



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE
MÉXICO Y MUNICIPIOS

“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SU RESISTENCIA ANTIBIÓTICA
EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS HOSPITALIZADOS EN EL
SERVICIO DE GERIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO ISSEM YM EN
EL 2016”

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

M.C AIDA YANINTZI TREJO PATIÑO

issemym

ESTADO DE MÉXICO 2018



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

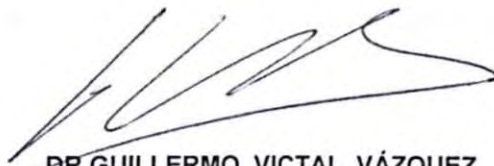
**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SU RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN PACIENTES
MAYORES DE 65 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO
ISSEMYM EN EL 2016"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

M.C. AIDA YANINTZI TREJO PATIÑO

AUTORIZACIONES



DR GUILLERMO VICTAL VÁZQUEZ

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD



ING. JOANA PATRICIA GALINDO MONTEAGUDO.

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACION
EDUCATIVA EN SALUD**

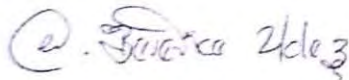
**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SU RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN PACIENTES
MAYORES DE 65 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO
ISSEMYM EN EL 2016"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

M.C. AIDA YANINTZI TREJO PATIÑO

AUTORIZACIONES



M.ESP. M.F. MARTHA BERENICE HERNANDEZ MIRANDA

**ASESOR DE TEMA DE TESIS Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR EN EL INSTITUTO DE
SEGURIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS CON SEDE
HOSPITAL MATERNO INFANTIL**



M. ESP. EN GERIATRÍA MIGUEL ANGEL RIVERO NAVARRO.

ASESOR METODOLOGICO

**JEFE DEL SERVICIO DE GERIATRÍA CENTRO MEDICO LIC ARTURO
MONTIEL ROJAS DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD DEL ESTADO DE MÉXICO
Y MUNICIPIOS**

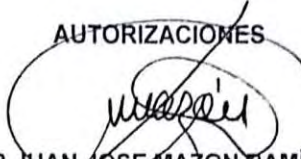
**"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SU RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN PACIENTES
MAYORES DE 65 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE GERIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO
ISSEMYM EN EL 2016"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

M.C. AIDA YANINTZI TREJO PATIÑO


AUTORIZACIONES



**DR JUAN JOSE MAZON RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**



**DR GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**



**DR.ISAIAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

DEDICATORIA.

A MIS PADRES:

Por su apoyo, su afecto, sus consejos, y su dedicación a mí, me han dado lo que soy, mis valores mi perseverancia para conseguir mis objetivos. Gracias por enseñarme el verdadero valor de la vida por guiarme para ser cada día mejor persona. Los quiero.

A MIS HERMANOS:

Por estar conmigo en las buenas en las malas y en las peores, cada uno a su manera, gracias por compartir conmigo tantas experiencias, gracias por su apoyo incondicional. Sin duda alguna los mejores hermanos que la vida me dio.

Padres y hermanos, ustedes son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo de mis ganas de buscar lo mejor en todo momento, cada uno de ustedes ha aportado grandes cosas a mi vida siempre estaré agradecida con ustedes. Este trabajo es solo un pequeño agradecimiento.

AGRADECIMIENTOS

La culminación de este trabajo no hubiera sido posible sin la cooperación desinteresada de algunas personas;

Mi profesora titular y asesora de tesis, gracias por compartir sus conocimientos por la persistencia por su paciencia y su motivación. Gracias por apoyarme en todo momento en estos 3 años nada sencillos, infinitas gracias **Dra. Berenice Hernández Miranda.**

Al **Dr. Daniel Godínez** sin duda alguna un excelente mentor, la extensión de sus conocimientos para sus alumnos y para mí son de total beneficio para cada uno de nosotros.

Al **Dr. Miguel Ángel Rivero**, gracias por todo su apoyo este merito también es suyo, le agradezco sus enseñanzas su pasión y su entrega hacía con los adultos mayores le aseguro que he aprendido todo lo que me enseñó, pero en especial gracias por su amistad.

A mis amigos y familiares gracias por tanto apoyo por ser incondicionales, por estar a mi lado hombro a hombro por levantarme cuando estaba a punto de desvanecer, no tengo palabras para agradecer a todos ustedes.

Aida

INDICE

Numero	Título	Página
1. MARCO TEÓRICO		
1.1	Antecedentes y definición definición	1
1.2	Epidemiología	3
1.3	Factores de riesgo	4
1.4	Sintomatología	8
1.5	Patógenos involucrados y fisiopatología	10
1.6	Diagnostico	15
1.7	Tratamiento	19
1.8	Planteamiento del problema.	23
1.9	Justificación	25
1.10	Objetivo general	25
1.11	Objetivos específicos	26
2.	Material y método	27
2.1	Tipo de estudio	27

2.2	Diseño de la investigación	27
2.3	Población lugar y tiempo	28
2.4	Muestra	28
2.5	Criterios	28
2.5.1	Criterios de inclusión	28
2.5.2	Criterios de exclusión	29
2.5.3	Criterios de eliminación	29
3.	Resultados	33
4.	Discusión	43
5.	Conclusiones	45
6.	Referencias	48
7.	Anexos	52

Resumen.

Objetivo General: Identificar las características clínicas y su resistencia antibiótica de los pacientes geriátricos hospitalizados con diagnóstico de infección de vías urinarias.

Material y métodos: Descriptivo, Transversal, observacional, se estudió a pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría con edad mayor a 65 años.

Resultados: Se estudiaron 70 pacientes, con una edad entre 70 y 95 años, género femenino, documentándose síntomas clínicos de presentación atípica, encontrando como principales características síntomas gastrointestinales como náusea, vómito, dolor abdominal y diarrea, la ampicilina fue el medicamento con mayor resistencia con el 90%, seguido del ciprofloxacino 84% y en tercer lugar la ceftriaxona y ceftazidima ambos con 74% y una buena sensibilidad a aminoglucósidos, carbapenémicos, y nitrofurantoinicos.

Discusión: Andrea Cove-Smith en su estudio demuestra que las infecciones urinarias presentan cuadros atípicos al igual que este estudio.

Conclusiones: El médico familiar debe de realizar una adecuada semiología para detectar esta patología y otorgar el tratamiento adecuado, se observó que los antibióticos de uso común tienen resistencia, y solo aminoglucósidos y los carbapenémicos, fueron los medicamentos de elección para tratar a los pacientes estudiados.

Palabras clave: Infección de vías urinarias, resistencia, cuadro clínico.

Summary.

General Objective: To know the clinical characteristics and antibiotic resistance of geriatric patients hospitalized with a diagnosis of urinary tract infection.

Material and methods: Descriptive, cross-sectional, observational, hospitalized patients in the geriatric service older than 65 years were studied.

Results: 70 patients were studied, with an age between 70 and 95 years, female gender, documented clinical symptoms of atypical presentation, finding as main characteristics gastrointestinal symptoms such as nausea, vomiting, abdominal pain and diarrhea, ampicillin was the drug with greater resistance with 90%, followed by ciprofloxacin 84% and thirdly ceftriaxone and ceftazidime both with 74% and a good sensitivity to aminoglycosides, carbapenems, and nitrofurantoinics.

Discussion: Andrea Cove-Smith in her study demonstrates that urinary tract infections present atypical pictures as well as this study.

Conclusions: The family physician must perform adequate semiology to detect this pathology and grant adequate treatment, it was observed that commonly used antibiotics have resistance, and only aminoglycosides and carbapenems were the drugs of choice to treat the patients studied

Key words: Urinary tract infection, resistance, clinical picture.

Introducción

El fenómeno del envejecimiento de la población es un hecho de gran trascendencia social que está suscitando la atención a múltiples niveles: políticos, económicos, sociológicos, sanitarios y de investigaciones científicas por las enormes consecuencias que se están empezando a notar y se acentuarán en los próximos años. El continuo incremento de la población geriátrica aunado a la asociación de comorbilidades ocasiona que se estudie este tema.

Las infecciones de vías urinarias es un proceso infeccioso muy común y grave en los adultos mayores. La prevalencia aumenta con la edad, el envejecimiento puede considerarse como factor de riesgo por la alteración de los mecanismos defensivos frente a la infección.

La literatura dice que durante nuestra vida se tendrá al menos un cuadro de infección e vías urinarias que esto va aunado con el género femenino, la edad y las comorbilidades.

Además, se debe de considerar que las manifestaciones clínicas en este grupo etario suelen ser atípica, por lo que el médico familiar debe de encontrarse atento a este para mejorar la calidad de vida en estos pacientes y evitar hospitalizaciones.

1. MARCO TEÓRICO.

1.1 . Antecedentes y definición de Infección de vías urinarias.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) luego de las respiratorias, son las patologías más frecuentes en el ambiente hospitalario. De acuerdo con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention CDC) se concreta como un proceso inflamatorio que implica la invasión y multiplicación de microorganismos en el tracto urinario, con presentación de disuria, tenesmo, dolor supra púbico, fiebre y urgencia miccional.¹

Esta entidad clínica con mayor frecuencia afecta al riñón y a las vías urinarias, tiene una tasa de ocurrencia que oscila entre 0.3 y 7.8% en la niñez; y conforme pasan los años los números aumentan. La presencia de bacteriuria en la edad preescolar y escolar va ligado a un mayor riesgo de presentar una ITU en la edad adulta sin embargo son las comorbilidades uno de los principales factores que causa las infecciones urinarias. En los adultos no se tienen con exactitud datos de ocurrencia, por al gran número de bacteriurias asintomáticas. El 1 al 3% de las mujeres jóvenes pueden presentar al menos una ITU al año, en su mayoría no complicadas pues en su mayoría son mujeres esto en general por la anatomía de uretra.

También en la población general la infección urinaria es típica de mujeres sexualmente activas proporción 10:1; pero a medida que aumenta la edad, se incrementa la prevalencia 2:1 para las mujeres y es el proceso infeccioso más frecuente en los ancianos institucionalizados, con una prevalencia de 20 a 50 %.²

Un tercio de las infecciones que ocurren en los adultos mayores son las infecciones de vías urinarias se considera la segunda más común solo superada por las infecciones del tracto respiratorio.²

El 40-60% de mujeres por lo menos tendrá un episodio de infecciones del tracto urinario una vez en su vida y entre el 3-5% tendrán múltiples recurrencias. Esta enfermedad es una de las principales causas de consulta en medicina familiar.³

La recurrencia se puede explicar por qué en las mujeres la longitud de la uretra y su proximidad con el ano y la vagina es diferente anatómicamente a un hombre.³

En el anciano se incrementa la presencia de las infecciones por ser la edad como un factor sin embargo la localización anatómica no se modifica.⁴

Debido a lo anterior se puede afirmar que el término infección del tracto urinario incluye un grupo heterogéneo de condiciones con etiologías diferentes, que tienen por denominador común la presencia de gérmenes en el tracto urinario.

La infección urinaria es un problema que se ve con frecuencia en el adulto mayor, sobre todo en los ancianos que viven en asilos o que están hospitalizados por tiempo largo debido principalmente a la postración.

Las infecciones en los ancianos se distinguen de las de los adultos por su epidemiología presentación, microbiología y recomendaciones del tratamiento empírico.⁵

Existen otras definiciones que se debe de considerar y se describen a continuación:

Pielonefritis. Infección del riñón que provoca la inflamación aguda o crónica de la pelvis renal y el tejido de los riñones. La causa más común es una infección urinaria baja que asciende a los riñones. La principal causa de este padecimiento es debido a una infección de la vejiga que a través de la uretra puede llegar a la pelvis renal y los riñones. Esto ocurre rápidamente, por ejemplo, en caso de trastornos del flujo de la orina.

En lo que respecta a la cistitis, es un trastorno inflamatorio de la vejiga urinaria, la cual produce la inflamación de la mucosa o de toda la pared de la vejiga. La mayoría de las veces la cistitis está causada por bacterias. En especial la bacteria *Escherichia coli*, que normalmente está presente en el colon, se

introduce en las vías urinarias llegando a la vejiga y provocando así una infección. También los virus, hongos y parásitos pueden ser los causantes de la infección.

La uretritis o el síndrome uretral es una inflamación de la uretra causada por lo general por una infección bacteriana provocada por las bacterias *E. Coli*, *Gonococcus* y *Chlamydia trachomatis* o por un problema estructural como la estenosis.

Por otro lado, el término prostatitis hace referencia una serie de síntomas caracterizados por trastornos miccionales, sexuales y perineales en mayor o menor medida. Por lo regular, es causada por una infección bacteriana de la glándula prostática.

En los hombres, la hipertrofia prostática promueve la infección a través de la obstrucción uretral y la turbulencia del flujo urinario, así como por los riesgos adicionales de la instrumentación urinaria. La prostatitis bacteriana, una vez establecida, es difícil de erradicar y puede ser una fuente de ITU recurrente. Por otra parte, la utilización de colectores urinarios externos para el control de la incontinencia en hombres duplica la incidencia de ITU frente a los que no los tienen.

Como se puede observar, las infecciones urinarias se caracterizan por la presencia marcada de bacterias en cualquier lugar a lo largo del tracto urinario: uretra, vejiga, uréteres y riñones. Es una de las infecciones bacterianas más frecuentes, en especial en el sexo femenino, hasta un 50% presentaran una infección urinaria a lo largo de su vida, relacionado con la actividad sexual, los embarazos y la edad.⁶

1.2. Epidemiología

La incidencia anual en mujeres adultas es de 15% y la mitad de las mujeres ha tenido por lo menos un padecimiento antes de los 32 años. Las recurrencias son frecuentes y en un período de 6 meses después del primer episodio, 27% de las mujeres presentan al menos una recurrencia. En hombres la ITU es mucho menos frecuente, pero aumenta con la edad.⁷

Las infecciones de vías urinarias cambia según la edad, se estima que después del inicio de la vida sexual aumenta la prevalencia a razón de 1 a 2 % por cada década de esta manera entre los 65 y 70 años el 10 al 15% de las mujeres presentan bacteriuria y las cifras aumentan a partir de los 80 años del 15 al 20%.¹³

A medida que aumenta la edad, se incrementa la prevalencia de tales infecciones, pasando la relación a 2:1 para las mujeres. La infección del tracto urinario es el proceso infeccioso más prevalente en ancianos institucionalizados, alcanzando unas cifras de prevalencia comprendidas entre el 20 y el 50%.⁶

1.3 Factores de riesgo

Es importante mencionar para el caso específico de los ancianos, las infecciones urinarias constituyen uno de los principales motivos de hospitalización y una de las principales causas de mortalidad por lo que se deben de revisar los factores de riesgo.

Se identificaron varios factores de riesgo asociados a infecciones urinarias en mujeres posmenopáusicas y el más consistente es el hecho de tener infecciones de vías urinarias previas, en mujeres con más de 6 infecciones urinarias a lo largo de su vida aumenta siete veces el riesgo de una nueva infección en la etapa geriátrica.³

No solo ese factor sí no que existe mayor riesgo de infección por patógenos clásicamente considerados relacionado con los tratamientos antibióticos repetitivos, así como bacteriemia y otras complicaciones sépticas asociadas a la ITU.

La incidencia de ITU sintomática en pacientes de edad avanzada es menos conocida. Esto debido a que los factores que influyen en la elevada incidencia de bacteriuria asintomática en el anciano son la presencia de sonda urinaria, las enfermedades neurológicas accidentes cerebrovasculares, enfermedad de Alzheimer y otras que suelen asociarse a la presencia de vejiga neurógena, que condiciona una dificultad en el vaciado de la vejiga, la presencia de residuo y un aumento del riesgo de reflujo vesicoureteral, la capacidad funcional del anciano a mayor deterioro funcional, mayor riesgo de ITU, la presencia de alteraciones

mentales, la utilización previa de antibióticos y la mayor incidencia de diabetes mellitus.⁷

Además, el aumento en la incidencia de bacteriuria en varones ancianos se debe en parte al aumento en la incidencia de enfermedad prostática que produce la obstrucción del tracto urinario inferior. Otros factores predisponentes son cualquier proceso patológico que cause obstrucción del tracto urinario como estenosis de uretra, tumores y litiasis urinaria, enfermedades también más frecuentes en personas de edad avanzada. La incontinencia urinaria, especialmente frecuente en mujeres con antecedentes de partos múltiples, también se ha asociado a un mayor riesgo de ITU.

En 2011 la European Association of Urology (EAU) propuso el siguiente sistema de clasificación ORENUC basado en la presentación clínica de las infecciones urinarias en la cual se categorizaron los factores de riesgo ⁹

<p style="text-align: center;">TABLA 1 Factores de riesgo para infecciones de vías urinarias respecto a ORENUC</p>		
TIPO	CATEGORIA DEL FACTOR DE RIESGO.	EJEMPLO DEL FACTOR DE RIESGO.
O	No factor de riesgo conocido	
R	ITU recurrente sin riesgo de la mal pronóstico	Diabetes controlada Postmenopausia
E	Factores de riesgo extra urogenitales con riesgo de pronóstico más grave	Diabetes mal controlada Inmunosupresión relevante Enfermedades de tejido conectivo
N	Nefropatía con riesgo de pronóstico más grave	Insuficiencia renal relevante Nefropatía poliquística

U	Factores de riesgo urológico con riesgo de pronóstico más grave que se puede resolver durante el tratamiento	Obstrucción ureteral Sonda vesical temporal. Bacteriuria asintomática Vejiga neurógena controlada
C	Sonda vesical permanente y factores urológicos sin solución	Sonda vesical permanente Obstrucción urinaria no resuelta Vejiga neurógena no controlada

Fuente: Muruaga Campos M, Toledo Sánchez OJ, Gallardo Schall P. Infección Urinaria. En: Gil Gregorio P, coordinador. Manual de geriatría para residentes. España: Sociedad Española de geriatría y gerontología; 2011. p. 422.

En las mujeres posmenopáusicas se ha sugerido que la disminución en la concentración de estrógenos vaginales condicionaría un descenso en la concentración vaginal de lactobacilos. En lo que respecta a las mujeres adultas mayores y que están en la etapa de menopausia, es importante mencionar que éstas se vuelven más susceptibles a la Infección del tracto urinario lo cual puede observarse en la siguiente tabla.

TABLA 2. Factores de riesgo que explican la mayor prevalencia de ITU y de bacteriuria asintomática en las mujeres ancianas.
❖ Riesgo incrementado de contaminación (por incontinencia urinaria y fecal)
❖ Disminución de estrógenos vaginales (disminución de la población de <i>Lactobacillus</i> , lo que produce un aumento del pH vaginal)
❖ Atrofia urológica, con disminución del tono vesical, y aumento del volumen residual posmiccional
❖ Incontinencia urinaria de urgencia.
❖ Picor y sequedad vaginal que producen lesiones en la mucosa.
❖ Disminución de la inmunidad celular

- ❖ Partos múltiples, que producen daños en los mecanismos de soporte del suelo pélvico (cistocele y rectocele, prolapso uterino)
- ❖ Presencia de enfermedades coexistentes (diabetes, otras).
- ❖ Accidentes cerebrovasculares (pérdida de control de esfínteres y del nivel de conciencia)
- ❖ Cirugía ginecológica previa (estenosis uretral secundaria a la corrección de la anomalía)

Fuente: González Guerrero JL, Pigrau Serrallach C. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Infecciones urinarias. Actualizado 2010. España: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2005

Como se puede observar, son numerosos los factores que contribuyen a la alta frecuencia de ITU en ancianos como los cambios fisiológicos asociados a la edad como se puede observar en la tabla 2, los procesos comórbidos y las intervenciones para manejar el vaciado vesical son consideradas las variables asociadas con más frecuencia.

Tabla 3.
Cambios en el tracto urinario con el envejecimiento

Cambios	Consecuencias
Cambios hormonales (mujer) Hipertrofia prostática (hombres)	Colonización perineal, vaginitis, estasis urinaria, colonización bacteriana
Disminución de la actividad prostática.	Disminución de la actividad bacteriana
Aumento de la adherencia bacteriana a células uroepiteliales, disminución de la capacidad renal para excreción ácida, urea y mantener osmolalidad alta	Disminución de la capacidad para inhibir la adherencia bacteriana, aumento de colonización bacteriana en la vejiga.

Fuente: Verdejo Bravo C. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y Tratamiento. UCM [Internet]. 1997 [citado 5 de febrero de 2017]; 5:221-234. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9797110221A/1469>

Existen diferentes factores relacionados con el envejecimiento tanto fisiológico como patológico que van a influir en la aparición de las infecciones urinarias. Estos factores pueden ser generales como en el caso de las comorbilidades o

locales en las cuales se puede identificar disminución de tono de la vejiga, formación de divertículos, hipoestrogenismo prolapso uterino o cistocele.⁴

Las infecciones urinarias son generadas en su mayoría por bacterias Gramnegativas y se han descrito factores de riesgo como: EVC, deterioro cognitivo y/o funcional, sondas vesicales y tratamiento antimicrobianos previos.¹¹

En mujeres posmenopáusicas la deficiencia de estrógenos puede predisponer a la ITU, pero la importancia, en relación con otros factores, de este efecto hormonal en la población institucionalizada es desconocida.

Para ambos sexos la presencia de procesos comórbidos que se asocian con vejiga neurógena es probablemente el mayor factor predisponente para la aparición de ITU. Enfermedades neurológicas degenerativas, que con frecuencia son causa de institucionalización, como enfermedad de Alzheimer, Parkinson y enfermedades cerebrovasculares, suelen acompañarse de vejiga neurógena. Esta facilita la infección a través de la alteración del vaciado, y el aumento del volumen residual y del reflujo vesicoureteral. Evidentemente el sondaje previo o la instrumentación urinaria también contribuyen a la Infección del tracto urinario.

1.4. Sintomatología

Existen grandes variaciones en la presentación clínica de las infecciones del tracto urinario, lo cual las clasifica con base en diferentes criterios:

- a) Según su localización pueden ser de vías urinarias altas o bajas,
- b) Por epidemiología se dividen en adquiridas en la comunidad o asociadas al cuidado de la salud.
- c) Por los factores asociados y gravedad, en complicadas o no complicadas, y
- d) Por la presentación clínica, en sintomática o asintomática

Al respecto, también es importante mencionar que las infecciones en vías urinarias se presentan en todos los grupos etarios; por ejemplo, en la primera infancia tienen un mayor predominio en los hombres frente a las mujeres, mientras que en adultos es más frecuente en las mujeres con edad entre 20 y 56 años, situación que se modifica posterior a los 60 años, en donde la aparición de este tipo de padecimientos es mayor en los hombres.

La población de adultos mayores cursan con un cuadro distinto al resto de la población, síntomas clásicos como disuria, tenesmo ,polaquiuria, fiebre, pero en los adultos mayores se encontrará un cuadro atípico, donde predomina, los síntomas gastrointestinales, el delirium entre otros a continuación una tabla comparativa de la sintomatología clásica vs los cuadros atípicos (tabla 4).

Los síntomas habituales de afección del tracto urinario ya sea superior como fiebre, escalofríos, dolor lumbar, leucocitosis o inferior el cual está compuesto por polaquiuria, disuria, dolor abdominal bajo, tenesmo vesical, incontinencia urinaria, en el adulto mayor pueden no presentarse con frecuencia o tener una presentación atípica.

Tabla 4	
Principales síntomas urinarios	
Síntomas típicos	Síntomas atípicos
Disuria	Estado mental alterado
Tenesmo	Incontinencia de inicio
Polaquiuria	Nausea o vomito
Fiebre	Retención urinaria

Fuente: Verdejo Bravo C. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y Tratamiento. UCM [Internet]. 1997 [citado 5 de febrero de 2017]; 5:221-234. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9797110221A/1469>

El médico familiar debe de estar atento a este cuadro, se debe sospechar en ella cuando se produzca un cambio en la situación clínica o funcional del anciano como deshidratación, estado confusional agudo, caídas e inmovilidad y si es portador de Síndrome de Fragilidad el índice de sospecha debe de ser aún más elevado. En los ancianos institucionalizados es más probable que se encuentren con sonda o sean sondeados, presenten anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario u otras comorbilidades que predisponen a estas infecciones, con respecto a los ancianos no institucionalizados. Además, existe un mayor riesgo de infección por patógenos clásicamente considerados nosocomiales probablemente relacionado con los tratamientos antibióticos repetitivos.

1.5 Patógenos involucrados y fisiopatología en la infección de vías urinarias.

Hacer referencia al tema de infecciones urinarias, implica tener en cuenta que existen una gran variedad de tipos, los cuales dependen del grupo etario, sexo, hábitos sexuales, características anatómicas y funcionales de las vías urinarias, obstrucciones, enfermedad de base y sobre todo localización de la infección y estado ambulatorio. En este sentido, se afirma que la etiología varía con cada una de las circunstancias antes referidas.

La mayor parte se deben a microorganismos Gram negativos que habitan en el intestino grueso en forma habitual.¹² Sin embargo las diferencias bacteriologías están basadas fundamentalmente en las características generales del paciente:

- Domicilio Habitual (residencia, comunidad).
- Presencia o no de catéter vesical.

Así los ancianos que vive en su domicilió se calcula que *E. Coli* representa el 75 al 80 % de las infecciones urinarias. Disminuyendo considerablemente hasta el 40% si se encuentra en residencia y o si utiliza catéter vesical.¹³

Entre los microorganismos más frecuentes se encuentran los siguientes:

- a) **Escherichia Coli o cocobacilo.** Germen más habitual en los urocultivos de las pacientes afectadas en infección urinaria extrahospitalaria, y en las infecciones urinarias en las embarazadas no son una excepción. El cocobacilo es el germen más estudiado, en relación con su prevalencia y a los problemas que plantea desde el punto de vista terapéutico.

En lo referente a los factores de uro patogenicidad del cocobacilo hay que destacar los siguientes aspectos:

- Los cocobacilos causantes de las pielonefritis agudas pertenecen con mayor frecuencia a unos determinados serotipos.
- La presencia de un determinado antígeno capsular y su cuantificación es importante para valorar su morbilidad: dicho antígeno interfiere en los fenómenos de fagocitosis por parte de los leucocitos.

- Algunos colibacilos presentan modificaciones en las proteínas de su membrana externa que limitan la capacidad bactericida del suero.
 - Determinadas cepas de colibacilos sintetizan hemolisinas o bien determinadas enzimas captadores de hierro. Ello favorece la proliferación bacteriana pues el hierro es necesario para el crecimiento de estas.
 - Es especialmente importante el papel de las endotoxinas sintetizadas por los colibacilos puesto que favorecen el daño tisular a nivel fundamentalmente del parénquima renal.
- b) **PROTEUS MIRABILIS.** Es una bacteria Gramnegativa, facultativamente anaeróbico, se considera el causante del 90% de todas las infecciones por 'Proteus'.
- c) **KLEBSIELLA.** Esta bacteria se aísla frecuentemente de materias fecales del hombre, se trata de patógenos oportunistas, pueden provocar diversos cuadros clínicos tales como: infecciones urinarias, bacteriemias, neumonías, infecciones hepatobiliares, etc.
- d) **STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS.** Causa frecuente de infecciones del tracto urinario en mujeres jóvenes y uretritis en varones.
- e) **ENTEROBACTER.** Género de bacterias Gram negativas facultativamente anaeróbicas de la familia de las Enterobacteriaceae. Muchas de estas bacterias son patógenas y causa de infección oportunista, otras son descomponedores que viven en la materia orgánica muerta o viven en el ser humano como parte de una población microbiana normal.

Tabla 5.			
Etiología de la infección urinaria en distintos grupos de riesgo			
	Cistitis- pielonefritis no complicada	Ancianos no institucionalizados	Ancianos institucionalizados
Escherichia coli	92	65-70	30-55
Klebsiella spp	3	4-10	4-10

Proteus, Morganella, Providencia	4	10-15	15-25
Citrobacter, Enterobacter, Serratia	0	5-10	5-15
Pseudomonas aeruginosa	0	5-8	18-27
Acinetobacter spp	0	1-2	1-6
Enterococos	0	5-10	12-16
Estafilococos	3b	1	5-8
Hongos	0	1-4	5-15
Polimicrobiana	<1	T5-10	20-39

Fuente: Gómez Ayala AE. Infecciones urinarias en el anciano. ELSEVIER [Internet]. 2009 [citado 23 de noviembre de 2017]; 23(4): 40 – 45. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-infeccion-urinaria-el-anciano-13139887>.

En los ancianos concurren diversas circunstancias que incrementan el riesgo y modifican el curso de la infección del tracto urinario como son: alta prevalencia de incontinencia urinaria, anomalías funcionales o anatómicas del tracto urinario, mayor exposición a cateterismos urinarios y otras causas de comorbilidad; el cuadro siguiente presenta el panorama general con respecto a los factores más comunes.

Los factores de riesgo para el desarrollo de las infecciones en vías urinarias en la población en envejecida la función inmune, la exposición a nosocomios los patógenos y un número cada vez mayor de comorbilidades que ponen a los ancianos en un mayor riesgo de desarrollar una infección.²

Tabla 6	
FACTORES PREDISPONENTES A LAS INFECCIONES EN EL TRACTO URINARIO	
<p><u>ITU recurrente en mujeres:</u></p> <p>Postmenopausia: Ausencia de estrógenos.</p> <p>ITU en periodo premenopáusico. Estado no secretor.</p>	<p><u>Ancianos:</u></p> <p>Disminución de la respuesta inmunológica relacionada con la edad.</p> <p>Alteración de las defensas naturales: disminución del grosor de la piel,</p>

<p>Aumento de factores de riesgo de ITU asociados a incontinencia, cistocele y aumento del residuo postmiccional.</p> <p><u>Edad avanzada:</u></p> <p>Sondaje.</p> <p>Incontinencia urinaria.</p> <p>Uso de antibióticos.</p> <p>Incapacidad funcional</p>	<p>aclorhidria gástrica, disminución del aclorado mucociliar, atrofia de mucosa vaginal y uretral, hipertrofia prostática, disfunción esfinteriana.</p> <p>Comorbilidad: como diabetes o demencia avanzada (riesgo de aspiración).</p> <p>Instrumentación y nosocomialidad.</p> <p>Fármacos: como antibióticos o esteroides que favorecen la infección.</p>
---	---

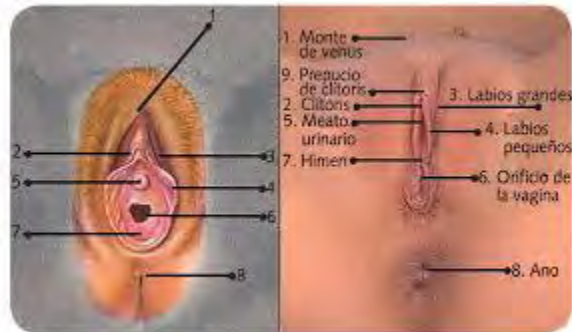
Fuente: Elaboración propia con base en Antón Manuel

Sumado a lo ya expuesto, es importante mencionar que las bacterias llegan a la pelvis renal por tres caminos: infección ascendente; infección hematógena; infección linfógena a partir del colon.

La infección ascendente tiene lugar por la red linfática periuretral, en caso de infecciones crónicas de la vejiga en su porción musculo conjuntiva y de sus tejidos vecinos. Además, la existencia de sondas, traumatismos o estasis urinaria produce una migración de las bacterias por la uretra, lo que conduce a una colonización y multiplicación vesical que puede alcanzar al riñón. El hecho de que la uretra en la mujer sea más corta que en el varón, unido a la menor distancia existente entre meato uretral y ano (fig. 1), explica que las infecciones urinarias sean más frecuentes en el sexo femenino, apoyando al mismo tiempo, la importancia de esta vía.

Es la vía más frecuente de diseminación, más frecuente, colonización periuretral y vestíbulo vaginal, al ser la uretra de la mujer más corta que en el varón, así como una menor distancia entre el meato uretral y el ano, explica la mayor frecuencia en el género femenino¹⁴

Figura 1.
Área genital y perianal femenina



Por otro lado, con respecto a la infección hematógica, sucede en los casos de infecciones locales con bacteriemia, los cuales llegan a veces al riñón y son allí detenidos, y otras veces eliminados por la orina, sin más consecuencia. Pero si hay estancamiento urinario pueden producir una pielonefritis. Esta vía de infección es consecuencia, generalmente, de una sepsis, y es poco común en las infecciones urinarias en ancianos.

Contigüidad: la infección se desencadena por el personal e instrumental contaminados.

Por último, pero no por ello menos importante se encuentra la **infección linfógena**, la cual se refiere al paso de gérmenes del colon al uréter y pelvis, lo cual ocasiona estancamiento del contenido intestinal.

En la mujer, la vía ascendente explica la mayoría de las infecciones urinarias, mientras que, en el varón, su diferente anatomía, hace que las otras vías tengan un valor más importante, por lo que las infecciones urinarias en hombre suelen ser complicadas. ¹⁴

La patogénesis de las infecciones urinarias en ancianos se asocia a los cambios fisiológicos provocados por el mismo envejecimiento, como:

1. En varones, la actividad bactericida de las secreciones prostáticas está disminuida, aunque se desconoce su relevancia clínica.
2. La orina tiene cierta actividad antibacteriana, que pierde importancia en la edad avanzada.

3. La proteína de Tam-Harsfall reduce la adherencia de las bacterias al urotelio y está disminuida en los ancianos.
4. En varones mayores puede haber mayor capacidad de adherencia de *Escherichia coli* al urotelio.
5. En la mujer, por el descenso del nivel de estrógenos tras la menopausia, la ausencia de lactobacilos provoca el aumento del pH vaginal y un descenso del peróxido de hidrógeno, que favorece la colonización de la vagina por *E. coli* y otros enteropatógenos.

La comorbilidad es el principal factor predisponente para la bacteriuria en el anciano y las enfermedades más frecuentes son: Enfermedad de Parkinson, Deterioro cognitivo, Diabetes, HPB, ect.¹⁴

1.6. Diagnóstico

Su diagnóstico no requiere estudios sofisticados o costosos y el pronóstico con tratamiento adecuado es bueno y en su mayoría pueden ser tratados de forma ambulatoria.³

Los criterios para el diagnóstico de infección urinaria son la presencia de sintomatología, alteraciones en la analítica orina y cultivo positivo.

Algunos autores consideran aceptable no realizar cultivo en presencia de sintomatología de cistitis en mujeres con buen estado general, especialmente las jóvenes, en los varones y los ancianos siempre se debe realizar cultivo.

Ante la presencia de un síndrome febril en un paciente de edad avanzada y el problema clínico de si el origen es urinario, McGuire estableció que, para este diagnóstico, y antes de tener otra información de estudios complementarios, deberían cumplirse tres de los siguientes: fiebre, dolor en fosa renal o suprapúbico, cambios en las características de la orina y deterioro del estado funcional o mental.

En los pacientes institucionalizados con incontinencia, con mayor comorbilidad y debilitados, la presencia de piuria aparece tanto en los infectados como en pacientes con bacteriuria asintomática. Por lo tanto, en este grupo de pacientes (institucionalizados) el diagnóstico se debe realizar con criterio clínico y de cultivo con independencia de si aparece o no piuria. En el resto de las pacientes con

buen estado general la piuria tiene un alto valor predictivo negativo y en su ausencia generalmente puede descartarse la infección urinaria.

La presencia de bacterias en una tinción de Gram de orina no centrifugada se correlaciona estrechamente con el crecimiento posterior de más de 1.000.000 colonias/ml. La tinción de Gram tiene como interés fundamental detectar grampositivos en la orina con lo que se modifican las pautas del tratamiento.

En general, el cultivo se considera positivo cuando hay un crecimiento mayor o igual de 10⁵ UFC/ml. Con este punto de corte quedarían sin diagnosticar aproximadamente un tercio de las cistitis no complicadas, por lo que ha sido revisado por la Infectious Diseases Society of America (IDSA) y en el caso de la cistitis no complicada se ha propuesto un criterio de 10³ UFC/ml para el diagnóstico con una sensibilidad del 80% y una especificidad del 90%.

Las causas para tener recuentos menores o cultivo negativo incluyen estados de hiperhidratación, insuficiencia renal, toma previa de antibióticos, pH urinario muy bajo, infecciones por *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma*, tuberculosis urinaria o una obstrucción completa de la vía urinaria.

En todos los casos de fiebre, deterioro clínico o descompensación de enfermedades de base deben realizarse hemocultivos. En general, entre el 20 y el 30% de las infecciones urinarias altas se acompañan de bacteriemia, pero este índice es superior en pacientes de edad avanzada, diabéticos, en casos de obstrucción urinaria, insuficiencia renal y clínica de más de 5 días de evolución. La bacteriemia es más frecuente en los casos de infección por *Klebsiella* y *Serratia*.

En el anciano, la presencia de bacteriemia se relaciona con un peor pronóstico y ante su sospecha o documentación debe realizarse tratamiento parenteral. Ante la sospecha de una infección urinaria en el anciano, el diagnóstico debe confirmarse a través del laboratorio, puesto que, con el tratamiento basado únicamente en la sintomatología, la tasa de errores terapéuticos es muy alta. La piuria es un indicador sensible de infección del tracto urinario, y según algunos autores es el test más sensible para distinguir entre colonización e infección; no obstante, este parámetro tiene un carácter inespecífico en la población geriátrica y puede estar presente hasta en el 30% de enfermos con urocultivo negativo.

Otras pruebas diagnósticas incluyen las tiras con esterasa leucocitaria y el test de nitritos.

Seguidamente se abordarán las distintas manifestaciones clínicas bajo las que puede aparecer la infección del tracto urinario en el colectivo geriátrico; por ejemplo: bacteriuria asintomática, cistitis y pielonefritis, infección urinaria asociada a sondaje vesical, infección urinaria recurrente en la mujer posmenopáusica e infección urinaria en el anciano institucionalizado.

1.6.1. Métodos de diagnóstico de la Infección urinaria en el anciano.

Como se mencionó anteriormente, existen diferentes formas de diagnosticar las infecciones en las vías urinarias, entre ellas se encuentran las siguientes:

1. **Sedimento de orina:** este es uno de los más rápidos y eficaces métodos de diagnóstico, mediante el cual se puede valorar la presencia de células inflamatorias, o bien la presencia de bacterias; se considera que es una de las formas más confiables y rápidas de detección del padecimiento.¹⁵

El hallazgo de 5 a 10 leucocitos por campo de gran aumento constituye el límite superior de lo normal; aunque la presencia de piuria se considera inespecífica, la inmensa mayoría de los pacientes con infección sintomática tiene piuria. La coloración de Gram de una muestra no centrifugada es una forma fácil, rápida y confiable de detectar cantidades significativas de microorganismos; la ausencia de bacterias en varios campos en una muestra del sedimento teñido indica la probabilidad de que haya menos de 10⁴ bacterias/ml.

Además, es conveniente realizar la determinación de pH y la densidad de la orina, como así también establecer la presencia de eritrocitos, cilindros leucocitarios o proteinuria.

2. **Test urinarios rápidos de screening:** En la actualidad se cuenta con test que han mostrado una elevada sensibilidad en la detección de bacteriuria, lo cual podría evitar en algunos casos, la realización de urinocultivo y mejorar la rentabilidad diagnóstica.¹⁵

Al respecto, se pueden encontrar dos pruebas básicas: la primera, denominada prueba de reducción de nitritos por las bacterias presentes en la orina: sensibilidad del 70-90% y especificidad del 90-100%; no obstante, los falsos negativos son frecuentes y pueden deberse a poliuria o por infecciones por bacterias nitrito negativas como *entero coco*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Acinetobacter* o *Pseudomonas*. Y la segunda, denominada: *detección de esterasas leucocitarias* (enzimas que no están presentes en suero, orina o riñón): y tiene una sensibilidad y especificidad similar al método anterior.

3. **Urocultivo:** Esta forma de diagnóstico se utiliza con frecuencia cuando el examen bacteriológico directo, muestra bacteriuria. Este tipo de diagnóstico puede tener resultados falsos positivos y negativos que es necesario considerar. Entre los falsos positivos se encuentran los siguientes: contaminación con la secreción vulvovaginal, orina mal conservada no refrigerada, contaminación de los antisépticos utilizados al tomar la muestra, así como errores de laboratorio. Mientras que entre los falsos negativos se encuentran un tratamiento antibiótico previo, arrastre de los antisépticos durante la higiene, obstrucción urinaria completa, lesión renal localizada y no comunicante, orina con pH <5 o >8.5, densidad urinaria <1.003, así como gérmenes inusuales que requieren medios especiales de cultivo.
4. **Técnicas de imagen:** esta técnica se refiere a las radiografías, y tomografía la cual se debe realizar a todos los pacientes con datos clínicos o sospecha del tracto urinario alto.¹⁵

Para el caso de los pacientes adultos con infecciones urinarias no complicadas no requieren estudios radiológicos, ya que estos son útiles cuando el diagnóstico está en duda, en aquellos que no mejoran con tratamiento adecuado o cuando se sospechan complicaciones.

Cabe señalar que este tipo de diagnóstico suele ser normal en varones jóvenes con algunos de los siguientes factores de riesgo de Infección urinaria: ausencia de circuncisión, pareja sexual con infección urinaria recurrente por bacilos gramnegativos, homosexualidad o SIDA.

La evaluación radiológica se inicia con una radiografía simple de abdomen para detectar litiasis en el aparato urinario, calcificaciones, masas en tejidos blandos y presencia de gas.

1.7. Tratamiento de la infección de vías urinarias.

Una vez que se ha realizado el diagnóstico clínico y tomando en cuenta la frecuencia de gérmenes causantes de la ITU, se puede comenzar a tratar el padecimiento. No obstante, se debe tener en cuenta que existen una gran variedad de tipos de infecciones de vías urinarias, las cuales dependen de la edad, sexo, hábitos o características anatómicas, por tanto, para hacer referencia al tratamiento de éste tipo de padecimiento, es importante considerar que no existe un único tratamiento.

La selección de antibióticos empíricos es de gran importancia en el manejo del tracto urinario esto va a estar dado por la resistencia antibiótica conocido en el medio las características previas del paciente, y la recurrencia con la que presentan esta característica¹⁶

El tratamiento de cualquier tipo de infección urinaria sintomática en el paciente geriátrico debe ser instaurado lo más pronto posible. La elección de antimicrobianos no se modifica significativamente en relación con el paciente joven, pero debe tomarse en cuenta la variabilidad en la etiología, los efectos secundarios, necesidad de ajuste de dosis y la existencia de comorbilidades. Algunos autores indican que el objetivo del tratamiento en el paciente de edad avanzada es la desaparición de los síntomas más que la esterilización de la orina.

En este sentido, se recomienda que antes de instaurar un tratamiento, se tomen en cuenta los siguientes aspectos:

1. Confirmar el diagnóstico con Gram o, en el mejor de los casos, con cultivo de orina y se deben utilizar las pruebas de sensibilidad microbiana para orientar el tratamiento.
2. Detectar y corregir en lo posible los factores que predisponen a la infección, como la obstrucción de las vías urinarias, la vejiga neurogénica, los cálculos y el reflujo vesicoureteral.
3. Al terminar el tratamiento, cada ciclo terapéutico debe clasificarse como un fracaso si los síntomas, la bacteriuria o ambos no han sido erradicados durante

el tratamiento o en el cultivo tomado inmediatamente después del mismo, y como curativo si desaparecen los síntomas y la bacteriuria

4. En general, las infecciones no complicadas, circunscritas a las vías inferiores, mejoran con dosis menores y ciclos terapéuticos breves, mientras que las infecciones de las vías altas exigen tratamientos más prolongados.
5. En los enfermos con infecciones recidivantes y en los sometidos a manipulaciones instrumentales o que han sido recientemente dados de alta, debe sospecharse que albergan cepas resistentes a los antibióticos.¹⁴

En los últimos años se ha constatado en España y otros países un aumento de las infecciones urinarias del medio extrahospitalario producidas por cepas de *E.Coli BLEE* que por lo tanto condicionan resistencia de cefalosporinas incluso de tercera generación, se encontró una resistencia a aminopeniclinas de un 63% quinolonas un 31% cefalosporinas de tercera generación un 11.¹⁷

Ante la existencia de una gran variedad de infecciones en el tracto urinario, también existe diversidad en los tratamientos que requieren los pacientes. Para el caso de este trabajo de investigación el tratamiento de las infecciones de vías urinarias de los adultos mayores. Desde un punto de vista práctico se debe considerar diferentes situaciones que condicionarán un tipo u otro de tratamiento, por lo tanto, este apartado se divide en cuatro: tratamiento para bacterias asintomáticas, tratamiento de la cistitis o infección no complicada, infección recurrente en la mujer posmenopáusica y en el paciente institucionalizado.

También hay que tener en cuenta, como en todas la patologías de los ancianos, que las manifestaciones clínicas suelen ser de presentación grave y con peor pronóstico, y que el manejo es más complicado por el aumento de reacciones adversas que se producen al disminuir la eliminación de los antimicrobianos por en general de los medicamentos por alteraciones en el filtrado glomerular.¹⁰

Tratamiento farmacológico de la infección urinaria aguda

El tratamiento de las infecciones urinarias está basado en la utilización de antibioterapia adecuada y con una serie de medidas generales como una correcta hidratación y la utilización de analgesia si fuera preciso. El antimicrobiano

adecuado para el manejo de la infección urinaria del anciano, debe considerar las características médicas de cada anciano, el fármaco más apropiado y la dosis a utilizar.¹⁸

Las diferentes características que pueden condicionar el tipo de tratamiento que se le debe dar al paciente; tomaremos en cuenta diferentes situaciones que pueden condicionar los tipos de tratamiento:

- **Tratamiento de la infección urinaria baja no complicada:** está basado en la utilización del antimicrobiano por vía oral, durante unos siete días, recurriendo al cotrimoxazol, amoxicilina, cefalexina, cefuroxima ó nitrofurantoina. La siguiente tabla muestra los principales antimicrobianos orales y sus dosis para el manejo de las infecciones urinarias no complicadas en el anciano.

Antimicrobiano	Dosis
Amoxicilina	500 mg/8 h
Amoxicilina/clavulánico	500 mg/8 h
Cefuroxima	250-500 mg/12 h
Ciprofloxacino	500 mg/8 h
Nitrofurantoina	250 mg/12 h
Norfloxacino	400 mg/12 h
Ofloxacino	200 mg/12 h
Trimetropin/Sulfametixazol	160-800mg/12 h

Fuente: Verdejo Bravo C. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y Tratamiento. UCM [Internet]. 1997 [citado 5 de febrero de 2017]; 5:221-234. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9797110221A/1469>

- **Tratamiento de la infección urinaria baja complicada:** Cuando la infección urinaria se considera complicada debido a la manipulación del tracto urinario, la pauta antibiótica será diferente a la convencional, basándonos en la microbiología implicada en este tipo de infecciones. En esta situación será imprescindible la realización del urinocultivo y antibiograma, decidiendo el tratamiento antibiótico en base a la sensibilidad del germen. En la tabla 6 se presentan los principales antibióticos parenterales y sus dosis para el manejo de las infecciones urinarias complicadas.

-

TABLA 8	
Antimicrobianos parenterales para el tratamiento de la infección urinaria complicada en el anciano	
Antimicrobiano	Dosis
Ampicilina	1 gr/4-6 h
Ampicilina +Gentamicina	1 gr/ 4-6 h
Aztreonam	1 mg/kg/ 12 h
Cefotaxima	1 gr/8 h
Ceftriaxona	1 gr/6-8 h
Ciprofloxacina	2 gr/24 h
Imipenem	500 mgr/12 h
	500mgr/8 h

Fuente: Verdejo Bravo C. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y Tratamiento. UCM [Internet]. 1997 [citado 5 de febrero de 2017]; 5:221-234. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9797110221A/1469>

Tratamiento de la infección urinaria alta no complicada.

En esta situación es preferible una vigilancia clínica estrecha y la utilización de antibióticos por vía parenteral hasta la desaparición de la clínica y evidencia de la desaparición de la infección urinaria. La pauta de antibióticos será similar a la recomendada para las infecciones bajas complicadas. Se recomienda para el tratamiento antibiótico hospitalario la utilización de fluoroquinolonas, aminoglucósidos y cefalosporinas de espectro extendido o un carbapenémico.¹⁸

Tratamiento de la infección urinaria alta complicada.

El tratamiento antibiótico por vía parenteral debe de iniciarse lo antes posible, y de forma empírica antes que se tenga la información de la microbiología. La pauta de antibióticos será similar a la recomendada para el manejo de las infecciones bajas complicadas.

Tratamiento de infección de vías urinarias asintomático en adultos mayores.

En los pacientes de edad que residen en la comunidad estudios aleatorizados han demostrado que el tratamiento de la bacteriuria asintomática no reduce la incidencia de infección urinaria sintomática a largo plazo, ni tampoco la mortalidad. Por lo tanto, en la actualidad no se recomienda la detección sistemática de la bacteriuria asintomática.

En el paciente de edad avanzada, especialmente los que presentan una situación clínica grave, los tratados previamente con antimicrobianas particularmente cefalosporinas de espectro amplio, aquellos casos en que la adquisición está relacionada con el medio sanitario y los que tienen infecciones urinarias de repetición, es recomendable hacer una cobertura frente a enterococo hasta disponer del resultado de los cultivos. En este sentido puede añadirse ampicilina al tratamiento o realizar una cobertura con piperacilina-tazobactam y un aminoglucósido este último siempre en dosis única diaria.

El conocimiento de los patrones de sensibilidad de las bacterias más frecuentes que causan ITU en el ámbito local es importante para seleccionar una terapia empírica apropiada y coherente. La última guía clínica de la *Infectious Diseases Society of América* (IDSA) resalta la importancia de considerar los efectos adversos ecológicos de los antimicrobianos como la resistencia, o incluso la multiresistencia cuando se selecciona un tratamiento antibiótico. Las tasas de resistencia han sufrido importantes variaciones con los años, por lo que el tratamiento empírico de la ITU requiere la constante actualización de la sensibilidad antibiótica de las principales bacterias causantes de la zona, país o institución²⁰

1.8 Planteamiento del Problema.

En América Latina, las infecciones urinarias son un problema frecuente, con un estimado de 8.6 millones de casos anuales y un gasto de 1.6 billones de dólares en insumos para el tratamiento de los pacientes.

Tan sólo en el año 2010, se reportaron 1, 204,032 casos en adultos de 25 a 44 años, con una tasa de incidencia de 3000 por cada 100,000 habitantes. En lo que respecta al caso específico de personas mayores de 60 años, la tasa de

incidencia fue de 6000 por cada 100,000 habitantes, con predominio en el sexo masculino.²⁰

Para el caso mexicano, de acuerdo con cifras del Instituto Mexicano del Seguro Social, las infecciones de vías urinarias se encuentran entre los 10 primeros motivos de consulta de medicina familiar.³

Este hecho se ha convertido en un tema gran trascendencia social que está suscitando la atención a múltiples niveles por las enormes consecuencias que se están empezando a notar y se acentuarán en los próximos años, como es el caso del aumento del consumo de recursos sanitarios y sociales por las personas de edad más avanzada, que se traduce en aspectos como más utilización de la atención primaria de salud, mayor consumo de fármacos, ocupación de camas hospitalarias, necesidad de cuidados continuos, así como mayor utilización de recursos sociales; por mencionar algunos.⁷

El inminente envejecimiento de la población conlleva ciertas consecuencias por un lado el incremento en la población anciana lo que los lleva a mayor probabilidad de gravedad, estancias más prolongadas, en general las enfermedades cursan con presentaciones atípicas mayor cantidad de ingresos.

Es por eso por lo que el médico familiar debe de identificar el cuadro clínico de las infecciones de vías urinarias para prevenir el llegar a la hospitalización y mejorar la calidad de vida del paciente geriátrico y otorgar el tratamiento adecuado ya que actualmente existe resistencia a los antibióticos.

Además, las manifestaciones clínicas son a menudo menos específicas, de presentación más grave y de peor pronóstico. Su manejo es más complicado, puesto que el envejecimiento lleva consigo una disminución del aclaramiento de los antimicrobianos, lo que produce un aumento de efectos secundarios. Además, hay que destacar el creciente aumento de resistencias bacterianas a los antibióticos.⁷

Cabe señalar que las mujeres y los hombres tienen un riesgo similar de desarrollar infecciones Urinarias durante el primer año de vida, las diferencias entre ambos sexos se incrementan sobre todo entre los 16 y 35 años, cuando el riesgo es 30 veces mayor en las mujeres. No obstante, los hombres mayores de 60 años tienen un riesgo más alto de sufrir ITU debido a la hiperplasia prostática.

Por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el cuadro clínico en los pacientes mayores de 65 años y la resistencia a antibióticos del Centro Médico ISSEMYM?

1.9 Justificación.

Existen padecimientos secundarios si no se lleva a cabo un tratamiento antimicrobiano adecuado puede ocurrir infecciones bacterianas más comunes en la población geriátrica y la fuente más frecuente de bacteriemia, por lo tanto, se constituyen en la primera causa de enfermedad en los ancianos.

Constituye la segunda causa de indicación de antibioticoterapia en los primeros niveles de atención y la principal justificación de estudios microbiológicos en el laboratorio.

Las consideraciones anteriormente expuestas se traducen en un problema de salud prioritario que requiere de unificación en los criterios diagnósticos, terapéuticos y los programas de promoción y prevención, ya que han pasado de ser consideradas como una complicación leve del embarazo a un problema de salud pública; por lo que se deben establecer estrategias para el manejo de las mismas, mejorando así la calidad de vida del paciente, y en consecuencia estancias hospitalarias más cortas.

En Centro Médico ISSEMyM no se cuentan con estudios realizados acerca de esta patología es trascendente llevarla a cabo para que también impacte en el primer nivel de atención y exista una prevención.

Las infecciones urinarias son las infecciones en las que se invierte más dinero para su tratamiento ya que es la más prevalente en el medio, así como las más comunes en la población geriátrica y fuente más frecuente de bacteriemia.

1.10 OBJETIVO GENERAL:

Identificar las características clínicas y la resistencia antibiótica de las infecciones de vías urinarias en la población de adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

1.11 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Identificar la edad de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM

Identificar el género de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar el estado civil de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar la escolaridad de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar la ocupación de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar los días de estancia hospitalaria de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar el número de internamientos durante el año en estudio de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar las enfermedades de base de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar el tratamiento médico previo al ingreso al servicio de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

Identificar las características del examen general de orina de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

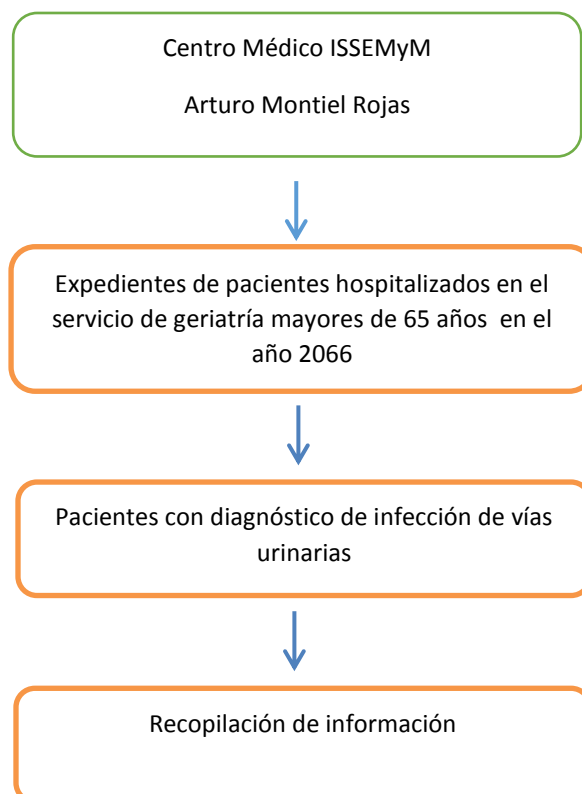
Identificar el agente etiológico más frecuente en infecciones urinarias en adultos mayores de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría en Centro Médico ISSEMYM.

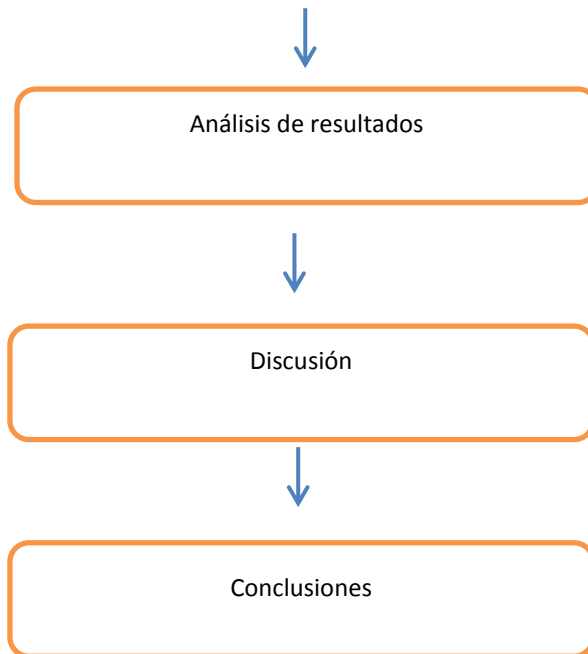
2. Material y Métodos

2.1 Tipo de estudio.

Descriptivo, transversal, observacional

2.2 Diseño de Investigación





2.3 Población, lugar y tiempo

70 expedientes de pacientes que fueron hospitalizados en el centro médico ISSEMYM en el servicio de geriatría enero a diciembre en el año 2017 con diagnóstico de infección de vías urinarias.

2.4 Tipo de muestra

Es una muestra no aleatoria de 70 expedientes pertenecientes al archivo de Centro Médico ISSEMYM y que estuvieron hospitalizados a cargo del servicio de geriatría durante el 2017 con el diagnóstico de infección e vías urinarias

2.5 Criterios

2.5.1 Criterios de selección

Paciente hospitalizado en centro médico ISSEMYM

A cargo del servicio de geriatría

Con diagnóstico de infección de vías urinarias

Mayor de 65 años

Que se cuente con expediente

Que tenga uro cultivo positivo

2.5.2 Criterios de exclusión

Diagnostico diferente infección de vías urinarias

Que se encuentren en otro servicio hospitalizados

Menores de 65 años

Que no se encuentre el expediente.

Urocultivo negativo

2.5.3 Criterios de eliminación.

Que no tengan urocultivo en el internamiento

Que no se cuente con expediente físico

Conceptualización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALORES QUE ADQUIERE LA VARIABLE
Edad	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona	Cuantitativa	65-100

Genero	Diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales según las funciones que realizan en el proceso de reproducción	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
Escolaridad	Número de años estudiado y grado escolar obtenido	Cualitativa Nominal	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Analfabeta Maestría. Técnica Normal.
Estado civil	Clase o condición de una persona en el orden civil en función de si tiene o no pareja	Cualitativa nominal	Soltero Casado Divorciado Viudo
Ocupación	Actividad que realiza	Cualitativa nominal	Jubilado Empleado Hogar Desempleado
Coomorbilidades	Padecimientos crónicos diferentes al motivo de ingreso	Cualitativo nominal	Diabetes Hipertensión Cardiopatía Neumopatía
Sintomatología	Cuadro clínico de ingreso	Cualitativo nominal	Síntomas gastrointestinales Delirium Astenia adinamia Hiporexia Somnolencia Fiebre Síntomas urinarios Deshidratación Disnea
Urocultivo	examen de orina en busca de microorganismos infecciosos	Cualitativo nominal	Positivo y negativo
Antibiograma	Método o prueba para determinar la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos	Cualitativo nominal	Sensible Resistente

Método de Recolección de datos.

El protocolo de investigación se dará a conocer en el comité de ética del Centro Médico ISSEMYM Lic. Arturo Montiel Rojas.

Se dará revisión de los expedientes y los urocultivos registrado en el sistema del laboratorio

Se vaciará la información al programa estadístico SPSS

Procesamiento y análisis de datos.

Terminado la fase de captura de datos y con los formularios con los datos de la investigación estén disponibles se procederá a realizar los siguientes análisis: Se realizara análisis estadístico con el programa Paquete Estadístico de Ciencias Sociales (SPSS versión 23).

Consideraciones éticas.

Se tomara la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos ,adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29a Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, 35a Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989, 48a Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52a Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. Nota de clarificación sobre el parágrafo 29 añadida por la Asamblea General, Washington 2002.

Así como se seguirán las disposiciones en la Ley general de salud en materia de investigación para la salud que establece en el artículo 13 que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. En el 16 que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados

lo requieran y éste lo autorice así como en el 17 en que la Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

3. Resultados.

3.1 Edad.

Se obtuvo un rango de edad de 70 años a 95 años, media de 81 años y desviación estándar de 6.5.

31.4% corresponde a la edad de 81 a 85 años, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Edad de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de centro médico ISSEMyM		
Edad	Porcentaje	Frecuencia
70 a 75 años	15.7 %	11
76 a 80 años	24.2 %	17
81-85 años	31.4%	22
86-90	18.6%	13
91-95	10%	7

Fuente: n=70

3.2 Genero

Se documentó que el 54 % (38) pacientes fueron mujeres como se observa en la tabla 2.

Tabla 2 Genero de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	38	54.3%
Masculino	32	45.7%
Total	70	100.0%

Fuente: n=70

3.3 Estado Civil

52.97% (37) de los pacientes son casados como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3 Estado civil de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM		
	Frecuencia	Porcentaje
Casado	37	52.9 %
Viudo	30	42.9%
Soltero	3	4.3%
Total	70	100.0 %

Fuente: n=70

3.4 Escolaridad

Como se puede observar en la tabla 4, 55% (39) pacientes tienen primaria ver tabla 4.

Tabla 4 Escolaridad de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM		
	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeta	14	20.0 %
Primaria	39	55.7%
Secundaria	6	8.6%
Licenciatura	8	11.4%
Normal	2	2.9%
Maestría	1	1.4%

Fuente: n=70

3.5 Ocupación

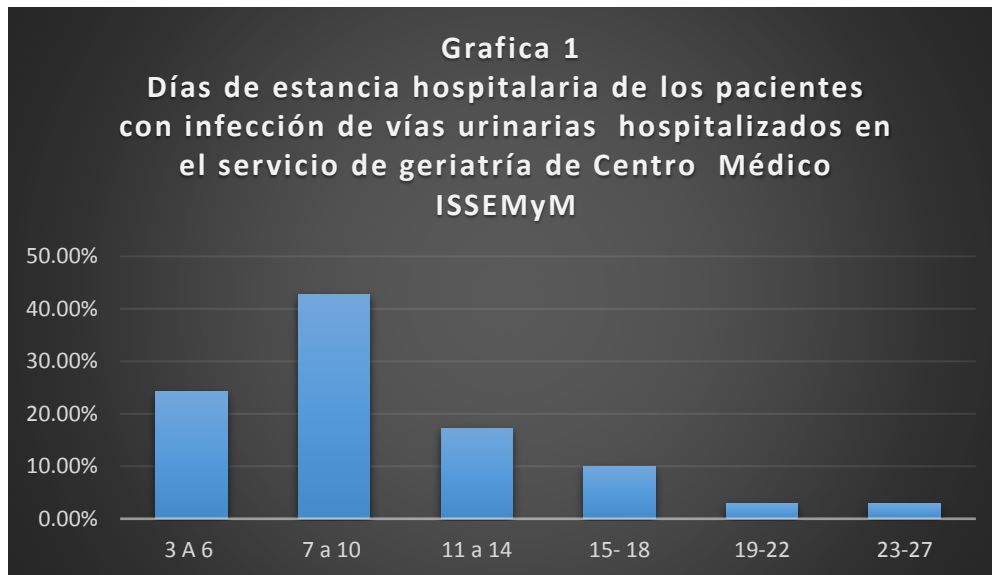
Se observa en la tabla 5 que 45% (32) de la población se dedica a las labores del hogar como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5 Ocupación de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM		
	Frecuencia	Porcentaje
Jubilado	23	32.9%
Hogar	32	45.7%
Empleado	4	5.7%
Desempleado	11	15.7%
Total	70	100.0%

Fuente: n=70

3.6 Días de estancia por infección de vías urinarias.

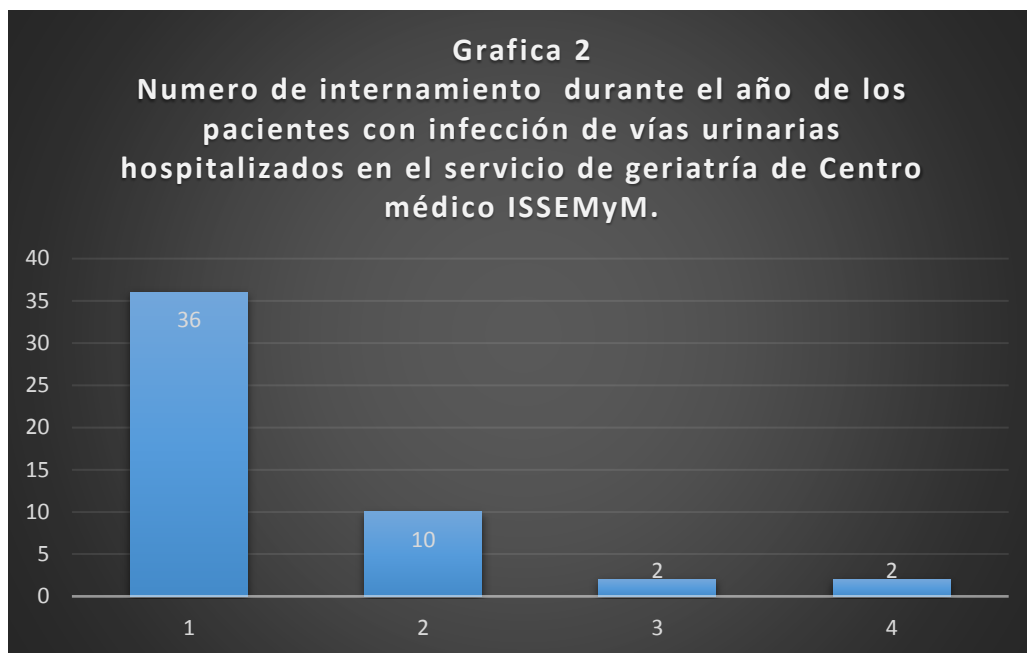
Se presenta un rango de 3 a 27 días, 7 a 10 días de hospitalización es el más frecuente con un porcentaje de 42.8%. Equivalente a 30 pacientes. Como se muestra en la gráfica 1.



Fuente: n=70

3.7 Número de internamientos por infección de vías urinarias.

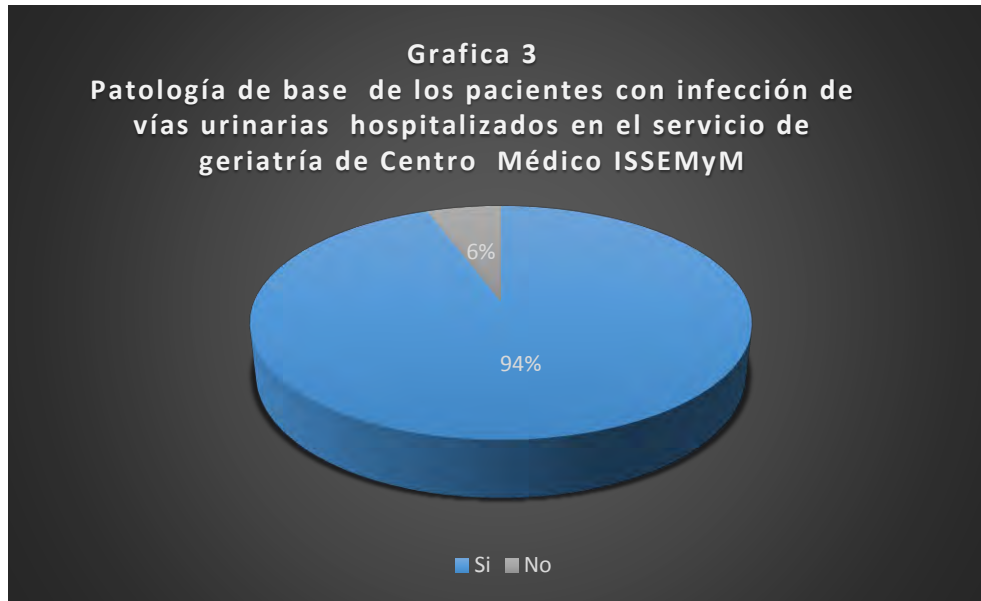
El 51% de los pacientes tuvo un internamiento por infección de vías urinarias, sin embargo se puede observar, que 4 reincidencias al año por la misma causa, Como se muestra en la Grafica 2.



Fuente: n=70

3.8 Patología de base

94% de la población padecía una enfermedad crónica y solo 4 pacientes se reportaron como sanos. Como se muestra en la gráfica 3.



Fuente: n=70

3.9 Cuadro clínico

Las manifestaciones principales de los pacientes en estudio fueron: síntomas gastrointestinales un 82% (58) (nausea y vomito 48.6% dolor abdominal 22.9% diarrea 11.4%), delirium 72.6% (51) seguido de astenia y adinamia, el 58.6% (41) solo 15.7% (11) pacientes, mostraron síntomas urinarios. Como se muestra en el cuadro 5 y en la tabla 6.

Tabla 6
Principales síntomas de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM

Síntomas gastrointestinales *	58	82.9%
Delirium	51	72.6 %
Astenia adinamia	41	58.6%
Hiporexia	30	42.9%
Somnolencia	30	42.9 %
Fiebre	23	32.9%
Síntomas urinarios	11	15.7%
Deshidratación	9	12.9%
Disnea	7	10%

*Nausea vómito, dolor abdominal y diarrea

Fuente: n=70



Fuente: n=70

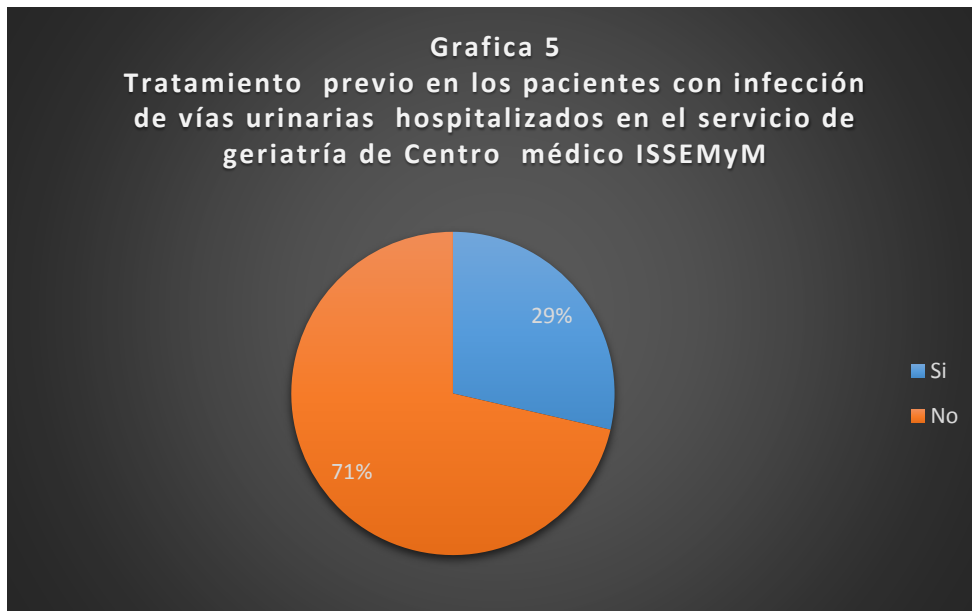
3.10 Tratamiento previo.

Antes del ingreso al servicio de urgencias 20 de los pacientes habían recibido un tratamiento antibiótico que corresponde al 28.6% mientras que más del 70 por ciento de la población no había estado en contacto con tratamiento médico como se observa en el tabla 7 y en la gráfica 5.

Tabla 7.
Tratamiento previo en los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM

	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	28.6%
No	50	71.4%
Total	70	100.0%

Fuente: n=70



Fuente: n=70

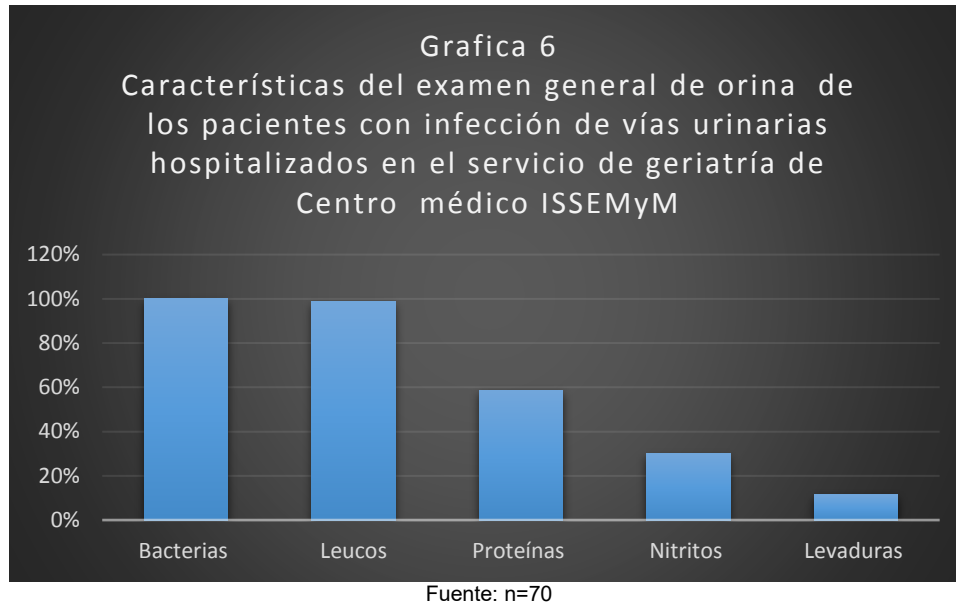
3.11 Examen general de orina

100 % presento un ego patológico el 100% presento bacterias en la orina, seguido del 98% que presento leucocitos llama la atención que solo 21 pacientes presento nitritos positivos. Como se muestra en la tabla 8 y en la gráfica 6.

Tabla 8
Características del examen general de orina de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM

	Porcentaje	Frecuencia
Bacterias	70 pacientes	100%
Leucos	69 pacientes.	98.6%
Proteínas	41 pacientes	58.6 %
Nitritos	21 pacientes	30%
Levaduras	8 pacientes	11.4 %

Fuente: n=70



3.12 Microorganismo encontrado:

Se documentó *E.Coli* como el microorganismo más común y de estos la *E coli blee* positiva con 54.3% como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9
Microorganismos más comunes encontrados de los pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de geriatría de Centro médico ISSEMyM

	Porcentaje	Frecuencia
E.Coli Blee	38	54.3%
E.Coli no Blee	17	24.3%
Cándida	8	11.4%
Enterococcus faecalis	7	10%
Proteus mirabilis	6	8.6%
Kelbsiella pneumoniae	4	5.7%
Pseudomona	4	5.7%
Aeromona hydrophila	1	1.4%

Fuente: n=70

3.13 Antibiograma

57% de los pacientes estudiados presento resistencia a ampicilina, el 53% fue resistente a ciprofloxacino y 47% fue resistente tanto a cefazolina como ceftriaxona.

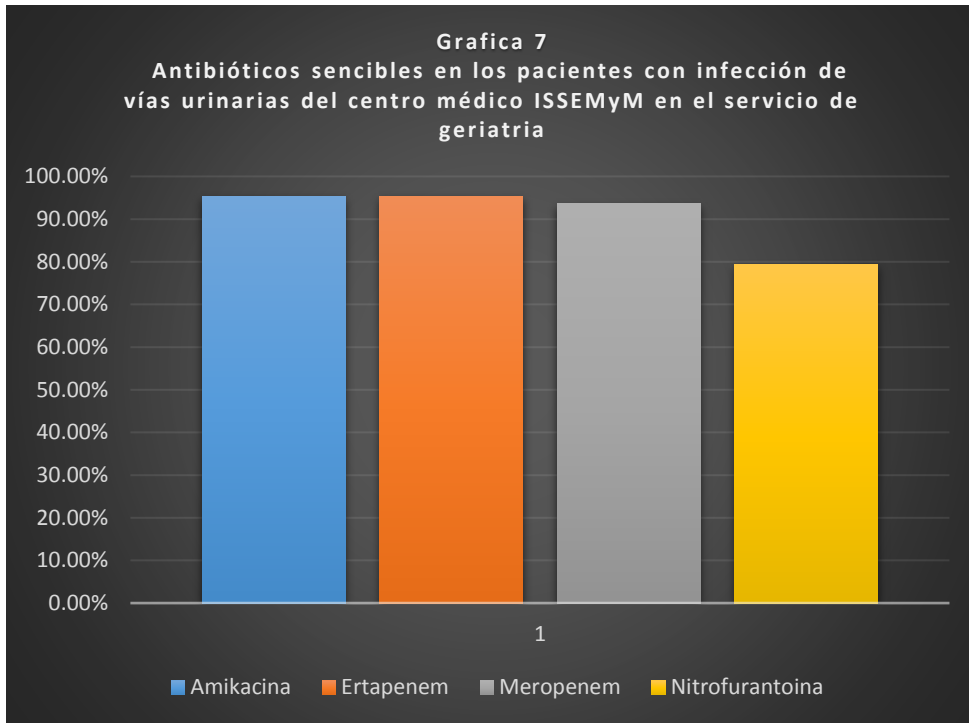
Por otro lado la mayor sensibilidad que presentaron los pacientes en estudio fue a amikacina y ertapenen, con un 60% meropenem con 59 %

De los medicamentos disponibles en el cuadro básico de primer nivel en el institución el de mayor sensibilidad fue la nitrofurantoina con un 70.1 % como se muestra en el tabla 10. Asi como en la gráfica 7 y 8.

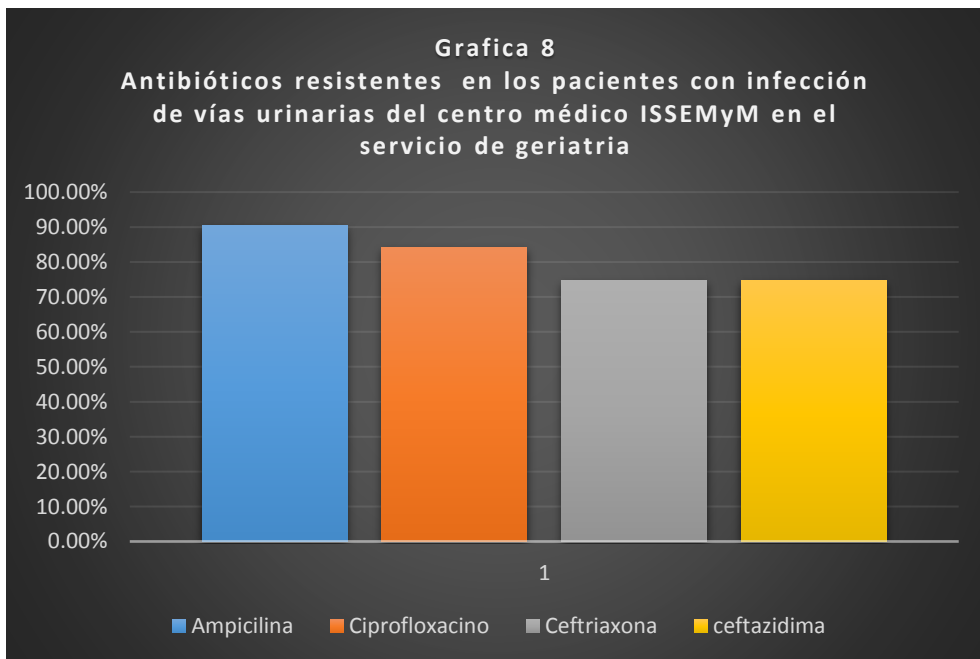
Tabla 10.
Antibióticos resistentes y sencibles en los pacientes con infección de vías urinarias del centro médico ISSEMyM

Antibiótico	Sensible		Resistente	
Amikacina	60	95.2%	3	4.7%
Ampicilina	7	11.1%	57	90.4%
Ampicilina sulbactam	9	14.2%	44	69.8%
Anfotericina	7	100%		
Aztreonam	20	31.7%	41	65%
Caspofungina	6	85%		
Cefazolina	15	23.8%	47	74.6%
Cefepime	21	33.3%	41	65%
Ceftriaxona	16	25.3%	47	74.6%
Ciprofloxacino	10	15.8%	53	84.1%
Ertapenem	60	95.2%	1	1.5%
Flucitocina	7	100%		
Fluconazol	6	85%		
Gentamicina	33	52.3%	29	46.0%
Meropenem	59	93.6%	4	6.3%
Micafungina	6	85%		
Nitrofurantoina	50	79.3%	13	20.6%
Piperociclina tazobactam	45	71.4%	9	14.2%
Tigeciclina	48	76.1%	14	22.2%
Tobramicina	26	41.2%	33	52.3%
Trimetropin con sulfametoxazol	22	34.9%	42	66.6%
Voriconazol	6	85%		

Fuente: n=70



Fuente: n=70



Fuente: n=70

4. Discusión

En 2013 Theresa A Rowe en la universidad de Yale, realiza un estudio donde menciona que la prevalencia de infecciones de vías urinarias será mayor en las mujeres no importando la etapa de la vida en la que se encuentren. Coincidiendo con este estudio donde la mayor cantidad de pacientes fueron mujeres.

Dentro de las comorbilidades la más común fue diabetes mellitus con más del 50 % de los pacientes estudiados, al igual que lo descrito por Arturo Artero, MD, en Valencia España.

En 2011 Clemens Wehrberger en Austria describió como principal comorbilidad la enfermedad neurovascular con un 44% y el 29 % de la muestra padecía diabetes ocupando el cuarto lugar. A diferencia de este estudio donde más del 50% tenía diabetes y solo el 7% tenía una enfermedad vascular

Dong Sup Lee en 2016 en su estudio realizado en Corea donde el 14.9% tenía como comorbilidad diabetes mellitus. Siendo una de las comorbilidades con menor porcentaje.

Los pacientes ancianos comúnmente presentan cuadros atípicos o síntomas inespecíficos estos pueden contribuir claramente al retraso del diagnóstico y el tratamiento además del pronóstico como lo menciona Andrea Cove-Smith en su estudio en el hospital General de Southend Essex en 2007 en el cual menciona como síntomas atípicos la presencia de estado, incontinencia de inicio, retención urinaria, náusea y vómito y estado mental alterado de los cuales los tres últimos coinciden con los resultados de este estudio.

Dong Sup Lee en 2016 en su estudio realizado en Corea describe que el 18.9% de la población estudiada había recibido tratamiento previo, en este estudio el 28.6% también recibió tratamiento previo lo que nos hace pensar que una cantidad muy amplia de pacientes llega a un servicio de urgencias, sin primero ser valorado por un médico de primer nivel, y peor aún de los que si recibieron tratamiento previo se documentó que fue a base de quinolonas de las cuales se encontró resistencia.

En este estudio el microorganismo aislados más común fue el *E. Coli blee* al igual que en los artículos hechos por Arturo Artero, MD en Valencia España, Jeffrey M. Caterno en Ohio en 2008 y en Corea por Dong Sup Lee. En 2016 dando como resultado que la flora no ha tenido una modificación significativa pues en

10 años ha predominado en mismo microorganismo sin embargo cada vez con más resistencia.

Andrea Cove-Smith en su estudio en el hospital General de Southend Essex en 2007 encontró una resistencia a la penicilina entre los aislados de *E. Coli*, en el reino unido específicamente a la amoxicilina del 48 % en este estudio se encontró una resistencia aún más alta a las aminopenicilinas siendo más del 90% resistente, este mismo artículo considera el trimetoprima con sulfametoxazol y el ciprofloxacino como una terapia empírica razonable para una infección no complicada y para una pielonefritis, en este estudio se documentó que estos dos antibióticos ya no son de elección para el medio en el que vivimos pues se encontró resistencia de las del 50% para ambos.

En los últimos 10 años se ha venido incrementando la resistencia de *E. coli* a TMP-SMX; en Estados Unidos y Europa es del 15%, a excepción de España y Portugal que cuentan con un 35% de resistencias. En España, las tasas aproximadas de resistencia de *E. coli* a fluoroquinolonas alcanzan un 20-25% y son más elevadas en el anciano. Asimismo, más del 50% de las cepas de *E. coli* son resistentes a la ampicilina, y el 20-30% a las cefalosporinas de primera generación. La sensibilidad a las cefalosporinas de segunda y de tercera generación amoxicilina clavulánico, nitrofurantoina y fosfomicina es del 95-99%.

En el 2013 Calderón –Jaimés en un estudio realizado en México en concluye los antibióticos que se pueden considera son nitrofurantionina, cefalosporinas de 2da y 3ra generación siendo congruente con los resultado del estudio en el caso de la nitrofurantionina pero no con las cefalosporinas

Según el International Journal of Infectious Diseases en su artículo escrito por Dong Sup Lee, dice que el manejo de las infecciones urinarias puede ser con fluoroquinolonas cefalosporinas de segunda o tercera generación a menos que la tasa de resistencia al *E. Coli* sea de más del 20 % dicho esto, y con los resultados obtenidos las tres alternativas escapan de las posibilidades de tratamiento pues cuentan con resistencia de más del 50%.

En corea se demostró que solo las cefalosporinas de tercera generación son antibióticos empíricos adecuados para la comunidad en este estudio se encuentro una resistencia del 75% para la ceftriaxona, escapando como alternativa empírica.

La guía de práctica clínica “diagnóstico y tratamiento de la infección aguda no complicada del tracto urinario en la mujer” dice que En mujeres no embarazadas

de cualquier edad con signos y síntomas de infección de vías urinarias deben tratarse con trimetropin con sulfametoxazol dos veces al día por 3 días, como primera elección o nitrofurantoina como segunda elección, en este estudio se encontró que el 60% de los pacientes en estudio fue resistente a al trimetroprim con sulfametoxazol.

Las fluoroquinolonas han sido evaluadas ampliamente en las últimas décadas para el tratamiento de la cistitis aguda no complicada siendo incluso el antibiótico de referencia en diferentes ensayos clínicos, las guías IDSA recomiendan su uso basado en estos estudios sin embargo su uso en el medio ha creado un gran resistencia, en este estudio se encontró que el 75% de los pacientes reportaron resistencia al ciprofloxacino

En 2013 Theresa A Rowe en la universidad de Yale menciona que Las guías internacionales de práctica clínica actualizadas en 2010 por la sociedad europea de microbiología y enfermedades infecciosas recomienda la nitrofurantoina 100mg dos veces al día por 5 días o trimetoprima con sulfametoxazol dos veces al día por 3 días sin embargo no se recomienda de primera línea nitrofurantoina pues se debe ajustar a función renal, por lo cual siguieren sea de primera línea trimetoprima con sulfametoxazol, siempre y cuando la tasa de resistencia no sea mayor, desgraciadamente en el presente estudio se encontró resistencia importante al trimetoprima con sulfametoxazol por lo cual la primera línea sería la nitrofurantoina

5. Conclusión

Es de suma trascendencia realizar una adecuada semiología y exploración física a los pacientes mayores de 65 años y sus factores de riesgo para las infecciones de vías urinarias, el 80% no cuenta con sintomatología urinaria, en el estudio se observa como factores de riesgo, no tener tratamiento previo, ser mujer, patología de base un 90%, ser viudos, escolaridad de primaria.

Delirium, síntomas gastrointestinales, astenia y adinamia fueron los que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes, existen muchas interrogantes: como que ocurrió, no acudieron al médico o acudieron y se confundieron los síntomas con otra patología y no existió tratamiento previo lo que ocasiona que ocurriera infecciones repetitivas o el mismo delirium.

Es fundamental que en primer nivel se detecte a tiempo los factores de riesgo que puedan incidir en las infecciones de vías urinarias recurrentes, porque en los pacientes hospitalizados la mayoría son mujeres, esto no se puede modificar, pero se puede educar a la población acerca de estos factores

Cerca de 42% de los pacientes son viudos esto es foco rojo para el médico familiar porque es una crisis de acuerdo con cada persona, además de que se debe de realizar un diagnóstico diferencial con el síndrome de nido vacío donde los pacientes son hiperfrecuentadores de los servicios de salud, además de que agravan las patologías existentes o afecta en que ocurra infecciones repetitivas por que puede ser que no entiendan las indicaciones.

Aunque son pocos los pacientes que son solteros también se deberían de investigar acerca de sus redes de apoyo para mayor adherencia terapéutica

La gran mayoría cuenta con primaria y secundaria esto en la literatura puede afectar en la adherencia terapéutica por lo que es fundamental que el médico de primer nivel explique adecuadamente el tratamiento y las medidas generales

Se encontraron nitritos solo en el 30 % de los casos, y en casi el 100% se encontraron leucos.

Cabría la pena la autorreflexión el médico de primer nivel contribuye a la resistencia bacteriana, dentro de la gama amplia de antibióticos que se ocuparon en estos pacientes resultaron ser resistentes como esto se puede comparar con la alerta sanitaria que existe en cuestión de la resistencia a antibióticos.

Como resultado de los cambios demográficos, donde se ha visto que la proporción de adultos mayores ira en aumento en las próximas décadas es importante el estudio en esta población para conocer más a fondo las características clínicas para una adecuad atención.

Es de suma importancia capacitar al personal de primer nivel sobre las características atípicas que presentan los adultos mayores con infecciones de vías urinarias pues el diagnóstico oportuno disminuiría los ingresos hospitalarios por este padecimiento.

Los antibióticos han salvado millones de vidas y además han supuesto una revolución de la medicina, sin embargo si continuamos usando de manera indiscriminada la antibioticoterapia se volverá una amenaza que deteriorara la eficacia de los fármacos, como se refleja en este estudio.

La era de los antibióticos se acaba, se corre el riesgo de que los antibióticos pierdan su eficacia debido a su uso incorrecto y abusivo, cuando en muchas ocasiones no son necesarios al llegar a ser hospitalizados se observa una gran resistencia antibióticos como entre ellos la ampicilina.

Se podría disminuir la incidencia de hospitalizados si se tuviera acceso racional a una gama más amplia de antibióticos en primer nivel en el instituto. Dado que en este estudio la mayorías de medicamentos resistentes que se encuentran disponibles en el cuadro básico de primer nivel. Y muy probablemente los pacientes que recibieron tratamiento en el estudio eran resistente.

No se cuenta con una guía mexicana de practica medica exclusivamente para el adulto mayor para el tratamiento de infecciones de vías urinarias, siendo de vital importancia pues estos pacientes presentan un cuadro diferente al resto de la población, que en algunos nos pueden llevar a pensar en otros diagnósticos, y por ende dar un tratamiento diferente el cual posiblemente no resuelva el padecimiento actual y orille al paciente, a un servicio de urgencias, creando mayor costo beneficio, e incrementado la mortalidad del paciente.

Por lo que en primer nivel se debería de realizar pláticas acerca de esta patología en este grupo de edad revisar las redes de apoyo de estos pacientes hospitalizados para prevención de infecciones de vías urinarias.

Capacitar a los cuidadores sobre los signos y síntomas que presentan los adultos mayores.

Realizar un adecuado control en primer nivel de patologías crónicas o agudas que sean factor de riesgo.

Quedo demostrado que los medicamentos disponibles en el instituto en el primer nivel de atención ya son ineficaces para las cepas que la población en estudio desarrolla, por lo cual es imperativo hacer un cambio-reajuste-incremento al cuadro básico dado, que de continuar igual los pacientes no se verán beneficiados, acudiendo a la consulta de primer nivel pues el tratamiento que se otorgue será insuficiente para cubrir las necesidades, y eso generara que las infecciones de vías urinarias siga siendo una de las principales causas de internamiento en el servicio.

6. Referencias

1. Molano G, Bayona M, Hinestroza L, Jiménez J, Luna W, Moncada M, (et al). Infección por Bacterias de Vías Urinarias en Mujeres Tratadas con Catéter Uretral y Resistencia Bacteriana a Antibióticos. U.D.C.A Act. & Div. Cient. [Internet]. 2012 [citado 20 feb 2017]; 33(1): 3-8. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000082&pid=S0120-2448201400040000800006&lng=e
2. Rowe TA, Juthani-Mehta M. Urinary tract infection in older adults. HHS [Internet]. 2013 [citado 30 de enero de 2017]; 9(5):13-38. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3878051/>
3. Gobierno Federal. Secretaría de Salud Pública. Consejo de Salubridad General. Guía de práctica médica diagnóstico y tratamiento de la infección aguda no complicada del tracto urinario en la mujer. 2009 [citado 05 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
4. Picado Sánchez E. Generalidades sobre infecciones urinarias en el adulto mayor. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXXI [Internet]. 2014 [citado 15 de diciembre de 2017] ;(611): 489 – 492. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143u.pdf>
5. Caterino JM. Evaluation and Management of Geriatric Infections in the Emergency Department. MD [Internet]. 2008 [citado 15 de enero de 2017]; 26(2):319-343. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2008.01.002>
6. García P A. Nefrología Clínica. 3ed. España: Panamericana; 2009.
7. Antón Jiménez M, Esteban Sáiz R, Ortés Gómez R. Infección urinaria. En Alcocer A, coordinador. Tratado de geriatría para residentes .3ed. España: IM&C; 2006. p.429-433.
8. Wehrberger C, Madersbacher S, Jungwirth S, Fischer P, Tragl KJ. Lower urinary tract symptoms and urinary incontinence in a geriatric cohort – a population – based analysis. BJU [Internet]. 2012 [citado 20 de enero de 2017]; 110(10):1516-1521. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22409717>
9. Grabe M, Bartoletti R, Bjerklund Johansen TE, Cai T, Çek M, Köves B, et al. Guideline in urological infecciones. USA: European association of urology; 2017.
10. Muruaga Campos M, Toledo Sánchez OJ, Gallardo Schall P. Infección Urinaria. En: Gil Gregorio P, coordinador. Manual de geriatría para residentes. España: Sociedad Española de geriatría y gerontología; 2011. p. 419-430.
11. Verdejo Bravo C. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y Tratamiento. UCM [Internet]. 1997 [citado 5 de febrero de 2017]; 5:221-234. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/download/CLUR9797110221A/1469>

12. Gennaro AR. Remington: Farmacia. Volumen 1. 20ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003.
13. González Guerrero JL, Pigrau Serrallach C. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Infecciones urinarias. Actualizado 2010. España: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2005.
14. González Guerrero JL, Pigrau Serrallach C. Guía de buena práctica clínica en geriatría: Infecciones urinarias. España: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología y Scientific Communication Management; 2005.
15. Nicolle LE. Urinary tract infection in the elderly. How to treat and when. Infection [Internet]. 1992 [citado 20 marzo de 2017]; 20:261-265. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01710011>
16. Lee DS, Choe HS, Kim HY, Yoo JM, Bae WJ, Cho YH, Kim SW, Han CH, Bae SR, Jang H, Park SB, Yoon BI, Lee SJ. Role of age and sex in determining antibiotic resistance in febrile urinary tract infections. PubMed [Internet]. 2016 [citado 03 de marzo de 2017]; 51:89-96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27575938>
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe. EARS-Net [Internet]. 2015 [citado 05 de diciembre de 2017]. Disponible en: www.ecdc.europa.eu.
18. Gobierno Federal. Secretaria de Salud Pública. Consejo de Salubridad General. Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la pielonefritis aguda no complicada en el adulto. 2014 [citado 05 de diciembre de 2017]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/451_GPC_Pielonefritis_aguda/GRR_Pielonefritis_aguda.pdf
19. Gómez Ayala AE. Infecciones urinarias en el anciano. ELSEVIER [Internet]. 2009 [citado 23 de noviembre de 2017]; 23(4): 40 – 45. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-infeccion-urinaria-el-anciano-13139887>.
20. Domingo A. Patogenia de las infecciones del tracto urinario. En Pigrau C. editor. Infecciones del tracto urinario. Barcelona: Salvat; 2011. p. 23 – 40.

Anexo 1.

—

NOMBRE: _____ CLAVE: _____

FECHA DE INGRESO _____ FECHA DE EGRESO _____

EDAD _____ ESTADO CIVIL _____

ORIGINARIO _____ ESCOLARIDAD _____

OCUPACION _____ RELIGION _____

ESTACION DE AÑO. _____

CLINIMETRIA

AHF:

APP:

PADECIMIENTO ACTUAL

SINTOMAS Y SIGNOS

RECIBIO TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICO PREVIO

SIGNOS VITALES

FC	FR	TA	SO2	GLUCOSA	TEM

LABS:

LEUCOS		NEUTROS		LINFOS		HB	
HEMATOCRITO		PLAQUETAS		GLUCOSA		UREA	
CREATININA		AC URICO		COLESTEROL		TRIGLICERIDOS	
TGO		TGP		ALBUMINA		BT	

BD		BI		FOSF. ALC		SODIO	
POTASIO		CLORO		FOSFORO		MAGNESIO	

GASOMETRIA.

PH	PCO2	PO2	HCO3	SO2	LACTATO	BASES

EXAMEN GENERAL DE ORINA

COLOR		ASPECTO		DENSIDAD		PH	
NITRITOS		PROTEINAS		GLUCOSA		CUERPOS	
UROBILINOGENO		BILIRRUBINA		LEUCOS		BACTERIAS	
LEVADURAS							

UROCULTIVO () ORGANISMO

MEDICAMENTO	ORGANISMO 1	
SENCIBLE	MEDIO	RESISTENTE

Anexo 2,

Cronograma

Etapa de la planeación bimensual	2016					2017						2018		
	Mar-abr	May-jun	Jul-ago	Sep-oct	Nov-dic	Ene-feb	Mar-abr	May-jun	Jul-ago	Sep-oct	Nov-dic	Ene-feb	Mar-abr	May-jun
Elaboración de marco teórico	X	X	X											
Material y método				X	X									
Registro y autorización del proyecto					X									
Etapa de ejecución del proyecto						X	X							
Recolección de datos								X	X	X				
Almacenamiento de datos											X			
Análisis de datos												X		
Discusión de los resultados													X	
Conclusión del estudio														X