

Artículo original

Parasitosis intestinales en el personal de salud del área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre, Venezuela

Brunnell González^{a,*}, Tulio Gómez^a, María Tovar^a, Leonor Mora^{b†}

^aDepartamento de Enfermería, ^bDepartamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Escuela de Ciencias, Cumaná, estado Sucre, Venezuela.

Recibido 10 de octubre de 2016; aceptado 23 de marzo de 2017

Resumen: Con la finalidad de evaluar la presencia de parásitos intestinales en el personal de salud que labora en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre, se analizaron 91 muestras fecales obtenidas de manera voluntaria y bajo consentimiento; las cuales fueron procesadas por examen coproparasitológico directo, técnica de Ritchie, Kato y tinción de Zielh Neelsen; además se aplicó la técnica de Graham. Todos los individuos participantes del estudio se encontraron parasitados (prevalencia 100%). Los parásitos más frecuentes fueron cromistas/protozoarios, siendo *Blastocystis* spp. el de mayor prevalencia con 97,8%. El personal de enfermería resultó ser el que presentó mayor prevalencia y diversidad de especies parasitarias; sin embargo no se encontró asociación entre la ocupación ejercida y los parásitos presentes, ni con el género de los individuos evaluados. La mayoría manifestó contar con servicio de agua potable (98,9%), aseo urbano (100%) y adecuadas condiciones en el hogar (98,1%), así como tener buenos hábitos higiénico-sanitarios (98,1% - 100%), resultando contradictorio con los resultados encontrados; aunque coincidieron en afirmar que las condiciones higiénico-sanitarias del ambiente de trabajo no son adecuadas (96,7% - 100%), lo que permite inferir que el principal foco de contaminación podría encontrarse allí.

Palabras clave: condiciones sanitarias, personal de salud, prevalencia, *Blastocystis* spp., Venezuela.

Intestinal parasites in the personal of health of the critic medicine area of the Antonio Patricio de Alcalá University Hospital, Cumaná, Sucre state, Venezuela

Abstract: In order to evaluate the presence of intestinal parasites in the health personnel working in the Critical Medicine area of the Antonio Patricio de Alcalá University Hospital at Cumaná, Sucre State, 91 fecal specimens obtained voluntarily and with consent were analyzed. The coproparasitological examination included wet mounts, Ritchie's and Kato's techniques and Zielh Neelsen's staining. Also, the Graham test was performed. All subjects were parasitized (prevalence 100%). The most frequent parasites were chromist/protozoan, being *Blastocystis* spp. the most prevalent with 97.8%. Nursing staff was the one with the highest prevalence and diversity of parasitic species. However, no association was demonstrated between the occupation and the parasites found, nor with the gender of the individuals evaluated. The majority reported drinking water available (98.9%), household trash collection (100%) and adequate home hygiene conditions (98.1%), as well as the practice of good hygiene-sanitary habits (98.1% - 100%). These facts are contradictory with the results found, although they agreed that the hygiene and sanitary conditions of the environment at the working place are not adequate (96.7% - 100%), which could suggest that the main source of contamination could be found there.

Keywords: sanitary conditions; health personnel, prevalence, *Blastocystis* spp., Venezuela.

* Correspondencia:

E-mail: brunnell_gonzalez@yahoo.com

Introducción

La frecuencia de las parasitosis intestinales que afectan al hombre, así como su diversidad dependen del entorno en que éste se desempeña, y de cómo el hombre se desenvuelve en el mismo, ya que es por naturaleza el mejor hospedero

y transmisor de muchas especies de estos parásitos; por lo cual es el más estudiado y el único capaz de cambiar de forma notoria el medio ambiente [1].

Los parásitos intestinales ocasionan importantes problemas de salud y sociales y pueden llegar a provocar cuadros digestivos con severas repercusiones, pero también

los pacientes pueden permanecer asintomáticos por largo tiempo y por tanto sin diagnóstico, con igual riesgo para la salud [2]. Ser portador asintomático es una condición que favorece la recurrencia y cronicidad en la transmisión de parásitos de un hospedero a otro; esta situación se agrava cuando una persona así afectada labora o convive en áreas de conglomerados humanos, como los hospitales, constituyéndose en un factor de diseminación para este tipo de enfermedades [3].

La mayoría de los estudios que evalúan infecciones intrahospitalarias tanto en pacientes como en el personal que labora en estas instituciones se enfocan en los principales protagonistas productores de estas infecciones, que son las bacterias y los virus [4], dejando a los parásitos desatendidos; pocos trabajos han sido publicados donde se señale a los parásitos como causantes de infecciones en el personal que labora en ambientes hospitalarios. Muchos patógenos pueden causar infecciones intrahospitalarias, estos varían dependiendo de la población de pacientes, del establecimiento de atención en salud, de las instalaciones y del país. [5]. Dentro de estos existen evidencias que confirman el riesgo de infecciones intrahospitalarias por *Cryptosporidium* spp. lo que es especialmente importante en pacientes con afección del sistema inmune como portadores de VIH/SIDA, pacientes con leucemias y cáncer [6]. Se ha reportado que este parásito ha sido causa de brotes en instituciones cerradas como guarderías infantiles y hospitales [7]. Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que este grupo de infecciones parasitarias agravan la discapacidad de personas que cursan con estas enfermedades. Otros sugieren a *Blastocystis* spp. como patógeno asociado en algunas poblaciones que pueden ser susceptibles a los factores de riesgo, incluyendo la salud de pacientes inmunocomprometidos que se encuentran hospitalizados y además, también pueden afectar al personal que labora en estos centros de salud [8-10].

Es importante realizar evaluaciones periódicas al personal de salud que permitan descartar la presencia de microorganismos potencialmente patógenos, incluyendo a los parásitos intestinales, que pongan en riesgo su salud y la de los pacientes, lo que motivó la realización de la presente investigación a fin de evaluar la presencia de parásitos intestinales y su asociación con los aspectos epidemiológicos estudiados, en el personal de salud que labora en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela.

Materiales y métodos

Se evaluaron 91 individuos (36 enfermeros, 30 médicos y 25 obreros) que laboraban en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela durante los meses de agosto-octubre del año 2013; quienes fueron incluidos en el estudio de manera voluntaria y previo consentimiento informado, según las normas éticas establecidas por la organización mundial de la salud para

trabajos de investigación en humanos y la declaración de Helsinki [11]. Sólo se excluyeron aquellos que se negaron al procedimiento y los que se sometieron a tratamiento antiparasitario dos meses antes de la realización del estudio.

Se aplicó una encuesta a cada individuo participante, para obtener los datos personales, y las características higiénico sanitarias del lugar donde habitan y del área donde laboran, y posteriormente se le hizo entrega de un recolector de heces sin conservador, previamente rotulado, dando la orientación de cómo recolectar adecuadamente la muestra fecal; además de un dispositivo preparado con cinta adhesiva transparente para la toma de muestra directamente en la región anal (técnica de Graham para descartar infestación con *Enterobius vermicularis* previa explicación de cómo recolectar la impronta anal de la manera apropiada, resaltando el hecho de no realizar asepsia de la región perianal antes de la toma de la muestra). La muestra recolectada fue la primera de la mañana, la cual se trasladó inmediatamente en un contenedor isotérmico al laboratorio de Especialidades Parasitológicas del Departamento de Bioanálisis, Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente, Cumaná, estado Sucre, para su posterior análisis.

A cada muestra de heces se le realizó un examen directo que consistió en un estudio de las características macroscópicas (color, olor, aspecto, consistencia, presencia de sangre, moco, restos alimenticios y/o vermes adultos), y microscópicas (por montaje húmedo con solución salina fisiológica al 0,85% y lugol); además se analizaron por los métodos de concentración de Ritchie, Kato y la tinción de Zielh Neelsen modificada [12].

Para efectos de esta investigación se consideró adecuado:

En el hogar: Consumo de agua tratada previamente (hervida, filtrada, de botellón y/o ozonificada); disposición de la basura en recipientes (tobos, bolsas) con una frecuencia de recolección igual o mayor a 2 veces por semana; disposición de excretas en inodoros; lavado de manos antes de comer y después de ir al baño; lavado de alimentos crudos antes del consumo y almacenamiento de alimentos tapados o en neveras.

En el área de trabajo: Presencia continua de agua en tuberías (no almacenada) para las labores diarias; agua de consumo tratada previamente; limpieza diaria del área de servicio (habitaciones, baños, otros); recolección y eliminación diaria de la basura; recambio de guantes antes de la atención de cada paciente; no consumir ni almacenar alimentos en el área de servicio.

Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva expresada en tablas de prevalencia; para asociar las variables evaluadas con la presencia o no de parásitos en los individuos estudiados se aplicó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) con la corrección de Yates. Todos los análisis se realizaron bajo un nivel de confiabilidad de 95%.

Resultados y discusión

De los 91 individuos evaluados todos presentaron al menos un taxón parasitario, lo que representa una prevalencia del 100%. No se encontraron casos de personas infestadas sólo con helmintos; sin embargo, se halló una alta prevalencia de individuos infectados solamente con cromistas/protozoarios (96,7%), y únicamente 3 individuos presentaron coinfecciones con ambos tipos de parásitos (3,3%). La alta prevalencia encontrada pone en evidencia que los individuos que participaron en el presente estudio, estuvieron por igual expuestos a condiciones desfavorables de contaminación fecal en alguna de las áreas en las que se desenvuelven, lo que indica que en las mismas, probablemente existen condiciones para la reproducción y permanencia de las diferentes especies parasitarias observadas.

Las infecciones parasitarias intestinales siguen siendo reconocidas como un importante problema de salud pública en el mundo; aunque existe variabilidad en los resultados reportados, los cuales son atribuidos a la diferencia en los grupos de estudios utilizados, la presencia o no de síntomas, así como a las condiciones del hospedero y del trabajo en el que éste se desempeña [13]. Los establecimientos de salud son un entorno donde se congregan personas infectadas y personas expuestas a un mayor riesgo de infección. Los pacientes hospitalizados que tienen infección o son portadores de microorganismos patógenos, son focos potenciales de infección para los demás, así como también para el personal de salud, aumentando la posibilidad de que estos a su vez sean transmisores de estas infecciones a nuevos individuos [14].

En esta investigación se halló un alto predominio de cromistas/protozoarios sobre helmintos, así como una mayor frecuencia de especies consideradas no patógenas o comensales. Se sabe que los protozoarios intestinales representan un grave problema de salud pública en las comunidades debido a su fácil diseminación, transmitiéndose, en la mayoría de los casos, a través de la ingesta de quistes viables presentes en aguas, bebidas y alimentos contaminados; además se conoce sobre el amplio uso de antiparasitarios por parte de la población en general, principalmente los antihelmínticos, los cuales son aplicados generalmente por automedicación o a través de campañas de desparasitación, lo que ha conllevado a una disminución en las zonas urbanas de las parasitosis intestinales producidas por helmintos [15]. Se encontraron además especies comensales que aunque son consideradas de poca importancia clínica tienen significado epidemiológico pues son un indicativo de contaminación fecal del agua y/o alimentos, y por lo tanto de la posibilidad de que se establezcan especies patógenas con mecanismos biológicos similares [15,16].

La tabla 1 muestra los parásitos encontrados en los individuos evaluados, observándose que el de mayor prevalencia fue el cromista *Blastocystis* spp. con 97,8%. Los únicos helmintos encontrados fueron *Trichuris*

Tabla 1. Prevalencia y asociación de los parásitos intestinales diagnosticados con la ocupación del personal que labora en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre.

	Ocupación						Prevalencia Total		X ²	Valor de P
	Enfermeros (N=36)		Médicos (N=30)		Obreros (N=25)		N=91			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
<i>Blastocystis</i> spp.	35	97,2	30	100	24	96,0	89	97,8	1,11	0,5746 ^{ns}
<i>Endolimax nana</i>	15	41,7	13	43,3	8	32,0	36	39,5	0,84	0,6560 ^{ns}
<i>Entamoeba coli</i>	8	22,2	3	10,0	6	24,0	17	18,7	2,25	0,3245 ^{ns}
<i>Giardia intestinalis</i>	3	8,3	1	3,3	0	0	4	4,4	2,56	0,2783 ^{ns}
<i>Chilomastix mesnili</i>	1	2,8	0	0	0	0	1	1,1	1,54	0,4619 ^{ns}
<i>Trichuris trichiura</i>	3	8,3	0	0	0	0	3	3,3	4,74	0,0935 ^{ns}
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1	2,8	0	0	0	0	1	1,1	1,54	0,4619 ^{ns}

Nº= parasitados con esa especie; n= total de estudiados; %= porcentaje; χ^2 : valor de chi cuadrado; ns: no significativo; p> 0,05.

trichiura (3,3%) y *Ascaris lumbricoides* (1,1%). No se hallaron individuos infestados con *E. vermicularis*, así como tampoco infecciones con coccidios intestinales. La elevada prevalencia de *Blastocystis* spp. registrada refleja el hecho de que éste se ha convertido en el principal parásito entérico localizado en heces humanas. El incremento en la presencia del mismo se ha encontrado asociado a la exposición con aguas contaminadas por heces humanas y de animales, así como, a las condiciones socioculturales y geográficas [16,17].

Entre los escasos trabajos publicados en la literatura internacional que han sido realizados en empleados de centros hospitalarios, se encuentra el que se llevó a cabo en el hospital de Long Island de Brooklyn, New York, con el fin de determinar parásitos intestinales en exámenes de heces de rutina en 413 individuos que allí laboraban donde se halló a *Blastocystis* spp. en 49 de ellos (11,9%) como único parásito intestinal, resaltando que 29 de los individuos infectados eran asintomáticos [18]. En este sentido también se ha evidenciado la transmisión intrahumana de *Blastocystis* spp. en un estudio realizado por Yoshikawa *et al.*, en el que al comparar genoma de cepas procedentes de dos centros de salud diferentes, observaron que el intercambio humano venía acompañado de intercambio de cepas [19]. Por otro lado, en el trabajo de investigación realizado por Bouza y col., en pacientes internados y personal del hospital nacional psiquiátrico de San José, Costa Rica, se encontró un 32,0% de parasitosis intestinales en el personal evaluado, siendo los parásitos más frecuentes *E. coli* (19,0%) y *E. nana* (18,0%); aunque no se reportó a *Blastocystis* spp. es interesante el hecho de que se encontraron cuatro empleados parasitados

por helmintos (*T. trichiura* y ancylostomídeos) [20].

La prevalencia de *Blastocystis* spp. varía entre países y regiones de un mismo país y dependiendo de la población estudiada. Los países en vías de desarrollo presentan, por sus condiciones climáticas e higiénico sanitarias, prevalencias mayores que los países desarrollados [21]. Venezuela también refleja esta situación encontrándose a *Blastocystis* spp. como el parásito más prevalente en la mayoría de los estudios publicados [15,22]. El aumento progresivo en las prevalencias de este parásito llama la atención en vista de que los estudios más recientes apuntan a que *Blastocystis* spp. es un parásito patógeno u oportunista asociado con una variedad de trastornos; y los síntomas relacionados a esta parasitosis pueden ser muy variables, desde una leve diarrea, pasando por diarreas crónicas, hasta cuadros de gastroenteritis aguda [21,23-25].

Se ha podido establecer que ciertas poblaciones son susceptibles a desordenes asociados a la presencia de *Blastocystis* spp. y los factores de riesgo para estas presentaciones incluyen inmunocompromiso (portadores de VIH/SIDA, pacientes tratados con corticosteroides, con malignidades hematológicas y trasplantados), pobre higiene, inmigrantes y turistas, así como la exposición a animales o al consumo de agua o alimentos contaminados [21,26]. Además estudios filogenéticos de la subunidad pequeña del ARN ribosomal de este parásito ha permitido inferir que de los subtipos identificados hasta ahora (subtipos 1 al 13), el subtipo 3 es el único genotipo de origen en el hombre y que su transmisión se produce de persona a persona [26], lo que se ve favorecido cuando existen ambientes con una gran recurrencia de individuos y un alto contacto interpersonal como son las áreas de emergencia hospitalaria.

La prevalencia de los taxones parasitarios encontrados según el género del personal estudiado evidencia que se mantiene *Blastocystis* spp. como el parásito más prevalente para ambos géneros (femenino 65,9% y masculino 31,9 %) seguido de *Endolimax nana* (femenino 24,5% y masculino 12,1%) y *Entamoeba coli* (femenino 14,3% y masculino 4,4%), además el género no influyó en la presencia o no de parásitos, ya que ambos estuvieron igualmente infectados. Los estudios no han comprobado una susceptibilidad diferencial entre hombres y mujeres, lo cual indica que estos dos grupos están igualmente expuestos a riesgos de contaminación, lo que está principalmente relacionado con el desconocimiento o la no aplicación de las normas de higiene, las condiciones propias del medio ambiente que los rodea, las deficiencias socioeconómicas y los patrones ocupacionales y de comportamiento de los individuos [22].

Al asociar la prevalencia por taxón parasitario según la ocupación del personal, se pudo observar que el personal de enfermería fue el que presentó mayor prevalencia y diversidad de parásitos con siete especies, seguido del personal médico con cuatro y los obreros con tres; sin embargo, ninguno de los parásitos hallados presentó asociación estadísticamente significativa con la ocupación ejercida, lo que evidencia que todos los individuos evaluados independientemente de la ocupación estuvieron por igual expuestos al mismo

riesgo de infección (Tabla 1). Es de resaltar que fue sólo en el personal de enfermería donde se evidenció la presencia de helmintos intestinales. Un estudio realizado por Rivero *et al.*, en un hospital público de la ciudad de Maracay, estado Aragua, señalan que el personal de enfermería se constituye como el más susceptible a la contaminación lo que está probablemente relacionado a un mayor contacto con los pacientes y su entorno, pero del mismo modo esto también le permitiría ser una fuente clave de contaminación hacia los mismos [27]. En este orden de ideas Fajardo en una investigación donde se evaluó el personal obrero y de enfermería que laboraba en el servicio de hospitalización pediátrica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá de la ciudad de Cumaná, estado Sucre reportó una prevalencia de 77,8%; encontrando también que el 15,0% de los pisos del servicio y el 3,3% de los fómites estudiados (ropa de camas, mesas, sillas, camillas, sanitarios, otros) estaban positivos para enteroparásitos [28].

Por otro lado, en la presente investigación treinta y dos individuos mostraron poliparasitismo siendo las coinfecciones más frecuentes las representadas por *Blastocystis* sp./*E. nana* con 43,8% (14) seguido de *Blastocystis* spp./*E. nana*/*E. coli* con 25,0% (8) y *Blastocystis* spp./*E. coli* con 12,5% (4). Varios investigadores han reportado asociaciones de estos parásitos, Devera y col., encontraron asociado a *Blastocystis* spp. con *E. coli*, *E. nana* y *G. intestinalis* [29]; por su parte Muñoz y col., encontraron asociación de *Blastocystis* spp. con *E. coli* y *C. mesnili* en manipuladores de alimentos [30]. De la misma manera, en el año 2010, Martínez y col., reportaron en su investigación asociaciones altamente significativas de este parásito con *E. coli*, *Iodamoeba bütschlii* y *E. nana* [31]. Estas asociaciones se han relacionado con el hecho de que son especies con mecanismos de transmisión muy parecidos y que probablemente la fuente de contaminación de donde provienen sea la misma. Algunos autores infieren que la asociación de *Blastocystis* spp. con otras especies crea un ambiente propicio para que este parásito se comporte como agente patógeno, llegando a provocar cuadros diarreicos severos y deterioro nutricional en los individuos [22].

Los aspectos epidemiológicos relacionados con el hogar de las personas incluidas en el estudio y los aspectos higiénico-sanitarios relacionados con el área o ambiente de trabajo donde se desenvuelven se muestran en las tablas 2 y 3, no se pudo aplicar un estadístico para asociar las variables evaluadas debido a que la distribución de la muestra no cumplió con los criterios mínimos establecidos para garantizar resultados confiables. La mayoría de las personas que participaron en el estudio manifestaron contar con un servicio de agua adecuado en sus hogares (98,9%), la cual reciben a través de acueductos, así como servicio de aseo urbano que le permite eliminar adecuadamente los desechos (100%); además refirieron, en general, tener buenos hábitos higiénico-sanitarios. En cuanto al ambiente de trabajo, la mayoría de los encuestados manifestó aplicar las medidas básicas de bioseguridad como lavado de manos con frecuencia (63,3% médicos; 94,4% enfermeros y

Tabla 2. Aspectos epidemiológicos referentes al hogar del personal obrero, médico y de enfermería evaluado en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre.

Aspectos evaluados	Sí		No	
	Nº	%	Nº	%
Obtiene el agua potable de acueductos	90	98,9	1	1,1
Almacena agua en su hogar para su posterior utilización	37	40,7	54	59,3
Aplica tratamiento al agua de consumo antes de utilizarla	65	71,4	26	28,6
Utiliza el aseo urbano para eliminar la basura	91	100,0	0	0
Lava los alimentos crudos antes de consumirlos	91	100,0	0	0
Se lava las manos antes de consumir alimentos	91	100,0	0	0
Se lava las manos después de ir al baño	90	98,1	1	1,1
Tiene animales en su hogar	41	45,1	50	54,9
El piso de su vivienda es de cemento o similares	90	98,1	1	1,1

Nº= número de individuos; %= porcentaje.

Tabla 3. Aspectos higiénico-sanitarios evaluados en el área de medicina crítica del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre, según el personal que allí labora.

Aspectos evaluados	Enfermeros		Médicos				Obreros					
	Sí		No		Sí		No		Sí		No	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Se lava las manos antes y después de cada procedimiento	34	94,4	2	5,6	19	63,3	11	36,7	24	96,0	1	4,0
Usa guantes para los procedimientos	32	88,9	4	11,1	28	93,3	2	6,7	19	76,0	6	24,0
Se cambia los guantes con frecuencia	30	83,3	6	16,7	27	90,0	3	10,0	20	80,0	5	20,0
Considera que las condiciones de su ambiente de trabajo son buenas	2	5,6	34	94,4	0	0	30	100	3	12,0	22	88,0
Es bueno el servicio de agua potable en su área de trabajo	0	0	36	100	0	0	30	100	0	0	25	100
Consumo alimentos en el área de trabajo	34	94,4	2	5,6	29	96,7	1	3,3	25	100	0	0
Es bueno el saneamiento en su área de trabajo	0	0	36	100	1	3,3	29	96,7	0	0	25	100

Nº= número de individuos; %= porcentaje.

96,0% obreros), así como la utilización de guantes (93,3%; 88,9% y 76,0% respectivamente); sin embargo, el 96,7%; 94,4% y 100% de los individuos de cada grupo manifestó

consumir alimentos en el área de trabajo; por otro lado coincidieron en expresar que el ambiente de trabajo no presenta las condiciones de salubridad adecuadas para un buen desenvolvimiento (96,7%; 100% y 100%), así como que el servicio de agua potable en el área de trabajo es malo o deficiente (100% en general).

El hecho de que la mayoría de los individuos manifestaran tener buenos hábitos higiénico-sanitarios y contar con servicio de agua y aseo adecuado en sus hogares resulta contradictorio con los resultados obtenidos donde todos estaban parasitados, esto podría por su parte hacer inferir que el principal foco de contaminación se encuentra en el ambiente de trabajo donde laboran, pero además hay que tener presente que estos aspectos se evaluaron mediante una encuesta, cuyas respuestas dadas podrían diferir de la verdad, ya que a muchos individuos les da vergüenza admitir la realidad por temor a ser juzgados.

Uno de los aspectos más relevantes a destacar es el hecho de que todos coincidieron en manifestar que el servicio de agua en el ambiente de trabajo era malo o deficiente, por lo que hay que almacenar agua, sabiéndose que el agua almacenada y mal manipulada es uno de los principales vehículos de transmisión de parásitos intestinales. En relación a esto Leelayoova *et al.*, lograron detectar *Blastocystis* spp. en muestras de agua de una escuela rural de Thailandia y correlacionar el hallazgo con cepas encontradas en la heces de los niños que asistían a esa escuela, determinando además la presencia de la misma cepa en animales de la zona [32]. Este aspecto pone en evidencia el sesgo estadístico que suele presentarse al aplicar encuestas, ya que se hace evidente que si no se cuenta con un servicio de agua adecuado en el trabajo no se puede realizar la higiene apropiada de las manos de forma frecuente, y esto dificulta a su vez la correcta práctica de otras actividades como el lavado de los pacientes, la limpieza y aseo de los pisos, superficies, camas y camillas, entre otros. Sobre este punto la literatura menciona un pobre cumplimiento de la higiene de las manos en los trabajadores de la salud [33]. Por otro lado, se ha comprobado que en los baños que se emplean para la higiene de los pacientes o para otros fines, también suelen transmitirse agentes infecciosos como bacterias, virus, hongos e infecciones parasitarias como criptosporidiosis, giardiosis y amibiasis [34].

En cuanto a los desechos hospitalarios estos deben ser eliminados de forma adecuada y diariamente a fin de mantener un ambiente salubre, ya que se sabe que pueden constituir importantes fuentes de contaminación para los pacientes y el personal que allí labora. Se ha demostrado que los desechos provenientes de establecimientos de salud como sangre, fluidos corporales, excretas, vendajes de heridas, ropa contaminada, desechos de intervenciones quirúrgicas, autopsias, entre otros, pueden contener agentes patógenos en concentraciones suficientes para causar enfermedad en hospederos susceptibles [35]. Con respecto a esto en un estudio llevado a cabo en pacientes psiquiátricos hospitalizados en el Centro de Salud de Ciudad Bolívar se reportó una prevalencia de parasitosis intestinales de 65,4%, siendo los protozoarios las especies más comunes

(80,8%), es importante resaltar que en esa investigación concluyen que muchas de estas parasitosis encontradas en los pacientes fueron de origen nosocomial atribuidas a factores como escaso saneamiento ambiental, minusvalía mental propia del paciente, uso de drogas y déficit en la higiene personal [36].

Un aspecto importante de resaltar fue el consumo de alimentos en el ambiente de trabajo manifestado por los individuos participantes del estudio, esto es un hábito de gran importancia a la hora de adquirir algún patógeno, el alimento como tal se convierte en un vehículo para los microorganismos, ya sea que los alimentos hayan sido adquiridos en el ambiente hospitalario o trasladados desde el hogar, pues al no haber un buen saneamiento en el área de trabajo, ni un buen servicio de agua, estos podrían fácilmente contaminarse. Al respecto un estudio realizado en manipuladores de alimentos, entre estos, nutricionistas, cocineros, auxiliares de cocina y servidores, de dos hospitales privados y tres hospitales públicos pertenecientes al Ayuntamiento de Niteroi, Brasil, en el cual se determinaron enteroparásitos, permitió encontrar parásitos intestinales en 14,2% y 17,1% de los individuos evaluados; se encontró a *E. coli* con 48,5% como la principal especie, seguida de *E. nana*, *Entamoeba histolytica*, *G. intestinalis*, *Blastocystis* spp., *A. lumbricoides*, *T. trichiura* y ancylostomídeos. Los investigadores hacen énfasis en la necesidad de realizar exámenes semestrales al personal que manipula alimentos en los hospitales a fin de aplicar las medidas que sean necesarias y así evitar la contaminación de los mismos y la transmisión de estos parásitos, además resaltan que no deberían existir parásitos en estas personas, teniendo en cuenta el tipo de trabajo que realizan y la inmunodeficiencia o susceptibilidad de las personas que son atendidas en los hospitales [37].

Conclusión

En base a lo antes expuesto, se demostró una alta presencia de parásitos intestinales en el personal evaluado, lo que evidencia el contacto de los mismos con áreas o elementos contaminados, conllevando esto a poner en riesgo su salud; se sabe que los trabajadores del área de la salud se encuentran diariamente expuestos al riesgo de contraer infecciones debido a la actividad cotidiana que ejercen en los centros de salud donde laboran, pero es importante resaltar que a la vez ellos mismos pueden convertirse en transmisores de infecciones a los pacientes que allí convergen y a sus compañeros de trabajo, lo que destaca la importancia de descartar la presencia de estos parásitos de forma frecuente en el personal que labora en estos centros hospitalarios a fin de ejercer las medidas correctivas a tiempo.

Referencias

1. Botero D, Restrepo M. Parasitosis humanas. Cuarta edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia. 2004.
2. Lacoste E, Rosado M, Núñez F, Rodríguez M, Medina I, Suárez R. Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela. Rev Cub Hig Epid. 2012; 3:112-18.
3. Díaz D. Prevalencia de parasitosis intestinales en alumnos de educación básica del municipio Cacique Mara, Maracaibo estado Zulia. Rev Soc Ven Microbiol. 2000; 18:46-71.
4. Lebeque M, Morris H, Calas N. Infecciones nosocomiales: incidencia de la *Pseudomonas aeruginosa*. Rev Cub Med. 2006; 45:28-35.
5. Muñoz P, Ferraira M, Ferraira C, Conde W, Moiteco C. Intestinal parasitic infections in young children in hospital and Sao Paulo, Brasil. Ann Trop Med Parasitol. 2002; 96:530-2.
6. Cassola M, Pérez C, Escobedo E, Núñez F. Cryptosporidiosis en pacientes con SIDA. Acciones de Enfermería. Rev Cub Enfermer. 1999; 15:79-84.
7. Hadad P, Fernández H, Millán J, Ramos A, Nuñez F. Infección por *Cryptosporidium* spp. en individuos cubanos infectados por el VIH. Rev Cub Med Trop. 1993; 45:55-8.
8. Akdemir C, Helvacı R. Evaluation of parasitology laboratory results of a group of people older than 15 years of age in Kutahya. Turkiye Parasitol Derg. 2007; 31:129-32.
9. Kulik R, Morais D, Nishi L, Araujo S. *Blastocystis* spp. and other intestinal parasites in hemodialysis patients. Braz J Infec Dis. 2008; 12:338-41
10. Aguilar C, Lucía J. An overview of *Blastocystis hominis* infection and published experience in hemophilic population. J Coagul Disord. 2010; 2:1-4
11. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asamblea General de la AMM, Tokio. 2004.
12. World Health Organization. Geneva. Procedimientos de laboratorios en parasitología médica. Segunda edición. Editorial Livraria Santos. 1999.
13. Pajuelo C, Giovanni L, Roca D, Paredes B. Estudios de enteroparásitos en el hospital de Emergencias Pediátricas, Lima- Perú. Rev Med Hered. 2005; 16:178-83.
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Prevención y control de infecciones parasitarias intestinales. Informe de un grupo científico de la OMS. Serie de informes técnicos N° 749, Ginebra. 2002.
15. Mora L, Segura M, Martínez I, Figuera L, Salazar S, Fermín I, González B. Parasitosis intestinales y factores higiénicos sanitarios asociados en individuos de localidades rurales del estado Sucre. Kasmera. 2009; 37:148-56.
16. Baldursson S, Karanis P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks-an update 2004-2010. Water Res. 2011; 45:6603-14.
17. Ruau C, Stang B. Prevalence of *Blastocystis* in shelter-resident and client-owned companion animals in the us

- pacific northewest. Plos One. 2014; 9:1-5.
18. Grossman I, Weirs L, Simon D, Tanowitz H, Withers M. *Blastocystis hominis* in hospital employees. Am J Gastroenterol. 1992; 87:729-32.
 19. Yoshikawa H, Abe N, Iwasawa M, Kitano S, Nagano I. Genomic analysis of *Blastocystis hominis* strains isolated from two long-term health care facilities. J Clin Microbiol. 2000; 38:1324-30.
 20. Bouza L, Rodríguez D, Hernández F, Machado L. *Strongyloides stercoralis* en pacientes psiquiátricos. Rev Costarric Cienc Med. 2004; 25:49-53.
 21. Zapata J, Rojas C. Una actualización sobre *Blastocystis* spp. Rev Gastrohnutp. 2012; 14: 94-100.
 22. González B, Michelli E, Guilarte D, Rodolfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. Rev Soc Ven Microbiol. 2014; 34:97-102.
 23. Tan K. New insights on classification, identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. Clin Microbiol Rev. 2008; 21:639-65.
 24. Kozubsky L, Archelli S. Algunas consideraciones acerca de *Blastocystis* spp. un parásito controversial. Acta Bioquim Clin Latinoam. 2010; 44:371-6.
 25. Sekar U, Shanthi M. *Blastocystis*: consensus of treatment and controversies. Trop Parasitol. 2013; 3:35-9.
 26. Fonte L, Fong A, Méndez Y, Moreira Y. Patogenicidad de *Blastocystis* spp. evidencias y mecanismos. Rev Cubana Med Trop. 2014; 66:312-21.
 27. Rivero R, Chourio G, Díaz I, Cheng R, Rucson G. Intestinal parasites in school children at a public institution in Maracay municipality, Venezuela. Invest Clin. 2004; 41:37-57.
 28. Fajardo L. Parasitosis en el servicio de hospitalización pediátrica del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá. Cumaná, estado Sucre. Trabajo de grado para optar al título de Licenciada en Bioanálisis, Universidad de Oriente. 1996.
 29. Devera R, Cermeño J, Blanco Y, Bello M, Guerra X, Sousa M, y col. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del estado Anzoátegui, Venezuela. Parasitol Latinoam. 2003; 58:95-100.
 30. Muñoz V, Frade C, Magui Ch, Aguirre C. Elevada prevalencia de *Blastocystis hominis* en manipuladores de alimentos de los mercados públicos de la zona sur de la ciudad de La Paz. Rev Cuadernos. 2006; 51:16-24.
 31. Martínez I, Gutiérrez M, Ruiz L, Ruiz A, Gutiérrez M, Gaona E. *Blastocystis hominis* y su relación con el estado nutricional de escolares en una comunidad de la Siena de Huayacocotla, Veracruz, México. Rev Biomed. 2010; 21:77-84.
 32. Leelayoova S, Siripattanapipong S, Thathaisong U, Naaglor T, Taamasri P, Piyaraj P, et al. Drinking water: a possible source of *Blastocystis* spp. sub-typo 1 infection in school- children of a rural community in central Thailand. Am J Trop Hyg. 2008; 79:401-6.
 33. Pitet D, Hugonnet S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S. Efectiveness of a hospital- wide programme to improve compliance with hand hygiene. Infection Control Programme. Lancet. 2000; 356:1307-12.
 34. Samanes J, Talledo R. Impacto de una intervención en la reducción de las infecciones intrahospitalarias en el Hospital Nacional de Edgardo Rebagliati Martns. Rev Med Inst Perú Segur Soc. 2000; 3:27-30.
 35. Tomasina F, Gómez, F. Accidentes laborales en hospital de clínicas. Rev Med Uruguay. 2001; 17:156-60.
 36. Devera R, Noriega L, Blanco Y, Sandoval M, Bisignano P. Parasitosis intestinales en pacientes psiquiátricos institucionalizados de Ciudad Bolívar, Venezuela. Saber. 2010; 22:216-8.
 37. Port Lourenco, A, Antunes C, Machado, O. Hospital food handlers in Niterói, RJ, Brazil: intestinal parasitism. Arch Latinoam Nutric. 2004; 54:395-401.