



# Taller de Consenso

Bacilos Gram Negativos No fermentadores

*“Actualización de los criterios de ensayo, interpretación e informe de las Pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos”*

Subcomisión de ATM-SADEBAC-AAM

Dr Carlos Vay

Dra Marisa Almuzara

Univ Bs As. Catedra Microbiología Clínica. Laboratorio de Bacteriología. Hospital de Clínicas.

# Bacilos gram-negativos no fermentadores



Bacilos gram-negativos



TSI

Fondo ácido



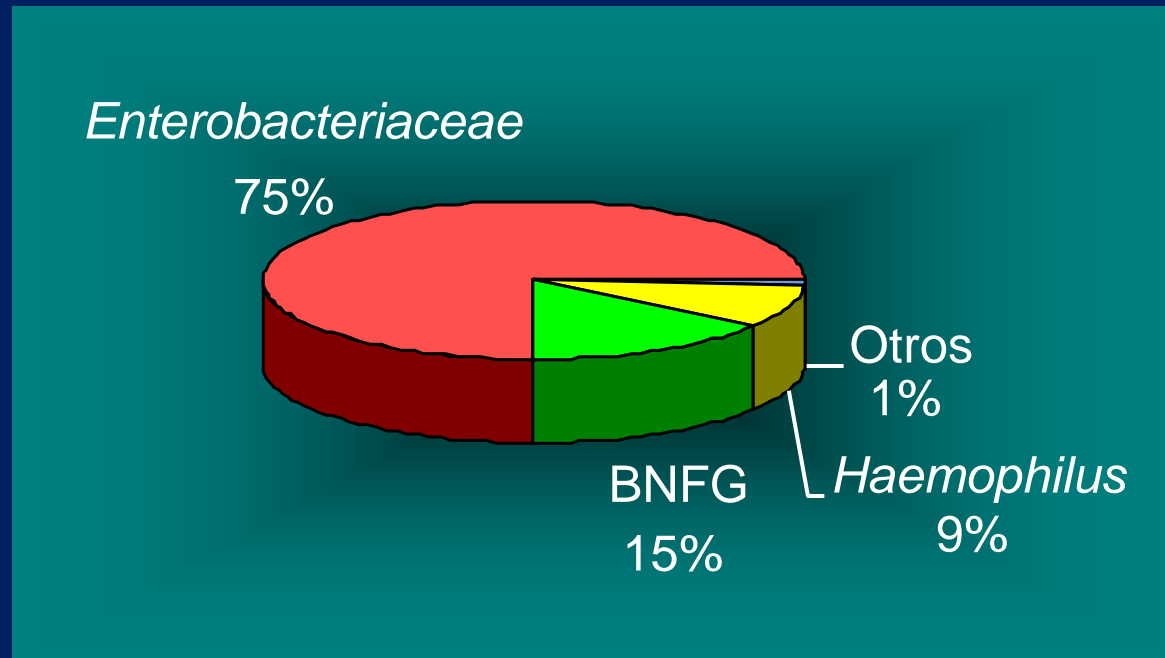
- *Enterobacteriaceae*
- *Aeromonadaceae*
- *Vibrionaceae*
- Otros bacilos gram negativos fermentadores

Pico alcalino / fondo neutro



Bacilo Gram Negativo  
No Fermentador

# Distribución de bacilos gram negativos aerobios en materiales clínicos





# BACILOS GRAM-NEGATIVOS NO FERMENTADORES



*Burkholderia pseudomallei*

Patógenos oportunistas

*Burkholderia mallei*

especies

*Bordetella pertussis*

*Brucella*

*Aeruginosa*

Patógenos obligados

*Acinetobacter baumannii*

*Stenotrophomonas maltophilia*

## CASUÍSTICA

MEDICINA (Buenos Aires) 2011; 71: 39-41

### UN CASO DE MELIOIDOSIS EN LA ARGENTINA

MARISA ALMUZARA<sup>1</sup>, CLAUDIA BARBERIS<sup>1</sup>, MARTIN BRAVO<sup>2</sup>, ANDREA PISAREVSKY<sup>3</sup>,  
ENRIQUE PETRUCCI<sup>3</sup>, ANGELA FAMIGLIETTI<sup>1</sup>, MARIA LASALA<sup>2</sup>, CARLOS VAY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Bacteriología, Instituto de Fisiopatología y Bioquímica Clínica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, <sup>2</sup>División Infectología, <sup>3</sup>VI Cátedra de Clínica Médica, Hospital de Clínicas José de San Martín, Universidad de Buenos Aires

**Resumen** Se describe el caso de un varón de 17 años oriundo de República Dominicana, con antecedente de linfoma de Hodgkin, que presenta tumoraciones blandas con supuración espontánea. En sus cultivos desarrolló *Burkholderia pseudomallei*, agente etiológico de la melioidosis. El paciente recibió tratamiento antibiótico con imipenem y luego con amoxicilina-ácido clavulánico con muy buena evolución clínica del proceso infeccioso. En razón de la baja incidencia de *Burkholderia pseudomallei* en nuestro continente el diagnóstico de melioidosis pudo haber sido subestimado. Su diagnóstico definitivo depende del aislamiento e identificación del agente causal en la muestra clínica.



**El resto de los géneros y/o especies  
de BGNF son:**



- **Infrecuentes**
- **Pero su baja frecuencia no descarta su  
trascendencia clínica o epidemiológica**



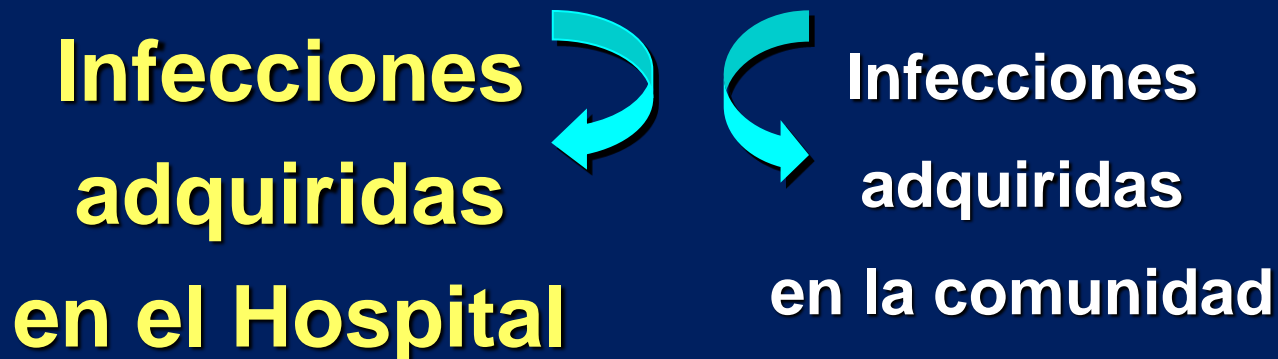
# BNF más frecuentes

- *Stenotrophomonas maltophilia*
- Complejo *Burkholderia cepacia* (*B. contaminans*)
- *Pseudomonas* grupo *putida*
- *Achromobacter* spp.

# BGNF Hábitat

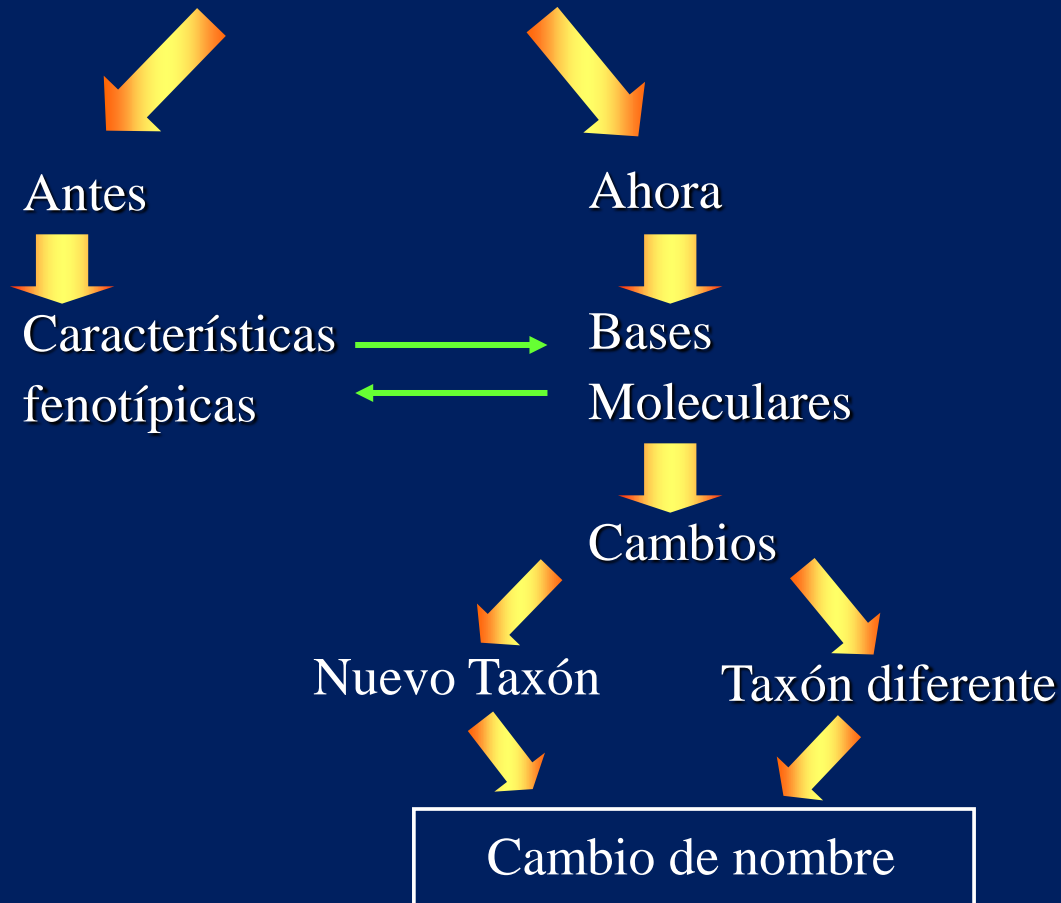


- Microorganismos vida libre
- Pocos son parásitos de los animales (obligados exigentes, *Moraxella*)
- Pueden formar parte de la microbiota de piel, mucosas
- Forman parte de la microbiota hospitalaria (nebulizadores, incubadoras, equipos de asistencia respiratoria, equipos de hemodiálisis, etc.)





# Taxonomía







**Dominio**



***Bacteria***



**Phylum**



***Proteobacteria***

***Flavobacteria***



***α Proteobacteria***

***β Proteobacteria***

***Flavobacteriaceae***

*Sphingomonadaceae*

*Burkholderiaceae*

***Myroidaceae***

*Brucellaceae*

***γ Proteobacteria***

*Alcaligenaceae*

***Sphingobacteriaceae***

*Methylobacteriaceae*

*Xanthomonadaceae*

*Comamonadaceae*

*Pseudomonadaceae*

*Alteromonadaceae*

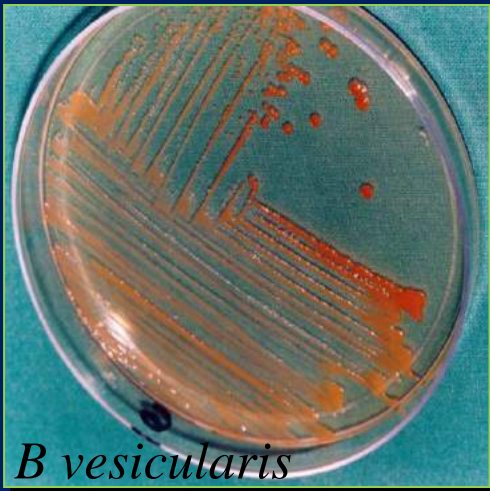
*Moraxellaceae*

# Evolución de los cambios taxonómicos

*Pseudomonas diminuta*  
*Pseudomona vesicularis*



*Brevundimonas*



*B vesicularis*

*Pseudomonas* spp.

*Pseudomonas acidovorans*  
*Pesudomonas testosteroni*



*Delftia acidovorans*



*Comamonas acidovorans*

*Comamonas testosteroni*

*Comamonas terrigena*

*Comamonas kerstersii*

*Comamonas aquatica*

# *Pseudomonas* del grupo fluorescente

*P. fluorescens*  
*P. corrugata*  
*P. libanensis*  
*P. veronii* } *Pseudomonas* grupo *fluorescens*

*P. putida*  
*P. oryzihabitans*  
*P. monteilii*  
*P. fulva*  
*P. mosselii*  
*P. plecoglossicida* } *Pseudomonas* grupo *putida*

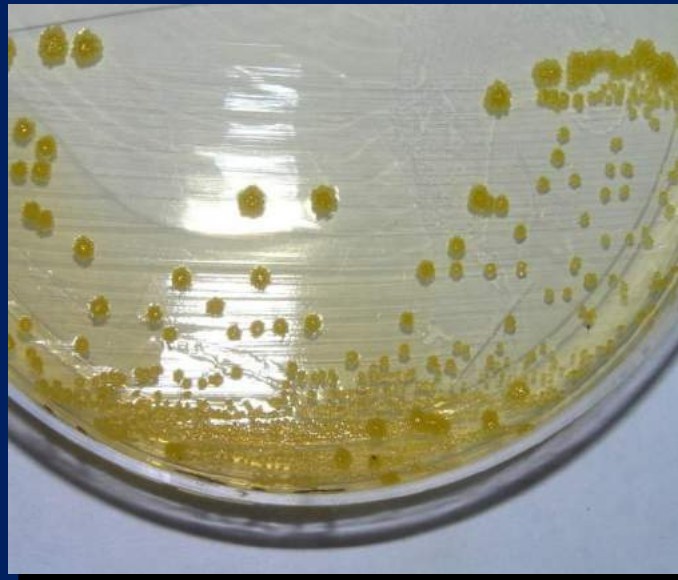
*P. clororaphis*  
*P. lundensis*  
*P. aurantiaca* } *Pseudomonas* grupo *clororaphis*

# Evolución de los cambios taxonómicos

*Pseudomonas* Ve 1-2

*Chryseomonas luteola*

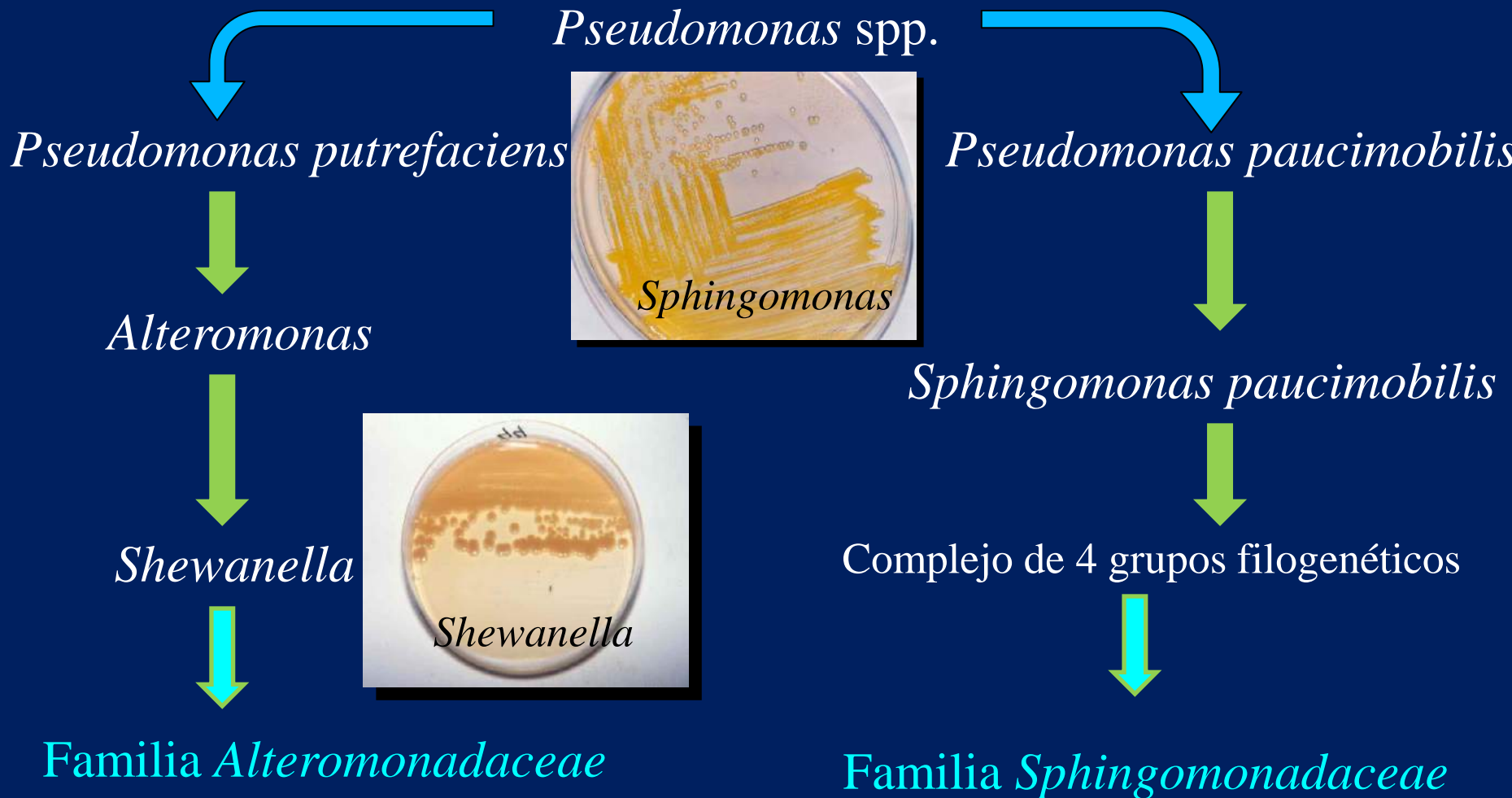
*Flavimonas oryzihabitans*



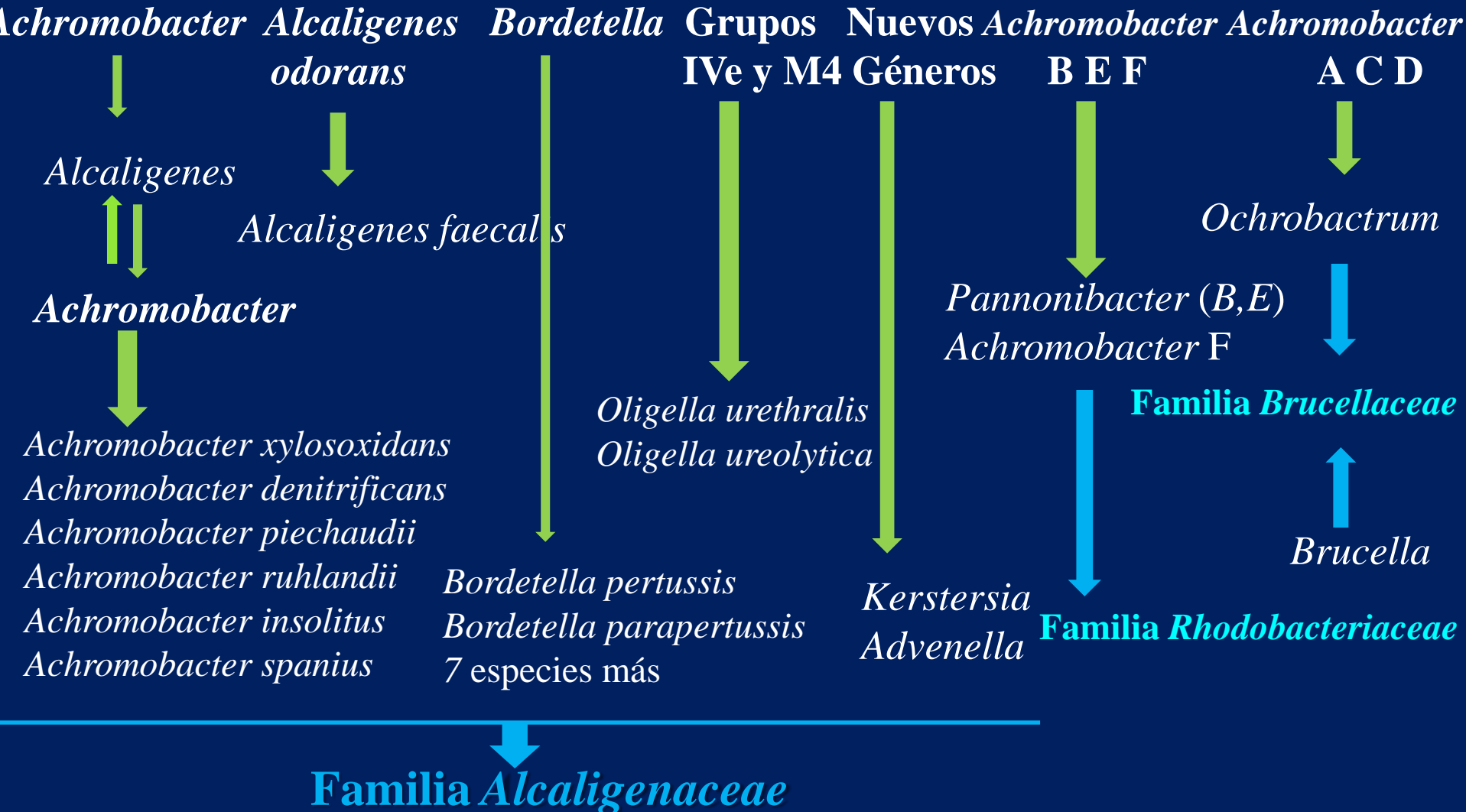
*Pseudomonas luteola*

*Pseudomonas oryzihabitans*

# Evolución de los cambios taxonómicos



# Evolución de los cambios taxonómicos





# Bacilos gram negativos no fermentadores

## Resistencia Natural

📄 **Penicilina** (excepto : *Moraxella* (excluida *M c*), *Oligella*,  
*Bergeyella* y *Weeksella*)

📄 **Eritromicina** (excepto en algunos aislados de:  
*Acinetobacter*, *Chryseobacterium*, *Shewanella*,  
*Sphingomonas paucimobilis*, y *B. vesicularis*)

📄 **Vancomicina** (excepto algunas cepas de:  
*Chryseobacterium*, *Elizabethkingia*, *A. lwoffii*, *S.*  
*paucimobilis*, *B. vesicularis* y *Weeksella virosa*)



# Resistencia Polipéptidos

*Flavobacteriaceae/*

*Sphingobacteriaceae*

*Chryseobacterium*

*Elizabethkingia*

*Myroides*

*Empedobacter*

*Bergeyella*

*Sphingobacterium*

Excepto *Weeksella*

- *Brevundimonas diminuta*
- *Inquilinus*
- *Ochrobactrum intermedium*

*Burkholderiaceae*

- *Burkholderia*
- *Ralstonia*
- *Pandoraea*
- Excepto *Cupriavidus*

Variable en:

- *Sphingomonas* spp
- *Alcaligenes, Achromobacter,*
- *P. fluorescens, P. putida*
- *Stenotrophomonas maltophilia*
- *Delftia acidovorans*
- *Shewanella algae*



## Aminoglucósidos: RESISTENCIA

- ☞ *Stenotrophomonas maltophilia*
- ☞ Complejo *Burkholderia cepacia* \*
- ☞ *Elizabethkingia/Chryseobacterium/Myroides*
- ☞ *Achromobacter* (No *Alcaligenes*)
- ☞ *Sphingobacterium* spp.
- ☞ *Weeksella /Bergeyella*
- ☞ *Delftia( Comamonas) acidovorans*
- ☞ *Burkholderia pseudomallei*



# Cefalosporinas de 3° y 4° generación

❑ *Stenotrophomonas maltophilia*

(cefalosporinasa L2, Clase A)

❑ *Elizabethkingia/Chryseobacterium*

(cefalosporinasa del grupo serin  $\beta$  lactamasa)

❑ *Myroides* (?)

❑ *Ochrobactrum anthropi* (hiper AmpC:No Cef 4<sup>a</sup>G).

# BNF: R natural a carbapenemes

Género/Especie	Clase de $\beta$ -lactamasa	Nombre	Comentarios
<i>Chryseobacterium gleum-indologenes</i>	<b>B</b>	CGB-1 ( <i>C. gleum</i> ) IND 1-6 ( <i>C. indologenes</i> )	CGB-1 bajo nivel IND alto nivel a bajo nivel
<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	<b>B</b>	GOB-1, BLaB-1	Bajo nivel, hidrolizan IMI-MEM- ERTA
- <i>Myroides</i> spp.	<b>B</b>	TUS-1 ( <i>M. odoratus</i> ) MUS-1,2 ( <i>M. odoratimimus</i> )	Nivel bajo o moderado
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<b>B</b>	L1	IMP=MEM
Complejo <i>Burkholderia cepacia</i>	A/B	PEN /PCM-1	Pen A fenotipo KPC, R inhibidores en Bm/Bajo nivel, hidrolizan IMI>MEM, inducible
<i>Ralstonia/Pandoraea/Shewanella</i>	D	Tipo OXA	Ralstonia: 22,60,: Imi>Mem Pandoraea: 62, 54,48,181, etc)Mem>Imi S. algae: oxa 55 S.putrefaciens: oxa 48 like
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	D	OXA-114	Bajo nivel sobre IMI

# R adquirida a carbapenemes: Carbapenemasas

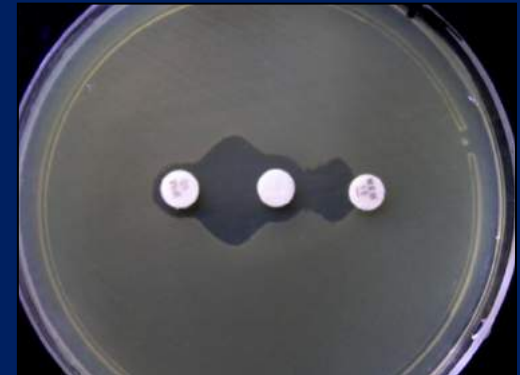
## Tipo MBL

Mayoría Tipo IMP, VIM

- ✓ *Pseudomonas grupo putida*
- ✓ *Pseudomonas grupo fluorescens*
- ✓ *Pseudomonas mendocina*
- ✓ *Pseudomonas stutzeri*
- ✓ *Pseudomonas pseudoacaligenes*
- ✓ *Brevundimonas diminuta*
- ✓ *Achromobacter xylosoxidans*
- ✓ *Alcaligenes faecalis*
- ✓ *Ochrobactrum anthropi*

## Tipo KPC

*Pseudomonas putida*



### First Case of Human Infection Due to *Pseudomonas fulva*, an Environmental Bacterium Isolated from Cerebrospinal Fluid<sup>†</sup>

Marisa N. Almuzara,<sup>1\*</sup> Miryam Vazquez,<sup>2</sup> Naoto Tanaka,<sup>3</sup> Marisa Turco,<sup>2</sup> Maria S. Ramirez,<sup>4</sup> Eduardo L. Lopez,<sup>2</sup> Fernando Pasteran,<sup>5</sup> Melina Rapoport,<sup>5</sup> Adriana Procopio,<sup>2</sup> and Carlos A. Vay<sup>1</sup>

Laboratorio de Bacteriología, Instituto de Fisiopatología y Bioquímica Clínica, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de

## VIM-2-producing *Pseudomonas putida*, Buenos Aires

Marisa Almuzara,\* Marcela Radice,\*  
Natalia de Gárate,\*  
Alejandra Kossman,\*  
Arabela Cuirolo,\* Gisela Santella,\*  
Angela F:  
Gabriel Gutkind,\* Carlos Vay\*  
\*Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Emerging Infectio

#### LETTER TO THE EDITOR

Genomics helps to decipher the resistance mechanisms present in a *Pseudomonas chlororaphis* strain recovered in an HIV patient

S. Montaña<sup>1</sup>, T. Lazzaro<sup>2</sup>, S. Uong<sup>2</sup>, K. Place<sup>2</sup>, A. Iriarte<sup>3</sup>,  
C. V. Ocampo<sup>4</sup>, C. Vay<sup>4,5</sup> and M. S. Ramirez<sup>2</sup>

#### ORIGINAL ARTICLE

Whole-genome analysis and description of an outbreak due to carbapenem-resistant *Ochrobactrum anthropi* causing pseudo-bacteraemias

S. Montaña<sup>1</sup>, J. S. Fernandez<sup>2</sup>, M. Barenboim<sup>3</sup>, M. Hernandez<sup>2</sup>, C. Kayriyama<sup>3</sup>, M. Carulla<sup>3</sup>, A. Iriarte<sup>4</sup>, M. S. Ramirez<sup>2</sup> and M. Almuzara<sup>2</sup>

phnP

Journal of Global Antimicrobial Resistance 14 (2018) 273–274

Contents lists available at ScienceDirect

## VIM-2 Journal of Global Antimicrobial Resistance

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jgar](http://www.elsevier.com/locate/jgar)

ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, Oct. 2003, p. 4516–4517  
0066-4804/03/\$12.00 doi:10.1128/AAC.06570-03  
Copyright © 2010, American Society for Microbiology. All Rights Reserved.

Vol. 54, No. 10

## OXA-48 like

Letters to the Editor

Reservoir of Antimicrobial Resistance Determinants Associated with Horizontal Gene Transfer in Clinical Isolates of the Genus *Shewanella*<sup>†</sup>

Maria Soledad Ramirez  
Andrea Karina Merlier

Marisa Almuzara  
Carlos Vay

Daniela Centinò<sup>†</sup>

CASE REPORT



First Report of an Extensively Drug-Resistant VIM-2 Metallo-β-Lactamase-Producing *Brevundimonas diminuta* Clinical Isolate

Marisa N. Almuzara,\* Claudia M. Barberis,\* Carlos H. Rodriguez,\* Angela M. R. Familiari,\* Maria S. Ramirez,\* and Carlos A. Vay\*

Clinical cases of VIM-producing *Pseudomonas mendocina* from two burned patients

Almuzara M y col

Current Microbiology  
<https://doi.org/10.1007/s00284-018-1498-9>

## EBR-2



Whole-Genome Analysis of an Extensively Drug-Resistance *Empedobacter falsenii* Strain Reveals Distinct Features and the Presence of a Novel Metallo-β-Lactamase (EBR-2)

Chelsea Collins<sup>1</sup> · Marisa Almuzara<sup>2</sup> · Mariana Saigo<sup>3</sup> · Sabrina Montaña<sup>4</sup> · Kevin Chiem<sup>1</sup> · German Traglia<sup>2</sup> · Maria Alejandra Mussi<sup>3</sup> · Marcelo Tolmasky<sup>1</sup> · Andres Iriarte<sup>5</sup> · Carlos Vay<sup>2</sup> · Maria Soledad Ramirez<sup>1</sup>



# Antibiograma CLSI. Dilución

- ❑ Método de Referencia: Dilución: *P aeruginosa* y *Acinetobacter* spp.
- ❑ *B cepacia* TIC-CLAV, CAZ,  
MINO, LEVO, CLOR, TMS, MER
- ❑ *S maltophilia* TIC-CLAV, CAZ, MINO, LEVO, CLOR, TMS

En MH Caldo o agar,  $35 \pm 2^\circ\text{C}$ , ATM ambiente; 20-24 hs.

# Otros BNF. Dilución

**Table 2B-5. MIC Breakpoints for Other Non-Enterobacteriaceae (Refer to General Comment 1)**

Testing Conditions		Routine QC Recommendations (see Tables 4A-1 and 5A-1 for acceptable QC ranges)	
<b>Medium:</b>	Broth dilution: CAMHB Agar dilution: MHA	<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922 (for chloramphenicol, tetracyclines, sulfonamides, and trimethoprim-sulfamethoxazole) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853	
<b>Inoculum:</b>	Broth culture method or colony suspension, equivalent to a 0.5 McFarland standard	<b>Refer to Tables 4A-2 and 5A-2 to select strains for routine QC of <math>\beta</math>-lactam combination agents.</b>	
<b>Incubation:</b>	35°C $\pm$ 2°C; ambient air; 16–20 hours	When a commercial test system is used for susceptibility testing, refer to the manufacturer's instructions for QC test recommendations and QC ranges.	

\* ATCC® is a registered trademark of the American Type Culture Collection.

## General Comments

- (1) Other non-Enterobacteriaceae include *Pseudomonas* spp. (not *P. aeruginosa*) and other nonfastidious, glucose-nonfermenting, gram-negative bacilli, but exclude *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *B. cepacia*, *B. mallei*, *B. pseudomallei*, and *S. maltophilia*. Refer to Tables 2B-2, 2B-3, and 2B-4 for testing of *Acinetobacter* spp., *B. cepacia* complex, and *S. maltophilia*, respectively, and CLSI document M45<sup>1</sup> for testing of *B. mallei*, *B. pseudomallei*, *Aeromonas* spp., and *Vibrio* spp.
- (2) For other non-Enterobacteriaceae, the disk diffusion method has not been systematically studied. Therefore, for this organism group, disk diffusion testing is not recommended.

**NOTE:** Information in boldface type is new or modified since the previous edition.

*Pseudomonas* spp. (no *P. aeruginosa* y otros BNF No fastidiosos), no *B. cepacia*, no *S. maltophilia*, no *Acinetobacter* sp., [*B. mallei* y *B. pseudomallei* (M45)]



# EUCAST 2019

## European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters

Version 9.0, valid from 2019-01-01

This document should be cited as "The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 9.0, 2019. <http://www.eucast.org>."

Content	Page	Additional information
Notes	1	
Guidance on reading EUCAST Breakpoint Tables	3	
Information on technical uncertainty	4	
Changes	5	
Enterobacterales	10	
<i>Pseudomonas</i> spp.	15	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	19	<a href="#">Link to Guidance Document on <i>Stenotrophomonas maltophilia</i></a>
<i>Burkholderia cepacia</i> complex	-	<a href="#">Link to Guidance Document on <i>Burkholderia cepacia</i> complex</a>
<i>Acinetobacter</i> spp.	20	





# DILUCION

## CLSI

- ✓ *Pseudomonas aeruginosa*
- ✓ *Acinetobacter sp.*
- ✓ *S. maltophilia*
- ✓ *Burkholderia cepacia*

## EUCAST

- ✓ *Pseudomonas*  
spp. (Incluye *P. putida*, *P. fluorescens* y *P. stutzeri*)
- ✓ *Acinetobacter sp.*
- ✓ *S. maltophilia* (TMS)

No cortes para BCC

# Antibiograma CLSI DIFUSIÓN



*Acinetobacter- P aeruginosa*

*Burkholderia cepacia:*

minociclina – TMS- ceftazidima-meropenem

*Stenotrophomonas maltophilia:* minociclina- TMS- levofloxacina

En MH agar,  $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , atmósfera ambiente, 20-24 hs



# DIFUSION

## CLSI

- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Acinetobacter sp.*
- *S. maltophilia*
- *Burkholderia cepacia*

## EUCAST

- *Pseudomonas* spp. (Incluye *P. putida*, *P. fluorescens* y *P. stutzeri*)
- *Acinetobacter sp.*
- *S. maltophilia* (TMS)

## OTROS

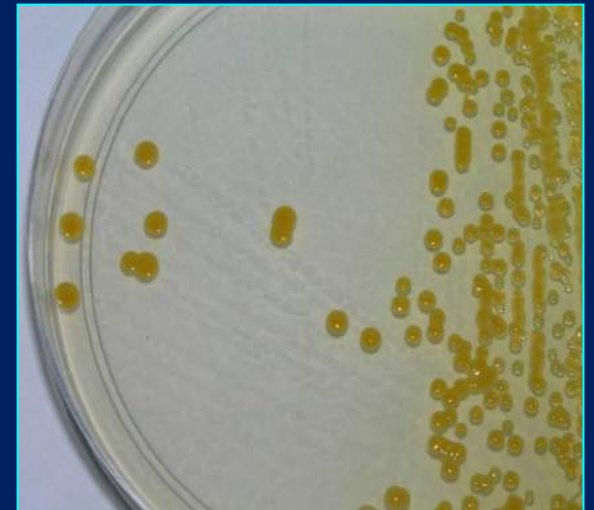
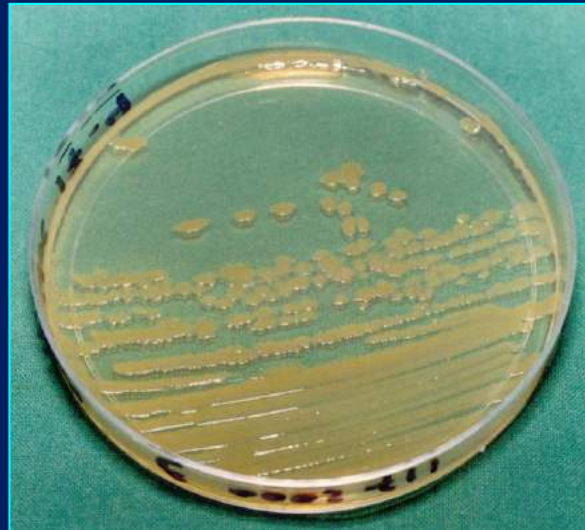
No cortes para BCC

*Achromobacter* spp.

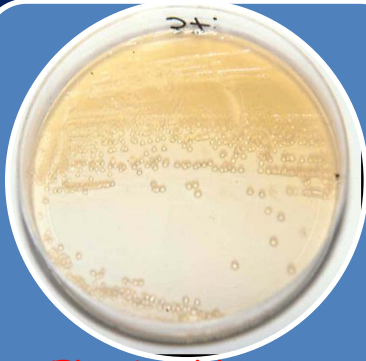
In vitro susceptibility of *Achromobacter* spp. isolates: comparison of disk diffusion, Etest and agar dilution methods

Marisa Almuzara<sup>a,+</sup>, Adriana Limansky<sup>b</sup>, Viviana Ballerini<sup>b</sup>, Laura Galanternik<sup>c</sup>, Angela Famiglietti<sup>a</sup>, Carlos Vay<sup>a</sup>

# *Flavobacteriaceae*



# Flavobacteriaceae



## *Elizabethkingia meningoseptica*

Pediatricos:

Meningitis

Bacteriemia

Neumonías (rara aprox. 3%)

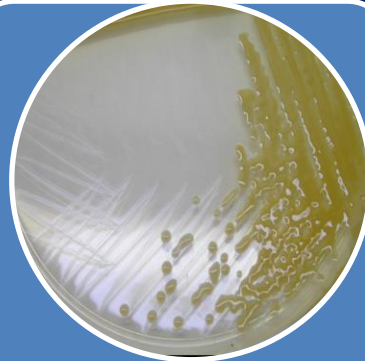
No pediátricos:

Neumonía (EPOC, **FQ**)

Bacteriemia primaria

Meningitis

Celulitis, infecciones oculares



## *Chryseobacterium gleum indologenes*

BAC,

NAR,

Infecciones intrabdominales

Tracto biliar

Heridas IQ

Enf predisponentes: DBT, neoplasia



## *Myroides spp.*

Infección urinaria (sondados)

OMC

Úlceras pie DBT y miembros

Infección ocular

Cultivo polimicrobiano



Inmóviles, Oxidasa +; gelatina +, Colistina R. Olor frutal

# *Flavobacteriaceae*

*Chryseobacterium*

*Bergeyella*

*Elizabethkingia*

*Weeksella*

*Empedobacter*

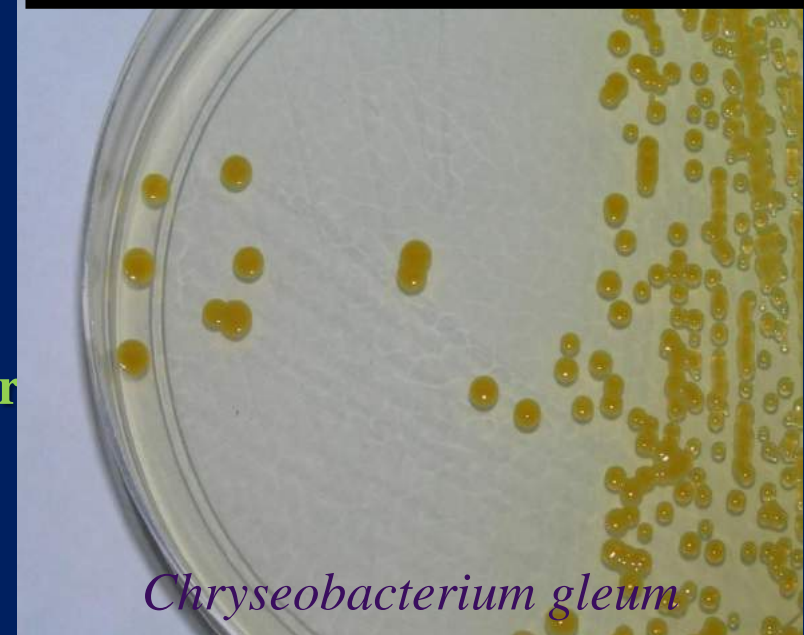
*Wautersiella*

*Myroides* spp.

*Capnocytophaga* (son fermentador)



*Weeksella virosa*



*Chryseobacterium gleum*

# *Flavobacteriaceae*

## Resistencia Natural

- ❑ Aminoglucósidos
- ❑ Polipeptídicos (excepto *Weeksella virosa*)
- ❑ Penicilina (excepto *W. virosa*, *B. zoohelcum* y algunos *Chryseobacterium*-ex CDC II)



# CDC II a

- *Flavobacterium meningosepticum*

8ª Edición del Bergey 1974.

- *Chryseobacterium meningosepticum* Vandamme et al, IJSB; 1994. Bernard et al, IJSB; 1996.

- *Elizabethkingia meningoseptica* Kwuang Kyu Kim et al. Int J Syst Evol Microbiol, 2005.







# *Elizabethkingia* spp.

3 Especies : *E. meningoseptica*, *E. miricola*,  
*E. anophelis*. *E. endophytica* (sinónimo de *E.*  
*anophelis*).

- ✓ Propuesta de 3 nuevas especies ( *E.*  
*bruuniana* sp. nov., *E. ursingii* sp. nov., and  
*E. occulta* (Nicholson AC y col. 2018)

# *Elizabethkingia anophelis*

- Identificación: 16 s o *rpoB*. No MaldiToF MS Bruker. No automatizados ni API
- Primera descripción Meningitis neonatal en Africa central(2011)
- Emergente en SE Asiático, USA.
- Trasmisión: No está clara. Aireadores de agua de grifo fueron los responsables de un brote en Singapore.
- Presentación Clínica: Igual que E m
- 80-87 % Adq Hospital. Sin embargo en Illinois lo 89% Adq Comunidad.
- Comorbilidades 85% de los pac: DBT, malignidad, enf renal crónica, diálisis, cirrosis, inmunocompromiso.
- Mortalidad entre 24-60%!!!!
- En Argentina: ANLIS 22 cepas, 17 E a, 5 E m.

# *Elizabethkingia meningoseptica* Multirresistente

## Variable

### Resistente

Aminopenicilinas

Cefalosporinas

Monobactamas

Aminoglucósidos

Polipeptídicos

Carbapenemes

Cefamicinas

(cefoxitina)

Cefepima

Vancomicina

Ciprofloxacina

Levofloxacina

TMS

Piperacilina

TAZ

### Sensible

Minociclina

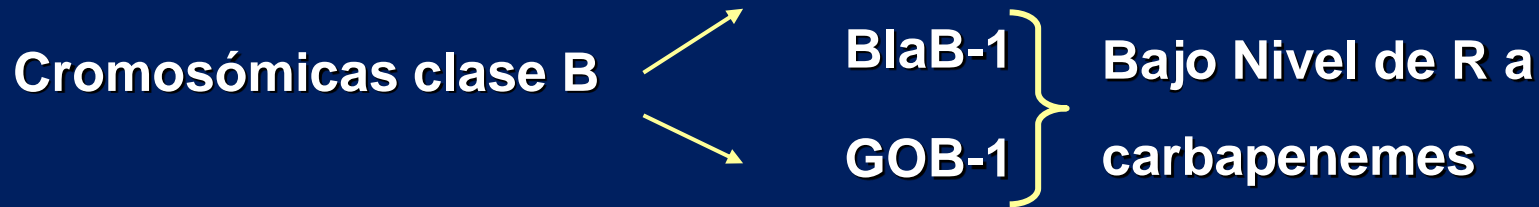
Rifampicina



# *Elizabethkingia meningoseptica/anophelis*

## Mecanismo de resistencia a los $\beta$ -lactámicos

### ✓ Carbapenemasas (2)



Resistente a inhibidores. Afecta a cefepima.

- ✓ Impermeabilidad + carbapenemasa: Alto nivel de resistencia a carbapenemes
- ✓ Cefalosporinasa clase A (CME-2): cromosómica, espectro extendido. No afecta a cefamicinas, piperacilina, carbapenemes y cefepima. Es inhibida por inhibidores, cefamicinas e imipenem

# Elizabethkingia spp



*Elizabethkingia meningoseptica* (10)

CME

GOB-1

BLAB-1

ANTIBIOTICO	CIM (µg/mL)		INTERPRETACION
	CIM50	CIM90	
Ampicilina	128->128	>128	R
Ampicilina-sulbactam	16-128	32	R
Piperacilina-tazobactam	4-128	16	I <sup>R</sup>
Cefalotina	-	>128	R
Ceftriaxona	64->128	128	R
Ceftazidima	64->128	>128	R
Ceftazidima-Avibactam (5)	16-64	16	R
Cefepime	8-128	64	R <sup>S</sup>
Aztreonam (5)	64->64	64	R
Aztreonam-Avibactam (5)	-	>64	R
Imipenem	8->32	>32	R <sup>I</sup>
Meropenem	0,125->32	>32	R <sup>S</sup>
Ertapenem	4->32	8	R
Ciprofloxacina	0.5-32	4	R <sup>S</sup>
Levofloxacina	1-16	2	S <sup>R</sup>
Amikacina	2->128	128	R <sup>S</sup>
Gentamicina	16->128	64	R
Minociclina	0.5-4	2	S
Tigeciclina	0.5-8	8	R <sup>S</sup>
Doxiciclina	2-16	4	R <sup>S</sup>
Colistin	8->32	>32	R
Fosfomicina	128->256	>256	R
Rifampicina	0.008-32	0.25	S <sup>R</sup>
Cotrimoxazol	2-32	4	R <sup>S</sup>

Ojo Tige < Mino!!!

# *Elizabethkingia meningoseptica*

## ATMs Activos

- Nuevas FQ (moxi-gati-levo >>cipro)
- Rifampicina
- Minociclina
- TMS V

Block et al. Medicine (Baltimore), 1997.

Kirby et al. JCM, 2004.

Lin et al, JCM, 2004.

Vay et al RAM, 2005.

## Elizabethkingia meningoseptica: Sensibilidad a vancomicina

	Dilución en agar		E test ( $\mu\text{g/ml}$ )	Difusión		Tipo de error <sup>(2)</sup>
	Cim ( $\mu\text{g/ml}$ )	Interpretación (1)		(mm)	Intepretación (1)	
133/99	16	I	12 I	17	S	Mi
116/95	16	I	6 I	19	S	Mi
279/96	16	I	12 I	16	I	-
54/99	128	R	64 R	11	R	-
86/02	8	I	6 I	22	S	Mi
30/03	8	I	6 I	22	S	Mi
161/02	64	R	64 R	13	R	-
9	16	I	12 I	20	S	Mi
42/05	8	I	6 I	24	S	Mi
102/05	16	I	4 S	21	S	Mi
101	32	R	32 R	20	S	VM
111/07	16	I	16 I	24	S	Mi

(1) Cortes CLSI 2008 Enterococcus spp. Dilución:  $\leq 4$  S; 8-16 I;  $\geq 32$  R.  
Difusión:  $\leq 14$  R; 15-16 I;  $\geq 17$  S.

(2) VM: 8%; Minor: 66%.

# *Elizabethkingia/C. indologenes*: Que ensayar y que informar

	DIFUSION	R	S
PIPERACILINA	X	≤12	≥17
CEFTAZIDIMA	X	≤13	≥18
CIPROFLOXACINA (Solo E.m)	X	≤ 16	≥20
OFLOXACINA (Solo C. indologenes)	X	≤ 17	≥21

ETEST
Ceftazidima
Cefotaxima
Minociclina
Amikacina
Ciprofloxacina
Ofloxacina

ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY, June 1997, p. 1301-1306  
0066-4804/97/\$04.00+0  
Copyright © 1997, American Society for Microbiology

Vol. 41, No. 6

## Antimicrobial Susceptibility of Flavobacteria as Determined by Agar Dilution and Disk Diffusion Methods

JEN-CHYI CHANG,<sup>1</sup> PO-REN HSUEH,<sup>2,3</sup> JIUNN-JONG WU,<sup>1</sup> SHEN-WU HO,<sup>2,4</sup>  
WEI-CHUAN HSIEH,<sup>3</sup> AND KWEN-TAY LUH<sup>2,3\*</sup>

JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, Apr. 1997, p. 1021-1023  
0095-1137/97/\$04.00+0  
Copyright © 1997, American Society for Microbiology

Vol. 35, No. 4

## Comparison of Etest and Agar Dilution Method for Antimicrobial Susceptibility Testing of *Flavobacterium* Isolates

PO-REN HSUEH,<sup>1</sup> JEN-CHYI CHANG,<sup>2</sup> LEE-JENE TENG,<sup>1,3</sup> PAN-CHYR YANG,<sup>4</sup> SHEN-WU HO,<sup>1,3</sup>  
WEI-CHUAN HSIEH,<sup>4</sup> AND KWEN-TAY LUH<sup>1\*</sup>

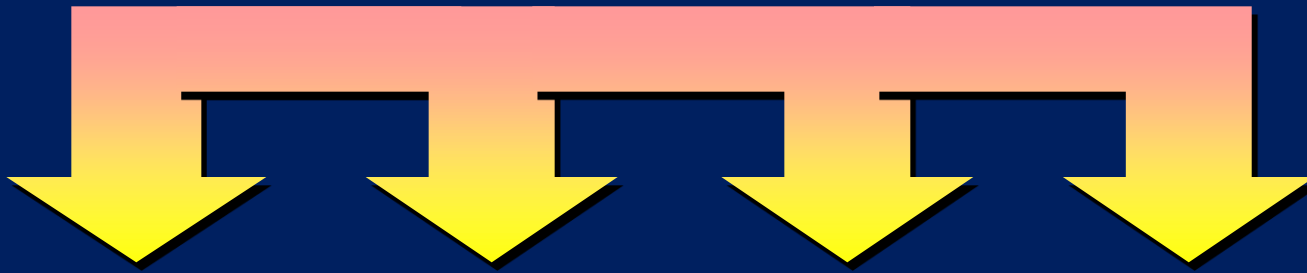




# Meningitis por *Elizabethkingia meningoseptica*

Rifampicina

+



Vancomicina

TMS

Minociclina

Fluorquinolonas



# *Elizabethkingia* spp

## Estudios de sinergia antibiótica "in vitro"

	Rifampicina + vancomicina	Rifampicina + minociclina	Rifampicina + TMS
ANTAGONISMO	3/12	1/12	4/12
INDIFERENCIA	8/12	9/12	5/12
SINERGIA	1/12	2/12	3/12



# ATB *Elizabethkingia meningoseptica* VITEK 2

Susceptibility Information	Card: AST-N279	Lot Number: 6990644403	Expires: Sep 1, 2019 12:00 GMT-06:00		
	Completed: Jul 14, 2018 10:06 GMT-06:00	Status: Final	Analysis Time: 18.00 hours		
Antimicrobial	MIC	Interpretation	Antimicrobial	MIC	Interpretation
ESBL	POS	+	Meropenem	>= 16	R
Ampicillin	>= 32	R	Amikacin	>= 64	R
Ampicillin/Sulbactam	>= 32	R	Gentamicin	>= 16	R
Piperacillin/Tazobactam	>= 128	R	Nalidixic Acid	8	S
Cefalotin	>= 64	R	Ciprofloxacin	0.5	S
Cefotaxime	>= 64	R	Nitrofurantoin	>= 512	R
Ceftazidime	>= 64	R	Colistin	>= 16	R
Cefepime	>= 64	R	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	80	R
Imipenem	>= 16	R			

+ = Deduced drug \* = AES modified \*\* = User modified

AES Findings:	Last Modified: Mar 28, 2017 11:01 GMT-06:00	Parameter Set: M100S27+Natural Resistance	CLSI
Confidence Level:	Inconsistent		

*E. meningoseptica*

Ojo ATB similar a *S maltophilia*: Indol, PYR, Mov, OX, LDC



# Actividad de nuevos antimicrobianos sobre *Flavobacteriaceae*

Rango CIM	<i>E. meningoseptica</i>	<i>Chryseobacterium gleum-indologenes</i>	<i>W. falsenii</i>	<i>Myroides sp</i>
CAZ	64-> 128	4->128 (Cim50: 8)	8->128	64-> 128
CAZ-AVI	16- 64	1-128(Cim50: 2)	2-4	4-32
AZT	64-> 64	64-> 64	4-64	>64->64
AZT-AVI	64-> 64	64-> 64	2-16	>64-64

# Familia *Alcaligenaceae*

## ▶ Género *Alcaligenes*

- *A. faecalis*

## ❖ Género *Achromobacter* (21 especies)

- *Especies sacarolíticas* (*A. xylosoxidans*, *A. ruhlandii*, otros)

- *Especies asacarolíticas* (*A. denitrificans*, *A. piechaudii*, otros)

- *Achromobacter* grupos B, E, F

## ❖ Género *Bordetella*



*Pannonibacter* (*Rhodobacteriaceae*)



# Familia *Alcaligenaceae*

## ❖ Género *Kerstersia*

- *K. gyiorum* (Coenye et.al. 2003)

## ❖ Género *Advenella*

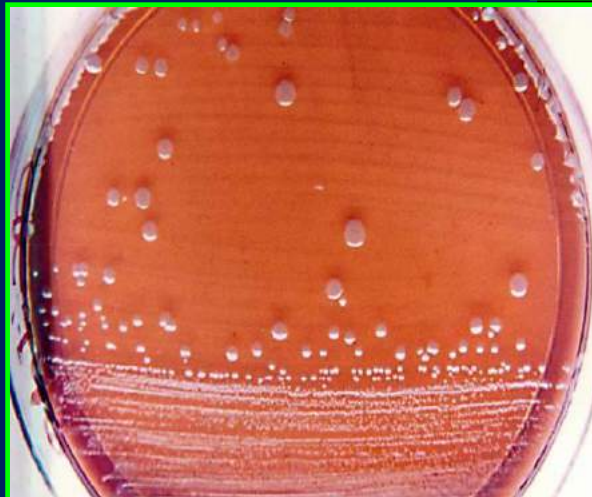
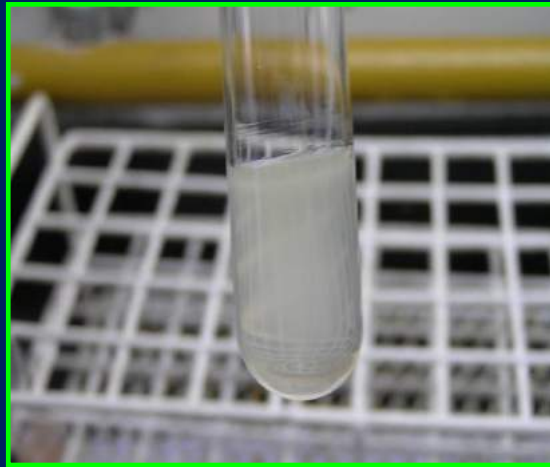
- *A. incenata* (Coenye et.al. 2005)

## ❖ Género *Oligella*

- *O. ureolytica*
- *O. urethralis*



# *Achromobacter xylosoxidans*



# *Achromobacter xylosoxidans*

Infecciones en la  
comunidad  
Respiratoria (FQ,  
BQC), ocular,  
otica, ósea

Infecciones  
hospitalarias  
Bacteriemia  
(catéter; con foco  
respiratorio)  
neumonía

Patógeno  
emergente en  
Fibrosis quística

Hábitat:  
Suelo y Agua

Desinfectantes  
contaminados,  
SF, Fluidos de  
dialisis, agua





# *Achromobacter* spp.



## Resistencia natural:

- Aminoglucósidos
- Fluorquinolonas
- Beta lactámicos: Aminopenicilinas

Cefalosporinas 1° y 2° , CTX y Cefepima

Aztreonam

# *Achromobacter* spp.



*A. xylosoxidans* (especie tipo)  
*A. denitrificans*, *A. insolitus*,  
*A. marplatensis*, *A. piechaudii*,  
*A. ruhlandii*, *A. spanius*, *A. dolens*,  
*A. insuavis*, *A. pulmonis*, *A. deleyi*  
*A. mucicolens*, *A. aegrifaciens*,  
*animicus*, *A. anxifer*, *A. kerstersii*,  
*A. sediminum*, *A. agilis*,  
*A. aloeverae*, *A. pestifer*.  
y varios genogrupos

Prevalencia de *Achromobacter* probablemente subestimada (identificación errónea)

## Resistencia Natural a CTN, CXT, CTX, AZT, AG

presencia de  $\beta$ -lactamasas cromosómicas  
presencia de múltiples bombas de eflujo

ubicuas y específicas de *A. xylosoxidans* (OXA-114), *A. ruhlandii* (OXA-258), *A. insuavis* (OXA-243) y *A. dolens* (OXA-364)



# *Achromobacter xylosoxidans*

## Multirresistente

---

**Resistente**

**Variable**

**Sensible**

---

Aminoglucósidos

Polipeptídicos

Piperacilina

Fluorquinolonas

Cotrimoxazol

Ceftazidima

Aztreonam

Cefepima

Imipenem

Minociclina

Meropenem

---

# ATB *Achromobacter xylosoxidans*. VITEK 2



Isolate Group: 96043-1

*Achromobacter xylosoxidans* Patient ID: 00035351

Card Type: GN Testing Instrument: 000013B073FF (6734)

Card Type: AST-N279 Testing Instrument: 000013B073FF (6734)

Bionumber: 4001001101500253

Susceptibility Information		Card:	AST-N279	Lot Number:	699384320	Expires:	Jun 22, 2017 12:00 GMT-06:00
		Completed:	Jul 7, 2016 08:52 GMT-06:00	Status:	Final	Analysis Time:	15.00 hours
Antimicrobial	MIC	Interpretation	Antimicrobial	MIC	Interpretation		
ESBL			Meropenem	<= 0.25	S		
Ampicillin	>= 32	R	Amikacin	>= 64	R		
Ampicillin/Sulbactam	>= 32	R	Gentamicin	>= 16	R		
Piperacillin/Tazobactam	<= 4	S	Nalidixic Acid	>= 32	R		
Cefalotin	32	R	Ciprofloxacin	2	I		
Cefotaxime	>= 64	R	Nitrofurantoin	256	R		
Ceftazidime	4	S	Colistin	8	R		
Cefepime	16	I	Trimethoprim/Sulfamethoxazole	<= 20	S		
Imipenem	1	S					

+ = Deduced drug \* = AES modified \*\* = User modified

Copy of

# *Achromobacter* spp. Beta lactamasas de clase D

Estrecho espectro de hidrólisis, afecta pobremente a IMI

No afectan a CAZ, FEP, FOX

No inhibidas por Ac. Clavulánico

OXA 114: *A. xylosoxidans*

OXA 258: *A. rhulandii*

OXA-243: *A. insuavis*

OXA-364: *A. dolens*

Doi et al. AACCh, 2008

Papalia M et al, AAC, 2013

Traglia G et al. Curr Microbiol. 2014

# *Acrhomobacter* spp.

## Carbapenemasas adquiridas

### MBL

- ✓ **VIM-1**: Riccio M et al; AAC; 2001
- ✓ **VIM-2**: Shin K et al; Diag. Microbiol Infect Dis; 2005; Sofianou D et al, 2005
- ✓ **IMP-1**: Shibata N et al; JCM; 2003; Chen Z et al 2014
- ✓ **IMP-10**: Iyobe S. et al; AAC; 2002
- ✓ **IMP-19**: Yamamoto M et al; JAC; 2
- ✓ **TMB-1**: El Salabi A et al. ACC; 2012

### SERIN-Carbapenemasa

#### ✓ AXC:

Leurbaaij F y col. Sci Rep. 2018

**Papalia *et al.* (2018) Journal of Global Antimicrobial Resistance 14 233–237**

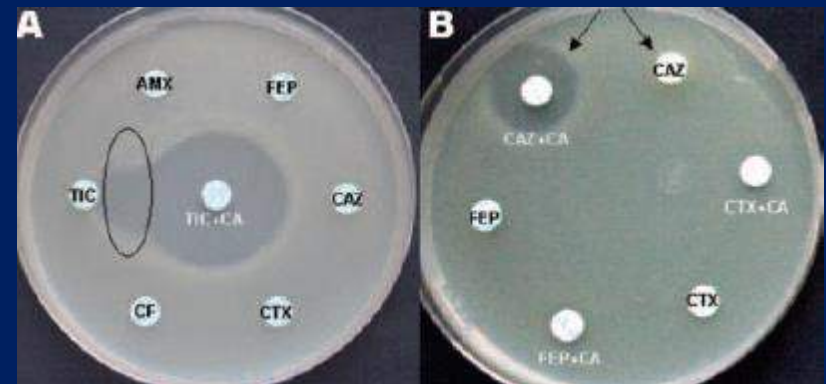
**Disociación** IMI (S)-MERO (R) Eflujo?



# *Achromobacter xylosoxidans*

## Resistencia adquirida a cefalosporinas de 3ra generación

- ❑ VEB-1: Neuwirth C. et al. EID 2006
- ❑ GES-1 : Yoya N., Pasteran F., et al. CAM. 2010
- ❑ KPC: Furlan JPR et al. J Glob Antimicrob Resist. 2017





# *Achromobacter* spp. (sp. asacarolíticas)

ESPECIE O GRUPO (n)	ANTIBIOTICO	RANGO	CIM (µg/mL)		INTERPRETACION
			CIM 50	CIM 90	
<i>Achromobacter</i> spp. (especies asacarolíticas) (12)	Ampicilina	16->128	128	>128	R
	Ampicilina-sulbactam	4->128	32	>128	R
	Piperacilina-tazobactam	2-64	8	32	S
	Cefalotina	64->128	>128	>128	R
	Ceftriaxona	32->128	>128	>128	R
	Ceftazidima	1->128	8	>128	S <sup>R</sup>
	Ceftazidima-avibactam (5)	2-16	4	-	S <sup>R</sup>
	Cefepime	2->128	64	>128	R
	Aztreonam (5)	-	64	-	R
	Aztreonam-avibactam (5)	32->64	>64	-	R
	Imipenem	1-4	2	4	S
	Meropenem	0.25-4	4	4	S
	Ertapenem	0.125-0.5	0.25	0.5	S
	Ciprofloxacina	1->32	2	32	R <sup>S</sup>
	Levofloxacina	2-16	2	8	SR
	Amikacina	32->128	128	>128	R
	Gentamicina	32->128	32	>128	R
	Minociclina	0.25-8	4	8	S <sup>I</sup>
	Tigeciclina	0.25-8	0.5	4	S <sup>R</sup>
Doxiciclina	1-32	16	32	R <sup>S</sup>	
Colistin	0.25->32	0.5	>32	S <sup>R</sup>	
Fosfomicina	-	>256	>256	R	
Rifampicina	8-64	16	32	R	
Cotrimoxazol	0.5->64	2	32	S <sup>R</sup>	



# Achromobacter spp. (sp. sacarolíticas)



ANTIBIOTICO	CIM			INTERPRETACION
	RANGO	CIM 50	CIM 90	
Ampicilina	16->128	128	>128	R
Ampicilina-sulbactam	8->128	64	128	R
<b>Piperacilina-tazobactam</b>	1->128	4	32	S
Cefalotina	128->128	>128	>128	R
Ceftriaxona	64->128	128	>128	R
Ceftazidima	1-32	8	16	I <sup>S</sup>
Ceftazidima-avibactam (2)	8-32	-	-	
Cefepime	8->128	64	128	R
Aztreonam (2)	64->64	-	-	R
Aztreonam-avibactam (2)	32->64	-	-	-
<b>Imipenem</b>	1->32	2	4	S <sup>R</sup>
<b>Meropenem</b>	0.125->32	0.5	4	S <sup>R</sup>
<b>Ertapenem</b>	0.125->32	0.5	4	S <sup>R</sup>
Ciprofloxacina	1-32	4	32	R <sup>S</sup>
Levofloxacina	1->32	4	16	R <sup>S</sup>
Amikacina	64->128	>128	>128	R
Gentamicina	16->128	128	>128	R
Minociclina	1-32	8	32	R <sup>S</sup>
Tigeciclina	0.5-64	4	8	R <sup>S</sup>
Doxiciclina	2-64	16	64	R
Colistin	0.25->32	2	>32	R <sup>S</sup>
Fosfomicina	> 256	>256	>256	R
Rifampicina	2-64	32	32	R
Cotrimoxazol	1-32	2	8	SR

*Achromobacter* spp. (especies sacarolíticas) (19)

# Achromobacter spp. Difusión vs Dilución

## 1. DIFUSION

	R	S
IMIPENEM	≤ 11	≥ 22
MEROPENEM	≤ 13	≥ 24
ERTAPENEM	≤ 17	≥ 24
GENTAMICINA	≤ 15	≥ 21
TMS	≤ 27	≥ 28
DOXICICLINA	≤ 20	≥ 24
TETRACICLINA	≤ 20	≥ 29

NO Disco:

Quinolonas, Col, CAZ, Pip, Mino

## 2. E-test

PIPERACILINA  
MINOCICLINA

International Journal of Antimicrobial Agents 35 (2010) 68–71



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Antimicrobial Agents

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/ijantimicag>

Short communication

In vitro susceptibility of *Achromobacter* spp. isolates: comparison of disk diffusion, Etest and agar dilution methods

Marisa Almuzara<sup>a,\*</sup>, Adriana Limansky<sup>b</sup>, Viviana Ballerini<sup>b</sup>, Laura Galanternik<sup>c</sup>,  
Angela Famiglietti<sup>a</sup>, Carlos Vay<sup>a</sup>



# Actividad de nuevos antimicrobianos sobre *Alcaligenaceae*

<b>Rango CIM</b>	<i>Achromobac ter spp</i>	<i>Alcaligenes faecalis</i>	<i>Bordetella bronchiseptic a</i>	<i>Bordetella hinzii</i>	<i>Bordetella trematum</i>
<b>CAZ</b>	<b>2-128</b>	<b>2-16</b>	<b>32-64</b>	<b>2-4</b>	<b>4-8</b>
<b>CAZ-AVI</b>	<b>2-32</b>	<b>2-4</b>	<b>16-32</b>	<b>2-2</b>	<b>4-4</b>
AZT	64-> 64	64-> 64	64-> 64	>64->64	32->64
AZT-AVI	32-> 64	64-> 64	64-> 64	32-64	32->64



# *Burkholderiaceae*

- ✓ *Burkholderia* ( más de 60 especies)
- ✓ *Cupriavidus*
- ✓ *Lautropia*
- ✓ *Pandoraea*
- ✓ *Ralstonia*
- ✓ *Wautersia*
- ✓ Otros

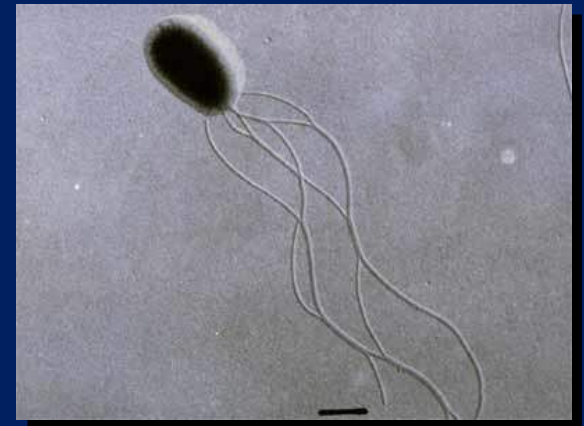
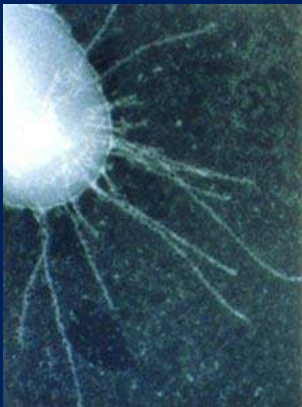


## Género *Burkholderia*

- ❑ *B. mallei*
- ❑ *B. pseudomallei* / *B. thailandensis* / *B. oklahomensis*
- ❑ Complejo *B. cepacia*: 22 especies genéticas.
- ❑ *B. gladioli*
- ❑ *B. furgorum*, *B. glumae*, *B. xenovorans*

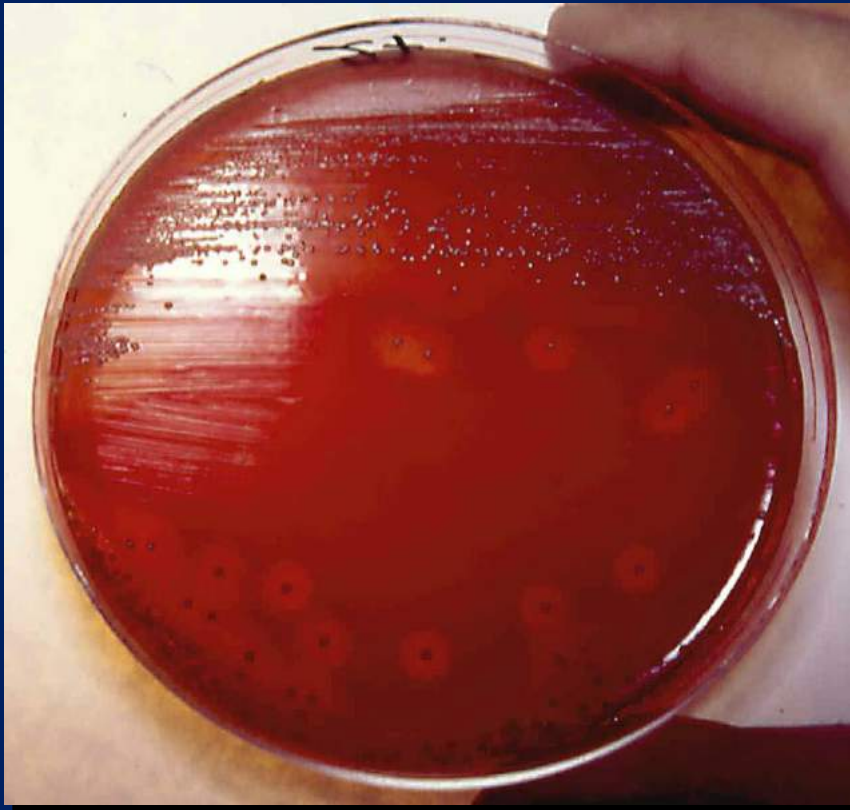
## Género *Ralstonia*

- ❑ *R. pickettii*
- ❑ *R. mannitolilytica*
- ❑ *R. insidiosa*
- ❑ *R. paucula* (CDC IV-c2)
- ❑ *R. gilardii*
- ❑ *R. respiraculi*




## Género *Cupriavidus* (*Wautersia*)

## Complejo *Burkholderia cepacia*




*Burkholderia contaminans*

# Complejo *Burkholderia cepacia*




Agua, suelo, plantas  
Distribución mundial  
Fitopatógenos  
Pueden formar parte del ambiente hospitalario  
Uso en biorremediación de suelos



Rol en la FQ:  
*B. cenocepacia* y *B. multivorans*: GV prevalentes  
Arg: *B. contaminans* y *B. cenocepacia*

Patógeno nosocomial:  
Infecciones relacionadas a la utilización de desinfectantes, equipamientos y medicamentos contaminados



**ITR (FQ; EGC)**  
**Bacteriemias asociadas a desinfectantes o NPT contaminados**

**LDC +**  
**Lactosa +**  
**Manitol +**  
**ONPG +**  
**Tripsina -**  
**Pyr -**



# Mecanismo de R a los $\beta$ -lactámicos

## *Burkholderia cepacia*

- ❑  $\beta$ -Lactamasas cromosómicas e inducibles
- ❑ Patrón de resistencia intrínseca varía según la especie.
- ❑  $\beta$  Lactamasas Clase A (Pen)
- ❑ Inhibibles por TAZ, pobremente por CLAV
- ❑ Específicas de especie (dentro del complejo)
- ❑ PCM-1: débil actividad de carbapenemasa (tipo MBL): IMI > MERO-CAZ, inducible por IMI

Bacterial species	Pen homologue
<i>B. cenocepacia</i>	PenB1
<i>B. multivorans</i>	PenA
<i>B. stabilis</i>	PenC
<i>B. pyrocinia</i>	PenD
<i>B. vietnamiensis</i>	PenE
<i>B. ambifaria</i>	PenF
<i>B. dolosa</i>	PenG
<i>B. ubonensis</i>	PenH
<i>B. pseudomallei</i>	PenI
<i>B. oklahomensis</i>	PenJ
<i>B. mallei</i>	PenK
<i>B. thailandensis</i>	PenL

ANTHONY, A. and CHAMBERLAIN, M. 2006, p. 475-502  
0096-4404/06/50A05-0 doi:10.1128/AAC.00490-06  
Copyright © 2006, American Society for Microbiology. All Rights Reserved. Vol. 50, No. 5

Naturally Occurring Class A  $\beta$ -Lactamases from the  
*Burkholderia cepacia* Complex<sup>†</sup>

Laurent Poirel,<sup>1</sup> José-Manuel Rodríguez-Martínez,<sup>1</sup> Patrick Plésiat,<sup>2</sup> and Patrice Nordmann<sup>1\*</sup>

### Otros mecanismos:

- ❑ Por alteración de PLP
- ❑ Por bombas de eflujo
- ❑ Por impermeabilidad de la membrana externa

Isolation and partial purification  
of a carbapenem-hydrolysing metallo- $\beta$ -lactamase  
from *Pseudomonas cepacia*

Ian A. Baxter and Peter A. Lambert

FEMS Microbiology Letters 122 (1994) 251-256





# Complejo *Burkholderia cepacia*

## MULTIRRESISTENTE

---

Resistente	Variable	
Polipeptídicos	Carbapenemes	Cotrimoxazol
Aminoglucósidos	Fluorquinolonas	Cloranfenicol
Ampicilina		Piperacilina
Carboxipenicilinas		Ceftazidima
Cefalosporinas 1° y 2°		Minociclina
		Tigeciclina
		Aztreonam

---

# Complejo *Burkholderia cepacia*

ANTIBIOTICO	CIM (µg/mL)			INTERPRETACION
	Rango	CIM50	CIM90	
Ampicilina	64->128	>128	>128	R
Ampicilina-sulbactam	64->128	>128	>128	R
<b>Piperacilina-tazobactam</b>	0,25-64	8	32	<b>S<sup>I</sup></b>
Cefalotina	32->128	>128	>128	R
Ceftriaxona	0,25->128	64	>128	R
<b>Ceftazidima</b>	0,25->128	<b>2</b>	64	S <sup>R</sup>
Ceftazidima-avibactam (10)	0.5-16	2	8	S
Cefepime	0,5->128	8	>128	R <sup>S</sup>
Aztreonam (10)	2->64	16	64	R
Aztreonam-avibactam (10)	≤0,125->64	2	16	-
Imipenem	1->32	4	>32	S <sup>R</sup>
<b>Meropenem</b>	0,5->32	<b>4</b>	32	S <sup>R</sup>
Ertapenem	0,5->32	8	>32	R <sup>S</sup>
Ciprofloxacina	0,5-32	8	32	R <sup>S</sup>
Levofloxacina	0,5->32	16	32	R <sup>S</sup>
Amikacina	1->128	>128	>128	R
Gentamicina	2->128	64	>128	R
<b>Minociclina</b>	0,125-4	2	2	<b>S</b>
<b>Tigeciclina</b>	0,125-2	0,125	1	<b>S</b>
<b>Doxiciclina</b>	0,125-4	2	4	<b>S</b>
Colistin	32->32	>32	>32	R
Fosfomicina	0,5->256	256	>256	R <sup>S</sup>
Rifampicina	1->128	16	128	R
<b>Cotrimoxazol</b>	0,032-2	1	2	<b>S</b>

PEN

PCM-1

BCC (n:21): *B. cepacia* (7), *B. cenocepacia* (3), *B. contaminans* (10), *B. vietnamiensis* (1)

# Actividad de Nuevos (y viejos) Antibioticos

	ACTIVO	No activo/poco activo
CAZ AVI	<i>BCC</i>	<i>Achromobacter, E. meningoseptica, S. maltophilia</i>
Ceftolozano/Tazo	<i>BCC/E. meningoseptica</i>	<i>Achromobacter spp.</i>
FOSFOMICINA		<i>S. maltophilia, Achromobacter, BCC, E. meningoseptica,</i>
TIGECICLINA	<i>BCC, Achromobacter</i>	<i>Flavobacteriaceae,</i>
MINOCICLINA	<i>S. maltophilia; Flavobacteriaceae; BCC.</i>	<i>Achromobacter, S. maltophilia</i>
COLISTINA		<i>S. maltophilia Flavobacteriaceae; BCC, Achromobacter</i>

# *Burkholderia cepacia*: Que ensayar y que informar (CLSI)

	DIFUSION	DILUCION
CEFTAZIDIMA	X	X
MEROPENEM	X	X
MINOCICLINA	X	X
TMS	X	X
TICAR/CLAV		X
LEVOFLOXACINA		X

# *Achromobacter* spp.: Que ensayar y que informar (Puntos de corte propios)

	DIFUSION
IMIPENEM	X
MEROPENEM	X
ERTAPENEM	X
GENTAMICINA	X
TMS	X
DOXICICLINA	X
TETRACICLINA	X

	ETEST
PIPERACILINA	X
MINOCICLINA	X



# Recomendaciones generales

- ✓ BCC: Cortes difusión y dilución (CLSI). Para ATB no estandarizados hacer CIM. Puntos de corte CLSI (No *Enterobacterales*)
- ✓ *Achromobacter* spp.: Difusión (Cortes propios). Para el resto de los ATB o infecciones graves hacer CIM (E-test o dilución). Puntos de corte para no-*Enterobacterales*.
- ✓ *Elizabethkingia* spp.: Difusión (Puntos corte Chang JC y col. AAC. 1997) Para el resto de los ATB o para infecciones graves hacer CIM (E-test o dilución). Puntos de corte para no-*Enterobacterales* (CLSI)



# Qué hacemos

- 1- Disco: ATB completo o automatizado, si no sé de que se trata Luego se correlaciona con ID resultado.
- 2- Si sé antes la identificación Uso discos según CLSI
- 3- CIM dirigida según tratamiento cuando el contexto clínico lo justifique.

MUCHAS GRACIAS