

## Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se definen como la colonización y la multiplicación de un microorganismo, en el aparato urinario. El diagnóstico de ITU se realiza por cultivo cuantitativo de orina. Tradicionalmente se ha considerado que la presencia en orina de  $10^5$  UFC/ml representa una bacteriuria significativa, indicativa de ITU. Los métodos clásicos requieren un tiempo mínimo de entre 48 a 72 horas. *Escherichia coli* es responsable del 80% de ITU, seguido de *Klebsiella*, *Proteus* y en menor proporción algunos grampositivos. El objetivo de este estudio fue evaluar la utilidad del medio CHROMagar™ MH orientation para la identificación y el antibiograma directo de uropatógenos gramnegativos en orinas con bacteriuria significativa.

## Materiales y métodos

Se analizaron 100 muestras de orina, únicamente con bacilos gramnegativos en la coloración de Gram. Las orinas se procesaron siguiendo dos protocolos: (1) Se introdujo un hisopo en la orina, se inoculó sobre CHROMagar™ MH orientation y luego se colocaron los discos de antibióticos, se incubó a 35-37 °C en aerobiosis durante 18 - 24 horas. (2) De forma paralela la misma muestra se procesó siguiendo el protocolo convencional del Laboratorio de microbiología, sembrando 0,001 mL de orina sin centrifugar en CHROMagar™ Orientation y se incubó a 35-37 °C en aerobiosis durante 18 - 24 horas. Tras la lectura de los urocultivos, la identificación se realizó por bioquímica convencional y la sensibilidad por el método de disco difusión en agar Mueller-Hinton siguiendo las recomendaciones de la CLSI.

## Resultados

De las 100 muestras analizadas, la distribución de *Enterobacterales* fue: *E. coli* 89% (colonias rojas, excepto un caso de una colonia incolora), *K. pneumoniae* 7% (colonias azul metálico), *P. mirabilis* 3% (colonias marrones) y *C. koseri* 1% (colonia azul con halo rojo) todas correlacionaron con el método convencional de identificación (Figura 1). La mayoría de los errores menores se observaron en amikacina (27/106) y en ciprofloxacino (20/106), los errores mayores y muy mayores se encontraron en cefazolina (Tabla 1) (Figura 2).

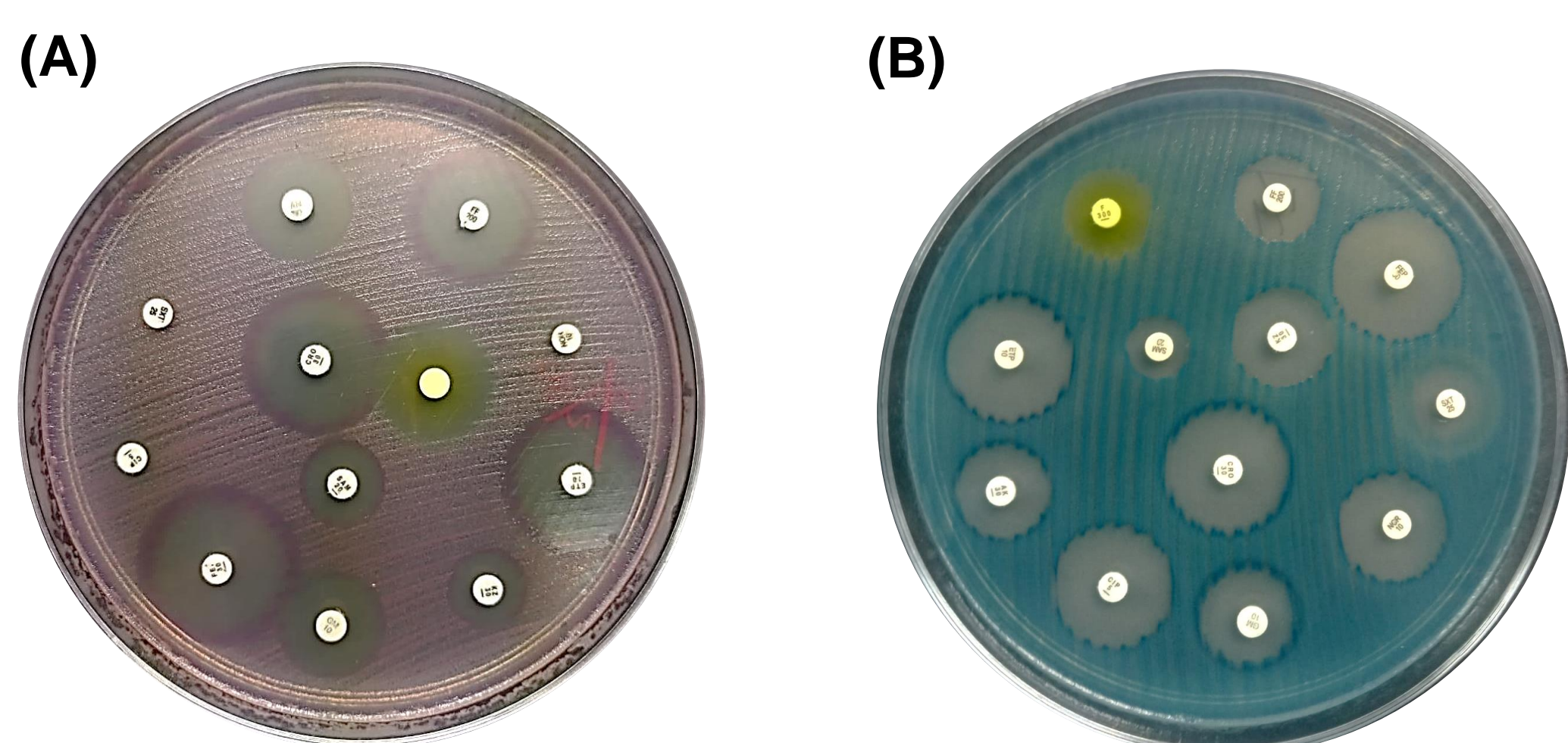
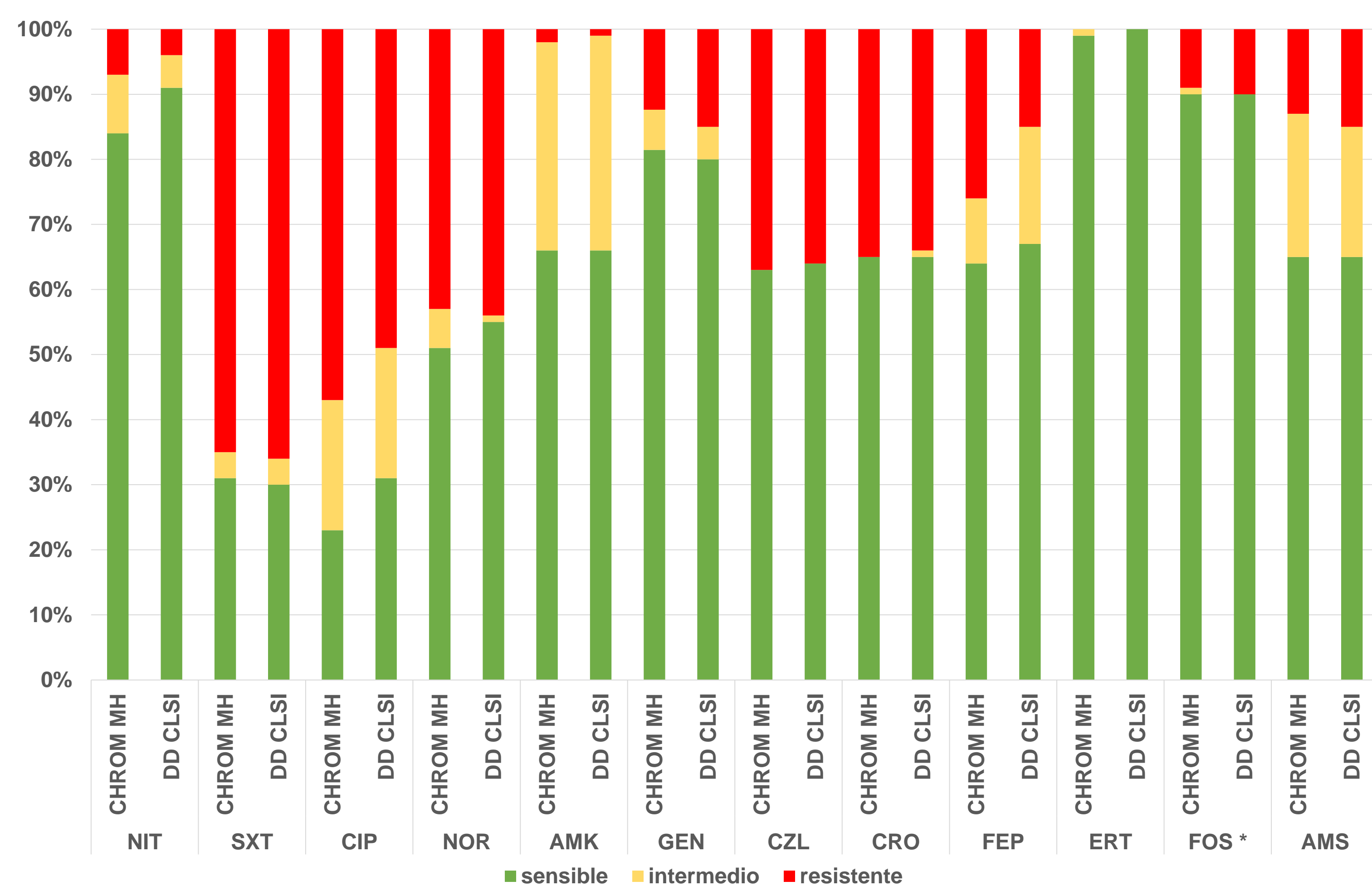


Figura 1. Antibiograma directo de muestra de orina en medio CHROMagar™ MH orientation de los aislamientos de *Enterobacterales*. (A) *E. coli* y (B) *K. pneumoniae*.



NIT: nitrofurantoina; SXT: trimetoprima/sulfametoxazol, CIP: ciprofloxacina, NOR: norfloxacino, AMK: amikacina, GEN: gentamicina, CZL: cefazolina, CRO: ceftriaxona, FEP: cefepime, ERT: ertapenem. FOS: fosfomicina, AMS: ampicilina/sulbactam. CHROM MH: CHROMagar™ MH orientation; DD CLSI: disco difusión según normas del CLSI. \*Fosfomicina solo fue evaluado para *E. coli*.

Figura 2. Perfil de sensibilidad de los 100 aislamientos de *Enterobacterales* recuperados de muestras de orina.

Tabla 1: Análisis de 100 aislamientos clínicos con 12 antibióticos cada uno (1200 combinaciones)

Grupo bacteriano	Método de referencia	CHROMagar™ MH orientation			
		% CA	% VM (falsa S)	% M (falsa R)	% mi
<i>Enterobacterales</i>	Disco difusión CLSI	90,9	0,08	0,16	8,8

CA: acuerdo categórico; VM: error muy mayor; M: error mayor; mi: error menor

## Conclusiones

En conclusión, en el caso de ITU monobacterianas por *Enterobacterales*, el método de identificación y el antibiograma en CHROMagar™ MH orientation permitió la identificación y evaluación del perfil de sensibilidad a los uropatógenos gram negativos, siendo una alternativa para la obtención de resultados en 24 horas. Esta metodología es comparable al método convencional de cultivo de orina.

## Referencias bibliográficas

- Pérrillaud-Dubois, C., Pilmis, B., Diep, J., de Ponfily, G. P., Perreau, S., Ruffier d'Epenoux, L., Mizrahi, A., Couzigou, C., Vidal, B., Le Monnier, A., & Nguyen Van, J. C. (2019). Performance of rapid antimicrobial susceptibility testing by disk diffusion on MHR-SIR agar directly on urine specimens. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases* : official publication of the European Society of Clinical Microbiology, 38(1), 185-189. <https://doi.org/10.1007/s10096-018-3413-5>
- Akbi, C., Ahmed, N., Aggoune, N., & Zerouki, A. (2021) Direct disk diffusion test during bacteremia: evaluation of antibiotic susceptibility results. The 1st International Electronic Conference on Antibiotics.