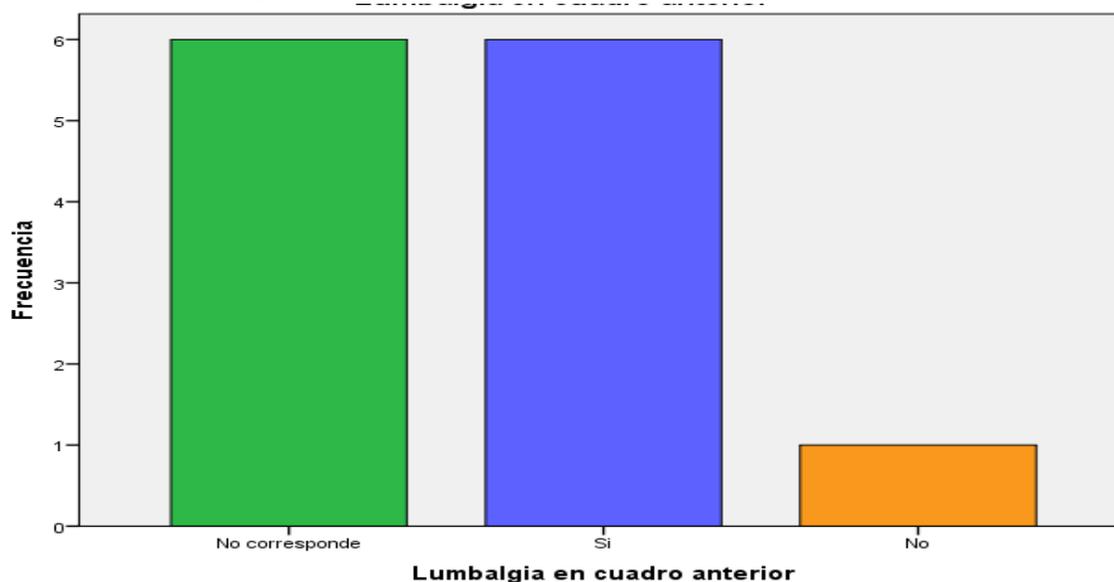
Análisis:

Los 13 pacientes con infección urinaria se determinó que 6 de ellos no habían tenido antecedentes de IVU que es igual al 46.2% por lo tanto no corresponde el antecedente de lumbalgia, luego se encontró que 6 de estos pacientes que actualmente si tienen la patología si tienen antecedentes de lumbalgia en el cuadro anterior que corresponde a un 46.2% y para finalizar solo 1 no tienen antecedentes de lumbalgia en el cuadro anterior de IVU que corresponde a un 7.7%.

Interpretación:

Este tipo de sintomatología hace pensar en una IVU altas haciendo énfasis a una Pielonefritis la cual se presenta dolor uni o bilateral en la región lumbar, más o menos intenso, debido fundamentalmente a la distensión de la cápsula por el edema que produce la infección; es típico en cuanto a la irradiación y se presenta en la zona dorsolumbar correspondiente, en este caso si hay antecedentes de lumbalgia en el cuadro anterior para 6 personas , mientras que 6 no tuvieron un cuadro anterior de IVU por lo que solo se encuentra historia de disuria en el pasado, en la prueba de Chi cuadrado da como resultado un chi de 10.0293. The p -value is .00664. El resultado es significativo, el valor de $p < .05$. Lo cual nos indica que existe asociación entre la lumbalgia y la infección de vías urinarias sintomática en el cuadro anterior.

Gráfico 12. Lumbalgia en cuadro anterior.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 16: Fiebre en cuadro anterior.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	16	4.5	4.5	4.5
No	66	18.4	18.4	22.9
No corresponde	276	77.1	77.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 16-1 Fiebre en cuadro anterior de los pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No corresponde	6	46.2	46.2	46.2
Si	4	30.8	30.8	76.9
No	3	23.1	23.1	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

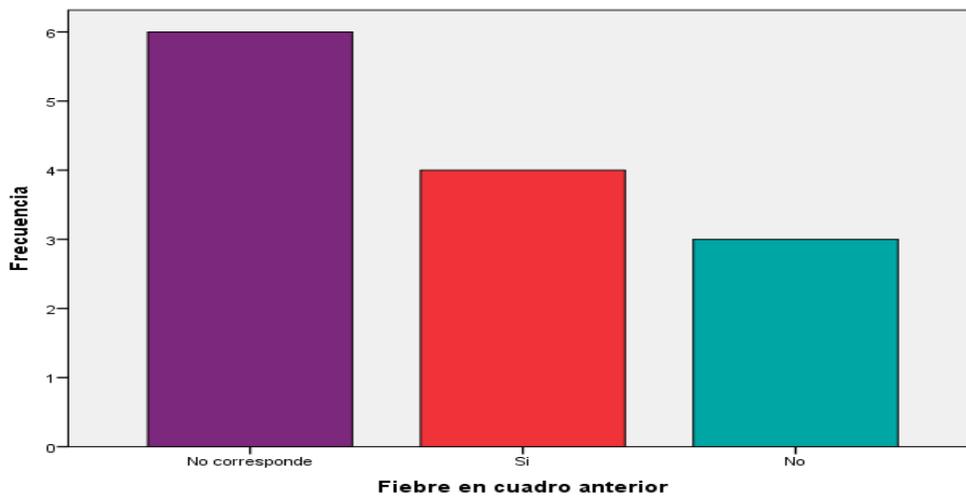
Análisis:

Los 13 pacientes positivos 6 no tienen antecedentes de IVU que corresponde al 46.2% de los pacientes con IVU., mientras que 7 si tienen antecedentes de IVU de los cuales 4 si tienen antecedentes de fiebre en el cuadro anterior que corresponde a 30.8% y 3 sujetos de estudio no tuvieron antecedentes de fiebre en el cuadro anterior que corresponde al 23.1%.

Interpretación:

Una infección urinaria sintomática comprende fiebre (no en todos los casos) disuria, hematuria, incontinencia urinaria o sospecha de bacteriemia es significativa la presencia de fiebre en el cuadro anterior pues 7 de los 13 pacientes tienen antecedentes de IVU y de estos solo 4 si tienen antecedentes de fiebre en el cuadro anterior; por lo tanto la relación mostrada mediante la prueba de Chi cuadrado da como resultado de 22.7104. El valor de p es .000012. El resultado es significativo $p < .05$ lo que nos indica que hay un 99% de probabilidad de que aparezca fiebre durante un cuadro de IVU sintomática.

Gráfico 13. Fiebre en cuadro anterior.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 17 Disuria en cuadro actual.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	39	10.9	10.9	10.9
No	319	89.1	89.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 17-1 Disuria en cuadro actual de los pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	13	100.0	100.0	100.0

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

Se determinó que los 13 pacientes positivos a IVU todos tuvieron ardor al orinar (disuria) que corresponde a un 100% de los pacientes estudiados.

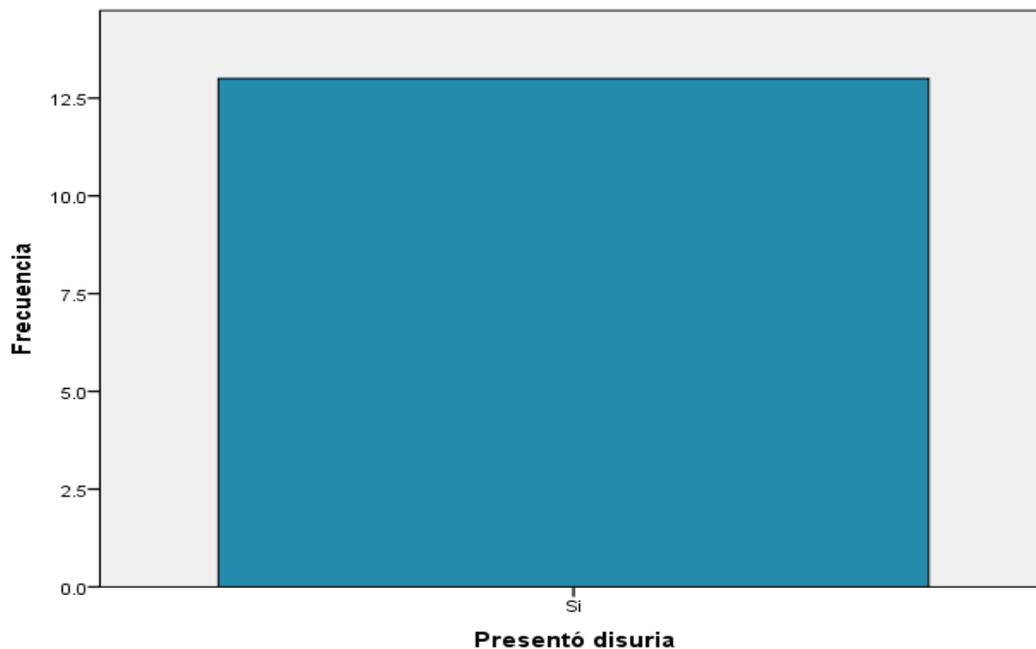
Interpretación:

En el hombre, las manifestaciones típicas de cistitis son disuria, polaquiuria y urgencia para la micción. También se observan a menudo nicturia, dificultad para la emisión del chorro, molestias supra púbicas y hematuria microscópica; en el hombre la sintomatología de IVU se ha dividido en síntomas irritativos y síntomas obstructivos, La disuria como parte de los irritativos es común en la infección urinaria y en la uretritis, por lo tanto se determinó que en la IVU si se encuentra el ardor al orinar como una de los elementos principales para la sintomatología de infección urinaria.

Interpretación estadística:

Según la prueba estadística de chi cuadrado da como resultado 101.02 cuyo valor de p es de 0.00001 para este caso, por lo tanto se acepta la relación entre el síntoma de ardor al orinar y el diagnóstico de IVU en el hombre y la probabilidad de presentar disuria en una infección de vías urinarias es > al 99%.

Gráfico 14. Disuria en cuadro actual.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 18 Presentó lumbalgia en cuadro actual.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	26	7.3	7.3	7.3
No	332	92.7	92.7	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 18-1 Presento lumbalgia en cuadro actual de pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	7	53.8	53.8	53.8
No	6	46.2	46.2	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

Los 13 pacientes con IVU diagnosticada actualmente una frecuencia de 7 pacientes presento lumbalgia que corresponde a un 53.8% y que 6 pacientes no presentaron lumbalgia que corresponde a 46.2%.

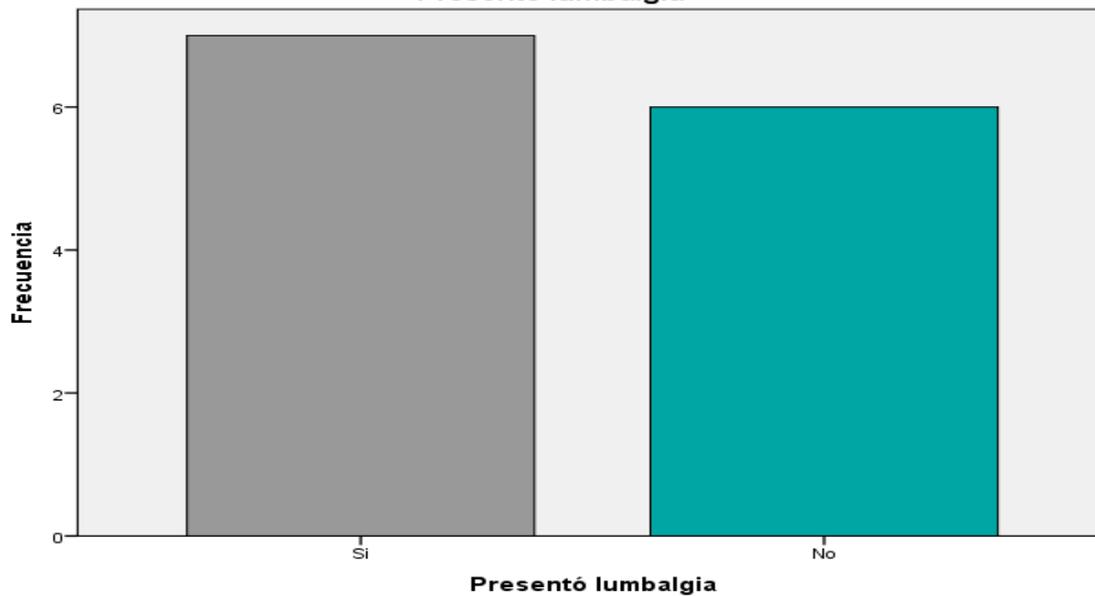
Interpretación:

En general, el dolor en el flanco o la dorsalgia unilateral suele constituir una indicación de que hay afectación de la zona superior de las vías urinarias; este tipo de sintomatología podemos hacer el diagnóstico clínico de una IVU altas haciendo énfasis a una Pielonefritis la cual se presenta dolor uni o bilateral en la región lumbar, más o menos intenso, debido fundamentalmente a la distensión de la cápsula por el edema que produce la infección; es típico en cuanto a la irradiación y se presenta en la zona dorsolumbar correspondiente; se irradia hacia el flanco del mismo lado, la fosa ilíaca e incluso puede avanzar hacia los genitales externos, no en todos los casos la lumbalgia está presente(temas de urología).

La lumbalgia es una sintomatología que podría o no estar presente en una IVU deduciendo así que la patología no es una simple infección del tracto urinario si no que podría estar afectando el parénquima renal del paciente en estudio pero para clasificarla como pielonefritis debe de llenar otros criterios aparte. En este estudio 7 pacientes si tenían lumbalgia y 6 no la tenían con lo que se concluye que la lumbalgia es parte de la sintomatología de IVU pero está implicada en infecciones de vías urinarias altas.

En la prueba estadística se obtuvo un valor de chi cuadrado de 43.46 el cuyo valor de p es igual a 0.00001 por lo tanto se acepta la relación entre el hallazgo de dolor de espalda y el diagnóstico de IVU en el hombre lo cual significa que la probabilidad de que aparezca lumbalgia en una infección de vías urinarias sintomáticas es > 99%.

Gráfico 15. Lumbalgia en cuadro actual.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 19 Fiebre en cuadro actual.

Opción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	8	2.32	2.23	2.23
No	350	97.76	97.76	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 19-1 Fiebre en cuadro actual de pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	8	61.5	61.5	61.5
No	5	38.5	38.5	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

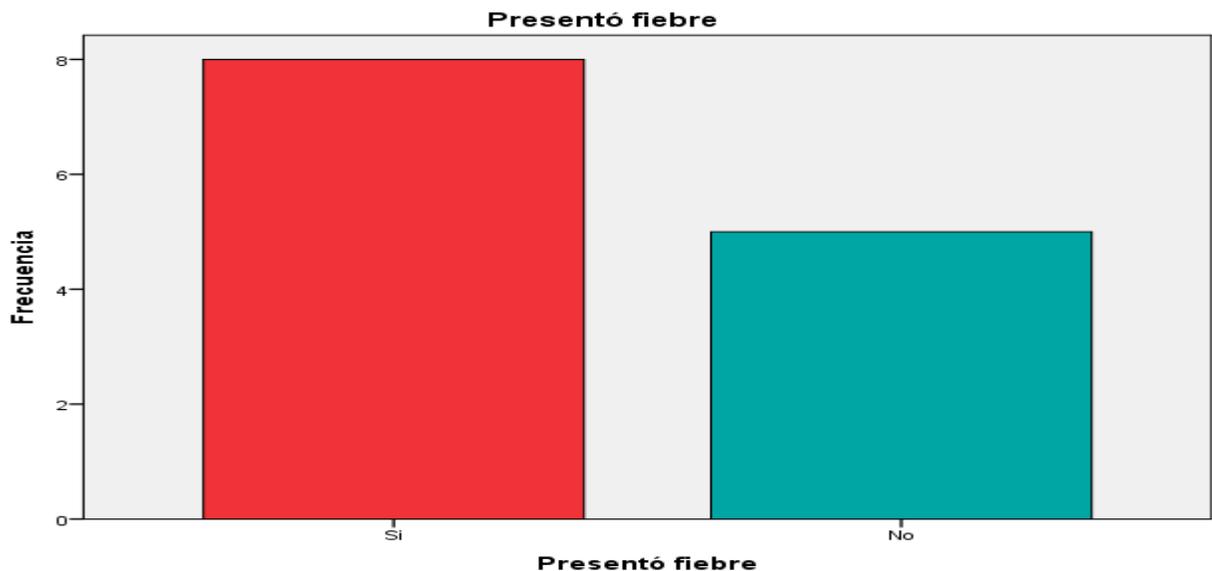
Se determinó mediante el estudio que de los 13 pacientes positivos a IVU 8 de estos presentaron fiebre en la patología actual que corresponde a una 61.5% y en contraste 5 no tenían fiebre que corresponde a un 38.5%.

Interpretación:

La presencia de febrícula o fiebre en IVU es un signo de que la infección que está afectando el parénquima renal; La fiebre es el elemento principal que permite diferenciar entre la cistitis y la pielonefritis. La fiebre en esta última entidad patológica muestra de manera clásica unas características de “valla de picos”, es decir, con picos altos que muestran curación en un lapso de 72 h de haber emprendido el tratamiento, Una infección urinaria sintomática comprende fiebre (no en todos los casos) disuria, hematuria, incontinencia urinaria o sospecha de bacteriemia en este estudio se establece que 8 pacientes tuvieron fiebre lo cual da a entender que la fiebre es parte de la sintomatología de IVU y que además de eso permite identificar una patología más complicada y de difícil manejo que podría estar iniciando .

En la prueba estadística de chi cuadrado: se obtuvo un valor de chi cuadrado de 217.160 el cual representa un valor de p de 0.00001, por lo tanto se acepta la relación entre el hallazgo de fiebre y el diagnóstico de IVU sintomática en el hombres, lo que nos indica que los pacientes tienen > de 99 % de probabilidad de presentar fiebre durante un cuadro de infección de vías urinarias sintomática.

Gráfico 16. Fiebre en cuadro actual.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 20 Cambios en la orina cuadro actual.

Cambios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguno	325	90.8	90.8	90.8
Mas amarillo	19	5.3	5.3	96.1
Más caliente	11	3.1	3.1	99.2
Mal olor	3	.8	.8	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Tabla 20-1 cambios en la orina cuadro actual de pacientes con IVU sintomática.

Cambios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguno	3	23.1	23.1	23.1
Más amarilla	5	38.5	38.5	61.5
Más caliente	3	23.1	23.1	84.6
Mal olor	2	15.4	15.4	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

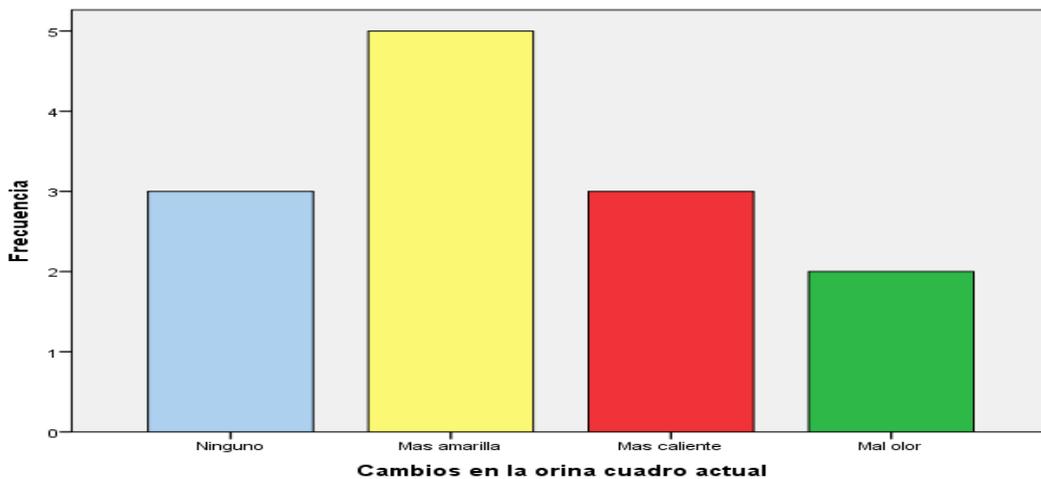
Mediante el estudio se determinó que de los 13 pacientes positivos a IVU una frecuencia de 3 pacientes no tuvieron o no notaron cambios en la orina que corresponde al 23.1%, una frecuencia de 5 notaron la orina de un color más amarillo que corresponde a 38.5%, seguido de 3 pacientes que notaron la orina más caliente de lo normal que corresponde a 23.1% y 2 que solo notaron un mal olor en la orina que corresponde a una frecuencia de 15.4%.

Interpretación:

La mayor parte de los pacientes diagnosticados con IVU tienen historia de notar cambios en orina, eso denota que ante la presencia de orina más caliente de lo normal, más amarilla o de mal olor se puede relacionar con infección urinaria.

En la prueba estadística de Chi cuadrado da como resultado Chi de 86.3837 con un valor de p de < 0.00001 lo que significa que hay relación entre la aparición de cambios en la orina con la infección de vías urinarias sintomáticas que representan una probabilidad de > de 99% de aparecer cualquiera de ellas.

Gráfico 17. Cambios en la orina.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 21: Ingesta de agua diaria

Litros de agua	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 Litro	12	3.4	3.4	3.4
2 Litros	168	46.9	46.9	50.3
3 Litros	178	49.7	49.7	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Tabla 21-1 Ingesta de agua diaria de pacientes con IVU sintomática.

Litros de agua	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 litro	2	15.4	15.4	15.4
2 litros	10	76.9	76.9	92.3
3 litros	1	7.7	7.7	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

Mediante el estudio realizado se determinó una frecuencia de 2 pacientes que consumen un litro de agua diario que corresponde a un 15.4%, luego un numero de 10 personas que consumen 2 litros de agua al día que corresponde a un 76.9% y para concluir 1 persona que consume alrededor de 3 litros cada día que corresponde a un 7.7 %.

Interpretación:

Elevar el consumo de líquidos, especialmente de agua; esto permitirá limpiar las vías urinarias y ayudara a combatir la infección, en este estudio de los pacientes diagnosticados con IVU el mayor porcentaje consume 2 litros de agua al día por lo que no es concluyente en su totalidad decir que el consumo de cantidades de agua ayudaría a prevenir una infección de vías urinarias.

Interpretación estadística:

Para un grado de libertad de 2, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 13.206 el cual el cual da un valor de p de 001357 por lo tanto se acepta la relación entre el consumo de agua y el desarrollo de IVU en el hombre es decir que entre menos agua se ingiere hay un mayor riesgo de una infección de vías urinarias sintomática entre un 95-99%.

Gráfico 18. Ingesta de agua diaria.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 22: Ingesta de bebidas enlatadas.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado.
Si	273	76.3	76.3	76.3
No	85	23.7	23.7	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 22-1 Ingesta de bebidas enlatadas de los pacientes con IVU sintomática

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	13	100.0	100.0	100.0

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

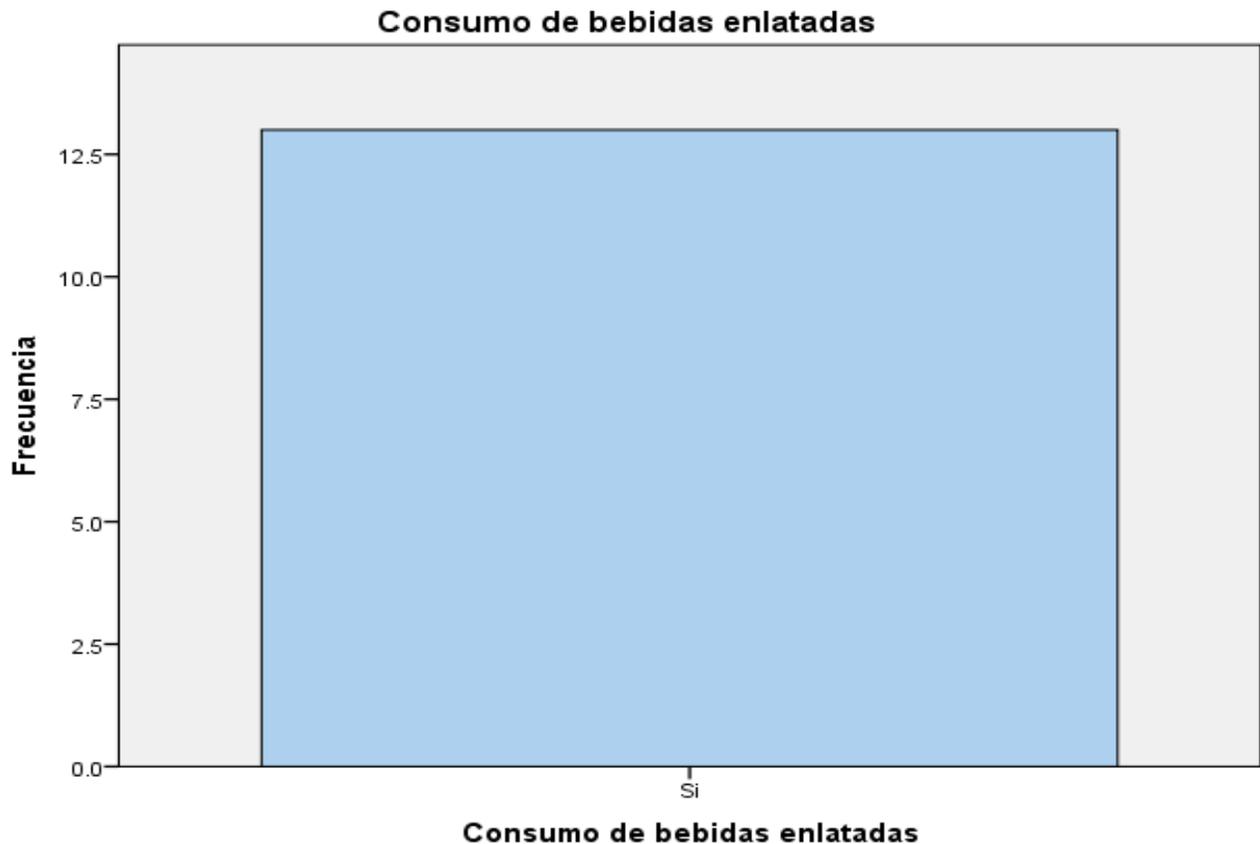
Se determinó mediante el estudio que de los 13 pacientes positivos a IVU los 13 consumen de manera frecuente bebidas enlatadas con un porcentaje del 100%.

Interpretación:

Se encuentra una relación entre el desarrollo de IVU y el consumo de bebidas en latadas que se denota en que todos los pacientes positivos a infección urinaria consumían de este tipo de bebidas.

Según la prueba estadística de chi cuadrado da como resultado un valor de 1.3401 con un valor de p de .247021 el cual no es significativo de $p < 0.05$ por lo cual estas variables son independientes y no se ven relacionadas en < de un 90%. Es decir que la ingesta de bebidas enlatadas no tiene relación con la aparición de IVU sintomática.

Gráfico 19. Ingesta de bebidas enlatadas.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 23: Ocupación de pacientes.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado.
Desempleado	16	4.5	4.5	4.5
Jornalero	47	13.1	13.1	17.6
Agricultor	62	17.3	17.3	34.9
Mecánico	19	5.3	5.3	40.2
Empleado	52	14.5	14.5	54.7
Motorista	12	3.4	3.4	58.1
Estudiante	29	8.1	8.1	66.2
Religioso	53	14.8	14.8	81.0
Albañil	25	7.0	7.0	88.0
Manipulador de alimentos	2	.6	.6	88.5
Comerciante	41	11.5	11.5	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desempleado	1	7.7	7.7	7.7
Agricultor	3	23.1	23.1	30.8
Jornalero	2	15.4	15.4	46.2
Motorista	1	7.7	7.7	53.8
Mecánico	1	7.7	7.7	61.5
Albañil	2	15.4	15.4	76.9
Empleado	1	7.7	7.7	84.6
Estudiante	1	7.7	7.7	92.3
Comerciante	1	7.7	7.7	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

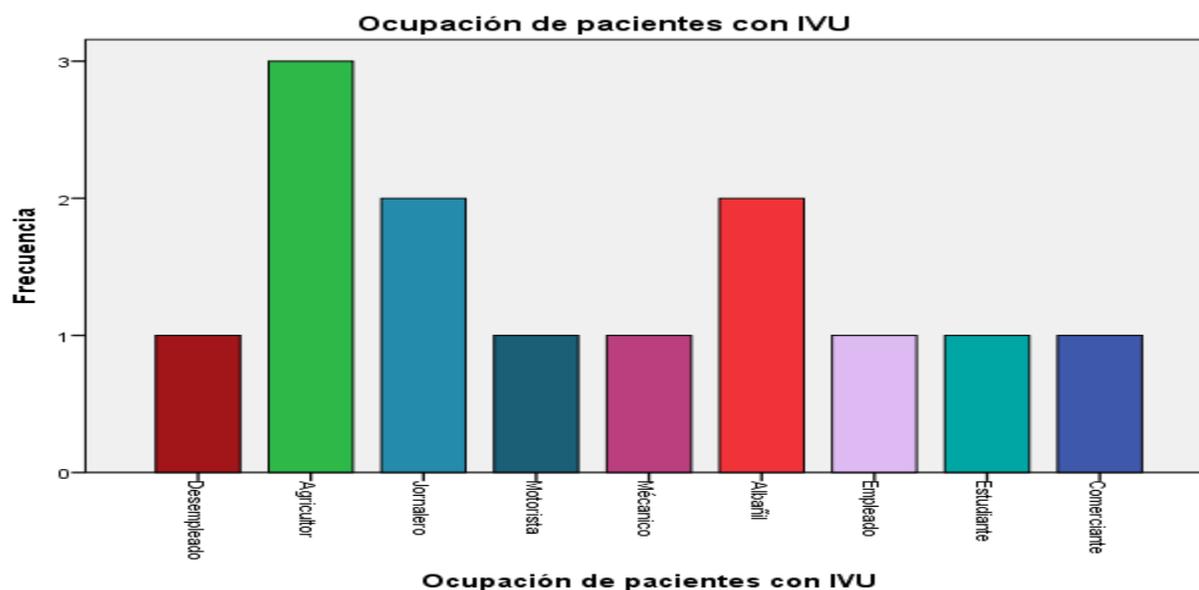
De los 13 pacientes investigados con diagnóstico de IVU se presentan 7% que equivale a 1 paciente de los que presenta IVU sintomática que desempeñan los trabajos de motorista, mecánico, empleado, estudiante, desempleado, comerciante; cada uno de ellos representando el rubro; 23.1% que representa a 3 pacientes trabaja de agricultor; el 15.4% que representa a 2 pacientes trabajan tanto como jornalero y albañil.

Interpretación:

Mediante la información obtenida se determinó que el tipo de trabajo que desempeña los pacientes en estudio tiene relación con el desarrollo de IVU como factor de riesgo pues se denota el desarrollo de infección urinaria en aquellos que realizan labores expuestos al sol, con mucho esfuerzo físico como por ejemplo los agricultores, jornaleros, albañiles, motorista.

Según la prueba Odds ratio tenemos lo siguiente por cada una de las variables: Desempleado: Razón de probabilidades: 1.8333; 95% de intervalo de confianza: from 0.2235 to 15.0408. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 1.8333, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el desempleado es estadísticamente significativa**; Agricultor: razón de probabilidades: 1.4542; 95% DE intervalo de confianza: from 0.3884 to 5.4455. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 1.4542, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el agricultor es estadísticamente significativa**; Jornalero: razón de probabilidades: 1.2121; 95% DE intervalo de confianza: from 0.2601 to 5.6478. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 1.2121, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el jornalero es estadísticamente significativa**, Motorista: razón de probabilidades: 2.5303; 95% de intervalo de confianza: from 0.3017 to 21.2201. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 2.5303, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el motorista es estadísticamente significativa**; Mecánico: razón de probabilidades: 1.5139; 95% de intervalo de confianza: from 0.1864 to 12.2948. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 1.5139, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el mecánico es estadísticamente significativa**; Albañil: razón de probabilidades: 2.545595% de intervalo de confianza: from 0.5323 to 12.1732. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 2.5455, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el albañil es estadísticamente significativa**, Empleado: razón de probabilidades: 0.4804; 95% de intervalo de confianza: from 0.0611 to 3.7751. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 0.4804, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el empleado no es estadísticamente significativa**; Estudiante: razón de probabilidades: 0.9435; 95% de intervalo de confianza: from 0.1183 to 7.524. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 0.9435, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el estudiante no es estadísticamente significativa**, Comerciante: razón de probabilidades: 0.6354; 95% de intervalo de confianza: from 0.0805 to 5.0179. A través de la prueba estadística odds ratio se calculó una razón de probabilidades de 0.6354, con lo cual, **la razón de ocurrencia vrs no ocurrencia de IVU en el comerciante no es estadísticamente significativa**.

Gráfico 20. Ocupación.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 24: Jornada Laboral.

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguna	44	12.3	12.3	12.3
6 a 8 horas	125	34.9	34.9	47.2
8 a 10 horas	180	50.3	50.3	97.5
10 a 12 horas	9	2.5	2.5	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 24-1 Jornada laboral de los pacientes con IVU sintomática.

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguna	2	15.4	15.4	15.4
6 a 8 horas	3	23.1	23.1	38.5
8 a 10 horas	8	61.5	61.5	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

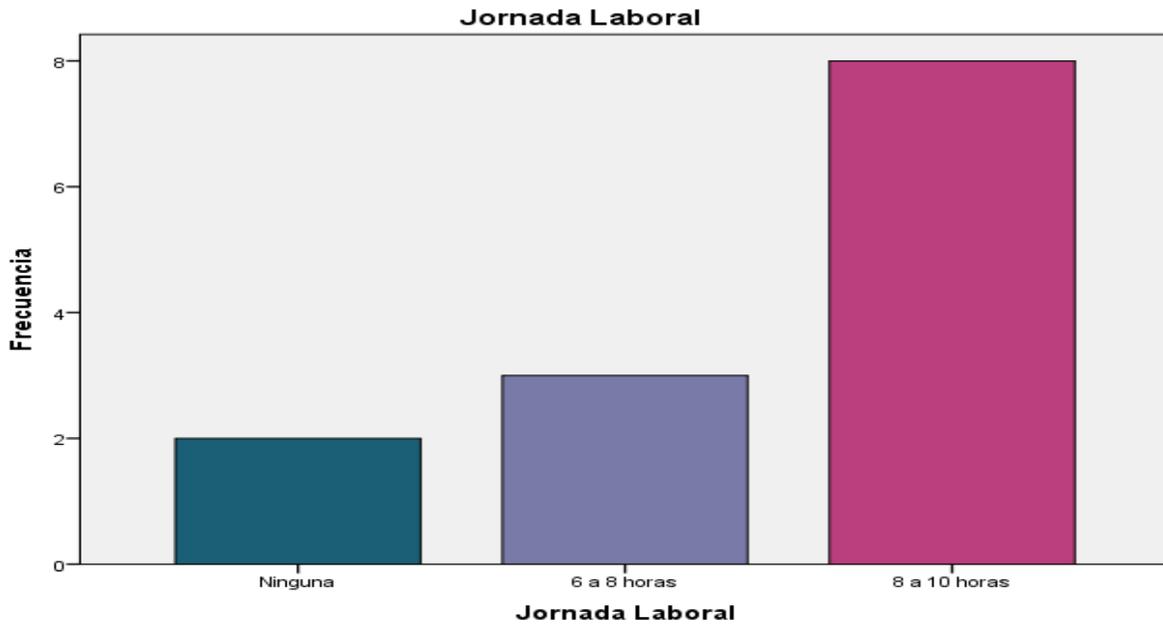
Los 13 pacientes diagnosticados con IVU 8 de ellos trabajan un horario de más o menos 8-10 horas que corresponde a un 61.5%, siguiendo con 3 que trabajan de 6-8 horas que corresponde a un 23.1% y dos que no trabajan que corresponde a 15.4%.

Interpretación:

Se determinó que hay relación entre los pacientes que tienen IVU sintomática y la jornada laboral de 8-10 horas de duración pues se sospecharía que se desarrolla IVU por el hecho de realizar jornadas laborales largas.

Según la prueba de odds ratio la fuerza de asociación entre ser desempleado y la aparición de infección de vías urinarias sintomáticas es de 1.3117 con un intervalo de confianza que va desde el 0.281 al 6.1236 %, mientras tanto la persona que trabaja de 6-8 horas tiene una fuerza de asociación de 0.5484 con un intervalo de confianza de 0.1426 to 1.9545; los trabajadores que laboran de 8-10 horas tienen una fuerza de asociación de 1.6093 con un intervalo de confianza de 0.542 to 6.2018 de los 13 pacientes con infección de vías urinarias sintomáticas se puede concluir que entre más larga sea la jornada laboral hay mayor probabilidad de que aparezca la patología hay.

Gráfico 21. Jornada Laboral.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 25: Relaciones sexuales sin protección.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	254	70.9	70.9	70.9
No	104	29.1	29.1	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 25-1 Relaciones sexuales sin protección de pacientes con IVU sintomática

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	11	84.6	84.6	84.6
No	2	15.4	15.4	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

Se conoció en el estudio que de los 13 pacientes positivos 11 si tienen relaciones sexuales sin protección (uso de condón) que corresponde a un 84.6% solo 2 pacientes no tenían relaciones sexuales sin protección que corresponde a un 25.4%.

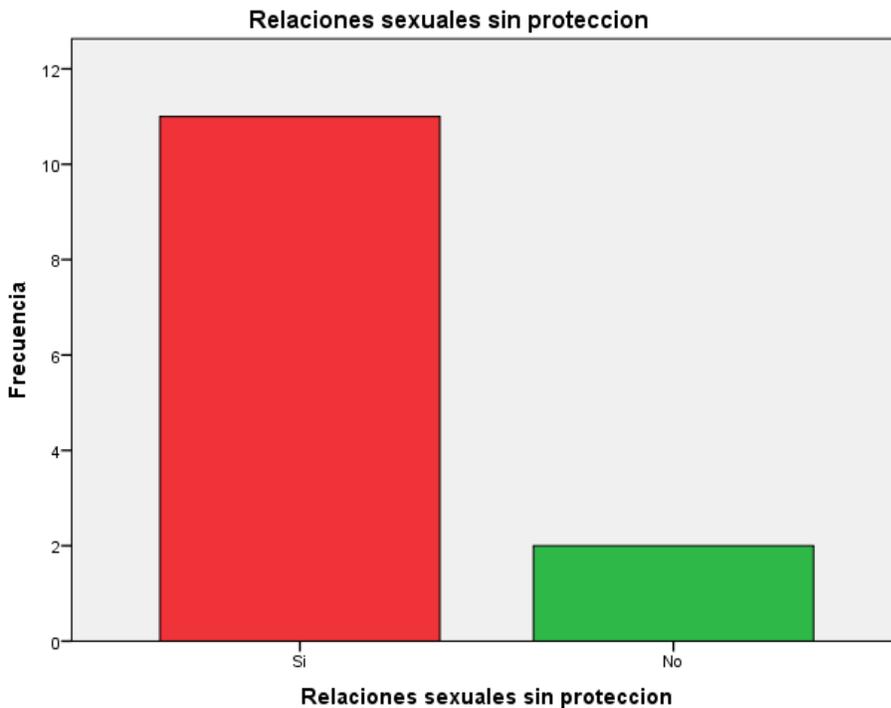
Interpretación:

Se ha determinado en la bibliografía medica que las relaciones sexuales sin ninguna protección tienen relación con el desarrollo de IVU pero principal mente en el sexo femenino, en el hombre no hay antecedentes específicos sobre si hay o no relación entre el desarrollo de IVU y el sexo sin protección; en este estudio se observó que en los pacientes masculinos con IVU 11 de ellos si tienen relaciones sexuales sin protección determinando así la relación existente.

Interpretación estadística:

Mediante la determinación del Odds Ratio se determinó la fuerza de asociación entre tener relaciones sexuales sin protección y la aparición de IVU sintomática la cual resulto en 2.3086 con un intervalo de confianza de 0.5028 to 10.6012 lo que significa que tiene 2.3 veces más riesgo que aparezca con IVU sintomática al mantener relaciones sexuales sin protección que el que mantiene relaciones sexuales con protección.

Gráfico 22. Relaciones sexuales sin protección.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 26: Múltiples parejas sexuales.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	6	46.2	46.2	46.2
No	7	53.8	53.8	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

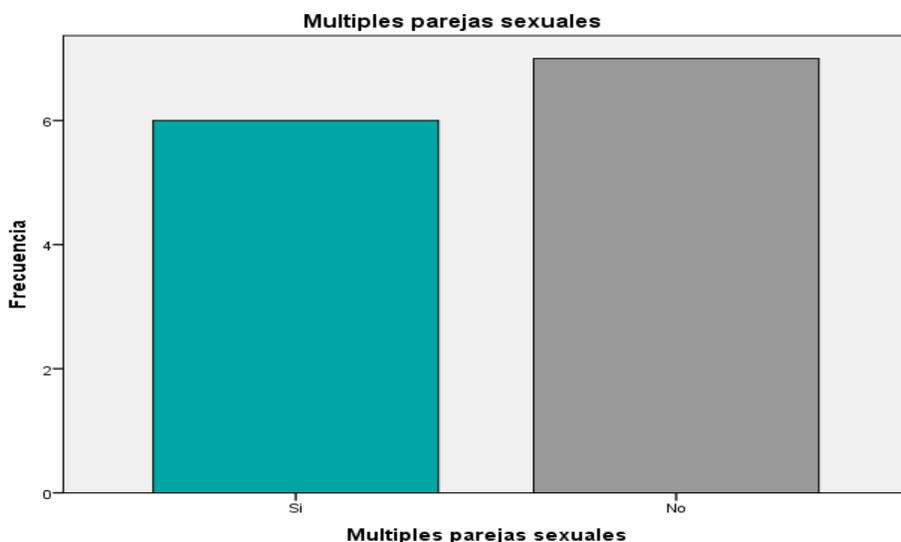
De los datos obtenidos en la investigación se determinó que 6 pacientes dijeron tener múltiples parejas sexuales que corresponde a un 46.2% y 7 no tenían múltiples parejas sexuales que corresponde a un 53.8%.

Interpretación:

Según las guías clínicas de medicina interna las IVU son muy comunes en mujeres en edad fértil y se relacionan con la actividad sexual, en esta investigación se indago aparte de determinar la incidencia de estas; también determinar alguna relación entre la IVU en el hombre y la actividad sexual, en este caso en particular el tener múltiples parejas sexuales, de lo cual 6 pacientes con IVU si tenían múltiples parejas sexuales con lo cual se descubre una relación entre las prácticas sexuales de riesgo y el desarrollo de IVU: Según la prueba estadística de chi cuadrado se obtuvo

un valor de chi cuadrado de 16.033 el cual da un valor de p de 0.000045 para este caso, por lo tanto se acepta la relación entre las múltiples parejas sexuales y el desarrollo de IVU sintomática en el hombre lo que significa que tienen una probabilidad >99 % de padecer de la enfermedad con un Odds Ratio de 7.843 lo que nos indica un riesgo 7.8 veces mayor que él no tiene múltiples parejas sexuales.

Gráfico 23. Múltiples parejas sexuales.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 27: Practica de sexo oral.

Prácticas de riesgo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo anal	1	.3	.3	.3
Sexo oral	7	2.0	2.0	2.2
No Corresponde	350	97.8	97.8	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 27-1 Practica de sexo oral en pacientes con IVU sintomática.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	5	38.5	38.5	38.5
No	8	61.5	61.5	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

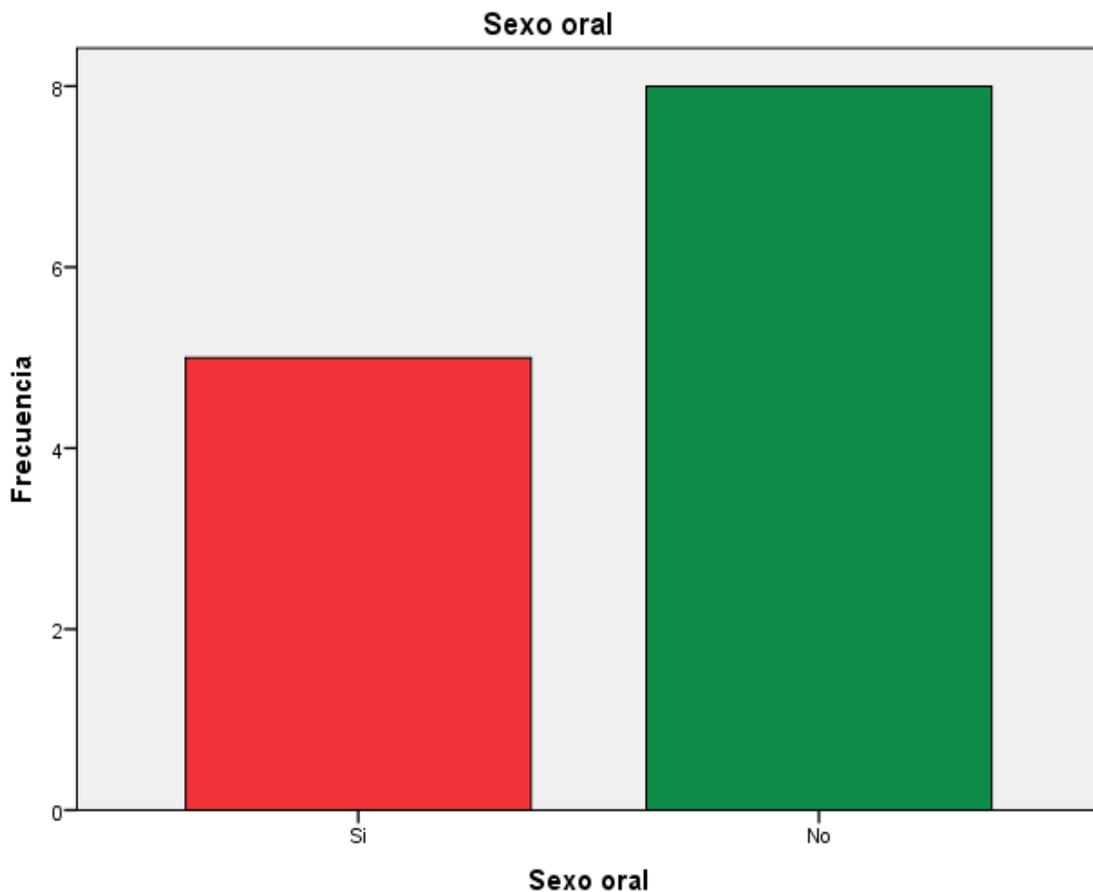
Se determinó que de los 13 pacientes con IVU 5 si tenían sexo oral que corresponde a un 38.5% y que 8 no sostenían sexo oral que corresponde a 61.5%.

Interpretación:

5 de los pacientes con IVU tenían sexo oral lo que determina qué relación con el desarrollo de IVU y el sexo oral es de cerca del 40% de probabilidades.

En la prueba estadística de chi cuadrado se obtuvo un valor de chi cuadrado de 93.7783 el cual tiene un valor de p de $< .00001$ es, por lo tanto se acepta la relación entre la práctica de sexo oral y el desarrollo de IVU sintomática en el hombre $>$ del 99% con un Odd ratio de 101.1875 lo que significa que en relación al apareamiento de IVU sintomática vrs practica de sexo oral es de 100 veces mayor riesgo.

Gráfico 24. Practica de sexo oral.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 28 Sexo anal.

Practica de riesgo.	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo anal	1	.3	.3	.3
Sexo oral	7	2.0	2.0	2.2
No Corresponde	350	97.8	97.8	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista.

Tabla 28-1 Sexo anal en pacientes con IVU sintomática.

Practica	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	1	7.7	7.7	7.7
No	12	92.3	92.3	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

En este estudio se encontraron 13 pacientes con IVU de los cuales solo 1 sostenía relaciones anales que correspondería al 7.7% y que 12 pacientes de no tenían relaciones anales que corresponde al 92.3%.

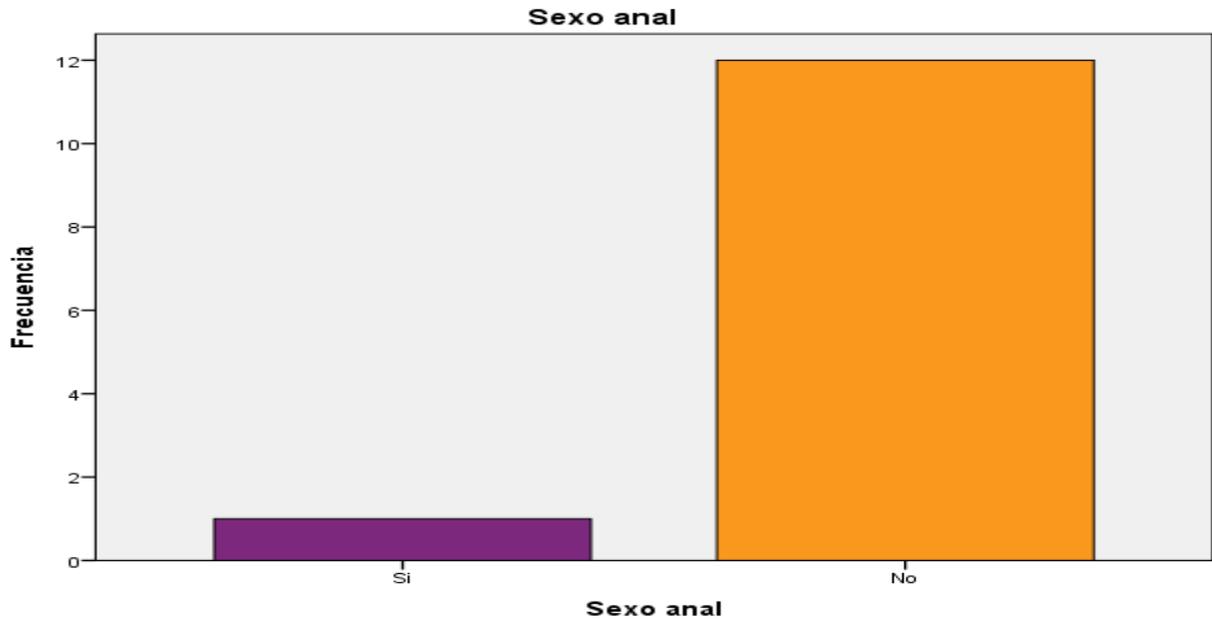
Interpretación:

Se concluyó que no hay relación entre el desarrollo de IVU y el sexo anal en el hombre por el hecho que tiene factores que lo protegen como una uretra más larga que en la mujer, las secreciones prostáticas con actividad antibacteriana, aunque hay que establecer que el contestar esta pregunta a las compañeras con sinceridad es dudosa debido a la falta de confianza por ser entrevistados por personas del sexo opuesto.

Interpretación estadística:

Por medio de la ecuación estadística se Chi cuadrado se obtuvo un valor de chi cuadrado de 26.613 el cual tiene un valor de p de 0.000439 por lo tanto se acepta la relación entre el sexo anal y el desarrollo de IVU sintomática en el hombre dado que tiene una probabilidad > 99% de aparición.

Gráfico 25. Sexo anal.



Fuente: cedula de entrevista

RESULTADOS DE PRUEBA CON TIRA RÁPIDA.

Tabla 29: Leucocitos según EGO de población general.

Leucocitos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negativo	345	96.4	96.4	96.4
Positivo	13	3.6	3.6	100.0
Total	358	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

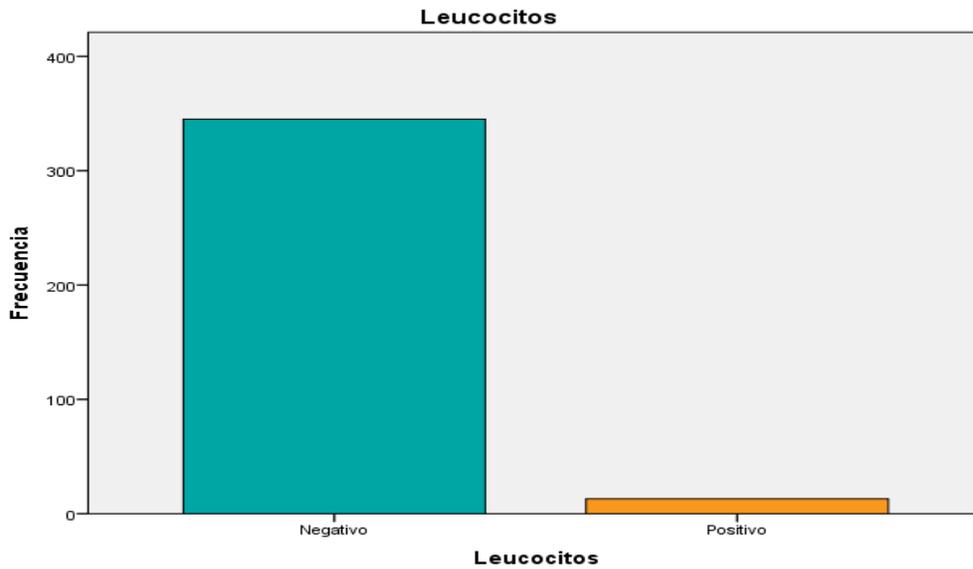
Análisis:

El 96.4% que equivale a una frecuencia de 345 dieron negativo en la prueba rápida de orina, en tanto el 3.6% que equivale a una frecuencia del 3.6% dieron positivo a leucocitos en orina.

Interpretación:

Los leucocitos en la orina son células sanguíneas que llegan a la orina por un mecanismo bastante complicado donde intervienen sustancias tóxicas de origen bacteriano, vírico, fúngico y otros, que estimulan la liberación de sustancias proinflamatorias y la producción y liberación de leucocitos; la prueba estadística de Chi cuadrado da como resultado un Chi de 358 con un valor de $p < 0.00001$ por lo que el resultado es significativo dando como resultado una probabilidad $>$ de 99% para la aparición de la patología con respecto a la aparición de leucocitos en la orina en hombres

Gráfico 26. Leucocitos según EGO población general.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 30 Leucocitos en pacientes con IVU sintomática.

Leucocitos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Positivo	13	100.0	100.0	100.0

Fuente: cedula de entrevista

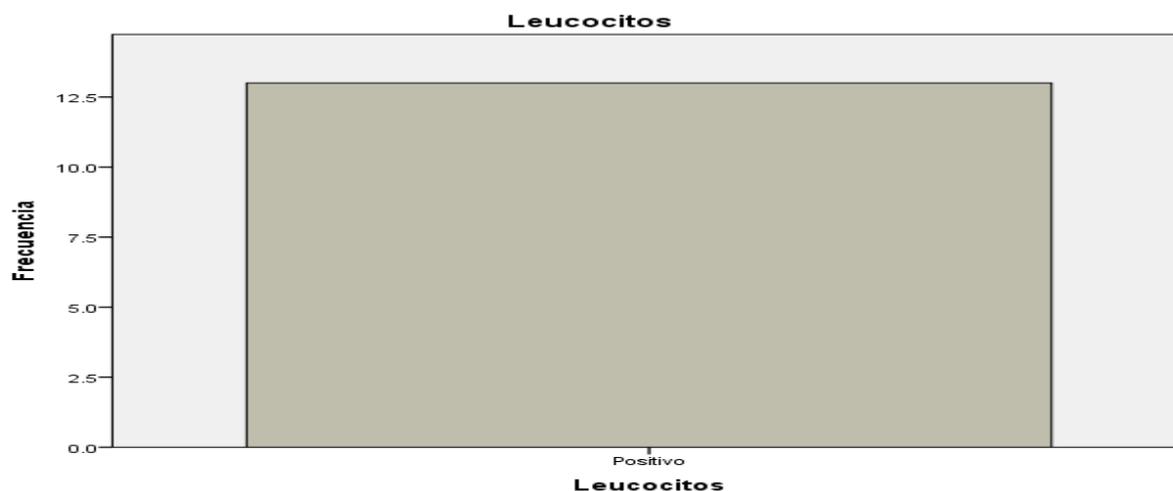
Análisis:

Una frecuencia de 13 pacientes con diagnóstico de IVU corresponde a un 100%.

Interpretación:

Se diagnosticó mediante el examen de orina buscando los principales elementos que se relacionan con IVU en el estudio de la orina los cuales son los leucocitos, nitritos y estearasa leucocitaria, los cuales se observaron en todos los pacientes con infección de vías urinarias sintomáticas se encuentran presente los leucocitos. Chi cuadrado da como resultado un Chi de 358 con un valor de $p < 0.00001$ por lo que el resultado es significativo dando como resultado una probabilidad $>$ de 99% para la aparición de IVU sintomatica con respecto a la aparición de leucocitos en la orina en hombres.

Gráfico 27. Leucocitos.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 31. Nitritos.

Nitritos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Negativo	5	38.5	38.5	38.5
Positivo	8	61.5	61.5	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis:

Se determinó mediante el estudio de la orina de los pacientes evaluados que los 13 pacientes que dieron positivos IVU 8 tenían los nitritos positivo, haciendo un porcentaje de 61.5% y los pacientes restantes (cinco pacientes) tenían nitritos negativos, haciendo un porcentaje de 38.5%.

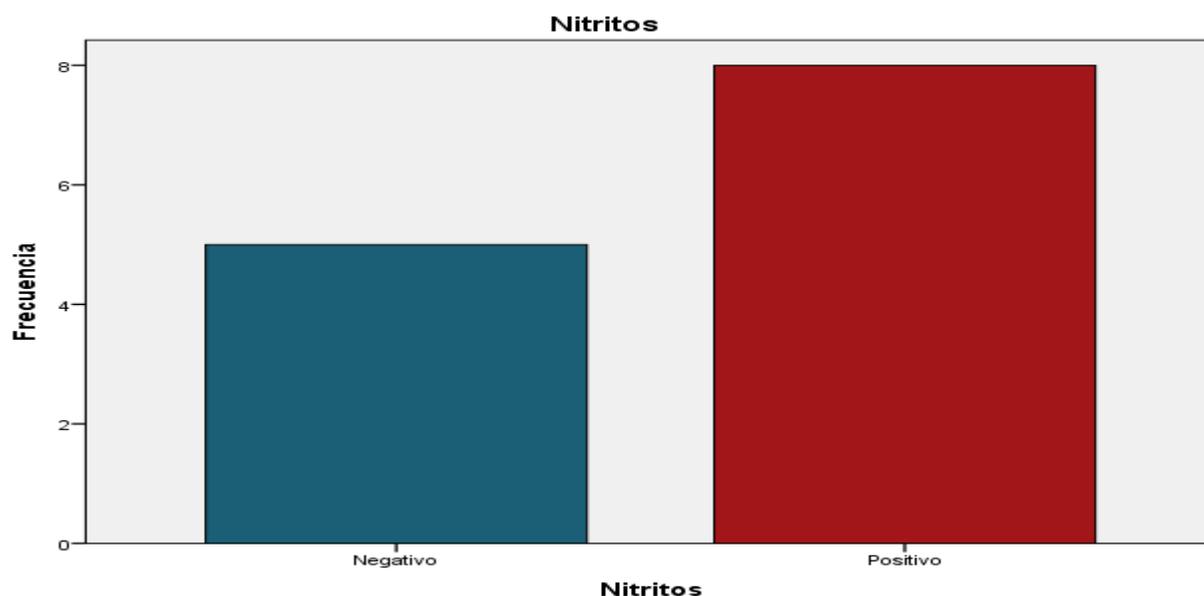
Interpretación:

Los nitritos son positivos en las infecciones, su ausencia no descarta en ningún momento el proceso, sobre todo en casos muy sintomáticos en los que la frecuencia miccional se encuentra aumentada por inflamación de la vejiga evitando su acumulación, se confirma que la presencia de nitritos en orina nos indican el desarrollo de infección urinaria.

Intepretacion estadística:

Para un grado de libertad de 1, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 217.160 con un valor de $p > 0.00001$, por lo tanto se acepta la relación entre la presencia de nitritos en el examen de orina y el desarrollo de IVU sintomática en el hombre.

Gráfico 28. Nitritos.



Fuente: cedula de entrevista

Tabla 32: Edad más frecuente de Infección de vías urinarias

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20 años	1	7.7	7.7	7.7
26 años	1	7.7	7.7	15.4
27 años	1	7.7	7.7	23.1
29 años	1	7.7	7.7	30.8
30 años	1	7.7	7.7	38.5
33 años	1	7.7	7.7	46.2
35 años	1	7.7	7.7	53.8
36 años	2	15.4	15.4	69.2
46 años	1	7.7	7.7	76.9
47 años	1	7.7	7.7	84.6
48 años	1	7.7	7.7	92.3
50 años	1	7.7	7.7	100.0
Total	13	100.0	100.0	

Fuente: cedula de entrevista

Análisis

Del total de pacientes evaluados un total de 13 presentaban infección urinaria determinado mediante el análisis de la orina aparte de esto se determinó que dentro de la edades no hay una que sea representativa con una mayor frecuencia pues todos los pacientes tienen distintas edades con una frecuencia de 1 y un porcentaje de 7.7 % excepto dos que tienen 36 años que corresponde a un 15.4%.

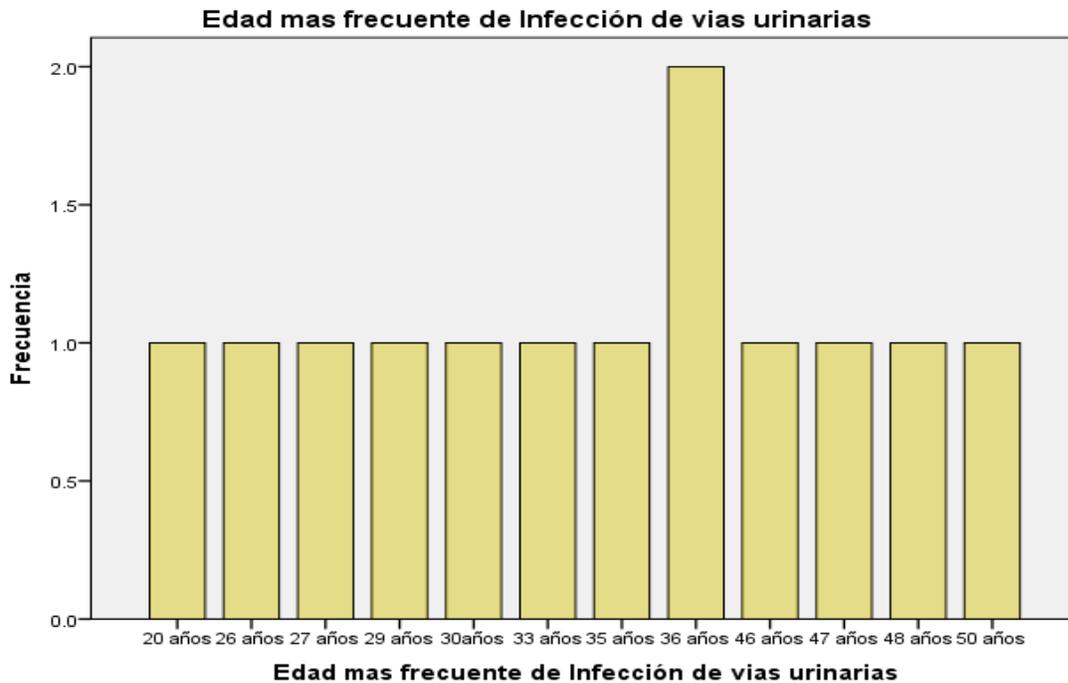
Interpretación

Se determinó mediante el estudio que hay una edad dentro del rango de edades (entre los 20-50 años de edad), que se pueda determinar cómo más frecuente para el desarrollo de IVU pues según la bibliografía las edades más frecuente para IVU son en la niñez y en el adulto mayor y por consiguiente en estas edades es muy raro el desarrollo de IVU y entre los 13 pacientes positivos a IVU sintomática la edad más frecuente fue 32 años.

Interpretación estadística:

Para un grado de libertad de 30, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 31.154, **por lo tanto se acepta la relación entre la edad y el desarrollo de IVU en el hombre.**

Gráfico 29. Edad más frecuente de Infección de vías urinarias.



Fuente: cedula de entrevista

6.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS.

Se realizó la prueba de hipótesis mediante proporciones con aproximación a la distribución normal, dado que la prevalencia de infección de vías urinarias en hombres se midió frecuentemente. Además el tamaño de muestra n es de 358, en este caso $n = 358$ y el valor $np = 358(13/358) = 13$ y que $np(1-p) = 358(13/358)(1-13/358) = 12.52$ que ambos son mayores a 5. A pesar de que el muestreo no es aleatorio se realiza la prueba de hipótesis a una confianza del 95%, la cual su resultado es principalmente válido en las condiciones dentro de la misma población (es decir no se puede generalizar a otras poblaciones).

Para ello, se realizan los siguientes pasos:

PASO 1. ESTABLECIMIENTO DE HIPÓTESIS.

Según el enunciado de las hipótesis su planteamiento queda así donde P es la frecuencia o la incidencia de infección de vías urinarias sintomática en hombres de 20 a 50 años de edad de las UCSF Comacaran, San Miguel, UCSF Santiago de María y UCSF El Molino, Usulután, que formaron parte del estudio:

$H_i P > 20\%$

$H_o P < 20\%$

$H_a P = 20\%$

PASO 2. NIVEL DE CONFIANZA.

Para la prueba el nivel de confianza que se utilizó es del 95% lo cual genera un valor estándar (crítico) o de decisión de 1.65 dado que hipótesis de trabajo es unilateral derecha. Este valor es encontrado en la tabla de distribución normal, este es llamado valor Z de tabla Z (ver anexo 3)

PASO 3. CALCULO DEL VALOR DE Z .

Para calcular el valor de Z (Z_c) se hace el uso de la siguiente ecuación:

$$Z_c = \frac{\rho - P}{\delta\rho} \quad \text{Donde } \delta\rho = \frac{\sqrt{P(1-P)}}{n}$$

Con $P = 0.20$ y $n = 358$

$$\text{Entonces } \rho = \frac{\sqrt{0.20(1-0.20)}}{358} = 0.021$$

$$\text{Por lo que } Z_c = \frac{\rho - P}{\delta\rho} = \frac{13/358 - (0.20)}{0.021} = -0.164 = -7.80 \quad \text{Así } Z_c = -7.80$$

PASO 4. REGLAS DE DECISIÓN.

Si Z_c es mayor que Z_t , entonces se acepta H_i

Si Z_c es menor que Z_t entonces se acepta H_o

Si Z_c es igual que Z_t entonces se acepta H_a

PASO 5. DECISIÓN ESTADÍSTICA.

Dado que el valor Z calculado con los datos muestrales es de -7.80 el cual es menor al valor Z de tabla que es 1.65 , entonces se acepta la hipótesis nula, la cual dice de la siguiente manera: la incidencia de infección de vías urinarias se presenta en menos de un 20% en hombres entre los 20 y 50 años de edad en hombres que consultan UCSFI Comacarán San miguel, UCSFI Santiago de María y UCSFI El Molino, Usulután.

7. DISCUSIÓN

La incidencia de infección de vías urinarias sintomáticas en hombres entre 20 y 50 años de edad es del 3.6% lo que indica que la infección, es poco frecuente pero el 100% los hombres que presentan dicha infección tienen signos y síntomas, por lo tanto el 100% están sintomáticos. Las infecciones de vías urinarias se presentan en los extremos de la vida especialmente en la infancia y en el adulto mayor dependiendo esto de los factores de riesgo que cada individuo pueda tener además cada paciente que fue diagnosticado con IVU sintomática posee 2 o más factores de riesgo para desarrollar la enfermedad.

En comparación con la bibliografía utilizada la cual manifiesta que aproximadamente el 20% de todas las infecciones urinarias ocurren en el hombre, el cual difiere en gran medida al resultado de la investigación. Se esperaba un mayor número de pacientes con diagnóstico de infección de vías urinarias pero solo se hizo diagnóstico de IVU en 13 pacientes que corresponde a un 3.6% del cual el 100% son sintomáticos.

Las limitaciones encontradas durante la investigación se dieron al momento de investigar las prácticas sexuales de riesgo para el paciente, por parte de los miembros femeninos del equipo, pues los hombres no se encontraron a gusto hablando sobre este tema pues tenían cierto pudor a hablar y la gran mayoría respondía que no.

La investigación fue relevante ya que no se ha realizado una investigación anteriormente sobre las IVU en hombres especialmente que estén entre los 20-50 años de edad.

8. CONCLUSIONES

Se determinó que la incidencia de infección de vías urinarias sintomática en hombres de 20 a 50 años de edad que consultaron UCSFI Comacarán San Miguel, UCSFI Santiago de María y UCSFI El Molino, Usulután fue del 100%, ya que todos los pacientes que resultaron positivos al diagnóstico presentaron uno o más síntomas; el cual se comprobó mediante la prueba de chi cuadrado que da como resultado de 358 con un valor de $p > 0.0001$ con una probabilidad $> 99\%$ para presentar IVU sintomática.

Además se determinó que la incidencia de IVU en hombres entre los 20 y 50 años de edad es de 3.6 % cifra que se diferencia de otras referencial del estudio donde dice que 20% de la consulta masculina presentan IVU

Al cuantificar el número de pacientes masculinos que presentaron infección de vías urinarias dio como resultado equivalente a 13 pacientes de la muestra de 358 sujetos de estudio, en ausencia de pacientes con infección de vías urinarias asintomática.

Al establecer la edad que con más frecuencia aparece la infección de vías urinarias sintomáticas; se determinó que la edad más frecuente para el desarrollo de IVU sintomática es a los 36 años de edad debido a su frecuencia.

Con respecto a los antecedentes de IVU sintomática se obtuvo el resultado de 6 pacientes con antecedentes de infección de vías urinarias sintomáticas que representa el 46.2% y 7 pacientes que no manifestaron sintomatología anteriormente que representa el 53.8%, lo que al utilizar una prueba estadística que hay un 99% de probabilidades de presentar IVU sintomática si presentas un cuadro el año anterior.

El ambiente laboral tiene relación con el desarrollo de IVU sintomática pues se determinó en el estudio que los pacientes con diagnóstico de IVU realizan trabajos de mucho esfuerzo físico, los se desempeña en trabajos como agricultores, jornaleros, albañiles y motoristas, y según el método científico aplicado para su comprobación, se acepta la relación y se niega la relación aplicada con los estudiantes y desempleados ya que aplicando el método de odds ratio se observa una fuerza de asociación > 1 .

Con relación a las prácticas sexuales de riesgo se identificó que el 84.6% de los sujetos de estudios que presentaron IVU sintomática tenían relaciones sexuales sin protección, utilizando chi cuadrado acepta la relación entre IVU y prácticas sexuales sin protección ya que hay una probabilidad $>99\%$ de que al tener prácticas sexuales de riesgo aparezca un cuadro de IVU sintomática.

Entre otras prácticas de riesgo que pueden afectar a los sujetos de estudio se encontró que el sexo oral; los pacientes que se encontraron con IVU sintomática fueron 38.5% manifestó que practicaban sexo oral, que al aplicar el chi cuadrado da como resultado la aceptación de la relación entre las dos variables.

El sexo anal como practica de riesgo se determinó que de la población con IVU sintomática solo uno tenía esta práctica sexual se comprobó que esta persona tiene la infección y tiene antecedentes de infección previa, y al aplicar la prueba de chi cuadrado se determinó que hay relación entre las dos variables presentando $>99\%$ de probabilidad de que aparezca la patología.

9. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud de El salvador, debido a la importancia de este estudio por las posibles complicaciones a lo largo plazo, se realice un estudio más profundo ya que en este país es muy escasa la información que se tiene de la incidencia de infección de vías urinarias en hombres, que se realicen estudios de tamizaje para detectar más casos de esta enfermedad para así se detecte a tiempo y se dé un tratamiento adecuado y evitar las complicaciones.

A cada Unidad Comunitaria de Salud familiar, en la consulta indagar si hay historia de infección de vías urinarias previa y si hay, mandar el examen general de orina, también mandar dicho examen a todo hombre con alguna sintomatología relacionada con IVU

A la población masculina se recomienda consultar de manera inmediata si se presenta alguna sintomatología como disuria, lumbalgia, fiebre y recalcar, la importancia de recibir el tratamiento adecuado

A los pacientes que alguna vez en su vida han presentado un cuadro de IVU, hacer conciencia que es importante realizar chequeo rutinario para así detectar a tiempo la enfermedad.

A los pacientes que presentan alguna co-morbilidad o enfermedad relacionada al tracto urinario, realizar el examen general de orina de manera rutinaria para detectar posibles nuevas infecciones a tiempo y evitar posibles complicaciones.

LISTA DE FIGURAS

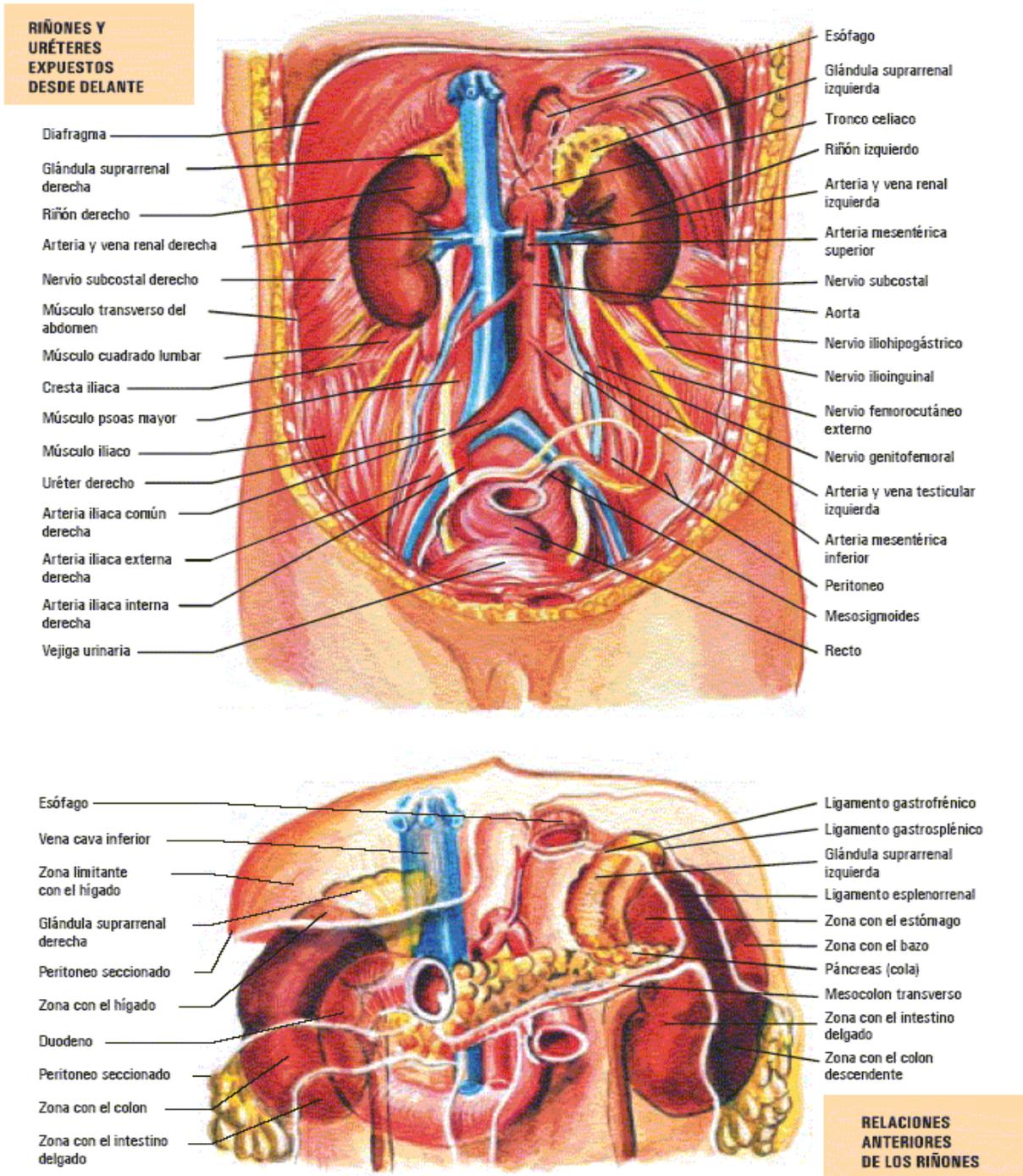


FIGURA 1. Relación anatómica de riñones con el contenido abdominal.
Fuente Anatomía de F. Netter

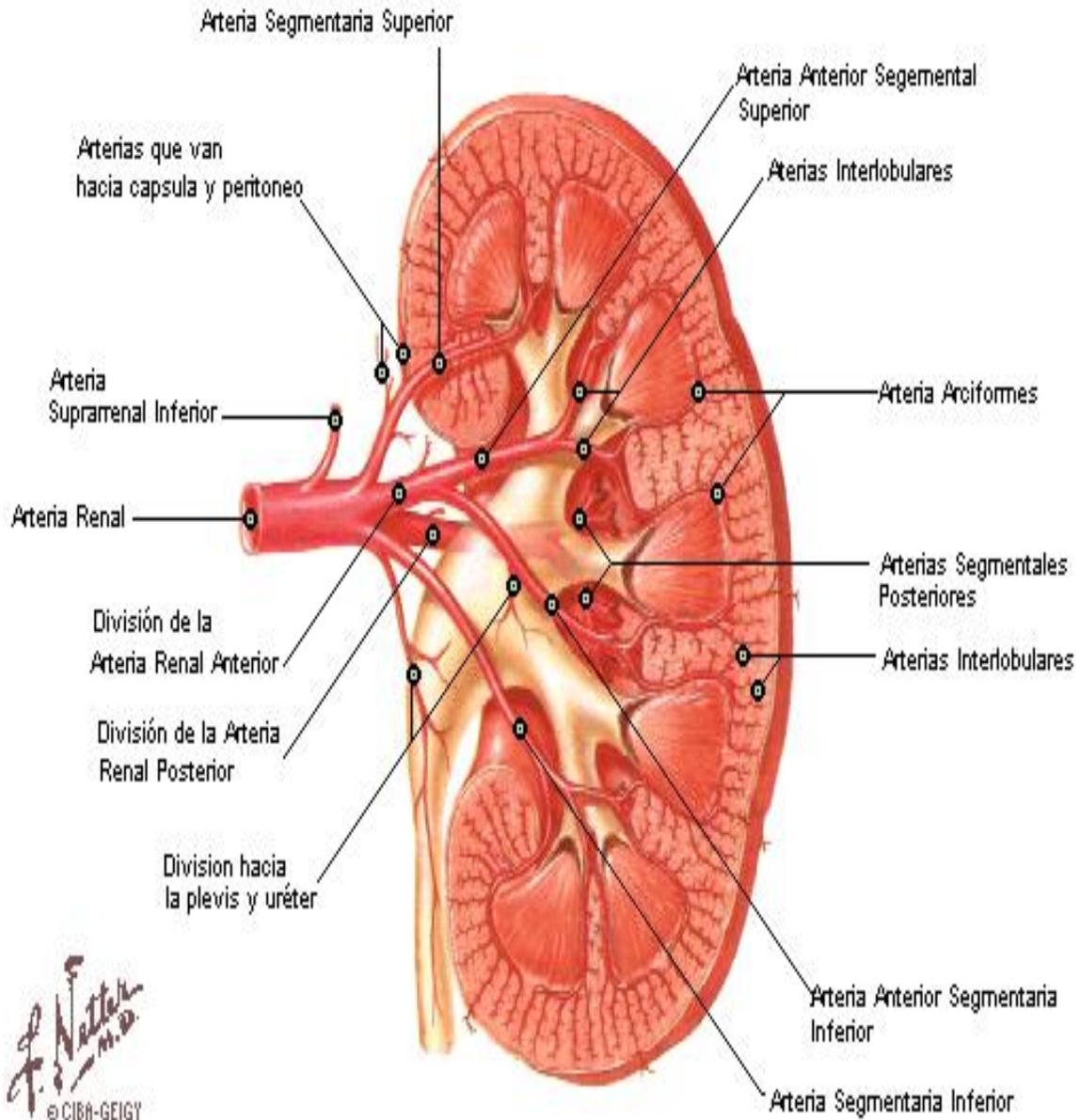


FIGURA 2. Corte sagital renal. Se identifican las estructuras internas de los riñones.
 Fuente: Anatomía de F. Netter.

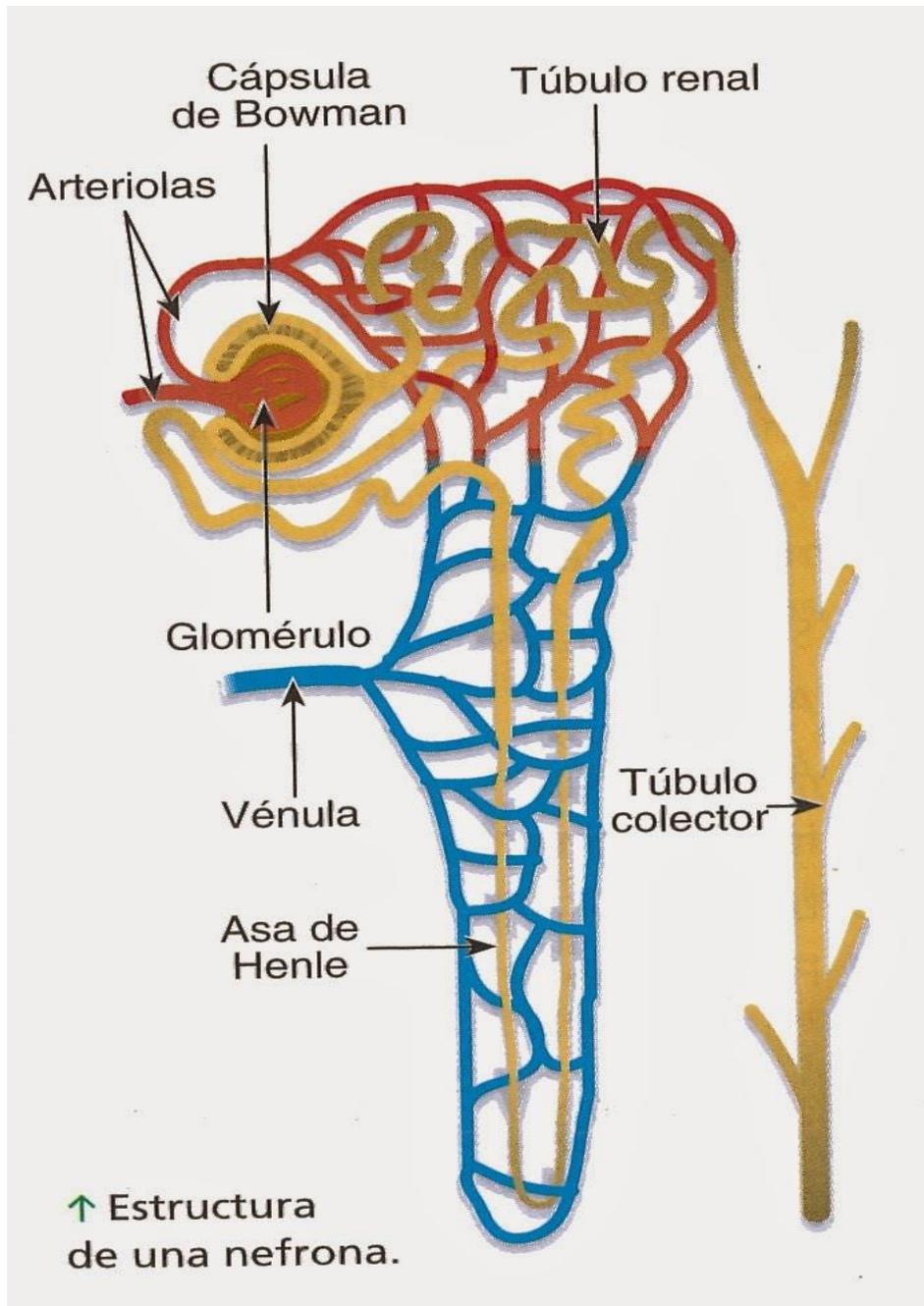
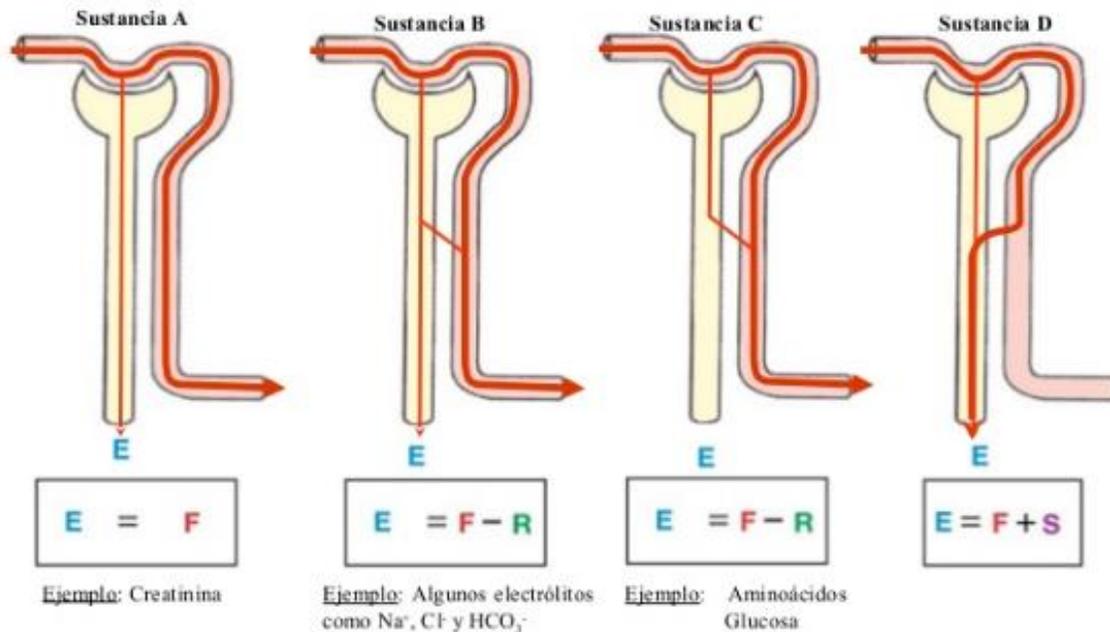


FIGURA 3. Unidad estructural del riñón.
Fuente: internet

Formación de la orina como resultado de la filtración glomerular, la reabsorción tubular y la secreción tubular



Dr. Edgar Yan Quirós

FIGURA 4. Reabsorción y secreción de sustancias durante la formación de la orina.
Fuente: Internet

FORMACIÓN DE LA ORINA

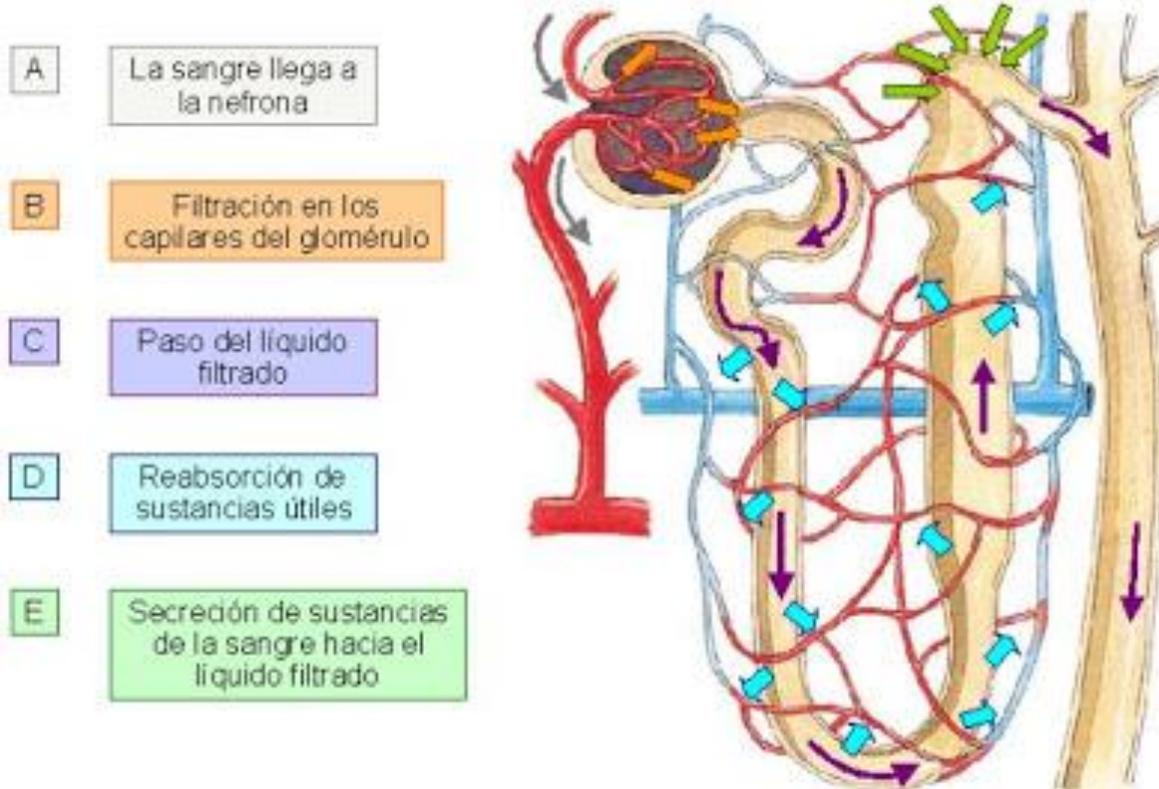


FIGURA 5. Regulación en la formación de orina.

Fuente: internet

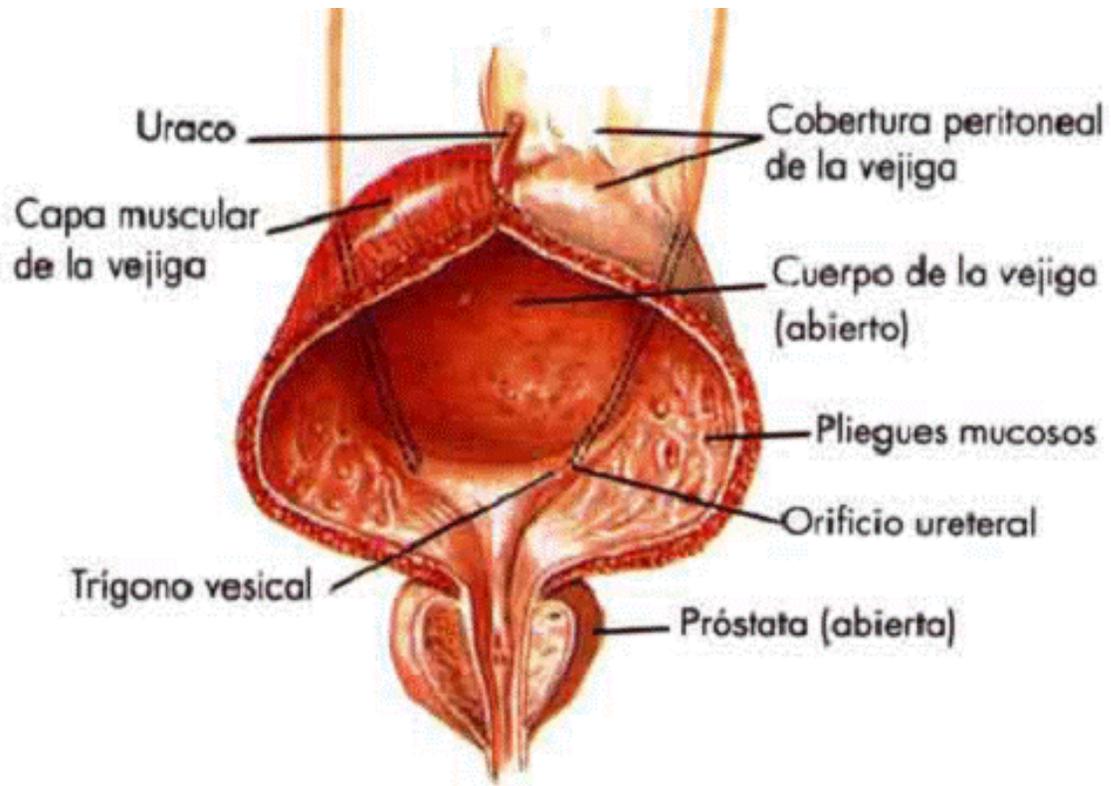


FIGURA 6. Anatomía vesical

Fuente: Internet:

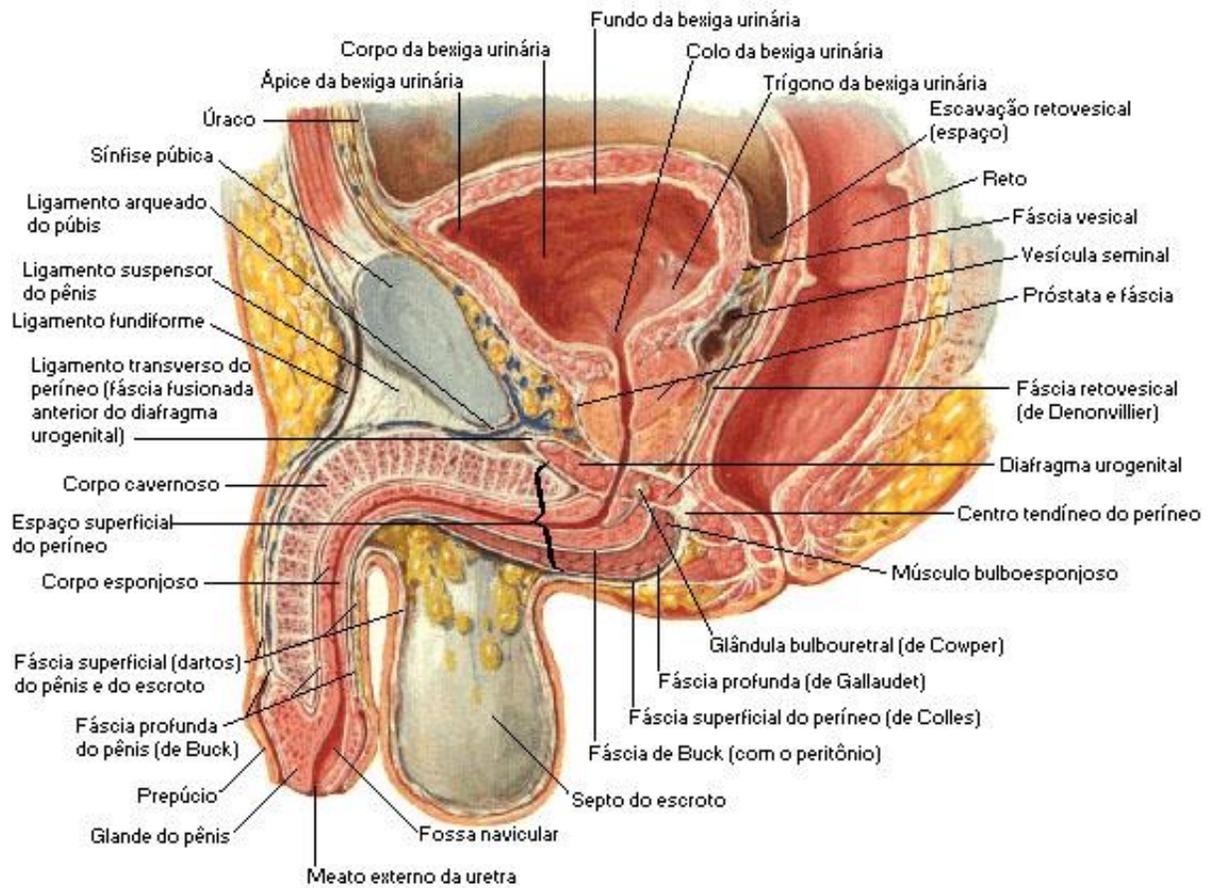


FIGURA.7. Anatomía de uretra masculina y sus relaciones anatómicas.
 Fuente: internet.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Instrumento.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
CARRERA DE DOCTORADO EN MEDICINA
CEDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACION EN ESTUDIO



Objetivo: recopilar información sobre la incidencia de infección de vías urinarias sintomáticas en hombres de 20 a 50 años de edad que consultan Unidad Comunitaria De Salud Familiar _____
Fecha: _____

I. Características sociodemográficas.

1. Procedencia: Urbano Rural
2. Edad: _____
3. Ocupación: _____
4. Estado Civil: Soltero Casado Viudo Divorciado Acompañado
5. ¿Sabe usted leer y escribir? Sí o
6. ¿Cuál es su último grado de estudio? _____

II. Información relacionada con infección de vías urinarias:

Objetivo: establecer el conocimiento de los pacientes sobre la enfermedad, los factores de riesgo relacionados a la aparición de la patología y determinar la edad más frecuente de aparición.

7. ¿Conoce usted, a que se refiere el término Infección de vías urinarias?
Sí No No responde
8. ¿Alguna vez ha presentado cuadro de infección de vías urinarias en el año anterior?
Sí No No responde
9. ¿Cuántas veces ha presentado cuadros de infección de vías urinarias?
1-2 3-4 5 o más n/c

10. ¿Presento usted alguna de está sintomatología en el cuadro anterior?

Ardor al Orinar
Fiebre
Dolor de espalda

11. ¿Noto algún cambio en la orina en el cuadro anterior?

Sí No ¿Cuál? _____

12. ¿Recibió tratamiento médico con antibióticos?

Sí No n/c

13. ¿Tomó el tratamiento de manera correcta según prescripción médica?

Sí No c

14. ¿Ha presentado usted alguna de está sintomatología actualmente?

Ardor al Orinar
Fiebre
Dolor de espalda

15. ¿Ha notado algún cambio en la orina actualmente?

Sí No ¿Cuál? _____

16. ¿Cuántos litros de agua toma al día?

1 litro de agua 2 litros de agua 3 litros de agua

17. ¿Acostumbra usted a tomar bebidas enlatadas (jugos, gaseosas)?

Sí No

18. ¿De cuantas horas es su jornada laboral?

6 a 8 horas 10 horas 12 horas guna

19. ¿Tiene usted relaciones sexuales sin protección?

Sí No responde

20. ¿Tiene usted múltiples parejas sexuales?

Sí No responde

21. ¿Tiene usted prácticas sexuales de riesgo?

Sí No

Cuál:

Sexo anal Sexo oral

III. Resultado de prueba con tira rápida (Combur Test)

Objetivo: determinar la incidencia de infección de vías urinarias sintomáticas, en hombres de 20 a 50 años de edad.

COLOR	<input type="checkbox"/>
ASPECTO	<input type="checkbox"/>
ph	<input type="checkbox"/>
DENSIDAD	<input type="checkbox"/>
HEMATIES	<input type="checkbox"/>
LEUCOCITOS	<input type="checkbox"/>
CUERPOS CETONICOS	<input type="checkbox"/>
NITRITOS	<input type="checkbox"/>
ESTEARASA LEUCOCITARIA	<input type="checkbox"/>

IV Diagnostico

Paciente con IVU sintomática

Si no

ANEXO 2. Consentimiento Informado

Yo he sido elegido para participar en la investigación llamada: **Incidencia de infección de vías urinarias sintomática en hombres de 20 a 50 años de edad, que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Comacarán, San Miguel, Santiago de María y el molino, Usulután, en el periodo de octubre de 2016 a mayo de 2017.**

Se me han explicado en que consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecho con las respuestas brindadas por los investigadores.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre del participante

Firma o huella dactilar del participante.

Fecha: _____

ANEXO 3. Comprobación de datos.

Tabla 11: Diagnostico de IVU sintomática.

Results						
	IVU sintomática si	IVU sintomática no				Row Totals
IVU si	13 (0.47) [281.51]	0 (12.53) [10.61]				13
IVU no	0 (12.53) [10.61]	345 (332.47) [0.40]				345
Column Totals	13	345				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 358. The p -value is $< .00001$. The result is significant at $p < .05$

12-Distribución de pacientes con IVU sintomática por UCSF

Results						
	UCSF MOL	UCSF stg	UCSF Com			Row Totals
IVU si	6 (6.17) [0.00]	4 (5.48) [0.40]	3 (1.34) [2.04]			13
IVU no	164 (163.83) [0.00]	147 (145.52) [0.02]	34 (35.66) [0.08]			345
Column Totals	170	151	37			358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 2.5405. The p -value is .280768. The result is not significant at $p < .05$.

13- Antecedentes de Infección de vías urinarias en el año anterior.

Results						
	Año ant si	Año ant no				Row Totals
IVU si	7 (2.76) [6.51]	6 (10.24) [1.76]				13
IVU no	69 (73.24) [0.25]	276 (271.76) [0.07]				345
Column Totals	76	282				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 8.5823. The p -value is .003395. The result is significant at $p < .05$.

14: Disuria en cuadro anterior.

Results						
	Ard ant si	Ard ant no				<i>Row Totals</i>
IVU si	7 (2.94) [5.60]	6 (10.06) [1.64]				13
IVU no	74 (78.06) [0.21]	271 (266.94) [0.06]				345
Column Totals	81	277				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 7.5108. The p-value is .006133. The result is significant at $p < .05$.

15: Lumbalgia en cuadro anterior:

Results						
	Lum si	Lumb no	No respond			<i>Row Totals</i>
IVU si	4 (1.13) [7.34]	3 (1.85) [0.71]	6 (10.02) [1.61]			13
IVU no	27 (29.87) [0.28]	48 (49.15) [0.03]	270 (265.98) [0.06]			345
Column Totals	31	51	276			358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 10.0293. The p-value is .00664. The result is significant at $p < .05$.

16: Fiebre en cuadro anterior

Results						
	Fiebre si	Fiebre no	No respond			<i>Row Totals</i>
IVU si	4 (0.58) [20.12]	3 (2.40) [0.15]	6 (10.02) [1.61]			13
IVU no	12 (15.42) [0.76]	63 (63.60) [0.01]	270 (265.98) [0.06]			345
Column Totals	16	66	276			358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 22.7104. The p-value is .000012. The result is significant at $p < .05$.

17 Disuria en cuadro actual

Tabla cruzada Síntomas de ardor al orinar *Diagnostico de IVU

			Diagnostico de IVU		Total
			Si	No	
Síntomas de ardor al orinar	Si	Recuento	13	26	39
		Recuento esperado	1.4	37.6	39.0
	No	Recuento	0	319	319
		Recuento esperado	11.6	307.4	319.0
Total		Recuento	13	345	358
		Recuento esperado	13.0	345.0	358.0

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	101.020 ^a	1	.000		
Corrección de continuidad ^b	101.020	1	.000		
Razón de verosimilitud	62.079	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	110.032	1	.000		
N de casos válidos	358				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.42.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

18 Presentó lumbalgia en cuadro actual.

Results						
	Lum si 2	Lumb no 2				Row Totals
IVU si	7 (0.94) [38.84]	6 (12.06) [3.04]				13
IVU no	19 (25.06) [1.46]	326 (319.94) [0.11]				345
Column Totals	26	332				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 43.4638. The p-value is < .00001. The result is significant at $p < .05$.

19 Fiebre en cuadro actual.

Results						
	Fiebre si2	Fiebre no2				Row Totals
IVU si	8 (0.29) [180.16]	5 (12.71) [4.65]				13
IVU no	0 (7.71) [6.79]	345 (337.29) [0.18]				345
Column Totals	8	350				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 191.7653. The p-value is < .00001. The result is significant at $p < .05$.

20 Cambios en la orina cuadro actual.

Results						
	mas amarillo	Mas caliente	Mal olor	Ninguno		Row Totals
IVU si	5 (0.69) [26.92]	3 (0.40) [16.93]	2 (0.11) [32.83]	3 (11.80) [6.56]		13
IVU no	14 (18.31) [1.01]	8 (10.60) [0.64]	1 (2.89) [1.24]	322 (313.20) [0.25]		345
Column Totals	19	11	3	325		358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 86.3837. The p-value is < 0.00001. The result is significant at $p < .05$.

Tabla 21: Ingesta de agua diaria

Results						
	1 lt	2 Lit	3 Lit			Row Totals
IVU si	2 (0.44) [5.62]	10 (6.10) [2.49]	1 (6.46) [4.62]			13
IVU no	10 (11.56) [0.21]	158 (161.90) [0.09]	177 (171.54) [0.17]			345
Column Totals	12	168	178			358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 13.2057. The p-value is .001357. The result is significant at $p < .05$.

22: Ingesta de bebidas enlatadas.

Results						
	beb enlat si	beb enla no				Row Totals
IVU si	12 (10.35) [0.26]	1 (2.65) [1.03]				13
IVU no	273 (274.65) [0.01]	72 (70.35) [0.04]				345
Column Totals	285	73				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 1.3401. The p-value is .247021. The result is not significant at $p < .05$

Tabla 23: Ocupación de pacientes. (Odds Ratio)

Desempleado

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	12.42	0.58
Group 2	330	15	345	329.58	15.42
Totals	342	16	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769	1.7692	0.0833	1.8333	0.6061
Group 2	0.0435		0.0455		

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.7692	0.2525	12.3989
Odds Ratio	1.8333	0.2235	15.0408

Agricultor:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	10	3	13	10.75	2.25
Group 2	286	59	345	285.25	59.75
Totals	296	62	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.2308	1.3494	0.3	1.4542	0.3745
Group 2	0.171		0.2063		

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.3494	0.4869	3.7396
Odds Ratio	1.4542	0.3884	5.4455

Jornalero:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	11	2	13	11.29	1.71
Group 2	300	45	345	299.71	45.29
Totals	311	47	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.1538	1.1795	0.1818	1.2121	0.1924
Group 2	0.1304		0.15		

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.1795	0.3203	4.3438
Odds Ratio	1.2121	0.2601	5.6478

Motorista

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	12.56	0.44
Group 2	334	11	345	333.44	11.56
Totals	346	12	358		

Calculate

Reset

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769		0.0833		
Group 2	0.0319	2.4126	0.0329	2.5303	0.9283

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	2.4126	0.3362	17.3143
Odds Ratio	2.5303	0.3017	21.2201

Mecánico:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	12.31	0.69
Group 2	327	18	345	326.69	18.31
Totals	339	19	358		

Calculate

Reset

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769		0.0833		
Group 2	0.0522	1.4744	0.055	1.5139	0.4147

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.4744	0.2127	10.2195
Odds Ratio	1.5139	0.1864	12.2948

Albañil:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	11	2	13	12.09	0.91
Group 2	322	23	345	320.91	24.09
Totals	333	25	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.1538		0.1818		
Group 2	0.0667	2.3077	0.0714	2.5455	0.9343

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	2.3077	0.6075	8.7658
Odds Ratio	2.5455	0.5323	12.1732

Empleado:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	11.11	1.89
Group 2	294	51	345	294.89	50.11
Totals	306	52	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769		0.0833		
Group 2	0.1478	0.5204	0.1735	0.4804	-0.7332

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	0.5204	0.0778	3.4793
Odds Ratio	0.4804	0.0611	3.7751

Estudiante:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	11.95	1.05
Group 2	317	28	345	317.05	27.95
Totals	329	29	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769		0.0833		
Group 2	0.0812	0.9478	0.0883	0.9435	-0.0582

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	0.9478	0.1395	6.441
Odds Ratio	0.9435	0.1183	7.524

Comerciante:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	12	1	13	11.51	1.49
Group 2	305	40	345	305.49	39.51
Totals	317	41	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.0769		0.0833		
Group 2	0.1159	0.6635	0.1311	0.6354	-0.4535

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	0.6635	0.0987	4.4604
Odds Ratio	0.6354	0.0805	5.0179

Tabla 24: Jornada Laboral. Según Odds Ratio.

Ninguna:

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	11	2	13	11.4	1.6
Group 2	303	42	345	302.6	42.4
Totals	314	44	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.1538		0.1818		
Group 2	0.1217	1.2637	0.1386	1.3117	0.2713

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	.95 Confidence Intervals		
	Observed	Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.2637	0.3423	4.6649
Odds Ratio	1.3117	0.281	6.1236

6-8 Horas de trabajo

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	10	3	13	8.46	4.54
Group 2	223	122	345	224.54	120.46
Totals	233	125	358		

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.2308		0.3		
Group 2	0.3536	0.6526	0.5471	0.5484	-0.6008

Rate = proportion in group with condition present
 Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]
 Odds[1] = present[1]/absent[1]
 Odds[2] = present[2]/absent[2]
 Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]
 Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	.95 Confidence Intervals		
	Observed	Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	0.6526	0.2394	1.7787
Odds Ratio	0.5484	0.1481	2.0302

8-10 Horas de trabajo

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	5	8	13	6.46	6.54
Group 2	173	172	345	171.54	173.46
Totals	178	180	358		

Calculate Reset

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.6154	1.2343	1.6	1.6093	0.4758
Group 2	0.4986		0.9942		

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.2343	0.7929	1.9216
Odds Ratio	1.6093	0.5162	5.0175

Tabla 25: Relaciones sexuales sin protección.

Data Entry

	Condition		Totals	Expected Cell Frequencies per Null Hypothesis	
	Absent	Present			
Group 1	2	11	13	3.78	9.22
Group 2	102	243	345	100.22	244.78
Totals	104	254	358		

Calculate Reset

	Rate	Risk Ratio	Odds	Odds Ratio	Log Odds
Group 1	0.8462	1.2013	5.5	2.3086	0.8367
Group 2	0.7043		2.3824		

Rate = proportion in group with condition present

Risk Ratio = Rate[1]/Rate[2]

Odds[1] = present[1]/absent[1]

Odds[2] = present[2]/absent[2]

Odds Ratio = Odds[1]/Odds[2]

Log Odds = natural logarithm of Odds Ratio

	Observed	.95 Confidence Intervals	
		Lower Limit	Upper Limit
Risk Ratio	1.2013	0.9434	1.5297
Odds Ratio	2.3086	0.5028	10.6012

26: Múltiples parejas sexuales.

Results						
	rel sex sin si	rel sex sin no				<i>Row Totals</i>
IVU si	6 (1.45) [14.24]	7 (11.55) [1.79]				13
IVU no	34 (38.55) [0.54]	311 (306.45) [0.07]				345
Column Totals	40	318				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 16.6319. The p-value is .000045. The result is significant at $p < .05$.

Tabla 27: Practica de sexo oral.

Results						
	sex oral si	Sex oral no				<i>Row Totals</i>
IVU si	5 (0.25) [88.61]	8 (12.75) [1.77]				13
IVU no	2 (6.75) [3.34]	343 (338.25) [0.07]				345
Column Totals	7	351				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 93.7783. The p-value is $< .00001$. The result is significant at $p < .05$.

Tabla 28 Sexo anal.

Results						
	Sex anal si	sex anal no				Row Totals
IVU si	1 (0.04) [11.84]	12 (12.96) [0.07]				13
IVU no	0 (0.96) [0.45]	345 (344.04) [0.00]				345
Column Totals	1	357				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 12.3571. The p-value is .000439. The result is significant at $p < .05$.

29: Leucocitos según EGO de población general.

Results						
	Leuco si	Leuco no				<i>Row Totals</i>
IVU si	13 (0.47) [281.51]	0 (12.53) [10.61]				13
IVU no	0 (12.53) [10.61]	345 (332.47) [0.40]				345
Column Totals	13	345				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 358. The p -value is $< .00001$. The result is significant at $p < .05$.

Tabla 30 Leucocitos

Results						
	Leuco si	Leuco no				<i>Row Totals</i>
IVU si	13 (0.47) [281.51]	0 (12.53) [10.61]				13
IVU no	0 (12.53) [10.61]	345 (332.47) [0.40]				345
Column Totals	13	345				358 (Grand Total)

Tabla 31. Nitritos.

Results						
	Nitri si	nitri no				<i>Row Totals</i>
IVU si	8 (0.29) [180.16]	5 (12.71) [4.65]				13
IVU no	0 (7.71) [6.79]	345 (337.29) [0.18]				345
Column Totals	8	350				358 (Grand Total)

The chi-square statistic is 191.7653. The p -value is $< .00001$. The result is significant at $p < .05$.

Tabla 32: Edad más frecuente de Infección de vías urinarias.

Results						
	20-25 a	26-30 a	31-35 a	36-40 a	40-50	<i>Row Totals</i>
IVU si	1 (3.67) [1.94]	4 (2.22) [1.44]	2 (1.56) [0.12]	2 (2.00) [0.00]	4 (3.56) [0.05]	13
IVU no	100 (97.33) [0.07]	57 (58.78) [0.05]	41 (41.44) [0.00]	53 (53.00) [0.00]	94 (94.44) [0.00]	345
Column Totals	101	61	43	55	98	358 (Grand Total)

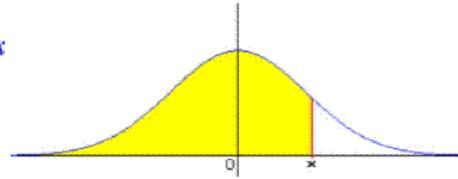
The chi-square statistic is 3.6905. The p-value is .449515. The result is not significant at $p < .05$

ANEXO 4. Tabla de distribución normal tipificada.

TABLA DE DISTRIBUCIÓN

NORMAL TIPIFICADA N(0,1)

$$F(x)=P(X \leq x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$



	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0,0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0,1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0,2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0,3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0,4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0,5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0,6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0,7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0,8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8079	0.8106	0.8133
0,9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1,0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1,1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1,2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1,3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1,4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1,5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1,6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1,7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1,8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1,9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2,0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2,1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2,2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2,3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2,4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2,5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2,6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2,7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2,8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2,9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3,0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

ANEXO 5. Presupuesto de la investigación

RUBROS	PRECIO UNITARIO EN USD	PRECIO TOTAL EN USD
PERSONAL		
3 estudiantes egresados de Medicina en servicio social	\$ 00.00	\$ 00.00
Asesor de Tesis	\$ 00.00	\$ 00.00
Tutor de tesis	\$ 00.00	\$ 00.00
Jurados	\$ 00.00	\$ 00.00
Mesero	\$ 50.00	\$ 50.00
EQUIPO Y SUMINISTROS INFORMÁTICOS		
3 Computadoras	\$ 300.00	\$ 900.00
Internet	\$ 17.00	\$ 102.00
Impresora	\$ 20.00	\$ 20.00
Proyector	\$ 0.00	\$ 0.00
Local para la defensa de tesis	\$ 0.00	\$ 0.00
MATERIALES Y SUMINISTROS DE OFICINA		
10 Resmas de papel bond T/carta	\$ 4.00	\$ 40.00
Pruebas rápidas de orina (Combur test)	\$ 30.00	\$ 90.00
Tinta de impresora	\$ 10.00	\$ 40.00
Anillados	\$ 3.00	\$ 9.00
Empastado	\$ 6.00	\$ 18.00
Quema de CD	\$ 3.00	\$ 9.00
Refrigerios	\$ 50.00	\$ 50.00
Agua	\$ 0.50	\$ 4.00
Arreglos Florales	\$ 45.00	\$ 45.00
Catering		
Fascos para recolección de muestra de orina	\$ 0.0	\$ 107.00
10% de imprevistos		\$ 145.70
	GRAN TOTAL	\$ 1602.70

La investigación será financiada por el grupo investigador

ANEXO 6. Cronograma de actividades a desarrollar en el proceso de graduación Ciclo II año 2016 y Ciclo I 2017 Carrera de Doctorado en Medicina.

Meses	Sep-15				Oct-16				Nov-16				Dec-16				Jan-17				Feb-17				Mar-17				Apr-17				Mayo				Jun-17				Jul-17			
	Semanas				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4				1 2 3 4							
Actividades																																												
1. Reuniones generales con la coordinación del proceso de Graduación y asesorías	■								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
2. Elaboración y presentación del perfil de investigación		■	■	■	Entrega 16 de sep de 2016																																							
3. Inscripción del proceso de graduación y aprobación del tema de investigación			■																																									
4. Elaboración del Protocolo de Investigación					■	■	■	■	■	■	■	■																																
5. Presentación escrita del Protocolo de Investigación									Entrega 18 de nov 2016																																			
6. Ejecución de la Investigación													■	■	■	■	■	■	■	■																								
7. Tabulación, Análisis e Interpretación de los datos																					■	■	■	■																				
8. Discusión y prueba de hipótesis																									■	■	■	■																
9. Elaboración de Conclusiones y recomendaciones																													■															
10. Redacción de informe final																																	■	■	■	■								
11. Entrega de Informe final																																												
12. Exposición de Resultados y Defensa del Informe final de Investigación																																												

ANEXO 7. Glosario.

ANTIBIOGRAMA: Estudio de la sensibilidad de una colonia bacteriana a distintos antibióticos.

APARATO GENITOURINARIO: Conjunto de órganos y estructuras que actúan en combinación para realizar una función, en este caso la función de órgano genital y urinario.

BACTERIURIA: Presencia de bacterias en la orina.

CISTITIS: Inflamación de la vejiga.

CISTOCELE: Hernia de la vejiga que desciende hacia la vagina.

DISURIA: Expulsión difícil, dolorosa e incompleta de la orina.

ENTEROBACTERIA: Gran grupo de bacterias heterótrofas Gram negativas con forma de bastón, con metabolismo aerobio facultativo, capaces de fermentar la glucosa. Algunas son patógenos de plantas y animales.

HEMATURIA: Presencia de sangre en la orina.

INFECCIÓN: Colonización de un organismo huésped por especies exteriores; generalmente se aplica a microorganismos cuyo efecto es perjudicial para el funcionamiento normal y supervivencia del huésped, por lo que se califican como patógenos.

INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS: Es la proliferación de microorganismos habitualmente bacterias en el aparato urinario, al que involucran total o parcialmente; acompañada de leucocitos y citosinas inflamatorias en la orina.

INFECCIÓN NOSOCOMIAL: es una infección contraída durante una estancia en un centro de salud. Una infección se considera nosocomial si aparece al menos 48 horas después de entrar en las instalaciones de salud. Este período se extiende hasta los 30 días si la infección aparece donde se realizó una cirugía y se tiene en cuenta hasta 1 año en caso de que se hayan colocado materiales extraños durante la intervención como prótesis, válvulas cardíacas, marcapasos.

ITU: Infección del tracto urinario

MICCIÓN: Proceso por el que la vejiga urinaria se vacía de orina cuando está llena.

NEFRONA: Unidad estructural y funcional básica del riñón, responsable de la purificación de la sangre; su función principal es filtrar la sangre para regular el agua y las sustancias solubles, reabsorbiendo lo que es necesario y excretando del resto como orina; está situada principalmente en la corteza renal.

NICTURIA: Emisión de orina durante la noche; es un signo clínico importante cuando obliga a levantarse varias veces en la noche.

PATOGENIA: Parte de la patología, que estudia cómo se engendran las enfermedades.

PIELONEFRITIS: Inflamación conjunta del riñón y de la pelvis renal.

POLAQUIURIA: Necesidad de orinar frecuentemente pero eliminando poca cantidad de orina en cada micción; aparece en trastornos de funcionamiento de la vejiga urinaria.

RIÑÓN: Órgano glandular situado en la región lumbar que tiene la función de segregar la orina.

SEPTICEMIA: Género de enfermedades infecciosas, graves, producidas por el paso a la sangre y su multiplicación en ella de diversos gérmenes patógenos.

TENESMO: es un síntoma en el cual se siente continuamente la necesidad de defecar, acompañado de dolor cólico en la zona.

URETER: Cada uno de los conductos por donde desciende la orina a la vejiga desde los riñones.

URETRA: Conducto que lleva la orina desde la vejiga al exterior del cuerpo.

URETRITIS: Inflamación de la membrana mucosa que tapiza el conducto de la uretra.

VEJIGA: Bolsa muscular y membranosa; especialmente la situada en la pelvis, en la que se deposita la orina producida por los riñones

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ https://www.ecured.cu/Infecci%C3%B3n_del_Tracto_Urinario
- ² <http://simmow.salud.gob.sv/login.php>
- ³ Arthur C. Guyton, John E. Hall. Formación de orina por los riñones: I. Filtración glomerular, flujo sanguíneo renal y su control. En: Arthur C. Guyton, John E. Hall. Tratado de Fisiología Médica, Edición 10°. España. cap:26, pag: 339-56
- ⁴ Gardner-Gray- O'Rahilly, riñones uréteres y glándulas suprarrenales. En: Ronan orahilly M.D. Anatomía de gardner, 5° Ed, Interamericana – McGRAW-Hill cap 37, pag: 474-481.
- ⁵ Arthur C. Guyton, John E. Hall. Formación de orina por los riñones: I. Filtración glomerular, flujo sanguíneo renal y su control. En: Arthur C. Guyton, John E. Hall. Tratado de Fisiología Médica, Edición 10°. España. cap:26, pag: 339-56
- ⁶ Gardner-Gray- O'Rahilly, uréter,vejiga urinaria y uretra.. En: Ronan orahilly M.D. Anatomía de gardner, 5° Ed, Interamericana – McGRAW-Hill , cap 42, pag 534-42
- ⁷ MOPECE (Modulo de principios de epidemiología para el control de enfermedades) (capitulo 3 medición de las condiciones de salud y enfermedad en la población) pág. 36
- ⁸ Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud, Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Guías clínicas de medicina interna, año 2012, El salvador, capítulo: 5 (infección del tracto urinario), página: 27.
- ⁹ Fabio Sánchez Mazzaferri, Carlos Lovesio, José M. Casellas. Infecciones urogenitales en el hombre. En: Carlos Lovesio. Infecciones urinarias. Primera edición. Rosario argentina: Editorial Corpus año 2011. Pag:79-98.
- ¹⁰ <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-etilogia-infeccion-urinaria-comunitaria--13091442>
- ¹¹ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ¹² Juan Ignacio Alós. Etiología y epidemiología de la infección urinaria comunitaria en adultos. En: Carlos Pigrau. Infeccion del tracto urinario. Primera edición. C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid);2013.pagina :1-7.
- ¹³ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.

-
- ¹⁶ Marcelo E. Corti, Ornar J. Palmieri. Infecciones urinarias. En: Ornar J. Palmieri. Enfermedades infecciosas. tercera edición, Buenos Aires argentina,año 2009,pagina:133-142.
- ¹⁷ Juan Ignacio Alós. Etiología y epidemiología de la infección urinaria comunitaria en adultos. En: Carlos Pigrau. Infeccion del tracto urinario. Primera edición. C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid);2013.pagina :1-7.
- ¹⁸ Fabio Sánchez Mazzaferri, Carlos Lovesio, José M. Casellas. Infecciones urogenitales en el hombre. En: Carlos Lovesio. Infecciones urinarias. Primera edición. Rosario argentina: Editorial Corpus año 2011. Pag:79-98.
- ¹⁹ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ²⁰ Marcelo E. Corti, Ornar J. Palmieri. Infecciones urinarias. En: Ornar J. Palmieri. Enfermedades infecciosas. tercera edición, Buenos Aires argentina,año 2009,pagina:133-142.
- ²¹ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ²² Fabio Sánchez Mazzaferri, Carlos Lovesio, José M. Casellas. Infecciones urogenitales en el hombre. En: Carlos Lovesio. Infecciones urinarias. Primera edición. Rosario argentina: Editorial Corpus año 2011. Pag:79-98.
- ²³Manuel Antón Jiménez, Raquel Esteban Saiz, Raquel Ortés Gómez .Infección de vías urinarias.capitulo:42, página 429-433.
- ²⁴ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ²⁵ Marcelo E. Corti, Ornar J. Palmieri. Infecciones urinarias. En: Ornar J. Palmieri. Enfermedades infecciosas. tercera edición, Buenos Aires argentina,año 2009,pagina:133-142.
- ²⁶ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fau, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ²⁷ Dra. Daysi M. Contreras Duverger, Dr. Vidal Lastre Rayo. Infecciones urinarias y genitales masculinas. En: colectivo de autores : Lic. María Emilia Remedios Hernández , Dra. Nancy Cheping Sánchez, Temas de urologia , La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008; página :98-159.

-
- ²⁸ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395.
- ²⁹ Dra. Daysi M. Contreras Duverger, Dr. Vidal Lastre Rayo. Infecciones urinarias y genitales masculinas. En: colectivo de autores : Lic. María Emilia Remedios Hernández , Dra. Nancy Cheping Sánchez, Temas de urologia , La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008; página :98-159.
- ³⁰ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo Principios de Medicina Interna Harrison. Ed 18°. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York, N.Y. USA; 2012. Volumen 2 , capítulo : 288 , página: 2387-2395
- ³¹ Fabio Sánchez Mazzaferri, Carlos Lovesio, José M. Casellas. Infecciones urogenitales en el hombre. En: Carlos Lovesio. Infecciones urinarias. Primera edición. Rosario argentina: Editorial Corpus año 2011. Pag:79-98.
- ³² Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud, Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Guías clínicas de medicina interna, año 2012, El salvador, capítulo: 5 (infección del tracto urinario), página: 27.
- ³³ Marcelo E. Corti, Ornar J. Palmieri. Infecciones urinarias. En: Ornar J. Palmieri. Enfermedades infecciosas. tercera edición, Buenos Aires argentina,año 2009,página:133-142.
- ³⁴ Ministerio de Salud, Viceministerio de Políticas de Salud, Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Guías clínicas de medicina interna, año 2012, El salvador, capítulo: 5 (infección del tracto urinario), página: 27.
- ³⁵ Marcelo E. Corti, Ornar J. Palmieri. Infecciones urinarias. En: Ornar J. Palmieri. Enfermedades infecciosas. tercera edición, Buenos Aires argentina,año 2009,página:133-142.
- ³⁶ Kalpana Gupta/Barbara W. Trautner. Infecciones de vías urinarias, pielonefritis y prostatitis. En: Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, L