

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia y perfil de sensibilidad antimicrobiana de microorganismos aislados en infecciones urinarias de adultos de la comunidad de la Ciudad de Córdoba, Argentina

Prevalence and antimicrobial susceptibility profile of microorganisms isolated in urinary infections of adults in the community from Córdoba city, Argentina

Ribotta, María Eugenia^{1*}; Boggio, Elisa²; Ruiz, Susana Eugenia³; Carrizo, Silvia Guadalupe⁴

¹Laboratorio Central, Hospital de Pronto Atención "Madre Teresa de Calcuta". Córdoba, Córdoba, Argentina.

²Laboratorio Central, Departamento de Bacteriología Clínica, Clínica y Maternidad del Sol. Córdoba, Córdoba, Argentina.

³Laboratorio Central, Área de Microbiología, Laboratorio LACE S.A.. Córdoba, Córdoba, Argentina.

⁴Laboratorio Central, División Microbiología, Hospital Rawson. Córdoba, Córdoba, Argentina.

*Contacto: Ribotta, María Eugenia; Hospital de Pronto Atención "Madre Teresa de Calcuta". Córdoba, Córdoba (X5000), Argentina; eugeriotta@hotmail.es

Resumen

Introducción: Las infecciones del tracto urinario (ITU) constituyen una de las patologías más frecuentes. Su incidencia varía según la edad y el sexo. Evaluar la prevalencia de los uropatógenos y el perfil de sensibilidad antibiótica es fundamental para un correcto manejo del cuadro estableciendo tratamientos precoces que reduzcan la gravedad, morbilidad y selección de resistencia. Objetivos: Describir la prevalencia, resistencias antibióticas y mecanismos de resistencia de los agentes de ITU en la comunidad. Materiales y métodos: Se analizaron 6824 urocultivos desde el 1° de abril al 30 de septiembre del 2022 en pacientes con sospecha de ITU de la comunidad, en el Laboratorio LACE S.A., Córdoba, Argentina. Se evaluó la etiología global y la distribución de uropatógenos por edad y sexo. Resultados: Se reportó 24,0% de urocultivos positivos. La edad media de la población fue de 58 años (DE=19,83). La ITU tuvo mayor prevalencia en mujeres y aumentó con la edad. *Escherichia coli* fue el microorganismo principalmente aislado, que representó el 72,6% del total y mantuvo dicha prevalencia en todos los grupos etarios y en ambos sexos. Los porcentajes de resistencia de los principales antimicrobianos para *Enterobacteriales* fueron los siguientes: ampicilina: 64,9%, ciprofloxacina: 42,3%, ampicilina/sulbactam: 39,9% y trimetoprima/sulfametoxazol (TMS): 36,2%. Además, en este grupo de microorganismos, 12,6% produjo betalactamasas de espectro extendido y 1,1% carbapenemasas. Conclusión: *Escherichia coli* fue el microorganismo principalmente aislado en este entorno, con tasas de resistencia superiores al 20% para ampicilina, ciprofloxacina y TMS. Por lo tanto, según recomendaciones del Consenso Argentino de Intersociedades de Infecciones Urinarias, estos antibióticos no deberían utilizarse empíricamente. Este trabajo destaca la importancia de orientar el tratamiento empírico considerando edad y perfil de resistencia local, además de realizar estudios periódicos de vigilancia.

Palabras clave: infección del tracto urinario, prevalencia, resistencia antibiótica, mecanismos de resistencia, tratamiento empírico.

Abstract

Introduction: Urinary tract infections (UTIs) are among the most common pathologies. Their incidence varies according to age and sex. Evaluating the prevalence of uropathogens and the antibiotic sensitivity profile is essential for proper management, establishing early treatments to reduce severity, morbidity and resistance selection. Objectives: To describe the prevalence, antibiotic resistance and resistance mechanisms of UTI agents in the community from Córdoba city, Argentina. Materials and methods: A total of 6824 urine cultures from patients with suspected UTIs in the community were analyzed from April 1st to September 30th 2022, at the LACE S.A. Laboratory, Córdoba, Argentina. The overall etiology and distribution of uropathogens by age and sex were evaluated. Results: About 24.0% of urine cultures were positive for UTIs. The mean age of the population evaluated was 58 years (SD=19.83). UTIs were more prevalent in women than in men and increased with age. The microorganism mainly isolated was *Escherichia coli*, representing 72.6% of the total, maintaining this prevalence in all age groups and in both sexes. The resistance percentages to the main antimicrobials for Enterobacteriales were: ampicillin 64.9%, ciprofloxacin 42.3%, ampicillin/sulbactam 39.9% and trimethoprim/sulfamethoxazole (TMS) 36.2%. Additionally, in this group of microorganisms, 12.6% produced extended-spectrum beta-lactamases and 1.1% carbapenemases. Conclusion: *Escherichia coli* was the microorganism mainly isolated, with resistance rates higher than 20% for ampicillin, ciprofloxacin and TMS. Therefore, according to the recommendations of the "Argentine Intersociety Consensus on Urinary Tract Infections", these antibiotics should not be used empirically. This context highlights the importance of guiding empirical treatment considering age and local resistance profile, and conducting periodic surveillance studies.

Keywords: urinary tract infection, prevalence, antibiotic resistance, resistance mechanisms, empirical treatment.

Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan un desafío clínico en la práctica médica actual y son la segunda causa de consulta primaria. Su incidencia varía con el sexo y la edad. Afecta principalmente a mujeres de todas las edades, a excepción de los primeros 3 meses de vida, período en el cual predomina en varones¹⁻⁴. Los factores predisponentes en el sexo femenino se relacionan con una menor longitud uretral, las prácticas sexuales, alteraciones en la microbiota vaginal, factores hormonales, entre otros^{1,2,4,7}.

Las ITU abarcan una amplia gama de presentaciones clínicas, tales como cistitis (síndrome que comprende disuria, polaquiuria, tenesmo, entre otros síntomas) o pielonefritis aguda (caracterizada por dolor y/o sensibilidad en la fosa renal y fiebre), entre otras afecciones, que pueden conducir a condiciones crónicas y potencialmente mortales, si no se tratan adecuadamente^{4,5}.

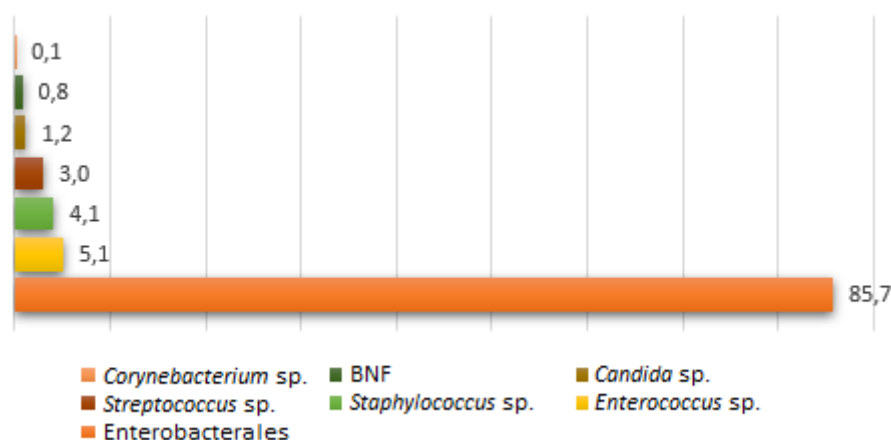
La fisiopatología de las ITU involucra un proceso complejo donde las particularidades del uropatógeno interactúan con las características propias del huésped. La mayoría de estas infecciones se producen por vía ascendente como consecuencia de la colonización de la zona periuretral y uretral con microorganismos de origen intestinal. La microbiota fecal constituye un importante reservorio para uropatógenos, sobre todo *Escherichia coli* (*E. coli*). De acuerdo con estudios previos, más del 90% de las ITU son monomicrobianas⁸. La etiología es diversa, si bien *E. coli* es el principal microorganismo aislado en pacientes sin comorbilidades. Sin embargo, no se puede subestimar la importancia de otros patógenos, como *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterococcus* spp. y *Staphylococcus saprophyticus* (*S. saprophyticus*), que también pueden desempeñar un papel significativo. En cuanto a *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*), su rol etiológico está en aumento y ha sido asociada con ITU tanto comunitarias como nosocomiales, que presentan un desafío clínico adicional debido a su capacidad para desarrollar resistencia a múltiples antibióticos. Por otro lado,

Proteus mirabilis (*P. mirabilis*) exhibe una notable virulencia y capacidad para formar cálculos urinarios, lo que contribuye a la cronicidad y complicaciones de las ITU. Además, *Enterococcus* spp., generalmente asociado con infecciones intrahospitalarias, está en aumento como agente de ITU en el nivel comunitario. Finalmente, *S. saprophyticus*, aunque menos frecuente que otros agentes, es relevante especialmente en mujeres jóvenes sexualmente activas³⁻⁵.

En los últimos años, se ha producido un incremento de la resistencia a antimicrobianos, principalmente en bacilos Gram negativos. Esto ha generado preocupación debido a su impacto en la eficacia de los tratamientos médicos y la propagación de microorganismos resistentes. En las ITU, generalmente, la terapia antibiótica se instaura empíricamente, por lo que es necesario conocer la epidemiología y frecuencia de las resistencias locales. La Sociedad Argentina de Infectología (S.A.D.I.), en su "Consenso Argentino de Intersociedades de Infecciones Urinarias" recomienda el uso de nitrofurantoína, cefalexina y fosfomicina trometamol como tratamiento empírico de ITU baja no complicada, considerando que la tasa de resistencia de un antibiótico debe ser menor del 20% para utilizarse ante sospecha de esta afección⁴⁻⁶. Respecto de la trimetoprima/sulfametoxazol (TMS) y la ciprofloxacina, los estudios regionales realizados en la provincia de Córdoba muestran tasas de resistencia variables, pero, en general, se encuentran en torno al 30%, por lo tanto, se desaconseja su uso de manera empírica^{2-4,6,8}.

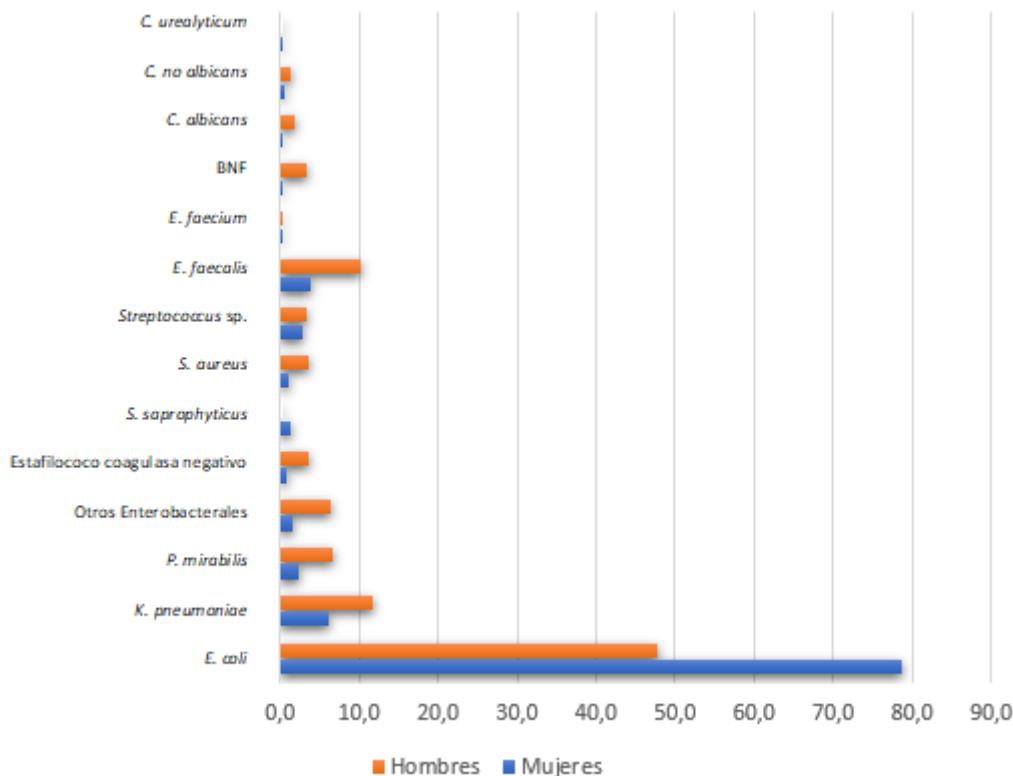
La variabilidad en la sensibilidad antibiótica se atribuye en gran medida a la adquisición de mecanismos de resistencia por parte de los microorganismos, tales como la expresión de las enzimas betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y carbapenemasas, que confieren resistencia a la mayoría de los antibióticos beta-lactámicos provocando una disminución en la efectividad de los tratamientos con falla terapéutica. Por estos motivos, vigilar los mecanismos de resistencia circulantes en la comunidad aporta información en la toma de decisiones de la terapia empírica inicial⁸.

Figura 1. Microorganismos aislados de urocultivos positivos de adultos de la comunidad: distribución por grupos, en orden de frecuencia.



► Representación de microorganismos aislados de urocultivos positivos de adultos de la comunidad, distribuidos por grupos, en orden de menor a mayor frecuencia: *Corynebacterium* sp., bacilos no fermentadores de la glucosa (BNF), *Candida* sp., *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Enterococcus* sp. y Enterobacterales.

Figura 2. Microorganismos aislados de urocultivos positivos de adultos de la comunidad: distribución por sexo, en orden de frecuencia.



► El siguiente gráfico representa la frecuencia de los principales microorganismos causantes de ITU en la comunidad, discriminados por sexo y ordenados de mayor a menor: *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, otros enterobacterales, *Staphylococcus* coagulasa negativa, *S. saprophyticus*, *S. aureus*, *Streptococcus* sp., *E. faecalis*, *Enterococcus faecium* [*E. faecium*], bacilos no fermentadores de la glucosa (BNF), *C. albicans*, *C. no albicans*, *Corynebacterium urealyticum* [*C. urealyticum*].

En este contexto, el objetivo de este trabajo es describir la prevalencia, resistencias antibióticas y mecanismos de resistencia de los microorganismos causales de ITU en pacientes ambulatorios que asistieron al laboratorio privado LACE S.A. de la provincia de Córdoba, Argentina.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional de los resultados de los urocultivos de pacientes con diagnóstico de ITU que concurrieron al laboratorio privado LACE S.A. de la provincia de Córdoba, Argentina, desde el período comprendido del 1° de abril al 30 de septiembre de 2022.

La población estudiada abarcó adultos de 18 a 99 años, de ambos sexos, con sospecha de ITU adquirida en la comunidad. Para profundizar en el análisis, se los dividió en tres grupos etarios: grupo 1 (18-40 años), grupo 2 (41-60 años) y grupo 3 (más de 61 años). Además, se realizó un estudio comparativo de la etiología de ITU entre ambos sexos, sin considerar la edad de los pacientes.

Se excluyeron individuos con tratamiento antibiótico previo, alteraciones estructurales y/o funcionales de las vías urinarias (vejiga neurogénica, litiasis urinaria, anomalías anatómicas de las vías urinarias, reflujo vesicoureteral), con cateterismo urinario permanente o intermitente, inmunosuprimidos, oncológicos y hospitalizados por más de 72 h.

Debido a que el estudio fue retrospectivo, la información recolectada se tomó de una base de datos randomizados

sin requerir consentimiento informado de los pacientes.

Se analizaron los urocultivos positivos del período de tiempo antes mencionado, y aquellos que cumplían con los criterios de inclusión del estudio fueron tabulados en una hoja de cálculo (Microsoft Excel) para su posterior análisis.

Las muestras de orina se obtuvieron por micción espontánea con la técnica de chorro medio descrita por Lopardo, H.⁹ y se procesaron dentro de las 2 horas de recolección o se conservaron a 4° C durante 24 horas. Aquellas con recuento de leucocitos de más de 5/campo de 400x en el examen microscópico del sedimento urinario se consideraron con respuesta inflamatoria positiva. Las coloraciones de Gram de las muestras en estudio no fueron realizadas.

Todas las muestras fueron sembradas con ansa calibrada de 5 µL en agar cromogénico (agar chromID® CPS, Biomerieux) e incubadas en aerobiosis a 35°C durante 24 h. Aquellas que presentaron respuesta inflamatoria, pero sin desarrollo en el cultivo inicial, fueron resembradas en agar chocolate (agar chocolate + PolyVitex (PVX), Biomerieux) e incubadas en microaerofilia a 35°C durante 48 h con la finalidad de investigar microorganismos fastidiosos.

La identificación bacteriana y la sensibilidad antibiótica fueron realizadas por el método automatizado VITEK®2 Compact (VITEK®2 Compact, Biomerieux). La interpretación de los perfiles de sensibilidad se basó en los puntos de cortes establecidos por el Clinical and Laboratory Standards Institute¹⁰.

Con las variables numéricas, se calcularon parámetros

estadísticos, tales como media, desviación estándar y mediana, mientras que, para variables categóricas, se obtuvieron las frecuencias porcentuales.

Para el procesamiento de datos, se empleó un software de análisis estadístico, InfoStat® (InfoStat®, versión 2020). La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para comprobar la significancia estadística de las frecuencias obtenidas, y se asumió un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Durante el período en estudio, se procesaron 6824 urocultivos de pacientes de la comunidad con sospecha clínica de ITU. Del total de casos estudiados, se aislaron 1639 uropatógenos con desarrollo monomicrobiano, y se determinó un porcentaje de positividad del 24,0%. En 581 casos, se obtuvo desarrollo polimicrobiano (aislamientos con más de 3 microorganismos), lo cual representó un 8,5% de muestras contaminadas por errores en la recolección. En 4604 (67,5%), no hubo desarrollo de microorganismos. De estos últimos, 4449 (65,2%) no presentaron respuesta inflamatoria y 155 (2,3%) fueron negativos con respuesta inflamatoria.

El 81,1% de los urocultivos positivos ($n=1329$) correspondieron a mujeres, y el 18,9% ($n=310$), a varones. La edad media de la población estudiada fue de 58 años ($DE=19,83$). Al discriminar por sexo, la edad media en varones fue de 66 años ($DE=15,83$) y de 56 años ($DE=20,19$) en mujeres.

La frecuencia de los grupos de microorganismos aislados mostró que el 86,0% correspondió a *Enterobacterales*, seguido por *Enterococcus* spp. con un 5,0% y *Staphylococcus* spp. con un 4,0%. La etiología de la ITU en la población estudiada puede observarse en la Figura 1.

En el análisis de la distribución de uropatógenos por sexo, *E. coli* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, tanto en mujeres como en hombres, seguido de *K. pneumoniae* y *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*), dato que resultó estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Es posible apreciar que el desarrollo de *P. mirabilis*, *K. pneumoniae* y *E. faecalis* fue mayor en varones que mujeres.

La prevalencia porcentual de los agentes etiológicos distribuidos por sexo se visualiza en la Figura 2.

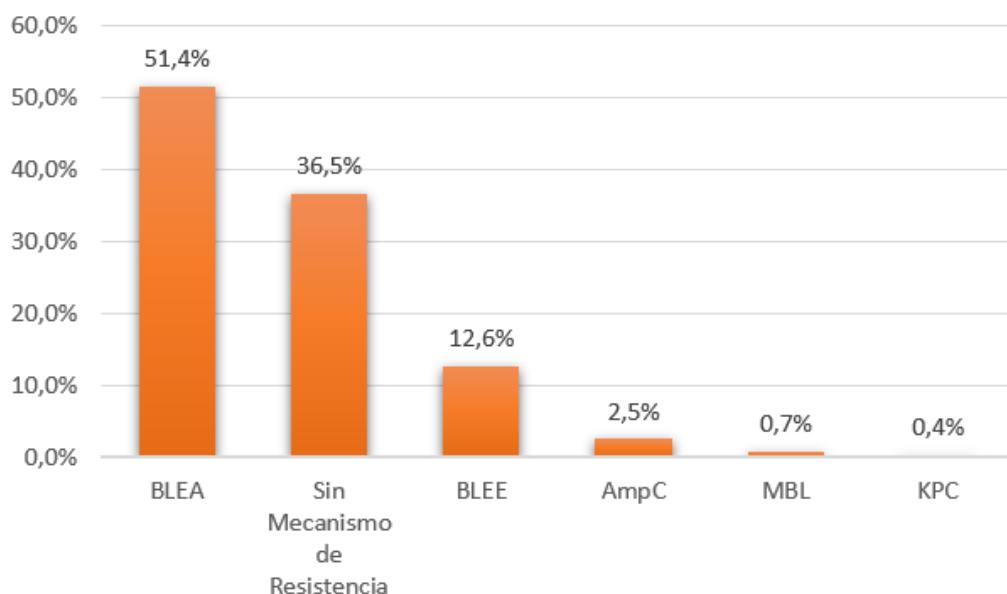
En cuanto a la tasa de positividad de los urocultivos por grupo etario, el grupo 3, de más de 61 años (51,9%; $n=850$), obtuvo la mayor tasa respecto del resto de los rangos etarios (18 a 40 años: 22,9%, $n=376$; 41 a 60 años: 25,2%, $n=413$).

En la Tabla I, se representan los diferentes agentes etiológicos hallados por grupo etario.

Respecto de las pruebas de sensibilidad antimicrobiana en los enterobacterales, se obtuvieron los siguientes porcentajes de resistencia [R; (n)]: ampicilina, 64,9% (912); ciprofloxacina, 42,3% (509); ampicilina/sulbactam, 39,9% (563); TMS, 36,2% (509); cefalosporinas de 1º generación, 19,2% (271); cefalosporinas de 3º generación, 15,2% (214); cefepime, 13,4% (188); gentamicina, 12,9% (182); nitrofurantoína, 12,5% (175); piperacilina/tazobactam, 7,8% (110); amikacina, 3,0% (42); carbapenemes, 1,1%¹⁵. En la Figura 3, se presentan los mecanismos de resistencia detectados en orden de frecuencia.

En las bacterias Gram positivas, *E. faecalis* ($n=86$) presentó un porcentaje de R (n) de 28,1% (24) a ciprofloxacina y mostró fenotipo salvaje para el resto de los antibióticos (ampicilina y nitrofurantoína); en cuanto a *Staphylococcus* spp. ($n=67$), el porcentaje de R (n) fue: gentamicina, 17,9% (12); ciprofloxacina, 17,9% (12) y menor del 10% para ni-

Figura 3. Mecanismos de resistencia del total de enterobacterales aislados de urocultivos positivos de adultos de la comunidad, en orden de frecuencia.



► Se representa la frecuencia de mecanismos de resistencia hallados en enterobacterales, provenientes de muestras de orina de pacientes adultos de la comunidad. (Betalactamasa de espectro ampliado [BLEA], sin mecanismo de resistencia, betalactamasa de espectro extendido [BLEE], betalactamasa tipo AmpC, carbapenemasa tipo metalobetalactamasa [MBL] y carbapenemasa tipo KPC).

Tabla I. Distribución de microorganismos aislados en urocultivos de pacientes con ITU de la comunidad, según los distintos grupos etarios.

| Microorganismo (n= 1639) | Grupo etario (años) | | |
|--------------------------------|---------------------|------------------|----------------------|
| | 18-40 (n=376) | 41-60 (n=413) | Más de 61 (n=850) |
| <i>E. coli</i> (n= 1195) | 16,7% | 19,4% | 36,9% |
| <i>K. pneumoniae</i> (n=117) | 0,7% | 2,0% | 4,4% |
| <i>E. faecalis</i> (n=84) | 1,3% | 1,0% | 2,7% |
| <i>P. mirabilis</i> (n=52) | 0,6% | 0,7% | 1,9% |
| <i>S. agalactiae</i> (n=46) | 1,2% | 0,5% | 1,1% |
| <i>S. aureus</i> (n= 26) | 0,5% | 0,5% | 0,6% |
| coagulasa negativos (n=22) | 0,3% | 0,3% | 0,7% |
| <i>S. saprophyticus</i> (n=19) | 1,0% | 0,1% | 0,1% |
| <i>C. koseri</i> (n=12) | 0,1% | 0,3% | 0,4% |
| <i>C. no albicans</i> (n=12) | 0,1% | 0,1% | 0,6% |
| <i>E. cloacae</i> (n=9) | 0,0% | 0,1% | 0,5% |
| <i>P. aeruginosa</i> (n=9) | 0,1% | 0,1% | 0,4% |
| <i>C. albicans</i> (n=7) | 0,1% | 0,0% | 0,4% |
| <i>K. aerogenes</i> (n=6) | 0,1% | 0,1% | 0,2% |
| <i>M. morgani</i> (n=6) | 0,0% | 0,1% | 0,2% |
| <i>K. oxytoca</i> (n=5) | 0,1% | 0,0% | 0,2% |
| <i>A. baumannii</i> (n=4) | 0,1% | 0,0% | 0,1% |
| <i>C. freundii</i> (n=3) | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| <i>S. grupo viridans</i> (n=3) | 0,1% | 0,0% | 0,1% |
| <i>C. urealyticum</i> (n=2) | 0,0% | 0,1% | 0,1% |
| <i>E. faecium</i> (n=2) | 0,0% | 0,0% | 0,1% |

► Se representa la frecuencia de los microorganismos aislados en urocultivos de pacientes con ITU de la comunidad, en los distintos grupos etarios establecidos en el estudio realizado en el Laboratorio LACE S.A. de la provincia de Córdoba.

trofurantoína [1] y TMS [6]. Respecto de la metilino resistencia de *Staphylococcus* spp., la misma fue evaluada a través de cefoxitina [FOX], y resultó el porcentaje de R (n) de 16,4% [11].

Discusión

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan una causa significativa de morbilidad en pacientes de la comunidad. En este estudio, el 24,0% de los urocultivos resultaron positivos, cifra menor que la de los porcentajes reportados en otros trabajos^{1,2}. Esto puede atribuirse a factores como variabilidad geográfica, condiciones socioeconómicas, entornos ambientales, entre otros aspectos que aportan a la incidencia y gravedad de las ITU.

Las ITU pueden ser causadas por diversos agentes, como virus, parásitos, hongos y bacterias, siendo estas últimas las más frecuentes, por lo que se enfocó este estudio en investigar su prevalencia. Debido a que la etiología puede variar según el

grupo demográfico estudiado, se llevó a cabo un análisis detallado de las tasas de incidencia por especie bacteriana agrupando a los pacientes según grupos de edad y sexo.

En el análisis de la distribución por sexo, se observó que 81,1% de las ITU ocurrió en mujeres. Este hallazgo se alinea con la bibliografía respaldando la evidencia de que las ITU afectan principalmente a las personas del sexo femenino. Esto posiblemente se debe a factores anatómicos y hormonales^{1, 4,6}, lo que ha sido documentado en estudios previos^{1,2,8,11}. Asimismo, se destaca que *E. coli* fue el microorganismo más frecuentemente aislado en todos los segmentos poblacionales analizados, lo cual concuerda con la literatura existente^{1,3,8}.

Al evaluar la frecuencia de *Enterobacteriales*, es posible identificar que, en el sexo masculino, *E. coli* representó el 47,7%, seguido por *K. pneumoniae* [11,6%] y *P. mirabilis* [6,8%]. En el sexo femenino, *E. coli* representó el 78,8%; el resto de bacilos Gram negativos tuvo menor frecuencia, de

forma similar a lo reportado⁸.

En relación con los cocos Gram positivos, *E. faecalis* resultó el tercer agente de ITU más frecuente en ambos grupos representando el 10,3% en hombres y 3,8% en mujeres. Sin embargo, al examinar otros microorganismos, se observó que, para el sexo masculino, hubo un porcentaje mayor de *Staphylococcus* spp. (7,1%) respecto de las mujeres (3,4%). Existen pocas investigaciones que indaguen por qué los varones tienden a ser infectados en mayor proporción por microorganismos distintos de *E. coli*, por lo tanto, sería útil realizar un análisis centrado en este grupo para comprender mejor las causas. Por ende, los datos que arroja este estudio sobre la distribución por sexo de los microorganismos causales de ITU aportan valor para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento que se adecuen a las poblaciones específicas afectadas por esta infección.

Al analizar los datos por grupos etarios, se observa que la mitad de la población estudiada corresponde a personas mayores de 61 años (51,9%). Esta tendencia se refleja en la distribución de microorganismos, con una frecuencia elevada de *E. coli*, *K. pneumoniae* y *E. faecalis*. Se decidió considerar el estudio de Martos y col., que se enfoca en una población similar, ubicada en la misma área geográfica, y que emplea las mismas técnicas de análisis, como estudio de referencia para comparar nuestros resultados. Es importante destacar que, a diferencia de este estudio⁸, no se identificó a *S. saprophyticus* como una de las principales causas de ITU. Esto sugiere que la composición del grupo etario puede influir en la frecuencia de los microorganismos hallados. Además, es crucial considerar las posibles variaciones debido al período de tiempo analizado; mientras que este estudio abarcó un período de seis meses, el de Martos y col.⁸ recopiló datos durante un período de dos años. Estas diferencias temporales pueden afectar las comparaciones entre ambos por lo que sería valioso extender el tiempo de recolección de datos.

En referencia a la susceptibilidad antimicrobiana, según el "Consenso Argentino de Intersociedades de Infecciones Urinarias"⁶, se indica nitrofurantoína, cefalexina y fosfomicina trometamol como opciones de tratamiento para ITU no complicada de la comunidad en ambos sexos. En este estudio, se obtuvo un porcentaje de resistencia del 12,5% a nitrofurantoína y del 19,2% a cefalosporinas de primera generación. En esta ocasión, no se evaluó fosfomicina trometamol. Se puede inferir que estos antibióticos pueden utilizarse como tratamiento empírico, ya que su porcentaje de resistencia es menor del 20,0%. Por el contrario, no sería recomendable administrar ampicilina, TMS, ciprofloxacina empíricamente, ya que exceden lo establecido⁶.

Finalmente, al examinar los mecanismos de resistencia identificados para el grupo de enterobacteriales, se observó que predominaron las betalactamasas de espectro ampliado (BLEA 51,4%), tanto adquiridas como naturales, seguidas por betalactamasas de espectro extendido (BLEE, 12,6%). Por esta razón, el tratamiento empírico con ampicilina

está desaconsejado, y sería recomendable evitar el uso de cefalosporinas para minimizar la selección de BLEE. En otros estudios⁸, se encontró menor frecuencia de microorganismos con expresión de BLEE, lo que indica un incremento en estos casos entre los pacientes de la comunidad. Consecuentemente, es crucial tomar medidas preventivas para abordar esta problemática. Por su parte, aunque imipenem y meropenem arrojaron resultados aceptables, además de su alto costo y de su administración parenteral, su uso rutinario es desaconsejado debido al riesgo de seleccionar carbapenemasas.

En síntesis, en este estudio se obtuvo una prevalencia de ITU del 24,0%, de una población de adultos de la comunidad que asistieron al Laboratorio LACE S.A., lo cual se encuentra en línea con la literatura^{1,2}. Una característica distintiva es el envejecimiento poblacional en comparación con otros informes⁸. Se demuestra la mayor prevalencia en mujeres (81,1%), coherente con estudios previos^{2,3,8}. Las disparidades de prevalencia entre géneros revelan una proporción más elevada de otros enterobacteriales y enterococos en hombres. En concordancia con la bibliografía⁶, se concluye que es clave la prudencia en la prescripción empírica de ciprofloxacina, ampicilina, ampicilina/sulbactam y TMS debido a su resistencia, menor del 20,0%. Asimismo, los mecanismos de resistencia, encabezados por BLEA seguidas de BLEE, resaltan la necesidad de estrategias preventivas. Estas medidas podrían incluir promoción de políticas de uso racional de antibióticos, fomento de vigilancia microbiológica continua y desarrollo de programas de concientización dirigidos al personal de salud y población general. Abordar estos desafíos de manera proactiva contribuirá a optimizar los tratamientos antimicrobianos y reducir el impacto individual y comunitario de ITU.

Agradecimientos

Al Servicio de Bacteriología del Laboratorio LACE S.A. y sus integrantes, por brindarnos la posibilidad de realizar este trabajo ofreciéndonos los datos para analizar.

A nuestra colega, Virginia Pilar Fernández, por su aporte y colaboración en el análisis estadístico de los datos.

A nuestra colega y becaria de CONICET, Clara Nicole Castañares, por sus aportes, colaboración y dedicación en la redacción del trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Chiavassa L, Vaschalde G. Prevalencia y sensibilidad antibiótica de microorganismos causantes de infecciones del tracto urinario. 2015. [Internet]. [Consultado agosto 2024]. Disponible en: <https://www.cobico.com.ar/wp-content/archivos/2017/03/PREVALENCIA-Y-SENSIBILIDAD-ANTIBIOTICA-DE-MICROORGANISMOS-CAUSANTES-DE-INFECCIONES-DEL-TRACTO-URINARIO.pdf>
2. Morales-Espinosa R, Montalvo MR, Galarza-Ruiz E, Madrigal de León HG, Ponce-Rosas ER, González-Pedraza Avilés A. Características clí-

- nicas y microbiológicas de la infección de vías urinarias bajas en población ambulatoria. Rev. Cuba. Med. Gen. Integr. 2023; 39. [Internet]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v39n1/1561-3038-mgi-39-01-e2229.pdf>
3. Sainz PL, Berruzo F. Etiología y perfiles de sensibilidad en infecciones urinarias pediátricas de la comunidad. Presencia Bioquímica. 2011;5-10.
 4. Prieto L, Esteban M, Salinas J, Adot JM, Arlandis S, Peri L, et al. Documento de consenso de la Asociación Española de Urología en el manejo de las infecciones del tracto urinario recurrentes no complicadas. Actas Urol Esp. julio de 2015;39(6):339-48, <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2014.10.003>
 5. Mandell, Douglas y Bennett. Enfermedades Infecciosas. Principios y Practica. 8.ª ed. Vol. 1. Elsevier; 919-946.
 6. Nemirovsky C, López-Furst MJ, Pryluka D, De Vedia L, Scapellato P, Colque A, et al. Consenso Argentino Intersociedades de Infección Urinaria 2018-2019 - Parte I. Medicina (Bs. As.). 2020;80(3):229-240, <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v80n3/v80n3a06.pdf>
 7. Rodríguez BC, Jazmin A, Tapia BT, Sofía K. Relación entre estilos de vida e infección recurrente del tracto urinario bajo en mujeres del puesto de salud Villa Hermosa 2023. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/10794>
 8. Martos I, Camusso GC, Albornoz M, Nores JB, Juaneda R, Belisle DF. Perfil etiológico y sensibilidad antimicrobiana en 1740 infecciones urinarias de la comunidad en la ciudad de Córdoba, Argentina. Arch Esp Urol. 2021;74 (7):645-681. PMID: 34472432
 9. Lopardo H, Bantar, C. Urocultivo. Procesamiento, Criterios de Interpretación e Informe. Apuntes de Laboratorios Volumen III. Laboratorios Britania; 2013. [Internet]. [Consultado julio 2024]. Disponible en: https://www.britanialab.com/capacitacion/capacitacion/?/volumen_3_urocultivo
 10. li JSL, Weinstein MP, Bobenchik AM, Campeau S, Cullen SK, Galas MF, et al. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 2022;32.
 11. Foxman B. Urinary Tract Infection Syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors and disease burden. Infect Dis Clin North Am. 2014;28(1):1-13, <https://doi.org/10.1016/j.idc.2013.09.003>



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear, a partir del material, otra obra) siempre que: se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y que se respeten los mismos términos de la licencia.