

## TRABAJO ORIGINAL

# Infeción urinaria en una institución de cuidados continuos: ¿cuál debería ser el esquema empírico inicial?

## Propuesta a partir de un estudio piloto de 6 meses de observación

Orlandi, Julieta; Mauna, Rodrigo; Díaz, Carolina; Schapira, Moisés

Centro Hirsch

Correo electrónico: moises.schapira@gmail.com

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

Recibido el 22 de octubre de 2019; aceptado el 13 de marzo de 2020.

### RESUMEN

**Introducción:** Las infecciones urinarias en adultos mayores institucionalizados constituyen la causa de infección bacteriana más frecuente asociada al uso de antibióticos. La anamnesis resulta compleja debido a la presencia de deterioro cognitivo y a la presencia de comorbilidades.

**Objetivos:** Conocer cuáles son los gérmenes prevalentes responsables de infección urinaria en el adulto mayor institucionalizado, así como su sensibilidad y perfil de resistencia a los antibióticos.

**Materiales y Métodos:** Estudio prospectivo observacional durante un periodo de 6 meses, en una institución de cuidados crónicos. Edad media 88 años, predominio de mujeres, con una prevalencia de demencia del 70% y un importante nivel de dependencia funcional. Se utilizaron los criterios formulados por MC Geer y Loeb y Stone.

**Resultados:** Se observaron 88 episodios de infección urinaria, siendo la *E. Coli* el germen más frecuente (61%), seguido por *Proteus* y *Klebsiella*. La resistencia antibiótica fue alta para ambos géneros, siendo del 50% para amoxicilina-ac.clavulánico, 56% para quinolonas en mujeres y 78% en hombres. La resistencia a las cefalosporinas y a la trimetoprima-sulfametoxazol fue superior al 80%.

**Conclusiones:** Las pautas de elección del tratamiento antibiótico empírico en adultos mayores institucionalizados no son aplicables a los de la población general. La Amoxicilina-Ac. Clavulánico resultó el antibiótico con mejor perfil de sensibilidad en ambos sexos. La TMS no parecería ser una buena elección como tratamiento empírico inicial

**Palabras clave:** infección urinaria - adulto institucionalizado - tratamiento antibiótico

---

### *Urinary tract Infection in long term care: what should the initial empirical treatment be? Proposal from a 6-month pilot study*

#### ABSTRACT

**Introduction:** urinary tract infection in institutionalized older adults is one of the most frequent cause of bacterial infection associated with antibiotics utilization. Complex anamnesis due to the presence of cognitive decline and the presence of comorbidity are common.

**Objective:** To study the bacteria responsible for urinary tract infections in the institutionalized older adult, as well as their sensitivity and resistance profile.

**Materials and methods.** Prospective observational study over a period of 6 months, in a chronic care institution. Average age 88 years, predominance of women, with 70% prevalence of dementia with an important functional dependence. The criteria formulated by MC Geer and Loeb and Stone were used.

**Results:** 88 episodes of urinary infection were observed, detecting *E. Coli* as the most frequent germ (61%), followed by *Proteus* and *Klebsiella*. Antibiotic resistance was high for both genders, being 50% for amoxicillin-clavulanic acid, 56% for quinolones in women and 78% in men. Cephalosporins and trimethoprim-sulfamethoxazol had an 80% resistance.

**Conclusions:** The empirical antibiotic treatment for institutionalized older adults are not applicable to those in the general population. Amoxicillin plus Clavulanic Acid was the antibiotic with the better sensitivity profile in both sexes. TMS is not a good choice as empirical treatment.

**Key words:** *urinary tract infections - nursing home - antibiotic treatment*

## ***Infeção urinária em uma instituição de cuidados contínuos. Qual deveria ser o esquema empírico inicial? Proposta a partir de um estudo piloto de seis meses de observação***

### **RESUMO**

**Introdução:** As infecções urinárias nos idosos institucionalizados constituem a causa de infecção bacteriana mais frequente associada ao uso de antibióticos. A anamnese se torna complexa devido à presença de deterioro cognitivo e à presença de comorbidades.

**Objetivos:** Conhecer os germes prevalentes responsáveis pela infecção urinária no idoso institucionalizado, assim como sua sensibilidade e perfil de resistência aos antibióticos.

**Materiais e Métodos:** Estudo prospectivo observacional durante um período de seis meses em uma instituição de cuidados crônicos. Idade média de 88 anos, predomínio de mulheres, com uma prevalência de demência de 70% e um nível considerável de dependência funcional. Foram utilizados os critérios formulados por MC Geer e Loeb e Stone.

**Resultados:** Observaram-se 88 episódios de infecção urinária, sendo a *E. Coli* o germe mais frequente (61%), seguido por *Proteus* e *Klebsiella*. A resistência antibiótica foi alta para ambos os gêneros, sendo de 50% para Amoxicilina-Ac. clavulânico, 56% para quinolonas em mulheres e 78% em homens. A resistência às cefalosporinas e à trimetoprima-sulfametoxazol foi superior a 80%.

**Conclusões:** As pautas de escolha do tratamento antibiótico empírico nos idosos institucionalizados não são aplicáveis aos da população geral. A Amoxicilina-Ac. clavulânico foi o antibiótico com melhor perfil de sensibilidade em ambos os sexos. A TMS não parece ser uma boa escolha como tratamento empírico inicial.

**Palavras-chave:** *infecção urinária - adulto institucionalizado - tratamento antibiótico*

## **Introducción**

Las Infecciones Urinarias en adultos mayores en cuidados continuos, constituyen las infecciones bacterianas más frecuentemente asociadas con la prescripción de antibióticos<sup>(1-2)</sup>. La institucionalización se asocia con infecciones por gérmenes multirresistentes lo que condiciona la elección de los tratamientos antibióticos<sup>(3)</sup>.

Por esta razón, planificamos un estudio piloto, prospectivo, a fin de encontrar una respuesta basado en evidencias, frente a una situación de práctica asistencial cotidiana: ¿cuál debería ser el tratamiento empírico inicial ante una infección urinaria en un adulto mayor en un hogar geriátrico?

Los adultos mayores institucionalizados, suelen ser personas frágiles o dependientes, con múltiples co-

morbilidades e importante compromiso funcional y cognitivo, que tienen mayor susceptibilidad a infecciones por inmuno-sensencia, mayor residuo post-ficcional, hipoestrogenismo, uso de pañales, contaminación fecal, cambio del bioma etc.<sup>(4)</sup>

El diagnóstico de infección urinaria, es una construcción en la que las manifestaciones clínicas suelen ser atípicas, escasas o incluso estar aún ausentes. La anamnesis suele ser compleja por el compromiso cognitivo y los síntomas difíciles de pesquisar por las múltiples condiciones crónicas asociados. Para llegar al diagnóstico clínico de infección urinaria en este estudio consideramos los criterios formulados por Mc Geer hace más de 20 años<sup>(5)</sup> para instituciones de cuidados continuos. Se complementaron dichos criterios con los propuestos por Loeb y Stone<sup>(6)</sup> (Tabla 1). La forma

de presentación de las infecciones en nuestro estudio será objeto de otra publicación.

La descripción de los microorganismos productores de infecciones urinarias en adultos mayores institucionalizados, así como su sensibilidad y perfil de resistencia a antibióticos, resulta de suma importancia ya que permite elegir adecuadamente el tratamiento empírico inicial.

## Materiales y métodos

Se llevó adelante un estudio prospectivo, observacional entre el 1ro de enero y el 30 de junio de 2018, en una institución de cuidados continuos en la localidad de San Miguel, provincia de Buenos Aires, Argentina, donde residen 160 adultos mayores, con una edad media de 88 años (65-102), 67% de las cuales son mujeres, con una prevalencia de demencia del 70% y una dependencia funcional importante (más del 60% requiere asistencia al caminar, 77% de los mismos tienen incontinencia urinaria).

Se desarrolló un protocolo para incluir a todo paciente en el que se sospechó infección urinaria, que incluyó los siguientes datos:

- Datos de filiación (Sexo, edad)
- Tipo de estadía (corta/larga estancia), rehabilitación, unidad de demencia
- Antecedentes personales de internaciones en unidad de agudos durante los tres meses previos
- Dispositivos urinarios (condón, cateterismo intermitente, sonda vesical) etc.

Se tomaron urocultivos de acuerdo a estándares establecidos y se procedió a realizar un antibiograma<sup>(7)</sup>.

## Definiciones

Se definió la Infección Urinaria (IU) a la presencia de signos y síntomas compatibles con infección urinaria asociados a bacteriuria significativa (UFC > 100.000/ml de orina) (tabla 1).

### Clasificación de Tipo de Infección Urinaria

En este trabajo y a efectos de facilitar su correcta evaluación definimos como:

- *Infección del Tracto Urinario Baja*: como aquella en la que el sitio de infección radica en la uretra, o en la vejiga.

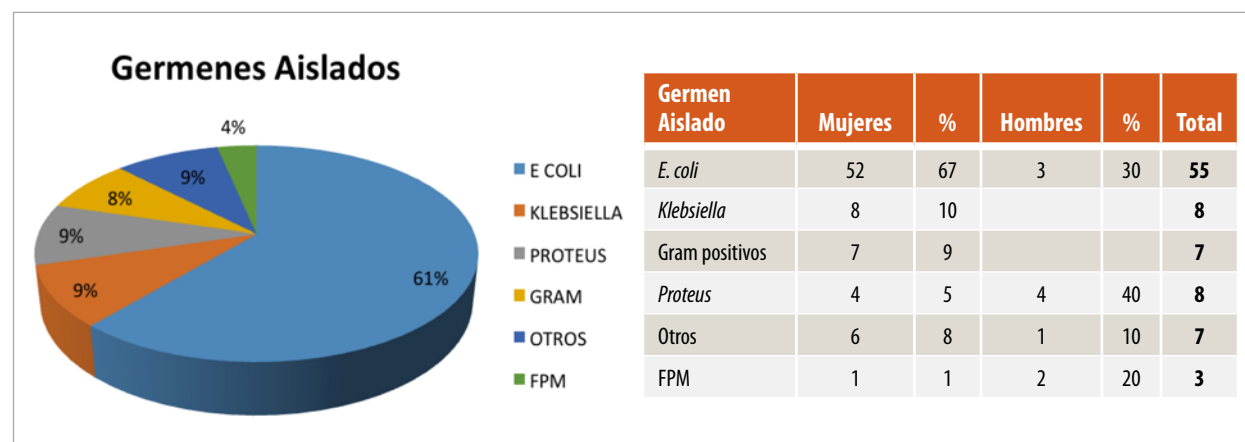
**Tabla 1:** Signos y Síntomas en infección urinaria en larga estancia.

Signos/síntomas	Mc Geer 1991	Loeb 2001	Stone 2012
Disuria	X	X	X
Frecuencia	X	X	X
Urgencia	X	X	X
Cambio de estado Mental	X	X	X
Deterioro funcional	X	X	X
Fiebre/escalofríos	X	X	X
Cambios físico-químicos en la orina	X	X	X
Hipotensión			X En residentes sondados
Descarga purulenta alrededor de la sonda			X

- *Infección del Tracto Urinario Alta*: como aquella en el cual el sitio de infección compromete al uréter y al riñón (pielonefritis).
- *Infección del Tracto Urinario No Complicada*: la que ocurre en mujeres premenopáusicas, no embarazadas, que se encuentran fuera del hospital sin anomalías anatómicas ni introducción de instrumentos en las vías urinarias.
- *Infección del Tracto Urinario Complicada*: la que engloba el resto de las infecciones urinarias.
- Asimismo, de acuerdo al ámbito en el cual se origina la infección, las hemos definido como:
- *Infecciones Urinarias Intrahospitalarias*: Se define como a toda infección urinaria no presente en el momento del ingreso al hospital y que se desarrolla después de 48 horas de estancia hospitalaria.
- *Infecciones Urinarias Asociada a los cuidados de la Salud*: Incluyen el resto de las infecciones que se presentan en nuestra institución.
- *Bacteriuria Asintomática*: como la presencia de bacteriuria (Urocultivo positivo con >105 UFC/ml) con o sin piuria en ausencia de síntomas o signos atribuibles a una infección urinaria.

### Hallazgos Bacteriológicos

A lo largo de 6 meses se observaron 88 episodios de infección urinaria, siendo el germen más frecuen-

**Figura 1.** Porcentajes de gérmenes aislados y distribución según género.**Tabla 2:** Sensibilidad a antibióticos.

Sensibilidad total	Total	%
Amoxicilina - Clavulánico	39	44
Quinolonas	36	41
Nitrofurantoina	33	37
TMS	24	27
Cefalosporinas 3ra	34	38
Cefalosporinas 2da	4	4
Cefalosporinas 1ra	15	17

temente rescatado la *Escherichia coli*, en un 61% de los casos seguido por *Proteus* y *Klebsiella*.

Se observaron diferencias en el germen obtenido según género, rescatándose el *Proteus*, como el germen más frecuente en el sexo masculino y la *Escherichia coli* como la más frecuente en mujeres. En hombres no se obtuvo rescate de Gram positivos.

La resistencia a los antibióticos superó al 50%. Tanto en hombres como en mujeres el mayor porcentaje de sensibilidad fue a amoxicilina-ácido clavulánico. En cuanto a las quinolonas la sensibilidad fue de un 44% en mujeres y un 22% en hombres. La sensibilidad a nitrofurantoina fue de un 43% en mujeres y un 11% en hombres. La resistencia a las cefalosporinas y a trimetoprima-sulfametoxazol fue alta en ambos sexos.

La sensibilidad antibiótica según el sexo fue la que se detalla en la tabla 3.

Sólo en el 10% de los casos se debió utilizar un tratamiento antibiótico por vía parenteral. Estos casos correspondieron a mujeres. No habiéndose podido

**Tabla 3:** Sensibilidad a antibióticos según género.

Sensibilidad	Varones	%	Mujeres	%
AMS	4	56	35	48
Quinolonas	1	22	35	44
Nitrofurantoina	0	11	33	43
Trimetoprima - sulfametoxazol	1	11	23	18
Cefalosporinas de primera	2	20	14	18
Cefalosporinas de segunda	0	0	4	5
Cefalosporinas de tercera	3	30	31	41

establecer una relación ni con la portación de catéter vesical ni con el antecedente de internaciones previas.

## Discusión

En nuestra muestra los gérmenes Gram negativos y dentro de ellos la *Escherichia coli* (61%) resultaron los gérmenes más frecuentes, seguido por la *Klebsiella* y el *Proteus*. Estos hallazgos son similares al estudio realizado en el Centro Socio-Sanitario La Florida en Alicante, España, donde los gérmenes más frecuentemente aislados fueron la *E. coli* en un 51,4%, el *Proteus mirabilis* en un 14,9% y la *Providencia stuartii* en un 6,9%.

En concordancia con lo observado en guías publicadas, la resistencia antibiótica es de enorme magnitud, tanto en hombres como en mujeres. La resistencia a la amoxicilina-ácido clavulánico, fue cercana al 50%, en tanto que la resistencia a las quinolonas fue de un 56% en mujeres, y un 78% en hombres. Las cefalosporinas y la trimetoprima-sulfametoxazol tienen una resistencia que supera al 80%, lo que implica que casi indefectible-

mente la mitad de las veces se deba instituir un cambio en el tratamiento antibiótico una vez recibido los resultados del urocultivo, con los consiguientes costos económicos y la generación de cada vez mayor resistencia.

### Conclusiones

Las pautas de elección del tratamiento antibiótico empírico para la población general no son aplicables a los pacientes geriátricos institucionalizados. Conocer los gérmenes responsables de las infecciones urinarias en adultos mayores institucionalizados, así como su sensibilidad y perfil de resistencia a antibióticos resulta fundamental al momento de elegir un tratamiento apropiado.

El antibiótico con menor resistencia (en ambos sexos), en nuestra institución resultó la amoxicilina más ácido clavulánico (AMC). En cuanto al sexo femenino las mejores opciones para el tratamiento antibiótico empírico son AMC en primer lugar seguido por quinolonas, nitrofurantoina y eventualmente cefalosporinas de tercera generación. En hombres, la mejor opción resultó la AMC, seguido de cefalosporinas de tercera generación y quinolonas.

La Trimetoprima-sulfametoxazol no resultó útil en virtud de la elevada resistencia como tratamiento empírico inicial.

El 90% de las infecciones observadas en este estudio, resultaron pasibles de tratamientos por vía oral acorde a sensibilidad. Ni los antecedentes de internaciones previas, el uso de sonda vesical o cateterismo intermitente, condicionaron la necesidad de tratamiento antibiótico parenteral.

En ningún caso se requirió la internación en terapia intensiva. Nuestra institución cuenta con unidades de

cuidados especiales por lo que no hubo necesidad de referir a los pacientes a otra unidad de agudos. Dos infecciones se asociaron con bacteriemia y hemocultivos positivos. Ninguna de las infecciones urinarias determinó el fallecimiento de los residentes afectados.

Conocer el bioma de los residentes y los gérmenes prevalentes con sus respectivas resistencias, facilitará el manejo empírico inicial y minimizará el desarrollo de la multiresistencia.

### Bibliografía

1. Schapira, M, Kaplan R. Infecciones Urinarias en ancianos institucionalizados. *Revista Española de Geriatria y gerontología* 1996; 31 (2):107-112.
2. Schapira M, Infecciones en ancianos. En: *Infecciones en la Práctica ambulatoria*. Volumen II. 1996. Stamboulia D editor. Editorial Akadia páginas 178-185.
3. Buhr GT, Genao L, White HK. Urinary tract infections in long term care residents. *Clin Geriatr Med* 2011; 27 (2) 229-239
4. Richards M. et al. "Causes of Infection in Long Term Care Facilities. An Overview". up to date 2018
5. Mc Geer A, Campbell B, Emori TG et Al: Definitions of infection for surveillance in long term care facilities. *AM J Infect Control* 1991; 19 (1): 1-7
6. Loeb M, Bentley DW, Bradley et al. Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term care facilities: results of a consensus conference. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22 (2), 122-124
7. J. Ouslander, M.Schapira, J.Schnelle. A validation method for clean voided urine samples obtained in Nursing Home Residents. *Journal of the American Geriatrics Society* 1995 43: 172- 176.
8. Hooton T, M. "Urinary Tract Infection in Adults". Up to Date. Año 2018
9. Levi, Gabriel y col. "Consenso Argentino Intersociedades para el Manejo de la Infección Urinaria en Adultos", SADI. Buenos Aires 2007
10. J Ouslander, M Schapira, J Schnelle. Does eradicating Bacteriuria affect the severity of Chronic Urinary incontinence in Nursing Home Residents: *Annals of Internal Medicine* 1995, 122: 749-754.
11. Crnich ,CJ, Jump RL: Improving Management of Urinary Tract Infections in Older Adults: A Paradigm Shift or Therapeutic Nihilism? *JAGS* 2017, pag1-2 DOI: 10.1111/jgs.14961