

Detección fenotípica de susceptibilidad a meticilina, eritromicina y clindamicina en aislados de *Staphylococcus* spp. de un hospital de Valledupar (Colombia)

Phenotypic detection of methicillin, erythromycin and clindamycin susceptibility of *Staphylococcus* spp. isolates from a hospital in Valledupar (Colombia)

**Gloria I. Morales-Parra MSc¹, María C. Yaneth-Giovanetti MSc²,
Andrés B. Zuleta-Hernández Bact³, Marilynn L. Núñez-Carrillo Bact³**

Introducción: las infecciones por *Staphylococcus* spp. multirresistentes están asociadas con una mayor morbimortalidad de los pacientes afectados. **Objetivo:** caracterizar fenotipos de resistencia a meticilina, macrólidos y lincosamidas de 50 aislados de *Staphylococcus* spp. provenientes de pacientes de un centro hospitalario en la ciudad de Valledupar (Colombia). **Materiales y métodos:** las pruebas de susceptibilidad a meticilina, eritromicina y clindamicina se realizaron por los métodos de microdilución en caldo y difusión en agar. La resistencia a meticilina se tamizó por la técnica de dilución en agar y la resistencia inducible a clindamicina por la prueba D. **Resultados:** los aislados de *Staphylococcus* fueron obtenidos principalmente de heridas (58%) y orinas (12%) y en las áreas de consulta externa (40%), cirugía (24%) y urgencias (10%). *Staphylococcus aureus* se aisló en un 68%, seguido de *Staphylococcus epidermidis* (14%), *Staphylococcus lugdunensis* (8%), *Staphylococcus saprophyticus* (4%), *Staphylococcus haemolyticus* (4%) y *Staphylococcus hominis* (2%). La resistencia a meticilina se encontró en el 36% de los aislados de *Staphylococcus aureus* y el 8% de los estafilococos coagulasa negativos. Se evidenciaron cinco fenotipos de resistencia; el fenotipo con sensibilidad a eritromicina y clindamicina fue el más frecuente (54%), seguido del de resistencia a ambos antibióticos (14%). La resistencia inducible a clindamicina fue del 12%, encontrándose en el 8% de aislados de *Staphylococcus aureus* y el 4% de los de *Staphylococcus epidermidis*. **Conclusiones:** la prueba D es esencial para detectar el fenotipo de resistencia inducible a clindamicina en aislados de *Staphylococcus* spp. y evitar su administración frente al inminente fracaso terapéutico.

Palabras clave: *Staphylococcus*, farmacorresistencia bacteriana, resistencia a la meticilina, clindamicina, eritromicina, resistencia inducible, resistencia constitutiva, pruebas antimicrobianas de difusión por disco.

Morales-Parra GI, Yaneth-Giovanetti MC, Zuleta-Hernández AB, Núñez-Carrillo ML. Detección fenotípica de susceptibilidad a meticilina, eritromicina y clindamicina en aislados de *Staphylococcus* spp. de un hospital de Valledupar (Colombia). *Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 65-74.

¹ Bacterióloga y Laboratorista Clínico, especialista en Microbiología Médica, MsC en Microbiología Molecular. Docente investigador, Grupo de Investigación Cienciaudes, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander (UDES). Valledupar, Colombia. Correo electrónico: gloriaudes7@hotmail.com.

² Bacterióloga, especialista en Gerencia de Servicios de Salud, MsC en Ciencias Biológicas. Docente investigador, Grupo de Investigación Cienciaudes, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander (UDES). Valledupar, Colombia.

³ Estudiante Bacteriología y Laboratorio Clínico, Grupo de Investigación Cienciaudes, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Santander (UDES). Valledupar, Colombia.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflicto de intereses
Medicina & Laboratorio 2017; 23: 65-74

Módulo 19 (Investigación), número 51. Editora Médica Colombiana S.A. 2017©
Recibido el 06 de febrero de 2017; aceptado el 25 de febrero de 2017

25. Bottega A, Rodrigues Mde A, Carvalho FA, Wagner TF, Leal IA, Santos SO, et al. Evaluation of constitutive and inducible resistance to clindamycin in clinical samples of *Staphylococcus aureus* from a tertiary hospital. *Rev Soc Bras Med Trop* 2014; 47: 589-592.
26. Merino-Díaz L, de la Casa AC, Torres-Sánchez MJ, Aznar-Martín J. Detección de resistencia inducible a clindamicina en aislados cutáneos de *Staphylococcus* spp. por métodos fenotípicos y genotípicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2007; 25: 77-81.
27. Akhter S, Haque SZ, Rahman MM. Inducible clindamycin resistance among staphylococci isolated from clinical samples in an urban hospital of Dhaka City. *Ibrahim Med Coll J* 2011; 5: 6-8.
28. Regha IR, Harichandran D, Sulekha B. Inducible Clindamycin Resistance among Clinical Isolates of *Staphylococcus aureus* in a Tertiary Care Centre, Kerala, India. *Int J Curr Microbiol App Sci* 2016; 5: 929-934.
29. Kumurya AS. Detection of Inducible Clindamycin Resistance among Staphylococcal Isolates from Different Clinical Specimens in Northwestern Nigeria. *International Journal of Preventive Medicine Research* 2015; 1: 35-39.
30. Sandra-Toledo LB, Piña-Reyes EJ, Paz-Montes A, Torres-Urdaneta EL. Determinación de la resistencia a metilicina y eritromicina de cepas de *Staphylococcus aureus* aisladas en un hospital del estado Zulia. *Rev Soc Ven Microbiol* 2012; 32: 88-94.
31. Ramirez-Salinas Y, Zayas-Illas A, Collado-Yero R, Cabrera-Núñez MV, Zayas-Martínez GI, Cuza-Turcáz C. Detección de resistencia inducible a clindamicina de *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina. Havana, Cuba: 8th Cuban Congress on Microbiology and Parasitology, 5th National Congress on Tropical Medicine and 5th International Symposium on HIV/aids infection in Cuba. 14 al 16 de octubre de 2014.
32. Afridi FI, Zeb M, Hussain A, Farooqi BJ, Murtuza G. Inducible Clindamycin Resistance in *Staphylococcus* Species. *J Coll Physicians Surg Pak* 2014; 24: 481-484.
33. Moosavian M, Shoja S, Rostami S, Torabipour M, Farshadzadeh Z. Inducible clindamycin resistance in clinical isolates of *Staphylococcus aureus* due to erm genes, Iran. *Iran J Microbiol* 2014; 6: 421-427.
34. Prabhu K, Rao S, Rao V. Inducible Clindamycin Resistance in *Staphylococcus aureus* Isolated from Clinical Samples. *J Lab Physicians* 2011; 3: 25-27.
35. Sasirekha B, Usha MS, Amruta JA, Ankit S, Brinda N, Divya R. Incidence of constitutive and inducible clindamycin resistance among hospital-associated *Staphylococcus aureus*. *3 Biotech* 2014; 4: 85-89.

Introduction: Infections by multidrug-resistant *Staphylococcus* spp. are associated with increased morbidity-mortality of affected patients. **Objective:** To characterize resistance phenotypes to methicillin, macrolides, and lincosamides of 50 clinical isolates of *Staphylococcus* spp. from patients of a hospital in the city of Valledupar (Colombia). **Materials and methods:** Methicillin, erythromycin, and clindamycin susceptibility tests were performed by agar diffusion and broth microdilution methods. Agar dilution technique was used to determine methicillin resistance and double-disk diffusion method (D-Test) to evaluate the inducible clindamycin resistance. **Results:** *Staphylococcus* spp. isolates were obtained most frequently from injuries (58%) and urine (12%) and from areas of external consultation (40%), surgery (24%), and emergency (10%). *Staphylococcus aureus* was isolated in 68%, followed by *Staphylococcus epidermidis* (14%), *Staphylococcus lugdunensis* (8%), *Staphylococcus saprophyticus* (4%), *Staphylococcus haemolyticus* (4%), and *Staphylococcus hominis* (2%). Methicillin resistance was found in 36% of *Staphylococcus aureus* isolates and 8% of coagulase-negative staphylococci. A total of five resistance phenotypes were observed being the clinical phenotype sensitive to erythromycin and clindamycin the most frequent (54%) followed by the resistance phenotype to both antibiotics (14%). Inducible clindamycin resistance was 12%, finding in 8% of *Staphylococcus aureus* isolates and 4% of *Staphylococcus epidermidis* isolates. **Conclusions:** D-test is essential to detect the phenotype of inducible clindamycin resistance in *Staphylococcus* spp. isolates and to avoid its administration facing imminent treatment failure.

Key words: *Staphylococcus*, bacterial drug resistance, methicillin resistance, clindamycin, erythromycin, inducible resistance, constitutive resistance, disk diffusion antimicrobial tests.