



"DETERMINACIÓN FENOTÍPICA DE CEPAS BACTERIOLÓGICAS PRODUCTORAS DE CARBAPENEMAS EN MUESTRAS DE PACIENTES CRÍTICOS EN LA UMAE HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA DEL CMN SIGLO XXI"



Ramírez Peralta, E.*¹, Mendieta Bautista, E.¹, Castillo Albarrán, M.¹, Farias Basurto, V¹.

1. Laboratorio clínico, UMAE Hospital de cardiología IMSS Siglo XXI, CDMX, México.

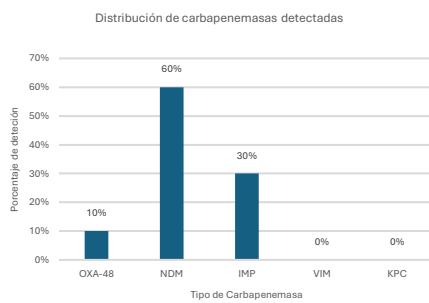
Introducción

La presencia de enterobacterias ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter spp*) productoras de carbapenemas, ocasionan la disminución de la permeabilidad de la membrana externa por alteraciones en las porinas y la sobreexpresión de bombas de expulsión. Estos factores limitan la acción de antibióticos, favoreciendo la diseminación de cepas multirresistentes.

Dentro de las pruebas fenotípicas clásicas, el método de Hodge modificado se ha empleado como una herramienta inicial para la detección de carbapenemas. Por otro lado, la inmunocromatografía de flujo lateral ha demostrado ser rápida, sencilla y confiable. Se basa en la interacción de anticuerpos monoclonales inmovilizados dirigido contra enzimas carbapenemas. Si la bacteria produce la enzima, esta se une a los anticuerpos y forma un complejo inmunológico, permitiendo identificar rápidamente la presencia de carbapenemas específicas con alta sensibilidad y especificidad; de esta manera la disponibilidad de resultados inmediatos favorece la toma de decisiones terapéuticas más acertadas.

Objetivos

Determinar el fenotipo de resistencia a carbapenemas mediante la prueba rápida de inmunocromatografía de flujo lateral.



Materiales y método:

El presente trabajo es un estudio piloto para valorar el uso eficaz de la prueba en la cual se testearon 10 cepas de diferentes sitios anatómicos (respiratorias, gastrointestinal, hemocultivo positivo, líquido cerebro medular, orinas).

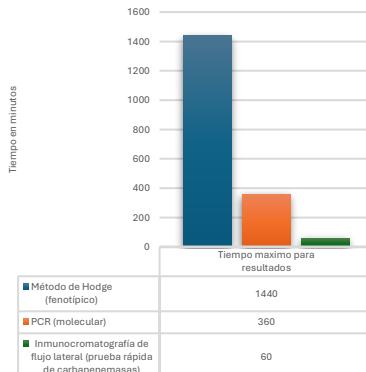
Resultados:

De las 10 muestras ensayadas el 90 % fueron detectables para carbapenemas y 10 % para OXA- 48, en un tiempo de 5 minutos.

Conclusión

La prueba rápida de inmunocromatografía de flujo lateral se confirmó como un método eficaz, sensible y confiable para la detección de carbapenemas en cepas del grupo ESKAPE aisladas de muestras respiratorias de pacientes críticos. Se identificó en corto tiempo (5 minutos) la presencia de metalocarbapenemas en el 90 % de los aislamientos y OXA-48 en el 10%, lo que representa una ventaja considerable frente a métodos fenotípicos tradicionales como el de Método de Hodge, que requieren hasta 48 horas para emitir resultados. La rapidez de la prueba de inmunocromatografía de flujo lateral, ofrece beneficios directos en la práctica clínica, ya que posibilita la implementación temprana de medidas terapéuticas dirigidas y reduce la necesidad de iniciar tratamientos empíricos prolongados que incrementan el riesgo de falla terapéutica, toxicidad y resistencia antimicrobiana. Esto favorece un manejo clínico preciso, la selección racional de antimicrobianos y un fortalecimiento de las estrategias de prevención y control de infecciones en hospitales de alta especialidad.

Comparativa de tiempo de realización por tiempo



Referencia Bibliográfica:

- Pranita D Tamia, Emily L Heil, Julie Ann Justo, Amy J Mathers, Michael J Satlin, Robert A Bonomo, Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections, Clinical Infectious Diseases, 2024;, ciae403, <https://doi.org/10.1093/cid/ciae403>
- Kon H, Abramov S, Frenk S, Schwartz D, Shalom O, Adler A, Carmeli Y, Lelouchje J. Multiplex lateral flow immunochromatographic assay is an effective method to detect carbapenemases without risk of OXA-48-like cross reactivity. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2021 Sep 4;20(1):61. doi: 10.1186/s12941-021-00469-0. PMID: 34481497; PMCID: PMC8418752.
- Car B, Echols R, Magee G, Arjona Ferreira JC, Morgan G, Ariyasu M, Sawada T, Nagata TD. Prevalence of Carbapenem-Resistant Gram-Negative Infections in the United States Predominated by *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa*. Open Forum Infect Dis. 2017 Aug 16;4(3):ofx176. doi: 10.1093/ofid/ofx176