


Infecciones por *Eikenella corrodens*: revisión de tema

Infections by *Eikenella corrodens*: Topic Review

Ana Yervid Rodríguez Sáenz* 

Recibido: Julio 31 de 2007

Aceptado: Mayo 7 de 2008

Palabras clave: *Eikenella corrodens*, Infecciones, Patógenos.

Resumen

Eikenella corrodens es un bacilo gram negativo anaerobio facultativo, es no esporulado, no móvil, de tamaño (0,3 a 0,4 x 1,5 a 4,0 mm) con requerimientos nutricionales complejos, integrante de la flora normal de la cavidad oral, las vías respiratorias superiores, los tractos gastrointestinal y genitourinario. Inicialmente se había considerado como no patógeno, pero desde hace unos años ha sido implicado en una amplia variedad de infecciones. Está considerado como un microorganismo oportunista, capaz de causar infecciones en pacientes inmunocomprometidos o no. Se ha aislado como agente infeccioso en: lesiones periodontales, poscirugía maxilofacial, abscesos cerebrales, pulmonares y abdominales, peritonitis, artritis,



* Bacterióloga. MSc. Microbiología de la Pontificia Universidad Javeriana. Docente de la Escuela de Medicina de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

meningitis, neumonía, endocarditis, sinusitis, conjuntivitis, osteomielitis, espondilodiscitis infecciosa y otras. La presente revisión, con énfasis en *Eikenella corrodens*, muestra varios aspectos de sus características microbiológicas y las principales infecciones en las que se halla implicado.

Abstract

Eikenella corrodens is a small gram negative bacillus, facultative anaerobe, nonsporeforming, nonmovable, of the size 0.3 to 0.4 X 1.5 to 4.0 μm with complex nutritional requirements. It is a member of the normal flora of the oral cavity, most commonly in the superior respiratory tract, the gastric intestinal tract and genital urinary tract. Initially it had been considered as non pathogenic but in the last years it has been implied in an ample variety of infections. It is considered an opportunist microorganism able to cause infections in both of those who are or not immune compromised patients. It has been isolated as an infectious agent in cases such as: periodontal lesions, post surgical maxillary facial, brain abscesses, pulmonary and abdominal peritonitis, arthritis, meningitis, pneumonia, endocarditis, sinusitis, conjunctivitis, osteomyelitis, espondilodiscitis infectious and others. The present review which has an emphasis in *E. Corrodens*, shows several aspects of its microbiological characteristics and the main infections in which it is implied.

Key Words: *Eikenella corrodens*, Microbiological Characteristics, Infections, Pathogenic.

Características microbiológicas

Eikenella corrodens se visualiza morfológicamente como bacilo gram negativo perteneciente al género *Eikenella* de la familia Neisseriaceae de la subdivisión β proteobacterias. Es un microorganismo anaerobio facultativo delicado de crecimiento lento que exige 5 a 10% de CO_2 para su aislamiento; algunas cepas se desarrollan en aerobiosis en medio líquido, necesitando la presencia de hemina. Carece de catalasa y es oxidasa positiva; utiliza los aminoácidos como fuente de energía, ya que es inactivo sobre los carbohidratos,

carácter que contribuye a la identificación fenotípica de este microorganismo¹.

Los medios como agar sangre y chocolate permiten el crecimiento a 35-37 °C, a pH 7.3; después de 72 horas de incubación en medios comunes de laboratorio las colonias son pequeñas (0,5-1mm). La formación de hoyuelos en el agar es la principal característica que se debe tener en cuenta para detectarlo, pero se observa en menos de la mitad de los aislamientos. La detección de este microorganismo en el laboratorio presenta algunas dificultades, debido a las características de su crecimiento y a su frecuente asociación a

otras especies bacterianas. Esto podría ser causa de que la cifra de infecciones atribuidas a *E. corrodens* fuese inferior a la real^{1,2}.

Para su aislamiento se pueden emplear medios selectivos con clindamicina. En medios con sangre no produce hemólisis y desprende un típico olor a lejía. Aunque no son hemolíticas las colonias con incubación prolongada en agar sangre producen a su alrededor una coloración verdosa, que con microscopía estereoscópica permiten diferenciar tres zonas: una central, clara, húmeda y reluciente; un círculo refractivo, y otra externa no refractiva. Para la identificación definitiva se puede emplear el sistema VITEK (biomeriux), pero en algunos casos los sistemas automáticos y los semiautomáticos no identifican esta especie y a veces proporcionan resultados erróneos. Esto se debe a la dificultad en la preparación de un inóculo homogéneo, a su inhibición por la concentración de NaCl presente en algunos medios de inoculación de sistemas comerciales, ya que esta especie no figura en la base de datos de ellos. El microorganismo también ha sido estudiado por técnicas de inmunofluorescencia indirecta, por la prueba de inmunoabsorción enzimática (ELISA), sondas de ADN y reacción de la polimerasa en cadena (PCR), las cuales han mostrado buenos resultados^{1,3,4,5,8}.

El patrón del antibiograma es de sensibilidad a la mayoría de antibióticos ensayados habitualmente en microbiología frente a bacilos gram negativos. Presenta resistencia a cefalosporinas de primera generación, metronidazol, clindamicina, vancomicina y aminoglucósidos. Presenta

sensibilidad a penicilina, ampicilina y cefalosporinas recientes, y una sensibilidad mediana a doxiciclina, tetraciclina, eritromicina y cefuroxime^{2,4,7,8,15}. En el cuadro 1 se encuentran las características más importantes de *E. corrodens*.

Cuadro 1. Características de *Eikenella corrodens*^{1, 2, 3}.

Catalasa	-
Oxidasa	+
Hemólisis	-
Motilidad	-
Ureasa	-
Omitina	+
Arginina	-
Indol	-
Lisina descarboxilasa	+
Reducción de nitratos	+
Fermentación de carbohidratos	-
Crecimiento 5-10% CO ₂	+
Crecimiento aeróbico con hemina	+
% G+C de DNA	56-58
Penicilina	S
Ampicilina	S
Cefalosporinas de 1. ^a generación	V
Oxacilina	SI
Clindamicina	R

+: Positivo, -: Negativo, V: Variable, S: Sensible, R: Resistente, SI: S. Intermedia.

Infecciones

Se considera que las infecciones por *E. corrodens* están relacionadas con las soluciones de continuidad producidas en la piel de las mucosas por un traumatismo previo u otras circunstancias. Otras vías de entrada menos importantes son el tracto urogenital y la piel^{6,7,8,10,11}. En la revisión se encontró que hay evidencia de que *E. corrodens* puede estar asociada a cuadros

de celulitis, abscesos, sinusitis, empiema subdural, meningitis purulenta, endocarditis, neumonía, bacteriemia, artritis séptica, osteomielitis, espondilodiscitis infecciosa, fascitis necrotizante, bartholinitis, infecciones periodontales y otras. Las infecciones extraorales son mucho menos frecuentes, aunque han sido descritas en múltiples localizaciones^{1,4,5,6,7,8,10,11,13,15}). Las principales infecciones por este microorganismo se relacionan en el cuadro 2.

Un grupo de pacientes con infecciones atribuidas con cierta frecuencia a *E. corrodens* son los consumidores de drogas administradas por vía parenteral, en quienes se pueden valorar dos tipos de infección: la endocarditis y los abscesos en zona de venopunción^{8,13,14}. Se han encontrado también con frecuencia pacientes con infecciones por mordedura humana y con infecciones pleuropulmonares; la osteomielitis ha sido mencionada por muchos autores, al igual que las endocarditis polimicrobianas. La linfadenitis inguinal y el absceso es un hecho infrecuente que podría estar relacionado con mordeduras o microtraumatismos de la piel en contacto con secreciones orales^{6,11,14,15}.

E. corrodens, sola o en sinergismo con otros microorganismos, se ha aislado moderadamente de abscesos relacionados con mordeduras humanas y heridas de la mucosa bucal ocasionadas por golpes con el puño^{11,14}. Hay infecciones de los miembros superior e inferior después de un trauma o en pacientes diabéticos, y las infecciones respiratorias de vías bajas, que son las diagnosticadas con más frecuencia. Los aislamientos de *E. corrodens* pueden

venir de distintas localizaciones (pus peritoneal, líquido pleural, absceso de la cavidad oral y pus en el mediastino) o de una misma zona, producto de desbridamientos sucesivos o de heridas de difícil cicatrización^{4,11,12}.

La mayoría de los casos de procesos infecciosos por *E. corrodens* pueden evolucionar satisfactoriamente, sin mortalidad asociada, pero se destacan por su gravedad las mediastinitis secundarias a abscesos de suelo de boca, empiemas subdurales, periodontitis, empiema pleural y fascitis necrosante posvenopunción en pacientes infectados por VIH, todas infecciones polimicrobianas que pueden generar casos de mortalidad¹².

Investigaciones realizadas muestran que hay un elevado porcentaje de infecciones polimicrobianas (91,2%) y que las infecciones exclusivas por *E. corrodens* son escasas; esto se puede deducir de las publicaciones sobre el tema^{2,5,6,12}. Aparentemente, las infecciones en las que con menor frecuencia está implicada *E. corrodens* son las relacionadas con mucosa urogenital¹⁶. En general este bacilo es reconocido por muchos investigadores como un patógeno oportunista, que sin una técnica extremadamente correcta en lo que respecta al tratamiento de la muestra destinada a estudio microbiológico y una historia del paciente bien hecha, difícilmente se puede hablar de infecciones atribuidas exclusivamente a *E. corrodens*^{2,6,7,8,11,12}.

El espectro de infecciones en las que participa *E. corrodens* es muy amplio, pero poco frecuente, a pesar de que se considera un integrante de la flora normal de la

Infecciones por *Eikenella corrodens*

mayoría de las superficies mucosas del hombre, pero en muchos casos no se logra detectar; el carácter polimicrobiano de la mayoría de procesos infecciosos en los que participa, es probable que contribuya a la dificultad técnica que supone su aislamiento^{1,4}.

La mayoría de casos publicados hacen referencia a heridas en la cavidad oral por traumatismos directos o indirectos, y

menos frecuentemente en otras localizaciones; también en relación con estados de inmunodepresión. Es posible que la cavidad oral sea la zona colonizada con mayor frecuencia o cantidad por esta bacteria, donde se encuentra además acompañada por las distintas especies de *Streptococo* que suelen formar parte de la asociación microbiana habitual y que pueden ser necesarias para iniciar el proceso infeccioso^{2,4,12,15}.

Cuadro 2. Infecciones por *Eikenella corrodens*^{5,6,7,8,9,10,15,16,17,18}

Infeción	Localización	Origen de la infección
Infeciones poscirugía maxilofacial	Cavidad oral o muy próximas	Mucosa orofaríngea
Absceso odontógeno		
Osteomielitis maxilar		
Absceso periamigdalár		
Parotiditis		
Sinusitis		
Fascitis necrotizante		
Absceso cara		
Herida por mordedura humana	Otras localizaciones	
Conjuntivitis/Úlcera corneal		
Absceso auricular		
Celulitis posvenopunción (CPVP)		
Empiema subdural		
Bacteriemia		
Miositis en gemelo		
Artritis séptica		
Espondilodiscitis infecciosa		
Infecciones Pleuropulmonares		
Endocarditis		
Meningitis		
Osteomielitis		

Infección	Localización	Origen de la infección
Apendicitis/peritonitis apendicular	Infecciones apendiculares	Mucosa del aparato digestivo
Bacteriemia (apendicitis)		
Absceso de herida	Infecciones poscirugía abdominal	
Peritonitis		
Absceso subhepático		
Absceso perineal	Otras localizaciones	
Absceso subfrénico		
Absceso pericolecístico		
Absceso intrabdominal		
Quiste hidatídico hepático		
Absceso supradiafragmático		
Infección de herida traumática	Extremidades	Incierto
Panadizo de mano		
Bursitis prerrotuliana		
Absceso de brazo posinyección insulina		
Absceso en región femoral		

Aspectos clínicos y epidemiológicos

La puerta de entrada del microorganismo tiene varias posibles vías: diseminación desde la cavidad oral hacia la sangre y los tejidos distantes, por mordeduras humanas y por puñetazos⁶; la mayoría de las infecciones proceden de la orofaringe, pero muchas veces se encuentran junto a otras bacterias aerobias y anaerobias¹⁵.

El diagnóstico de infección por *E. corrodens* es difícil por presentar una clínica subaguda y por existir dificultades para su aislamiento, ya que es de crecimiento lento y debe cultivarse en condiciones especiales, su diagnóstico está basado sobre el crecimiento en agar sangre y chocolate, con la formación de hoyuelos en el agar o capacidad para corroer el agar,

formación de colonias pequeñas y ser un microorganismo inmóvil¹. *E. corrodens* se distribuye por todo el mundo sin incidencia estacional, pero están en riesgo las personas con lesiones por mordeduras, personas con enfermedades o traumatismo de la cavidad oral y pacientes inmunocomprometidos^{2,4,11,15}.

El tratamiento inicial empírico empleado en los trabajos citados en esta revisión es variado, con asociación de antibióticos y frecuentes cambios de algunos de ellos; esto debido a la clase de pacientes afectados, con o sin una grave enfermedad de base, largas estancias hospitalarias y antibióticos que son inactivos frente a *E. corrodens*. Las infecciones polimicrobianas son frecuentes en estos pacientes, lo que obliga a utilizar terapias de amplio espectro. El tratamiento de las infecciones supura-

tivas por este microorganismo incluye una antibioterapia y drenaje adecuados; no obstante en las infecciones no supuradas se aplica una antibioterapia adecuada basada en el antibiograma. Dentro de los antibióticos más utilizados, dependiendo del sitio de la infección, estuvieron: lincosamidas, aminoglucósidos, cloxacilina, clindamicina, amikacina, amoxicilina, gentamicina, cefalexina, penicilina y cefotaxima^{5,7,8,11,15,18}.

En el pasado hubo cierta controversia sobre la patogenicidad de *E. corrodens* en humanos, ya que no se conocían los factores de virulencia ni los mecanismos de patogenicidad, por eso tuvo una escasa relevancia hasta hace pocos años, pero actualmente este hecho no admite duda; investigaciones revelan que los factores de virulencia se asocian a los polisacáridos, limo, proteínas de membrana externa, complejo de adhesina semejante a lectina, pilli, característica de colonia, actividades enzimáticas y diversidad clonal¹¹.

Se pretende destacar el importante futuro de *E. corrodens* como patógeno oportunista en personas inmunodeprimidas y no inmunodeprimidas^{16,18}, para que los clínicos generen conocimiento biomédico que será tenido en cuenta al seleccionar pautas de profilaxis y tratamientos para estos pacientes, ya que en algunos casos la patología es grave bajo ciertas circunstancias y puede producirse un desenlace fatal, lo que justifica plenamente el esfuerzo para su detección y tratamiento antibiótico eficaz. Se considera que es relevante estudiarlo a fondo molecularmente para conocer completamente sus funciones, características, relación entre moléculas de los distintos factores de virulencia y el lugar de infección para poder establecer la interacción existente entre *E. Corrodens* y el hospedero humano. Determinar la diversidad y estabilidad clonal de las diferentes partes donde se aloja y los factores que intervienen en este proceso.

Referencias

- 1 Gully, N.J. and Rogers, A.H. "Some observations on the nutritional requirements of *Eikenella corrodens* ATCC 23834 grown in continuous culture". *Oral Microbiology. Immunology*. 1995. 10: 115-118.
- 2 Vargas J, Garcia JL, Aretio R, Aller AI, Martín E. "Infecciones por *Eikenella corrodens*". *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 1995. 13: 491-492.
- 3 Jaramillo R, Suárez P, Barraza B. *Eikenella corrodens*: patogénesis y aspectos clínicos. *Colombia Médica*. 2006. 37: 1-15.
- 4 CH. LAI, R IMA, Rosenbloom J, Hasegawa. Quantitation of *Eikenella corrodens* in subgingival plaque using Polymerase Chain Reaction (PCR). Universidad del Japón. 2002.
- 5 Gómez C, Vaquero A, Faus S. "Espondilodiscitis infecciosa por *Eikenella corrodens*". *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 1999. 17: 419-420.
- 6 Joshi N, O'Bryan T, Appelbaum PC. "Pleuropulmonary infections caused by *Eikenella corrodens*". *Rev Infect Disease*. 1991. 13: 1207-1212.
- 7 Bashford C. "Necrotizing fasciitis: A model nursing care plan". *Dermatology*. 2002. 14: 328-334.
- 8 Bernard D. "Diagnosis of infective endocarditis". *British Medical Journal*. 2002. 325: 845-847.

- 9 Bonnet M, Bonnet E, Alric L, Goldzack M. "Severe knee arthritis due *Eikenella corrodens* following a human bite". *Clin Infect Disease*. 1997. 24: 80-81.
- 10 Flesher SA, Bottone EJ. "*Eikenella corrodens* cellulitis and arthritis of the knee". *Journal Clin Microbiology*. 1989. 27: 2606-2608.
- 11 Gasser I, Osset J, Olarte I, Olsina M. "Infecciones en heridas por mordedura". *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 1993. 11: 482-486.
- 12 Gasser I, Moreno G, Ferrer A, Cabdevila J, Valle I. "*Eikenella corrodens*. Cinco años de experiencia en un hospital general". *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 1999. 17: 394-397.
- 13 Quinlivan D, Davis TME, Daly FJ, Darragh H. "Hepatic abscess due to *Eikenella corrodens* and *Streptococcus milleri*: Implications for antibiotic therapy". *Journal Infect*. 1996. 33: 47-48.
- 14 Miguelena JM, Barranco JI, Escartin J. "Adenoflemon inguinal por *Eikenella corrodens*". *Arch Cir Gen Diag*. 2002. Disponible en: <http://www.cirugest.com/revista/2002>.
- 15 Prieto J, Calvo A. "Bases microbiológicas en las infecciones bucales y sensibilidad en los antibióticos". *Med Oral cir Bucal*. 2004. 9:11-18.
- 16 Hombach M. "Urinary tract infection caused by *Eikenella corrodens*". *Journal and clinical microbiology*. 2007. 45:675.
- 17 Wong K-S, Huang Y-C. "Bronchopleural cutaneous fistula due to *Eikenella corrodens*". *Jornal de Pediatria*. 2005. 81(3): 265-267.
- 18 Udaka T, Hiraki N, Shiomori N. "*Eikenella corrodens* in head and neck infections". *Journal and infections*. 2007. 53: 343-348.