

Coccidia and opportunistic diseases in patients with hiv.

Coccidios y enfermedades oportunistas en pacientes con vih.

Autores:

Durán Pincay, Yelisa Estefanía
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Docente en la facultad de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador
 yelisa.duran@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0003-3944-6985>

Luna Baque, Yanira Stella
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador
 luna-yanira1285@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0001-7714-2371>

Ponce Pincay, Byron David
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador
 ponce-byron3130@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0001-5621-6714>

Rodríguez Baque, Ivan Arturo
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Estudiante de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador
 rodriguez-ivan9957@unesum.edu.ec
 <https://orcid.org/0000-0001-9580-093X>

Citación/como citar este artículo: Durán, Y., Luna, Y., Ponce, B. y Rodríguez, I. (2022). Coccidios y enfermedades oportunistas en pacientes con vih. MQRInvestigar, 6(3), 1502-1517.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.3.2022.1502-1517>

Fechas de recepción: 20-AGO-2022 aceptación: 07-SEP-2022 publicación: 15-SEP-2022

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>

Resumen

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el sistema inmunitario y debilita la defensa contra muchas infecciones y determinados tipos de cáncer que las personas con un sistema inmunitario sano pueden combatir. Se ha establecido la asociación y coexistencia de parásitos intestinales oportunistas y aumento la prevalencia mundial en individuos con VIH, siendo *Cryptosporidium*, *C. cayetanensis* y *C. belli*, los principales organismos intestinales. El objetivo de esta investigación de revisión sistemática es describir las enfermedades oportunistas y coccidios intestinales en pacientes con VIH con el propósito de conocer los parásitos coccidios más frecuentes. El diseño de la investigación es bibliográfico de revisión sistemática con fundamentación científica utilizando bases de datos de PubMed, Scielo, Google Scholar, Redalyc sobre estudios realizados en personas con VIH, desde el año 2017 hasta la actualidad. Los resultados que se dieron son que las enfermedades parasitarias que se dan con más frecuencia en personas con VIH, son las producidas por el parásito *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides*, en este estudio, mientras que *Cryptosporidium spp*, fue de los coccidios intestinales más prevalentes, y como enfermedades oportunistas se obtuvo el hongo *Candida albicans* y *Mycobacterium tuberculosis*. Se concluyó que en general se requiere más eficacia en el control de las parasitosis intestinales en personas con VIH, para que se dé un diagnóstico y tratamiento oportuno, así se puede evitar complicaciones que pueden llegar a causar la muerte del paciente.

Palabras claves: VIH, coccidios intestinales, parásitos.

Abstract

The human immunodeficiency virus (HIV) attacks the immune system and weakens the defense against many infections and certain cancers that people with healthy immune systems can fight off. The association and coexistence of opportunistic intestinal parasites has been established and the worldwide prevalence has increased in individuals with HIV, with *Cryptosporidium*, *C. cayetanensis* and *C. belli* being the main intestinal organisms. The objective of this systematic review research is to describe opportunistic diseases and intestinal coccidia in patients with HIV in order to know the most frequent coccidia parasites. The research design is a bibliographic systematic review with scientific foundation using PubMed, Scielo, Google Scholar, Redalyc databases on studies carried out on people with HIV, from 2017 to the present. The results that were given are that the parasitic diseases that occur most frequently in people with HIV are those produced by the parasite *Giardia lamblia* and *Ascaris lumbricoides*, in this study, while *Cryptosporidium* spp, was one of the most prevalent intestinal coccidia, and as opportunistic diseases, the fungus *Candida albicans* and *Mycobacterium tuberculosis* were obtained. It was concluded that, in general, more efficiency is required in the control of intestinal parasites in people with HIV, so that timely diagnosis and treatment are given, thus complications that can cause the death of the patient can be avoided.

Keywords: HIV, intestinal coccidia, parasites.

Introducción

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el sistema inmunitario y debilita la defensa contra muchas infecciones y determinados tipos de cáncer que las personas con un sistema inmunitario sano pueden combatir. El VIH continúa siendo uno de los mayores problemas para la salud pública mundial, se ha cobrado 36,3 millones [27,2-47,8 millones] de vidas (*VIH/Sida*, n.d.).

Los primeros casos de VIH en el Ecuador fueron detectados en 1984; las estimaciones realizadas por el MSP con el apoyo técnico de ONUSIDA, indican que para el cierre del 2017 existieron 36.544 personas viviendo con VIH -PVV en el país, y de estas, el grupo de edad entre 15 a 49 años es el más afectado por la epidemia, con mayor número de casos en hombres (*VIH – Ministerio de Salud Pública*, n.d.).

Las infecciones oportunistas (OI, por sus siglas en inglés), son enfermedades que ocurren con mayor frecuencia y son más graves en las personas con el VIH. Esto se debe a que tienen el sistema inmunitario dañado (*El SIDA y Las Infecciones Oportunistas | Vivir Con El VIH | Información Básica | VIH | CDC*, n.d.). Algunas personas con el VIH tendrán infecciones oportunistas porque posiblemente; no saben que tienen el VIH, no están en tratamiento para el VIH, o el tratamiento para el VIH no les funciona adecuadamente (*El SIDA y Las Infecciones Oportunistas | Vivir Con El VIH | Información Básica | VIH | CDC*, n.d.).

Las enfermedades oportunistas en los portadores del VIH son el producto de dos factores: la falta de defensas inmunitarias a causa del virus, y la presencia de microbios y otros patógenos en su entorno cotidiano. Entre las infecciones y enfermedades oportunistas más frecuentes en el mundo figuran: Enfermedades bacterianas, como la tuberculosis (causada por *Mycobacterium tuberculosis*), las infecciones por el complejo *Mycobacterium avium* (CMA), la neumonía bacteriana y la septicemia («envenenamiento de la sangre»). Enfermedades protozoarias, como la neumonía por *Pneumocystis carinii* (NPC), la toxoplasmosis, la microsporidiosis, la criptosporidiosis, la isosporiasis y la leishmaniasis. Enfermedades micóticas, como la candidiasis, la criptococosis (meningitis criptocócica) y la peniciliosis. Enfermedades víricas, como las causadas por el citomegalovirus (CMV) y los virus del herpes simple y del herpes zoster. Neoplasias asociadas al VIH, como el sarcoma de Kaposi, el linfoma y el carcinoma de células escamosas (*Actualización Técnica Del ONUSIDA Enfermedades Oportunistas Relacionadas Con El VIH*, 1999).

Se ha establecido la asociación y coexistencia de parásitos intestinales oportunistas y aumento la prevalencia mundial en individuos con VIH, siendo *Cryptosporidium*, *C. cayetanensis* y *C. belli*, los principales organismos intestinales mismos detectados con alta relevancia en pacientes infectados por el VIH; se han considerado prevalencias generalmente altas en áreas como África subsahariana, Asia y América Latina y el Caribe (Contreras-Puentes, Duarte-Amador, Aparicio-Marengo, & Bautista-Fuentes, 2020).

En Ecuador durante el 2017 en el Hospital de Infectología “Dr. José Daniel Rodríguez Maridueña” las principales infecciones oportunista en pacientes con VIH fueron la histoplasmosis, la neumonía y la tuberculosis pulmonar(Infected et al., 2021).

En el estudio expuesto en base a la información científica se considera que el objetivo de esta investigación de revisión sistemática es describir las enfermedades oportunistas y coccidios intestinales en pacientes con VIH con el propósito de conocer los parásitos coccidios más frecuentes.

Fundamentos teóricos

Coccidios intestinales

Los coccidios intestinales son parásitos protozoarios del *phylum Apicomplexa* pertenecientes a los géneros *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cystoisospora*. El mecanismo de transmisión de los coccidios intestinales es por la ingesta de agua o alimentos contaminados con ooquistes esporulados; sin embargo, en el caso de *Cryptosporidium*, también se ha reportado infección por nadar en aguas contaminadas con heces positivas o a través de la vía sexual por contacto oro-fecal. Se requiere un mínimo de $10^1 - 10^3$ ooquistes para causar infección en los humanos(García Dávila & Rivera Fernández, 2017).

Se consideran emergentes, debido a la gran importancia que han adquirido en casos de inmunosupresión, principalmente en pacientes VIH/sidas positivos y su importancia ha aumentado con la aparición del VIH y otras inmunodeficiencias, en cuyo caso el parasitismo y la sintomatología son más intensos(Carballo et al., 2017).

Se acentúan en pacientes con el VIH o sida que en etapas tardías muestran un descenso del número de células CD4+ por debajo de 200 células/mm³ con desarrollo de tumores, complicaciones neurológicas e infecciones oportunistas; entre estas últimas, la literatura describe que *Cryptosporidium* sp, *Isospora belli* y *Cyclospora cayetanensis* son parásitos frecuentemente relacionados con diarrea persistente y pérdida de peso, ocasionando morbilidad y mortalidad en todo el mundo; se documenta que la terapia antirretroviral reduce la incidencia de infecciones oportunistas y por ende la mortalidad(Carballo et al., 2017).

Isosporiasis

Tiene distribución cosmopolita, es más frecuente en áreas tropicales y subtropicales, es endémica en muchas partes de África, sudeste asiático y Sudamérica. Se ha asociado con brotes diarreicos en instituciones cerradas, inmigrantes, viajeros y pacientes infectados por el VIH. Es un oportunista frecuentemente encontrado en pacientes infectados con VIH; además la Isosporosis está considerada como una de las enfermedades definitorias de SIDA. Se ha descrito la transmisión sexual, en hombres homosexuales, como consecuencia de prácticas de sexo oro-anal(Barta et al., 2005).

Manifestaciones clínicas en enfermedades oportunistas

Isosporiasis: Diarrea acuosa y recurrente, dolor abdominal y pérdida ponderal, diseminación extraintestinal(Silva-Díaz et al., 2017).

Tuberculosis: Son dependientes de la cantidad de LT CD4. Es más frecuente una clínica atípica y manifestaciones generales más llamativas como fiebre, adenopatías y esplenomegalia en pacientes con inmunodeficiencia avanzada(Castillo Benavides et al., 2019).

Infección por *Mycobacterium avium-intracellulare*: En pacientes con inmunosupresión severa por VIH/SIDA se manifiesta, principalmente, de forma diseminada; en otras enfermedades que también comprometen la inmunidad celular, su presentación es más frecuente en el pulmón, piel y tejido blando. La presentación clínica se presenta con compromiso sistémico, fiebre, diarrea, dolor abdominal, anemia severa, leucopenia y elevación de fosfatasa alcalina(Ticona-Huaroto et al., 2017).

Toxoplasmosis cerebral: Presentándose con una gran diversidad de signos y síntomas neurológicos, como cefalea, déficit motor focal y crisis convulsiones (esta última hasta en 25% de los casos) los cuales se presentaron gradualmente en el presente caso. Entre otras manifestaciones también se han descrito náuseas, vómitos, fiebre, alteraciones de la conciencia, disfonía y alteraciones visuales(Anahí Lara-Palacios et al., n.d.).

Microsporidiosis: ocasiona graves lesiones dependiendo del órgano afectado, como ceguera, hepatitis, síndrome diarreico, especialmente en pacientes con VIH que pueden concluir en casos fallidos(CRITERIOS DE INCLUSIÓN, n.d.).

Neumonía por *Pneumocystis jirovecii*: consiste en la clásica triada de fiebre, tos no productiva y disnea progresiva que puede dar lugar a la insuficiencia respiratoria(Limper et al., 2017).

Candidiasis mucocutánea: Produce eritematosos, macerados, que aparecen principalmente en áreas de pliegues, con pápulas satélite como principal característica(Calle, 2009).

Tratamiento

La introducción de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) en los últimos años, ha mejorado la capacidad de respuesta inmunológica y disminuido la carga viral. Adicional a ello, el uso extensivo de profilaxis secundaria con cotrimoxazol, ha permitido disminuir las infecciones oportunistas y las tasas de mortalidad asociadas al VIH, principalmente en países en desarrollo(Artículo Original Parasitología, n.d.).

Diagnóstico de laboratorio

Los coccidios intestinales, debido a las características estructurales ácido-resistentes de sus ooquistes, rutinariamente son detectados en muestras biológicas por microscopía óptica mediante coloración de Ziehl-Neelsen modificado y Kinyoun, consideradas como pruebas de oro. Si bien *C. cayetanensis* y *C. belli* pueden observarse mediante examen microscópico directo (EMD), su baja sensibilidad dependiente de varios factores, no lo hace la prueba de elección para el diagnóstico de este grupo de parásitos(Díaz, 2017).

Material y métodos

El diseño de la investigación es bibliográfico de revisión sistemática con fundamentación científica utilizando bases de datos de PubMed, Scielo, Google Scholar, Redalyc sobre estudios realizados en personas con VIH que presentaron o no sintomatología de enfermedades parasitarias por coccidios intestinales como *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Cytoisospora* o alguna enfermedad oportunista, desde el año 2017 hasta la actualidad. Se realizó la búsqueda en las bases de datos utilizando los términos como “coccidios intestinales” or “VIH” and “coccidios”, en español e inglés. Los estudios incluidos en esta revisión se basaron en artículos científicos originales y revisiones bibliográficas en inglés y español con información y resultados de estudios realizados en diferentes países, además de páginas web del MSP, OPS, OMS.

Se excluyó publicaciones que no contenían estudios de enfermedades oportunistas y coccidias, libros, resultados que no mencionen autores.

Resultados

Tabla 1. Descripción de los resultados de estudios de coccidios intestinales y enfermedades oportunistas/ pacientes VIH.

Autor	Año	País	Población	Coccidios	Enfermedades oportunistas	referencia
Botero y col	2017	Colombia	192	Cytoisospora belli (0,5%), Cryptosporidium spp	Entamoeba histolytica/dispar/moshkovskii, (13,0%), Blastocystis hominis (12,0 %), Strongyloides stercoralis (0,5%) Trichuris trichiura (0,5%)	(Botero-Garcés et al., 2021)
Alemu y col	2018	Etiopía	220	Cryptosporidium spp (8,63%) Cyclospora spp (5,9%) Isospora belli (1,36%)	Strongyloides stercoralis (1,81%) Ascaris lumbricoides (1,81%) Giardia lamblia (1,81%) Hymenolepis nana (0,91%)	(Alemu et al., 2018)
Barbosa y col	2018	Brasil	270	Cystoisospora belli (1,11 %) Cryptosporidium sp. (1,11 %)	Strongyloides stercoralis (1,11 %) Giardia lamblia (1,11 %)	(Barcelos et al., 2018)
Yagui y col	2018	Venezuela	78	Cryptosporidium parvum (12,05 %)	Mycobacterium tuberculosis (20%) Cándida albicans (15,60%)	(Yagui & Miranda, 2018)
Rodríguez y col	2019	México	29	Cryptosporidium sp (14%) Cystoisospora belli (0,87%)	Microsporidium (48%) Sarcocystis sp (1,16%)	(Rodríguez-Pérez et al., 2019)
Vergara y col	2019	Perú	30	Isospora belli (15,6 %), Cyclospora cayetanensis (8,9 %), Cryptosporidium spp. (11,2 %)	Endolimax nana (4,4 %), Trichomonas hominis (4,4 %), Chilomastix mesnili (2,2 %). Giardia lamblia (15,6 %), Blastocystis hominis (11,2 %)	(Vergaray et al., 2019)

Baiye y col	2020	Camerún	119	Cryptosporidium spp (5,9%)	Giardia lamblia (4,2%) Blastocystis hominis (2,5%)	(Abange et al., 2020)
Zothansangii y col	2020	India	250	Cryptosporidium spp (1,44%) Cystoisospora belli (4,34%) Cyclospora spp (1,44%) Entamoeba histolytica (34,78%) Giardia lamblia (10,14%)	Blastocystis hominis (24,63%) Ascaris lumbricoides (8,69%) Strongyloides stercoralis (1,44%)	(Chhangte et al., 2020)
Sánchez y col	2021	México	600	Cryptosporidium spp (22%) Cyclospora cayetanensis (7%)	Giardia lamblia (30%) Ascaris lumbricoides (7%) Hymenolepis nana (7%) Entamoeba histolytica (2%)	(Sánchez-vega et al., 2021)
Chandi y col	2021		80	Cryptosporidium parvum (6,3 %)	Taenia 6 (7,5 %) Entamoeba histolytica 5 (6,3 %)	(Chandi & Lakhani, 2021)

En general, de las enfermedades oportunistas que se dan con más frecuencia en personas con VIH, son las producidas por el parásito *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides*, en este estudio, mientras que *Cryptosporidium spp*, fue de los coccidios intestinales más prevalentes.

Discusión

La infección por VIH sigue siendo un problema de salud pública a nivel mundial y las coinfecciones con otros agentes infecciosos, incluidos los parásitos intestinales, son de particular preocupación, principalmente en países en vías de desarrollo (Botero-Garcés et al., 2021).

Dentro de los resultados de los estudios encontrados se observó gran similitud con los expuestos en esta revisión. De hecho, Contreras y col. (Contreras-Puentes, Duarte-Amador, Aparicio-Marengo, Bautista-Fuentes, et al., 2020) afirman que en amplias evidencias se ha establecido la asociación y coexistencia de parásitos intestinales oportunistas y aumentan la prevalencia mundial en individuos con VIH, siendo *Cryptosporidium*, *C. cayetanensis* y *C. belli*, los principales organismos intestinales detectados con alta relevancia en pacientes infectados por el VIH.

Por otra parte, Belay y col. (Belay et al., 2020) en su estudio concluyeron que parásito más prevalente fue *Cryptosporidium parvum* entre los VIH positivo. Esto puede deberse a que los ooquistes esporulados pueden ser excretados posiblemente en secreciones respiratorias, a diferencia de los otros coccidios que se expulsan por las heces para que se dé el modo de transmisión al huésped.

En relación a las parasitosis intestinales también son muy prevalentes, Hua y col. (感染情况及基因型分析, n.d.) indican que los pacientes con VIH-SIDA tienen una tasa de coinfección más alta con *G. lamblia* que las personas sin infección por VIH. Al igual que Mekachie. (Sandie et al., 2021) que confirma que los parásitos intestinales siguen siendo problemas de salud pública entre las personas que viven con VIH.

Dentro de la información estudiada no se encontraron datos que difieran con la investigación realizada. Luego de analizar otros estudios, se puede recomendar que se realicen más pruebas en diversos países de Latinoamérica para poder establecer una mejor prevalencia de estas enfermedades en las personas con VIH.

Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegó en este presente estudio;

- Los coccidios intestinales y las enfermedades oportunistas se encuentran con mayor frecuencia en las personas que presentan el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), ya que este provoca vulnerabilidad y da paso para que estas enfermedades se desarrollen, presentando en los individuos mayores complicaciones.
- Con respecto a las enfermedades oportunistas se encontró como más frecuentes; el protozoo *Giardia lamblia* que provoca la enfermedad giardiasis, de igual manera el helminto *Ascaris lumbricoides* causante de ascariasis. La bacteria *Mycobacterium tuberculosis* que provoca tuberculosis también el hongo *Cándida albicans*.
- Así mismo se encontró como coccidios intestinales más prevalentes; *Cryptosporidium spp* seguido de *Cyclospora cayetanensis* y *spp*.
- En general se requiere más eficacia en el control de las enfermedades oportunistas intestinales en personas con VIH, para que se dé un diagnóstico y tratamiento oportuno, así se puede evitar complicaciones que pueden llegar a causar la muerte del paciente.

Referencias bibliográficas

- Abange, W. B., Nkenfou, C. N., Kanga, H. G., Nguedia, C. A., Kamgaing, N., Lozupone, C., Sosso, S. M., Kamgaing, R., Fosso, S., Essomba, A., Ndjolo, A., & Koki, P. (2020). Intestinal Parasites Infections among HIV Infected Children Under Antiretrovirals Treatment in Yaounde, Cameroon. *Journal of Tropical Pediatrics*, 66(2), 178–186. <https://doi.org/10.1093/TROPEJ/FMZ048>
- Actualización técnica del ONUSIDA Enfermedades oportunistas relacionadas con el VIH.* (1999). www.unaids.org
- Alemu, G., Alelign, D., & Abossie, A. (2018). Prevalence of opportunistic intestinal parasites and associated factors among HIV patients while receiving ART at Arba Minch Hospital in southern Ethiopia: a cross-sectional study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 28(2), 147–156. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v28i2.6>
- Anahí Lara-Palacios, I., Canché-Chi, V., & Ortiz-Zolozaba, P. (n.d.). *CASO CLÍNICO CLINICAL CASE Cerebral toxoplasmosis in a newly diagnosed HIV/AIDS patient.* *Artículo Original Parasitología.* (n.d.). Retrieved August 22, 2022, from www.sochinf.cl
- Barcelos, N. B., e Silva, L. de F., Dias, R. F. G., de Menezes Filho, H. R., & Rodrigues, R. M. (2018). Opportunistic and non-opportunistic intestinal parasites in HIV/ AIDS patients in relation to their clinical and epidemiological status in a specialized medical service in Goiás, Brazil. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 60. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201860013>
- Barta, J. R., Schrenzel, M. D., Carreno, R., & Rideout, B. A. (2005). The genus *Atoxoplasma* (Garnham 1950) as a junior objective synonym of the Genus *isospora* (Schneider 1881) species infecting birds and resurrection of *Cystoisospora* (Frenkel 1977) as the correct genus for *Isospora* species infecting Mammals. *Journal of Parasitology*, 91(3), 726–727. <https://doi.org/10.1645/GE-3341.1>
- Belay, A., Ashagrie, M., Seyoum, B., Alemu, M., & Tsegaye, A. (2020). Prevalence of

enteric pathogens, intestinal parasites and resistance profile of bacterial isolates among HIV infected and non-infected diarrheic patients in Dessie Town, Northeast Ethiopia. *PLOS ONE*, 15(12), e0243479. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0243479>

Botero-Garcés, J., Villegas-Arbeláez, E., Giraldo, S., Urán-Velásquez, J., Arias-Agudelo, L., Alzate-Ángel, J. C., García-Montoya, G. M., & Galván-Díaz, A. L. (2021). Prevalence of intestinal parasites in a cohort of HIV-infected patients from Antioquia province, Colombia. *Biomedica*, 41, 1–33. <https://doi.org/10.7705/BIOMEDICA.5992>

Calle, J. (2009). *Micosis más prevalentes en pacientes con VIH / SIDA , correlación con el estado inmunológico del huésped Dermatitis seborreica*. 211–220.

Carballo, A. C. R., Milanés, C. V. Q., Azahares, Y. R., & Matos, F. R. (2017). Mecanismos patogénicos y manifestaciones clínicas de las coccidias. *Revista Información Científica*, 96(6), 1183–1193.
<http://www.revinfocientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1797/3391>

Castillo Benavides, M. G., Caicedo Gallardo, D. A., Pabón Angulo, J. R., & Ramírez Correa, B. V. (2019). Tuberculosis relacionada a V.I.H. *Recimundo*, 4(1), 117–131.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.117-131](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.117-131)

Chandi, D. H., & Lakhani, S. J. (2021). Intestinal Parasite Infestation in HIV Infected Patients in Tertiary Care Center. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 15(3), 1602–1608.
<https://go.gale.com/ps/i.do?p=AONE&sw=w&issn=09737510&v=2.1&it=r&id=GAL E%7CA676838425&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>

Chhangte, M. Z., Koticha, A., Ingole, N., & Mehta, P. (2020). Prevalence of Intestinal Parasites in HIV Seropositive Patients Attending an Integrated Counselling and Testing Centre. *Original Research Article. J. Evolution Med. Dent. Sci*, 9.
<https://doi.org/10.14260/jemds/2020/198>

Contreras-Puentes, N., Duarte-Amador, D., Aparicio-Marenco, D., & Bautista-Fuentes, A. (2020). Coccidias Intestinales: Panorama epidemiológico mundial y en Colombia.



Infectio, 24(2), 112–125. <https://doi.org/10.22354/IN.V24I2.843>

Contreras-Puentes, N., Duarte-Amador, D., Aparicio-Marengo, D., Bautista-Fuentes, A., Contreras-Puentes, N., Duarte-Amador, D., Aparicio-Marengo, D., & Bautista-Fuentes, A. (2020). Intestinal coccidian: an overview epidemiologic worldwide and Colombia. *Infectio*, 24(2), 112–125. <https://doi.org/10.22354/IN.V24I2.843>

CRITERIOS DE INCLUSIÓN. (n.d.). Retrieved August 22, 2022, from <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/>

Díaz, S. (2017). Coccidiosis Intestinal En El Perú : Actualización De Su Intestinal Coccidiosis in Peru : Update of Its Frequency , Transmission and Laboratory Diagnosis. *Rev Exp Med*, 3(2), 74–78.

El SIDA y las infecciones oportunisticas | Vivir con el VIH | Información básica | VIH | CDC. (n.d.). Retrieved July 4, 2022, from <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/livingwithhiv/opportunisticinfections.html>

García Dávila, P., & Rivera Fernández, N. (2017). *El ciclo biológico de los coccidios intestinales y su aplicación clínica*.

Infectología, H. De, Morey-león, G., Zambrano-bonilla, R., & González-gonzález, M. (2021). *Infecciones oportunistas en pacientes con VIH / SIDA atendidos en el Hospital*. *Opportunistic infections in patients with HIV / AIDS treated at the Hospital*. 37–42.

Limper, A. H., Adenis, A., Le, T., & Harrison, T. S. (2017). Fungal infections in HIV/AIDS. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(11), e334–e343. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30303-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30303-1)

Rodríguez-Pérez, E. G., Arce-Mendoza, A. Y., Montes-Zapata, É. I., Limón, A., Rodríguez, L. É., & Escandón-Vargas, K. (2019). Opportunistic intestinal parasites in immunocompromised patients from a tertiary hospital in monterrey, mexico. *Infezioni in Medicina*, 27(2), 168–174.

- Sánchez-vega, J. T., Coquis-téllez, B., Morales-galicia, A. E., Hernández -lópez, R., Sánchez-aguilar, J. H., Animas-fer Nández, A. A., Navez-valle, A., & Galicia Arnulfo Eduardo, M. (2021). *Detección de infecciones parasitarias intestinales asociadas a infección VIH/SIDA. Detection of intestinal parasitic infections associated with HIV/AIDS infection*. 70(1), 6–13.
- Sandie, S. M., Sumbele, I. U. N., Tasah, M. M., & Kimbi, H. K. (2021). Malaria and intestinal parasite co-infection and its association with anaemia among people living with HIV in Buea, Southwest Cameroon: A community-based retrospective cohort study. *PloS One*, 16(1). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0245743>
- Silva-Díaz, H., Fernández-Valverde, D., Hernández-Córdova, G., & Failoc-Rojas, V. E. (2017). Infección por *Cystoisospora belli* en pacientes con VIH: Análisis de casos con diferente evolución clínica. *Revista Chilena de Infectología*, 34(4), 347–351. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182017000400347>
- Ticona-Huaroto, C., Astocondor-Salazar, L., Montenegro-Idrogo, J., Valencia-Mesias, G., & Soria, J. (2017). Infección por el complejo *Mycobacterium avium-intracellulare* en pacientes con VIH/SIDA en un hospital peruano: una serie de casos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(2), 323–327. <https://doi.org/10.17843/RPMESP.2017.342.2476>
- Vergaray, S., Corcuera-Ciudad, R., Paima-Olivari, R., & Runzer-Colmenares, F. M. (2019). Parasitosis intestinal y estado inmunológico en pacientes adultos con infección por VIH del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara.” *Horizonte Médico (Lima)*, 19(1), 32–36. <https://doi.org/10.24265/HORIZMED.2019.V19N1.06>
- VIH/sida*. (n.d.). Retrieved July 4, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- VIH – Ministerio de Salud Pública*. (n.d.). Retrieved July 4, 2022, from <https://www.salud.gob.ec/vih/>
- Yagui, M., & Miranda, U. (2018). Pacientes con VIH en el estado de Bolívar, Venezuela.

Investigación Clínica, 59(4), 292-295.

<https://go.gale.com/ps/i.do?p=IFME&sw=w&issn=05355133&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA626042898&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>

感染情况及基因型分析. (n.d.). 6-10.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior, tesis, proyecto, etc.