

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“INCIDENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS
DE LA INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN EL PACIENTE
ADULTO MAYOR HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA
DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL - LIMA, DURANTE EL AÑO
2009”

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MEDICO CIRUJANO

PRESENTADA POR:
Bach. MAYRA ALEJANDRA RAMOS GÓMEZ

TACNA – PERÚ
2010



DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres que me vieron nacer y que su enseñanza y sus buenas costumbres han creado en mi sabiduría, haciendo que hoy tenga el conocimiento de lo que soy.

Con respeto y admiración a mis padres:

Herberth Y Alejandra

Agradezco a mi hermano el apoyo que siempre ha tratado de brindarme, mostrándome esa fuerza y alegría con la que enfrenta la vida.

Para ti:

Fico

Como parte de mi formación, para mi asesor; **Mag. Juan Mendoza Laredo**; y maestros de la Universidad Privada de Tacna, por el tiempo prestado para la revisión del presente trabajo.

Con todo respeto y gratitud al **Hospital Militar Central – Lima**, por todas las facilidades prestadas para la realización del presente trabajo

Para mis amigos que en el trabajo me han enseñado a que los retos difíciles deben de solucionarse siempre.

Con todo lo que soy y he logrado ser, te dedico este trabajo, tú que estas presente en cualquier lugar, en cualquier momento, circunstancia y hasta donde permitas que llegue. Para ti:

Dios

Y para todos los que conozco, que me han aceptado, enseñado y han hecho lo que soy.

“Gracias”.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	06
CAPITULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	08
1.1 Fundamentación del Problema.....	09
1.2 Formulación del Problema.....	10
1.3 Objetivos de la Investigación.....	10
1.4 Justificación.....	11
1.5 Definición de términos básicos.....	12
CAPITULO II. REVISION DE LA LITERATURA.....	15
2.1 Antecedentes de la investigación.....	16
2.2 Marco teórico.....	20
2.1.1. Aspectos generales.....	20
2.1.2. Definición.....	22
2.1.3. Clasificaciones.....	22
2.1.4. Epidemiología.....	24
2.1.5. Factores de riesgo.....	24
2.1.6. Etiología.....	25
2.1.7. Manifestaciones Clínicas de las Infecciones en el Anciano.....	26
2.1.8. Factores de Presentación Atípica.....	29
2.1.9. Diagnóstico.....	36
2.1.10. Tratamiento.....	44
2.1.11. Profilaxis Antimicrobiana en el anciano.....	46
2.1.12. Prevención.....	48
2.1.13. Pronostico.....	48



CAPITULO III. HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES.....	50
3.1 Hipótesis.....	51
3.2 Operacionalización de las variables.....	51
CAPITULO IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
4.1 Diseño.....	54
4.2 Población y muestra.....	54
4.2.1 Criterios de Inclusión.....	54
4.2.2 Criterios de Exclusión.....	54
4.3 Instrumentos de Recolección de datos.	55
CAPITULO V. PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE DATOS.....	56
CAPITULO VI. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	57
6.1 Presentación y análisis de los resultados.....	57
6.2 Discusión.....	78
6.3 Conclusión.....	81
6.4 Sugerencias.....	83
RECURSOS.....	84
PRESUPUESTO.....	85
CRONOGRAMA.....	86
BIBLIOGRAFÍA.....	87
ANEXOS.....	92



INTRODUCCIÓN

El continuo incremento de población geriátrica hace necesario el análisis de las condiciones en las que se desarrolla su asistencia sanitaria. En este sentido, el perfil de patologías en estos pacientes está constituido por enfermedades crónicas y sus reagudizaciones, procesos agudos infecciosos y enfermedades terminales¹. De este modo el tratamiento de las enfermedades infecciosas ha de adaptarse al estado general del paciente y a los resultados de los estudios bacteriológicos, que deben efectuarse siempre que sea posible, dada la gran prevalencia de infecciones por bacterias multirresistentes en esta población. La posología de los antibióticos prescritos debe tener en cuenta la capacidad metabólica y de eliminación de los medicamentos de cada enfermo. Para conseguir la curación, es necesario tratar al mismo tiempo las enfermedades coincidentes.

La Infección del Tracto Urinario (ITU) es una de las enfermedades infecciosas más comunes en los países desarrollados. En las personas ancianas, las ITU son aún más frecuentes, constituyen uno de los principales motivos de hospitalización y una de las principales causas de mortalidad.¹

Estas infecciones tienen en los ancianos unas características propias en cuanto a factores de riesgo, etiología, manifestaciones clínicas y tratamiento. La etiología está determinada por los diferentes factores de riesgo, especialmente el mayor grado de comorbilidad, instrumentación y nosocomialidad que tienen estos pacientes. Mientras que las manifestaciones clínicas de la infección urinaria son

¹ Felipe, V. Faus, Lafuente R. Andreu, et al. Infecciones de tracto urinario en pacientes ancianos institucionalizados. Incidencia y factores de riesgo de resistencias Bacterianas. Farm Hosp (Madrid) Servicio de Farmacia. Centro Sociosanitario La Florida. Alicante. Residencia de la Tercera Edad La Florida. Alicante. 2003.



menos específicas, de presentación clínica más grave y de mal pronóstico en los pacientes adultos mayores.²

Las Infecciones del Tracto Urinario en las mujeres de edad media tiene una prevalencia de 5% y en varones del mismo grupo de edad, es solo del 0,1%, sin embargo estas cifras se elevan al 20 y 10 % respectivamente, cuando se pasa de los 65 años; llegando a ser la infección bacteriana más común causante de bacteriemias.^{3,4}

² Agulla Budiño, Andrés y Cartón Sánchez, José Antonio. Prevención y control de la infección en el anciano - X Reunión de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) 2003.

³ Echevarría-Zarat, Juan. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico/ Urinary tract infection and antibiotic treatment. Lima ene./abr. 2006

⁴ Romina Corna, Alexia. Aspectos Generales De La Infección Urinaria Nosocomial. Revista de Posgrado de la vía Cátedra de Medicina - N° 113. Marzo 2002. Argentina



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

Las Infecciones del Tracto Urinario (ITU) representan una entidad clínica de alta frecuencia y de gran importancia médica en el adulto mayor, constituyendo la primera causa de consulta en nefrología y la tercera por enfermedades infecciosas en los servicios ambulatorios.⁵

Debido a las modificaciones del sistema inmunitario relacionadas con el envejecimiento y con las frecuentes carencias nutritivas, las personas de edad avanzada corren mayores riesgos de sufrir enfermedades infecciosas. A menudo, la semiología de las infecciones urinarias, los signos y los síntomas en los ancianos resultan menos evidentes que en los adultos más jóvenes. En un paciente adulto mayor cuyo estado clínico se deteriora con rapidez debe pensarse siempre en la posibilidad de una infección inicial, incluso en ausencia de fiebre.

Esta presentación clínica atípica puede causar retrasos en el diagnóstico y en el tratamiento que agravarían el pronóstico en este conjunto de pacientes.

La etiología está determinada por los diferentes factores de riesgo, especialmente el mayor grado de comorbilidad, instrumentación y nosocomialidad que tienen estos pacientes.^{1,2}

También se puede afirmar que las personas mayores presentan unas necesidades sanitarias cualitativamente diferentes. En ellos coexisten un promedio de enfermedades, aunque el médico que lo atiende puede no ser consciente de la mitad de ellas. Por lo tanto, el cuidado de las personas mayores con múltiples trastornos requiere una gran habilidad diagnóstica,

⁵ Rodríguez E, Vargas B, Olivares P, Bidegain M, Guerrero B, Domic H, Bravo I. Infección del tracto urinario. *Rev Chile Pediatr* 1990; 61 (Supl 1): 14-6



analítica y de adecuada relación interpersonal. Con frecuencia la familiarización del médico con la conducta y la historia del paciente, es la base del reconocimiento precoz de un trastorno, que permite tomar decisiones que reporten ganancias en el sector de la salud, tratando en gran medida de evitar la hospitalización, ya que representa un riesgo para estos pacientes debido al confinamiento, la exposición a agentes biológicos nosocomiales más resistentes a los fármacos, alto costo de pruebas diagnósticas y de los tratamientos.

Por todo ello, las ITU en los pacientes mayores tienen entidad propia por cuanto la epidemiología, la etiología, la presentación clínica y el pronóstico muestran diferencias claras con la población más joven, y constituyen un capítulo interesante de la medicina.²

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los aspectos clínicos, epidemiológicos y microbiológicos de las Infecciones del Tracto Urinario en pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2009?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar los aspectos clínicos, epidemiológicos y microbiológicos asociados a las Infecciones del Tracto Urinario en pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central–Lima, durante el periodo de Enero a Diciembre del año 2009.



1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar factores epidemiológicos y clínicos principalmente asociados a las Infecciones Urinarias Comunitarias o Nosocomiales que se presentan en el adulto mayor hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central en el periodo de Enero a Diciembre del 2009.
- Identificar los microorganismos que se aíslan con más frecuencia el tracto urinario en los adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central durante el año 2009.
- Describir el tratamiento dado y la evolución que presentó el paciente adulto mayor con Infección del Tracto Urinario hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central en el periodo de Enero a Diciembre del 2009.
- Determinar la incidencia de Infecciones Urinarias en el adulto mayor hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central en el periodo de enero a diciembre del 2009.

1.4 Justificación

El propósito de este trabajo es determinar la incidencia de las infecciones del tracto urinario e identificar los aspectos clínicos, epidemiológicos y microbiológicos que se pudieran hallar en pacientes adultos mayores, teniendo el conocimiento de que estas infecciones son las más frecuentes en este grupo etario, y que sus manifestaciones clínicas son muy atípicas llegando a ser mas graves y de mal pronóstico.

Debido a que las infecciones en los ancianos se pueden presentar en forma de cualquiera de los síndromes geriátricos clásicos: Deterioro Funcional (disminución de su capacidad habitual para realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria), Caídas, Incontinencia, Síndrome Confusional, Trastornos de la Conducta, Insomnio o Inmovilidad. La aparición reciente de cualquiera de estos síndromes obliga a descartar un proceso agudo intercurrente, en el que la infección es uno de los más habituales. En este sentido, se debe desarrollar un elevado nivel de sospecha y ser muy prudentes para no atribuir al envejecimiento lo que es consecuencia de una enfermedad susceptible de tratamiento. ⁶

Sin embargo, no existen muchos estudios dirigidos a valorar las presentaciones atípicas de las enfermedades en el anciano, ya que conllevan importantes dificultades metodológicas, como la elección de un método diagnóstico de referencia, diferente prevalencia de distintas enfermedades, cambio de la evolución natural de la enfermedad en función de los tratamientos recibidos, necesidad de un grupo control, etcétera.

1.5 Definición de términos

- Adulto Mayor: La Organización Mundial de la Salud (OMS) que, señala que toda persona que sobrepasa los 60 años es considerada adulto mayor, coincidiendo este concepto con lo dispuesto por el artículo 2 de la Ley N° 28803- Ley de las Personas Adultas Mayores. ⁷
- Infección Tracto Urinario: es un concepto bacteriológico que implica la invasión y colonización de la vía urinaria por gérmenes a cualquier nivel de

⁶ De la Peña Llerandi, Adolfo. Infecciones en el anciano. Presentación atípica 2008.

⁷ MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL- Ley N° 28803. Ley De Las Personas Adultas Mayores



ésta, desde el parénquima renal hasta la uretra, expresándose con manifestaciones clínicas como fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), tenesmo, polaquiuria, disuria o dolor suprapúbico y/o un Examen de Orina patológico con leucocituria, es decir con más de 10 leucocitos/ml en recuento de cámara cuenta glóbulos y confirmado con un cultivo de orina de $\geq 10^5$ UFC/mL del germen hallado.^{8,9}

- Bacteriuria: supone la eliminación de bacterias por la orina, pudiendo ser considerada como normal, ya que las bacterias colonizan habitualmente el meato uretral y pueden ser arrastradas con la orina.¹⁰
- Bacteriuria significativa; este término hace referencia a la presencia de bacterias, en cantidad significativa, en la orina. Habitualmente se considera que deben existir más de 100.000 unidades formadoras de colonias (WC) por mililitro, cuando la orina se recoge mediante la micción, para que sea aceptado este término. En los casos en que la orina proceda de un sondaje vesical dirigido a tomar la muestra ó bien de una punción suprapúbica, y tomado en perfectas condiciones de asepsia, cualquier crecimiento bacteriano debe ser interpretado como significativo.^{10,11}
- Bacteriuria asintomática: supone la existencia de bacteriuria significativa, pero sin síntomas de infección urinaria. Su presencia no siempre obliga a tratamiento, ya que en el adulto y ancianos de ambos sexos, se tolera bien, con escasa o nula agresividad, siempre que no existan alteraciones anatómicas o funcionales. Por la carencia de síntomas deben repetirse los estudios microbiológicos para tratarla adecuadamente.⁷

⁸F. Barranco Ruiz, J. Blasco Morilla Y A. Mérida Morales. Capítulo 7: Infecciones del Tracto Urinario. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos

⁹ Juan Echevarría-Zarate, Elsa Sarmiento Aguilar, Fernando Osoreo-Plenge - Infección del tracto urinario y manejo antibiótico-ACTA MEDICA PERUANA. V.23 n.1 Lima ene./abr. 2006

¹⁰ Verdejo Bravo, Carlos. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y tratamiento. Servicio de Geriátria. Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense de Madrid.

¹¹ Firman, Guillermo. Infecciones Del Tracto Urinario (Itu). Universidad Nacional Del Nordeste (Corrientes - Argentina).



- Sepsis: A partir de una conferencia de consenso celebrada en 1992, el término "sepsis" pasó a ser sinónimo del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) debido a una infección identificada. Por SRIS se entiende la presencia de más de una de las siguientes alteraciones:
 - Temperatura $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - Frecuencia cardiaca >90 por minuto.
 - Frecuencia respiratoria >20 / minuto, o hiperventilación, indicada por una $\text{PCO}_2 <32$ mmHg.
 - Leucocitosis >12.000 células/ mm^3 , leucocitopenia <4000 células/ mm^3 , o $>10\%$ de neutrófilos no segmentados en el recuento diferencial.¹²

¹² J.A. Martínez Martínez y J.P. Horcajada Gallego. Sepsis y bacteriemia. *Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Clínico, Barcelona*. 2001 Prous Science, S.A.- Sociedad Española de Quimioterapia



CAPITULO II

REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. INTERNACIONALES.-

- **Torres** (2000)¹³, refiere que los extremos de la vida son período con susceptibilidad aumentada a las infecciones. La etiología de las ITU en ancianos depende del sitio donde fue adquirida la infección. Escherichia coli continua siendo en mujeres ancianos la causa más común de ITU. La mayoría de las respuestas fisiológicas a la infección, están disminuidas en el anciano. Fiebre, intensidad de muchos síntomas o signos y leucocitosis son menos marcados. El manejo terapéutico inicial con antimicrobianos debe estar basado en la historia del paciente y el gram de orina. En este artículo se revisan las ITU en el anciano, considerando aspectos generales, epidemiología, manifestaciones clínicas y hallazgos de laboratorio, incluyendo agentes causales y su tratamiento.

Shapira (1994)¹⁴, afirma que La infección del tracto urinario es una enfermedad importante en los ancianos. Su prevalencia, etiología, manifestaciones clínicas y manejo se diferencian significativamente de la infección observada en la población general. La bacteriuria es un problema serio de los pacientes añosos que residen en las Instituciones geriátricas. El tratamiento de la bacteriuria asintomática no tiene ningún beneficio potencial y, por lo tanto, no se recomienda.

¹³ Torres, Harrys. Infecciones del tracto urinario en el paciente anciano. Antibiot. infecc;8(2):59-62, abr.-jun. 2000. ilus, tab

¹⁴ Shapira, Moisés; Solmesky, Sergio. Bacteriuria e infección urinaria en pacientes ancianos. Med. fam. (B.Aires);6(3-4):21-4, dic. 1994. tab, graf.



- **Marquez (1997)¹⁵**, en su estudio “Infecciones urinarias de adultos” en el Hospital "Dr. Patrocinio Peñuela Ruiz". De total de casos 31 (68,8%) correspondieron al sexo femenino y 14 (31,1 por ciento) al sexo masculino. El grupo etáreo que denotó una mayor frecuencia de la patología fue el de 61 años y más, con un 55,6 por ciento de los casos, 6 pacientes (13,3%) que habían sido ingresados por otras causas adquirieron infección urinaria dentro del hospital (nosocomiales) y 39 (86,7%) de estas infecciones fueron ambulatorias. Dentro de este último grupo se encontró que los pacientes refirieron como principales motivos de consulta la fiebre (43,6 %) y el ardor miccional (33,3 %). Dentro de las patologías asociadas la diabetes mellitus fue el diagnóstico más frecuente (25% de los casos). Solo se realizó urocultivo en un 15% de los pacientes y en cuanto a la administración de antibióticos fue preferida la monoterapia sobre la politerapia (80% de los casos para la primera y 20% para la segunda) no se registraron muertes inherentes a esta patología.
- **Schleupner CJ y Col. (2002)¹⁶**, comenta, que en los adultos, la prevalencia de bacteriuria aumenta en forma sostenida en la población femenina. Después de los 65 años, destaca el autor, se eleva notablemente la incidencia de infección en los hombres. En este grupo de edad, señala, cerca del 10% de los hombres y del 20% de las mujeres tienen bacteriuria con o

¹⁵ Marquez, Rita; Hernández, Morela; Ruz, Nancy. Infecciones urinarias de adultos. Col. med. estado Táchira;6(1):2-5, jul. 1997. ilus, tab.

¹⁶ Schleupner CJ Infecciones del Tracto Urinario. Separando los Géneros y las Edades. Revista: Urinary Tract Infections: Separating the Genders and the Ages (Argentina)-Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC). 2002

sin síntomas. Sin embargo, advierte, lo más común es que la bacteriuria sea asintomática y que no requiera tratamiento.

2.1.2. NACIONALES.-

Cruz Rivera (1995)¹⁷ en su trabajo: Factores condicionantes de infección del tracto urinario en gerontes del Asilo Lira de Arequipa publicó que en su población, según los resultados encontrados, se trataba de gerontes en su mayoría mayores de 80 años (53,09 %), la prevalencia de Infección del Tracto Urinario en los Gerontes del Asilo Lira es 64 %, al realizar separación por sexo se encontró una prevalencia del 47,4 % en los varones y 78 % en las mujeres. El germen más frecuente es en mujeres *Escherichia coli* (57,32 %) y en varones *Estafilococo aureus*, fue el único germen causal (34,15 %). La sintomatología más frecuente de ITU en gerontes es: micción nocturna y polaquiuria. Los factores que condicionan la Infección del Tracto Urinario en gerontes del Asilo Lira son: El estado civil, incontinencia urinaria, cateterismo vesical, antecedentes de ITU, prostatismo, paridad, grupo sanguíneo "A".

Inostroza Fernández (2007)¹⁸, determinó la prevalencia de bacteriuria asintomática (BAS) en pacientes ancianos hospitalizados y sus características. La prevalencia general de BAS en los pacientes hospitalizados mayores de 60 años fue de 6,44 % *E. Coli* fue aislada en un 38.7 % de los casos de BAS, seguido por las *Pseudomonas* y *Klebsiella* con un 19.4 %. El 76 por ciento de los gérmenes presentaron resistencia antibiótica y 40 % multirresistencia.

¹⁷ Cruz Rivera, Claudia. Factores condicionantes de infección del tracto urinario en gerontes del Asilo Lira de Arequipa 1995. Base de datos LILACS

¹⁸ Inostroza Fernández, Manuel; Lacunza Paredes, Rommel Omar. Bacteriuria asintomática en pacientes ancianos hospitalizados. Rev. Soc. Peru. Med. Interna;20(2):49-52, abr.-jun. 2007. tab.



Muñoz (1998)¹⁹ presentó su trabajo Infección urinaria en gerontos – y encuentra que la prevalencia general tanto de infecciones urinarias como de bacteriurias asintomáticas es del 22.4%, la prevalencia por sexos es la siguiente: para el femenino 91.6% y para el masculino 8.4%. En lo referente a la población de pacientes Hospitalizados la prevalencia para este grupo fue de 32% y para los pacientes ambulatorios fue de 15.8%. La relación mujer varón para bacteriuria en general en pacientes hospitalizados es de 4/1 y para pacientes ambulatorios es de 3/1. El porcentaje de ancianos con infecciones del tracto urinario es de 55% con la siguiente distribución por sexo, para el femenino 57.9% y para el masculino 42.1%, los síntomas más frecuentes en pacientes hospitalizados con ITU son la disuria, polaquiuria, nicturia e incontinencia con el 61.6%, el dolor lumbar y/o abdominal con el 50% y los síntomas generales con 39.1%.

2.1.3. LOCALES.-

No lográndose encontrar estudios locales como el propuesto en bases indexadas.

¹⁹ Infección urinaria en gerontos - Villavicencio Muñoz, Héctor Danilo. Tesis presentada a Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina para obtención del Grado de Especialista en Urología. Lima; Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1998.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Aspectos generales.-

Se define como envejecimiento la serie de modificaciones morfológicas, psicológicas funcionales y bioquímicas que originan el paso del tiempo sobre los seres vivos.

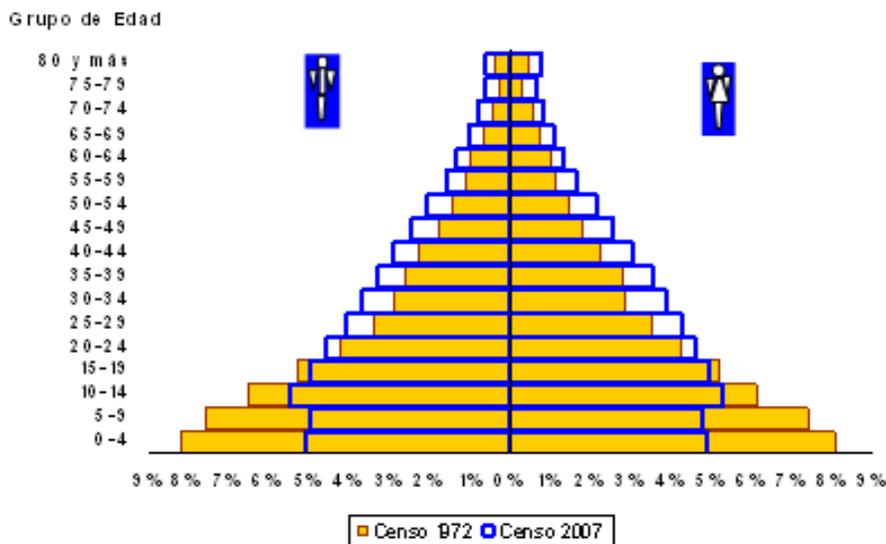
Es un proceso dinámico que se inicia en el momento del nacimiento y se desarrolla a lo largo de toda la vida; caracterizándose por un deterioro progresivo de las funciones del organismo y una pérdida progresiva de la capacidad de adaptación y de reserva ante los cambios como las alteraciones celulares, que se van acumulando. Dichos cambios no ocurren a la vez, sino que los diferentes tipos celulares siguen sus propias pautas de envejecimiento, por lo cual, no todos los órganos envejecen con igual velocidad. Aunque las modificaciones, o los cambios en sí, son, básicamente los mismos, para todas las células.^{14,15}

Los estudios demográficos revelan un aumento significativo de la población mayor de 60 años, no sólo en los países desarrollados en donde el porcentaje de población de esta edad alcanza el 15-20%, sino también en países en vías de desarrollo cuyas cifras están entre 5 a 7%. Las proyecciones sobre crecimiento poblacional realizados en el Perú predicen un incremento de dicho grupo etáreo a 12% para el año 2025.¹⁴

El aumento de la población mayor de 60 años es un fenómeno mundialmente emergente que ha hecho presagiar que el siglo XXI será el siglo del envejecimiento poblacional.²⁰

²⁰ Mercy Jhong Olivera, Luis Varela Pinedo y Luis Sialer Vildózola. Estudio Comparativo Sobre Infecciones Intrahospitalarias entre Adultos Mayores y Menores de 60 Años. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol. 13 N°4 – 2000

Fuente: INEI-PNUD-UNFPA Censos Nacionales 2007 - Envejecimiento de la población (1972, 2007)



Ello conlleva lógicamente a que las enfermedades en general, con sus peculiaridades y dificultades clínicas en cuanto a presentación y reconocimiento en la población anciana, deben ser diagnosticados y tratados adecuadamente. En cuanto a las enfermedades infecciosas las cuales conforman el 80% del total de las enfermedades geriátricas, unas veces surgen como cuadros agudos que interfieren o complican otros procesos crónicos, pero otras veces la evolución larvada o atípica dificulta su reconocimiento y ensombrece el pronóstico para el paciente geriátrico. Entre las infecciones más frecuentes en el anciano tenemos: Las infecciones Urinarias, Respiratorias y de la Piel y Tejidos Blandos ⁶

Las características especiales de los ancianos en aspectos tales como los cambios en el sistema inmunitario, las enfermedades múltiples y las modificaciones en los respectivos sistemas urogenitales de hombres y mujeres mayores, hacen de este cuadro una entidad con importantes diferencias con relación a otros grupos de edad. ⁸

2.2.2. Definición

Es un concepto bacteriológico que implica la invasión y colonización de la vía urinaria por gérmenes a cualquier nivel de ésta, desde el parénquima renal hasta la uretra. Que en el adulto mayor pueden o no presentarse manifestaciones clínicas y/o apreciar en un examen de orina patológico con más de 10 leucocitos/ml en recuento de cámara cuenta glóbulos, que se confirma con un cultivo de orina de $\geq 10^5$ UFC/mL del germen encontrado.^{8,9}

2.2.3. Clasificaciones.-

Se han descrito varias formas de infecciones urinarias, según el criterio de diferentes autores:²¹

Según Alken, existen las infecciones de órganos parenquimatosos y de las cavidades excretoras. Dentro de las primeras tenemos las pielonefritis y la prostatitis. Dentro de las infecciones de cavidades están las cistitis y las uretritis. Mayor importancia tienen las parenquimatosas que se presentan con reacción general y fiebre.^{21, 22}

Alken continúa definiendo las infecciones según hayan alteraciones anatómicas del aparato urinario en: ²¹

- Simple, Primaria o no complicada: La que ocurre en pacientes que tienen un tracto urinario normal, sin alteraciones funcionales o anatómicas, sin una historia reciente de instrumentación.^{3, 21}
- Secundaria o Complicada: la infección urinaria se presenta en pacientes con un tracto urinario patológico, bien con alteración en el

²¹ Dr. Fernando Vargas Delaunoy, Infección Urinaria. Departamento de Urología, Facultad de Medicina, Campus Centro, U. de Chile. Medwave-Edición septiembre 2001

²² Miguel Gobernado y Fernando Jiménez Cruz: LA INFECCIÓN URINARIA - Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

mecanismo fisiológico de la micción ó con problemas obstructivos. Estos factores incluyen condiciones a menudo encontradas en ancianos. Por ello, su tratamiento se lleva a cabo, sólo cuando es posible eliminar la alteración que la motiva.^{3, 10, 22}

Del punto de vista de la evolución, Stamey las clasifica en: ²¹

- Persistente, recidiva o recaída: cuando la infección originada por el germen inicial se mantiene durante tiempo. ^{10, 21}
- Re-infección: se da cuando una bacteria distinta a la de la infección inicial invade el tracto urinario, aparece más tardíamente, tras meses de finalizado el tratamiento, aunque no siempre sucede así, ya que puede ocurrir, incluso, durante la administración del antimicrobiano o nada más cesar ésta; por ello, no es el tiempo de aparición, criterio válido, en su definición. ^{21,22}

Según en lugar de adquisición, tenemos: ITU Comunitaria y Nosocomial, Siendo la segunda la aparición de la infección urinaria a partir de las 48 horas de la hospitalización de un paciente sin evidencia de infección, asociada a algún procedimiento invasivo, en especial, colocación de un catéter urinario.³

En base a la localización de la infección urinaria se pueden distinguir:

- Tracto Urinario Superior o Alta: Infección a nivel ureteral y del parénquima renal, con signos y síntomas sistémicos como, escalofríos, fiebre, dolor lumbar, náuseas y vómitos. En este grupo se encuentran las pielonefritis.
- Tracto Urinario Inferior o baja: comprometiendo uretra y vejiga, se asocian a síntomas y signos urinarios, como urgencia, disuria, polaquiuria, turbidez y olor fétido de la orina. ¹⁰



2.2.4. Epidemiología

- Se estima que globalmente ocurren al menos 150 millones de casos de ITU por año.
- En EE UU, 7 millones de consultas son solicitadas cada año por ITU, pero en el Perú se desconocen las cifras exactas pero es muy probable que sean similares a las de EE.UU.³
- Desde el primer año de vida hasta los 60 años es una enfermedad predominantemente femenina; a partir de la 6ª década, la relación entre los géneros se iguala.¹⁰
- En ancianos de ambos sexos afectados de una enfermedad debilitante crónica, la prevalencia de bacteriuria supera el 25% de la población.
- Los enfermos portadores de catéteres urinarios tienen un riesgo aumentado de desarrollar ITU, representando una de las infecciones nosocomiales más frecuentes en adultos mayores.
- Las infecciones urinarias en pacientes geriátricos asociadas con sondas vesicales constituyen el 35% a 40% de todas las infecciones nosocomiales.
- Los pacientes ancianos cateterizados por corto tiempo (< 7 días) tiene un 10-20% de incidencia de infección urinaria, los cateterizados por más de 7 días desarrollan un 15%, y cuando el catéter persiste más allá de 30 días un 95% presenta Infección Urinaria.^{3,10}

2.2.5. Factores de riesgo.-

En pacientes ancianos, los factores de riesgo incluyen anomalías anatómicas que no permiten la evacuación completa de la orina, como Prolapso Uterino, Prostatitis Crónica o Uropatía Obstruccionada causada por Prostatismo.⁶



Según Carlos Verdejo Bravo (Hospital Clínico San Carlos - Madrid), hay una estrecha relación entre estado funcional, mental, el lugar donde reside y la prevalencia de bacteriuria, de modo que las ancianas que viven con autonomía en la comunidad tienen un 11% de incidencia para presentar infección urinaria, pero las que viven en una residencia 25% llegarán a presentar esta patología. Lo anterior tiene una clara relación con factores de riesgo para Infección Urinaria, tales como Accidentes Cerebro Vasculares, Disminución del Estado Mental o Funcional, Cateterización de la Vía Urinaria y uso frecuente de antibióticos.⁷

Ciertas enfermedades concomitantes son un factor predisponente para la Infección Urinaria en ancianos, las más frecuentemente asociadas son: Demencias (Enfermedad de Alzheimer), Enfermedad de Parkinson y Lesiones del Sistema Nervioso Central que provocan una falta de control de los nervios sobre la vejiga (Vejiga Neurogénica), Incontinencia Urinaria. También la Diabetes Mellitus ocasiona predisposición a la Infección del Tracto Urinario como consecuencia de la Neuropatía Diabética, de las Alteraciones Inmunitarias, de la Microangiopatía y de la ya mencionada necesidad de instrumentalizar la vía urinaria. El crecimiento prostático es un factor causal de bacteriuria en el hombre anciano. La litiasis de la vía urinaria aumenta la incidencia de infecciones urinarias por mecanismos obstructivos al flujo urinario, así como también por lesión de la mucosa y por acantonamiento de gérmenes en los propios cálculos.¹⁴

El uso de Sondaje Vesical es un riesgo adquirido para una Infección Urinaria, dependiendo del método y la duración de la cateterización vesical, calidad del cuidado del catéter y la susceptibilidad del

huésped, siendo la edad avanzada y el sexo femenino los principales factores. En tanto, es importante resaltar que la incidencia de bacteriuria por cada día de cateterización es de 3 a 10%.²³

La duración de la sonda no depende del tipo de sonda, sino del material con el que esté hecha. Los catéteres están hechos con biomateriales poliméricos que pueden ser naturales (látex) o sintéticos (cloruro de polivinilo, teflón, silicona u otros plásticos más modernos):

El **látex** ha sido el material de uso estándar, ya que es blando y maleable. Sin embargo, puede presentar incrustación rápida y toxicidad local con inducción de estenosis uretral. Se cambian las sondas cada 7 días.^{23, 24}

La **silicona** es más adecuada para el sondaje permanente, al ser muy resistente a la incrustación de bacterias. Pueden durar hasta 90 días. Se cambian las sondas cada 30 días.^{23, 24}

2.2.6. Etiología.-

La Asistencia Sanitaria Privada de España en un estudio comenta que: *Escherichia coli* es la bacteria más común encontrada en cultivos de orina de mujeres que viven en la comunidad, y representa entre el 60 y 80% del resultado de todos los cultivos de ancianas, seguido de la *Klebsiella pneumoniae* y el *Proteus mirabilis*. En cambio en ancianos que residen en Instituciones y que son portadores de catéteres, si bien mantienen a *E. coli* como principal patógeno, ahora va seguido de *Pseudomona aeruginosa*,

²³ GUIA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A CATETER VESICAL- Dirección Regional De Salud Del Cusco Dirección De Epidemiología, Enero 2006

²⁴ Dra. Carolina Botella Dorta- CATETERISMO O SONDAJE VESICAL. Técnicas de Atención Primaria. 2007. FIESTERRA.COM



Enterococcus spp, *Providencia stuartii* y *Enterococcus faecalis*. Se debe tener presente, que muchas de las infecciones urinarias asintomáticas de personas mayores institucionalizadas, son polimicrobianas, es decir provocadas por más de un germen.²⁵

Dr. Guillermo Firman médico en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (Argentina), comenta en uno de sus estudios que la causa, dependiendo de si la ITU es:⁸

MICROORGANISMO	ITU Comunidad	ITU Complicada
E. coli	75%	40-50%
Proteus	10%	-
Klebsiella pneumoniae	6-8%	10 -14%
Enterococcus faecalis	3-4%	4 -7%
Pseudomonas	-	9 – 12%
Serratia	-	3 – 5%
Otros	1 – 5%	1 – 3%

2.2.7. Manifestaciones Clínicas de las infecciones en el anciano.-

Una enfermedad se manifiesta de forma atípica cuando se presenta con síntomas inespecíficos o referidos a órganos y sistemas no afectados directamente por la enfermedad, o bien cuando están ausentes características muy típicas de la misma.⁶

La presentación atípica de una enfermedad puede darse a cualquier edad, pero es especialmente frecuente en los ancianos. Esto, unido

²⁵Carrasco Meza, Víctor Hugo. Infección del tracto urinario en el anciano. Servicio de Geriatria Hospital Universitario de Getafe. Diciembre 2000.

a otros factores relacionados con la vejez, convierte el diagnóstico en las personas mayores en una tarea más difícil. ⁶

Se considera dentro de los principales síntomas de la infección urinaria en el anciano ^{7,10}:

- **Signos y síntomas generales**

- Fiebre
- Deterioro general
- Estado confusional agudo
- Astenia
- Apatía
- Anorexia
- Deterioro funcional

- **Síntomas locales.-**

- Disuria
- Polaquiuria
- Tenesmo vesical
- Retención urinaria
- Urgencia miccional
- Incontinencia
- Dolor abdominal

Claro que, debe tenerse presente que algunos de estos síntomas acompañan corriente y crónicamente a muchas personas mayores, particularmente a mujeres con prolapso genital, atrofia vaginal o incontinencia urinaria. ²⁵

Sin embargo, en personas de edad avanzada, es más frecuente encontrar síntomas atípicos, entre los que destacan la disminución de la capacidad funcional, decaimiento, inapetencia, fiebre de causa no precisada, o la descompensación de alguna enfermedad crónica



como Diabetes Mellitus o Hipertensión Arterial, teniendo como origen una infección de la vía urinaria. A veces el mayor compromiso del estado mental, con acentuación de la sintomatología, en un paciente que sufre de Demencia corresponde precisamente a una Infección Urinaria.²⁵

COMPARACIÓN DE HALLAZGOS CLÍNICOS EN LA POBLACIÓN GENERAL FRENTE A LA GERIÁTRICA⁷

Ancianos	Jóvenes
<ul style="list-style-type: none">• Asintomáticos• Deterioro funcional• Sepsis	<ul style="list-style-type: none">• Disuria• Escalofríos• Fiebre• Dolor abdominal• Nauseas

La fiebre es un signo importante para el diagnóstico de una infección, pero puede estar ausente en un 20-30% de ancianos con infecciones graves. Hay distintas hipótesis que intentan aclarar por qué en ocasiones encontramos esta menor respuesta pirética en la edad avanzada, pero el mecanismo no se encuentra aún bien definido.⁶

La presencia de fiebre en los ancianos generalmente indica la existencia de una infección seria de origen bacteriano, a diferencia de niños y jóvenes, en los que la fiebre puede estar en relación con procesos virales u otros cuadros más benignos. Factores como la baja temperatura ambiental, la hiperventilación en procesos respiratorios o la vasoconstricción local explican que la diferencia entre la temperatura rectal y la axilar u oral sea mayor de lo habitual. Por otro lado, la ausencia de fiebre en un proceso infeccioso es a



menudo índice de mal pronóstico en el anciano, y ocasiona un retraso en el diagnóstico y el tratamiento. ⁶

2.2.8. Factores de Presentación Atípica.-

Con el envejecimiento acontecen cambios en el sistema inmunológico que hacen al anciano más vulnerable a las infecciones. La comorbilidad, el uso de fármacos y la desnutrición son frecuentes en este grupo de edad. Todo ello, unido a una menor reserva funcional de los distintos órganos y sistemas y a una menor defensa local frente a las infecciones, determina su mayor frecuencia, su presentación atípica y eventual severidad.⁶

CAUSAS DE MANIFESTACIONES ATÍPICAS ⁶

- **Cambios en el sistema inmunitario**
- **Comorbilidad**
- **Desnutrición**
- **Uso de fármacos**
- **Menor reserva funcional**
- **Alteración de las defensas locales**
- **Dificultad para la anamnesis y exploración física**
- **Alteración de los sentidos y percepción del dolor**
- **Actitud del médico y personal de salud**
- **Actitud del anciano frente a la enfermedad**

a) Cambios en el sistema inmunológico con la edad

El sistema inmunológico se divide en dos componentes básicos, el humoral y el celular, estudiándose aparte la función de los monocitos y granulocitos.

En las reacciones inmunológicas humorales o inmediatas participan fundamentalmente los linfocitos B que, tras ser activados, dan origen a células plasmáticas productoras de anticuerpos (Ac). La inmunidad humoral participa en la defensa contra las infecciones en general, en las reacciones de hipersensibilidad, en la autoinmunidad y, de forma menos notable que la celular, en los rechazos a trasplantes y en la defensa antitumoral.

Las reacciones inmunológicas celulares o tardías están mediadas primariamente por linfocitos T. Este tipo de inmunidad participa sobre todo en la lucha contra agentes intracelulares, virus, hongos, rechazo de trasplantes, crecimiento tumoral y prevención de la autoinmunidad.

La distinción entre estos dos tipos de inmunidad no deja de ser en cierto modo artificial, ya que tanto los linfocitos B como los T participan en ambas reacciones. Por otro lado, las series celulares de monocitos-macrófagos tienen un importante papel regulador, tanto en la respuesta inmunológica humoral como en la celular. El envejecimiento conlleva una serie de alteraciones en estos mecanismos de defensa inmunitaria, que algunos autores denominan "inmunosenescencia". Recogemos a continuación los cambios más destacados.⁶



CAMBIOS EN EL SISTEMA INMUNITARIO CON LA EDAD

Inmunidad humoral:

- **Baja de NeoAnticuerpos**
- **Aumento de AutoAnticuerpos**
- **Aumento de Inmunoglobulinas Monoclonales**
- **Aumento de proliferación linfocitaria B maligna**

Inmunidad Celular:

- **Disminución de Células T reactivas**
- **Aumento de Células T memoria**
- **Expansiones clonales de linfocitos CD4 y CD8**

Cambios en las interleucinas

- **Disminución de IL-2 y la expresión de receptores para ésta**
- **Aumento de IL-4 e IL-10**

Macrófagos Killer:

- **Disminución de actividad citotóxica**

- **Linfocitos B**

Aunque no se aprecia una disminución significativa del número de linfocitos B circulantes, sí hay alteraciones en la proporción de inmunoglobulinas y moléculas de clase II expresadas en su superficie celular. Estudios llevados a cabo en ratones han demostrado cambios en la estructura de la membrana celular de los animales más viejos y una disminución en la capacidad de las células precursoras de la médula ósea para generar linfocitos B.



La formación de neoanticuerpos frente a antígenos extraños es menor, y la producción de autoanticuerpos y de inmunoglobulinas monoclonales está aumentada. Esto último ha llevado a la definición de la llamada "gammapatía monoclonal benigna", frecuente en ancianos y de significado incierto.

La traducción clínica de estos cambios es una menor resistencia a las infecciones y una menor respuesta a las vacunas. Por ejemplo, en el caso de la gripe, el índice de protección vacunal baja de un 65-80% en jóvenes a un 30-40% en viejos. Además, se ha sugerido que el aumento en la producción de autoanticuerpos y de inmunoglobulinas monoclonales podría tener relación con la mayor incidencia de enfermedades autoinmunitarias y de mieloma, respectivamente, sin que por el momento existan estudios consistentes que apoyen esta idea.

- **Linfocitos T**

En la vejez decrece la proliferación de los linfocitos T, lo que se relaciona con el descenso en la producción de la interleucina 2 (IL-2) y con defectos en los receptores celulares de la misma. Según algunos autores, este fenómeno explicaría los cambios en la distribución linfocitaria que presentan los ancianos, con una disminución de los linfocitos T vírgenes y un aumento de las células T memoria.⁶

Así mismo, se han observado alteraciones funcionales en los linfocitos T, con un aumento de la producción de citocinas



implicadas en la respuesta humoral (IL-4, IL-5 e IL-10) y una menor efectividad del interferón, hallazgos que justificarían la menor resistencia a patógenos intracelulares.⁶

Por otra parte, recientemente se han descrito expansiones clonales de linfocitos CD4 y CD8 sin aparente malignidad. Aunque su origen está poco claro, parecen tener relación con los mecanismos de muerte programada o apoptosis.

Las consecuencias clínicas de todas estas modificaciones son una menor resistencia a infecciones por patógenos intracelulares, la aparición de determinados tumores y una menor capacidad de memoria inmunológica a largo plazo.

Por último, debemos señalar que algunas de las alteraciones de la inmunidad celular pueden servir como factores pronósticos de morbimortalidad. Según un estudio de la revista: *Geriatric medicine* 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1997, en el que se comparaban pacientes con reacciones de hipersensibilidad retardada positiva (intradermorreacción a distintos antígenos positiva) frente a pacientes con anergia (escasa o nula respuesta a la intradermorreacción), los segundos presentaban el doble de incidencia de neumonía y de mortalidad en un seguimiento a 8 años.⁶

b) Malnutrición

Es un problema frecuente en ancianos con deterioro físico, mental o pluripatología. La enfermedad produce anorexia, incapacidad

funcional que dificulta el acceso a una alimentación adecuada y un aumento del catabolismo.

Los déficit de nutrientes fundamentales (proteínas, cinc, ácido ascórbico, vitamina B6 o vitamina E) modifican la presentación y la progresión de la enfermedad, debido a la repercusión que éstos tienen sobre el sistema inmunológico.⁶

c) Comorbilidad

La diabetes mellitus, la bronquitis crónica y las situaciones de estrés físico o psíquico también producen alteraciones en el sistema inmunitario.

La hiperglucemia aumenta la susceptibilidad de los diabéticos a la infección, provocando alteraciones funcionales de los polimorfonucleares (PMN) con disminución de la adhesión, la quimiotaxis y la fagocitosis, así como modificaciones del complemento y de la IgM.

En la bronquitis crónica se produce un deterioro de la motilidad ciliar, un aumento de la producción de moco y una menor respuesta local de los anticuerpos frente a las infecciones.

El estrés físico también provoca una disminución de la quimiotaxis y de la adherencia de los PMN, menor respuesta de anticuerpos frente a los antígenos y de los linfocitos T a la IL-2. Por su parte, el estrés psíquico disminuye la respuesta de los linfocitos T a los mitógenos, la actividad de las células NK, la síntesis de interferón e IL-2 y la sensibilidad de los linfocitos a esta última.⁶

d) Fármacos

Fármacos de uso frecuente, como anticolinérgicos, diuréticos, sedantes o corticoides, producen una disminución de la saliva, deshidratación, afección del reflejo de la tos y de la respuesta inmunitaria, respectivamente, lo que supone, asimismo, una menor resistencia a las infecciones y cambios en su forma de presentación.⁶

e) Otros factores

En los pacientes ancianos, la historia clínica es más difícil de obtener, ya que con frecuencia presentan deterioro cognitivo, déficit sensoriales, lentitud y fatiga, que complican la anamnesis. La exploración física es igualmente más compleja y laboriosa. Los signos clínicos son más sutiles y a veces no es fácil distinguir los hallazgos patológicos de los cambios fisiológicos producidos por el envejecimiento. Es frecuente también que los trastornos de la movilidad hagan imposible, o al menos difícil, la adopción de determinadas posturas para realizar alguna prueba diagnóstica.

Por otro lado, la actitud del médico no es siempre la adecuada y a menudo se dispone de menos tiempo del que precisa el anciano, se confunde el envejecimiento con la enfermedad o no se realiza una adecuada valoración del riesgo-beneficio de las pruebas complementarias.

Esta actitud prejuiciosa también ocurre entre los familiares y cuidadores. Incluso el anciano atribuye signos y síntomas de la enfermedad a su edad, con frecuencia los sufre en silencio y teme



la repercusión que su dolencia pueda tener en su entorno social y familiar. ⁶

2.2.9. Diagnóstico.-

El diagnóstico de una ITU descansa fundamentalmente en dos pilares: a) la anamnesis y examen clínico; b) diagnóstico de laboratorio, basado en el examen microscópico de una muestra de orina o del sedimento obtenido por centrifugación de ésta y en la demostración de infección por urocultivo (Gold Estándar). ¹¹

Idealmente se debe contar con un examen de orina completo que dará mucha información. Esto es de gran importancia en los ancianos, ya que los mecanismos empleados habitualmente para obtener la muestra de orina no siempre se pueden llevar a cabo con facilidad, particularmente en pacientes con deterioro funcional, incontinencias o uso de colectores. ²⁵

Excepto algunos microorganismos que se pueden encontrar en la uretra anterior, el aparato urinario está libre de microorganismos, por lo tanto, su presencia en la orina probablemente será indicativo de infección. Ante este hecho, el diagnóstico microbiológico de infección urinaria no es tarea fácil. No se trata de cultivar microorganismos sin más. Hay que tener presente que, aunque se basa en demostrar la presencia de microorganismos en la orina, que normalmente es estéril, presenta varias dificultades, la principal estriba en la valoración de lo encontrado en los cultivos ya que, de manera natural, existen microorganismos en la uretra, región genital y periné que pueden, accidentalmente, contaminar la orina y multiplicarse en ella, incluso a



temperatura ambiente, pudiendo dar lugar a interpretaciones erróneas de los hallazgos. Por otra parte, en muchas ocasiones, hay que dirigir las técnicas a búsquedas concretas y específicas para hallar microorganismos poco habituales o inesperados y también se debe tener presente que la sintomatología clínica orientativa de las infecciones urinarias es, a veces, confusa, presentado síntomas similares a las infecciones de otra localización.¹²

El diagnóstico microbiológico de una infección urinaria se compone secuencialmente de una serie de fases bien diferenciadas cuyo informe puede detenerse en alguna de ellas. Cuantas más se hayan cumplido más completo y valioso será el informe final. Razones económicas y de estructura del laboratorio pueden obligar a soslayar alguna fase y entonces el diagnóstico microbiológico será, con certeza, incompleto. Esto no supone una imposibilidad de diagnóstico aunque su fiabilidad se reduce drásticamente.¹²

Las fases que componen un diagnóstico microbiológico son: toma de muestras, su transporte, estudio del sedimento de la orina en fresco y por tinción, cultivo de orina, identificación del agente aislado y la realización de una prueba de sensibilidad a los antibióticos.¹²

Para lo cual es preciso obtener una muestra de orina aséptica, la que puede conseguirse por emisión espontánea, bajo rigurosas medidas de aseo, a través de una cateterización de la vejiga o efectuando una punción suprapúbica. De cualquier forma, no sólo la obtención de la orina debe realizarse conservando la mayor de las asepsias, pues también el almacenamiento y transporte de esta debe realizarse bajo normas internacionales para reducir al máximo la posibilidad de contaminación. Se llevarán a cabo diferentes cultivos y antibiograma,

dando los primeros la identificación de microorganismo y el segundo sus sensibilidades y resistencias a los diferentes tipos y familias de antibióticos.²⁶

▪ Recolección de la muestra..-

El objetivo es recolectar una muestra que refleje lo mejor posible las características de la orina presente en la vejiga. Además, la orina debido a sus componentes químicos es un medio de cultivo adecuado para el crecimiento la toma de muestras de la orina para que la colonización accidental sea restringida al máximo.¹²

a) Toma de muestras por micción

Es una técnica fácil, barata, no invasora y de rápida ejecución que tiene una alta fiabilidad en la mayoría de los casos si se realiza bajo unas estrictas condiciones. Se basa en recoger en un recipiente estéril la orina, preferible la de primera hora de la mañana por estar más concentrada, pero no imprescindible, procedente del chorro medio de la micción previo lavado escrupuloso de los genitales externos (en especial de la mujer) con detergentes sin antisépticos.

Este método de micción limpia consiste en:

- Dotar al sujeto de una toalla impregnada de detergente para el lavado de los genitales externos en la mujer y surco balano-prepucial en el hombre, junto con una segunda toalla seca para secado del área lavada. O bien un simple lavado de genitales con abundante agua y jabón, antes de acudir al laboratorio.
- Suministrarle un recipiente estéril, preferiblemente de boca ancha para una cómoda y fácil recolección de la orina.
- Antes de orinar debe retraer el prepucio el varón o separar los labios con los dedos la mujer.

- Explicarle que debe recoger la porción de orina que corresponda aproximadamente a la mitad de la micción sin tocar con las manos o los genitales la superficie interna ni los bordes del recipiente.

b) Recolección de la orina en bolsa adhesiva

Es evidente que para los pacientes seniles y los niños pequeños, los requerimientos para una micción limpia superan su capacidad de comprensión. Una sencilla alternativa consiste en la adaptación de bolsas de plástico estériles, con una zona adhesiva, a los genitales externos previamente lavados y secados. Si no se ha obtenido una muestra de orina es necesario cambiar la bolsa cada 30-45 minutos, limpiando de nuevo la zona.

c) Obtención de orina por sondaje vesical transuretral

En menos del 10 % de los casos, la micción limpia y su variante (bolsa adhesiva) será imposible, bien porque la cooperación del paciente no es suficiente, o bien, porque se obtengan orinas muy contaminadas de forma repetida por agentes ajenos al aparato urinario (materia fecal), en los enfermos neurológicos o con problemás urológicos obstructivos. En estos pacientes se hace imprescindible a la obtención por sondaje vesical. Debe hacerse siempre por personal especializado, sin traumatizar la uretra y con rigurosa asepsia. Se utilizaran sondas finas estériles preferiblemente de un solo uso, desechando la primera parte de la orina. Se trata de una técnica invasora y por lo tanto susceptible de iatrogenia si está incorrectamente realizada como falsas vías por rotura uretral.

d) Obtención de orina por punción suprapúbica

Consiste en la recolección de orina directamente de la vejiga, mediante la punción y aspiración del líquido contenido en su interior.

Puede estar también indicada en varones de cualquier edad con fimosis puntiforme, en los que existe la casi segura anidación de uropatógenos en el surco balano-prepucial, o en mujeres con bacteriurias de repetición de dudosa procedencia.

La técnica debe ser practicada por un especialista y la preparación del campo y la persona ejecutora debe observar una asepsia tipo quirófano. Básicamente, consiste en, previa desinfección de la piel con povidona yodada, estando el enfermo en decúbito supino y en ligero Trendelemburg, la introducción de una aguja en la línea media unos 2 cm. por encima de la sínfisis del pubis, hasta la vejiga palpable (vejiga llena por previa hidratación), y aspiración del contenido vesical.

e) Recolección de orina en pacientes cateterizados con sonda permanente

La recolección de orina en pacientes con sondas de salida por la vía natural y las de cistotomía es fácil y consiste en pinzar la sonda durante al menos 1 hora y recoger en frasco estéril una porción de orina después de dejarla fluir libremente por unos instantes a través de la sonda desconectada. No es posible realizar la técnica del pinzamiento en aquellos pacientes con sondas de nefrostomía o ureterostomía por el peligro de iatrogenia ascendente que comporta. Se recomienda la extracción de orina por punción del dispositivo previo a la bolsa colectora.

f) Conservación y transporte de la orina

Una vez obtenida la orina por cualquier método debe remitirse rápidamente al laboratorio, antes de dos horas o menos tiempo en verano, o refrigerarse a $\pm 4^{\circ}$ C, temperatura en la que se puede conservar hasta 24 horas. Cuando la refrigeración no es posible,



existe la posibilidad de usar tubos con un medio conservador (B-D, Becton-Dickinson, Cockeyville), que aunque encarece la prueba, permite la conservación de la orina durante 24 horas y evita, en muchas ocasiones, falsos resultados positivos.

Resultados.-

Examen de Orina.-

La presencia de más de 10 leucocitos/mL de orina en recuento de cámara cuenta glóbulos, es patológico.¹¹

Coloración de Gram de orina.-

La coloración de Gram, es una técnica que ha sido ampliamente utilizado como un estimativo de bacteriuria cuando se correlaciona con un recuento de $= 10^5$ UFC/ mililitro de orina. Se tiene establecido que una gota de orina sin centrifugar que tenga una bacteria por campo en 100 campos con objetivo de 100X y que sea de un solo tipo se considera que equivale a 10^5 UFC.²⁶

Las preparaciones sobre portaobjetos que contienen bacterias tratadas con esta coloración se pueden clasificar en Gram positivas y Gram negativas. La captación del colorante de Gram depende en gran parte de la composición de la pared bacteriana.²⁶

La validez de la coloración de Gram proporciona indicadores tales como la presencia de leucocituria y bacteriuria significativa, características morfológicas y tincionales de la bacteria implicada, información que puede ser utilizada por el médico en una terapia antibacteriana inicial, adecuada y oportuna.²⁶

²⁶ Alba Lucia ARAMBULA DE OBREGON. **La Coloración de Gram en el Diagnóstico de la Infección Urinaria.** Escuela de Bacteriología Facultad de Salud UIS.



Cultivo De La Orina.-

Una vez examinada la orina en fresco o teñida se procede a la fase siguiente cual es el cultivo. El cultivo es muy interesante ya que permite conocer el número de colonias, y por lo tanto de bacterias vivas en la muestra sembrada, la posterior identificación del género, especie, fenotipo, biotipo y genotipo en su caso de la bacteria involucrada, imprescindibles desde un punto de vista clínico y epidemiológico, para conocer la etiología de la infección urinaria, tratamiento adecuado, diferenciar re-infecciones de recaídas, y, también, la posibilidad de realizar pruebas de sensibilidad bacteriana a los diferentes antimicrobianos.^{22, 9}

Una vez transcurrido el periodo de incubación se podrá informar semi cuantitativamente del número de unidades formadoras de colonias por ml de orina (ucf/ml), multiplicando el factor de la alícuota tomada por el número de colonias contadas en la placa.²²

A la hora de valorar el número de colonias que se aislan en un cultivo, clasicamente, según los Criterios de Kass²², del año 1956, se ha considerado que recuentos iguales o superiores a 10^5 ufc/ml, en una orina obtenida por micción espontanea, son indicativos de bacteriuria significativa en un 80% de los casos, porcentaje que se eleva al 95% cuando se repite en más de un cultivo o se acompaña de síntomas de infección. Conteos inferiores a 10^3 ufc/ml se han considerado como de contaminación, y entre las dos cifras, dudosos o indicativos de otras circunstancias. Cuando la orina se obtiene por cateterismo, un solo conteo de 10^4 ufc/ml ya es indicativo de bacteriuria significativa. En el caso de que la orina se hubiese obtenida por punción vesical suprapúbica o renal percutanea lumbar, cualquier recuento debe

considerarse como significativo de bacteriuria; no obstante, estos criterios, universalmente admitidos hasta ahora, están en revisión desde hace algunos años, sobre todo desde 1992 de acuerdo con los criterios de un comité de expertos de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas, ya que son frecuentes las circunstancias clínicas en que no se cumplen.^{22, 9}

Una de las técnicas más usada en la determinación de la sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos es la Técnica de difusión, que se basa en la difusión de los antibióticos a partir de un disco de papel impregnado con una cantidad determinada de antibiótico. Esta técnica, basada en el método de Kirby-Bauer, es un método suficiente para la determinación de la sensibilidad de las bacterias de crecimiento rápido. Los discos con el antibiótico son colocados sobre una placa de agar Mueller-Hinton, previamente sembrada con un inóculo estándar del microorganismo a estudiar.²⁷

El estudio que conduce a la identificación del agente, se realiza mediante la siembra microbiológica de la muestra homogeneizada, en placas con agar-sangre, agar-CLED, o MacConkey. Una vez sembradas las placas deben incubarse durante 16 a 18 horas a 35 - 37° C.²⁸

2.2.10. Tratamiento.-

El tratamiento de las infecciones urinarias está basado en la utilización de antibioterapia adecuada y con una serie de medidas generales

²⁷ Dr. Francisco Montiel Avedaño, Dra Ana Maria Guzman Durán. Diagnostico de las enfermedades infecciosas. Laboratorio de microbiología clínica. Pontificia Universidad Católica de Chile.

²⁸ Patricia García Cañete. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. Laboratorio de Microbiología. Universidad Católica de Chile. COMITE DE MICROBIOLOGIA CLINICA. SOCIEDAD CHILENA DE INFECTOLOGIA



como una correcta hidratación y la utilización de analgesia si fuera preciso. Es importante recomendar un aporte suficiente de agua, sin que se haya demostrado que la sobrehidratación sea beneficiosa, ya que podría reducir la concentración urinaria de los antibióticos. El antimicrobiano adecuado para el manejo de la infección urinaria del anciano, será similar que en los pacientes jóvenes, aunque habrá que considerar individualmente y según las características médicas de cada anciano, el fármaco más apropiado y la dosis a utilizar. Según el perfil de cada paciente, el tipo de infección, la localización y la repercusión sobre el estado general, se elegirá entre medicación oral ó bien la administración parenteral del antibiótico. ⁸

Los pacientes severamente enfermos o que no pueden cumplir el tratamiento por vía oral deben ser hospitalizados. ¹⁴

ANTIMICROBIANOS ORALES PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA NO COMPLICADA DEL ANCIANO 8	
Antimicrobiano	Dosis
Amoxicilina	500 mgr/8 h
Amoxicilina- Ac. Clavulanico	500 mgr/8 h
Cefuroxima axetilo	250-500 mgr/12 h
Cefalexina	500 mgr/8 h
Ciprofloxacino	250 mgr/12 h
Nitrofurantoina	100 mgr/6 h
Norfloxacino	400 mgr/12 h
Ofloxacino	200 mgr/ 12 h
Trimetropin/sulfametoxazol	160-800 mgr/12 h



ANTIMICROBIANOS PARENTERALES PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN URINARIA COMPLICADA EN EL ANCIANO ⁸	
Antimicrobiano	Dosis
Ampicilina	1 gr/4-6 h
Ampicilina + Gentamicina	1 gr/4-6 h
	1 mgr/kg/12h
Aztreonam	1 gr/8 h
Cefotaxima	1 gr/6-8 h
Ceftriaxona	2 gr/24 h
Ciprofloxacino	500 mgr/ 12 h
Imipenem	500 mgr/ 8 h

2.2.11. Profilaxis antimicrobiana en el anciano.-

Como norma general, la profilaxis antimicrobiana no está aceptada en el paciente geriátrico, salvo en algunas situaciones:

- Previa a procedimientos invasivos

En aquellos pacientes con bacteriuria asintomática y que vayan a ser sometidos a procedimientos diagnósticos invasivos del tracto urinario inferior, como la realización de cistoscopia, estudio urodinámico ó cambio de catéter vesical, está recomendada la profilaxis antimicrobiana para evitar la bacteriemia y los cuadros de sepsis.

Esta profilaxis antimicrobiana se deberá iniciar antes del procedimiento invasivo, eligiéndose el antibiótico en base al cultivo previo ó en caso de que no se disponga de él, se utilizará una cobertura antimicrobiana empírica. ¹⁰

- Profilaxis del catéter vesical permanente

Una consideración especial merece el caso de los pacientes podadores crónicos de catéteres vesicales (más de 30 días), ya

que en esta situación la bacteriuria aparece de forma casi constante y es mantenida crónicamente. Además esta bacteriuria suele ser polimicrobiana, fundamentalmente enterobacterias Gram negativas (Pseudomonas, Proteus, Klebsiela, Citrobacter, etc) y con forma cambiante.¹⁰

2.2.12. Prevención de La Infección Urinaria

El paso previo a la descripción de cualquier modalidad de tratamiento farmacológico de las ITU, es sin duda la prevención, para lo cual son útiles las siguientes medidas:

- Evitar la colonización del meato uretral, que es la puerta de entrada de la vía ascendente. Esto se logra educando sobre la limpieza correcta postdefecación y del aseo prolijo de la zona genital. Si el paciente es incontinente del esfínter anal (frecuente en ancianos con demencia avanzada), se debe estudiar su ritmo defecatorio, de modo de cambiar los pañales oportunamente y de acuerdo a su frecuencia de eliminación fecal. En el caso de ancianas mujeres, el uso de hormonas femeninas como son los estrógenos, ya sea por vía oral o tópico, se constituye en una excelente forma de prevención de dicha colonización.^{22, 4}
- Impedir la colonización de la vía urinaria, para lo cual debe evitarse en lo posible la cateterización de ésta. Sin embargo, si es imprescindible practicarla, tiene que ser hecha con la máxima rigurosidad técnica.⁴



2.2.13. Pronóstico.-

Estudios efectuados en las dos décadas pasadas, atribuían a la infección urinaria una asociación con la disminución en la supervivencia de las personas mayores que las padecían. Sin embargo investigaciones más recientes, no han logrado comprobar dicha observación, menos aún en ancianos que viven en la comunidad. Sin duda que independiente de la supervivencia, habrá una mejor calidad de vida en los ancianos que no tienen este tipo de infecciones, y muchas veces una simple Infección Urinaria puede ser el inicio de una serie de complicaciones en una persona mayor.¹⁰



CAPITULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. Hipótesis.- no se incluye hipótesis por ser un estudio observacional de corte epidemiológico.

3.2. Operacionalización de variables.-

VARIABLES DE ESTUDIOS	INDICADORES	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Años cumplidos a la fecha	60 a 65 años 66 a 70 años 71 a 76 años 76 a 80 años 81 a 85 años 86 a 90 años 91 años a mas	Intervalo
Sexo	Género	Femenino Masculino	Nominal
Diagnóstico de ingreso hospitalario	Informe médico	Diagnóstico por clasificación CIE -10 según Historia Clínica	Nominal
Factores de riesgo	Enfermedades que presenta al sufrir ITU	Diabetes Mellitus Hipertrofia prostática Accidente Cerebro Vascular Demencia Postración Crónica Otros	Nominal
Sonda uretral	Informe médico	Si No	Nominal
Días con sonda uretral	Presencia de sonda uretral (Látex)	1 a 7 días 8 a 14 días	Intervalo
Días con sonda uretral	Presencia de sonda uretral (Siliconada)	hasta 30 días 31 a más días	Intervalo



Infección urinaria	Presencia de manifestaciones clínicas	Sintomática Bacteriuria asintomática	Nominal
Manifestaciones clínicas	Sintomatología y signos	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - Polaquiuria - Disuria - Sensibilidad o dolor suprapúbico - Urgencia Miccional - Hematuria - Otros 	Nominal
1er examen de orina	Leucocitos	0 1 2 ...a más	Escala
	Hematíes	0 1 2 ...a más	Escala
	Gérmenes	Sin gérmenes + ++ +++ ++++	Nominal
Último examen de orina	Leucocitos	0 1 2 ...a más	Escala
	Hematíes	0 1 2 ...a más	Escala
	Gérmenes	Sin gérmenes + ++ +++ ++++	Nominal
Urocultivo	Germen aislado según Criterios de Kass	Se consignará el germen aislado según resultados laboratoriales.	Nominal



Antibioterapia	Se identificará indicación consignada	Si: • Empírica • Específica No	Nominal
Antibioterapia	Tratamiento corresponde a la sensibilidad mostrada en el cultivo de orina	-Sensible -No sensible	Nominal
Antibiótico administrado	Tratamiento recibido	A determinar	Nominal
Días de hospitalización	Tiempo de estancia hospitalaria	1 a 7 días 8 a 14 días 15 a 30 días 31 a más días	Intervalo
Evolución	Estado final del paciente	Favorable Desfavorable	Nominal



CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



4.1. Diseño

Estudio observacional de corte transversal retrospectivo y analítico de caracterización epidemiológica.

4.2. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio fue el Hospital Militar Central de Lima, Servicio de Medicina en el periodo de atención del 01 de enero al 31 de diciembre del 2009.

4.3. Población

Todos los pacientes adultos mayores hospitalizados con el diagnóstico de infección urinaria atendido en el servicio de medicina durante el año 2009, según los siguientes Criterios de Inclusión y Exclusión:

4.3.1 Criterios de Inclusión:

- a) Pacientes adultos mayores de 60 años a más de cualquier género.
- b) Pacientes hospitalizados y egresados del servicio de Medicina durante el año 2009.
- c) Pacientes egresados con diagnóstico de ITU confirmado con urocultivo.

4.3.2 Criterios de Exclusión

- a) Pacientes adultos menores de 60 años.
- b) Pacientes adultos mayores sin confirmación microbiológica de ITU.
- c) Pacientes con historia clínica incompleta.



4.4. Instrumento de recolección de datos. (Anexo 1)

Se utilizó una ficha de recolección de datos especialmente diseñada para este estudio, la cual fue revisada por juicio de expertos del Servicio de Medicina del Hospital Militar Central de Lima.



CAPITULO V

PROCEDIMIENTO PARA EL ANALISIS DE DATOS

Se utilizaron los programas Excel y SPSS para el procesamiento de datos, luego por depuración simple, se calcularon las medidas de Tendencia central y porcentajes de cada una de las variables continuas llevando a cabo las pruebas estadísticas correspondientes con valores proporcionales según el tipo de variable y categoría en tablas de contingencia de múltiple entrada de acuerdo a lo requerido por los Objetivos. Se utilizó una prueba de regresión logística con valor p significativo menor de 0.05 en variables que determinen independencia entre grupos de edad, sexo, factores de riesgo, tiempo de hospitalización y procedimientos realizados



CAPITULO VI

PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

La presentación y análisis de los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos, pretenden dar cumplimiento a los objetivos planteados.

INCIDENCIA GENERAL

Incidencia de la Infección Urinaria en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina durante el año 2009.-

$$\text{INCIDENCIA} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de pacientes diagnosticados con ITU}}{\text{Total de pacientes Adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina durante el año 2009}}$$

$$\text{INCIDENCIA} = \frac{.185}{508} \times 100 = 36.4\%$$

- Encontramos que 36 de cada 100 pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de medicina presentaron Infección del Tracto Urinario.

INCIDENCIA RELACIONADO AL TOTAL DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Incidencia de la Infección Urinaria en pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina con el diagnóstico de una Patología Infecciosa, durante el año 2009.-

$$\text{INCIDENCIA} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de pacientes diagnosticados con ITU}}{\text{Total de pacientes Adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina con el diagnóstico de una Patología Infecciosa durante el año 2009}}$$

$$\text{INCIDENCIA} = \frac{.185}{318} \times 100 = 58.2\%$$

- De cada 100 pacientes adultos mayores hospitalizados con el diagnóstico de una Patología Infecciosa en el servicio de Medicina 58 pacientes presentaron Infección del Tracto Urinario, siendo la infección más frecuente con más del 50% del total de la población.



Tabla N° 01

Frecuencia de la Edad de Pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central, durante el año 2009

Intervalo de Edades	Población Total	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
60 a 65 años	13	7
66 a 70 años	16	8.6
71 a 75 años	15	8.1
76 a 80 años	25	13.5
81 a 85 años	30	16.2
86 a 90 años	59	31.9
91 a mas	27	14.6
Total	185	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

La población total de pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina por Infección del Tracto Urinario tiene una frecuencia total de 185 pacientes, observándose que el mayor intervalo de edades con 59 pacientes se encuentra dentro de los 86 a 90 años de edad, correspondiendo a un 31.9% del total de pacientes y la menor frecuencia se encuentra en el intervalo de 60 a 65 años con 13 pacientes que a su vez representa el 7%. También se observa que cerca del 62% de la población se encuentra entre las edades de 81 a 91 años a más

Tabla N°02

Frecuencia de la Edad según el Sexo de los Pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central, durante el año 2009

Intervalo de Edades	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	Porcentaje(%)	Frecuencia	Porcentaje(%)
60 a 65 años	7	8.5	6	5.8
66 a 70 años	10	12.2	6	5.8
71 a 75 años	6	7.3	9	8.7
76 a 80 años	8	9.8	17	16.5
81 a 85 años	14	17.1	16	15.5
86 a 90 años	24	29.3	35	34
91 a mas	13	15.9	14	13.6
Total	82	100 (44.30%)	103	100 (55.70%)

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

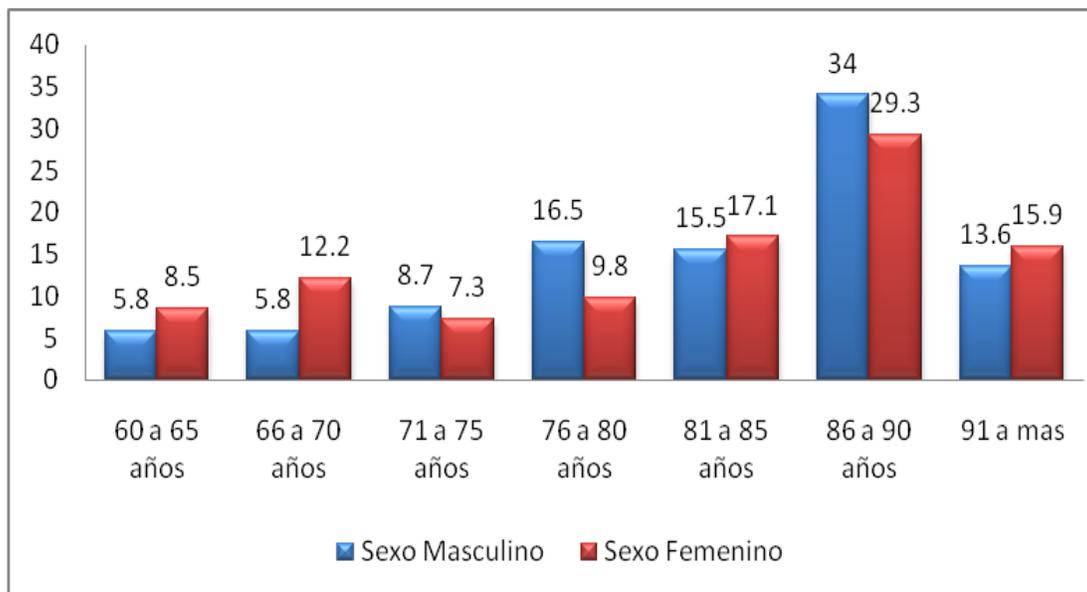
La población total de pacientes hospitalizados, se dividen en dos grupos, una que es la población femenina que con 82 pacientes representa un 44.3 % y la otra la población masculina que con 103 pacientes representa el 55.7 %.

Dentro del grupo de pacientes femeninos la mayor frecuencia (24 pacientes), se encuentra en el intervalo de edades entre 86 a 90 años, el mismo que representa el 29.3%, y el de menor frecuencia (06 pacientes), intervalo de edades entre 71 a 75 años que a su vez representa el 7.3 por ciento.

Respecto al grupo de pacientes masculinos la mayor frecuencia (35 pacientes) podemos observar que se encuentra en el intervalo de edades de 86 a 90 años y la menor en los intervalos de edades de 60 a 65 años y de 66 a 70 años con una frecuencia de 6 pacientes cada uno, los que representan el 5.8% en ambos intervalos.

Gráfico N° 01

Frecuencia de la Edad según sexo de los Pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central, durante el año 2009



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Tanto la población masculina como la población femenina tienen una mayor frecuencia de pacientes en el rango de 86 a 90 años de edad, representando el mayor porcentaje la población masculina con un 34%.

En la población masculina, los grupos de edades de pacientes hospitalizados por Infección Urinaria que más frecuente se observan son de 76 a 80 años, de 81 a 85 años y de 86 a 90 años, con un 16.5%, 15.5% y un 34% respectivamente.

Respecto a la población femenina, la mayoría de pacientes hospitalizados por Infección Urinaria corresponde al intervalo de 81 a 85 años, de 86 a 90 años y de 90 años a más; con un 17.1%, 29.3% y un 15.9% respectivamente.

Tabla N° 03

Diagnósticos de Ingreso de los Pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central que obtuvieron como Diagnostico de Egreso Infección del Tracto Urinario durante el año 2009.

Enfermedades	Frecuencia	Porcentaje (%)
Diabetes Mellitus descompensada	35	18.9
Hipertensión Arterial descompensada	22	11.9
Sepsis foco urinario	20	10.8
Hipertrofia benigna de Próstata	19	10.3
Trastorno del sensorio	17	9.2
Deshidratación	14	7.6
Insuficiencia Renal Crónica	13	7.0
Gastroenterocolitis	12	6.5
Síndrome vertiginoso	11	5.9
Síndrome confusional	10	5.4
Síndrome febril	10	5.4
Postrado crónico	9	4.9
Fibrilación auricular descompensada	8	4.3
Cáncer de próstata	7	3.8
Gastritis	4	2.2
Desnutrición	5	2.7
Lumbalgia	3	1.6

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

El Diagnóstico determinado de pacientes adultos mayores que ingresaron al servicio de Medicina y cuyo diagnóstico de egreso fue Infección del Tracto Urinario, son pacientes que padecen al mismo tiempo diversas patologías. Dentro de las cuales podemos observar que la Diabetes Mellitus Descompensada es la modalidad más frecuente de ingreso de la población con una frecuencia de 35 pacientes con un 18.9% de la población total, seguido de la hipertensión Arterial descompensada con un 11.9%, y por el contrario la Lumbalgia solo muestra una frecuencia de 3 pacientes con un 1.6% del total.

Tabla N° 04

Enfermedades como Factores de Riesgo que se presentaron en los pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central, durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Diabetes Mellitus	No	111	60.0
	Si	74	40.0
	Total	185	100.0
Hipertrofia prostática	No	119	64.3
	Si	66	35.7
	Total	185	100.0
Accidente Cerebro Vascular	No	133	71.9
	Si	52	28.1
	Total	185	100.0
Demencia	No	169	91.4
	Si	16	8.6
	Total	185	100.0
Postrado crónico	No	179	96.8
	Si	6	3.2
	Total	185	100.0
Desnutrición	No	183	98.9
	Si	2	1.1
	Total	185	100.0
Vejiga hiperactiva	No	185	100.0
	Si	0	0.0
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

En los pacientes adultos mayores hospitalizados, la Diabetes Mellitus es la Enfermedad que se presenta como el mayor Factor de Riesgo con un 40% del total para desarrollar Infección del Tracto Urinario y le sigue con un 35.7% la Hipertrofia Prostática. Siendo los menos frecuentes la Desnutrición con un 1.1% y la Vejiga Hiperactiva con un 0%.



Tabla N° 05

Presencia de Sonda Uretral en Pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinaria en el Hospital Militar Central - Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Sonda uretral	No	146	78.92
	Si	39	21.08
	Total	185	100.00

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

De la población total de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina, solo 39 pacientes, que representan un 21.08 % presentaron Infección del Tracto Urinario al usar sonda uretral durante un tiempo dado y un 78.92 % no utilizaron la sonda uretral.

Tabla N° 06

Número de días que presentaron Sonda Uretral los pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central-Lima durante el año 2009.

Días con Sonda Uretral (Látex)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1 a 7 días	20	51.3
8 a 14 días (recambio)	6	15.4
Total	26	66.7

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Días con Sonda Uretral (Siliconada)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hasta 30 días	7	17.9
31 a más días	6	15.4
Total	13	33.3

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Media de pacientes con Sonda Uretral (Látex)	13
Media de pacientes con Sonda Uretral (Siliconada)	6.5

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Los pacientes que usaron sonda uretral de látex fueron 26, que representó el 66.7%, de los cuales 20 pacientes (51.3 %) tuvieron una permanencia de 1 a 7 días con sonda. Los pacientes que utilizaron sonda uretral Siliconada fueron 13, que representó el 33.3% del total, de los cuales 7 pacientes (17.9%) la usaron hasta los primeros 30 días.

Se obtiene en general una media de 13 pacientes que presentaron Infección Urinaria como consecuencia de utilizar la sonda uretral de látex, y una media de 6.5 pacientes por el uso de sonda vesical siliconada.

Tabla N°07

Uso de Sonda Uretral según el sexo de los pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central-Lima durante el año 2009.

Sexo	Uso de Sonda uretral	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	12	30.8
Masculino	27	69.2
TOTAL	39	100

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Se encuentra que la población que más uso tuvo del sondaje vesical fue la correspondiente al sexo masculino con una frecuencia de 27 pacientes con un 69.2% de la población. Mientras que el sexo femenino tuvo una frecuencia de 12 pacientes con un menor porcentaje, de 30.8%



Tabla N° 08

Presencia de Manifestaciones Clínicas de la Infección del Tracto Urinaria al ingreso de la hospitalización de pacientes Adultos Mayores Hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Infección Urinaria	Sintomática	118	63.8
	Bacteriuria asintomática	67	36.2
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Del total de la población hospitalizada en el servicio de Medicina, 118 pacientes que representan el 63.8 %, que señala una Infección del Tracto Urinario Sintomática. Frente a 67 pacientes que son el 36.8 % que representa la Bacteriuria Asintomática.

Tabla N°09

Frecuencia de las Manifestaciones Clínicas Típicas halladas en pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Fiebre	No	129	69.7
	Si	56	30.3
	Total	185	100.0
Disuria	No	129	69.7
	Si	56	30.3
	Total	185	100.0
Sensibilidad o dolor suprapúbico	No	136	73.5
	Si	49	26.5
	Total	185	100.0
Polaquiuria	No	139	75.1
	Si	46	24.9
	Total	185	100.0
Urgencia miccional	No	156	84.3
	Si	29	15.7
	Total	185	100.0
Hematuria	No	172	93.0
	Si	25	13.5
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Los pacientes adultos mayores con Infección Urinaria durante su estancia hospitalaria en el Servicio de Medicina presentaron 2 o más manifestaciones clínicas, dentro de las clásicas o típicas más frecuentes fueron la fiebre y la disuria ambas con un 30.3% del total, y por el contrario la Urgencia miccional y la hematuria fueron poco usuales con un 15.7% y un 13.5% respectivamente.

Tabla N°10

Frecuencia de las Manifestaciones Clínicas Atípicas halladas en pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central- Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Náuseas y vómitos	No	144	77.8
	Si	41	22.2
	Total	185	100.0
Tendencia al sueño	No	147	79.5
	Si	38	20.5
	Total	185	100.0
Desorientación	No	157	84.9
	Si	28	15.1
	Total	185	100.0
Deshidratación	No	176	95.1
	Si	9	4.9
	Total	185	100.0
Pérdida de conocimiento	No	181	97.8
	Si	4	2.2
	Total	185	100.0
Malestar general	No	181	97.8
	Si	4	2.2
	Total	185	100.0
Delirios	No	183	98.9
	Si	2	1.1
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Las manifestaciones clínicas atípicas más frecuentes de las Infecciones Urinarias que presentaron los pacientes adultos mayores hospitalizados, fueron las náuseas y vómitos con un 22.2% del total, lo que no sucede con los pacientes que manifiestan Delirios y Malestar General que representan solo el 2.2% y el 1.1 % respectivamente.

Tabla N° 11

Media y Desviación Típica de Leucocitos y Hematíes encontrados en el Primer y último Examen de Orina de pacientes Adultos Mayores Hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

	Media	Desviación típica
Leucocitos: 1er examen	32.62	33.96
Leucocitos: Ultimo examen	5.18	8.39
Hematíes: 1er examen	11.09	16.73
Hematíes: Ultimo examen	1.78	6.85

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

El Promedio de Leucocitos observados en el Primer Examen de Orina fue de 32.62, y el del Último Examen de Orina fue de 5.18, en cuanto al promedio de Hematíes encontrados en el Primer Examen de Orina fue de 11.09 y en el Último Examen de Orina fue de 1.78; observando una disminución en la media de ambos Exámenes laboratoriales.

La Desviación Estándar de Leucocitos encontrada en el Primer Examen de Orina fue de 33.96 y la del Último Examen de Orina fue de 8.39, así mismo la Desviación Estándar de Hematíes observada en el Primer Examen de Orina fue de 16.73, y la del Último Examen de Orina fue de 6.85; observando así que la variación entre cada Examen Laboratorial a estado disminuyendo y manteniéndose dentro de los valores no patológicos.

Tabla N° 12

Frecuencia de Gérmenes hallados en el Primer y último Examen de Orina de pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Gérmenes: 1er examen	Sin Gérmenes	9	4.9
	+	37	20.0
	++	79	42.7
	+++	59	31.9
	++++	1	0.5
	Total	185	100.0
Gérmenes: último examen	Sin Gérmenes	141	76.2
	+	39	21.1
	++	4	2.2
	+++	1	0.5
	++++	0	0.0
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

En los Exámenes de orina tomados al momento de la hospitalización, un 42.7 % del total de la población resultaron con Gérmenes ++ siendo ésta la mayoría y un 4.9% de pacientes no presentaron germen alguno.

Por otro lado el resultado del Último examen de orina en dichos pacientes, se observa un 76.2 % que no presente germen alguno, mientras que un 2.2% presenta gérmenes ++.

Apreciándose una notable disminución en la presencia de Gérmenes del primer al último examen de orina.

Tabla N°13

Frecuencia de gérmenes aislados en los cultivos de orina de pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

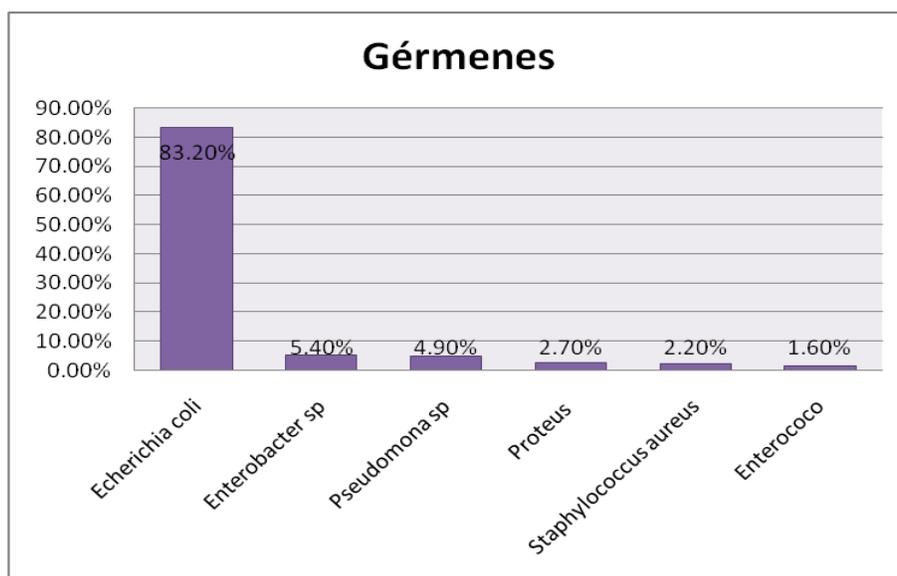
		Frecuencia	Porcentaje (%)
Gérmenes	Echerichia coli	154	83.2
	Enterobacter sp	10	5.4
	Pseudomona sp	9	4.9
	Proteus	5	2.7
	Staphylococcus aureus	4	2.2
	Enterococo	3	1.6
Total		185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

De los pacientes con frecuencia de gérmenes aislados hecho en los cultivos de orina, el Germen Echerichia Coli es el más notorio, porque el mismo representa un 83.2 % y el Germen Enterococo es el menos frecuente por que representa solo el 1.6 %.

Gráfico N°02

Frecuencia de gérmenes aislados en los cultivos de orina de pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009



Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Se aprecia que Echerichia coli sobrepasa con una mayor porcentaje que los demás Uro-patógenos, en aproximadamente un 77%.

Tabla N°14

Tipo de Tratamiento Antibiótico administrado a pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de medicina por Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central- Lima durante el año 2009

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje (%)
Empírico	185	100.0
Específico	00	0.0
Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

El tratamiento usado en su mayoría al ingreso de los pacientes adultos mayores fue de tipo Empírico con 100% de los pacientes.



Tabla N°15

Sensibilidad del Tratamiento Antibiótico administrado a pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de medicina por Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central- Lima durante el año 2009

Tratamiento Antibiótico Final	Frecuencia	Porcentaje (%)
No sensible	53	28.6
Sensible	132	71.4
Total	185	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Se administró un Tratamiento Antibiótico Empírico de ingreso a todos los pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina con diagnóstico de egreso de Infección Urinaria. Del total, un 71.4% continuó con el tratamiento dado ya que coincidían con la sensibilidad mostrada en el Urocultivo, todo lo contrario ocurrió con el 28.6% que tuvieron que ser cambiados por aquellos antibióticos que muestran mayor sensibilidad al germen encontrado.

Tabla N°16

Antibióticos usados en el tratamiento de la Infección del Tracto Urinario de pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

Antibióticos Usados	Frecuencia
Ciprofloxacino	62
Amikacina	60
Ceftazidime	31
Ceftriaxona	23
Nitrofurantoina	18
Imipenem	15
Meropenem	13
Cefepime	11
Clindamicina	10
Sulperasona	6
Vancomicina	5
Moxifloxacino	4
Amoxicilina + Ac. Clavulámico	3
Ampicilina	2
Claritromicina	1

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Los pacientes adultos mayores hospitalizados en el servicio de Medicina y que tuvieron el diagnóstico de Infección del Tracto Urinario pueden haber recibido 2 o más antibióticos para su mejoría. El antibiótico que más uso tuvo durante la estancia hospitalaria de los pacientes fue Ciprofloxacino con una frecuencia de 62 pacientes, seguido de Amikacina con una frecuencia de 60 pacientes; los de menos uso fueron la Vancomicina y la Claritromicina ambas con 1 paciente de frecuencia.



Tabla N°17

Frecuencia de los días de hospitalización presentados por los pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de Infección del Trato Urinario en el Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Días de hospitalización	1 a 7 días	51	27.6
	8 a 14 días	105	56.8
	15 a 30 días	23	12.4
	31 a mas	6	3.2
	Total	185	100.0

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Del total de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina, el intervalo de mayor frecuencia fue el de 8 a 14 días con un 27.6% del total de la población y el de menor frecuencia fue el de 31 días a más de hospitalización con un 3.2%.



Tabla N°18

Tipo de evolución de los pacientes Adultos Mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina por Infección del Tracto Urinario en el Hospital Militar Central – Lima durante el año 2009

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Evolución	Favorable	176	95.1%
	Desfavorable	9	4.9%
	Total	185	100.0%

Fuente: Ficha de Recolección de Datos

Luego del tratamiento administrado a los pacientes, un 95.1 % tuvo una evolución favorable, mientras que un 4.9 % tuvo una evolución desfavorable.

DISCUSIÓN

- Los valores encontrados en el presente estudio de Incidencia de la Infección del Tracto Urinario en el paciente Adulto Mayor hospitalizado en el servicio de Medicina del Hospital Militar Central indica una incidencia de 36.4% en comparación al estudio realizado en Asilo Lira de Arequipa en 1995 fue de un 64%.
- Con respecto a la distribución de la población se aprecia que el sexo masculino tiene un mayor porcentaje que la población femenina con un 55.68% y un 44.32% respectivamente. Lo cual difiere de los demás estudios realizados, tanto nacionales e internacionales; como el realizado en Lima por Villavicencio Muñoz el año 1998 donde el sexo femenino es mayoritario con un 57.9%. También el estudio realizado en Arequipa por Cruz Rivera el año 1995 muestra un predominio para el sexo femenino de 78% , el trabajo realizado en Venezuela titulado Infecciones Urinaria de Adultos del Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz encuentra una población femenina predominante con un 68.8%; coincidiendo con esto Schleupner en el año 2002 en Argentina, muestra que la población femenina encontrada tiene mayor frecuencia.
- En relación al grupo etáreo que demostró un mayor porcentaje de pacientes fue de 86 a 90 años con un 31.9%. A diferencia del estudio realizado por Marquez en 1997 en el Hospital Patrocinio Peñuela Ruiz el mayor porcentaje fue de la población de 61 años de edad con un 55.6% de los casos. Acercándose a nuestros resultados, el estudio de Cruz Rivera realizado en Arequipa en el año 1995, muestra que la población de 80 años es más frecuente con un 53.09%.



- Las principales manifestaciones clínicas encontradas fueron: fiebre, disuria, náuseas, vómitos y tendencia al sueño. Similares resultados se encontraron en el estudio realizado por Marquéz en 1997 Venezuela, donde la fiebre y el ardor a la micción fueron los principales motivos de consulta. En un estudio realizado en Lima en el año 1998 por Muñoz los síntomas más frecuentes fueron la disuria, polaquiuria, e incontinencia urinaria con un total de 61.6%.
- Se encuentra que la patología más frecuentemente asociada a la Infección Urinaria en pacientes adultos mayores fue la Diabetes Mellitus con un 40% del total. Coincidiendo con el estudio, el trabajo de Marquéz en Venezuela en 1997 muestra a la Diabetes Mellitus con una frecuencia de 25%, en este estudio no se encontraron muertes por esta patología, en cambio en nuestro se observa que 9 pacientes (4.9% del total) fallecieron al no responder al tratamiento administrado.
- El germen más frecuente observado fue E. coli y Enterobacter sp. con un 83.2% y un 5.4% respectivamente. Así mismo en el trabajo de Cruz Rivera en 1995 en Arequipa, encontró también E. coli con un 57.32%, seguido del Estafilococo aureus con un 34,15%. Coincidiendo con el germen de más frecuencia el estudio de Inostroza Fernandez en Lima realizado en el año 2007 indica que E. coli tiene un 38.7% de frecuencia.
- No se pueden comparar los resultados del estudio con otros locales debido a la ausencia de estos.

“Incidencia y Características Clínico-Epidemiológicas de la Infección del Tracto Urinario en el paciente adulto mayor hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital Militar Central - Lima, durante el año 2009”



	Ramos Mayra - 2009	Cruz Rivera 1995	Villavicencio Muñoz 1998	Inostroza Fernandez 2007	Marqu�ez Rita 1997	Schleupner 2002
INCIDENCIA	36.4% de la población hospitalizada en el servicio de medicina	Encuentran que del total de la población un 64% presenta Infección Urinaria.	–	–	–	–
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN	Población de sexo masculino: 55.68% Población de sexo femenino: 44.32%	Población de sexo femenino: 78. % Población de sexo masculino: 22%	Población de sexo femenino: 57.9% Población de sexo masculino: 42.1%	–	Población de sexo femenino: 68.8% Población de sexo masculino: 31.2%	Población de sexo Femenino: 20% con Bacteriuria asintomática Población del sexo masculino: 10% con Bacteriuria asintomática
EDAD	Intervalo de 86 a 90 años de edad con un 31.9% del total	Muestra que la población de 80 años es mas frecuente con un 53.09%	–	–	Encuentra que la edad mas frecuente es 61 años con un 55.6%	–
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	Se observaron: Fiebre, disuria, náuseas, vómitos y tendencia al sueño	–	–	–	Se observaron: Disuria, polaquiuria e incontinencia urinaria.	–
PATOLOGÍAS ASOCIADAS	La Diabetes Mellitus es la patología mas frecuentemente asociada a la Infección Urinaria con un 40% del total.	–	–	–	Encuentra a la Diabetes Mellitus con la mayor frecuencia con un 25%	–
GERMEN ENCONTRADO	Los mas frecuentes son: Echerichia coli: 83.2% Enterobacter: 4.5%	Más observado fue E. coli con un 57.32% Estafilococo Aureus: 34.15	–	Mas frecuentemente encontrado E. coli con un 38.7%	–	–
EVOLUCIÓN	Favorable: 95.1% Desfavorable: 4.9% (fallecidos)	–	–	–	Favorable para todos los pacientes	–
Lugar donde se realizó el trabajo	Lima	Arequipa	Lima	Lima	Venezuela	Argentina

CONCLUSIONES

1. De cada 100 pacientes adultos mayores hospitalizados en el Servicio de Medicina, 36 pacientes presentan Infección del Tracto Urinario, encontrándose un 55.7% de población de sexo masculino y un 44.3% de población de sexo femenino.
2. Se observa a la Diabetes Mellitus como el mayor Factor de Riesgo encontrado en los pacientes para presentar Infección del Tracto Urinario, seguido de la Hipertrofia Prostática y el Accidente Cerebro Vascular; la presencia de sonda uretral en el paciente adulto mayor durante el intervalo de 1 a 7 días provocó el desarrollo de Infección Urinaria en un 21.08% del total de pacientes, siendo la mayor población correspondiente al sexo masculino.
3. El 63.8% de pacientes adultos mayores hospitalizados presentaron a su ingreso manifestaciones clínicas de Infección Urinaria, siendo las más frecuentes: fiebre (30.3%), disuria (30.3%), náuseas y vómitos (22,2%), tendencia al sueño (20.5%) y desorientación (15.1%).
4. La cantidad de gérmenes, leucocitos, hematíes encontrados en el primer examen de orina disminuyen notablemente al comparar los resultados con los últimos exámenes de orina, siendo Echerichia coli el germen que con mayor frecuencia se aísla en los cultivos de orina con un 83.2% del total.
5. El tratamiento antibiótico empírico administrado al inicio de la hospitalización del paciente adulto mayor muestra, coincide con la sensibilidad mostrada por el urocultivo en un 71.4% de los pacientes.



Observando que el antibiótico que más uso tuvo durante la estancia hospitalaria de los pacientes fue Ciprofloxacino y la Amikacina.

6. El 95.1% de los pacientes tuvieron una evolución favorable siendo dados de alta entre los 8 a 14 días de hospitalización un 56.8%; y con un 4.9% tuvo una evolución desfavorable, falleciendo en su estancia hospitalaria.



SUGERENCIAS

1. Realizar trabajos de Investigación para identificar en cada Etapa de la Vida, el grado de sensibilidad final que muestran los Tratamientos Antibióticos administrados por el personal de salud, para así poder poner de manifiesto en que porcentaje la Antibioticoterapia administrada a un inicio es la adecuada para cada paciente.
2. Replicar el estudio en la ciudad de Tacna, debido a que es una patología muy frecuentemente encontrada en los pacientes adultos mayores.



RECURSOS

7. Recursos humanos:

- 01 investigador
- 01 digitadora
- 01 asesora
- 01 asesor en estadística

8. Recursos materiales:

- Papel bond A4 1 millar
- Papel bulky 1 millar
- CD`s regrabables 4 unidades
- Lapiceros 30 unidades
- Fotocopiadora
- Otros imprevistos
- Gastos de impresión
- Empastado de tesis



PRESUPUESTO

Presupuesto de bienes:

CANTIDAD	DETALLE	COSTO
1 millar	Papel bond A4	30.00
1 millas	Papel bulky	20.00
4 unidades	CD´s regrabables	10.00
30 unidades	Lapiceros	15.00
	fotocopiadora	150.00
	Otros imprevistos	100.00
	Gastos de impresión	100.00
	Empastados de tesis	150.00
	SUBTOTAL	575.00

Presupuesto de Servicios.

TIPO DE SERVICIO	COSTO
Asesoría	300.00
Digitadora	200.00
Digitación de Base de daos	300.00
Asesor en estadística	400.00
Movilidad local	100.00
SUBTOTAL	1300.00

PRESUPUESTO TOTAL.

1875.00



CRONOGRAMA

ACCIONES	AÑO 2009		AÑO 2010			
	N	D	E	F	M	
1. Formulación previa del proyecto	X					
2. Elaboración del proyecto definitivo.		X				
3. Organización de recursos y elaboración de instrumentos			X			
4. Recolección de datos			X			
5. Procesamiento de datos			X			
f. Análisis e interpretación.				x		
g. Elaboración de informe final.					x	



BIBLIOGRAFÍA

1. Felipe, V. Faus, Lafuente R. Andreu, et al. Infecciones de tracto urinario en pacientes ancianos Institucionalizados. Incidencia y factores de riesgo de resistencias Bacterianas. Farm Hosp (Madrid) Servicio de Farmacia. Centro Sociosanitario La Florida. Alicante. Residencia de la Tercera Edad La Florida. Alicante. 2003.
<http://www.sefh.es/fh/2003/n5/4.pdf>
2. Agulla Budiño, Andrés y Cartón Sánchez, José Antonio. Prevención y control de la infección en el anciano - X Reunión de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) 2003.
<http://www.doyma.es>
3. Echevarría-Zarat, Juan. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico/ Urinary tract infection and antibiotic treatment. Lima ene./abr. 2006
Http://www.scielo.org.pe/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000100006
4. Romina Corna, Alexia. Aspectos Generales De La Infección Urinaria Nosocomial. Revista de Posgrado de la Cátedra de Medicina - N° 113. Marzo 2002. Argentina
<http://med.unne.edu.ar/revista/revista113/aspectos.HTM>
5. Rodríguez E, Vargas B, Olivares P, Bidegain M, Guerrero B, Domic H, Bravo I. Infección del tracto urinario. *Rev Chile Pediatr* 1990; 61 (Supl 1): 14-6



6. De la Peña Llerandi, Adolfo. Infecciones en el anciano. Presentación atípica 2008.
<http://infeccionesanciano.blogspot.com/>
7. MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL- Ley N° 28803. Ley De Las Personas Adultas Mayores
http://www.mimdes.gob.pe/attachments/705_N-14%20Ley%20%2028803%20Ley%20de%20las%20PAMs%20.pdf
8. F. Barranco Ruiz, J. Blasco Morilla Y A. Mérida Morales . Capítulo 7: Infecciones del tracto urinario. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados críticos. <http://tratado.uninet.edu/c070308.html>
9. Juan Echevarría-Zarate, Elsa Sarmiento Aguilar, Fernando Osoro-Plenge - Infección del tracto urinario y manejo antibiótico ACTA MEDICA PERUANA. V.23 n.1 Lima ene./abr. 2006-
<http://www.scielo.org.pe>
10. Verdejo Bravo, Carlos. Infecciones urinarias en el anciano: Diagnóstico y tratamiento. Servicio de Geriátria. Hospital Clínico San Carlos. Universidad Complutense de Madrid.
<http://revistas.ucm.es/med/11330414/articulos/CLUR9797110221A.PDF>
11. Firman, Guillermo. Infecciones Del Tracto Urinario (Itu). Universidad Nacional Del Nordeste (Corrientes - Argentina).
<http://www.intermedicina.com/Estudiantil/Novedades/Nov6.htm>
12. J.A. Martínez Martínez y J.P. Horcajada Gallego. Sepsis y bacteriemia. *Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Clínico, Barcelona. 2001*



Prous Science, S.A.- Sociedad Española de Quimioterapia
http://www.seq.es/seq/html/revista_seq/0301/rev2.html

13. Torres, Harrys. Infecciones del tracto urinario en el paciente anciano. Antibiot. infecc;8(2):59-62, abr.-jun. 2000. ilus, tab
14. Shapira, Moisés; Solmesky, Sergio. Bacteriuria e infección urinaria en pacientes ancianos. Med. fam. (B.Aires);6(3-4):21-4, dic. 1994. tab, graf.
15. Marquez, Rita; Hernández, Morela; Ruz, Nancy. Infecciones urinarias de adultos. Col. med. estado Táchira;6(1):2-5, jul. 1997. ilus, tab.
16. Schleupner CJ Infecciones del Tracto Urinario. Separando los Géneros y las Edades. Revista: Urinary Tract Infections : Separating the Genders and the Ages (Argentina)-Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC). 2002
<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/urolog12web.htm>
17. Cruz Rivera, Claudia. Factores condicionantes de infección del tracto urinario en gerontes del Asilo Lira de Arequipa 1995. Base de datos LILACS
18. Inostroza Fernández, Manuel; Lacunza Paredes, Rommel Omar. Bacteriuria asintomática en pacientes ancianos hospitalizados. Rev. Soc. Peru. Med. Interna;20(2):49-52, abr.-jun. 2007. tab.
19. Infección urinaria en gerontos - Villavicencio Muñoz, Héctor Danilo. Tesis presentada a Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina para obtención del Grado de Especialista en Urología. Lima; Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 1998.



20. Mercy Jhong Olivera, Luis Varela Pinedo y Luis Sialer Vildózola. Estudio Comparativo Sobre Infecciones Intrahospitalarias entre Adultos Mayores y Menores de 60 Años. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol. 13 N°4 – 2000
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v13n4/estudio.htm>

21. Dr. Fernando Vargas Delaunoy, Infección Urinaria. Departamento de Urología, Facultad de Medicina, Campus Centro, U. de Chile. Medwave- Edición septiembre 2001
<http://www.medwave.cl/perspectivas/iu/1.act>

22. Miguel Gobernado y Fernando Jiménez Cruz: LA INFECCIÓN URINARIA - Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
<http://www.seimc.org/documentos/protocolos/microbiologia/cap14.htm>

23. GUIA PARA LA PREVENCION DE INFECCIONES ASOCIADAS A CATETER VESICAL- Direccion Regional De Salud Del Cusco Direccion De Epidemiologia, Enero 2006
<http://www.diresacusco.gob.pe/inteligencia/epidemiologia/asis/ASIS%202006/GUIAS%20IHH/GUIA%20CATETR%20VESICAL.pdf>

24. Carolina Botella Dorta- Cateterismo O Sondaje Vesical. Técnicas de Atención Primaria. 2007. FIESTERRA.COM
<http://www.fisterra.com/material/tecnicas/catetvesical/catetvesical.asp>



25. Carrasco Meza, Víctor Hugo. Infección del tracto urinario en el anciano. Servicio de Geriatria Hospital Universitario de Getafe. Diciembre 2000.
http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/asisa/parseador/ps.jsp?X=doc_infeccion
26. Alba Lucia ARAMBULA DE OBREGON. La Coloracion de Gram en el Diagnóstico de la Infección Urinaria. Escuela de Bacteriología Facultad de Salud UIS.
https://www.uis.edu.co/portal/administracion/publicaciones/revista_salud/ediciones/volumen_36_nro3/articulos/art3_36_3.pdf
27. Dr. Francisco Montiel Avedaño, Dra Ana Maria Guzman Durán. Diagnostico de las enfermedades infecciosas. Laboratorio de microbiología clínica. Pontificia Universidad Católica de Chile.
<http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/Laboratorio/LaboratorioMicro.html>
28. Patricia García Cañete. Recomendaciones para el diagnóstico microbiológico de la infección urinaria. Laboratorio de Microbiología. Universidad Católica de Chile. COMITE DE MICROBIOLOGIA CLINICA. SOCIEDAD CHILENA DE INFECTOLOGIA.
<http://www.scielo.cl/pdf/rci/v18n1/art08.pdf>



ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Solo con fines científicos y académicos

Nº de encuesta: _____

Historia Clínica: _____

Edad: _____ años

Sexo:

1. Femenino ()
2. Masculino ()

Diagnóstico de Ingreso Hospitalario:

1. _____
2. _____
3. _____

ANTECEDENTES

- HBP ()
- Insuf. Renal Crónica ()
- DM ()
- Traumatismo ()
- Prolapso genital ()
- DCV ()

Sonda uretral SI () NO ()

Días con Sonda Uretral: _____ días () cambios

Infección Urinaria:

1. Sintomática ()
2. Bacteriuria asintomática ()

Infección urinaria: COMUNITARIA () NOSOCOMIAL ()

SINTOMATOLOGIA Y SIGNOS (AL INGRESO o AL DIAGNOSTICO DE ITU):

Temperatura: _____ °C

- | | | |
|----------------------------------|-----------|-----------|
| Polaquiuria | 1. si () | 2. no () |
| Necesidad imperiosa de orinar | 1. si () | 2. no () |
| Sensibilidad o dolor suprapúbico | 1. si () | 2. no () |
| Disuria | 1. si () | 2. no () |
| Hematuria | 1. si () | 2. no () |



Otros: _____

1er. Examen de orina:	Ultimo Examen de orina
a. Leucocitos: _____ b. hematíes: _____ c. Gérmenes: 1: + 2: ++ 3: +++	a. Leucocitos: _____ b. Hematíes: _____ c. Gérmenes: 1: + 2: ++ 3: +++

1er Cultivo de orina	Ultimo Cultivo de orina
Germen hallado: _____ (colocar numero del germen según leyenda)	Germen hallado: _____ (colocar numero del germen según leyenda)

- Germen Gram -: 1. Escherichia coli; 2. Proteus Klebsiella 3. Enterobacter, 4. Serratia 5. Pseudomona.
- Gram +: 6. Staphylococcus saprophyticus 7. Streptococcus agalactiae 8. Enterococcus 9. Staphylococcus aureus 10. Candida 11. otro

Otras patologías concomitantes: (Colocar según diagnostico CIE 10) (Puede tener mas de 01 patología concomitante)

1. _____
2. _____
3. _____

ANTIBIOTERAPIA: SI () NO ()

Tipo:

Empírica () Específica ()

Antibiótico administrado: (colocar número según leyenda)

1. _____
2. _____
3. _____

1. AMPICILINA	2. CEFLOR	27.
3. AMPICILINA - SULBACTAM	4. CEFOTAXIME	28



5. CEFALOSPORINA 1a. GEN.	6. CEFTAZIDIME	29.
7. COTRIMOXAZOL	8. AMIKACINA	30.
9. NITROFURANTOINA	10. CIPROFLOXACINA	
11. NORFLOXACINA - CEFOTAXIME	12. CLINDAMICINA	
13. PIPER - TAZOBACTAM	14. DOXICICLINA	
15. PENICILINA	16. ERITROMICINA	
17. OXACILINA	18. IMIPENEM	
19. RIFAMPICINA	20. PIPERACILINA	
21. VANCOMICINA	22. CEFOTAXIME	
23. OXACILINA	24. CEFALOTINA	
25. GENTAMICINA	26.	

Días de hospitalización: _____ días

Evolución:

1. Favorable ()
2. Desfavorable ()