



Universidad de Concepción  
Dirección de Postgrado  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Programa de Magister en Ciencias con Mención en Microbiología

TESIS

Caracterización de cepas del complejo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* aisladas de pacientes críticos y de su entorno en la UPCA del Hospital Clínico Herminda Martín de Chillán

Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias con Mención en Microbiología

GASTÓN ROLANDO REYES MARTÍNEZ

CONCEPCIÓN-CHILE  
2013

Esta tesis ha sido realizada en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Concepción.

## RESUMEN

Se obtuvieron 28 aislados de complejo *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* multiresistentes procedentes de secreción respiratoria de pacientes de la Unidad de Paciente Crítico adulto del Hospital Clínico Herminda Martín de Chillán y de su reservorio inanimado. La toma de muestras se realizó siguiendo el orden cronológico: muestra clínica positiva de un paciente, muestreo de los recursos invasivos y equipos médicos del paciente “foco” y del ambiente de otros dos pacientes situados al lado y frente a él. Se muestreo dos veces durante un período de cuatro meses (Octubre 2011-Febrero 2012). El estudio de susceptibilidad antibiótica se llevó a cabo en equipo automatizado BD™ Phoenix 100 y se confirmó por técnica de microdilución en caldo Mueller-Hinton para carbapenémicos, colistin y tigeciclina. El 67 % de los aislados mostró un perfil de resistencia que incluía a dos aminoglicósidos, dos cefalosporinas de 3ª y una de 4ª generación, dos carbapenémicos, ampicilina/sulbactam y ciprofloxacino. Un 17 % adicional mostró resistencia a colistin, además de los antibióticos antes nombrados (éste último antibiótico sólo ha sido usado en la unidad en forma ocasional y la serie de pacientes reunidos no provenía de otro hospital donde se usara dicho antibiótico). Los niveles de resistencia fueron idénticos para los aislados clínicos y de reservorio inanimado, con CIM<sub>50</sub> de 64 µg/ml para CRO y AMK; 32 µg/ml para CAZ y FEP; 16 µg/ml para CIP, IPM y MEM; 64/32 µg/ml para SAM y 0,5 µg/ml para COL y TIG. El estudio por PCR de la región interespaciadora 16S – 23S sugirió la especie *A. baumannii* en el 100 % de los aislados. El estudio de tipificación molecular se llevó a cabo por PFGE con *Apa I*. Se encontró un 94 % de similitud por esta técnica en el 86 % de los aislados. En ambos muestreos se encontró coincidencia de pulsotipos entre aislados clínicos y de reservorio. Por otra parte, en el 100 % de los aislados se detectó la presencia del gen *bla*<sub>oxa-51</sub>, considerado constitutivo de esta especie, y el elemento IS*Aba1*, que funciona como un promotor para los genes tipo OXA, cuya presencia otorga niveles de resistencia más altos a carbapenémicos (si bien, en este estudio, no se precisó su ubicación como promotor de los genes OXA). En el 79 % (5/24) de los aislados se obtuvo un producto de amplificación con partidores para el gen *bla*<sub>oxa-23</sub>, determinándose 19 aislados con una CIM a imipenem mayor o igual

que aquella presentada por los aislados en que no se detectó *bla*<sub>oxa-23</sub>, no apreciándose esta correlación en el caso de meropenem. Finalmente, se puede concluir que en la UPCA del Hospital de Chillán para el periodo en estudio se pesquisó un pool de dos pulsotipos predominantes de *A. baumannii* multiresistente que comparte perfiles y niveles de resistencia entre aislados clínicos y de reservorio inanimado.

## ABSTRACT

We collected 28 multidrug-resistant *A. calcoaceticus*-*A. baumannii* complex isolates from respiratory secretion's and inanimate reservoir's patients in Herminda Martin Teaching Hospital ICU adult. The sampling was scheduled: when microbiology laboratory Hospital notice us a positive clinical respiratory secretion of *A.baumannii* we take samples from inanimate reservoir of this patient and other two patients placed aside or opposite of them. We sampling twice in a four month period (October 2011 - February 2012). Antibiotic susceptibility testing was done in automated equipment BD Phoenix™ 100 and confirm by microdilution in Mueller-Hinton for carbapenems, colistin and tygeciline. 67 % of isolates exhibit an antibiotic profile with resistance two aminoglycosides, two third generation cephalosporins and one fourth generation cephalosporin, two carbapenems, sulbactam/ ampicillin and ciprofloxacin. 17 % additional show resistance to colistin too. Moreover, colistin is not used frequently in our hospital and all patients don't came another hospital with habitual use of it. The levels of resistance was identical for clinical or reservoir isolates with MIC<sub>50</sub> 64 µg/ml for CRO and AK; 32 µg/ml for CAZ and FEP; 16 µg/ml for CIP, IPM, MEM; 64/32 for SAM and 0.5 for COL and TYG. PCR amplification of ITS 16S - 23S suggest *A. baumannii* in 100 % of isolates. The molecular study showed a 94 % of similarity by PFGE in 86 % of isolates. In both sampling we recovered isolates as clinical as reservoir identical. By other part, 100 % isolates amplified *bla*<sub>oxa-51</sub> and *ISAba1* element but only 79 % of isolates amplified *bla*<sub>oxa-23</sub> (this isolates exhibited MIC to IPM major or equal than isolates OXA-23 negatives). Finally, we concluded that in Herminda Martin ICU exists two main pulsetypes of multidrug-resistant *A. baumanii* common to patients and reservoir in the four months period of study.