

PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO,  
TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO  
DE LAS ENFERMEDADES  
HEMATOLÓGICAS Y  
ONCOLÓGICAS.  
JORNADASTSS.ES

18-19  
DE MAYO  
2019

CURSO PREVIO  
17 de Mayo



## IDENTIFICACIÓN PRECOZ DE RESISTENCIA EXTREMA EN *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* MEDIANTE LA DETECCIÓN DE PICOS MARCADORES CON ESPECTROMETRIA DE MASAS (MALDI-ToF)

Ortiz Ruiz, Vanesa<sup>1</sup>; Megias Montero, Emilia<sup>1</sup>; Jara Boguña, Paula<sup>1</sup>; Clivillé Abad, Raquel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Sant Joan Despí Moisès Broggi, CLILAB DIAGNÒSTICS, Barcelona

### INTRODUCCIÓN

*Pseudomonas aeruginosa* es uno de los microorganismos multiresistentes con más impacto clínico en pacientes hospitalizados con infecciones graves. El 68% de las cepas extremadamente resistentes (XDR) analizadas en el estudio Colimero<sup>2</sup> pertenecían al clon de alto riesgo ST175, siendo el más abundante en España. Este clon se caracteriza por presentar 2 picos en su perfil proteico analizado por espectrometría de masas (MALDI-ToF) con una m/z de 6911 y 7358.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo analizando 389 muestras de *Pseudomonas aeruginosa* aisladas de muestras clínicas de pacientes infectados en el Laboratorio de Microbiología de un hospital de segundo nivel, desde el 1 de Febrero hasta el 1 de Agosto de 2018.

Identificación bacteriana mediante Microscan (Beckman Coulter S.A) y MALDI-ToF (Bruker Daltonics)

Sensibilidad antibiótica mediante los paneles NC58 y NM44

Control + (con picos)  
Control - (sin picos)

Análisis visual de presencia/ausencia de los picos 6911 y 7358 mediante MALDI-ToF

Caracterización de metalobetalactamas (GeneXpert)

Sensibilidad antibiótica al ceftolozano/tazobactam (TOZ, MSD) y cribaje de metalobetalactamasas (IPI, Biomérieux)

A las cepas XDR se les realizó un estudio genético (MLST i PFGE) y una serotipificación (antígeno O:4). El estudio genético y la serotipificación se realizaron en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Son Espases (Mallorca).

### BIBLIOGRAFIA

1. Oliver, A., Mulet, X., López-Causapé, C., & Carlos, J., (2015) The increasing threat of *Pseudomonas aeruginosa* high-risk clones. Drug Resistance Updates, 21 (22), 41-59.
2. Del Barrio-Tofiño, E., López-Causapé, C., Cabot, G., Rivera, A., Benito, N., Segura, C., & Oliver, A., (2017) Genomics and susceptibility profiles of Extensively Drug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Isolates from Spain. Antimicrobials Agents and Chemotherapy, 61 (11).
3. Mulet, X., García Moreno, R., Gayá, M., Pérez Sáenz, J. L., Oliver, A., (2017) Evaluación de la serotipificación y del análisis del espectro de masas MALDI-ToF como técnicas rápidas para la identificación precoz del clon de alto riesgo de *Pseudomonas aeruginosa* ST175. XXI Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 35 (1), 51.

### OBJETIVO

Determinar la utilidad de los picos 6911 y 7358 como predictores precoces de resistencia extrema en *Pseudomonas aeruginosa* en hospitales de segundo nivel con MALDI-ToF sin plataformas genéticas que permitan un estudio genotípico de las cepas.

### RESULTADOS

El 11% (43) de 389 cepas estudiadas eran XDR. 39 de estas 43 cepas tenían los dos picos en su espectro .

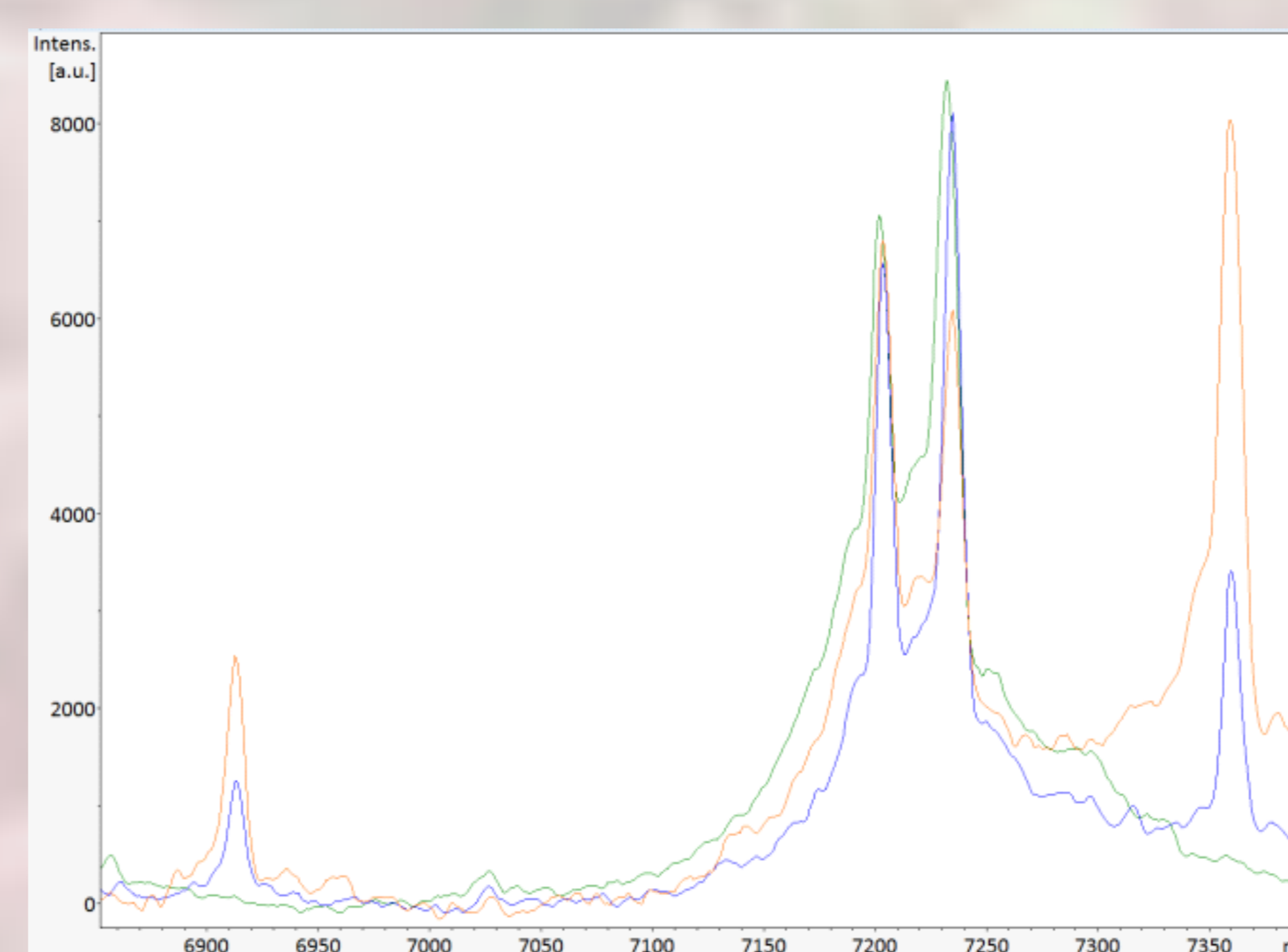


Figura 1. Espectro de muestra que presenta los dos picos 6911 y 7358 (naranja) superpuestos al control positivo (azul) y al control negativo (verde)

| DOBLE PICO |     |
|------------|-----|
| s          | 91% |
| E          | 93% |
| VPP        | 61% |
| VPN        | 99% |

Tabla 1. Sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de los dos picos 6911 y 7358

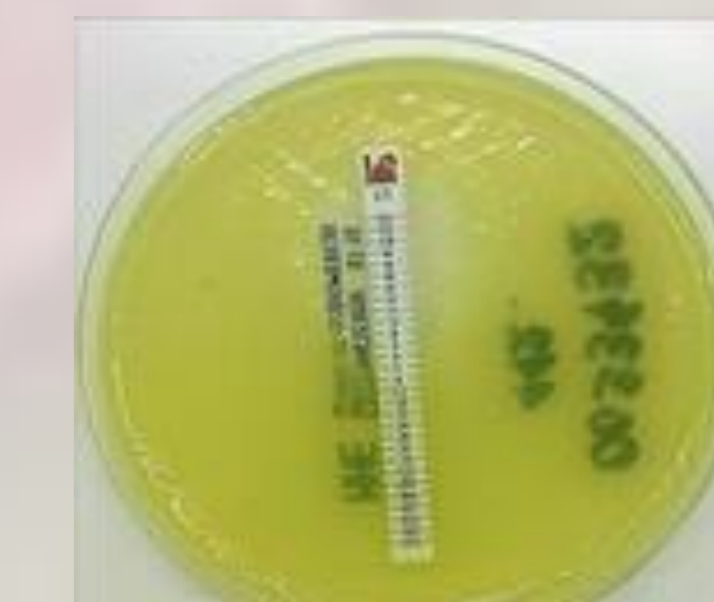


Imagen 1. Sensibilidad al TOZ mediante E-test

El 95% de las cepas eran sensibles al TOZ. De las 39 cepas con los 2 picos, el 28% eran resistentes al TOZ. De éstas, 6 eran carbapenemasas positivas (VIM-2 like).

En 41 de 43 cepas XDR se confirmó que pertenecían al clon mediante MLST y PFGE. La seroaglutinación fue positiva en 35 de 41 cepas pertenecientes a ST175.

En las dos cepas negativas para ST175 la aglutinación fue negativa y no se encontraron los picos en el análisis proteico.

### CONCLUSIONES

La aplicación de esta técnica en Laboratorios de Microbiología donde no se realizan técnicas de genotipado, permitiría detectar la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* XDR antes que con las técnicas rutinarias, pudiendo optimizar un tratamiento empírico en pacientes con infecciones severas.