

SAÚDE E AMBIENTE

V.7 • N.3 • Abril - 2019

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impreso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2019v7n3p25-32

ORCID: 0000-0002-7779-5126



## ***BLASTOCYSTOSIS*: LA INFECCION PROTOZOARIA INTESTINAL DE MAYOR FRECUENCIA EN HUMANOS EN EL MUNDO**

BLASTOCYTOSE: A INFECÇÃO PROTOZOÁRIA  
INTESTINAL MAIS FREQUENTE EM HUMANOS NO MUNDO

BLASTOCYSTOSIS: THE MOST FREQUENT INTESTINAL  
PROTOZOAL INFECTION IN HUMANS IN THE WORLD

Rubén Mercado<sup>1</sup>

## **RESUMEN**

*Blastocystosis* es una infección protozoaria del intestino grueso causada por el microorganismo *Blastocystis* spp. Desde un punto de vista patogénico, entre los parásitos del hombre, todos los helmintos que infectan al ser humano se consideran parásitos o patógenos. Existe también un acuerdo generalizado que los protozoos que causan infecciones en los humanos pueden ser parásitos (que producen enfermedad) o comensales (solo causan infecciones que no causan daño). *Blastocystis* spp. es un protozoo que no tiene consenso de si es un patógeno o es un protozoo comensal del hospedero que infecta. Destaca notablemente por la elevada frecuencia de infección reportada en humanos en estudios epidemiológicos a nivel cosmopolita. En este artículo de revisión se presentará un compendio actualizado de aspectos biológicos, patogénicos y epidemiológicos con el propósito de contribuir al conocimiento de *blastocystosis* del hombre y su impacto en la salud pública a nivel global.

## **PALABRAS CLAVE**

*Blastocystosis*; Infeccion Intestinal; Situación actual

## RESUMO

A blastocistose é uma infecção protozoária do intestino grosso causada pelo microorganismo *Blastocystis* spp. Do ponto de vista patogênico, entre os parasitas do homem, todos os helmintos que infectam humanos são considerados parasitas ou patógenos. Há também um amplo consenso de que os protozoários causadores de infecções em humanos podem ser parasitas (que produzem doenças) ou comensais (causam infecções, porém não causam danos). *Blastocystis* spp. é um protozoário que não tem um consenso sobre se é um patógeno ou um protozoário comensal ao hospedeiro que infecta. Destaca-se notavelmente pela alta frequência de infecção relatada em humanos em estudos epidemiológicos em nível cosmopolita. Neste artigo de revisão, será apresentado um compêndio atualizado de aspectos biológicos, patogênicos e epidemiológicos com o objetivo de contribuir para o conhecimento da blastocistose do homem e seu impacto na saúde pública globalmente.

## PALAVRAS-CHAVE

Blastocystose. Infecção Intestinal. Situação Atual.

## ABSTRACT

*Blastocystosis* is a protozoal infection of the large intestine caused by the microorganism *Blastocystis* spp. From a pathogenic point of view, among the parasites of man, all the helminths that infect humans are considered parasites or pathogens. There is also a widespread agreement that protozoa that cause infections in humans can be parasites (that produce disease) or commensals (they only cause infections that do not cause harm). *Blastocystis* spp. it is a protozoan that does not have consensus of if it is a pathogen or is a commensal protozoan of the host that infects. It stands out remarkably for the high frequency of infection reported in humans in epidemiological studies at a cosmopolitan level. In this review article, an updated compendium of biological, pathogenic and epidemiological aspects will be presented with the purpose of contributing to the knowledge of blastocytosis of man and its impact on public health globally.

## KEYWORDS

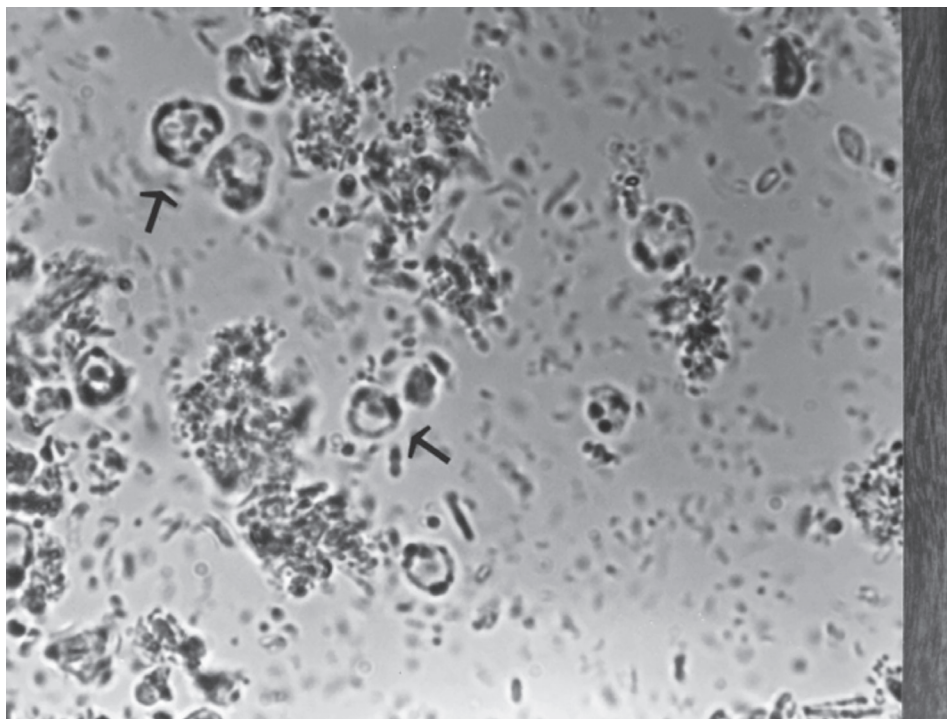
*Blastocystosis*. Intestinal Infection. Current Situation

## 1 CICLO DE VIDA Y DE TRANSMISIÓN DE *BLASTOCYSTIS*SPP.

Las infecciones humanas por *Blastocystis* spp. se transmitirían mediante la ingestión del quiste del protozoo (STENZEL; BOREHAM, 1991; RENE *et al.*, 2009). Este quiste se forma durante el proceso infeccioso que se produce en el intestino grueso humano y los numerosos quistes que se generan son expulsados con las deposiciones de los infectados al medio ambiente. Al igual que diversos agentes infecciosos simbióticos, el quiste una vez ingerido se rompe y libera trofozoitos que pasan a vivir en su hábitat anatómico en el hospedero susceptible (en el caso de *Blastocystis* spp. en el intestino grueso).

Estos mismos trofozoitos generan nuevos quistes que irán a infectar nuevos hospederos susceptibles eternizando la transmisión de la infección en un lugar geográfico. Durante la infección se producen diversas formas evolutivas del protozoo, una de las mas abundantes se denomina: Forma Vacuolada de *Blastocystis* spp. la que se muestra en la Figura 1. Este estado evolutivo del microorganismo es el que se detecta en los exámenes microscópicos parasitológicos de deposiciones y permite identificar personas infectadas.

**Figura 1** – Formas Vacuoladas de *Blastocystis* spp. en una muestra de deposiciones humanas teñida con Yodo. (Flechas). Objetivo 40 X



Fonte: Acervo del autor.

## 2 ASPECTOS BIOLÓGICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS

*Blastocystis* spp. fue descrito en 1912 por Brumpt en Francia (BRUMPT, 1912). Durante décadas este microorganismo se consideró un hongo unicelular no patógeno. En 1967, Zierdt en Estados Unidos de Norteamérica describió que era un protozoo amebino (ZIERDT *et al.*, 1967). En 1996 se propuso que este protozoo pertenece al grupo de los Stramenopilos, taxón que reúne diversidad de protistas entre ellos, algas cafés unicelulares (SILBERMAN *et al.*, 1996). Es el único protozoo de esta clasificación taxonómica que vive en el intestino grueso humano. En 1986 se publicó el primer estudio recomendando que se debe detectar *Blastocystis* spp. en pacientes que presentan Síndrome de Intestino Irritable (SII) comúnmente llamado Colon Irritable (STENZEL; BOREHAM, 1996).

*Blastocystis* spp. causa infecciones humanas en países de los cinco continentes, tanto en aquellos con elevado ingreso económico como en países con bajo desarrollo económico-social (YOSHIKAWA *et al.*, 2004). En Latinoamérica, la *blastocystosis* se presenta con elevadas tasas de infección en la población, por ejemplo, en Argentina 27,2% (BASUALDO *et al.*, 2007), en Chile 41,3% (MERCADO; SCHENONE, 2004) y en Colombia 35,2% (SANCHEZ *et al.*, 2017). En Brasil no hay un conocimiento amplio de la epidemiología de esta protozoosis intestinal que contemple los diversos estados del país, sin embargo, algunos estudios localizados muestran que las frecuencias de infección varían, siendo, por ejemplo, de 28,2% en Paraná (SEGUI *et al.*, 2018), 32,5% en Rio de Janeiro (BARBOSA *et al.*, 2018) y 53,0% en Sao Paulo (DAVID *et al.*, 2015).

## 3 ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS BASADOS EN LA DETECCIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS O MOLECULARES

Aislados o cepas de *Blastocystis* spp. se pueden clasificar en diferentes subtipos (ST) determinados por la secuencia del gen 18 SSU rRNA del protozoo. Los ST1 hasta ST9 han sido descritos en infecciones humanas. La epidemiología molecular así establecida permitiría conocer con más detalle cuáles son los subtipos de *Blastocystis* spp. que circulan entre una determinada población en un lugar geográfico (STENSVOLD *et al.*, 2012). En Sao Paulo, Brasil se detectaron los subtipos ST1, ST2, ST3 y ST6, los tres primeros subtipos mencionados son los más frecuentemente reportados en humanos en diversos estudios de *blastocystosis* en el mundo (MELO *et al.*, 2017).

## 4 PROTOZOO DE PATOGENICIDAD INCIERTA.

Uno de los aspectos más interesantes de las infecciones causadas por este protozoo es que aun no se ha podido definir su patogenicidad es decir su capacidad de causar daño o enfermedad en el hospedero infectado.

Desde 1986 se han publicado artículos que relacionan la presencia de *Blastocystis* spp. con el SII o Colon Irritable. Existiría una relación estadísticamente significativa entre SII e infección por *Blastocystis* spp. basada en que la frecuencia de *blastocystosis* es mayor que la observada en individuos aparentemente sanos. Si se intenta relacionar los ST de *Blastocystis* spp. presentes con individuos con SII se puede apreciar que los subtipos ST1 y ST3 son los mas frecuentemente observados en este grupo de pacientes (JIMENEZ-GONZALEZ *et al.*, 2012).

Estudios biológicos e histopatológicos muestran que *Blastocystis* spp. no posee locomoción y no invade la mucosa intestinal de los individuos infectados (MELHORN *et al.*, 2012).

## 5 MICROBIOTA DEL INTESTINO GRUESO E INFECCIONES POR *BLASTOCYSTIS*SPP

El intestino grueso humano es habitado naturalmente por un gran número de bacterias. La masa completa de procariontes bacterianos se denomina microbiota intestinal. Diversas especies de bacterias la componen. Se ha descrito que existiría un cambio en la distribución de las diferentes especies de bacterias en presencia de *Blastocystis* spp. comparada con la microbiota de individuos sin *blastocystosis* (NIEVES-RAMIREZ *et al.*, 2018). Estos estudios de cambios en la microbiota del intestino grueso del hospedero infectado también contribuyen al conocimiento de la capacidad patogénica de este protista simbiótico.

## 6 CONCLUSIONES

Diversos aspectos biológicos, epidemiológicos y especialmente sobre la capacidad patogénica de *Blastocystis* spp. dan cuenta de la importancia para la salud humana de este protozoo intestinal. Por ejemplo, se conoce que:

- a) *Blastocystis* spp. causa la protozoosis intestinal mas común en seres humanos en el mundo.
- b) *Blastocystis* spp. no se moviliza y no invade tejidos de su hospedero habitando el lumen del intestino grueso de los humanos infectados.
- c) Presenta elevado polimorfismo genético por lo que *Blastocystis* spp. es el agente infeccioso humano con mayor variabilidad genética.
- d) Para mejor conocer este protozoo y las consecuencias de sus infecciones en la salud humana se necesitan nuevos aportes, mayores estudios, especialmente en el área de la capacidad patogénica del microorganismo.

## REFERENCIAS

- BRUMPT, E. *Blastocystis* hominis n sp. et formes voisines. **Bull Soc Pathol Exot**, v. 5, p. 725-730, 1912.
- BARBOSA C. V. *et al.* Intestinal parasite infections in a rural community of Rio de Janeiro (Brazil): Prevalence and genetic diversity of *Blastocystis* subtypes. **PLoS One**, v. 13, n. 3, e.0193860, 2018.
- BASUALDO, J. A. *et al.* Intestinal parasitoses and environmental factors in a rural population of Argentina, 2002–2003. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 49, p. 251-255, 2007.
- DAVID, E. B. *et al.* Molecular characterization of intestinal protozoa in two poor communities on the State of Sao Paulo, Brazil. **Parasit Vectors**, v. 8, art. 103, 2015.
- JIMENEZ-GONZALEZ D. E. *et al.* *Blastocystis* infection is associated with irritable bowel syndrome in a Mexican patient population. **Parasitol Res**, v. 110, p. 1269-1275, 2012.
- MELHORN, H. *et al.* ***Blastocystis***: Pathogen or passenger. Parasitol Res Monograph 4. Springer: Ed. Germany, 2012.
- MELO, G. B. *et al.* Identification of *Blastocystis* subtypes in clinical stool samples from Sao Paulo City, Brazil. **Parasitology Open**, v. 3, p. 1-6, 2017.
- MERCADO, R.; SCHENONE, H. *Blastocystosis*: enteroparasitosis mas frecuente en Chile. **Rev Méd Chile**, v. 132, p. 1015-1016, 2004.
- NIEVES-RAMIREZ, M. E. *et al.* Asymptomatic intestinal colonization with protist *Blastocystis* is strongly associated with distinct microbiome ecological patterns. **mSystems** v. 3, n. 3, e00007-18, 2018.
- RENE, B. A. *et al.* Subtype analysis of *Blastocystis* isolates from *Blastocystis* cyst excreting patients. **Am J Trop Med Hyg**, v. 80, p.588-592, 2009.
- SANCHEZ, A. *et al.* Molecular epidemiology of Giardia, *Blastocystis* and Cryptosporidium among indigenous children from the Colombian amazon basin. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, art. 248, 2017.
- SEGUI, R. *et al.* Prevalence of intestinal parasites with emphasis on the molecular epidemiology of Giardia duodenalis and *Blastocystis* sp. in the Paranaguá Bay, Brazil: a community survey. **Parasit Vectors**, v. 11, n. 1, art. 490, 2018.
- SILBERMAN, J. D. *et al.* Human parasite finds taxonomic home. **Nature**, v. 380, p. 398, 1996.

STENSVOLD, C. R. *et al.* Levels of genetic diversity vary dramatically between *Blastocystis* subtypes. **Infect Genet Evol**, v. 12, p. 263-273, 2012.

STENZEL, D.J., BOREHAM, P.F.L. A cyst-like stage of *Blastocystis* hominis. **Int J Parasitol**, v. 21, p. 613-615, 1991.

STENZEL, D. J., BOREHAM, P. F. L. *Blastocystis* hominis revisited. **Clin Microbiol Rev**, v. 9, p. 563-584, 1996

YOSHIKAWA, H. *et al.* Polymerase chain reaction-based genotype classification among human *Blastocystis* hominis populations isolated from different countries. **Parasitol Res**, v. 92, p. 22-29, 2004.

ZIERDT, C. H. *et al.* Protozoan characteristics of *Blastocystis* hominis. **Am J Clin Pathol.**, v. 48, p. 495-501, 1967.

---

**Recebido em:** 30 de Novembro de 2018

**Avaliado em:** 10 de Fevereiro de 2019

**Aceito em:** 10 de Fevereiro de 2019

---



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

**Como citar este artigo:**

Mercado, Rubén. Blastocystosis: la infección protozoaria intestinal de mayor frecuencia en humanos en el mundo. Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente, Aracaju, v. 7, n. 3, p. 25-32, abr. 2019. DOI: 10.17564/2316-3798.2019v7n3p25-32



Este artigo é licenciado na modalidade acesso abertosob a Atribuição-Compartilhual CC BY-SA