

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
Hospital Regional Juan Pablo Pina  
Residencia de Medicina Familiar y Comunitaria

PREVALENCIA Y CAUSAS DE INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN PACIENTES  
GERIÁTRICOS EN EL ÁREA DE INTERNAMIENTO DEL HOSPITAL ANGEL  
CONTRERAS DE MONTE PLATA, ENERO-JULIO DEL 2019.



Tesis de post grado para optar por el título de **MAGISTER** en la Especialidad:  
**MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

Sustentante:

Dr. Emmanuel Alejandro Del Orbe Filpo

Asesores:

Dra. Iris Margarita Paula (Clínica)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológica)

Los conceptos expuestos en la presente tesis son la exclusiva responsabilidad del sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2020

## CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.1.2. Justificación	4
II. Planteamiento del problema	5
III. Objetivos	6
III.1. General	6
III.2. Específicos	6
IV. Marco teórico	7
IV.1. Historia	7
IV.1.1. Definiciones	7
IV.1.3. Etiología	8
IV.1.4. Fisiología	10
IV.1.5. Epidemiología	12
IV.1.6. Patogenia	12
IV.1.7. Diagnóstico	15
IV.1.7.1. Diagnóstico clínico	15
IV.1.7.2. Diagnóstico de laboratorio	15
IV.1.8. Factores de riesgo	17
IV.1.8.1. Edad	17
IV.1.8.2. Enfermedades crónicas	18
IV.1.8.3. Ocupación	18
IV.1.8.4. Residencia	18
IV.1.8.5. Nivel de instrucción	19
IV.1.8.6. Uso de catéteres vesicales	19
IV.1.8.7. Litiasis urinaria	20
IV.1.8.8. Hospitalizaciones	20

IV.1.8.9. Insuficiencia renal	20
IV.1.8.10. UTU a repetición	21
IV.1.8.11. Uso de dispositivos intrauterinos (DIU)	21
IV.1.9. Complicaciones	22
IV.1.10. Pronóstico	22
V. Operacionalización de las variables	23
VI. Material y métodos	24
VI.1. Tipo de estudio	24
VI.2. Área de estudio	24
VI.3. Universo	24
VI.4. Muestra	24
VI.5. Criterios de inclusión	25
VI.6. Criterios de exclusión	25
VI.7. Instrumento de recolección de datos	25
VI.8. Procedimiento	25
VI.9. Tabulación y análisis	25
VI.10. Aspectos éticos.	26
VII. Resultados	27
VIII. Discusión	31
IX. Conclusiones	35
X. Recomendaciones	36
XI. Referencias	37
XII. Anexos	43
XII.1. Cronograma	43
XII.2. Instrumento de recolección de datos	44
XII.3. Costos y recursos	45
XII.3. Evaluación	46

## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A Dios

A mis padres: Floralba del Carmen Filpo y Alejandro Sócrates Del Orbe

A mis abuelos: Ana, Ramona, Manuel e Hilario.

A mis Hermanas: Aranflor e Indira.

A mi amigo del alma: José Ramón Chacín.

A mis compañeros: Cornelio, William y Laurence.

El sustentante.

## RESUMEN

Se realizó un estudio de corte transversal, prospectivo y descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia y causa de infección de vías urinarias en pacientes geriátricos en el área de internamiento del hospital ángel contreras de monte plata enero-julio 2019. El universo estuvo conformada por 250 pacientes mayores de 60 años. La muestra estuvo constituida por los pacientes que estaban ingresados en el área de internamiento del hospital ángel contreras de monte plata. Durante los 6 meses de la investigación se estudiaron 250 paciente, se excluyeron 165 que no cumplían la edad requerida para el estudio. La edad más frecuentemente afectada fue de 70 a 80 años, el sexo más frecuentemente afectado fue el femenino con 175 pacientes representando un 70% y el germen aislado más frecuente causante de ITU fue la hecherichia coli.el nivel de paciente que se investigaron en este estudio represento el 4,4%de prevalencia de la población de ingresos a nivel hospitalario. Las comorbilidades que más frecuentemente estuvieron presente en los pacientes afectados de ITU fueron la hipertensión arterial, diabetes mellitus y accidente cerebrovasculares.

**Palabras clave:** prevalencia, causas, infecciones de vías urinarias, pacientes geriátricos

## **ABSTRACT**

A cross-sectional, prospective and descriptive study was carried out with the aim of determining the prevalence and cause of urinary tract infection in geriatric patients in the hospitalization area of the Angel Contreras Hospital in Monte Plata, January-July 2019. The universe consisted of 250 patients over 60 years of age. The sample consisted of patients who were admitted to the Angel Contreras de Monte Plata hospital hospitalization area. During the 6 months of study 250 patients were studied, 165 who did not meet the age required for the study were excluded. The most frequently affected age was 70 to 80 years, the most frequently affected sex was female, with 175 patients representing 70%, and the most frequent isolated germ causing UTI was hecherichia coli, the level of patient that was investigated in this study. Study represented 4.4% prevalence of the population of hospital admissions. The comorbidities that were most frequently present in patients with UTIs were high blood pressure, diabetes mellitus, and stroke.

**Key words:** prevalence, causes, urinary tract infections, geriatric patients

## I. INTRODUCCIÓN.

Los adultos mayores son grandes consumidores de la asistencia sanitaria. En las instituciones hospitalarias cerca de un 50% de los internamientos están ocupados por personas mayores de 65 años, siendo su tasa de ingresos alta. Es decir, necesitan mayores recursos a nivel hospitalario porque son la parte de la población con más complicaciones de salud

Las infecciones de vías urinarias (IVU) son patologías muy frecuentes y causas de muchas complicaciones en los pacientes geriátricos. Su prevalencia y causas aumentan con la edad y sus comorbilidades, puesto que el envejecimiento crea una alteración de los mecanismos de defensa frente a la infección.

El nivel alto de internamiento por infección de vías urinarias como diagnóstico primario y secundario en pacientes mayores encontrados en el hospital ángel contreras de monte plata, es lo que ha determinado a que se realice este estudio para saber la prevalencia y causas.<sup>1</sup>

Según Carlos Verdejo y colaboradores refieren que existen diferentes factores relacionados con el envejecimiento, tanto fisiológico como patológico, que van a influir en la aparición de infecciones urinarias.

Factores generales: ciertas enfermedades de base (diabetes mellitus II, demencia, patología renal y/o prostáticas, neoplasias), deterioro funcional, disminución de la inmunidad humoral, disminución de la vía urinaria y el consumo de ciertos fármacos (corticoides, otros inmunosupresores, antibióticos de amplio espectro, etc).

Factores locales: disminución del tono muscular de la vejiga, incremento del colágeno vesical, tendencia a la trabeculación y a la formación del divertículo, pérdida de nervios autonómicos a nivel vesical, incremento del residuo vesical, hipoestrogenismo, aumento del PH vaginal, aumento del glucógeno, ciertas anomalías pélvicas (prolapso uterino, cistocele), hiperplasia prostática, disminución de la actividad antibacteriana de secreción prostática.<sup>2</sup>

Las infecciones de vías urinarias generan el gran por ciento de las bacterias por gramnegativos en ancianos hospitalizados, siendo la pielonefritis la causa más frecuente de bacteriuria y shock séptico.

Según la revista Cuidon y colaboradores (1) a partir de los 65 años el 20% de las mujeres y el 10% de los hombres presentan gran cantidad de bacterias en la orina. Después de los 70 Años la infección urinaria evoluciona silenciosamente y suele descubrirse en revisiones rutinarias médicas y diagnosticadas por urocultivo.

Mientras que la relación entre mujeres y hombres jóvenes que sufren infección urinaria es de 10:1. En el caso de las infecciones del tracto urinario en pacientes mayores o geriátricos se reduce 2:1, es decir con la edad los hombres son muy propensos a sufrir infección de vías urinarias.

Grabe y colaboradores (2) en su guía clínica sobre infecciones urológicas del año 2010, menciona entre otras cosas que las infecciones de este tipo plantean un problema de salud importante; fundamentalmente por la elevada frecuencia con la que se presentan, siendo la mayoría de los casos por ascenso ese microorganismo a través de la uretra, especialmente de origen intestinal; este además provee una explicación la mayor tasa de ITU en mujeres. En el área de medicina interna del hospital ángel contreras es muy frecuente el internamiento de paciente mayores o geriátricos y sus comorbilidades con el diagnostico de infección de vías urinarias, confirmadas por la realización de un urocultivos.

### I.1. Antecedentes

Refiere Adela y colaboradores, las infecciones de vías urinarias son la más frecuente en la población anciana. Su prevalencia aumenta con la edad, puesto que el envejecimiento produce una alteración de los mecanismos defensivos frente a la infección. Es la infección más frecuente que altera las vías urinarias y se presenta casi siempre de forma ascendente por microorganismos gran negativos.

Las infecciones de infección del tracto urinario que se presentan en el paciente geriátrico han sido poco estudiadas, y se le ha dado más importancia a las enfermedades crónicas, olvidándose que estas infecciones después del de las vías respiratorias son muy frecuentes en esa población.

Según Pesantes y Ruilova la infección de vías urinarias es en frecuencia la segunda causa de visitas por patologías infecciosas a la emergencia y muchas veces de internamientos, después de las enfermedades respiratorias.

Epidemiológicamente según Gómez y colaboradores, en la población general, la infección de vías urinarias es típica de mujeres sexualmente activas, con una proporción de 10:1 frente a los varones. A medida que aumenta la edad, se incrementa la prevalencia de tales infecciones, pasando la relación a 2:1 para las mujeres. La infección de vías urinarias es proceso infeccioso más prevalentes en ancianos institucionalizados, alcanzando unas cifras de prevalencia comprendidas entre el 20 y el 50%.

José Luis Gonzales y colaboradores refieren La bacteriuria asintomática, definida como la presencia en orina de más de 100.000 UFC/ml de un microorganismo uropatógeno en ausencia de síntomas urinarios, es mucho más frecuente que la infección del tracto urinario sintomática. Esta es una situación dinámica y cambiante en ambos sexos. Al menos el 10% de los varones y el 20% de las mujeres mayores de 65 años tienen bacteriuria asintomática. La prevalencia de esta enfermedad es considerablemente mayor en ancianos que viven en residencias, entre el 17 y el 55% en mujeres, el 15 y el 31% en varones y casi el 100% en portadores de sonda urinaria permanente, y aumenta progresivamente con la edad. En los pacientes con bacteriuria asintomática, el riesgo de desarrollar una infección del tracto urinario sintomática es bajo sin embargo una de las causas principales de ingresos en el hospital elite de esta investigación; se ha estimado una incidencia de 0,11-0,15 episodios por año.<sup>3</sup>

Según Calderon y colaboradores En mayores de 60 años, la tasa de incidencia fue de 6000 por cada 100,000 habitantes, con predominio en el sexo masculino. Epidemiológicamente es muy frecuente el ingreso al área hospitalaria de pacientes geriátricos por infección de vías urinarias asintomáticas todos con la realización de un urocultivo positivo, siendo las complicaciones más frecuentes cuando hay sintomatología la pielonefritis y el shock séptico. En las residencias se han asociado a infección de vías urinarias a los ACV, el daño cerebral y funcional, el sondaje vesical y la automedicación reciente.<sup>4</sup>

Muchos de los pacientes que se ingresan por infección de vías urinarias como diagnósticos primarios tienen patologías de base crónicas que inciden a que se ingresen con el mismo diagnóstico reiteradamente, de ahí lo importante de que se

describan y conserven datos demostrativos epidemiológicos de esas causas que ayuden con el conocimiento y el protocolo a seguir en estos.

## I.2. Justificación

El diagnóstico de infecciones del tracto urinario (ITU) en adultos mayores institucionalizados a menudo se basa en síntomas vagos y un cultivo positivo. La alta prevalencia de bacteriuria asintomática (ABU), que no se puede distinguir fácilmente de una infección aguda en esta población, a menudo se descuida, lo que lleva a una gran prescripción excesiva de antibióticos.

Las infecciones de orina en los pacientes geriátricos no han sido abordadas frecuentemente, lo que crea un vacío en cuanto a pautas de tratamiento actualizado y protocolos para tratar a estos pacientes de forma individual con sus distintas causas y comorbilidades. Es preciso esta investigación por el gran número de pacientes de la tercera edad que se ingresan reiteradas veces en el hospital ángel contreras.

Los logros de este trabajo de investigación fueron determinar porque se ingresan tantos pacientes ancianos a nivel hospitalario y cuáles son las causas que inciden a que se presenten tantas infecciones de vías urinarias, lo que serviría para tratar preventivamente y evitar el tanto reingreso, lo que causa pérdidas.

Económicas a nivel hospitalario e incide en la permanencia del paciente ingresados por más días de internamiento.

Lo que busca esta investigación es determinar la frecuencia y sus causas con que se producen las infecciones de vías urinarias en los pacientes geriátricos. No generalizarlo por una sola enfermedad sino poner en conocimiento que muchas veces las infecciones de vías urinarias son secundarias a los cambios que se producen con el envejecimiento y las enfermedades crónicas que se producen con ellas.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones de vías urinarias en los pacientes geriátricos representan una carga económica y de ingresos prolongados en los hospitales de salud pública, en las cuales la resistencia antimicrobiana diagnosticada por urocultivos y las complicaciones de sus comorbilidades son la mayor causa de su permanencia hospitalaria.

Según el Dr.J.L. A los y colaboradores la incidencia de infección del tracto urinario sintomáticos en pacientes de edad avanzada es menos estudiada a nivel de internamientos. En el estudio, la incidencia de infección del tracto urinario sintomática fue de 0,17/1000 días en varones institucionalizados, de 0,9/1.000 días de estancia en ancianos ingresados en residencias geriátricas y hospitalarias. Los factores de riesgos que las complicaron se deben a la edad avanzada, la capacidad para hacer las tareas de la vida diaria, las comorbilidades de base, los procedimientos en las vías urinarias, los problemas de vaciado, es decir, cualquier obstrucción anatómica o funcional (vejiga neurógena) y la diabetes.<sup>5</sup>

Las infecciones de vías urinarias en los pacientes geriátricos representan un alto nivel de ingresos en los servicios hospitalarios, según Olalla y sus colaboradores quienes realizaron un estudio en Colombia durante 6 meses, para estimar los gastos médicos que representaban esos ingresos de pacientes al área hospitalarias calculando \$1.241.775 ( 95%), siendo la estancia de (31,72%) y los medicamentos (30,8%) las variables que explican el 61,80% de los costos atribuibles a la infección del tracto urinario, lo que representa una situación problemática.

En otro contexto, la problemática epidemiológica también es preocupante, las infecciones de vías urinarias son unas de las enfermedades que más complicaciones se presentan junto a las enfermedades respiratorias en los pacientes geriátricos, como mencionan espinosas y colaboradores más del 95% de las infección del tracto urinario son causadas por bacilos Gram. Negativos y entre ellos las enterobacterias de las cuales es la escherichia coli el germen más frecuente y resistente causa de hospitalizaciones y complicaciones.<sup>6</sup>

Por todo lo antes descrito se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es la prevalencia y causas de infección de vías urinarias en pacientes geriátricos hospitalizados en el Hospital Ángel Contreras de Monte Plata entre enero a julio del 2019?

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia y sus causas de infección de vías urinarias en paciente geriátricos en el área de internamiento del Hospital Ángel Contreras de Monte Plata enero-julio 2019.

#### **III.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la prevalencia de infección del tracto urinario en el paciente anciano.
2. Con base a las investigaciones literarias y a la recolección de datos citar el microorganismo más frecuentemente aislado en las infecciones del tracto urinario.
3. Determinar la edad más frecuentemente ligada a las infecciones de vías urinarias.
4. Citar las comorbilidades más frecuentemente relacionadas con infección de vías urinarias.
5. Qué papel juega la parte social en que se produzcan ingresos reiterativos por infección de vías urinarias y sus comorbilidades.
6. Síntomas más frecuentes con las que se ingresan los pacientes geriátricos que padecen de infección de vías urinarias.

## IV.1 MARCO TEÓRICO

### IV.1.1. Historia.

Los primeros datos de pacientes que sufren de la infección de orina se remontan 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 Jesucristo destacó la importancia de la observación de la orina Uroscopia interpretando las enfermedades por las características del sedimento<sup>12</sup>.

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. Los últimos 30 años, con el desarrollo de la biología molecular, han sido sin duda las más importantes para el conocimiento de la Infección del Tracto Urinario.

El 50% a 80% de las IUS recurren, dependiendo del género, edad y número de episodios previos. Un tercio de las mujeres con infecciones urinarias recurren en el siguiente año y la mitad lo hace en los siguientes 5 años.

El ingreso reiterativo de los pacientes de 3 era edad por infección de vías urinarias representa una carga económica al sistema de salud medido y estudiado desde los años 1970.

### IV.1.2. Definiciones

Según Carlos pigrau y colaboradores La bacteriuria asintomática, definida por la presencia de bacterias en el urocultivo en un paciente sin sintomatología urinaria, es frecuente en el anciano y prácticamente Constante en los pacientes con sonda urinaria. Representando una causa frecuente de ingresos primarios en el hospital Ángel Contreras.

Bacteriuria Asintomática: se define como la presencia de bacterias a nivel del tracto urinario sin ningún dato clínico, muchas veces diagnosticadas por urocultivos. Es definida como la presencia de 100 mil unidades formadoras de colonias por mililitro, en dos muestras de orina extraídas por micción con más de 24 horas, y que

cursan sin significación clínica y es más frecuente en mujeres de la tercera edad (entre un 15 a 30%) que en los hombres que es menor (7 a 12%).

Entre los factores de riesgo de bacteriuria asintomática se encuentran: vejiga neurógena y otras patologías neurológicas, estancias prolongadas en residencia, diabetes mellitus II, índice de masa corporal bajo, cambios hormonales en la mujer, microalbuminuria, incontinencia esfinteriana, patologías obstructivas como HBP en el varón e instrumentación del tracto urinario.

Uretritis: La infección de la uretra causada por bacterias (o por protozoos, virus u hongos) se produce cuando los microorganismos que logran acceder a este órgano colonizan en forma crónica o aguda las numerosas glándulas periuretrales en las porciones bulbar y péndula de la uretra masculina y en toda la uretra femenina.

Cistitis: De los 3 tipos de infección del tracto urinario a nivel del riñón, vejiga y uretra es la más frecuente en el adulto mayor después de la bacteriemia asintomática. La cistitis es la infección de la vejiga, en el hombre.

Mayor muchas veces ocurrida por las enfermedades obstructivas mecánicas como la hipertrofia prostática y en la mujer muy relacionadas a las infecciones por vía ascendente provenientes del ano.

Pielonefritis: Es una inflamación de la pelvis y del riñón. Según la revista *Intranet* el porcentaje de pacientes hospitalizados por pielonefritis es mayor de un 20% entre mujeres jóvenes, pero es más elevado entre los adultos mayor de 65 años. En el 2014 se estimó que 38940 muertes de pacientes con pielonefritis se atribuyeron a septicemia.

#### IV.1.3. Etiología

Según Juan Ignacio Alos Cortes y colaboradores la etiología de la infección del tracto urinario en los ancianos (> 65 años) varía en función de su estado de salud, del lugar de residencia (institucionalizado o no), de la edad, la presencia de diabetes, sondaje o trastornos de la médula espinal, la instrumentación previa del tracto urinario y la administración previa de antibióticos. Estos últimos factores se asocian con un incremento en el aislamiento de microorganismos multirresistentes.

Generalmente las infección del tracto urinario en el anciano institucionalizado están producida por una única especie bacteriana. Pero muchas veces, en presencia de anomalías estructurales y sobre todo en pacientes con sondas vesicales e instrumentalizadas, no es raro aislar más de una especie bacteriana en el urocultivo, lo que complicará al facultativo la elección terapéutica. La etiología de la infección del tracto urinario en los ancianos difiere de la de los adultos más jóvenes. Incluye una mayor variedad de microorganismos y más proporción de grampositivos.

En la infección adquirida en la comunidad en ancianos sin factores de riesgo específicos o enfermedades de base y sin antecedentes previos de tratamientos antibióticos, *Escherichia coli* se aísla en más del 70% de los casos, seguida de especies de *Klebsiella*, *Proteus mirabilis* y *Enterococcus faecalis*. *Staphylococcus saprophyticus*. *Staphylococcus epidermidis* y *Enterococcus* asocian más frecuentemente con infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados.

Las causas no bacterianas de infección del tracto urinario incluyen a los hongos *Cándida* e *Histoplasma capsulate*. Muy pocos parásitos son responsables de infecciones en el tracto urinario. El protozoo, la *tricomona vaginalis* en pacientes envejecientes e inmunocomprometidos pueden causar uretritis tanto en los varones como en las hembras, pero se considera frecuentemente como causa de vaginitis.

**Tabla 1.** Agentes etiológicos más frecuentes de las infecciones urinarias

GRAM NEGATIVOS		
<i>Escherichia.</i>	<i>coli</i>	(70%)
<i>Proteus</i>	<i>mirabilis</i>	(24%)
<i>Klebsiella</i>	<i>pneumoniae</i>	(3%)
<i>Enterobacter, Pseudomonas...</i>		
GRAM POSITIVOS		
<i>Enterococcus faecalis</i>		
<i>Sthaphylococcus (aureus, epidermidis.)</i>		
HONGOS		
<i>Candida albicans</i>		
VIRUS		

Herpesvirus Adenovirus
OTROS
Chlamydia trachomatis Neisseria gonorrhoeae Anaerobios

#### IV.1.4. Fisiología

Los microorganismos llegan al riñón por vía ascendente, hematológica o por contigüidad a través del sistema urinario, en casos de fistulas desde el intestino o la vagina. El mayor por ciento de gérmenes gram negativos llega a las vías urinarias por vía ascendente después de colonizar la región perineal y el introito vaginal en la hembra y el saco subpreputial en el varón. Las infecciones iatrogénicas secundarias a sondaje o instrumentación se producen por vía ascendente.

Según Lares y colaboradores las infecciones de vías urinarias pueden clasificarse de 2 formas según su anatomía, 1-baja (Uretritis, Cistitis Y Prostatitis), 2-alta (Pielonefritis aguda), las cuales pueden aparecer juntas o por separada.

En los pacientes geriátricos la frecuencia de infección de vías urinarias en proporción sigue siendo más frecuente en mujeres que en hombres. Entre las causas por la cual esta se produce en la mujer sería por el cambio en la flora vaginal debido a los bajos niveles de estrógeno después de la menopausia, mientras que en el hombre la causa sería el crecimiento de la glándula prostática y la retención de orina.

Con el envejecimiento la defensa del organismo disminuye y hace más propenso a ambos sexos a sufrir de infección del tracto urinario. Enfermedades como Parkinson, la demencia (Alzheimer) y lesiones del sistema nervioso central (Vegiga Neurogenica), diabetes mellitus, cateterización de las vías urinarias. Además, la infección puede alterar y empeorar a los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus II. Y hay otros factores que la pueden provocar como sonda vesical, uropatía, antibioterapia previa u hospitalización reciente.

Las infecciones del tracto urinario son las infecciones más frecuentes de los adultos mayores: equivalentes a 25% de las infecciones adquirida en la comunidad y un 25-30% en pacientes institucionalizados.

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

En varones, la actividad bactericida de las secreciones prostáticas está disminuida, aunque se desconoce su relevancia clínica.

1. La orina tiene cierta actividad antibacteriana, que pierde importancia en la edad avanzada.
2. La proteína de TamHarsfall reduce la adherencia de las bacterias al urotelial y está disminuida en los ancianos.
3. En varones mayores puede haber mayor capacidad de adherencia de Escherichia coli al urotelio.
4. 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.

**Tabla.2.**



#### IV.1.5. Epidemiología.

Las infecciones asociadas a catéter del tracto urinario (CAUTI) son actualmente una de las infecciones más comunes. Comprenden el 40% de las infecciones adquiridas institucionalmente.<sup>13</sup>

El riesgo adquirido para una infección urinaria depende del método y duración de cateterización vesical, calidad del cuidado del catéter y susceptibilidad del huésped.<sup>14</sup> Si bien el uso de sistemas cerrados de recolección de orina ha disminuido en forma notable, el riesgo de desarrollar una infección de vías urinarias, aun se mantiene mientras el catéter urinario se mantenga instalado.<sup>15</sup>

En cuanto a la morbilidad, las posibles complicaciones de estas infecciones son el absceso uretral, epididimitis, orquitis, prostatitis, reflujo vésico-ureteral, pielonefritis, litiasis renal y neoplasia vesical (en sondajes de muy larga duración).<sup>16</sup> La mortalidad es baja y está especialmente relacionada con la bacteremia secundaria, que ocurre en 0,5 a 4% de estos enfermos.<sup>17</sup> Las infecciones de vías urinarias en pacientes con sonda vesical, tienen un espectro etiológico muy amplio. Si bien predominan los patógenos Gram negativos, que causan más del 50% de todas las infecciones, también tienen importancia los Gram positivos e incluso los hongos. Generalmente los microorganismos proceden de la flora fecal endógena del propio paciente, modificada con frecuencia por la presión selectiva de los antibióticos, o de la flora ambiental exógena transportada por las manos del personal sanitario. Así, en pacientes que no han sido tratados previamente, los gérmenes más habituales suelen ser las enterobacterias como, *E. coli* (20-30%), otras enterobacterias (50-60%), *Pseudomona aeruginosa* (30-40%) y los Gram positivos como *Enterococcus* spp. (>70%) y hongos como la *Cándida albicans*.<sup>18,19,20,21.</sup>

#### IV.1.6. Pagotenia

La flora normal de la uretra distal está formada por *Staphylococcus coagulasa* negativo (con excepción de *S. saprophyticus*), difteroides (*Corynebacterium* spp), *Streptococcus* no hemolíticos, *Lactobacillus*, *Mycobacterium smegmatis*, y

microorganismos anaerobios. En ocasiones, en forma transitoria, puede encontrarse *E. coli* y otros bacilos Gram negativos.<sup>22</sup>

La orina es un excelente medio de cultivo para la mayor parte de patógenos urinarios. Sin embargo, la vía urinaria por encima de la uretra distal esta normalmente libre de bacterias y la micción permite eliminar, mediante un vaciado completo de la vejiga, los pequeños inóculos bacterianos introducidos a través de microtraumas en la uretra.<sup>23</sup> El catéter transuretral rompe las barreras defensivas, distiende la uretra e impide el vaciado completo de la vejiga, permitiendo la proliferación de microorganismos en la orina residual, de tal forma que pequeños inóculos de bacterias proliferan rápidamente a niveles que exceden las 100.000ufc/ml.<sup>24</sup> En algunos estudios, el material extraño del catéter favorece la respuesta inflamatoria a nivel de la uretra y facilita la adherencia a las células uroepiteliales especialmente de las bacterias Gram negativas.<sup>25</sup>

En las infecciones de vías urinarias asociadas a catéter vesical (CAUTI) los microorganismos pueden alcanzar la vejiga urinaria a través de tres mecanismos:<sup>26</sup>

1. Introducción directa. Ocurre durante la cateterización misma cuando los microorganismos presentes en el extremo distal de la uretra son arrastrados hacia el interior de la vejiga; ocurre básicamente en paciente hospitalizados de edad avanzada que sufren colonización de la uretra distal, siendo una causa poco frecuente de infección en el resto de los pacientes Vía intraluminal o por migración retrograda a través de la luz del catéter. Se produce a través de dos mecanismos, bien por la contaminación de las conexiones cuando se abre el circuito, o bien a través de la contaminación de la bolsa de drenaje urinario a nivel del orificio de vaciado de salida de la orina. Si la esterilidad del sistema de drenaje se mantiene, la vía extraluminal adquiere mayor importancia.
3. Vía extraluminal. Los microorganismos ascienden a través del espacio entre la mucosa uretral y la superficie externa del catéter. Este mecanismo cobra mayor importancia a partir de la primera semana de cateterización y es más frecuente en mujeres (alrededor del 70%) que en varones (alrededor del 30%). Los microorganismos más frecuentemente aislados son los Gram negativos provenientes en su mayoría del aparato intestinal del paciente como: *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*,

Enterococcus.<sup>27</sup> Los pacientes en tratamiento con antibiótico tiene especial riesgo de infectarse por microorganismos multirresistentes entre los que se encuentran, *P. aeruginosa*, *Serratia marcescens* y *C. albicans*. Los microorganismos más comúnmente aislados en urocultivos se resumen en la siguiente tabla.

Microorganismos más frecuentes aislados en urocultivos.<sup>28</sup>

Especies uropatógenas comunes	Especies uropatógenas relacionadas a cateterismo vesical de corta duración.	Especies uropatógenas relacionadas a cateterismo vesical a largo plazo.
<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> spp <i>Proteus</i> spp <i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacter</i> spp <i>Enterococcus</i> spp <i>S. saprophyticus</i> <i>S. aureus</i> <i>Candida</i> spp (puede ser contaminante)	<i>E. coli</i> <i>Providencia stuartii</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>P. mirabilis</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>S. epidermidis</i> <i>Enterococcus</i> spp <i>Candida</i> spp	<i>Providencia stuartii</i> <i>Morganella morganii</i> <i>P. mirabilis</i> <i>E. coli</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativa <i>Enterococcus</i> spp <i>Candida</i> spp

Rol del biofilm en la patogénesis de las infecciones de vías urinarias asociadas a catéter vesical. La patogenia de las infecciones de vías urinarias asociadas a catéter vesical (CAUTI) se relaciona con la susceptibilidad del material inerte del catéter vesical a la colonización por microorganismos. En la superficie de la mucosa normal de la vejiga, la adherencia de las bacterias desencadena una respuesta inflamatoria que trae como resultado una afluencia de neutrófilos y desprendimiento de células epiteliales.<sup>29</sup> Ambos procesos contribuyen a la erradicación de las bacterias de la superficie de la mucosa. Por el contrario, la superficie del catéter vesical no tiene mecanismos de defensa que eviten la adherencia de bacterias.<sup>30</sup>

El primer paso en la formación del biofilm (biopelícula) es el depósito de partículas alrededor de las paredes del material del catéter vesical por componentes propios de la orina del paciente, como proteínas, electrolitos, y otras moléculas orgánicas. Esta biopelícula transforma la superficie del catéter y neutraliza las propiedades antibacterianas de la mucosa normal. Posteriormente las bacterias que nadan libremente se adhieren a la superficie a través de interacciones hidrofóbicas y electrostáticas y por medio del uso de flagelos, 31 lo cual inician un proceso de

división celular, adhesión bacteriana y secreción de la matriz extracelular. La señalización de célula a célula da lugar a la formación de estructuras compactas tridimensionales, con canales fluidos entre ellos, los cuales permiten el intercambio de nutrientes y desechos.<sup>32</sup>

Una vez se completa este ciclo de formación la biopelícula alrededor del material del catéter vesical, comienza la colonización con uropatógenos. Los uropatógenos adheridos al biofilm intercambian información genética, que les confiere resistencia a fagocitos y a antibióticos; razón por la cual son difíciles de erradicar.<sup>33</sup> Por ejemplo, en un modelo experimental en conejos con CAUTI, la cantidad necesaria de un antibiótico para eliminar a *E. coli* de la superficie del catéter vesical fue de 400 mg/kg, a pesar de que la concentración inhibitoria mínima de este antibiótico para eliminar a la bacteria *in vitro* es menor.<sup>34</sup> El factor más importante de resistencia antimicrobiana en los biofilms es la tasa lenta de crecimiento bacteriano. Además, la yuxtaposición de microorganismos de una o más especies dentro de un biofilm facilita la transferencia de genes de resistencia a los antimicrobianos.

#### IV.1.7. Diagnósticos

##### IV.1.7.1. Diagnóstico clínico

La presentación clínica en los adultos mayores generalmente suele ser atípica o no presentar sintomatologías, por lo que diagnosticar clínicamente las infecciones de vías urinarias es muy difícil. Cuando suele presentarse se caracteriza por ardor al orinar, fiebre de 38 grados y dolor en bajo vientre o hipogastrio y ambos flancos. El diagnóstico de cistitis aguda no complicada puede establecerse con una probabilidad elevada a partir de unos antecedentes de síntomas urinarios irritativos (disuria, polaquiuria y tenesmo vesical) también se debe considerar que en la mayoría de los casos se asocia con secreción o irritación vaginal en mujeres que no presentan otros factores de riesgo de IU complicadas.<sup>(13)</sup>

##### IV.1.7.2. Diagnóstico de laboratorio

Bermejo y colaboradores<sup>(18)</sup> mencionan que el examen de orina (EMO) proporciona información importante para la detección de infección urinaria, siendo

una prueba de fácil acceso y de bajo precio, más aun en los servicios de Emergencia que requiere de un equipo sencillo para su realización, por lo que puede ser utilizado de manera extensa para el diagnóstico rápido y oportuno de IVU; se realiza de manera rutinaria en pacientes con síntomas sugerentes de infección urinaria, estos autores encontraron que el EMO presenta los siguientes resultados al momento de analizar la confiabilidad del examen: sensibilidad para esterasa leucocitaria (EL) del 84.6% y especificidad del 93.3%, 43.46% de sensibilidad y especificidad de 97.2% para nitritos leucocituria tuvo sensibilidad de 37.2% y especificidad de 83.3% y la bacteriuria sensibilidad de 93.6% y especificidad de 91%.

Inicialmente ante un paciente con sintomatología urinaria debe considerarse la realización de un examen de orina (EMO), la estandarización de los sedimentos urinarios y el uso de cámaras de recuento han permitido uniformar variables como el volumen de la orina a centrifugar, el volumen en el que se resuspende el sedimento y el tamaño de la gota que se observa al microscopio; sin embargo, el alto costo dificulta su disponibilidad en la mayoría de los laboratorios; se define piuria como la presencia de más de 10 leucocitos/ $\mu$ l o más de 6 leucocitos alterados por campo de 40x. La presencia de piuria indica inflamación del tracto urogenital. Cuando existe infección, bacterias y neutrófilos se ven juntos formando placas de pus, las que son de utilidad en la orientación de infección urinaria pero inespecíficas. Se ha descrito que hasta 10% de niños con fiebre sin infección urinaria tenía leucocituria de 12/campo y que por otra parte hasta 50% de los niños con infección urinaria con cultivo positivo tenían sedimento urinario normal. <sup>(19)</sup>

Un análisis con tira reactiva, en contraposición a la microscopía urinaria, es una alternativa razonable al análisis de orina para diagnosticar una cistitis aguda no complicada (2). Se recomienda practicar urocultivos en todos los casos de ITU. <sup>(2)</sup>

Un recuento de colonias  $\geq 10^3$  UFC/ml de uropatógenos resulta diagnóstico desde el punto de vista microbiológico en mujeres con síntomas de cistitis aguda no complicada. En las mujeres que presentan síntomas atípicos de cistitis o pielonefritis aguda no complicada, así como en las que no responden al tratamiento antibiótico apropiado, debe contemplarse la realización de más estudios diagnósticos. <sup>(2)</sup>

También anotamos lo mencionado por la ESPOCH,<sup>(20)</sup> que menciona que no todo quien padece una infección de las vías urinarias tiene síntomas, pero la mayor parte de las personas muestran por lo menos algunas señales. Pueden variar desde levemente molestas hasta muy dolorosas. Algunos de los síntomas son sentir una necesidad urgente de orinar pero sólo expulsar una pequeña cantidad de orina, y una sensación de quemazón, presión o dolor en el área de la vejiga o al orinar. La orina puede parecer lechosa o nebulosa, hasta rojiza si tiene sangre. No es poco común sentirse cansada, temblorosa o sin energía.

Pallin y colaboradores,<sup>(21)</sup> realizó un estudio en Emergencia en busca de conocer la caracterización de las pacientes que acuden a emergencia, estos autores analizaron 195 casos encontrando que la mediana de edad fue de 56 y el 70% de los participantes eran mujeres. Había signos o síntomas de infección del tracto urinario (ITU) específicos en 74 casos (38%, 95% intervalo de confianza [IC] del 31% -45%), presentaban síntomas o signos no específicos 83 casos (43%, IC del 95%, 36% -50%), y no había signos o síntomas de infección urinaria en 38 casos (19%, IC del 95%, 14% -25%). La mediana de edad fue de 51 (síntomas específicos), 58 (síntomas no específicos), y 61 (sin síntomas), respectivamente (P = 0,005); la presencia de síntomas o signos no se asoció con una nueva prescripción de antibióticos, pero el análisis de orina positivo (OR, 4,9; IC del 95%, 1,7-14) y el urocultivo positivo (OR: 3,6, IC 95%, 1,1-12) sí estuvieron asociados. De los 36 pacientes que recibieron antibióticos, 10 (28%, IC del 95%, 13% -43%) no presentaban síntomas o síntomas no específicos.

#### IV.1.8. Factores de riesgo

##### IV.1.8.1. Edad

La edad ha sido relacionada con la aparición de varias enfermedades, más de tipo no transmisible, sin embargo las enfermedades infecciosas también juegan un rol importante y podrían aumentar conforme lo hace la edad pues el debilitamiento del sistema inmunológico, asociado también a la comorbilidad con otras patologías como el caso de diabetes, hipertensión arterial (HTA); sumándose que a mayor edad puede existir mayor probabilidad de mayor número de embarazos; hacen de

este factor, importante; como lo menciona Molina <sup>(5)</sup> la infección del tracto urinario varía considerablemente y fundamentalmente en función de la edad del paciente, las mujeres de 18 a 40 años son las que frecuentemente adquieren estas infecciones.

Antón y colaboradores <sup>(22)</sup> consideran que la frecuencia de infección del tracto urinario es elevada en los extremos de la vida, sin embargo en la población de sexo femenino posee un comportamiento diferente pues al parecer la frecuencia no disminuye significativamente entre las 3era, 4ta y 5ta década de vida en comparación con las niñas y adultos mayores.

#### IV.1.8.2. Enfermedades crónicas

Irremediamente las enfermedades crónicas juegan un papel preponderante al momento de analizar las infección del tracto urinario; obviamente existen algunas que aumentan más el riesgo de esta patología tal es el caso de la diabetes, como lo mencionan Pesantez y Ruilova <sup>(10)</sup> tras llevar a cabo un estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca en personas diabéticas: la prevalencia de Infección de vías urinarias en personas diabéticas fue del 37,3% más frecuente en el sexo femenino, y en el estado civil soltera, más frecuente en residentes en el área rural y que han sido sometidos a sondaje vesical.

#### IV.1.8.3. Ocupación

La ocupación podría estar ligada a la presencia de infección del tracto urinario, probablemente debido a que los trabajos con mayor actividad física podrían generar mayor riesgo de infección del tracto urinario; además hay que recordar que la ocupación refleja un estado socioeconómico, tal como lo demuestra Sánchez <sup>(23)</sup> quien tras realizar un estudio sobre infección del tracto urinario encontró que el 70% de la población afectada por infección del tracto urinario son mujeres dedicadas a tareas en el hogar considerándose ya un factor de riesgo para la presentación de infección del tracto urinario.

#### IV.1.8.4.Residencia

Esta variable podría influir en la aparición de infección del tracto urinario pues los residentes en el área rural podrían no poseer un acceso adecuado a los sistemas de salud; Pesantez y Ruilova <sup>(10)</sup> encontraron que la infección del tracto urinario se presenta con mayor frecuencia en personas del área rural 41,1% versus un 34,8% que se presenta en el área urbana.

#### IV.1.8.5.Estado civil

Esta variable más hace referencia a la vida sexual de la persona; aunque no necesariamente una mujer casada podría tener una vida sexualmente más activa que la mujer soltera; sirve de indicador para obtener el impacto del estado civil en la presentación de infección del tracto urinario, también se podría considerar que una mujer casada podría tener mayor cantidad de partos; esta variable debe ser estudiada pues se obtendrían datos muy valederos para considerar a un estado civil más susceptible a infección del tracto urinario, tal es el caso de Pesantez y Ruilova <sup>(10)</sup> que encontraron que las mujeres solteras son las más susceptibles.

#### II.1.1.8.6. Nivel de instrucción

Chala y Treder <sup>(24)</sup> encontraron en un estudio llevado a cabo en un Subcentro de salud que el 41% de las infección del tracto urinario se presentan en mujeres con un nivel bajo de instrucción es decir primaria; un 28% en mujeres con un nivel de instrucción superior el 25% en mujeres con un nivel secundaria representando esta la distribución según nivel de instrucción.

#### IV.1.8.7. Uso de catéteres vesicales

Vela y colaboradores <sup>(25)</sup> mencionan que "el drenaje permanente, externo, del aparato urinario, mediante sondas y tubos, causa bacteriuria. Los potenciales efectos nocivos de la bacteriuria de la sonda permanente están relacionados con; tiempo de permanencia de la sonda; localización del catéter o sonda (uretra, vejiga, riñón); material que compone el catéter (látex, silicona, etc.); tipo de bacteria infectante y sus mecanismos patogénicos específicos; estado de salud del aparato

urinario drenado (radiaciones previas, tumores, etc.); estado de salud del paciente portador de la sonda (diabetes, inmunodeficiencia) y motilidad del mismo; incidentes y manipulaciones de la sonda, tales como, obstrucciones, lavados o retirada de la misma. La valoración de todos los factores enumerados permite estrategias de prevención de los episodios sépticos relacionados con la sonda permanente, estrategias que pueden ser individualizadas para una mayor eficiencia. A pesar de estas medidas preventivas la infección motivada por la sonda permanente puede ocasionar episodios sépticos de extremada gravedad.

La bacteriuria de la sonda permanente constituye hoy en día la mayor fuente de infección nosocomial y su prevención y tratamiento, una acción sanitaria de máxima importancia". Por lo que el uso de sondas vesicales podría ser un factor importante al momento de analizar el riesgo.

#### IV.1.8.8. Litiasis urinaria

García y colaboradores<sup>(26)</sup> mencionan que en México en un estudio llevado a cabo en personas con litiasis urinaria el 59% presentaba también infección del tracto urinario en algunos de los casos de manera recurrente; colocando a litiasis urinaria como factor de riesgo para este tipo de infecciones.

#### IV.1.8.9. Hospitalizaciones

Las hospitalizaciones previas podrían generar un caso de inmunodeficiencia, o tal es el caso del uso de sondas vesicales lo que podría condicionar mayor frecuencia de infección del tracto urinario en nuestra población; por lo que se incluye en este apartado esta variable. Según Pavanello y colaboradores<sup>(27)</sup> en un estudio llevado a cabo en España mencionan que las infección del tracto urinario son las infecciones más comunes asociadas con procesos de hospitalizaciones, estas infecciones pueden ser detectadas en el periodo de internamiento o tras el alta radicando en esta última su peligrosidad; además estos autores encontraron que el riesgo de infección del tracto urinario asociado a hospitalizaciones es mayor en mujeres con un 60,5% en comparación con la población de sexo masculino.

#### IV.1.8.10. Insuficiencia renal

Olalde y colaboradores<sup>(28)</sup> en una población de insuficientes renales encontraron que la frecuencia de infección del tracto urinario asciende hasta un 57% y según menciona va de la mano del grado de insuficiencia renal pues el deterioro de su función también impacta en los mecanismos de defensa del sistema urinario, haciéndolo más susceptible.

#### IV.1.8.11. Infección del tracto urinario a repetición

La Infección del tracto urinario a repetición podría relacionarse con la existencia de anomalías anatómicas en el sistema urinario que aumentan el riesgo de nuevamente presentar infecciones, a más de eso también puede indicar resistencia bacteriana pues con cada proceso el uso de antibióticos debe ser requerido haciendo más real la probabilidad de una nueva Infección del tracto urinario ante la presencia de otros factores asociados. Valdevenito<sup>(29)</sup> en Chile, menciona que la infección de vías urinarias en las mujeres puede deberse a re-infección; esto debido a que el sistema urinario podría presentar alguna alteración anatómica o a su vez tratarse de características de los gérmenes etiológicos; el 95% de las Infección del tracto urinario podrían deberse a que el sistema urinario se encuentra expuesto a infecciones a repetición; este autor también cita que una mujer tiene un riesgo de 20 a 50% de Infección del tracto urinario recurrente y considerando esta alta frecuencia se debe considerar esta situación como factor de riesgo.

#### IV.1.8.12. Vida sexual activa

Según Calderón y colaboradores (16) las ITU predominan en las mujeres y se asocian con 2 eventos importantes en su vida: el embarazo y a partir del inicio de su vida sexual; también menciona que dentro de los factores que incluyen el incremento de orina residual secundaria a problemas de estática pélvica y la actividad sexual, ya que el coito favorece la colonización de vías urinarias por microorganismos vulvo-perineales.

#### IV.1.8.11. Uso de Dispositivos Intrauterinos (DIU)

Este tipo de dispositivos son frecuentes en nuestro medio, su uso se ha generalizado y cada día aumentan las usuarias; el uso de DIU se ha relacionado con la aparición de diferentes complicaciones infecciosas entre las que destacan: la Enfermedad Inflamatoria Pélvica en pacientes portadoras de DIU, la vaginitis y vaginosis, la actinomicosis pélvica, el aborto espontáneo séptico y las infecciones del tracto urinario en menor frecuencia Según el Instituto Urológico Madrileño (30) el 50% de las mujeres presentan ITU al menos una vez en su vida y siendo esta frecuencia mayor en pacientes que presentan DIU; Espinosa y colaboradores (31) en su revisión bibliográfica sobre ITU mencionan que dentro de los factores para ITU el uso de DIU aumenta el riesgo en 4 veces en comparación con las mujeres que no utilizan este tipo de dispositivos.

#### IV.1.9. Complicaciones

1. En el adulto mayor las complicaciones por infección de vías urinarias son muy frecuentes, principalmente cuando la bacteria se encuentran en la sangre provocando una sepsis mortal.
2. Insuficiencia renal o daños al glomérulo.

#### IV.1.10. Pronóstico

El pronóstico de mejoría absoluta en los pacientes geriátricos es incierta, ya que por los cambios generalizado del organismo y las enfermedades que padecen lo hacen susceptible de sufrir infecciones a repetición, principalmente de orina por todas las alteraciones que antes mencionamos.

## V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico	Años cumplidos	Numérica
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determinar el género al que pertenece el individuo	Masculino Femenino	Ordinal
Características clínicas	Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta	Bacteriuria asintomática Diabetes mellitus II Eventos cerebrovasculares Hipertensión arterial Insuficiencia renal Litiasis renal	Nominal
Síntomas clínicos	Son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica	Fiebre Ardor al orinar Incontinencia urinaria Coliconefritico Bacteriuria asintomática Tenesmo vesical	Nominal

## VI. MATERIAL Y METODOS

### VI.1 Tipo de estudio:

El presente estudio es de corte transversal, prospectivo y descriptivo investigando la prevalencia y las causas de ingresos hospitalarios de los paciente Adultos mayores por infección de vías urinarias ingresado en el Hospital Ángel Contreras, Monte Plata, enero-julio del año 2019.

### VI.2 Área geográfica del estudio:

Se realizó en el área de internamiento de medicina interna del hospital Ángel Contreras de Monte Plata el cual está delimitado al Norte, carretera de monte plata; al Sur, Instituto agrario dominicano; al Este, calle el desvió y aorestecalle#2 Barrio Nuevo. (Ver mapa vista aérea).



### VI.3. Universo

Estuvo conformado por todos los pacientes mayores de 60 años que fueron internados en el hospital Ángel Contreras durante 6 meses en el año 2019, de la cual por la recolección de datos durante ese periodo se tabularon 250 pacientes con infección de vías urinarias.

### VI.4. Muestra

La muestra estuvo constituida por todos los pacientes que estaban hospitalizados, que cumplieran con la edad de 60 años en adelante y que presentaban infección del tracto urinario.

#### VI.5. Criterios de inclusión

Se incluyeron dentro de este estudio pacientes mayores de 60 años que se ingresaron el hospital Ángel Contreras durante los 6 meses con el diagnóstico de infección del tracto urinario y sus comorbilidades. En dicho estudio se utilizó una hoja de recolección de datos con la cual investigamos los síntomas de presentación del ITU, comorbilidades y causa por lo cual fueron ingresados los pacientes.

#### VI.6. Criterios de exclusión

Se excluyeron 165 pacientes que estuvieron con la edad debajo de los 60 años aunque fueron diagnosticados con infección de vías urinarias y hospitalizadas, estaban fuera del renglón de edad del estudio.

#### VI.7. Instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento que contiene las variables de investigación del estudio, el cual fue llenado con la revisión de récord médicos y con el formulario llenado por los pacientes ingresados en el área de medicina interna de hospital ángel contreras de monte plata que presentaron infección de vías urinarias.

#### VI.8. Procedimiento

La recolección de datos estuvo a cargo del sustentante del estudio, quien selecciono una de las opciones de diferentes preguntas que se encuentran en el instrumento de recolección de datos, este proceso se realizó en un periodo de 6 semanas.

#### VI.9. Tabulación y análisis

Todos los datos recolectados fueron ingresados en un paquete estadístico SPSS versión 21 para Windows, al igual se compararon las variables y se utilizaron Excel para los datos estadísticos y de gráficos.

#### VI.10 Aspectos éticos.

Los datos que se obtuvieron del estudio se manejaron bajo completa discreción. No se revelaron los datos personales y para mantener la confidencialidad se le asignó un número a cada uno de los formularios.

## VII. RESULTADOS

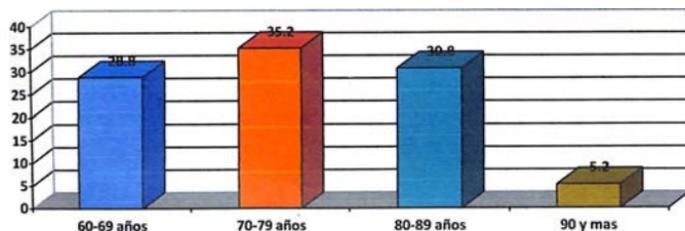
Tabla 1. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, según edad.

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
60 a 69	72	28.8
70 a 79	88	35.2
80 a 89	77	30.8
90 y más	13	5.2
Total	250	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

El grupo de edad que más frecuentemente presentó infección del tracto urinario se encuentra entre los rangos de 70-80 años, con un porcentaje de 35%. Las mayorías de estos pacientes no presentaban apoyo de los familiares o Vivían solos.

Gráfico 1. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019. Según edad.



Fuente: Tabla 1.

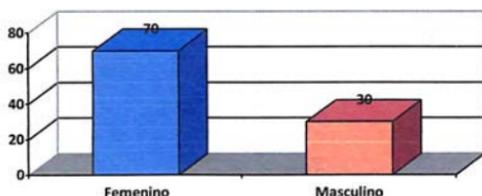
**Tabla 2. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, según sexo.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	175	70.0
Masculino	75	30.0
Total	250	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

De esta investigación se confirma como en otros estudios antes descritos de infección de vías urinarias que el sexo más frecuentemente afectado es el femenino con 175 pacientes, equivalente a un 70%, y el menos afectado el masculino con 75 pacientes, equivalente a un 30%.

**Gráfico 2. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, según sexo.**



Fuente: Tabla 2

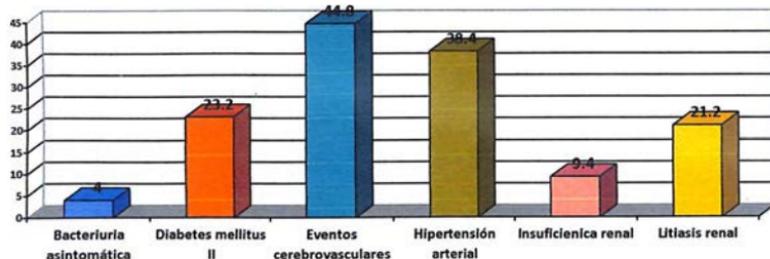
**Tabla 3. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, características clínicas.**

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Bacteriuria asintomática	10	4.0
Diabetes mellitus II	58	23.2
Eventos cerebrovasculares	112	44.8
Hipertensión arterial	96	38.4
Insuficiencia renal	5	9.4
Litiasis renal	53	21.2

Fuente: expedientes clínicos.

El 44.8 por ciento de los pacientes presentaron eventos cerebrovasculares, el 38.4 por ciento presentaron hipertensión arterial, el 23.2 diabetes mellitus II, el 21.2 por ciento presentaron litiasis renal, el 9.4 por ciento insuficiencia renal y el 4.0 por ciento bacteriuria asintomática.

**Gráfico 3. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, características clínicas.**



Fuente: Tabla 3

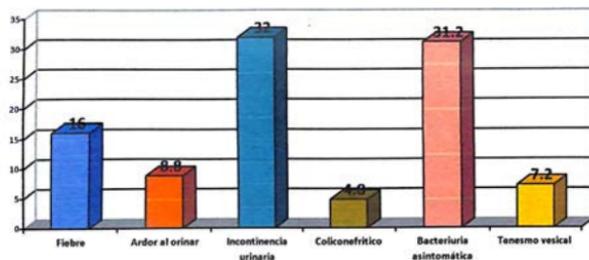
**Tabla 4. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, síntomas clínicos.**

Síntomas clínicos	Frecuencia	Porcentaje
Fiebre	40	16.0
Ardor al orinar	22	8.8
Incontinencia urinaria	80	32.0
Coliconefrítico	12	4.8
Bacteriuria asintomática	78	31.2
Tenesmo vesical	18	7.2
Total	250	100.0

Fuente: expedientes clínicos.

El 32.0 por ciento de los pacientes presentaron incontinencia urinaria, el 31.2 por ciento, el 31.2 por ciento de los pacientes presentaron bacteriuria asintomática, el 16.0 por ciento fiebre, el 8.8 por ciento ardor al orinar, el 7.2 por ciento tenesmo vesical y el 4.8 por ciento coliconefrítico.

**Gráfico 4. Distribución de los pacientes con infección tracto urinario adquirida en la comunidad, ingresados en la sala de internamiento del hospital Ángel Contreras de Monte Plata durante el año 2019, según síntomas clínicos.**



Fuente: Tabla 4

## VIII. DISCUSIÓN

La frecuencia constante de internamiento de pacientes adultos mayores con infección del tracto urinario y acompañado de sus comorbilidades dieron razón a que se realizara este estudio en el Hospital Ángel contreras de monte plata, donde no solo describimos sus causas sino también la prevalencia de internamiento que se encontraba a los largo de 6 meses año 2019, lo cual nos ayudó a individualizar cada paciente y aprender más sobre las causas que provocan que sean ingresados constantemente con ITU.

La investigación se basó en recolección de datos a través de los pacientes ingresados en el área de internamiento y revisión exhaustiva de su record quedando los datos en un registro por mes y luego de recolectadas en una base de datos de donde se analizaron los resultados que dieron respuesta al planteamiento del problema.

Dentro de las limitaciones que tuvimos en la investigación pudimos ver que no todos los pacientes contaban con la realización de un urocultivo, el nivel económico de los pacientes ingresados es muy bajo y tiene un alto abandono por sus familiares y muchos viven solos por lo que las informaciones muchas veces tuvieron discrepancias a las que presentaban los record en la historia clínica lo que hacía difícil la recolección de datos con veracidad.

Con la investigación, los resultados logrados a lo largo del estudio, se puede apreciar que la prevalencia de la infección del tracto urinario en la población de investigación es de 4.4%. Son pocos los estudios que se han realizado en base a las infecciones del tracto urinario del adulto mayor, por lo que la prevalencia y la incidencia de esta patología a través de la literatura pueden ser difíciles de evaluar.

En cuanto a lo que si concuerdan las literaturas investigadas es que las infecciones de vías urinarias aumentan con la edad siendo los de 70 a 80 años los más frecuentemente afectados en nuestro estudio y tiene mayor prevalencia por un género más que con otro siendo el sexo femenino el más afectado con 175 pacientes y el sexo masculino con 75 pacientes. No hay estudios realizados en nuestro país república dominicana exclusivamente en pacientes geriátricos con diagnóstico de

infección de vías Urinarias por lo que no sabemos qué tan frecuente es en esa población los ingresos hospitalarios en los últimos años.

Por otra parte existe la duda de que los diagnósticos de infección de vías urinarias sean certeros ya que muchas veces no se utilizan muestras estériles para la realización de exámenes fidedignos de vías urinarias en esta población.

En cuanto a la epidemiología vemos que los rangos de edad más frecuentemente afectada son de 70 a 80 años y 80 a 90 años, con un 66%, y solo un 34% de pacientes están por debajo de este rango, lo que nos hace pensar que la edad influye mucho en que se produzcan ITU. Muchos de estos pacientes presentaron comorbilidades como incontinencia urinaria, cambios hormonales, sondas vesicales, postración en cama, infecciones urinarias a repetición y la presencia de enfermedades crónicas.

La situación social de todos los pacientes en estudio es de extremada pobreza, soledad y falta de cuidados de sus familiares hacia estos, por lo que la higiene y la poca ingesta de líquidos podrían ser factores asociados relacionados a que se produzcan infecciones del tracto urinario, sin embargo el cuadro clínico y su presentación es diferente en este tipo de paciente de ahí que no se ingresen directamente por la infección.

Al igual en otros estudios sobre infección del tracto urinario el género que más frecuentemente tuvo ITU fue el femenino con un 70%, mientras que el sexo masculino un 30%, esto se debe mayormente a la anatomía del aparato reproductor femenino, pero también con la edad los cambios hormonales influyen en la colonización de las bacterias a nivel vaginal o en el introito vesical, además las enfermedades crónicas como diabetes mellitus II, la hipertensión arterial y EVC tuvieron muy unidas a estas infecciones, por el grado de incontinencia urinaria que presentaban.

En las literaturas investigadas no se encontraron ninguna que hablara sobre la situación social de estos pacientes, pero como anteriormente había tocado ese tema, puedo exponer que la red de apoyo en estos pacientes es de 30 %, lo que juega un papel importante por la relación que se encuentra estrechamente con hospitalizaciones a repetición e infecciones a repetición.

Las infecciones en los adultos mayores muchas veces pueden manifestarse con un cuadro clínico florido, o simplemente no presentar sintomatologías que nos hagan pensar en ese tipo de infecciones, durante el estudio pudimos observar ingresos de paciente mayores con infección del tracto urinario descubierta por un examen de orina o con urocultivo positivo.

El número afectado por infección de vías urinarias sin sintomatología fue de 35 pacientes, donde nuevamente el sexo femenino fue el más frecuentemente afectado con un total de 25 pacientes y el sexo masculino de 10 pacientes.

Las comorbilidades que más frecuentemente estuvieron relacionadas con las infecciones vías urinarias fueron la diabetes mellitus II, la hipertensión arterial y los eventos cerebrovasculares, las cuales indagando sobre sus infecciones a repetición pudimos constatar que tienen mal manejo con sus tratamientos, dejadez a la hora de tomarlos, falta de cuidado por los familiares, poca ingesta de agua o nula, descontrol en sus niveles glucémicos, tensión arterial alta, y muchos diagnosticados con ITU pero sin poder llevar tratamiento o dejarlos a la mitad por falta de recursos económicos.

El síntoma más frecuente que presentaron los pacientes con infección de vías urinarias fue la incontinencia urinaria con un 35.20% de frecuencia al igual que la bacteria asintomática con un 31%.20, la cual se diferencia de otras investigaciones sobre infecciones de vías urinarias que mencionan la piuria 30%, el ardor al orinar y el mal olor como síntomas de infección en un 60%, esto avalado en el estudio de Marques y sus colaboradores. Según la revista *cuídate* la incontinencia urinaria afecta a más de un 15% de los adultos mayores no institucionalizados de más de 65 años y un 35% de los pacientes hospitalizados.

En todos los estudios que se consultaron para la investigación de las infecciones de vías urinarias los gérmenes gramnegativos siguen siendo los que más frecuentemente afecta a la población adulta entre estas vemos que la *Escherichia Coli* sigue siendo el patógeno más frecuente en el grupo de pacientes de estudio con un 77% y luego le sigue la *Klebsiella pneumoniae* con un 11%.

Una de las limitaciones que encontramos en el área de internamiento en cuanto a las infecciones del tracto urinario es que no la clasifican en infecciones de vías bajas (cistitis, uretritis) o vías altas (pielonefritis) y generalizan diagnóstico y tratamiento.

El 100% de los pacientes ingresados con infección de vías urinarias se le prescribió empíricamente antibioterapia, siendo la cefalosporina de 3 era generación (ceftriaxona) la más utilizada, las cuales respondieron al tratamiento satisfactoriamente, solo algunos casos de patógenos resistentes con bacteriuria asintomática se le instalo tratamiento con carbapenemicos teniendo urocultivos positivos.

A lo largo de esta investigación hemos observado que las infecciones de vías urinarias en los adultos mayores siguen siendo muy frecuentes en ambos sexos, siendo el sexo femenino el más frecuentemente afectado. Según rodríguez y colaboradores la bacteriuria asintomática es común en la población de adultos mayores, la prevalencia es de un 6% a 7% en mujeres de 60 a 70 años y un 8% a 10% en hombres de 70 a 80 años.. Lo que explica la alta frecuencia de infecciones de vías urinarias ingresadas sin sintomatología. Las comorbilidades y la bacteria asintomáticas son la principales causas de ingresos en el hospital ángel contreras, se necesitan estudios más a fondo en la población de adultos mayores que ayuden a individualizar cada paciente a fin de disminuir los ingresos de hospitalización y el tiempo de tratamiento.

## **IX. CONCLUSIONES**

**Analizados y discutidos los resultados hemos llegados a las siguientes conclusiones:**

1. El grupo de edad que más frecuentemente presento infección del tracto urinario se encuentra entre los rangos de 70-80 años, con un porcentaje de 35%.
2. De esta investigación se confirma como en otros estudios antes descritos de infección de vías urinarias que el sexo más frecuentemente afectado es el femenino con 175 pacientes, equivalente a un 70%.
3. El 44.8 por ciento de los pacientes presentaron eventos cerebrovasculares, el 38.4 por ciento presentaron hipertensión arterial.
4. El 32.0 por ciento de los pacientes presentaron incontinencia urinaria, el 31.2 por ciento.

## X. RECOMENDACIONES

1. Mejorar la base epidemiológica del centro hospitalario, a fin de crear una base de datos que ayuden a recolectar información de los pacientes que estando ingresados, han sido hospitalizados anteriormente por otras patologías divorciadas de ITU.
2. Diferenciar los niveles de infección de vías urinarias que no se realizan por el personal médico en el centro hospitalario a fin de que se individualice el paciente y se creen protocolos de actuación médica diferentes en cada paciente.
3. El centro hospitalario debería de contar con exámenes diagnósticos como antibiogramas urocultivos y hemocultivos a fin de mejorar el tratamiento de antibioterapia con más exactitud.
4. Realizar más investigaciones de más profundidad en el adulto mayor ya que los estudios que se han realizado a nivel hospitalario y del país son muy pocos o nulos en ITU.
5. Antes de instalar un tratamiento en un urocultivo positivos a patógenos sensibles a carbapenemicos sin una sintomatología, investigar si esa muestra es estéril e indagar en las comorbilidades que presenta este paciente.
6. Mejorar las historias clínicas y los datos que se plasman en los record de esos pacientes ya que la obtención de datos fue un poco difícil a la hora de recolectar información.
7. Se necesita de urgencia la red de ayuda familiar y apoyo a esos pacientes que no pueden valerse por sí mismos, muchas de las causas que vimos en ese paciente ingresado debe a este problema social.

## XI. REFERENCIAS

1. Barranco F, Blasco J, Merida A, et al. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Libro en formato digital. UNInet. 2009. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/prologelec.html>
2. Grabe M, Bjerklund T, Botto H, et al. Guías Clínicas sobre las Infecciones Urológicas. 2010. Disponible en: <http://www.uroweb.org/gls/pockets/spanish/Urological%20Infections%202010%20print.pdf>
3. Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, Ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso Durante el año 2011 y factores asociados. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. 2013. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3712/1/MED%20176.pdf>
4. Ministerio de Salud Pública. Dirección Provincial de Salud del Azuay. Plan Estratégico. Hospital Vicente Corral Moscoso 2009-2013. Disponible en: <http://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/PLAN-ESTRATEGICO-2009-2013.pdf>
5. Molina J. Infección de vías urinarias. UNAM. Departamento de Microbiología y Parasitología Recursos. 2014. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/enfermedadesvias-urinarias.html>
6. Reyes J. Prevalencia de infección urinaria en mujeres adultas, pacientes de Consulta Externa de la Seguridad Social de Jipijapa Manabí 2012. Disponible en: <http://javierreyesinvestigadormanabi.blogspot.com/2012/05/prevalencia-deinfeccion-urinaria-en.html>
7. Olalla H, Hernández M, Díaz J, et al. Infección de vías urinarias: estudio costo-enfermedad y caracterización demográfica en una clínica de tercer nivel en Chía, Colombia. Universidad La Sabana. 2012. Disponible en: <http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/handle/10818/1343>

8. Espinosa F, Hart M, Ponce M, et al. Importancia epidemiológica, asistencial y económica del cultivo de orina, en pacientes hospitalizados y de la comunidad. Rev cubana med vol.52 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2013. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/s>
9. Pazmiño J, Pincay R. Frecuencia del Enterococo en la infección de vías urinarias y su sensibilidad antimicrobiana en pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca. 2010. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. 2013. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3452/1/MED88.pdf>
10. Pesantez C, Ruilova J. Prevalencia de infección de vías urinarias en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso Durante el año 2011 y factores asociados. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3712/1/MED%20176.pdf>
11. González E. Infecciones de tracto urinario. Sociedad Española de Nefrología. 2011. Disponible en: <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCap&idpublication=1&idedition=13&idcapitulo=52>
12. Alòs J. Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria. Sensibilidad antimicrobiana de los principales patógenos y significado clínico de la resistencia. Revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Vol. 23. Núm. Diciembre 2005. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica28/epidemiologia-etilogia-infeccion-urinaria-comunitaria-sensibilidadantimicrobiana-13091442-infeccion-tracto-urinario-comunidad-2005>
13. Pigrau C. Infección del tracto urinario. SALVAT. 2009. Disponible en: <http://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimcdc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>
14. NYU Langone Medical Center. Infección de las vías urinarias. 2012. Disponible en: <http://www.med.nyu.edu/content?ChunkIID=103430>

14. Hospital General México. Guías diagnósticas de Consulta Externa. 8. Infecciones de Vías urinarias. Disponible en: [http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/consul\\_exter/guias\\_urinarias.pdf](http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/consul_exter/guias_urinarias.pdf)
15. Calderón E, Casanova G, Galindo A, et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. vol.70 no.1 México ene./feb. 2013. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462013000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003)
16. Viana C, Molina F, Díez M, Castro P. Infección de vías urinarias en el adulto. Guías Clínicas. 2002;2(34). Disponible en : <http://www.fisterra.com/guias2/itu.pdf>.
17. Pigrau C, Horcajada JP, Cartón JA, Pujol M, Mensa J. Infección urinaria. Protocolos Clínicos SEIMC 2002. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Disponible en: <http://www.seimc.org/protocolos/clinicos/>
18. Lutters M, Vogt N. Duración del tratamiento antibiótico para las infecciones urinarias bajas sintomáticas no complicadas en ancianas (revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005. Número 1. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2005 Issue 1. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
19. Dalet F. Infecciones urinarias en Geriatria. Rev Esp Geriatr Gerontol 1999;34 Supl 3:21-31.
20. Ginde AA, Rhee SH, Katz ED. Predictors of outcome in geriatric patients with urinary tract infections. J Emerg Med. 2004;27:101-8
21. Martín Martínez JC. Cuidados del paciente con sonda vesical. Guía de actualización clínica en nefrourología. Madrid: SEMFYC; 2003. p. 135-40
22. Sociedad de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Protocolos Clínicos. Infección urinaria. Coordinador: J. Mensa.
23. Raz R, Stamm WE. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. N Engl J Med. 1993;329:753-6.

24. Faus Felipe V, Andreu Lafuente R, Peris Martí JF, de la Vega Ortega A, Martínez Martínez MA. Infecciones del tracto urinario en pacientes ancianos institucionalizados. Incidencia y factores de riesgo de resistencias bacterianas. *Farm Hosp.* 2003;27:298-303.
25. Nicolle LE. Urinary tract infection in geriatric and institutionalized patients. *Curr Opin Urol.* 2002;12:51-5
26. Hilt EE, McKinley K, Pearce MM, Rosenfeld AB, Zilliox MJ, Mueller ER, Brubaker L, Gai X, Wolfe AJ, Schreckenberger PC. Urine is not sterile: use of enhanced urine culture techniques to detect resident bacterial flora in the adult female bladder. *J Clin Microbiol.* 2014 Mar;52(3):871-6. doi: 10.1128/JCM.02876-13. Epub 2013 Dec 26.
27. Caicedo P, Martínez T, Menesses E, et al. Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en el Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia entre Enero y Diciembre de 2008. Investigación Original. 2009. Disponible en: <http://www.urologiacolombiana.com/userfiles/file/6%20-%20ETIOLOGIA%20Y%20RESISTENCIA%20BACTERIANA.pdf>
28. Bermejo Y, Pimentel A. Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios. El residente. Investigación Original. 2011. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr2011/rr113e.pdf>
29. García P. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. *Rev. chil. infectol.* v.18 n.1 Santiago 2001. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182001000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182001000100008&script=sci_arttext)
30. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo. ESPOCH. Infección de vías urinarias. Sistema e-Salud ESPOCH. 2005. Disponible en: <http://medicina.esPOCH.edu.ec/InfyServ/ivu.htm> 21. Pallin D, Montazeri K, Gold A, et al. Análisis de orina en emergencias. Errores de interpretación y tratamientos innecesarios. Artículos. 2014. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=84583>

31. Antòn M, Saiz R, Ortes R. Infección urinaria. Capítulo 42. Tratado de Geriátria para resientes. Disponible en: [http://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042\\_III.pdf](http://www.segg.es/tratadogeriatria/PDF/S35-05%2042_III.pdf)
32. Sánchez J. Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres embarazadas hospitalizadas en el Area de Ginecología del Hospital Regional Isidro Ayora durante el periodo Febrero 2011-Agosto 2011. Universidad Nacional de Loja. Area de Salud Humana. Carrera de Medicina. 2011. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4209/1/S%C3%81NCHEZ%20JARAMILLO%20JEANINA%20ALEXANDRA.pdf>
33. Chala P, Treder M. Incidencia de las infecciones de vías urinarias en mujeres en edad fértil de 20 a 40 años y su relación con la frecuencia de esta patología que acuden al Subcentro de Salud La Esperanza en la Provincia de Imbabura desde Julio-Noviembre del 2012. Universidad Técnica del Norte. Carrera de Enfermería. 2012. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1261/4/PRESENTACION%20%20INCIDENCIA%20DE%20LAS%20INFECCIONES%20DE%20VIAS%20URI>
34. Vela R, Soriano F, González C, et al. Infecciones del aparato urinario motivadas por la sonda permanente. Historia natural, mecanismos infectivos y estrategias de prevención. Una revisión de conjunto basada en nuestra experiencia clínica e investigaciones. Arch. Esp. Urol. v.60 n.9 Madrid nov. 2007. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142007000900001&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0004-06142007000900001&script=sci_arttext)
35. García C, Saavedra J. Litiasis urinaria. Artículos. Intramed. Revista Archivos de Medicina General de México Año 1 Número IV • Octubre/Diciembre 2012. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=82758>
36. Pavanello R, Frota S, Romero A, et al. Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuesta de mejoras. Enferm. glob. n.15 Murcia feb. 2009. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412009000100004&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412009000100004&script=sci_arttext)
28. Olalde R, Lòpez J. Infección de vías urinarias en niños con insuficiencia renal crónica estadios 3, 4 y 5. Prevalencia y

- diagnóstico. Revista: Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 2011 16(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47320726003>
37. Valdevenito J. Infección urinaria recurrente en la mujer. Infectología al día. Rev Chil Infect 2008; 25 (4): 268-276. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchi/v25n4/art04.pdf> 30. Instituto Urológico Madrileño. Ocho de cada diez cistitis se originan en relaciones sexuales. Artículo en la Web. Disponible en: <http://www.webconsultas.com/cistitis/ocho-de-cada-diez-cistitis-se-originan-enrelaciones-sexuales-2102>
38. Espinosa A, Del Rio M, Suarez M. Infección del tractus urinario. Revisión bibliográfica. Revista BVS. Cuba. 2006. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12\\_02\\_06/revisiones/r4\\_v12\\_0206.html](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12_02_06/revisiones/r4_v12_0206.html) 32. Cabrales R, Gómez E, Giraldo C, et al. Infección del tracto urinario asociada a catéter (ITUAC) en pacientes quirúrgicos. Un estudio prospectivo. Revista Médica de Risaralda. Vol. 16, núm. 2 (2010). Disponible en: <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/793>

## XII. ANEXOS

### XII.1. Cronograma

ACTIVIDADES			TIEMPO 2018-2019
Selección de tema			NOVIEMBRE
		2018	
Búsquedas de Referencia			DICIEMBRE
Elaboración del anteproyecto			DICIEMBRE
Sometimiento y aprobación			ENERO
Revisión de expediente clínico			ENERO
		2019	
Tabulación y análisis de la información.			FEBRERO
			FEBRERO
Redacción del informe			ABRIL
Encuadernación			UNIO
		2020	
Presentación			UNIO

XIII.2. Instrumento de recolección de datos

PREVALENCIA Y CAUSAS DE INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS EN PACIENTES GERIATRICOS EN EL AREA DE INTERNAMIENTO DEL HOSPITAL ANGEL CONTRERAS DE MONTE PLATA, ENERO-JULIO DEL 2019.

1. Edad\_\_\_ años.
2. Sexo: Fem\_\_\_ Masc\_\_\_
3. Dependencia y ayuda familiar: sí\_\_\_ No\_\_\_
4. Síntomas de presentación de IVU ardor\_\_\_ fiebre\_\_\_ dolor\_\_\_ incontinencia urinaria\_\_\_ Sin síntomas\_\_\_
5. Comorbilidades si\_\_\_ no\_\_\_
6. Pacientes geriátricos que presentan IVU con relación a sus factores de riesgo:  
Hta\_\_\_ IVU recurrentes\_\_\_ Dm11\_\_\_ Incontinencia urinaria\_\_\_ Acv\_\_\_ Otros\_\_\_
7. Se le realizo urocultivo si\_\_\_ no\_\_\_
8. se ha ingresado anteriormente por infección de vías urinarias:  
si\_\_\_ no\_\_\_

## XII.3. Costos y recursos

### XII.3.3.1. Humanos

- Un sustentante
- Dos asesores
- Archivistas y digitadores

### XII.3.3.2. Equipos y materiales

	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	4 resmas	130.00	520.00
Papel Mistique	2 resmas	80.00	160.00
Lápices	1 docena	180.00	180.00
Borras	5 unidades	3.00	15.00
Bolígrafos	1 docena	4.00	36.00
Sacapuntas	5 unidades	3.00	18.00
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700 Software: Microsoft Windows XP Microsoft Office XP MSN internet service Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0 Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector Cartuchos HP 45 A y 78 D Calculadoras	2 unidades 2 unidades		1,200.00 150.00

### XII.3.3.3. Información

Adquisición de libros  
Revistas  
Otros documentos  
Referencias bibliográficas  
(ver listado de referencias)

### XII.3.3.4. Económicos

Paperería(copias)	1250 copias	2.00	2,500.00
Encuadernación	12 informes	700.00	8,400.00
Alimentación			2,200.00
Transporte			2,000.00
Imprevistos			3,000.00
<b>Total</b>			<b>\$20,379.00</b>