

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

CASE: EARLY NEONATAL SEPSIS CAUSED BY VERTICAL TRANSMISSION OF *Morganella morganii*, IN A TERM PREGNANCY.

STUDENT: ROSA CAROLINA RODRÍGUEZ TENORIO.

TEACHER: JUANA TOVAR OVIEDO

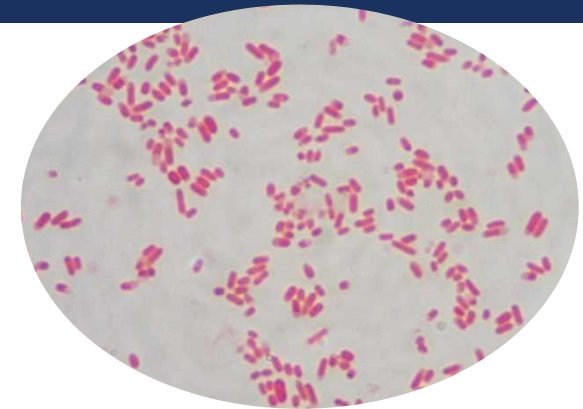
ROSA ELVIA MEDINA NOYOLA

GROUP: 8:00-9:00



INTRODUCTION

Morganella morganii is a gram-negative bacterium found in the form of bacilli that is commonly found in the environment and in the intestinal tract of humans, as normal flora. It is a relatively rare cause of disease, being isolated mainly in adult infections: urinary , Skin, soft tissue, pneumonia and sepsis. We present the case of a perinatal infection corresponding to severe neonatal infections of early onset causing neonatal sepsis at the end of gestation, which led to the death of the neonate.



Morganella morganii.



CHARACTERISTICS OF MORGANELLA MORGANII

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- ✓ Gram-negative microorganism.
- ✓ It belongs to a family of enterobacteria.
- ✓ It usually acts as an opportunistic germ.
- ✓ Identification made by recovery of oxidase-negative and catalase.
- ✓ Fermentes glucose and mannose, but not lactose.
- ✓ Mobile, facultative anaerobic, non-encapsulated, hydrolyzes urease and reduces nitrates.
- ✓ It is saprophytic in the digestive tract.

EPIDEMIOLOGÍA:

- ✓ It causes nosocomial infections.
- ✓ Urinary tract
- ✓ Wounds (Skin and soft tissue).
- ✓ Pneumonia.
- ✓ 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)

PRESENTATION OF THE CLINICAL CASE

Primigesta of 15 years of age, with gestation of 40 weeks, who entered the Obstetrics and Gynecology Service A newborn (RN) of 3,440 g male, with very bad odor, was very depressed. Severe intubation was admitted to the neonatal ICU, The RN evolved always serious, with commitment Of the CNS, ischemic hypoxic encephalopathy grade III, associated to early septic shock, with multiorgan involvement and need for ventilatory support and vasoactive drug. At 24 h of life the blood cultures taken at birth were positive for *Morganella morganii* changing the antibiotic scheme ampicillin sulbactam by cefotaxime, according to antibiogram. Chest x-ray revealed bilateral parenchymal infiltrate compatible with bronchopneumonia. The brain scan and ultrasound showed cerebral edema and left posterior fossa hemorrhage concordant with severely altered EEG in convulsive status. The neonate died at 17 days of age. The mother evolved afebrile, with no clinical signs of infection, but with culture of lochia positive for *Morganella morganii*.

OBJECTIVES.

- To know and to understand the set of complications that can have the bacterium *Morganella morganii* in the health.
- Identify and evaluate the method used for the identification and treatment of *M. morganii*.
- To compare and analyze the mechanisms of antimicrobial action used in the treatment with laboratory tests used in the treatment of infectious diseases of *M. morganii*.



DIAGRAMA



Neonate admitted to the neonatal central unit

The patient has a compromised CNS, encephalopathy, ischemia, septic shock.

Hemoculture tests are performed.

Se inicia tratamiento con ampicilina sulbactam,

The antibiogram shows positive evidence for *Morganella morganii*.

The antibiotic scheme is changed to cefotaxime.

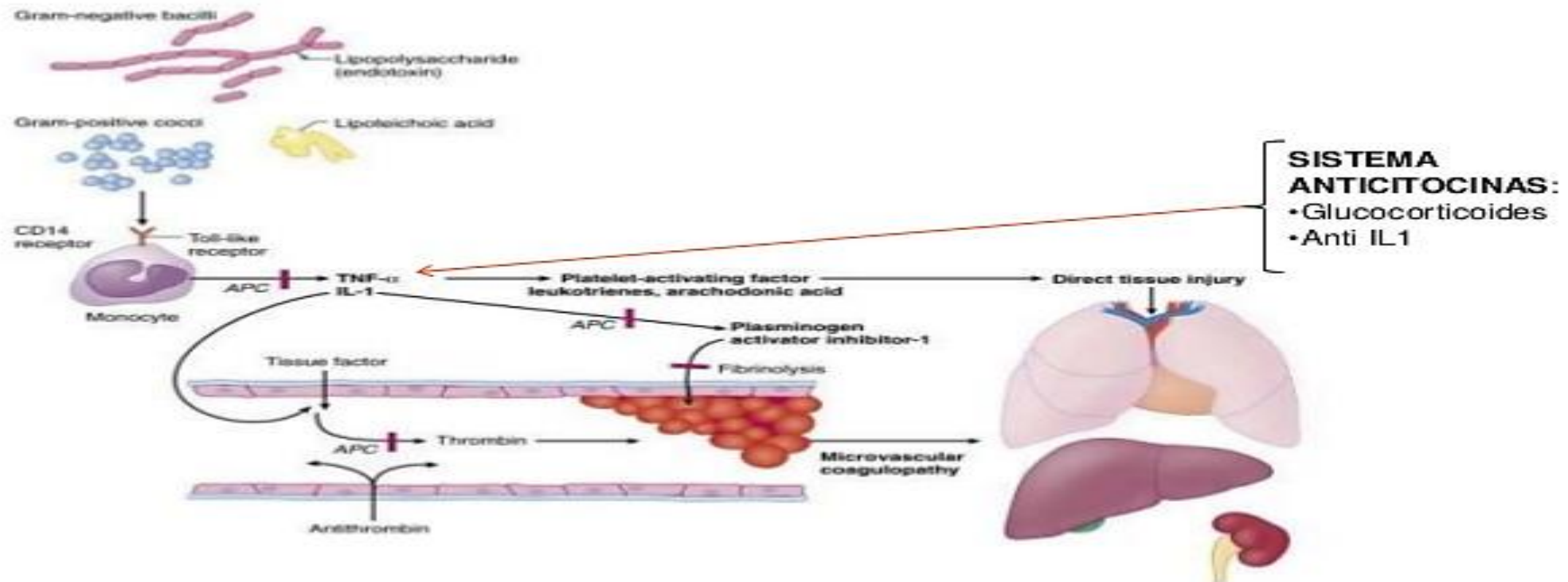
The bacterium shows resistance to treatment and the neonate dies after 17 days of treatment



Fig. 1.

DAMAGE TO THE BODY BY MORGANELLA MORGANII.

FISIOPATOLOGIA SEPSIS



TEST RESULTS

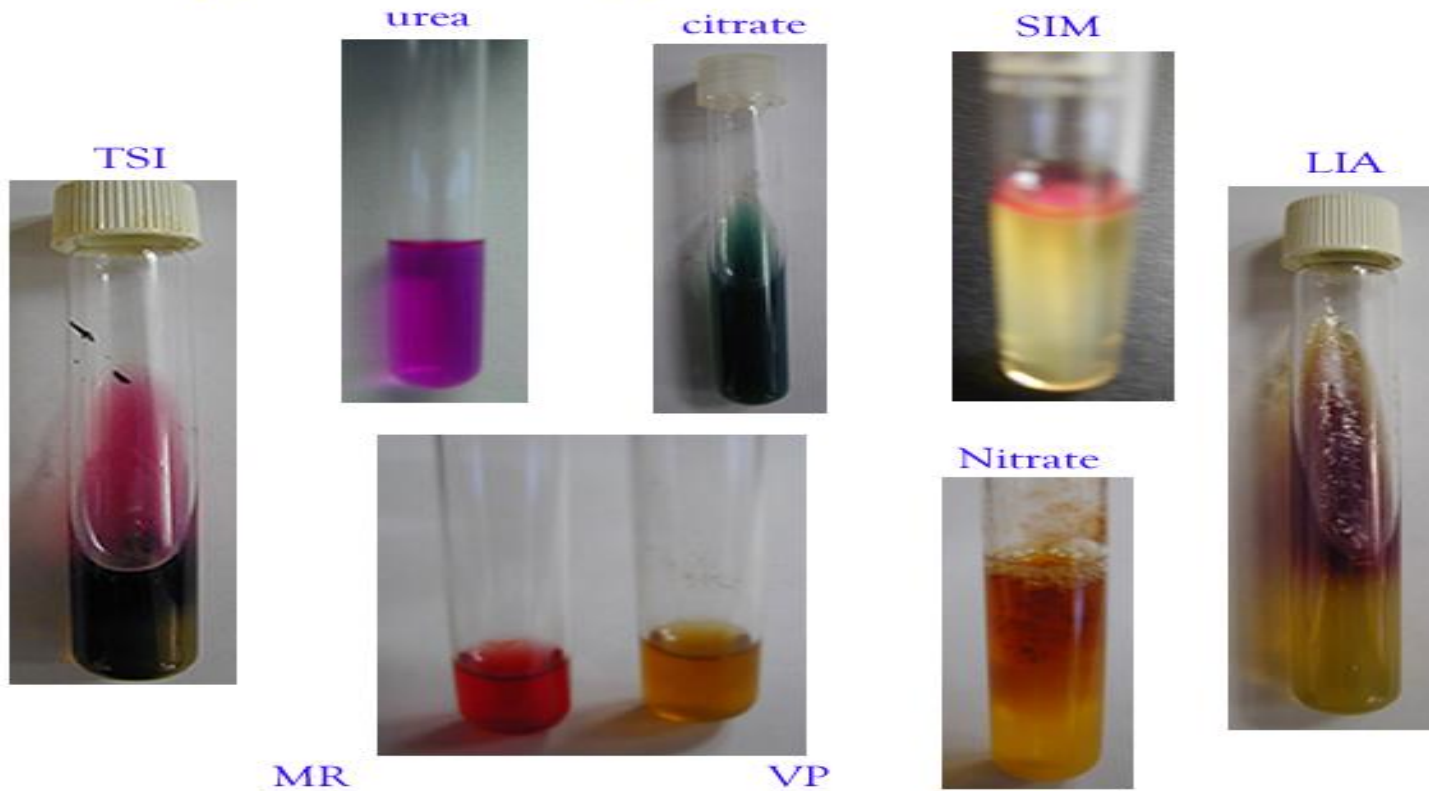


TESTS:

- Indol (+) -
- Methyl red(+)
- Simmons Citrate (-)
- Urea (+)
- Lysine decarboxylase (-)
- Ornithine decarboxylase (+)
- Malonate (-)

TESTS PERFORMED

Morganella morganii



PERCENTAGE OF SENSITIVITY

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
Cefotaxima/A Clavulánico	<=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	Or	Ot	Or	Ot	Or	Ot	Or	Ot	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	
Cefotaxime	100		100		100		83		100	100	100		80		83		
Ceftazidime	100		100		100		83		100				100		100		
Ciprofloxacina	100	100		100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	10	100	
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	
Imipenem	40		60		50		80		50		65		70		50		
Tobramicina	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

SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS.

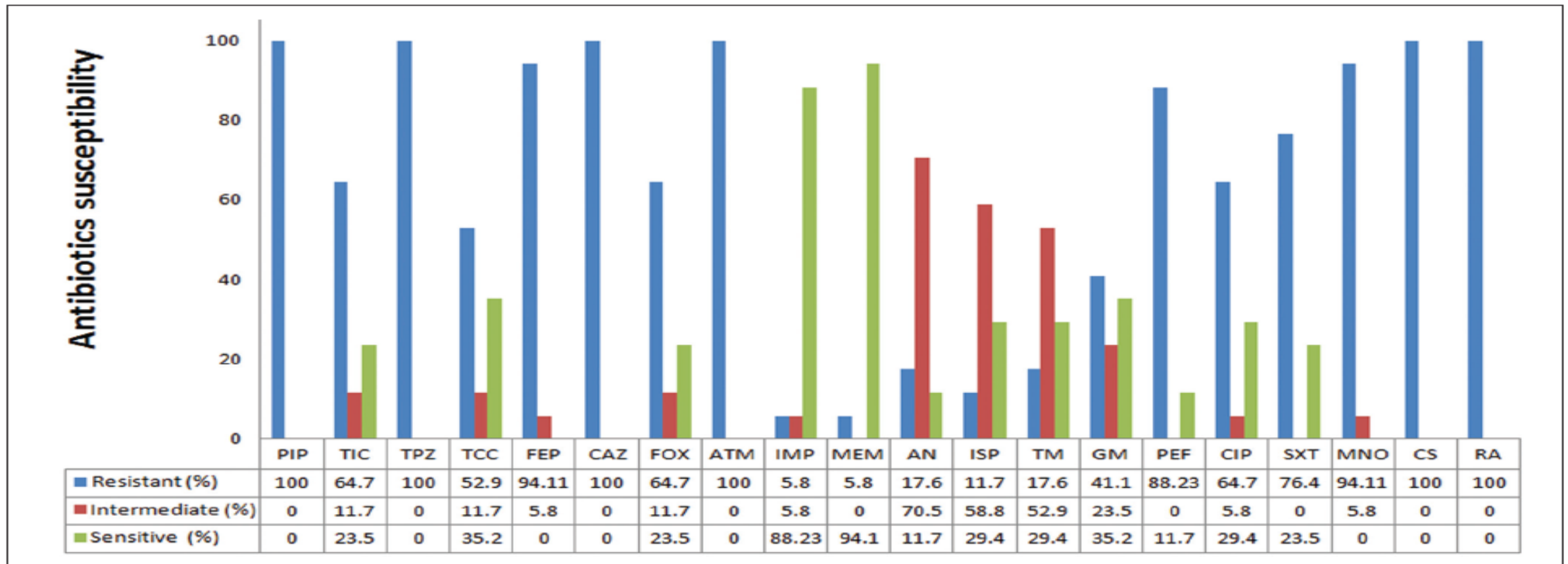
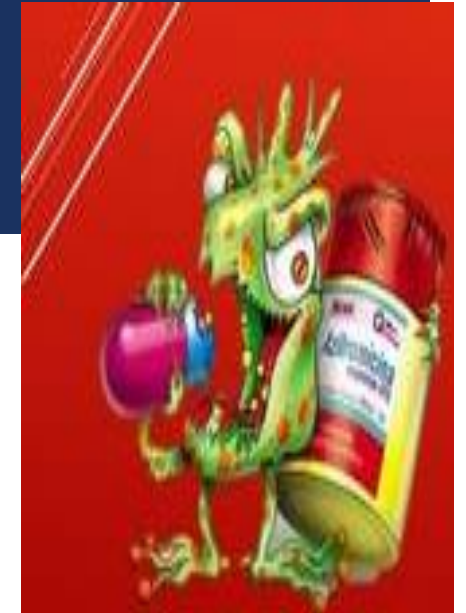


Figure 1. Antibiogram testing of *Morganella morganii* isolates with the automated VITEK® 2 compact system by using AST-N093 cards (n=17). PIP, Piperacillin; TIC, Ticarcillin; TPZ, Piperacillin-tazobactam; TCC, Ticarcillin-clavulanic acid; FEP, Cefepime; CAZ, Ceftazidime; FOX, Cefoxitin; ATM, Aztreonam; 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 OF 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		



KIRBY BAUER TECHNIQUE

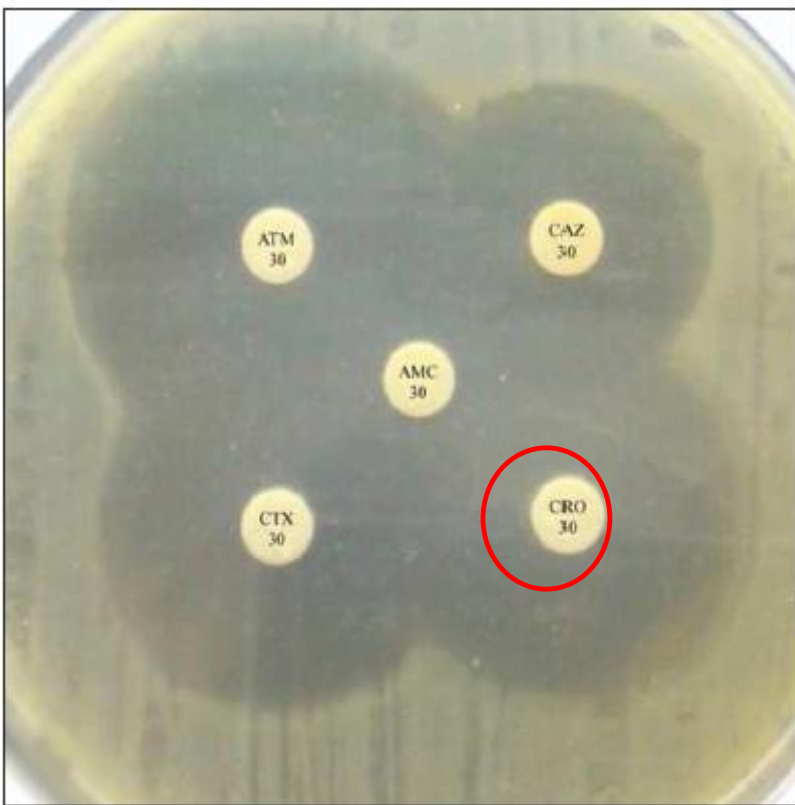
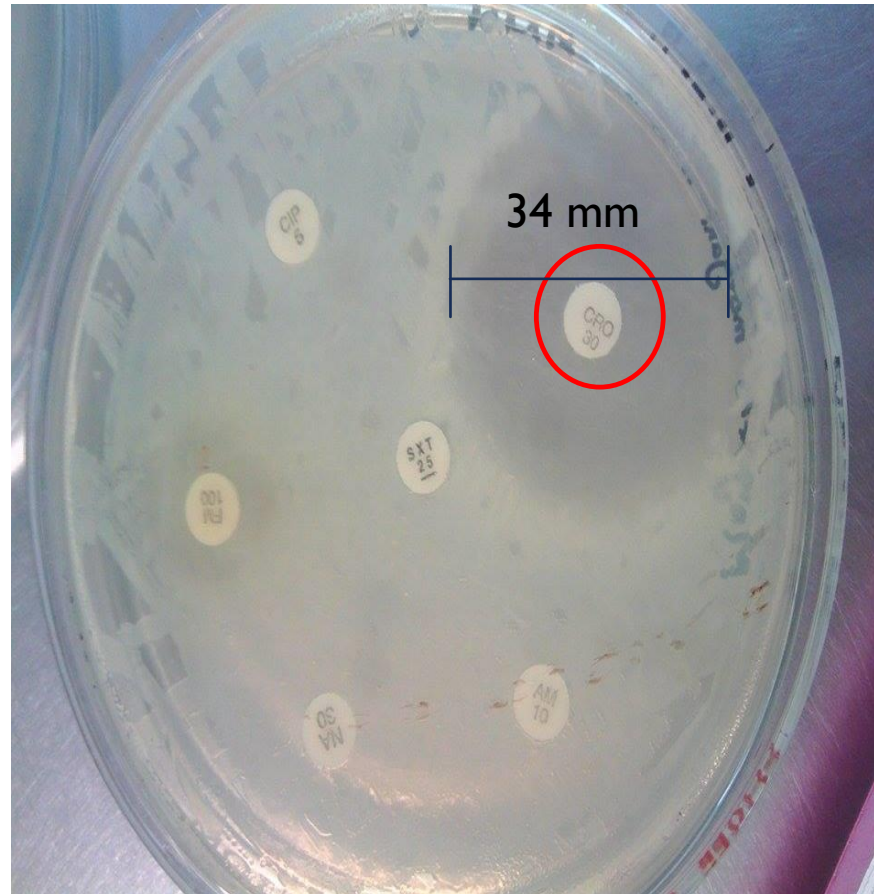
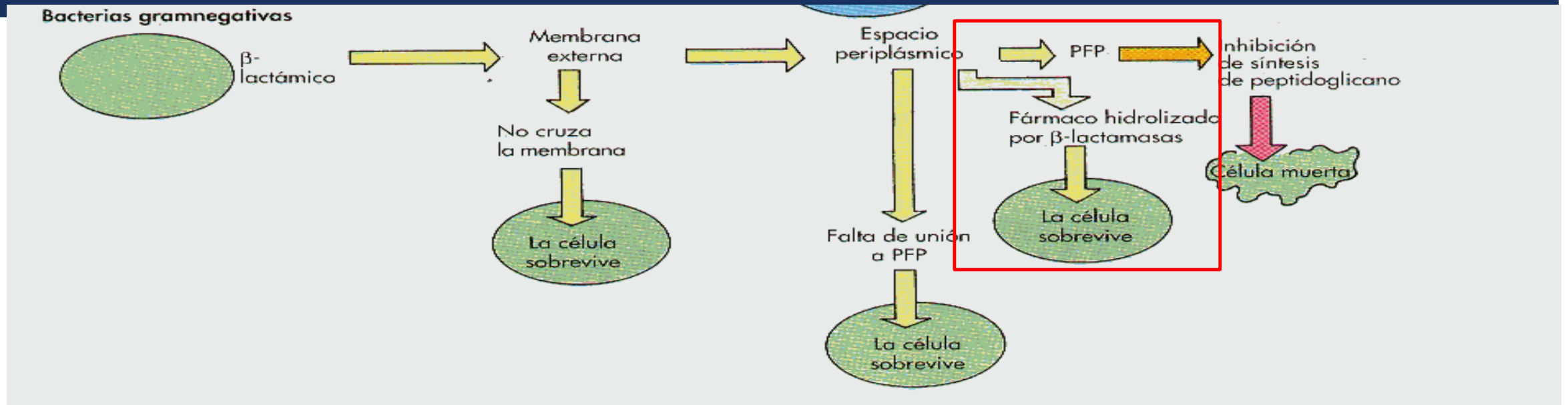


Figure 2. Show positive result of phenotypic confirmatory test for ESBL.



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

METHOD OF RESISTANCE TO ANTIBIOTICS



The blaTEM gene was detected in six of the isolates of *M. morganii*. TEM-ESBL are the first β-lactamase-mediated plasmids that are detected in many genera of Enterobacteria.

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

Alfredo Ovalle¹, M Angelica Martínez², Elena Kakarietka³, Mirna García¹, Abriil Salinas¹.

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.

¹Servicio y Departamento de Obstetricia, Ginecología y Neonatología, Hospital San Borja Arriarán, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. ²Programa de Microbiología, I.C.B.M., Facultad de Medicina, Universidad de Chile. ³Servicio 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 humano¹. Es causa relativamente infrecuente de enfermedad, siendo aislada principalmente en infecciones del adulto: urinarias, de piel, de tejidos blandos, neumonía y sepsis²⁻⁴. Los factores

predisponentes más importantes son la edad avanzada, cirugía previa y enfermedades debilitantes como diabetes, neoplasias, infección por VIH/SIDA²⁻⁴.

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 prematuro⁵⁻¹¹ y especialmente con rotura prematura de membranas⁵⁻¹⁰. En la generalidad de las situaciones la madre tiene corioamnionitis clínic^{5-7,10}. Aún más infrecuente es la sepsis neonatal al término de la gestación¹².

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 conatal.

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

BIBLIOGRAPHY

Extraído de:

- ✓ 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
- ✓ Frontiers in Microbiology | www.frontiersin.org 2 October 2016 | Volume 7 | Article 1660