

INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO DE LA COMUNIDAD EN EL PACIENTE ADULTO MAYOR

COMMUNITY ACQUIRED URINARY TRACT INFECTIONS IN OLDER ADULTS

Alberto F. Leoni, Aida Monterisi, Paula G. Acuña

Resumen

Introducción

La infección del tracto urinario de la comunidad (ITUco) es frecuente. Los ancianos poseen mayor susceptibilidad, presentando dificultades diagnósticas. La etiología y sensibilidad antimicrobiana es poco conocida en nuestro medio.

Objetivos

Evaluar en ancianos la incidencia según sexo, signosintomatología, microorganismo recuperado, patrón de resistencia.

Material y Métodos

Estudio retrospectivo, descriptivo y comparativo. Se analizaron registros de urocultivos del año 2013 del Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba- Argentina). Se incluyeron pacientes mayores de 65 años, internados con diagnóstico de ITUco, excluyéndose cateterizados.

Variables analizadas: Sexo, signosintomatología, etiología y sensibilidad a antimicrobianos. Estudio comparativo mediante test de Chi Cuadrado para variable signosintomatología. Se determinó frecuencias en demás variables categóricas.

Resultados

Se analizaron 349 pacientes: 1) Urocultivo positivo 191 (caso), negativo 158 (control), 2) Edad promedio 77 años (mujeres 76%, varones 24%), 3) Signosintomatología: Fiebre (45%), sepsis (17%), depresión del sensorio (14%), descompensación cardíaca (11%), 4) Cultivo: Monomicrobiano 95.29%, 5) Identificación y porcentajes de resistencia a antimicrobianos: *Escherichia coli* (67,7%): ampicilina/sulbactam 52.7%, ciprofloxacina 51.9%, trimetoprima/sulfametoxazol 45.7%, cefotaxima: 12,9 %, amicacina: 3,9 %, *Klebsiella pneumoniae* (11,97%): ciprofloxacina 60.8%, trimetoprima/sulfametoxazol 50%, cefotaxima 47.8%, amicacina 4.7%. *Enterococcus spp.* (9,89%): ampicilina 0%, vancomicina 0%. Otros: *Cándidas spp.* (3.66%), *Proteus mirabilis* (2,6%), *Staphylococcus aureus* (2,6%), *Enterobacter cloacae* (1,56%), *Pseudomonas aeruginosa* (1,56%). Los bacilos gramnegativos no presentaron resistencia a imipenem.

Alberto F. Leoni. Doctor en Medicina y Cirugía. Especialista en Infectología. Especialista en Microbiología Clínica. Profesor Titular de la II Cátedra de Infectología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Jefe del Servicio de Infectología del Hospital Nacional de Clínicas.

Aida Monterisi. Bioquímica especialista en Bacteriología. Jefa del Departamento de Bacteriología. Laboratorio Central. Hospital Nacional de Clínicas.

Paula G. Acuña. Médica. Especialista en Infectología. Ex concurrente del Hospital Nacional de Clínicas.

Lugar de realización del trabajo:

Servicio de Infectología. Laboratorio de Bacteriología. Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los autores no presentan conflictos de intereses, la fuente de financiación fue personal.

Conclusiones

Los aislamientos fueron mayormente monomicrobianos en mujeres. *E. coli* fue la bacteria predominante. Destacamos la elevada resistencia a ciprofloxacina, ampicilina/sulbactam y TMS. Se propone evitar su uso empírico, en esta población.

Palabras Claves: infecciones urinarias, anciano, farmacorresistencia.

Abstract

Background

Community acquired urinary tract infections (caUTI) in adults are common ailments. Older adults are prone to infectious diseases, diagnosis can be difficult, their etiologic and antimicrobial resistance are poorly known.

Objectives

To evaluate the incidence discriminated by sex, symptoms, and to determine pathogens and their antimicrobial resistance rate.

Methods

A retrospective, descriptive and comparative study. We analyze uricultures among 2013 in the Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba-Argentina). Patients over 65 years old, admitted with a caUTI diagnose were included; we exclude those with urinary catheter. Variables used: Sex, symptoms, pathogen isolation, antimicrobial resistance. For symptom variable was performed a comparative test. Descriptive statistics were used to analyze remaining variables.

Results

Were analyzed 349 patients: 1) Positive uricultures 191 (case), negative 158 (control). 2) Average age 77 (76% women, 24% men). 3) Symptoms: fever (45%), sepsis criteria (17%), altered mental status (14%), heart failure (11%). 4) Uriculture: monomicrobial 95.29%. 5) Isolation and resistance rate: *Escherichia coli* (67,7%): ampicillin/sulbactam 52.7%, ciprofloxacin 51.9%, trimethoprim/sulfamethoxazole 45.7%, cefotaxime: 12,9 %, amikacin: 3,9 %, *Klebsiella pneumoniae* (11,97%): ciprofloxacin 60.8%, trimethoprim/sulfamethoxazole 50%, cefotaxime 47.8%, amikacin 4.7%. *Enterococcus spp.* (9,89%): ampicillin 0%, vancomycin 0%. Also isolated: *Cándida spp.* (3.66%), *Proteus mirabilis* (2,6%), *Staphylococcus aureus* (2,6%), *Enterobacter cloacae* (1,56%), *Pseudomonas aeruginosa* (1,56%). There were no imipenem resistances among gram negatives.

Conclusions

Isolations were mostly monomicrobial and at female gender. *E. coli* was the main uropathogen. The elevated resistance rate to ciprofloxacin, ampicillin/sulbactam and trimethoprim/sulfamethoxazole is remarkable. We suggest to avoid their empiric use in this population.

Keywords: urinary tract infections, aged, drug resistance

Introducción

Las infecciones del tracto urinario de la comunidad (ITUco), se encuentran entre las más frecuentes en la práctica clínica habitual. Son la principal causa de infección nosocomial y de bacteriemia por bacilos gram negativos y la segunda dentro

de las adquiridas en la comunidad¹. Es uno de los procesos infecciosos más comunes en personas de edad avanzada, y probablemente la infección bacteriana más frecuente en ese grupo etario. La prevalencia de bacteriuria se incrementa con la edad^{2,3}. En las mujeres de edad media la preva-

lencia es del 5% y en varones del mismo grupo etario, solo del 0.1%. Sin embargo estas cifras se elevan al 20 y 10% respectivamente, cuando se pasa de los 65 años y es la segunda causa de hospitalización ^{4,5,6}.

El proceso de envejecimiento determina en el anciano características especiales en el sistema inmunitario; así también la asociación con comorbilidades que algunos presentan: diabetes mellitus, hiperplasia prostática, litiasis renal; modificaciones en los respectivos sistemas urogenitales; riesgo incrementado de interacciones de drogas, que habitualmente toman este tipo de pacientes. Por lo antes mencionado este cuadro es más frecuente en el anciano y presenta diferencias significativas con relación a otros grupos de edad. Las manifestaciones clínicas son a menudo menos específicas, de presentación más grave y de peor pronóstico ^{4,6}.

En los países desarrollados el número de ancianos tiende a incrementarse, como así también este tipo de infecciones, por lo que consideramos importante el conocimiento de su diagnóstico y tratamiento.

En estos pacientes, generalmente, la forma de presentación clínica es atípica, volviendo el diagnóstico laborioso en numerosas ocasiones ^{5,6}. Presentan sintomatología pobre; las alteraciones cognitivas subyacentes y la ausencia de fiebre dificultan su presunción. Los síntomas genitourinarios crónicos, por diferentes causas pueden conducir a un diagnóstico erróneo de ITU en una buena proporción de pacientes. Las manifestaciones pueden estar enmascaradas por la presencia simultánea de otro padecimiento o enfermedad frecuente en esa etapa de la vejez ^{5,7,8}. Esto convierte a este grupo etario en una realidad diferente dentro de las ITU. En nuestro medio desconocemos cuales son los microorganismos más prevalentes y sensibilidades a los antimicrobianos de uso más frecuente. Generalmente los datos epidemiológicos de la ITU en el anciano se han obtenido de trabajos realizados en pacientes institucionalizados, cuando la mayoría no lo están. Esto tiene gran importancia ya que Argentina es uno de los tres países latinoamericanos con mayor envejecimiento de la población ^{9,10}.

Teniendo en consideración los cambios demográficos y reflejándose en la alta incidencia de perso-

nas mayores que acuden a los servicios de salud de nuestros hospitales se llevó a cabo el presente trabajo con el objetivo de: evaluar la prevalencia entre ambos sexos, determinar los principales síntomas asociados a ITUco, identificar microorganismos aislados y describir patrones de resistencia antimicrobiana.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y comparativo de casos y controles. Tuvo lugar en el Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba- Argentina). Se examinaron los registros del laboratorio de microbiología desde enero a diciembre de 2013. Se tomaron los datos de pacientes admitidos al hospital con diagnóstico presuntivo de ITU, de los cuales se había obtenido una muestra de urocultivo al ingreso hospitalario, provenientes de la Guardia Central.

Se establecieron como criterios de inclusión: edad mayor a 65 años, datos clínicos compatibles con ITU, obtención de la muestra orina por la técnica de chorro medio, proveniencia de la comunidad.

Criterios de exclusión: paciente institucionalizado, presencia de catéter urinario, ITU hospitalaria (internación previa reciente), paciente parapléjico, urocultivo positivo con otra infección que justifique la signo-sintomatología.

De cada paciente se consignaron sus datos demográficos, signos y/o síntomas predominantes (fiebre, alteración del estado mental, criterios de sepsis, insuficiencia cardíaca descompensada (ICD), diabetes descompensada (DBT), retención aguda de orina, síntomas urinarios, deshidratación, etc.).

Se determinó si el urocultivo fue positivo o negativo según las normas de microbiología adheridas por nuestro laboratorio ¹¹. Considerando como significativo a un recuento de ≥ 10 a la 4 UFC.

Dentro de los que resultaron positivos, se realizó la identificación bacteriana mediante pruebas bioquímicas convencionales y se realizó antibiograma por difusión de acuerdo a normas CLSI ¹². Se detallaron las pruebas de sensibilidad antimicrobiana. De este modo, se obtuvo cuáles fueron los microorganismos recuperados y sus patrones de sensibilidades a los diferentes antimicrobianos. Se indagó también en los registros, cuáles de los urocultivos que resultaron positivos, se asociaron

a hemocultivos con desarrollo del mismo germen¹³.

Se realizó un análisis estadístico para determinar media +/- error en variable edad, frecuencias en las variables aislamiento microbiológico, sensibilidad antimicrobiana. A su vez se realizó un análisis comparativo entre los grupos urocultivo positivo (caso) y urocultivo negativo (control), teniendo en cuenta las variables edad, sexo y síntomas, mediante análisis de la varianza para variable medible y tabla de contingencia para datos categóricos utilizando el test de Chi cuadrado.

Resultados

Se analizó un total de 349 urocultivos de pacientes admitidos entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2013 con diagnóstico al ingreso de infección del tracto urinario.

De los pacientes estudiados, 235 pertenecieron al sexo femenino, mientras que 114 correspondieron al sexo masculino. El promedio de edad fue de 76 años (rango 65 a 96 años).

El resultado de los urocultivos fue positivo en el 55% (191 casos de ITU) y negativo en el 45% (158 casos de no ITU).

La signosintomatología pudo ser identificada en el 48% (n=168) del total de los registros, 43% (n=83) del grupo caso y 54% (n=85) del grupo control. Ambos resultados se destacan en la tabla 1.

Tabla 1: Presentación sintomática detallada por grupo

Signosintomatología	Frecuencia Total (%)	Frecuencia en ITU (%)	Frecuencia en NO ITU (%)
Fiebre	45	37	53
Sepsis	17	15	17
Depresión del sensorio	14	19	8
I.C.D.	11	12	9
DBT descompensada	3	2	3
Deshidratación	2	3	1
R.A.O.	2	1	3
Otros	8	11	6

I.C.D.: Insuficiencia cardiaca descompensada; DBT: Diabetes Mellitus; RAO: Retención aguda de orina; Otros: cólicos renales, hemorragia digestiva alta; hematuria; Insuficiencia renal aguda; leucocitosis; piuria macroscópica; prostatitis; síndrome ascítico edematoso

En el análisis comparativo entre ambos grupos,

se encontró una asociación significativa entre fiebre y urocultivo negativo ($p < 0.05$), la presencia de depresión del sensorio se relacionó con el resultado positivo ($p < 0.05$), no encontrándose diferencias significativas entre ambos grupos para los síntomas sepsis, ICD y diabetes descompensada. Dentro del grupo con diagnóstico de ITU (191 casos), 76% (n=145) fueron mujeres y 24% (n=46) varones. En el análisis comparativo entre los grupos positivo y negativo (control), se encontró una asociación significativa entre el sexo femenino y el urocultivo positivo ($p < 0.05$).

La edad promedio en el grupo positivo fue de 77 años (rango 65 a 96 años), no encontrándose diferencia con el grupo control.

En la tabla 2 se presentan las recuperaciones bacterianas. En las tablas 3 y 4 los patrones de sensibilidad a los bacilos Gram negativos y cocos Gram positivos, respectivamente.

Tabla 2: Microorganismos aislados

Microorganismo	Ancianos no institucionalizados (%)
<i>Escherichia coli</i>	67.7
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11.97
<i>Enterococcus spp.</i>	9.89
<i>Proteus mirabilis</i>	2.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	2.6
Otros	5.24

Otros: *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Morganella morganii*, *Streptococcus agalactiae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus coagulasa negativa*

En 7 casos (3.66%) se aisló *Cándida spp.* como único microorganismo, se trató de pacientes mujeres y diabéticas en su mayoría con un promedio de edad de 73 años.

Un 3% se acompañó de hemocultivos positivos, de estos pacientes un 83% perteneció al sexo femenino (edad promedio 79). Los síntomas predominantes fueron fiebre (33%) y criterios de sepsis (33%). Los gérmenes aislados fueron *E. coli* en un 50%, *K. pneumoniae* (33%), *S. aureus* (17%).

En 9 casos (4.71%) se trató de infección polimicrobiana, con aislamientos en el 56% de *E. coli* más *Enterococcus spp.*

Tabla 3: Patrones de sensibilidad a los bacilos Gram negativos

Microorganismo	NIT	AMP	AMS	PTZ	CTX	CAZ	GEN	AMK	CIP	TMS	IMI
<i>Escherichia coli</i>	4	70,5	52,7	3,8	12,9	10,2	22,6	3,9	51,9	45,7	0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	73,9	NC	60	45,4	47,8	47,8	50	4,7	60,8	NC	0
<i>Proteus mirabilis</i>	NC	40	0	0	0	0	50	0	40	20	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	NC	NC	NC	0	NC	33,3	0	0	33,3	NC	0

Resistencia a los antimicrobianos expresadas como porcentaje. NIT: nitrofurantoina. AMP: ampicilina. AMS: ampicilina/sulbactam. PTZ: piperacilina/tazobactam. CTX: cefotaxima. CAZ: ceftriaxona. GEN: gentamicina. AMK: amicacina. CIP: ciprofloxacina. TMS: trimetoprima/sulfametoxazol. IMI: imipenem.

NC: no corresponde

Tabla 4: Patrones de sensibilidad a los cocos Gram positivos

Microorganismo	AMP	VAN	NIT	OXA	TMS
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	0	NC	NC
<i>Staphylococcus aureus</i>	40	*	0	20	0

Resistencia a los antimicrobianos expresada en porcentaje AMP: ampicilina. VAN: vancomicina. NIT: nitrofurantoina. OXA: oxacilina. TMS: trimetoprima/sulfametoxazol. *No existe valores de corte para antibiograma por difusión con disco

NC: no corresponde

Discusión

De las 349 muestras de urocultivo estudiadas 158 (45%) resultaron negativas, pudiéndose descartar el diagnóstico de ITU en estos pacientes. Debe tenerse en cuenta que muchos de los síntomas que caracterizan a la ITU acompañan comúnmente y crónicamente a muchos mayores. Particularmente a mujeres con prolapso genital, atrofia vaginal o incontinencia de orina, e igualmente en varones con hiperplasia de próstata^{14, 15}. Los síntomas presentados con mayor frecuencia fueron fiebre (45%), criterios de sepsis (17%), depresión del sensorio (14%), descompensación cardíaca (11%). En nuestra serie, sólo la depresión del sensorio tuvo una asociación estadísticamente significativa con el urocultivo positivo, mientras que la fiebre, si bien fue el síntoma predominante en el grupo con ITU, estuvo fuertemente asociada a urocultivo negativo; para los demás síntomas, no se encontraron diferencias entre ambos grupos. Los datos analizados coinciden con algunos autores que describen que las personas ancianas tienen mayor susceptibilidad a las infecciones, en especial infecciones del tracto urinario y res-

piratorio, presentando manifestaciones clínicas inespecíficas que pueden ser similares en diversos cuadros, lo que puede llevar inicialmente a un diagnóstico erróneo de ITU^{7,14,15,16}.

Según la literatura, la prevalencia se incrementa en ambos sexos con la edad, con aumentada incidencia dentro del sexo masculino, pero la relación mujer-hombre sigue siendo mayor a 2 a 1^{5,17}. En nuestra serie podemos ver que la edad promedio fue de 77 años, sin diferencias respecto del grupo urocultivo negativo. Se encontró un franco predominio del sexo femenino (76%), pudiéndose demostrar una asociación significativa con el desarrollo de ITU.

Estudios previos realizados en poblaciones similares, denotan que en pacientes provenientes de la comunidad pero de edad avanzada los agentes causales de ITU varían, con un aumento de otros bacilos gram negativos además de *Escherichia coli*, tales como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas spp*; y de cocos gram positivos con mayor prevalencia de *Enterococcus spp.* y *Staphylococcus aureus*^{5,18,19,20,21,22,23}.

El aislamiento microbiológico de nuestra serie fue monomicrobiano en un 95.29% y polimicrobiano en un 4.71%.

Un 3% se asoció a bacteriemia, con una edad promedio de 79 años, el germen predominante fue *E. coli*, coincidiendo con otros autores²⁴.

Encontramos que el desarrollo fue en primer lugar de *Escherichia coli* (67.7%) y *Klebsiella pneumoniae* (11.97%). Se destaca la prevalencia de *Enterococcus spp.* (9.89%) en tercer lugar, así como también la baja frecuencia de *Staphylococcus aureus* (2,6%) y de *Pseudomonas aeruginosa* (1,56%).

El hallazgo de *Cándida spp* en un 3.66% estuvo

asociado a pacientes mujeres diabéticas, asociación ya reconocida por otros autores ²⁵.

Es una preocupación a nivel mundial el aumento de las tasas de resistencia a antimicrobianos, más específicamente en países en vías de desarrollo ^{26,27,28,29}. Es marcado el aumento en la frecuencia de presentación de resistencias a quinolonas fluoradas según diversos programas de vigilancia ²⁶. Al momento no se dispone de información actualizada de microorganismos provenientes de la comunidad en Argentina.

La OMS alerta de la existencia de focos de resistencia de *Escherichia coli* a quinolonas fluoradas con tasas de más de un 50% existentes en los cinco continentes (31). En la región de las Américas comprende un 8 a un 58% según las áreas, mientras que la resistencia a cefalosporinas de tercera generación oscila de un 0 a un 48%. En cuanto a *Klebsiella pneumoniae* en la misma región la resistencia a ciprofloxacina varía de un 4 a un 71% ²⁹.

La red de vigilancia de Chile ha reportado en 2011 porcentajes de resistencia en *E. coli* de un 31.8% para cefalotina, 29.6% para TMS y 19.6% para ciprofloxacina ³⁰.

Un reciente trabajo realizado en África reportó tasas de resistencia para *E. coli* de un 15.7% para ceftriaxona, 15.4% para ciprofloxacina, 15.4% para TMS. En tanto que para *K. pneumoniae* reportó un 11.7% de resistencia a ciprofloxacina, 13.7% a TMS, 13.7% a ceftriaxona ³¹.

Nuestras cifras de resistencia a quinolonas fluoradas en *E. coli* fueron similares a las mencionadas en las regiones de las Américas pero superiores a las reportadas en Chile y África ^{31,32}. La resistencia a TMS en esta especie fue superior a la comunicada en esos países y la resistencia a cefalosporinas de tercera generación fue comparable. Nuestros aislamientos de *K. pneumoniae* se presentaron con mayor patrón de resistencia a los antimicrobianos que *E. coli* y con cifras bastantes mayores a las mencionadas en otras regiones del globo ^{29,31}. Todos los aislamientos de *E. faecalis* fueron sensibles a ampicilina y nitrofurantoína pero un alto porcentaje fue resistente a tetraciclinas lo cual se encuentra en concordancia con un estudio llevado a cabo previamente en nuestro nosocomio en el año 2004 ³². Sólo un aislamiento de *Staphylococcus aureus* fue resistente a oxaci-

lina y la baja frecuencia de este microorganismo como agente de ITU fue observada en otras series ³³.

Las guías vigentes de tratamiento de ITU recomiendan el uso de nitrofurantoína en las ITU no complicadas o como alternativa TMS; y para el caso de pielonefritis aguda el uso de ciprofloxacina como primera elección ya sea vía oral o endovenosa ¹³. Asimismo diversos estudios sostienen que si la resistencia en la comunidad es mayor al 20% para TMS o al 10% para ciprofloxacina, no es aconsejable el uso de los mismos en forma empírica ^{12,34,35,36,37,38,39,40}.

Según algunos autores, los pacientes ancianos provenientes de la comunidad, se encuentran con mayor frecuencia expuestos a tratamientos antimicrobianos, debido a los recurrentes episodios de infecciones. Esta podría ser la causa de la incrementada tasa de resistencia observada en general a diversos antibióticos ¹⁶.

Conclusión

Las infecciones del tracto urinario son una patología frecuente en mayores de 65 años. Una gran proporción de pacientes que poseían criterios clínicos de ITUco, no lo fueron. De aquellos resultados positivos pudimos observar una franca asociación con el sexo femenino. La signo-sintomatología no tiene características distintivas en pacientes ancianos con ITU observándose una fuerte relación con la depresión del sensorio, el cuadro séptico y la descompensación cardíaca. Esta forma atípica con signo-sintomatología poco evidente puede causar retrasos en el diagnóstico y en el tratamiento, situaciones ambas, que agravan el pronóstico. Por otra parte, la fiebre estuvo presente en la mayoría de los casos, pero se asoció más firmemente al grupo control (no ITU), posiblemente esto favorezca a sobre-diagnosticar esta patología. Es por esto que consideramos esencial la obtención de orina para cultivo y de este modo evitar empirismos diagnósticos y terapéuticos.

En este grupo etario los microorganismos encontrados difieren, sustancialmente, a los hallados en pacientes más jóvenes. En un porcentaje importante las bacterias aisladas fueron las comunes a aquellas infecciones asociadas al cuidado de la salud (*K. pneumoniae*, *Enterococcus spp.*, *Pseu-*

domonas aeruginosa, *Acinetobacter baumannii*, etc.) y en escasas oportunidades se trató de infecciones polimicrobianas. Teniendo en cuenta además, las altas tasas de resistencia evidenciadas, esto hace desaconsejable el empleo inicial de ciprofloxacina, ampicilina/sulbactam y trimetoprima/sulfametoxazol para el tratamiento de ITU en este grupo de pacientes.

La elección empírica inicial del antibiótico debería ser similar a aquella que efectuamos ante la presencia de ITU nosocomiales. Debería considerarse, a priori, como una IU complicada y por la gravedad que pueden alcanzar es recomendable la internación del paciente.

Es de vital importancia el aislamiento del microorganismo y el testeo de su sensibilidad, evitando los empirismos terapéuticos.

Las limitaciones de este estudio fueron la falta de evaluación de la morbi-mortalidad en este grupo poblacional y, por tratarse de un trabajo unicéntrico, solo refleja una realidad parcial.

Bibliografía

- 1- Stamm W, Hooton T. Management Of Urinary Tract Infections In Adults. *N Engl J Med*. 1993; 329:1328-34.
- 2- Grabe M, Bjerklund-Johansen T, Botto H, Çek M, Naber R, Pickard D, et al. Guidelines On Urological Infections. European Association Of Urology 2010.
- 3- Sobel J, Kaye D. Urinary Tract Infections. In Principles And Practice Of Infectious Diseases. Mandell, Douglas, Bennett. 7ed. Elsevier; 2010, p 957-985.
- 4- High K, Bradley S, Gravenstein S, Mehr D, Quagliarello V, Richards C, et al. Clinical Practice Guideline For The Evaluation Of Fever And Infection In Older Adult Residents Of Long-Term Care Facilities: 2008 Update By The Infectious Diseases Society Of America. *Clin Infect Dis*. 2009; 48:149-71.
- 5- Yoshikawa T. Epidemiology And Unique Aspects Of Aging And Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2000; 30:931-33.
- 6- Yoshikawa T. Important Infections In Elderly Persons, *Geriatric Medicine*. West J Med. 1981; 135: 441-445.
- 7- Mouton C, Bazaldúa O, Pierce B, Espino D, Common Infections In Older Adults, *Am Fam Physician*. 2001; 63:257-68.
- 8- Nicolle L. Urinary Tract Infection In Long-Term-Care Facility Residents. *Clin Infect Dis*. 2000; 31:757-61.
- 9- Ministerio De Salud De La Nación Argentina (Msal). Programa Nacional De Envejecimiento Activo y Salud para los Adultos Mayores. 2007
- 10- Subsecretaría de Coordinación y Atención de La Salud Dirección Provincial de Atención Primaria de la Salud Dirección de Patologías Prevalentes. Serie "La Aps Renovada En La Provincia De Buenos Aires" Planificación 2013 N° 1: Cuidado Integral del Adulto Mayor- Adultos Mayores. p 7-10.
- 11- García L, Isenberg H. Urine Cultures. In: *Clinical Microbiology Procedures Handbook*. 3ed. Vol 1. American Society For Microbiology. 2007.
- 12- Gupta K, Hooton T, Naber K, Wullt B, Colgan R, Miller L, et al. International Clinical Practice Guidelines For The Treatment Of Acute Uncomplicated Cystitis And Pyelonephritis In Women: A 2010 Update By The Infectious Diseases Society Of America And The European Society For Microbiology And Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2011; 52(5): E103-E120.
- 13- Nieuwkoop C, Bonten T, Van't W, Becker M, Groeneveld G, Jansen C, et al. Risk Factors For Bacteremia With Uropathogen Not Cultured From Urine In Adults With Febrile Urinary Tract Infection. *Clin Infect Dis*. 2010; 50(11):E69-E72.
- 14- Van Duin D. Diagnostic Challenges And Opportunities In Older Adults With Infectious Diseases. *Clin Infect Dis*. 2012; 54 (7): 973-8.
- 15- Gavazzi G, Krause K. Review: Ageing And Infection. *Lancet Infect Dis*. 2002; 2: 659 -66.
- 16- Mc Murdo M, Gillespie N. Urinary Tract Infection In Old Age: Over-Diagnosed And Over-Treated. *Age Ageing*. 2000; 29: 297-298.
- 17- Orenstein R, Wong E. Urinary Tract Infections In Adults. *American Academy Of Family Physicians*. March 1, 1999. [Http://www.aafp.org/afp/990301ap/1225.html](http://www.aafp.org/afp/990301ap/1225.html).
- 18- Beveridge L, Davey P, Mc Murdo M, Phillips G. Optimal Management Of Urinary Tract Infections In Older People. *Clin Interv Aging*. 2011; 6 173 -180.
- 19- Kahlmeter G. An International Survey Of The Antimicrobial Susceptibility Of Pathogens From Uncomplicated Urinary Tract Infections: The Eco Sens Project. *J Antimicrob Chemother*. 2003; 51: 69 -76.
- 20- Cove-Smith A, Almond M. Management Of Urinary Tract Infections In The Elderly. *Trends In Urology Gynaecology & Sexual Health July/August 2007*, 31-34.
- 21- Nicolle L, Bradley S, Colgan R, Rice J, Schaeffer A, Hooton T. Infectious Diseases Society Of America Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Asymptomatic Bacteriuria In Adults. *Clin Infect Dis*. 2005; 40:643-54.
- 22- Vogel T, Verreault R, Gourdeau M, Morin M, Grenier-Gosselin L, Rochette L. Optimal Duration Of Antibiotic Therapy For Uncomplicated Urinary Tract Infection In Older Women: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *CMAJ*. 2004; 170(4):469-73.
- 23- Talan D, Stamm W, Hooton T, Moran G, Burke T, Irvani A, et al. Comparison Of Ciprofloxacin (7 Days)

And Trimethoprim-Sulfamethoxazole (14 Days) For Acute Uncomplicated Pyelonephritis In Women. A Randomized Trial. *JAMA*. 2000; 283 (12):1583-90.

24- Al-Hasan M, Eckel-Passow J, Baddour L. Bacteremia Complicating Gram-Negative Urinary Tract Infections: A Population-Based Study. *J Infect*. 2010; 60(4):278-85.

25- Kauffman C, Vazquez J, Sobel J, Gallis H, Mckinsey D, Karchmer A, et al. Niaid Mycoses Study Group. Prospective Multicenter Surveillance Study Of Funguria In Hospitalized Patients. *Clin Infect Dis*. 2000; 30:14-8.

26- Bartlett J. Bartlett's 2013 Review: Advances In The Highly Kinetic Field Of Infectious Diseases. *Medscape Infectious Disease*. December 05, 2013. [Www.Medscape.Com](http://www.Medscape.Com)

27- Centers For Disease Control And Prevention. Antibiotic Resistance Threats In The United States, 2013. September 16, 2013. [Www.Cdc.Gov/Drugresistance/Threat-Report-2013/](http://www.Cdc.Gov/Drugresistance/Threat-Report-2013/).

28- European Commission. Communication From The Commission To The European Parliament And The Council Action Plan Against The Rising Threats From Antimicrobial Resistance. 2011. [Http://Ec.Europa.Eu/Dgs/Health_Consumer/Docs/Communication_Amr_2011_748_En.Pdf](http://Ec.Europa.Eu/Dgs/Health_Consumer/Docs/Communication_Amr_2011_748_En.Pdf).

29- World Health Organization. Antimicrobial Resistance, Global Report On Surveillance 2014. Junio 2014. [Http://Www.Who.Int/Drugresistance/Documents/SurveillanceReport/En](http://Www.Who.Int/Drugresistance/Documents/SurveillanceReport/En)

30- Silva F, Cifuentes M, Pinto M. Resultados de la Vigilancia de Susceptibilidad Antimicrobiana en Chile: Consolidando Una Red. *Rev Chil Infect*. 2011; 28 (1):19-27.

31- Irengé L, Kabego L, Vandenberg O, Chirimwami R, Gala JI. Antimicrobial Resistance In Urinary Isolates From Inpatients And Outpatients At A Tertiary Care Hospital In South-Kivu Province (Democratic Republic Of Congo). *Bmc Research. Notes* 2014, 7:374. [Http://Www.Biomedcentral.Com/1756-0500/7/374](http://Www.Biomedcentral.Com/1756-0500/7/374).

32- Toledo C, Perez M, Rocchi M, Gribaudo G, Mangiattera S, Monterisi A. Aislamiento de Especies de Enterococos Causantes de Infecciones y Su Sensibilidad a Antimicrobianos. *Rev Arg Microbiol*. 2004; 36: 31-35.