



Infectio

Asociación Colombiana de Infectología

www.elsevier.es/infectio



REVISIÓN

Balamuthia mandrillaris en el Perú, lesiones cutáneas, meningoencefalitis y métodos de cultivo



Alfonso Martín Cabello-Vílchez

Instituto de Medicina Tropical «Alexander von Humboldt», Universidad Peruana Cayetano Heredia San Martín de Porres, Lima, Perú

Recibido el 27 de abril de 2015; aceptado el 12 de octubre de 2015
Disponible en Internet el 24 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Amebas de vida libre;
Meningoencefalitis;
Balamuthia mandrillaris;
Medio de cultivo;
Lesión cutánea

KEYWORDS

Free living amoeba;
Meningoencephalitis;
Balamuthia mandrillaris;
Culture medium;
Skin lesion

Resumen Las amebas de vida libre son microorganismos abundantes en el suelo y agua en todo el planeta. Algunas especies de estas amebas son capaces de causar muerte en el ser humano y animales, así como *Naegleria fowleri* (*N. fowleri*), *Acanthamoeba* sp. T4 principalmente y *Balamuthia mandrillaris* (*B. mandrillaris*). El 98% de los casos reportados en el mundo han fallecido. En Perú alrededor de 8 casos de meningoencefalitis por *Acanthamoeba* sp. se han reportado y más de 55 casos por *B. mandrillaris*. Ningún caso por *N. fowleri* ha sido documentado oficialmente en el Perú. *B. mandrillaris* es de difícil diagnóstico y aislamiento en medios de cultivo. En esta revisión pretendo documentar la historia de casos reportados de los últimos 40 años y describir los medios de cultivo útiles para su crecimiento. La identificación morfológica y molecular de *Balamuthia* es crítica en el diagnóstico de meningoencefalitis amebiana. © 2015 ACIN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Balamuthia mandrillaris in Perú, skin lesions, meningoencephalitis and cultivation methods

Abstract Free-living amoebae are abundant microorganisms in soil and water worldwide. Some species of these amoebae are capable of causing death in humans and animals, such as *Naegleria fowleri* (*N. fowleri*), *Acanthamoeba* sp. T4, and *Balamuthia mandrillaris* (*B. mandrillaris*). Some 98% of cases reported in the world have resulted in death. In Peru, 8 cases of meningoencephalitis due to *Acanthamoeba* sp. have been reported and more than 55 cases per *B. mandrillaris*. No case of *N. fowleri* has been officially documented in Perú. *B. mandrillaris* is difficult to diagnose and isolate in culture media. In this review we document the history of reported cases of the last 40 years and describe useful methods for their growth. Morphological and molecular identification of *Balamuthia* is critical to the diagnosis of amoebic meningoencephalitis. © 2015 ACIN. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correo electrónico: alfonso.cabello@upch.pe

<http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2015.10.006>

0123-9392/© 2015 ACIN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las amebas de vida libre (AVL) son microorganismos altamente patógenos y oportunistas como *Acanthamoeba* spp., *Balamuthia mandrillaris* (*B. mandrillaris*) y *Naegleria fowleri* (*N. fowleri*), que se han registrado desde todas las partes del mundo, incluyendo los trópicos¹.

Las AVL son protistas inherentes habitantes del suelo, lodo y agua. Algunos de ellos son causa importante de enfermedades de baja frecuencia pero con una altísima mortalidad (mayor a 98%). El cuadro clínico de mayor importancia es la meningoencefalitis aguda y/o crónica que producen al infectar a los humanos y animales^{2,3}. Sin embargo, muchos casos no se detectan debido a la escasez de recursos, baja frecuencia en el diagnóstico y bajo número de necropsias, las cuales son el método por el que la mayoría de las infecciones se detectan.

Las AVL por lo general ingresan por la cavidad nasal y atacan al sistema nervioso central (neurotropismo), pero también pueden ingresar a través de la piel causando enfermedad en individuos: inmunocompetentes e inmunodeficientes. Las 4 especies causantes de lesiones neurológicas son *Acanthamoeba* genotipo T4 principalmente, *B. mandrillaris* y *Sappinia pedata* conocidas como *encefalitis granulomatosa amebiana* (EGA); e infecciones oportunistas como *meningoencefalitis amebiana primaria* por *N. fowleri*. La infección puede adquirirse por el contacto con aguas contaminadas o suelo, como en los casos por *Acanthamoeba* y/o *Naegleria*. La exposición a suelo o arena puede ser un factor de riesgo y el nadar en estanques y lagos parece ser un antecedente común.

B. mandrillaris, fue aislada en 1986 y publicado en 1990^{4,5}. El aislamiento se consiguió tras la muerte de un mandril (*Papio sphinx*) del zoológico de San Diego de una extraña enfermedad cerebral⁴. El primer aislamiento ambiental de *B. mandrillaris* fue del suelo de una maceta en la casa de un niño infectado⁶. Pero el primer caso de infección humana por *B. mandrillaris* fue comunicado en 1991 en un paciente con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida)⁷. Existen reportes en el cual los pacientes con VIH/sida son infectados por *Acanthamoeba* T4 o *B. mandrillaris*⁸⁻¹², en Sudamérica se han publicado algunos casos provenientes de Argentina, Venezuela, Brasil, y unos pocos casos en Perú¹³⁻¹⁶. *B. mandrillaris* es la ameba que ocasiona la mayor cantidad de casos de EGA en el Perú.

Ciclo biológico de *Acanthamoeba* y *Balamuthia*

Acanthamoeba tiene dos estadios de su ciclo de vida, una de alimentación y reproducción en fase de trofozoíto y un estado de quiste resistente. Los trofozoítos se alimentan de bacterias presentes en el medio ambiente y se multiplica por binaria fisión. Una característica única de *Acanthamoeba* es la presencia de finos y estrechos pseudópodos en forma de espinas llamado «acantopodia», que sobresalen de su superficie. Los trofozoítos varían en tamaño de 15 a 45 μm y por lo general tienen un solo núcleo localizado en el centro, el núcleo es densamente teñido. El citoplasma es finamente granular y contiene numerosas mitocondrias, los ribosomas, vacuolas alimenticias y una vacuola contráctil. Los quistes

son de doble pared y varían en tamaño de 10 a 29 μm . La pared del quiste externo, el exoquiste, está arrugado con pliegues y ondulaciones que contienen proteínas y lípidos. La pared del quiste interno, el endoquiste, contiene celulosa y por lo tanto es ácido periódico de Schiff-positivo. Es estrellada, poligonal, oval, o esférica. Los poros u ostiolas, en el cruce del exoquiste y la endoquiste están cubiertos por opérculos convexo-cóncavos que se abren en el momento del desenquistamiento. Los quistes son también uninucleados y poseen un nucléolo densamente colocado en posición central. Los quistes pueden resistir la desecación durante más de 20 años¹⁷.

B. mandrillaris, así como *Acanthamoeba* solo tienen dos estadios de su ciclo de vida (figs. 1 y 6). El trofozoíto es pleomórfico y mide 12 a 60 μm con una media de 30 μm . Los trofozoítos por lo general son uninucleados, pero formas binucleadas pueden ser observadas. El núcleo se ubica centralmente, con un nucléolo denso, y en ocasiones los trofozoítos con 2 o 3 cuerpos nucleares se pueden observar, especialmente en los tejidos infectados. Los quistes también son uninucleados, más o menos esféricos y pueden variar en tamaño desde 12 hasta 30 μm , con una media de 15 μm . Bajo la luz del microscopio los quistes parecen ser de doble pared, con una pared exterior ondulada y una pared interior ronda. *Balamuthia* presenta dos tipos de locomoción; un tipo es el movimiento por la locomoción ameboideo típica en los cultivos, el segundo tipo presenta una locomoción tipo araña en donde los pseudópodos son piernas y están extendidos alimentándose en cultivo de células. *B. mandrillaris* desplaza sus pseudópodos de forma similar a una araña con una velocidad estimada de 0,15 $\mu\text{m}/\text{s}$, es más lentas que cualquier otra ameba^{5,18}.

Clasificación taxonómica

Las AVL patógenas. Los Protozoa consisten en cuatro grupos: Sarcodina (amebas); Mastigóforos (flagelados); Sporozoa (además de las formas esporas protozoos parásitos); e Infusoria (ciliados). La Sociedad Internacional de Protozoología abandono la taxonomía clásica y creo un nuevo sistema basado sobre los enfoques morfológicos actualizados empleando parámetros bioquímicos y filogenética molecular¹⁹. De acuerdo con este nuevo esquema, los eucariotas se han clasificado en seis grupos o «super grupos»: Amoebozoa, Opisthokonta, Rhizaria, Archaeplastida, Chromalveolata y Excavata. *Acanthamoeba* y *Balamuthia* se incluyen en el super grupo Amoebozoa (*Acanthamoebidae*); *N. fowleri* bajo super grupo Excavata (*Heterolobosia*, *Vahlkampfiidae*) y *Sappinia* bajo super grupo Amoebozoa (*Flabellinea*, *Thecamoebidae*)¹⁹.

Diagnóstico clínico y métodos de laboratorio

B. mandrillaris no es fácilmente observada y aislada del LCR, aunque en dos casos se aisló de SNC obtenida en la necropsia^{20,21}.

El examen bioquímico del LCR revela normal a bajo nivel de glucosa, pero aumento de los niveles de proteína y pleocitosis linfocitaria con menos de 500 células/mm³. *B. mandrillaris* ha sido cultivada *premortem* a partir de biopsias cerebrales de varios pacientes, solo en EE. UU. y

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3403650>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3403650>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)