

AISLAMIENTO DE LA BACTERIA CDC GRUPO NO-1, UN “NUEVO” BACILO GRAM NEGATIVO ASOCIADO CON LA MORDEDURA DE PERRO

REPORTE DE UN CASO

Dra. Jeannete Zurita-Salinas¹
Sra. Cynthia Márquez¹
Dr. Gavino A. Vásquez V.²
Lcda. Yolanda Espinosa¹
Tmd. Ana Cecilia Vargas¹
Dr. Richard Douce³

RESUMEN

La bacteria CDC grupo NO-1 es una bacteria asociada a las mordeduras de perros y gatos en individuos sanos. De 1974 a 1998, 22 aislamientos han sido identificados en Estados Unidos por el laboratorio de referencia “Centros para el control y prevención de las enfermedades” conocidos como CDC. La bacteria tiene características similares a *Acinetobacter*, pero se diferencia por su morfología celular y su perfil de ácidos grasos. Reportamos el caso de un paciente de 16 años de edad que fue mordido por un perro en el miembro inferior izquierdo, desarrolló una celulitis y en el cultivo de la secreción purulenta se identificó la bacteria NO-1, mediante el sistema Remel, ERIC! (Electronic RapID Compendium) para no fermentadores (RapID NF plus) con el código 000002. El paciente recibió un esquema terapéutico de ampicilina/sulbactam y evolucionó favorablemente. El reporte de este aislamiento es importante debido a que la incidencia de esta bacteria es prácticamente desconocida y está considerada como una zoonosis emergente. Referirla pondrá en alerta a los médicos y a los laboratorios que podrían no reconocerla y pasarla por alto.

ABSTRACT

The bacteria named as CDC group No. 1 is associated with dog and cat bites in healthy persons. From 1974 through 1998, 22 isolates have been identified in the United States by the reference laboratory of the Center for Disease Control (CDC). This bacteria has characteristics similar to *Acinetobacter*, but can be differentiated by its cellular morphology and its profile of fatty acids. We report the case of a 16 year-old patient who was bitten by a dog in the left leg, and who developed cellulitis. Culture isolated bacteria No.1, according to the system of Remel, Electronic RapID Comoendiur (ERIC!) for no fermentors (RapID NF plus) with the code 000002. The patient was treated with ampicillin/sulbactam and had a favourable evolution. The incidence of this bacteria is practically unknown, and this bacteria is considered as an emerging zoonosis. Reporting this case will alert doctors and laboratories that might not consider this organism and miss the diagnosis.

CASO CLÍNICO

Paciente de 16 años de edad, sexo masculino que acude el 1 de diciembre del 2004, al servicio de emergencia del Hospital Vozandes 72 horas antes había sufrido una mordedura de perro en cara anterior y posterior de pierna izquierda.

La mordedura ocurrió luego de tratar de separar a perros propios en una pelea en su domicilio. Los perros tenían el registro de haber recibido la vacuna antirrábica.

Una hora después se lava y limpia la herida con agua corriente y jabón y luego se coloca alcohol 24 horas después, el paciente presenta edema, eritema y prurito en la pierna izquierda.

Síntomas que se exacerban, por lo que acude a facultativo quien le prescribe dicloxacilina 500 mg cada 6 horas por 3 ocasiones. El paciente siente que las molestias persisten por lo que decide acudir al servicio de emergencia del hospital.

En este servicio se diagnostica de celulitis de pierna izquierda post mordedura de perro y es ingresado. Recibe tetanol e inicio de vacunación antirrábica profiláctica.

Al examen físico no presenta fiebre (37°C), tiene una presión arterial de 110/80, una frecuencia respiratoria de 21 por minuto y una frecuencia cardiaca de 84 por minuto.

¹ Interna Rotativa, Hospital Vozandes Quito.

² Servicio de Medicina Interna, Hospital Vozandes Quito.

³ Servicio de Infectología, Hospital Vozandes Quito.

La biometría hemática: leucocitos $6.910 \times \text{mm}^3$ con una fórmula de segmentados 64 %. Hematocrito de 48.6 y plaquetas $300.000 \times \text{mm}^3$. Urea 20 mg%, glucosa 84 mg%, creatinina 0.85 mg%.

Se extraen dos hemocultivos que fueron negativos y se toma la muestra de la herida de la pierna aislándose en el cultivo la bacteria CDC NO-1 junto con *Pseudomonas aeruginosa*. El paciente recibió ampicilina-sulbactam 1.5 gr. cada 6 horas vía intravenosa.

Fue dado de alta cuatro días después de su ingreso con ampicilina/ sulbactam 750 mg, vía oral cada 12 horas por 10 días, reposo domiciliario, miembro elevado, curación por clínica de heridas y continuar con la vacunación de rabia.

DESCRIPCIÓN DE LA BACTERIA E IDENTIFICACIÓN

La bacteria CDC NO-1 (Centers for Disease Control grupo No Oxidativo 1) es una bacteria de descripción poco frecuente. Desde 1974 a 1998 el CDC la identificó en 22 aislados provenientes de muestras de pacientes con antecedentes de mordedura de perro y gato, referidos a este centro, desde diversos sitios geográficos de los Estados Unidos.¹

Esta bacteria tiene una característica fenotípica muy similar a un *Acinetobacter lwoffii* y a otros *Acinetobacter*.² En la revisión realizada por Kaiser,¹ y colaboradores algunos de los casos reportados como bacilos Gram negativos no identificados por laboratorios clínicos, fueron enviados al CDC y determinados como CDC NO-1.

Las colonias son circulares, lisas, convexas, translúcidas a semi-translúcidas y cuando se transfiere con el asa aguja, la colonia entera puede ser removida.

No puede ser emulsionada con facilidad en caldo. La colonia puede ser desde puntiforme a 0.25 mm en diámetro. Vea (Figura 1).

No tiene olor característico. Todos los aislamientos estudiados reducen los nitratos. Las cepas de *Acinetobacter* crecen en agar McConkey con dificultad y tardíamente, dan una débil reacción alcalina o ningún cambio en el medio King de fermentación oxidación y generalmente no crecen en caldo nutriente. La mayoría de cepas de *Acinetobacter* reducen los nitratos.³

En el laboratorio la identificación se hizo mediante un kit comercial Remel, ERIC™ (Electronic RAPID Compendium) para no fermentadores (RAPID NF plus) El código dado por el sistema fue el 000002. Vea (Cuadro 1)

Cuadro 1
Pruebas que utiliza el sistema ERIC¹ para la identificación y resultados obtenidos

Código	Ingrediente reactivo	Resultado
ADH	Arginina	Negativo
TRD	Tiol alifático	Negativo
EST	Triglicérido	Negativo
PHS	p-nitrofenil-fosfoéster	Negativo
NAG	p-nitrofenil-N-acetil-β-D-glucosaminida	Negativo
#GLU	p-nitrofenil-αD-glucósido	Negativo
√GLU	p-nitrofenil-βD-glucósido	Negativo
ONPG	p-nitrofenil-	Negativo
UREA	Urea	Negativo
GLUCOSA	Glucosa	Negativo
PRO	Prolina-β-naftilamida	Negativo
PYR	Pirrolidina-β-naftilamida	Negativo
GGT	γ-glutamil-β-naftilamida	Negativo
TRY	Triptofano-β-naftilamida	Negativo
BANA	N-bencil-arginina-β-naftilamida	Negativo
IND	Triptófano	Negativo
NOR	Nitrato sódico	Positivo
OXI	Oxidasa	Negativo

Las técnicas y pruebas convencionales que se realizaron para la identificación se encuentran en el (Cuadro 2).

Cuadro 2
Pruebas convencionales realizadas en el laboratorio para la identificación de la bacteria NO-1

Prueba	Resultado
Tinción Gram	Bacilo Gram negativo
Hemólisis	Ausente
Oxidasa	Negativa
CreCIMIENTO en McConkey	No crece
Catalasa	Positiva
Ácido (base OF):	
D-glucosa	Negativa
D-xylosa	Negativa
D-manitol	Negativa
Lactosa	Negativa
Sucrosa	Negativa
Maltosa	Negativa
Reducción de los nitratos	Positiva
Gas de nitratos	Negativo
Reducción de los nitritos	Negativo
TSI	Alcalino/alcalino
Citrato de Simmons	Negativo
Hidrólisis de la urea	Negativo
Motilidad	Negativo
Indol	Negativo
Pigmento	Negativo
Lisina descarboxilasa	Negativo
Arginina dehidrolasa	Negativo
Ornitina descarboxilasa	Negativo
CreCIMIENTO a 42 °C	Negativo

En adición a otros patógenos que están asociados con heridas por mordedura, tales como *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Corynebacterium spp.*, anaerobios y *Pasteurella multocida*,⁴ NO-1 debería ser considerado en el diagnóstico diferencial de las heridas infectadas de perros y gatos.

Figura 1
Aislamiento de la bacteria NO-1 en agar sangre (izquierda) y en agar tripticasa soja



A. Crecimiento en agar cerebro corazón suplementado con sangre. La bacteria no produce hemólisis.



B. Crecimiento en agar tripticasa soja.

El aislamiento fue sensible a aminoglucósidos, beta-lactámicos, combinaciones con inhibidores beta-lactámicos, tetraciclinas, quinolonas y trimetoprim-sulfametoxazol.

La asociación de infecciones NO-1 con mordeduras de gatos y perros sugiere que estos animales son los reservorios de esta bacteria. Algunos casos registrados sugiere que pueden ser contaminantes exógenos, y muchas más infecciones NO-1 pueden pasar desapercibidas y no ser documentadas.

La infección por la bacteria NO-1 es localizada dando lugar a la formación de abscesos y celulitis. La característica clínica más común es el drenaje purulento, dolor con eritema, edema, y celulitis, es decir tiene características similares a las presentadas por cualquier otro microorganismo asociado a mordedura de animales.

DISCUSIÓN

El número de mordeduras de animales que ocurren en el Ecuador anualmente es desconocido. De acuerdo a la literatura en Estados Unidos se estima que llegan a los 4.4 millones de mordeduras cada

año y la incidencia es de 300 mordeduras por cada 100.000 habitantes. La mayoría de mordeduras por perros y gatos en la población infantil suceden en la cara, la cabeza, el cuello, en contraste con las mordeduras en extremidades suceden en adultos jóvenes y mayores.^{5,6}

De acuerdo a las estadísticas del servicio de emergencia de este hospital, durante el año 2004 se atendieron 196 consultas por mordeduras, con una media de 16 casos por mes. Los tipos de mordeduras se encuentran en el (Cuadro 3).

Cuadro 3
Tipos de mordeduras durante el año 2004 observadas en el servicio de emergencia del Hospital Vozandes Quito.

TIPO DE MORDEDURA	NÚMERO (%)
PERRO	184 (93,8)
GATO	5 (2,5)
RATA/RATON	3 (1,5)
ANIMAL SALVAJE	2 (1,0)
SER HUMANO	1 (0,5)
HAMSTER	1 (0,5)

La mayor incidencia se presentó en mujeres mayores de 12 años con 72 casos (37%) seguido por el grupo de varones mayores de 12 años con 66 casos (34%). En el grupo pediátrico, la incidencia en los niños menores de 12 años fue 14% para niños y 15% para niñas. Los datos de la incidencia de mordeduras durante el año 2004 se encuentran en el (Cuadro 4).

Cuadro 4
Incidencia de mordeduras atendidas en el servicio de emergencia durante el año 2004 de acuerdo a sexo y grupos de edad

Mes	Total	Hombres >12 años	Hombres <12 años	Mujeres >12 años	Mujeres <12 años
Enero	18	8	2	4	4
Febrero	21	8	2	6	5
Marzo	19	8	2	7	2
Abril	13	5	1	5	2
Mayo	17	6	4	6	1
Junio	19	5	2	11	1
Julio	13	6	1	4	2
Agosto	13	4	1	6	2
Septiembre	12	4	0	4	4
Octubre	13	1	5	5	2
Noviembre	19	6	2	8	3
Diciembre	19	5	6	6	2
TOTAL	196	66 (34%)	28 (14%)	72 (37%)	30 (15%)

Las bacterias más frecuentemente aisladas de este tipo de mordeduras son *Staphylococcus aureus*, *Pasteurella multocida* y anaerobios.

El aislamiento de la bacteria NO-1 es el primero que se realiza en el hospital y por lo tanto debe ser considerado dentro de la búsqueda de microorganismos en mordeduras y dentro del diagnóstico diferencial.

El paciente presentó una infección local de acuerdo a lo reportado en la literatura. Dos hemocultivos tomados fueron negativos. Según la revisión realizada por Kaiser¹, ninguno de los pacientes presentó sepsis (aunque no a todos se les realizó hemocultivos), y las características de la lesión analizadas por este autor en los 22 casos, son similares a las que presentó el paciente de nuestro caso.

El verdadero rol patogénico de la bacteria NO-1 es desconocido por el momento, en nuestro caso se presentó asociada a *Pseudomonas aeruginosa*. De los 22 casos estudiados por Kaiser¹, y colaboradores apenas dos se presentaron como aislados puros, en los veinte restantes se aisló concomitantemente con *Weeksella zoohelcum*, *Eikenella corrodens*, *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus aureus* y *Corynebacterium spp.*

Un estudio de sensibilidad realizado en 17 aislamientos NO-1 mostró sensibilidad a aminoglucósidos, quinolonas, beta-lactámicos, inhibidores beta-lactámicos. 5% fueron resistentes a trimetoprima-sulfametoxazole.

La bacteria aislada fue sensible a todos los antimicrobianos mencionados arriba, sin embargo no hubo mejoría con el tratamiento oral con dicloxacilina probablemente se explique por la premisa que en este tipo de mordeduras está indicada la vía intravenosa, pues puede tener una ventaja sobre la vía oral debido a la rapidez con que

llega la droga al tejido afectado.⁷ No se cubrió bajo el esquema de tratamiento a la *P. aeruginosa*, probablemente y dada la buena evolución de la condición de la herida, se trataría de una colonización.

Concluimos que el reconocimiento e identificación de esta bacteria en los laboratorios de Microbiología contribuirá a un mejor conocimiento de la incidencia y significado clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kaiser RM, Garman RL, Bruce MG, Weyant RS and Ashford DA. Clinical Significance and Epidemiology of NO-1, an unusual bacterium associated with dog and cat bites. Emer Infect Dis 2002;8:171-4.
2. Hollis DG, Moss CW, Daneshvar MI, Meadows L, Jordan J, Hill B. Characterization of Centers for Disease Control group NO-1, a fastidious, non oxidative, gram negative organism associated with dog and cat bites. J Clin Microbiol 1993; 31:746-8.
3. Clark WE, Hollis DG, Weaver RE and Riley P. Identification of unusual pathogenic gram-negative aerobic and facultatively anaerobic bacteria. Centers for Disease Control, Atlanta, 1984.
4. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJ. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. N Engl J Med 1999;340:85-92.
5. Weiss HB, Friedman DI, Coben JH. Incidence of dog bite injuries treated in emergency departments. JAMA 1998; 279:51-3.
6. Sacks JJ, Kresnow M, Houston B. Dog bites: How big a problem?. Inj Prev 1996;2:52-4.
7. Zimmerli W, Waldvogel F, Vaudaux P, Nydegger UE. Pathogenesis of foreign body infection: description and characteristics of an animal model. J Infect Dis 1982; 146:487-97.