

Coadministración de albendazol con ivermectina para el tratamiento de *Trichuris trichiura*

Coadministration of albendazole with ivermectin for the treatment of *Trichuris trichiura*

Zaida Brigitte Guevara Frutos¹, Evelyn Estefanía Garcés Freire², Jadyra Pamela Cunalata Moreno³, Ángel Jairo Toa Ganan⁴.

1, 2, 3 y 4 Estudiante de Sexto Año de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

✉ Contacto de correspondencia: Zaida Brigitte Guevara Frutos zaida.guevara.lol@gmail.com

RESUMEN

La parasitosis por *Trichuris trichiura* constituye un problema de salud pública relevante, especialmente en regiones en desarrollo donde las condiciones de saneamiento básico son insuficientes, que afectan con mayor frecuencia a la población infantil y adolescente. Los antiparasitarios de primera línea, albendazol y mebendazol, se emplean comúnmente. Sin embargo, diversos estudios indican que el mebendazol muestra mayor eficacia si se administra en esquemas de tres. Por otra parte, el albendazol continúa siendo uno de los fármacos más utilizados en programas de desparasitación masiva, gracias a su bajo costo, amplia disponibilidad y eficacia frente a múltiples helmintos. No obstante, y, a pesar de su efectividad como monoterapia frente a *Trichuris trichiura*, el albendazol ha evidenciado ciertas limitaciones terapéuticas. Ante esta situación, se propone la combinación de albendazol con ivermectina, como una estrategia terapéutica alternativa, orientada a mejorar las tasas de curación y disminuir la carga parasitaria. Esta revisión bibliográfica analiza este enfoque combinado. La evidencia recopilada, correspondiente a estudios clínicos controlados y metaanálisis recientes (2020-2024) señala que dicha combinación alcanza tasas de curación significativamente más altas y una reducción sustancial en la carga de huevecillos eliminados. Además, mantiene un perfil de seguridad adecuado, con eventos adversos leves y autolimitados. Estos hallazgos posicionan a la terapia combinada como una herramienta eficaz para el manejo de helmintiasis en contextos endémicos; se recomienda su incorporación en programas de desparasitación masiva, en especial dentro de poblaciones escolares. Los datos actuales sugieren que la combinación terapéutica podría representar una intervención relevante en salud pública, que beneficie tanto el control clínico individual como la reducción de la transmisión comunitaria.

Palabras clave: *Trichuris trichiura*, albendazol, ivermectina, terapia combinada, salud pública.

Cómo citar:

Guevara Frutos, Z. B., Garcés Freire, E. E., Cunalata Moreno, J. P., & Toa Ganan, Ángel J. Coadministración de albendazol con ivermectina para el tratamiento de *Trichuris trichiura*. Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 9(3). <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v9i3.877>

Recibido: 08/Abr/2025

Aceptado: 30/Ago/2025

Publicado: 16/Sep/2025

ABSTRACT

Trichuris trichiura parasitosis constitutes a significant public health problem, particularly in developing regions where basic sanitation conditions are insufficient, most frequently affecting children and adolescents. Both albendazole and mebendazole are used as first-line antiparasitic treatments; however, various studies have shown that mebendazole



demonstrates greater efficacy when administered in three-day regimens. On the other hand, albendazole remains one of the most widely used drugs in mass deworming programs, due to its low cost, wide availability, and efficacy against multiple helminths. Despite this and its effectiveness as monotherapy against *Trichuris trichiura*, albendazole has shown certain therapeutic limitations. In light of this, the combination of albendazole with ivermectin has been proposed as an alternative therapeutic strategy aimed at improving cure rates and reducing parasite burden. This literature review focuses precisely on analyzing this combined approach. The evidence gathered, corresponding to controlled clinical studies and recent meta-analyses (2020-2024), indicates that this combination achieves significantly higher cure rates and a substantial reduction in the number of eggs expelled, while maintaining an adequate safety profile with mild and self-limiting adverse events. These findings position combined therapy as an effective tool for managing helminthiasis in endemic settings, with recommendations for its incorporation into mass deworming programs, especially among school-age populations. Consequently, current data suggest that this therapeutic combination could represent a relevant public health intervention, showing potential benefits in individual clinical control and in reducing community transmission.

Keywords: *Trichuris trichiura*, Albendazole, Ivermectin, Combined therapy, Public health.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones producidas por parásitos son un problema frecuente en la salud pública que se esperan erradicar de acuerdo con los objetivos para el 2030 de la Organización Mundial de la Salud (OMS). A nivel mundial, los helmintos transmitidos por el suelo afectan a 1 500 millones de personas, de acuerdo con el informe emitido en el año 2022 por la OMS. Dentro de estos geohelminths, *Trichuris trichiura* es una de las especies comúnmente identificadas, vinculada principalmente a un bajo nivel educativo y a condiciones de vida inadecuadas, marcadas por la falta de acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento e higiene. A nivel mundial, la prevalencia de *Trichuris trichiura* es del 7,1 % (513 millones de individuos); regiones como América Central (21,72 %) y el Sudeste Asiático (20,95 %) tienen las prevalencias más altas de infección, seguidas de África meridional (9,58%) y América del Sur (9,33%). En América Latina, Ecuador presenta una de las tasas de prevalencia más altas de *Trichuris trichiura*, con un 31,09 %. Esta infección afecta principalmente a niños y adolescentes, quienes son el grupo etario de 11 a 20 años el que registra la mayor prevalencia [1-3].

Trichuris trichiura se transmite mediante la ingestión de alimentos o agua contaminados con huevos embrionados, los cuales se desarrollan en el suelo entre 15 y 30 días tras ser expulsados en las heces de personas infectadas. Una vez ingeridos, las larvas emergen y recorren el tracto intestinal hasta alcanzar el intestino grueso, donde maduran y se convierten en adultos. Las hembras adultas producen entre 2 000 y 3 000 huevos no embrionados, que son eliminados en las heces para continuar el ciclo de transmisión.

Las infecciones leves pueden ser asintomáticas; sin embargo, infecciones moderadas a graves pueden causar repercusiones en el desarrollo físico (peso y talla) e intelectual durante las primeras dos décadas de vida. Entre los síntomas más frecuentes se destacaron la desnutrición, prurito anal, anemia y el prolapso rectal; condiciones que pueden comprometer la salud en general y el desarrollo adecuado de los niños. Otros casos más graves pueden presentar obstrucción abdominal, perforación intestinal o síndrome disentérico por *Trichuris* (SDT), que representa un grave problema de salud pública. Este síndrome se caracteriza por disentería crónica, prolapso rectal, anemia, retraso en el crecimiento y acropaquia (dedos en palillo de tambor). Por lo tanto, esta infección parasitaria sigue siendo preocupante, especialmente en niños o adolescentes, debido a su impacto negativo en la salud. El diagnóstico de la infección por *Trichuris trichiura*, según la OMS, se realiza mediante la observación directa de huevos en muestras de heces. Para ello, se emplean técnicas

como el frotis salino o el método de Kato-Katz, este último es una técnica recomendada para la cuantificación de huevos en muestras fecales [4,5].

La terapia preventiva y el tratamiento de la infección son estrategias fundamentales para reducir la carga y las consecuencias negativas en la salud a largo plazo causadas por este agente. En estos programas de tratamiento, los fármacos más utilizados son el albendazol y el mebendazol [6]. Sin embargo, se ha reportado una eficacia limitada de estas monoterapias contra *Trichuris trichiura*. Por ello, se ha incluido la combinación de albendazol e ivermectina como medicamentos esenciales para el tratamiento de estas infecciones [7].

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de la terapia combinada de albendazol e ivermectina frente a infecciones por *Trichuris trichiura*, mediante un metaanálisis de estudios científicos publicados, con el fin de sintetizar la evidencia disponible y orientar decisiones terapéuticas basadas en evidencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión bibliográfica se realizó mediante una búsqueda sistemática en diversas bases de datos académicas, entre ellas Google Scholar, PubMed, Scielo, Springer y Science Direct. El objetivo fue identificar artículos relevantes relacionados con el tratamiento de *Trichuris trichiura*, con especial énfasis en el uso de albendazol en combinación con ivermectina. Los criterios de inclusión para la selección de artículos fueron los siguientes: (A) tipo de estudio: revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados, metaanálisis e investigaciones clínicas; (B) idioma: publicaciones en inglés o español; (C) antigüedad: artículos publicados entre los años 2020 y 2024 y (D) enfoque del contenido: estudios centrados en tratamientos específicos.

Los criterios de exclusión fueron: (A) sujetos de estudio: investigaciones realizadas en muestras no humanas; (B) estado del estudio: investigaciones no completadas hasta la fecha; (C) acceso: artículos con acceso restringido mediante pago y (D) metodología: estudios sin una metodología claramente definida. Como resultado, se identificaron inicialmente 30 artículos, de los cuales, tras una revisión por título y resumen, se excluyeron 15 por no cumplir los criterios establecidos. Finalmente, se seleccionaron 15 artículos, los cuales fueron organizados y clasificados en una base de datos utilizando la plataforma Mendeley.

Resultados

Los resultados de la revisión bibliográfica mencionada en la tabla 1 muestran que la terapia combinada de ivermectina y albendazol ofrece mejores desenlaces frente a la monoterapia con albendazol, en la mayoría de los escenarios. En Laos y la Isla de Pemba, la combinación logró tasas de curación notablemente superiores (66 % vs. 8 %; $p < 0,0001$ y 49 % vs. 6 %; $p < 0,0001$, respectivamente), además de una mayor reducción de la carga de huevos, mientras que en Côte d'Ivoire las diferencias no alcanzaron significación estadística (14 % vs. 10 %; $p = 0,24$) [8]. Otro hallazgo relevante fue que ivermectina + albendazol alcanzaron una reducción del 99 % en la eliminación de huevos y una tasa de curación del 54 %, superando de forma significativa al esquema con moxidectina + albendazol (97 % reducción y 34 % curación), sin reportarse eventos adversos graves [9].

Asimismo, las diferencias farmacocinéticas también influyeron en la eficacia. En Tanzania, la depuración de albendazol sulfóxido y sulfona fue un 75 % y 46 % mayor, respectivamente, lo que se asoció a una reducción completa de huevos, a diferencia de Costa de Marfil donde la respuesta fue menor [7]. De igual forma, en otro análisis, la terapia combinada alcanzó una tasa de curación del 31,3 % frente al 12,3 % de la monoterapia, con una diferencia absoluta de 18,9 puntos; la reducción de huevos fue marcadamente superior con la combinación (91,4 % vs. 52,7 %) [10].

En el caso de *Trichuris trichiura*, la monoterapia con albendazol mostró tasas de curación bajas (27,1 %) y reducciones discretas en la carga parasitaria (29,8 % a los 20 días). Sin embargo, en infecciones persistentes

o recurrentes, la adición de ivermectina mejoró de manera significativa los resultados, alcanzando una tasa de curación del 75,2 % y una reducción de huevos del 84,2 % [11]. Estos datos se replicaron en estudios longitudinales: a los 6 y 12 meses, la combinación mantuvo tasas de curación y reducción parasitaria significativamente mayores que albendazol solo, tanto en Laos (65,8 % y 74,0 % vs. 13,4 % y 23,4 %) como en Pemba (17,8 % y 19,5 % vs. 1,4 % y 3,4 %). En particular, en Pemba todos los pacientes tratados con albendazol en monoterapia tuvieron reinfección, lo que no ocurrió con la terapia combinada [12].

Otras investigaciones confirman la superioridad de la estrategia dual: entre 14 y 21 días postratamiento, las tasas de curación fueron de 88,6 % (B), 100 % (D) y 4,2 % (A) ($p < 0,001$), con una reducción de huevos del 96,7-100 % frente al 47,7 % observado en la monoterapia. Aunque se reportaron 48 eventos adversos, estos fueron leves y autolimitados [13]. Adicionalmente se demostró que, a los 21 días, la tasa de curación con la formulación combinada fija durante 3 días alcanzó 59,0 %, frente a 43,7 % con dosis única y 23,7 % con albendazol solo ($p < 0,001$); además, la reducción de huevos fue cercana al 95 % con la terapia extendida, frente a -50 % con albendazol, sin reportes de efectos adversos graves [14].

Finalmente, la ivermectina en monoterapia logró una reducción del 84,5 % en la prevalencia de *Strongyloides stercoralis* y del 49,9 % en *Trichuris trichiura*; no obstante, la combinación con albendazol incrementó la reducción hasta el 89,4 %, aunque con una heterogeneidad considerable entre los estudios ($I^2 > 65$ %) [1].

Tabla 1. Características y principales hallazgos de investigaciones sobre albendazol solo y en terapia combinada

Autor	Tipo de estudio	Año	Variables	Población	Zona geográfica	Dosificación
Hürlimann et al. [8]	Ensayo controlado aleatorizado, de fase 3, doble ciego	2022	Coadministración de albendazol e ivermectina Tasa de curación y reducción de huevos en un seguimiento de 14 a 21 días postratamiento	Total: 1673 Grupo etario: 6 y 60 años Características: al menos 100 huevos de <i>Trichuris trichiura</i> por gramo de heces	Continente: África Occidental Localización: Côte d'Ivoire, Laos y la Isla de Pemba, Tanzania)	-Dosis única de ivermectina (200 µg/kg) con albendazol (400 mg) -Albendazol con placebo
Welsche et al. [9]	Ensayo clínico abierto, de no inferioridad, aleatorizado y controlado de fase 2/3	2023	Seguridad de la moxidectina y el albendazol en comparación con la ivermectina y el albendazol Tasa de reducción de huevos de <i>Trichuris trichiura</i> 14-21 días	Total: 536 Grupo etario: 12 a 19 años Características: intensidad media de infección de 48 huevos por gramo de heces o superior	Continente: África Oriental Localización: Tanzania	Dosis única de albendazol 400 mg más un placebo -Dosis única de albendazol 400 mg más ivermectina 200 µg/kg
Pillay et al. [7]	Análisis farmacocinéticos	2024	Coadministración de albendazol e ivermectina -Tratamiento de <i>Trichuris trichiura</i>	Total: 44 Grupo etario: 14 a 16 años Características: infectados con <i>Trichuris trichiura</i> administrados antiparasitarios posterior a ingesta de comida grasa	Continente: África Oriental Localización: Tanzania y Costa de Marfil	-Dosis única de albendazol 400 mg más un placebo -Dosis única de albendazol 400 mg más ivermectina 200 µg/kg

Palmeirim et al. [10]	Ensayo controlado aleatorizado	2024	Coadministración de albendazol e ivermectina Tratamiento de Trichuris trichiura	Total: 161 niños Grupo etario: 6 a 12 años Características: infectados con Trichuris trichiura en al menos dos de cuatro portaobjetos de Kato-Katz	Continente: África Localización: Uganda	-Dosis única de albendazol 400 mg -Albendazol 400 mg más ivermectina 200 µg/kg
Curico et al. [11]	Estudio de cohorte prospectivo	2024	Tasa de curación Tasa de reducción de huevos	Total: 426 Grupo etario: 2 y 11 años Características: niños con ausencia de tratamientos de desparasitación en los 3 meses previos al estudio	Continente: América Localización: Perú: Iquitos, Loreto	-Dosis única inicial de albendazol 400 mg -Dosis en caso de persistencia o recurrencia Albendazol (400 mg) e ivermectina a 600 µg/dosis
Keller et al. [12]	Ensayos controlados aleatorizados doble ciego	2021	Comparación de la terapia combinada con ivermectina y albendazol vs solo albendazol Tasas de curación Reducción de la carga parasitaria expresada en tasas de reducción de huevos Tasas de reinfección aparente	Total: 1952 Grupo etario: 6 a 60 años Características: intensidad de infección de al menos 100 huevos por gramo de heces	Continente: África Localización: República Democrática Popular Lao y la Isla de Pemba, Tanzania	Dosis oral única de albendazol 400 mg más un placebo Albendazol 400 mg más ivermectina 200 µg/kg, después de recibir una comida rica en grasas
Matamoros et al. [13]	Ensayo clínico de fase II, aleatorizado abierto controlado, ciego a los resultados	2021	Tasa de curación La reducción en la carga de huevos	Total: 177 Grupo etario: 2 y 14 años Características: -infecciones con Trichuris trichiura -peso corporal ≥15 kg. -sin tratamiento antihelmíntico en los 3 meses previos, alergias a fármacos antihelmínticos, clínica aguda	Continente: Centroamérica Localización: Honduras: La Hicaca y San Juan Pueblo	(A) Dosis única de albendazol 400 mg (B) Terapia combinada de albendazol 400 mg más ivermectina 600 µg/kg en dosis única (C) Albendazol 400 mg por 3 días consecutivos (D) Albendazol 400 mg más ivermectina 600 µg/kg por 3 días consecutivos

Krolewiecki et al. [14]	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	2022	-Comparación de la terapia combinada con ivermectina y albendazol vs solo albendazol -Tasa de curación a los 21 días postratamiento de Trichuris trichiura	Total: 1.223 participantes (126 en fase II, 1.097 en fase III) Grupo etario: 5 y 18 años Características: -peso ≥15 kg -niños infectados con Trichuris trichiura	Continente: África Localización: 3 países: Kenia, Etiopía y Mozambique	-Dosis oral única de albendazol 400 mg -Formulación combinada fija de Albendazol 400 mg + Ivermectina 9 mg (<45 kg) o 18 mg (≥45 kg), dosis única. -Formulación combinada fija de Albendazol 400 mg + Ivermectina 9 mg (<45 kg) o 18 mg (≥45 kg), durante 3 días
Le et al. [15]	Revisión sistemática y metaanálisis	2024	-Prevalencia de infecciones por Strongyloides stercoralis, Trichuris trichiura, Ascaris lumbricoides y anquilostomas antes y después de la administración masiva de ivermectina -Comparación de ivermectina sola vs. ivermectina + albendazol	Total: 21 artículos Características: -residentes en zonas endémicas de infecciones por helmintos transmitidos por el suelo	Continente: -África (60 %) -América del Sur (20 %) -Asia Sudoriental (4 %) -Pacífico Occidental (16 %)	-Ivermectina: Dosis única de 150-200 µg/kg -Ivermectina 150-200 µg/kg + Albendazol 400 mg

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

La coadministración de albendazol e ivermectina ha demostrado ser una estrategia terapéutica eficaz para el tratamiento de *Trichuris trichiura*, al superar ampliamente la efectividad de la monoterapia con albendazol, cuyo rendimiento ha sido históricamente limitado [1-3]. En diversos ensayos clínicos, como los realizados en Laos y la Isla de Pemba, se observaron tasas de curación significativamente superiores en los grupos que recibieron la terapia combinada (66 % y 49 %, respectivamente), en comparación con aquellos tratados solo con albendazol (8 % y 6 %, respectivamente; $p<0.0001$) [1]. Resultados similares se reportaron en Uganda, donde la tasa de curación fue del 31.3 % con la combinación frente al 12.3 % con albendazol solo, y la reducción en la carga de huevos alcanzó el 91.4 % frente al 52.7 % [4].

En comparación de los diferentes esquemas terapéuticos para el tratamiento de *Trichuris trichiura*, con evaluación tanto de las dosis como de la duración del tratamiento, se ha documentado una variabilidad considerable, desde esquemas de dosis única de albendazol 400 mg combinado con ivermectina 200 µg/kg [8-10,12], hasta tratamientos prolongados de tres días con dosis más altas, como 600 µg/kg de ivermectina [11,13]. Asimismo, la inclusión de moxidectina como alternativa terapéutica también ha sido objeto de estudio [9]. Estas diferencias influyen directamente en la eficacia, expresada en tasas de curación y reducción de huevos, por lo que resulta fundamental presentar los datos de forma clara y sistemática. Además, el uso de formulaciones combinadas de dosis fijas ha facilitado la adherencia al tratamiento, y muestra tasas de curación superiores al 59 % en esquemas de tres días [6].

La seguridad del esquema combinado es otro aspecto relevante. En general, los eventos adversos reportados fueron leves y autolimitados, e incluyen cefalea, prurito, dolor abdominal y mareo, sin registrarse efectos graves atribuibles al tratamiento [3,7]. Esto sugiere que el régimen es seguro para ser empleado en programas de desparasitación masiva, incluso en poblaciones pediátricas.

A pesar de su eficacia, persisten desafíos importantes como la reinfección. En la Isla de Pemba, el 100 % de los participantes tratados con albendazol únicamente presentaron al menos un episodio de reinfección durante el seguimiento, lo que pone de manifiesto la necesidad de intervenciones complementarias [1]. Factores como las condiciones sanitarias, el acceso limitado a agua potable y la educación en salud influyen significativamente en la reemergencia de la infección.

La relevancia científica de estos hallazgos radica en su aplicabilidad en contextos de alta endemicidad y resistencia parasitaria. Respaldan la inclusión de la combinación albendazol-ivermectina dentro de las listas de medicamentos esenciales para programas de control de helmintiasis, especialmente en niños en edad escolar [8].

Limitaciones y futuras líneas de investigación

Si bien los resultados son alentadores, es necesario considerar ciertas limitaciones. La heterogeneidad metodológica entre estudios, las diferencias en las poblaciones parasitarias, y las condiciones ambientales pueden influir en los resultados. Además, en algunas regiones como Côte d'Ivoire, no se observó diferencia significativa entre la combinación y la monoterapia [1].

Futuras investigaciones deberían enfocarse en:

- Evaluar esquemas de tratamiento con múltiples dosis o con mayor intervalo de administración.
- Realizar estudios moleculares sobre la variabilidad genética de *Trichuris trichiura* y su respuesta farmacológica.
- Integrar programas de desparasitación con intervenciones en saneamiento, higiene y acceso a agua potable.
- Analizar la relación costo-beneficio del uso de combinaciones versus tratamientos tradicionales en programas de salud pública.

CONCLUSIÓN

La coadministración de albendazol con ivermectina ofrece mayor eficacia terapéutica en comparación con la monoterapia con albendazol para el tratamiento de *Trichuris trichiura*. Los estudios analizados evidencian una mayor tasa de curación y una reducción significativa en la carga de huevos, al mantener un perfil de seguridad aceptable. Esta estrategia responde satisfactoriamente a la pregunta planteada en este estudio, al demostrar que la terapia combinada representa una alternativa más eficaz para el control de la tricuriasis, especialmente en contextos endémicos. Los resultados son significativos en el contexto científico y de salud pública, pues respaldan el uso de esquemas terapéuticos combinados como una herramienta clave dentro de los programas de desparasitación masiva. Su aplicación podría contribuir no solo a la mejora clínica individual, sino también a la reducción colectiva, pues refuerza los esfuerzos para alcanzar las metas de control de helmintiasis propuestas por la OMS para el 2030. Se recomienda investigar esquemas con dosis múltiples, estudiar la respuesta farmacológica basada en la variabilidad genética del parásito, y diseñar estrategias integradas que incluyan intervenciones en saneamiento, higiene y acceso al agua potable. Además, resulta

pertinente realizar análisis económicos para evaluar la viabilidad de incorporar esta combinación terapéutica en políticas públicas

Declaración de conflicto de intereses

Se declara que ninguno de los autores presenta algún conflicto de interés por el artículo.

Declaración de financiamiento

La publicación no presentó ningún medio de financiamiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kepha S, Mazigo HD, Odiere MR, Mcharo C, Safari T, Gichuki PM, et al. Exploring factors associated with *Trichuris trichiura* infection in school children in a high-transmission setting in Kenya. *IJID Reg*. 2024 Jun;11:100–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2024.03.007>. PMID: 38634069; PMCID: PMC11021359
2. Gebreyesus TD, Makonnen E, Tadele T, Mekete K, Gashaw H, Gerba H, et al. Reduced efficacy of single-dose albendazole against *Ascaris lumbricoides* and *Trichuris trichiura*, and high reinfection rate after cure among school children in southern Ethiopia: a prospective cohort study. *Infect Dis Poverty*. 2024 Dec 1;13(1):123. <https://doi.org/10.1186/s40249-024-01176-6>. PMID: 38246985; PMCID: PMC10802031
3. Behniafar H, Sepidarkish M, Tadi MJ, Valizadeh S, Gholamrezaei M, Hamidi F, et al. The global prevalence of *Trichuris trichiura* infection in humans (2010–2023): a systematic review and meta-analysis. *J Infect Public Health*. 2024;17:800–9. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2024.03.005>. Epub 2024 Mar 5. PMID: 38537575
4. Caicedo AJC, Zambrano WNG, Caballero GAZ. Efectos de la infección por *Trichuris trichiura* en el desarrollo físico en niños de 0 a 15 años de edad. *Dominio Cienc* [Internet]. 2021 Aug 31 [citado 2025 Abr 10];7(4):2239–52. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2238/html>
5. Stephenson LS, Holland CV, Cooper ES. The public health significance of *Trichuris trichiura* [Internet]. 2000 [citado 2025 Abr 13]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11386693/>
6. Ok KS, Kim YS, Song JH, Lee JH, Ryu SH, Lee JH, et al. *Trichuris trichiura* infection diagnosed by colonoscopy: case reports and review of literature. *Korean J Parasitol*. 2009;47(3):275–80. <https://doi.org/10.3347/kjp.2009.47.3.275>. Epub 2009 Aug 28. PMID: 19724702; PMCID: PMC2735694
7. Pillay-Fuentes Lorente V, Nwogu-Attah JN, Steffens B, Bräm D, Sprecher V, Hofmann D, et al. Understanding drug exposure and *Trichuris trichiura* cure rates: a pharmacometric approach for albendazole-ivermectin co-medication in Tanzania and Côte d'Ivoire. *Drugs R D*. 2024 Jun;24(2):331–40. <https://doi.org/10.1007/s40268-024-00476-4>. PMID: 39034337
8. Hürlimann E, Keller L, Patel C, Welsche S, Hattendorf J, Ali SM, et al. Efficacy and safety of co-administered ivermectin and albendazole in school-aged children and adults infected with *Trichuris trichiura* in Côte d'Ivoire, Laos, and Pemba Island, Tanzania: a double-blind, parallel-group, phase 3, randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis*. 2022 Jan;22(1):123–35. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00421-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00421-7). Epub 2021 Nov 29. PMID: 34856181
9. Welsche S, Mrimi EC, Hattendorf J, Hürlimann E, Ali SM, Keiser J. Efficacy and safety of moxidectin and albendazole compared with ivermectin and albendazole coadministration in adolescents infected

with *Trichuris trichiura* in Tanzania: an open-label, non-inferiority, randomised, controlled, phase 2/3 trial. *Lancet Infect Dis*. 2023 Mar;23(3):331-40. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00589-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00589-8). Epub 2022 Oct 28. PMID: 36354034; PMCID: PMC9946839

10. Palmeirim MS, Hürlimann E, Beinamaryo P, Kyarisiima H, Nabatte B, Hattendorf J, et al. Efficacy and safety of albendazole alone versus albendazole in combination with ivermectin for the treatment of *Trichuris trichiura* infections: an open-label, randomized controlled superiority trial in south-western Uganda. *PLoS Negl Trop Dis*. 2024 Nov;18(11):e0012687. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012687>. PMID: 39591454; PMCID: PMC11630569
11. Curico G, Garcia Bardales PF, Pinedo Vasquez TN, Lopez WVS, Olortegui MP, Schiaffino F, et al. Efficacy of single-dose albendazole and albendazole plus ivermectin for soil-transmitted helminth infection in children in the Peruvian Amazon. *Am J Trop Med Hyg*. 2024 Jul;111(1):80-8. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.23-0497>. PMID: 3880604; PMCID: PMC11229650
12. Keller L, Welsche S, Patel C, Sayasone S, Ali SM, Ame SM, et al. Long-term outcomes of ivermectin-albendazole versus albendazole alone against soil-transmitted helminths: results from randomized controlled trials in Lao PDR and Pemba Island, Tanzania. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Jun;15(6):e0009561. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009561>. PMID: 34191812; PMCID: PMC8277064
13. Matamoros G, Sánchez A, Gabrie JA, Juárez M, Ceballos L, Escalada A, et al. Efficacy and safety of albendazole and high-dose ivermectin coadministration in school-aged children infected with *Trichuris trichiura* in Honduras: a randomized controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2021 Oct;73(7):1203-10. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab365>. PMID: 33906234
14. Krolewiecki A, Enbiale W, Gandasegui J, van Lieshout L, Kepha S, Messa Junior A, et al. An adaptive phase II/III safety and efficacy randomized controlled trial of single day or three-day fixed-dose albendazole-ivermectin co-formulation versus albendazole for the treatment of *Trichuris trichiura* and other STH infections: ALIVE trial protocol. *Gates Open Res*. 2022;6:20. <https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13615.1>. PMID: 36540062; PMCID: PMC9714317
15. Le B, Clarke NE, Legrand N, Nery SV. Effectiveness of ivermectin mass drug administration in the control of soil-transmitted helminth infections in endemic populations: a systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*. 2024;13:185. <https://doi.org/10.1186/s40249-024-01185-5>. PMID: 38369483; PMCID: PMC10874526