

INVESTIGACION ORIGINAL

# ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE INDICACIÓN FARMACÉUTICA: QUIMIOTERAPIA PREVENTIVA DE PARASITOSIS INTESTINALES COMO PARTE DE UN SERVICIO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

## DEVELOPMENT OF A MINOR AILMENTS SERVICE PROCEDURE: PREVENTIVE CHEMOTHERAPY ON INTESTINAL PARASITOSIS AS PART OF PHARMACEUTICAL CARE SERVICE

**Pereira Céspedes, Alfonso**

Centro Nacional de Información de Medicamentos, Instituto de Investigaciones Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1539-3305>. Correo electrónico: [alfonso.pereiracespedes@ucr.ac.cr](mailto:alfonso.pereiracespedes@ucr.ac.cr)

**Resumen:** La indicación farmacéutica es un servicio de Atención Farmacéutica realizado en las farmacias de comunidad de Costa Rica. Este artículo posee como objetivo elaborar un procedimiento de indicación farmacéutica en quimioterapia preventiva de personas con parasitosis intestinales, principalmente, geohelmintiasis. Se dirige a farmacéuticos de comunidad costarricenses que promuevan el uso efectivo y seguro de los antiparasitarios, y se adecúa a los lineamientos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Con relación a la metodología se llevó a cabo una revisión bibliográfica del 2005 al 2021. La estrategia de búsqueda consistió en una revisión de fuentes prefiltradas de evidencia en parasitosis intestinales, guías de atención farmacéutica e indicación farmacéutica, libros de infectología, bases de datos de evidencia científica y bases de datos de medicamentos. La información recolectada permitió la elaboración del procedimiento de indicación farmacéutica en quimioterapia preventiva. Este procedimiento pretende ser una herramienta de utilidad para el farmacéutico costarricense con el objetivo de contribuir en este servicio profesional y el uso racional de los medicamentos antiparasitarios. En conclusión, la farmacia de comunidad, como centro de atención primaria en salud, debe contar con procedimientos de trabajo, destacando a la indicación farmacéutica en quimioterapia preventiva y este procedimiento es un aporte relevante.

**Palabras clave:** farmacias, antiparasitarios, Atención Farmacéutica. **Fuente:** DeCS/BIREME.

Recibido: 10 Julio 2021. Aceptado: 1 Septiembre 2021. Publicado: 24 Octubre 2021.

**Abstract:** The minor ailments service is a pharmaceutical service that takes place in the community pharmacies of Costa Rica. The objective in this article is to development a minor ailments procedure on preventive chemotherapy in people with intestinal parasitosis, mainly, soil-transmitted helminth infections. It is focused on pharmacists from community pharmacies of Costa Rica that promote the effectiveness and safety use of antiparasitic agents. To make this objective, the literature was reviewed from 2005 until 2021. The search strategy consisted of a review of pre-filtered sources of evidence in intestinal parasitosis, pharmaceutical care and minor ailments guidelines, infectious disease books, databases of scientific evidence and drug databases. The information collected allowed the elaboration of the procedure of minor ailments service in people with intestinal parasitosis based on the guidelines of massive chemotherapy recommendations for the control of soil-transmitted helminth infections of the Pan American Health Organization. This procedure aims to be a useful strategy for the Costa Rican pharmacists that contributes with this pharmaceutical service and the rational use of antiparasitic agents. In conclusion, the community pharmacy, as a primary health care center, must have standard operating procedures, highlighting the preventive chemotherapy and this procedure is a relevant contribution.

**Key words:** pharmacies, antiparasitic agents, pharmaceutical services. **Source:**DeCS/BIREME.

## INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales afectan de manera negativa el bienestar de las personas y de la población en general, es decir son problemas de salud pública (1-13). Estas parasitosis, son frecuentemente causadas por geohelminths, tales como *Ascaris lumbricoides*, por tricocéfalo (*Trichuris trichuria*) y por uncinarias (*Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*) (13). Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que unos 820 millones de personas están infectadas por lombrices intestinales, 460 millones por tricocéfalos y 440 millones por uncinarias (13).

Ahora bien, para el caso de América Latina se estima que entre un 20% y un 30% de la población presenta parasitosis intestinales. Sin embargo, dado que las parasitosis pueden no ser diagnosticadas, es probable que su prevalencia sea mayor (1).

Esta enfermedad afecta tanto a población adulta como a la población pediátrica (3), donde esta última es la que presenta mayores afectaciones (2, 4, 6, 7).

Diversos estudios han analizado el efecto de las helmintiasis intestinales en el desarrollo físico y cognitivo de la población pediátrica (1, 2, 4, 6, 7). En este sentido, para el caso concreto de Costa Rica, se ha identificado que los grupos más afectados por las parasitosis intestinales son la población pediátrica en edad escolar y preescolar, debido a sus inadecuados hábitos higiénicos y a la inmadurez de sus sistemas inmunes (1). En la última Encuesta Nacional de Nutrición realizada en Costa Rica en niños de 0 a 6 años, en los años 2008-2009, se identificó que el 8% de los 227 encuestados mostró protozoarios patógenos, el 3% presentó helmintos y el 24% protozoarios comensales (1, 2).

Dentro de las estrategias para el control de la geohelmintiasis destacan: acceso a agua potable, medidas de saneamiento ambiental (control de excretas), educación, higiene y desparasitación (3, 5-7, 12).

Como estrategia de desparasitación destaca la quimioterapia preventiva, la cual consiste en el uso periódico de medicamentos antihelmínticos en



diferentes modalidades: masiva, dirigida o selectiva (13).

La quimioterapia preventiva con una dosis única anual o bianual de albendazol (400 mg) o de mebendazol (500 mg), se recomienda como intervención de salud pública para todos los niños pequeños (12-23 meses de edad), niños en edad preescolar (24-59 meses de edad) y niños en edad escolar que vivan en áreas donde la prevalencia de partida de cualquier infección transmitida por el suelo sea de un 20% o más en niños, a fin de reducir la carga de geohelminos. La administración bianual se recomienda donde la prevalencia de partida sea de un 50%. Para los niños de 12-23 meses de edad se recomienda la mitad de la dosis de albendazol, es decir, 200 mg (13).

Asimismo, para las mujeres adolescentes no embarazadas y las mujeres en edad reproductiva no embarazadas (como segundo grupo de riesgo), que vivan en áreas donde la prevalencia de partida de cualquier infección transmitida por el suelo sea de un 20% o más entre mujeres de este grupo, corresponde a una dosis anual o bianual de albendazol (400 mg) o de mebendazol (500 mg), a fin de reducir la carga de geohelminos. La administración bianual se recomienda donde la prevalencia de partida exceda el 50% (13).

Tradicionalmente, las parasitosis intestinales (geohelmintiasis) son una consulta frecuente en la farmacia de comunidad de Costa Rica (14).

La farmacia de comunidad, como centro de atención primaria en salud, ofrece una serie de servicios profesionales farmacéuticos asistenciales o servicios de Atención Farmacéutica, a saber: consulta e Indicación Farmacéutica (IF), Seguimiento Farmacoterapéutico, Dispensación, Educación Sanitaria, Prevención de la enfermedad, Información de medicamentos, Farmacovigilancia, entre otros) (14-18). Estos servicios se orientan a la salud individual o a la salud comunitaria (18). De igual manera, la farmacia de comunidad, a través de sus distintos servicios, puede contribuir

con el control de la geohelmintiasis (19, 20), uno de ellos es el servicio de IF.

El servicio de IF se caracteriza por la solicitud de un usuario (el mismo paciente o su cuidador) que llega a la farmacia de comunidad por un medicamento que permita el tratamiento de un problema de salud en particular (14, 15, 18).

Este servicio puede ser dirigido a la población con problemas de salud de parasitosis intestinales o en riesgo de presentarla (14), en el marco de una estrategia quimioterapia preventiva (13). Lo anterior justifica la necesidad de contar con protocolos y procedimientos de trabajo que fomenten el uso efectivo y seguro de los medicamentos antihelmínticos.

Este estudio, cuyo fin es fomentar el uso efectivo y seguro de los medicamentos antihelmínticos, constituye el primer procedimiento publicado de indicación farmacéutica en quimioterapia preventiva de parasitosis intestinales, acorde con la realidad costarricense.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Estrategia de búsqueda y fuentes de información

Con el fin de elaborar el procedimiento, se realizó un documento adaptado a los objetivos y con contenido de fácil manejo para los profesionales de salud involucrados en la atención de la persona con parasitosis intestinales, centrado principalmente en el farmacéutico de comunidad. Tras haber identificado los elementos clave a considerar en el servicio de IF en quimioterapia preventiva de parasitosis intestinales, se buscó la información en fuentes de diversos tipos, a saber: *Pubmed-Medline, Access Pharmacy, Access Medicine, Science Direct, Clinical Key, Organización Panamericana de la Salud (13), Documento español de Consenso de Atención Farmacéutica, Foro de Atención Farmacéutica Farmacia Comunitaria (18), Base de datos del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España: Bot Plus y Base de datos Uptodate.*



Cabe destacar que estas bases fueron consultadas mediante la plataforma electrónica del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI) de la Universidad de Costa Rica y del Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED).

La revisión bibliográfica realizada incluyó treinta referencias publicadas del 2005 al 2021, con el objetivo de garantizar que el procedimiento fuera actualizado. Es importante mencionar que dentro de las referencias más antiguas se utilizaron documentos históricos de referencia en Atención Farmacéutica y contextuales.

Las referencias fueron seleccionadas en función de las siguientes temáticas:

- Fisiopatología y epidemiología de la geohelminiasis
- Grupos de riesgo
- Elementos del servicio de indicación farmacéutica
- Recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de quimioterapia preventiva
- Efectividad y seguridad de la antihelmínticos
- Aplicabilidad de las recomendaciones de quimioterapia preventiva para la farmacia de comunidad de Costa Rica

Se incluyeron revisiones sistemáticas, informes, estudios experimentales y estudios observacionales, monografías de medicamentos, tanto en español como en inglés. En las bases de datos de medicamentos se buscó información farmacológica y farmacoterapéutica de cada medicamento indicado en parasitosis intestinales (*geohelminiasis*).

Se utilizaron como palabras clave, tanto en inglés como en español, para la búsqueda de los documentos: geohelminiasis, quimioterapia preventiva, farmacoterapia, albendazol, mebendazol, parasitosis intestinal, indicación

farmacéutica, atención farmacéutica, fisiopatología, epidemiología, Costa Rica.

Criterios de inclusión: se incluyeron todos los documentos de referencia del 2011 al 2021 que incluyeran las palabras clave y temáticas de interés.

Criterios de exclusión: se excluyeron artículos sobre medicamentos antiparasitarios no disponibles en farmacia de comunidad privada de Costa Rica, así como otros tipos de parasitosis.

### Selección de la información

La información recopilada se organizó en función de su contenido, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos, utilizando la última evidencia disponible y las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud.

### Elaboración del documento final

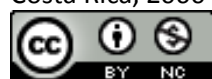
Para la redacción del procedimiento se tomaron en cuenta tanto la población pediátrica y adulta (aquellas personas con parasitosis intestinales o con sospecha de esta), como los medicamentos disponibles.

A pesar de que las parasitosis afectan principalmente a la población pediátrica, al recibir además consultas de adultos, incluyendo mujeres en edad fértil, se decidió incluir ambos grupos etarios.

La estructura sigue los diferentes pasos a realizar en el servicio de IF, según el Foro de Atención Farmacéutica en Farmacia Comunitaria (18), incluyendo la información necesaria acerca de la enfermedad, criterios de derivación al médico (síntomas y signos de alarma) y medicamentos empleados, así como aspectos relacionados con la intervención farmacéutica (dispensar un medicamento, derivar al médico y medidas higiénico-dietéticas).

### RESULTADOS

El procedimiento del servicio de IF en personas con quimioterapia preventiva de parasitosis



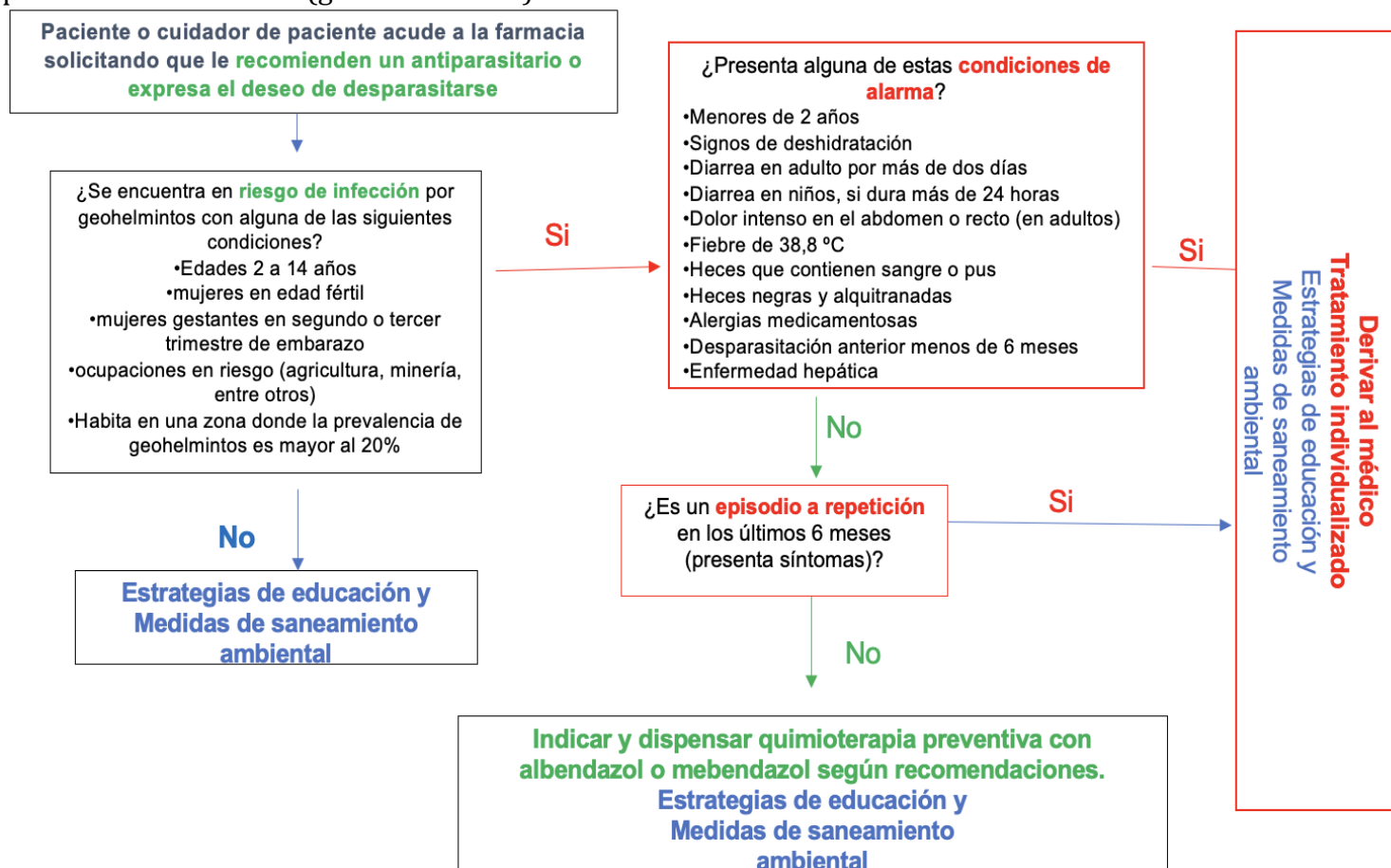
intestinal busca promover la realización de este servicio profesional, basado en la evidencia científica, adaptada a la realidad de la farmacia de comunidad de Costa Rica, destacando las intervenciones farmacéuticas para alcanzar resultados que mejoren la calidad de vida y respaldando la actuación del profesional farmacéutico.

La Figura No. 1 resume el procedimiento para el Servicio de IF propuesto, que comprende 5 etapas:

- Quién realiza la consulta: El propio paciente, cuidador, tercera persona que solicita que le recomienden un antiparasitario para una parasitosis intestinal. Se identificará de forma anónima o personalizada si presenta el problema de salud, motivo de consulta, o si se encuentra en riesgo de presentarlo.

- Razón de la consulta: La parasitosis intestinal referida por la persona que realiza la consulta como problema de salud (PS) de acuerdo con los lineamientos de OPS.

**Figura No. 1.** Procedimiento para el servicio de Indicación Farmacéutica en quimioterapia preventiva de parasitosis intestinales (geohelmintiasis)



Fuente: Elaboración propia con base en información recuperada de las fuentes bibliográficas (13, 18)





- Verificar: si el PS referido es un efecto adverso de alguna medicación utilizada previamente, la duración del PS es excesiva, los medicamentos utilizados para el PS utilizados con anterioridad, otros medicamentos para otros PS, alergias e intolerancias conocidas, situación fisiológica especial, otras enfermedades concomitantes, hábitos de vida, entre otros.
- Evaluar: criterios de derivación al médico y contraindicaciones e interacciones del medicamento.
- Actuar: una vez evaluada la consulta, el procedimiento incluye las posibles actuaciones del farmacéutico, a saber: asesorar sin dispensar, dispensar un antiparasitario, según lineamientos de OPS, recomendar un tratamiento no farmacológico o medidas de prevención, derivar al médico, derivar al servicio de Seguimiento Farmacoterapéutico.

## DISCUSIÓN

Se presenta el primer procedimiento publicado de indicación farmacéutica en quimioterapia preventiva de parasitosis intestinales con aplicabilidad para el farmacéutico de comunidad costarricense, basado en evidencia científica y que fomenta el uso seguro y efectivo de los medicamentos. Además, será de gran utilidad para aquellas farmacias de comunidad cuya área de atracción sea una zona vulnerable o de riesgo para este tipo de infecciones.

Como se ha expuesto las parasitosis son una de las enfermedades infecciosas frecuentes en algunos países del mundo y un problema de salud pública en países de ingreso medio y medio bajo. Estas enfermedades afectan a la población costarricense (1, 2, 21).

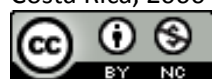
En Costa Rica, se tiene la percepción de que las parasitosis intestinales, causadas por helmintos, son de baja prevalencia en el país. Sin embargo,

algunos estudios revelan que siguen siendo muy prevalentes en comunidades vulnerables específicas de al menos 20% y de 80% en otras comunidades específicas según datos no publicados del Trabajo Comunal Universitario de la Universidad de Costa Rica titulado "Prevención y diagnóstico de parasitosis en comunidades vulnerables de Costa Rica" (2). Estos datos justifican la importancia de contar con una herramienta, como este procedimiento, que fomente el adecuado abordaje terapéutico en población en riesgo.

Diversos estudios publicados han analizado el efecto de las helmintiasis intestinales en el desarrollo físico y cognitivo de los niños como población en riesgo, dichas infecciones ocasionan complicaciones que afectan negativamente la salud humana (por ejemplo, mala absorción y retraso en el crecimiento) (22-29). Además, existe evidencia de beneficios de la quimioterapia preventiva en población en riesgo de helmintiasis (niños en edad escolar y mujeres en edad reproductiva) (11-16). Dentro de estos beneficios para la población en riesgo destacan: la reducción de carga de helmintos, la reducción de morbilidad, causada por las diferentes especies de helmintos, el aumento del peso y de la talla, para el caso de los escolares (13).

Como parte de este contexto se elaboró este procedimiento, buscando siempre la necesidad, la efectividad y la seguridad de los agentes antihelmínticos, así como también tomando en cuenta las condiciones de salud de los pacientes, usuarios de las farmacias de comunidad, que solicitan el medicamento.

El procedimiento realizado es un recurso práctico o herramienta para la realización del servicio de IF en una persona con parasitosis intestinal o en riesgo de presentarla. Dicho procedimiento se centra principalmente en el farmacéutico de comunidad y se basa en los lineamientos y recomendaciones de la OPS de quimioterapia preventiva (13). Todo ello, abarca a la persona de una manera integral, contribuye a mejorar su



calidad de vida y promueve el uso racional de los medicamentos.

Los trabajos publicados hasta ahora, relacionados con parasitosis intestinales se centran, principalmente, en el ámbito clínico **(1-11)**.

En el caso particular de actividades de Atención Farmacéutica en parasitosis intestinal la evidencia disponible es escasa. Existen trabajos en Seguimiento Farmacoterapéutico **(19)** y educación para salud, por lo que este trabajo, en el campo de la IF es de carácter novedoso y posee relevancia para la atención farmacéutica.

En cuanto a los protocolos publicados en indicación farmacéutica a nivel de farmacia de comunidad de Costa Rica son escasos, a excepción de protocolos de indicación farmacéutica para enfermedades gastrointestinales **(15)**, por lo que este documento es un aporte relevante al campo de la Atención Farmacéutica y la indicación farmacéutica.

Es evidente que existe una necesidad de las farmacias de comunidad de contar con procedimientos y protocolos de actuación como centros de atención primaria de salud **(20)**, por lo que pueden verse beneficiadas de este recurso. Asimismo, el servicio de IF ha demostrado beneficios clínicos en países como España, Australia, Reino Unido y Canadá **(30)**, por lo que contar con este tipo de procedimientos permitirá a futuro medir su impacto.

Es importante, como paso siguiente, la puesta en marcha del proceso de validación de este procedimiento, que permita, posteriormente, la evaluación de su impacto clínico, humanístico y económico en el manejo de la persona con parasitosis intestinal, desde la farmacia de comunidad y en el marco de las estrategias de desparasitación rutinaria o quimioterapia preventiva.

Además, se espera que este documento sea referencia para el curso de grado de *Atención*

*Farmacéutica* de la Licenciatura en Farmacia, así como cursos de extensión docente, que permitan capacitar al estudiante de farmacia o al profesional farmacéutico en temas de quimioterapia preventiva.

Dentro de las limitaciones del estudio se destacó el hecho de que no se realizó una revisión sistemática de la literatura para la elaboración del procedimiento, constituyéndose como una oportunidad de mejora.

### CONCLUSIONES

Al ser la farmacia de comunidad, un centro de atención primaria en salud, es necesario la implantación de servicios profesionales farmacéuticos asistenciales, donde destaca el servicio de IF, incluyendo protocolos de actuación. Se evidencia una oportunidad del farmacéutico para una adecuada actuación ante consultas sobre parasitosis intestinales (geohelmintiasis) en quimioterapia preventiva.

Por otra parte, es necesario desarrollar un mayor número de protocolos validados de indicación farmacéutica de problemas de salud, frecuentemente, consultados en la farmacia de comunidad costarricenses, que permita documentar el impacto de este servicio farmacéutico asistencial y de gran relevancia para Costa Rica.

### AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Investigaciones Farmacéuticas de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica por el acceso a las bases de datos.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

En esta publicación no se presentó ningún conflicto de interés.

### FINANCIAMIENTO

La Universidad de Costa Rica por las bases de datos. La presente investigación no contó con ningún otro tipo de financiamiento, los costos fueron asumidos por el autor.



## BIBLIOGRAFÍA

- Solano-Barquero M, Montero-Salguero A, León-Alán D, Santamaría-Ulloa C, Mora AM, Reyes-Lizano L. Prevalencia de parasitosis en niños de 1 a 7 años en condición de vulnerabilidad en la Región Central Sur de Costa Rica. *Acta Méd. Costarric.* 2018 Jun; 60(2):19-29. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022018000200019&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022018000200019&lng=en). Consultado: 02 de mayo de 2020.
- Solano A, León D. Parasitosis debidas a helmintos intestinales: una actualización sobre su abordaje y tratamiento farmacológico en Costa Rica. *Rev Colegio de Microb Quim Clin de Costa Rica.* 2018 Ene; 24(1):10-28 Disponible en: <http://revista.microbiologos.cr/wp-content/uploads/2018/06/ARTÍCULO-2-MM.pdf>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
- Jourdan PM, Lamberton PHL, Fenwick A, Addiss DG. Soil-transmitted helminth infections. *Lancet.* 2018 Ene 20;391(10117):252-265. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28882382/>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
- Bogoch II, Speich B, Lo NC, Moser W, Croll D, Ali SM, et al. Clinical evaluation for morbidity associated with soil-transmitted helminth infection in school-age children on Pemba Island, Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019 Jul 15;13(7):e0007581. Disponible en: [10.1371/journal.pntd.0007581](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007581). PMID: 31306433; PMCID: PMC6658009. Consultado: 03 de junio de 2021.
- Ziegelbauer K, Speich B, Mäusezahl D, Bos R, Keiser J, Utzinger J. Effect of sanitation on soil-transmitted helminth infection: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2012 Jan;9(1):e1001162. Disponible en: [10.1371/journal.pmed.1001162](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001162). Epub 2012 Ene 24. Disponible en: PMID: 22291577; PMCID: PMC3265535. Consultado: 03 de junio de 2021.
- Oswald WE, Stewart AE, Kramer MR, Endeshaw T, Zerihun M, Melak B, et al. Association of community sanitation usage with soil-transmitted helminth infections among school-aged children in Amhara Region, Ethiopia. *Parasit Vectors.* 2017 Feb 17;10(1):91. Disponible en: [10.1186/s13071-017-2020-0](https://doi.org/10.1186/s13071-017-2020-0). PMID: 28212668; PMCID: PMC5316142. Consultado: 03 de junio de 2021.
- Witek-McManus S, Simwanza J, Chisambi AB, Kepha S, Kamwendo Z, Mbwinja A, et al. Epidemiology of soil-transmitted helminths following sustained implementation of routine preventive chemotherapy: Demographics and baseline results of a cluster randomised trial in southern Malawi. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021 Mayo 12;15(5):e0009292. Disponible: [10.1371/journal.pntd.0009292](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009292). PMID: 33979325; PMCID: PMC8224978. Consultado: 10 de junio de 2021.
- Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet.* 2006 May 6;367(9521):1521-1532. Disponible en: [10.1016/S0140-6736\(06\)68653-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68653-4). PMID: 16679166. Consultado: 10 de junio de 2021.
- Chammartin F, Scholte RG, Guimarães LH, Tanner M, Utzinger J, Vounatsou P. Soil-transmitted helminth infection in South America: a systematic review and geostatistical meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2013 Jun;13(6):507-518. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23562238/>. Consultado: 10 de junio de 2021.
- Strunz EC, Addiss DG, Stocks ME, Ogden S, Utzinger J, Freeman MC. Water, sanitation, hygiene, and soil-transmitted helminth infection: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2014 Mar 25;11(3):e1001620. Disponible en: [10.1371/journal.pmed.1001620](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001620). PMID: 24667810; PMCID: PMC3965411. Consultado: 10 de junio de 2021.
- Mationg MLS, Tallo VL, Williams GM, Gordon CA, Clements ACA, McManus DP, et al. The control of soil-transmitted helminthiases in the Philippines: the story continues. *Infect Dis Poverty.* 2021 Jun 12;10(1):85. Disponible en: [10.1186/s40249-021-00870-z](https://doi.org/10.1186/s40249-021-00870-z). PMID: 34118990; PMCID: PMC8196932. Consultado: 10 de junio de 2021.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Pautas operativas para la puesta en marcha de actividades integradas de desparasitación: contribución al control de las geohelminthiasis en América Latina y el Caribe. Washington, DC: OPS, 2015. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/2015-cha-pautas-operativas-desparasitacion.pdf>. Consultado: 01 de mayo de 2020.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Directrices: Quimioterapia preventiva para controlar las geohelminthiasis en grupos de población en riesgo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.





- Disponible en:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49073/9789275319949\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49073/9789275319949_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y). Consultado: 01 de mayo de 2020.
14. Pereira A, Lizano C, Hernández LE. Caracterización de las consultas de Indicación Farmacéutica en 30 farmacias comunitarias del área metropolitana de Costa Rica. *Pharm Care Esp*. 2016;18(1):16-27. Disponible en: <https://www.pharmacareesp.com/index.php/PharmacARE/article/view/274>. Consultado: 01 de mayo de 2020.
  15. Lizano C. Protocolos de Indicación Farmacéutica en síntomas menores gastrointestinales para farmacias de comunidad de Costa Rica (PRIMERA PARTE). *Pharm Care Farmacoter*. 2014; 1(1): 1-25. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pharmaceutical/article/view/20137/20333>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  16. Jiménez AP, Rojas T, Arias F. Caracterización de los servicios brindados en las farmacias de comunidad privadas de Costa Rica. *Pharm Care Farmacoter*. 2012;1(1):4-10. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pharmaceutical/article/view/6556/6251>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  17. Pereira A, Lizano C, Hernández LE. Consulta farmacéutica en farmacias de comunidad de Costa Rica: un servicio basado en Atención Primaria. *Rev OFIL ILAPHAR*. 2018; 28(4):307-311.
  18. Foro de Atención Farmacéutica en Farmacia Comunitaria. Guía Práctica para los servicios profesionales farmacéuticos asistenciales en la Farmacia Comunitaria. Foro: Madrid; 2020.
  19. Gutiérrez-Godínez J, Torres-Jacome J, Herrera EV, Albarado A, Ponce D, López-López JG. Seguimiento farmacoterapéutico de antiparasitarios para pacientes pediátricos de Santa María Acuexcomac-México. *Seguimiento Farmacoterapéutico* 2005;3(3):150-153.
  20. Organización Panamericana de la Salud. Servicios farmacéuticos basados en la atención primaria de salud. Documento de posición OPS/OMS. Washington, DC: OPS, 2013. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/SerieRAPSANO6-2013.pdf>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  21. Jiménez S, Guevara A, Monge L. Perfil de parasitosis intestinal, laboratorio clínico área de salud La Unión, primer semestre 2019. *Revista Médica Sinergia*. 2019; 4(12): e312. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/312/681>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  22. Lazarte CE, Soto A, Álvarez L, Bergenstahl B, Medrano N, Granfeldt Y. Nutritional Status of Children with Intestinal Parasites from a Tropical Area of Bolivia, Emphasis on Zinc and Iron Status. *Food and Nutrition Sciences*. 2015 Mar;6(4): 399-411. Disponible en: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=54922>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  23. Guerrant RL, Oriá RB, Moore SR, Oriá MO, Lima AA. Malnutrition as an enteric infectious disease with long-term effects on child development. *Nutr Rev*. 2008 Set 1;66(9):487-505. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2562291/> Consultado: 02 de mayo de 2020.
  24. Bharti B, Bharti S, Khurana S. Worm Infestation: Diagnosis, Treatment and Prevention. *Indian J Pediatr*. 2018 Nov;85(11):1017-1024. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-017-2505-z>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  25. Agustaria G, Fazidah AS, Nurmaini N. The Relationship of Gender, School Sanitation and Personal Hygiene with Helminthiasis at Juhar Karo Regency in North Sumatera Province, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019 Oct 30;7(20):3497-3500. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6980814/>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  26. Albonico M, Allen H, Chitsulo L, Engels D, Gabrielli AF, Savioli L. Controlling Soil-Transmitted Helminthiasis in Pre-School-Age Children through Preventive Chemotherapy. *PLoS Negl Trop Dis*. 2008;2(3):e126. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000126>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
  27. Christian P, Khatry SK, West KP Jr. Antenatal anthelmintic treatment, birthweight, and infant survival in rural Nepal. *Lancet*. 2004 Set 11; 364(9438):981-983. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15364190/>. Consultado: 02 de mayo de 2020.



28. Udonsi JK, Ogan VN. Assessment of the effectiveness of primary health care interventions in the control of three intestinal nematode infections in rural communities. *Public Health*. 1993; 107(1): 53–60. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033350605804937?via%3Dihub>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
29. Taylor DC, Maayan N, Soares-Weiser K, Donegan S, Garner P. Deworming drugs for soil-transmitted intestinal worms in children: effects on nutritional indicators, haemoglobin, and school performance. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(7):CD000371. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4523932/>. Consultado: 02 de mayo de 2020.
30. Dineen S, Garcia V, Rogers K, Williams K, Benrimoj SI. Evaluation of a Collaborative Protocolized Approach by Community Pharmacists and General Medical Practitioners for an Australian Minor Ailments Scheme: Protocol for a Cluster Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2019 Ago 9; 8(8):e13973. doi:10.2196/13973. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6709938/>. Consultado 03 de mayo de 2020.

#### **CORRESPONDENCIA**

Pereira Céspedes, Alfonso

Correo: [alfonso.pereiracespedes@ucr.ac.cr](mailto:alfonso.pereiracespedes@ucr.ac.cr)

