

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Laboratorio de Microbiología

Caso: Sepsis neonatal precoz causada por transmisión vertical de *Morganella morganii*, en un embarazo de término.

**ALUMNO: ROSA CAROLINA RODRÍGUEZ TENORIO.**

**MAESTRA: JUANA TOVAR OVIEDO**

**ROSA ELVIA MEDINA NOYOLA**

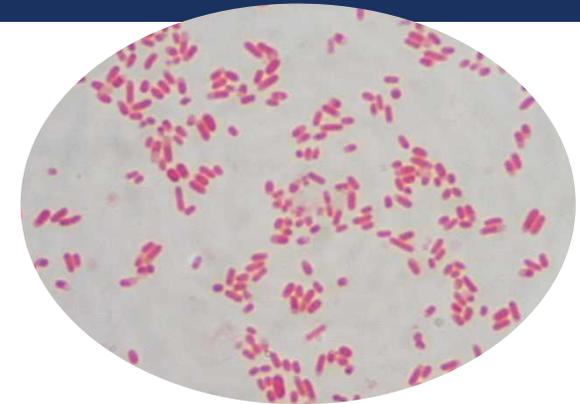
**GRUPO: 8:00-9:00**



# INTRODUCCIÓN

*Morganella morganii* es una bacteria Gram negativa que se encuentra en forma de bacilos que se encuentra comúnmente en el medio ambiente y en el tracto intestinal de humanos, como flora normal. Es causa relativamente infrecuente de enfermedad, siendo aislada principalmente en infecciones del adulto: urinarias, de piel, de tejidos blandos, neumonía y sepsis.

Se presenta el caso de una infección perinatal corresponden a infecciones neonatales graves de inicio precoz causando sepsis neonatal al término de la gestación, que condujo a la muerte del neonato.



*Morganella morganii*.



# CARACTERÍSTICAS DE MORGANELLA MORGANII

## CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- ✓ Microorganismo gramnegativo.
- ✓ Pertenece a familia de enterobacterias.
- ✓ Suele actuar como germen oportunista.
- ✓ Identificación hecha por recuperación de oxidasa-negativa y catalasa.
- ✓ Fermenta glucosa y manosa, pero no lactosa.
- ✓ Móvil, anaerobio facultativo, no encapsulado, hidroliza ureasas y reduce nitratos.
- ✓ Habita de forma saprófita en el tracto digestivo.

## EPIDEMIOLOGÍA:

- ✓ Provoca infecciones nosocomiales.
- ✓ Tracto urinario
- ✓ Heridas (Piel y tejidos blandos).
- ✓ Neumonía.
- ✓ Septicemia.

**Table 1.** Sources and distribution of clinical samples according to type of infection.

Infection type	Samples No.	Bacterial growth	Yielded no growth
		No. (%)	No. (%)
Urinary tract infection	400	207 (51.8)	193 (48.2)
Ear infection	200	119 (59.5)	81 (40.5)
Respiratory tract infection	200	69 (34.5)	131 (65.5)
Total (%)	800	395 (49.4)	405 (50.6)

## PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.

Primigesta de 15 años de edad, con gestación de 40 semanas, que ingresó al Servicio de Obstetricia y Ginecología. Se obtuvo un recién nacido (RN) de 3.440 g de sexo masculino, con muy mal olor, muy deprimido. Ingresó intubado grave a la UCI neonatal, El RN evolucionó siempre grave, con compromiso del SNC, encefalopatía hipóxica isquémica grado III, asociado a shock séptico precoz, con compromiso multiorgánico y necesidad de apoyo ventilatorio y de drogas vaso activas. A las 24 h de vida los hemocultivos tomados al nacer fueron positivos para *Morganella morganii* cambiándose el esquema antibiótico ampicilina sulbactam por cefotaxima, según antibiograma. La radiografía de tórax reveló infiltrado parenquimatoso bilateral compatible con bronconeumonía. El escáner y la ecografía cerebral mostraron edema cerebral y hemorragia de fosa posterior izquierda concordante con EEG severamente alterado, en *status* convulsivo. El neonato falleció a los 17 días de vida. La madre evolucionó afebril, sin signos clínicos de infección, pero con cultivo de loquios positivos para *Morganella morganii*.

# OBJETIVOS.

- Conocer y comprender el conjunto de complicaciones que puede tener la bacteria *Morganella morganii* en la salud.
- Identificar y evaluar el método empleado para la identificación y tratamiento de *M. morganii*.
- Comparar y analizar los mecanismos de acción antimicrobiana utilizados en el tratamiento con las pruebas realizadas en el laboratorio empleadas en el tratamiento de enfermedades infecciosas de *M. morganii*.



# DIAGRAMA



Neonato ingresado grave a unidad central neonatal

El paciente presenta SNC comprometido, encefalopatía, isquemia, shock séptico.

Se realizan pruebas de hemocultivos.

Se inicia tratamiento con ampicilina sulbactam,

El antibiograma muestra pruebas positivas para *Morganella morganii*.

El esquema antibiótico se cambia por cefotaxima.

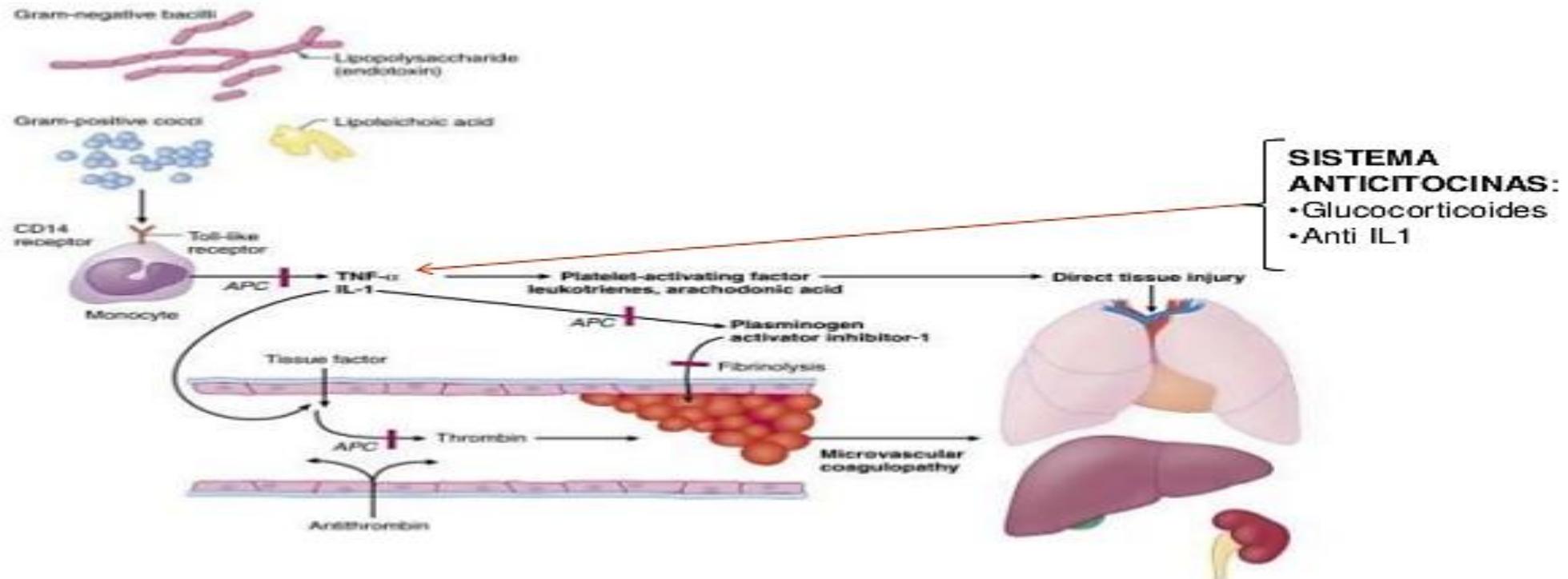
La bacteria presenta resistencia al tratamiento y el neonato muere tras 17 días de tratamiento



Fig. 1.

# DAÑOS AL ORGANISMO POR MORGANELLA MORGANII.

## FISIOPATOLOGIA SEPSIS



# RESULTADOS DE PRUEBAS

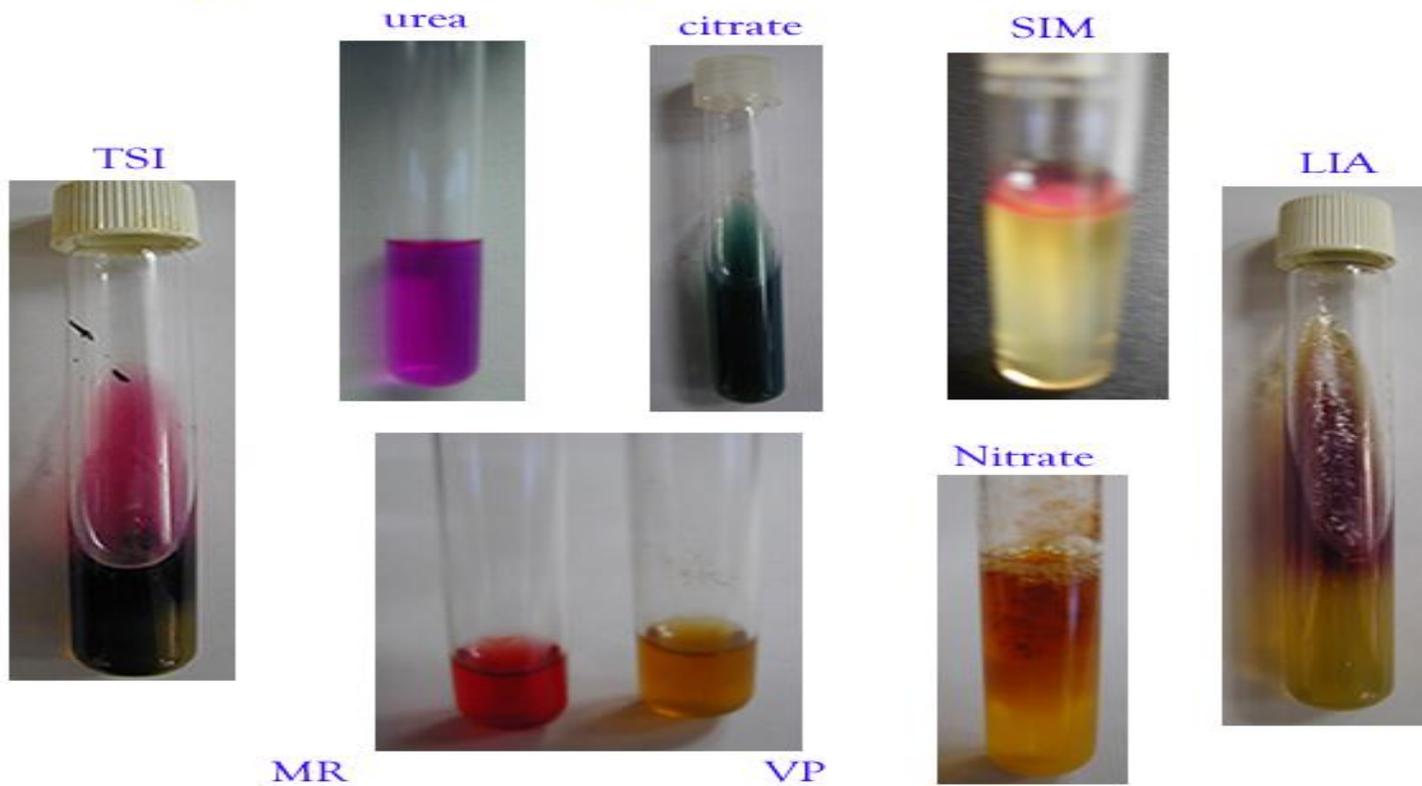


## PRUEBAS:

- indol (+)
- Rojo de Metilo (+)
- Citrato de Simmons (-)
- Urea(+)
- Lisina descarboxilasa (-)
- Ornitina descarboxilasa (+)
- Malonato (-)

# PRUEBAS REALIZADAS

## *Morganella morganii*



# PORCENTAJE DE SENSIBILIDAD

## Ejemplo para practicar: *Morganella morganii*

### 1 *M. morganii*

Antimicrobiano	CIM	Interps
Amicacina	<=16	S
Ampicilina	>16	R
Aztreonam	<=4	S
Cefazolina	>16	R
Cefepima	<=4	S
<b>Cefotaxima/A Clavulánico</b>	<=0.5	
Cefoxitina	<=8	S
Ceftazidima/A Clavulánico	<=0.25	
Ciprofloxacina	<=1	S
Doripenem	<=0.5	S
Ertapenem	<=1	S
Gentamicina	<=4	S
Meropenem	<=1	S
Nitrofurantoina	64	I
Piperacilina	<=16	S
Tobramicina	<=1	S
Trimet/Sulfa	<=2/38	S

**Cuadro 3**  
Porcentaje de sensibilidad de 192  
aislamientos de *Morganella morganii*  
Hospital Nacional de Niños  
1995 al 2000

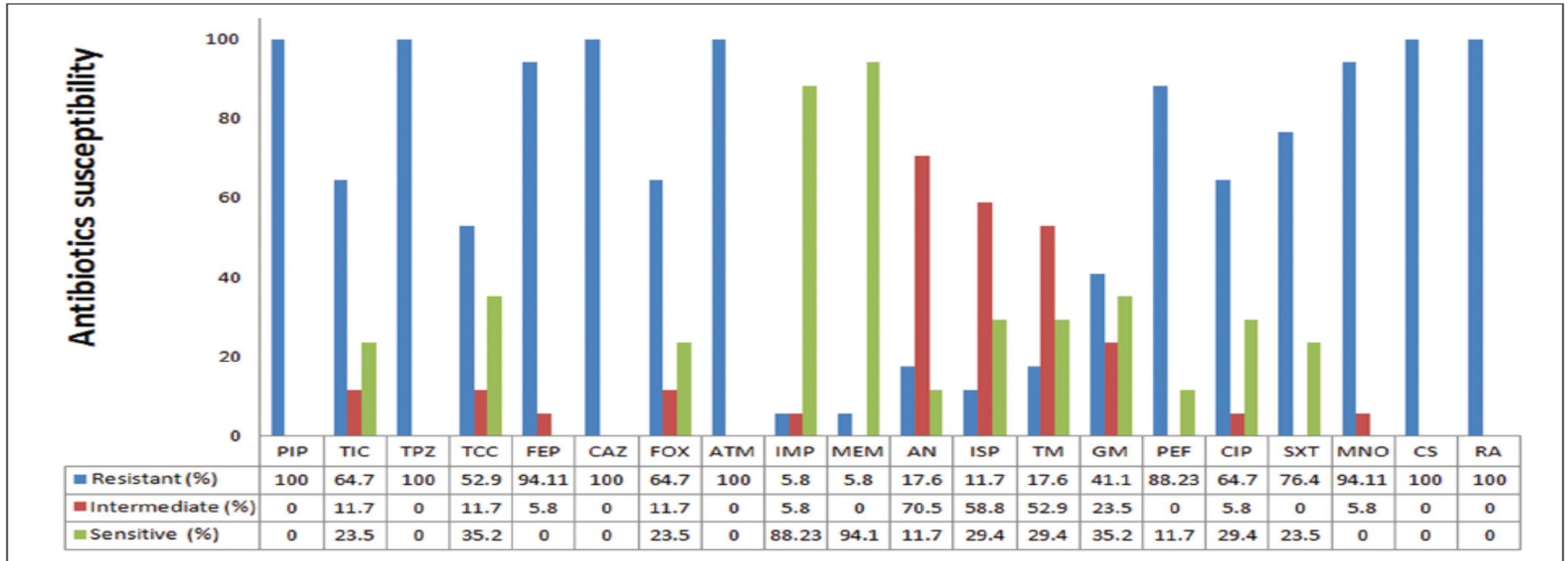
Antibiótico	1996	1997				1998				1999				2000			
		I		II		I		II		I		II		I		II	
		Or	Ot	Or	Ot												
Ampicilina	0	0					0				0		0		0		
Amikacina	100		100		100		100		87		100		100		100		
Gentamicina	100	100	100	100	100	100	100	94	86	80		100	100	82	83	100	
Cefalotina		0	0							20	0	0	0	0	0		
Ceftriaxone	100	100	100	100	100		100		100				100		10	0	
<b>Cefotaxime</b>	100		100		100		100		83		100	100	100		80		83
Ceftazidime	100		100		100		100		83		100				100		100
Ciprofloxacina	100	100		100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10	0
Nitrofurantoina	80	70		50		50		20			50		20		17		
Septan	87	100	100	100	100	50	100	67	80	57	65	50	50	100	33	50	100
Imipenem	40		60		50		80		50		65		70		50		50
Tobramicina	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	86	100	100	83	100
Pperacilina															100		100
Ticarcilina															40		100

Fuente: Archivos de la División de Microbiología  
Hospital Nacional de Niños  
"Dr. Carlos Sáenz Herrera"

Or: Orina  
Ot: Otros

I: Primer Semestre  
II: Segundo Semestre

# SENSIBILIDAD A ANTIBIÓTICOS.



**Figure 1.** Antibiogram testing of *Morganella morganii* isolates with the automated VITEK® 2 compact system by using AST-N093 cards (n=17). PIP, Piperacillin; TIC, Ticarcillin; TPZ, Piperacillin-tazobactam; TCC, Ticarcillin-clavulanic acid; FEP, Cefepime; CAZ, Ceftazidime; FOX, Cefoxitin; ATM, Aztreonam; IMP, Imipenem; MEM, Meropenem; AN, Amikacin; ISP, Isepamicin; TM, Tobramycin; GN, Gentamicin; PEF, Pefloxacin; CIP, Ciprofloxacin; SXT, Trimethoprim-sulfamethoxazole; MNO, Minocycline; CS, Colistin and RA, Rifampicin.

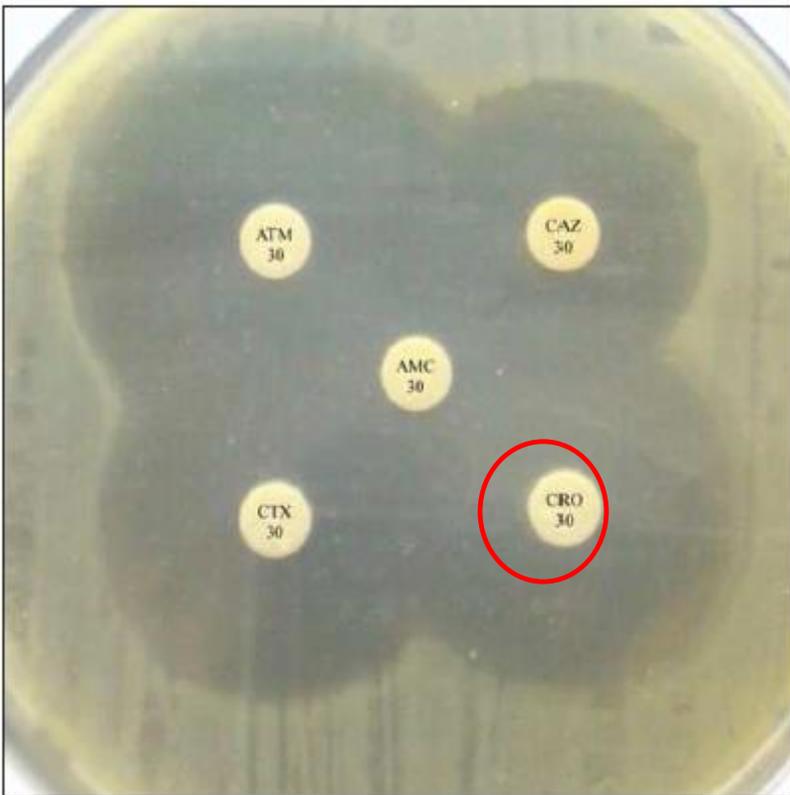
# MIC DE MORGANELLA MORGANII

**Table 2.** Minimum inhibitory concentration (MIC) ranges for each antibiotic for *Morganella morganii* isolates.

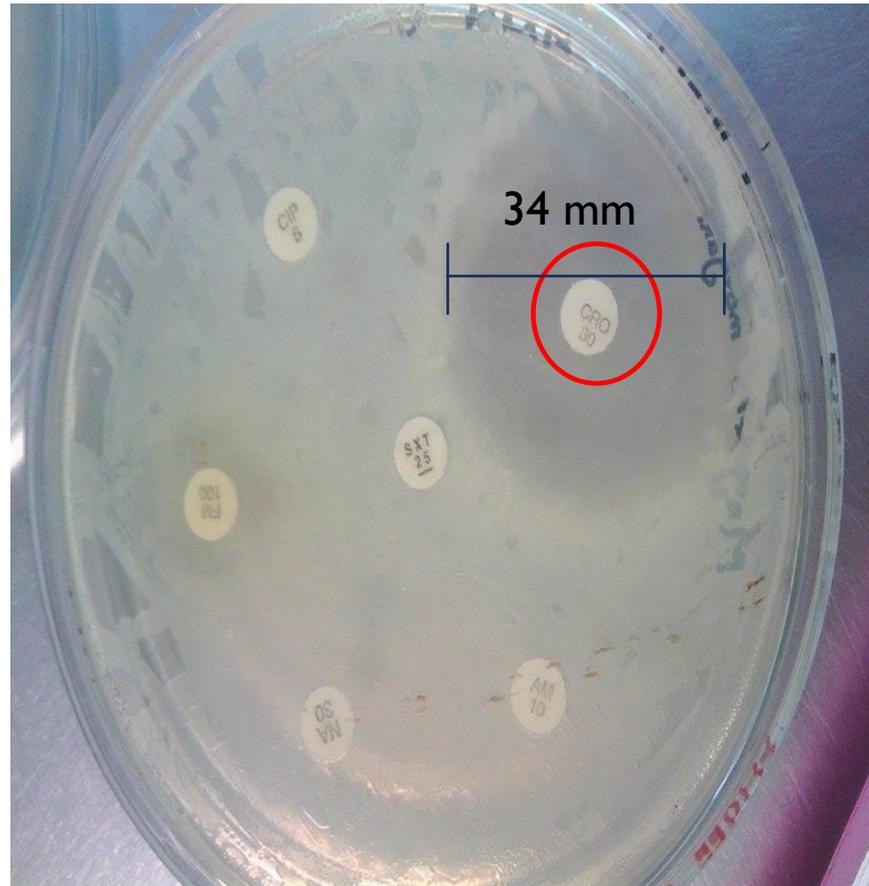
Antibiotic	MIC range (µg/ml)	Antibiotic	MIC range (µg/ml)
Cefepime	4 - ≥64	Gentamicin	2 - ≥16
Ceftazidime	32 - ≥64	Pefloxacin	0.5 ≥16
Aztreonam	32 - ≥64	Ciprofloxacin	0.5 ≥4
Imipenem	2 - ≥16	Trimethoprim-sulfamethoxazole	≤20 - ≥320
Meropenem	0.5 - ≥16	Minocycline	8 - ≥16
Amikacin	8 - ≥64	Colistin	≥16
Isepamicin	8 - ≥64	Rifampicin	≥32
Tobramycin	2 - ≥16		



# TÉCNICA DE KIRBI BAUER

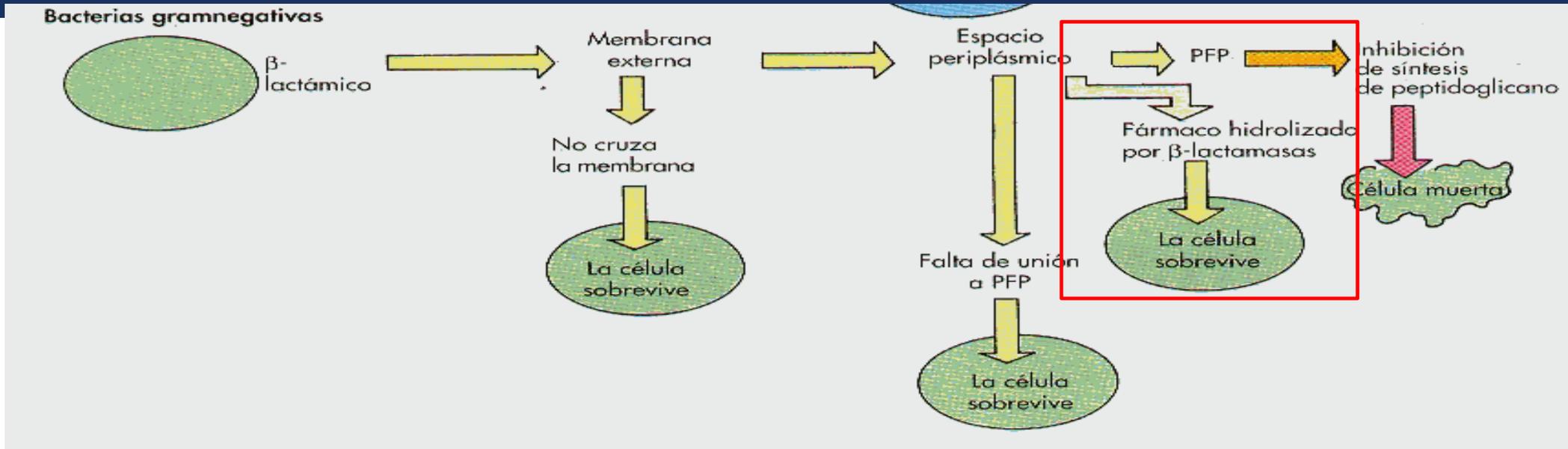


**Figure 2.** Show positive result of phenotypic confirmatory test for ESBL.



- CRO: Ceftrazone (30ug)  $S > 21$ .
- AM 10:ampicilina (R).
- NA 30: Nalidixic Acid. (R)
- SXT 25:Trimethrprim/ Sulfamethoxanole (R).
- CIP: Ciproflaxin (R).
-

# MÉTODO DE RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS.



El gen blaTEM se detectó en seis de los aislados de *M. morganii*. Los TEM-ESBL son la primera b-lactamasa mediada por plásmidos que son detectado en muchos géneros de Enterobacterias.

## Sepsis neonatal precoz causada por transmisión vertical de *Morganella morganii*, en un embarazo de término

Alfredo Ovalle<sup>1</sup>, M Angelica Martínez<sup>2</sup>, Elena Kakarietka<sup>3</sup>, Mirna García<sup>1</sup>, Abriil Salinas<sup>1</sup>.

### Fatal neonatal sepsis caused by vertical transmission of *Morganella morganii*. Report of one case

*We report a term neonate who developed early-onset sepsis due to Morganella morganii. The child was vaginally delivered after a short labor, and presented signs of perinatal asphyxia. Blood cultures taken soon after birth and from mother's lochia were positive for this microorganism. The infection was unresponsive to treatment with cefotaxime, to which the microorganism was susceptible, and the infant died at 17 days of age. M morganii is an opportunistic and uncommon pathogen, causing disease mainly in patients with underlying illness or after surgery. It is a rare perinatal pathogen, causing severe disease in premature infants, in association with maternal chorioamnionitis and premature rupture of the membranes (Rev Med Chile 2009; 137: 1201-4).*

(Key words: Cefotaxime; *Morganella morganii*; Sepsis)

Recibido el 22 de enero, 2009. Aceptado el 25 de junio, 2009.

<sup>1</sup>Servicio y Departamento de Obstetricia, Ginecología y Neonatología, Hospital San Borja Arriarán, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. <sup>2</sup>Programa de Microbiología, I.C.B.M., Facultad de Medicina, Universidad de Chile. <sup>3</sup>Servicio de Anatomía Patológica, Hospital San Borja Arriarán.

*Morganella morganii*, tribus *Proteae*, familia *Enterobacteriaceae*, es un patógeno oportunista que forma parte de la microbiota intestinal normal del ser humano<sup>1</sup>. Es causa relativamente infrecuente de enfermedad, siendo aislada principalmente en infecciones del adulto: urinarias, de piel, de tejidos blandos, neumonía y sepsis<sup>2-4</sup>. Los factores

predisponentes más importantes son la edad avanzada, cirugía previa y enfermedades debilitantes como diabetes, neoplasias, infección por VIH/SIDA<sup>2-4</sup>.

*M morganii* se ha asociado con infección perinatal en baja frecuencia. La mayoría de los casos descritos en la literatura corresponden a infecciones neonatales graves de inicio precoz, neumonías y sepsis, con el antecedente de parto prematuro<sup>5-11</sup> y especialmente con rotura prematura de membranas<sup>5-10</sup>. En la generalidad de las situaciones la madre tiene corioamnionitis clínic<sup>5-7,10</sup>. Aún más infrecuente es la sepsis neonatal al término de la gestación<sup>12</sup>.

Correspondencia a: Dr. Alfredo Ovalle S. Servicio de Obstetricia, Ginecología y Neonatología. Hospital San Borja Arriarán. Santa Rosa 1257, Santiago, Chile. Fax: 56 2 5555535. E-mail: alfredovalle@gmail.com

Presentamos un caso de sepsis neonatal precoz por *Mmorganii*, en un embarazo de término, sin rotura prematura de membranas y sin corioamnionitis clínic, que condujo a la muerte del neonato.

#### Caso clínico

Primigesta de 15 años de edad, con gestación de 40 semanas, que ingresó al Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Clínico San Borja Arriarán el día 11 de mayo de 2008, a las 05:40 h por presentar trabajo de parto en fase de dilatación rápida (5 cm de dilatación) y expulsión de líquido amniótico (LA) con tinte meconial. Tuvo una rotura precoz de membranas 1 h 20 min antes del ingreso.

El embarazo fue controlado regularmente en el Consultorio de Maipú y fue considerado como fisiológico. Al ingreso, la paciente estaba afebril, normotensa y pulso de 80 por min. En el examen obstétrico se encontró 5 cm de dilatación, presentación cefálica apoyada, membranas rotas, LA con tinte meconial y latidos cardiorfetales (LCF) normales. No se solicitaron exámenes hematológicos para pesquisar infección, porque la paciente carecía de manifestaciones clínicas compatibles. Se indicó anestesia de conducción con peridural continua y monitorización electrónica que reveló una variabilidad menor de 5 LCF, una frecuencia cardíaca fetal media de 150 latidos por min y una desaceleración variable prolongada (hasta 120 LCF por minuto durante 3 min).

Se reevaluó luego de nueva desaceleración (60 LCF por minuto durante 7 min) y se encontró 8 a 9 cms de dilatación, presentación cefálica en II plano y LA con grumos de meconio con leve mal olor. Se trasladó inmediatamente a sala de partos con dilatación completa y presentación cefálica en tercer plano.

El parto vaginal ocurrió a las 7:24 h del 11 de mayo (1 h 44 min desde el ingreso). Se obtuvo un recién nacido (RN) de 3.440 g de sexo masculino, con muy mal olor, muy deprimido con Apgar 1 al minuto y 3 a los 5 min. No se describió presencia de meconio en el parto, ni en la aspiración de las secreciones del RN. En la sangre arterial de cordón se encontró pH 6,9, BE -25 y CO2 35. Ingresó intubado grave a la UCI neonatal, con los

diagnósticos: RN de término adecuado para la edad gestacional, de 40 semanas, asficia perinatal severa (criterios de la Asociación Americana de Pediatría) y probable infección connatal.

El RN evolucionó siempre grave, con compromiso del SNC, encefalopatía hipóxica isquémica grado III, asociado a shock séptico precoz, con compromiso multiorgánico y necesidad de apoyo ventilatorio y de drogas vasoactivas.

A las 24 h de vida los hemocultivos tomados al nacer fueron positivos para *Morganella morganii*, cambiándose el esquema antibiótico ampicilina-sulbactam por cefotaxima, según antibiograma. Los exámenes demostraron: hemograma con leucopenia, proteína C reactiva 129 mg/L, ácido láctico 138 mg/dL. La radiografía de tórax reveló infiltrado parenquimatoso bilateral compatible con bronconeumonía. El escáner y la ecografía cerebral mostraron edema cerebral y hemorragia de fosa posterior izquierda concordante con EEG severamente alterado, en status convulsivo.

El neonato falleció a los 17 días de vida. La autopsia reveló: RN de término, adecuado para la edad gestacional, con signos morfológicos de shock séptico: coagulación intravascular diseminada, infarto hepático, de glándulas suprarrenales y congestión esplénica. Bronconeumonía bilateral descamativa y hemorrágica. Compromiso cerebral con encefalopatía hipóxica-isquémica.

La biopsia placentaria reveló corioamnionitis aguda abscedada, funisitis aguda y perivillositis aguda focal.

La madre evolucionó afebril, sin signos clínicos de infección, pero con cultivo de loquios positivos para *Morganella morganii*, muestra tomada el primer día de puerperio del fondo de saco vaginal. Se dio de alta hospitalaria a los tres días del parto y se trató durante 5 días con gentamicina 160 mg IM al día. Se controló a los 11 días de puerperio en el policlínico del Centro Diagnóstico Terapéutico y se dio de alta definitiva en buenas condiciones físicas.

#### Discusión

El caso clínico presentado corresponde a una sepsis congénita por *M morganii* y es el primero que se describe en un parto de término, sin rotura prematura de membranas y sin manifestaciones

# BIBLIOGRAFÍA

Extraído de:

- ✓ [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1017-85462001000100008](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1017-85462001000100008)
- ✓ <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v137n9/art10.pdf>
- ✓ <http://www.microsofttranslator.com/bv.aspx?from=en&to=es&a=http%3A%2F%2Femedicine.medscape.com%2Farticle%2F222443-overview>
- ✓ <http://www.cdc.gov/drugresistance/resistance-bank/>
- ✓ Ann Saudi Med 2016 MAY-JUNE [www.annsaudimed.net](http://www.annsaudimed.net)
- ✓ Frontiers in Microbiology | [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org) 2 October 2016 | Volume 7 | Article 1660