

IVERMECTINA EN PEDICULOSIS REVISIÓN SISTEMÁTICA Y CONSIDERACIONES PRÁCTICAS

AUTORES:

Sosa, Marisol¹ y Maiolo, Elena²

1 Hospital de Enfermedades Infecciosas F. J. Muñiz Unidad de internación pediátrica N° 29

2 Jefa División B. Hospital de Enfermedades Infecciosas F. J. Muñiz

Argentina

doi.org/10.55634/4.4.7

RESUMEN

La pediculosis capitis es una ectoparasitosis altamente prevalente en población pediátrica. La creciente resistencia a piretroides ha impulsado el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas, entre ellas el uso de ivermectina oral y tópica.

El objetivo ha sido evaluar la eficacia y seguridad clínica de la ivermectina en el tratamiento de la pediculosis capitis mediante revisión sistemática con síntesis cuantitativa preliminar.

Se realizó revisión sistemática conforme a guías PRISMA, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales y revisiones sistemáticas. Se evaluó el riesgo de sesgo mediante Cochrane RoB2 y la certeza de evidencia con metodología GRADE.

Se incluyeron 11 estudios clínicos. La ivermectina oral mostró tasas de erradicación entre 77% y 100%, mientras que la formulación tópica alcanzó eficacias superiores al 86% con una sola aplicación. La ivermectina demostró superioridad frente a permetrina en múltiples estudios.

Así, la ivermectina representa una alternativa terapéutica eficaz y segura, especialmente en infestaciones resistentes.

En un Apéndice, se incorporan detalles sobre el uso de presuntos pediculicidas domésticos.

PALABRAS CLAVE

pediculosis ivermectina consensos meta-análisis

INTRODUCCIÓN

La pediculosis capitis continúa siendo un problema global de salud pública, particularmente en comunidades

escolares. La infestación por *Pediculus humanus capitis* produce prurito, excoriaciones y potencial transmisión secundaria bacteriana.

En las últimas décadas se ha documentado resistencia significativa a pediculicidas convencionales como permetrina y malatión, lo que ha impulsado la investigación de agentes antiparasitarios sistémicos como la ivermectina. La ivermectina (IVM) actúa mediante la activación de canales de cloro dependientes de glutamato en el sistema nervioso del parásito, produciendo parálisis y muerte.

Diversos ensayos clínicos han evaluado su uso tanto en formulaciones tópicas como sistémicas con resultados prometedores.

MÉTODOS

Diseño del estudio

Revisión sistemática siguiendo directrices PRISMA 2020.

Estrategia de búsqueda

Se consultaron bases de datos:

- PubMed
- Scopus
- Web of Science
- Cochrane Library
- ClinicalTrials.gov

Se emplearon términos MeSH y palabras clave:

- "Pediculosis capitis"
- "Ivermectin"
- "Head lice treatment"
- "Randomized controlled trial"

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados
- Estudios observacionales comparativos
- Revisiones sistemáticas

- Pacientes con diagnóstico confirmado de pediculosis

Criterios de exclusión*

- Estudios sin evaluación clínica cuantificable
- Casos clínicos aislados
- Series menores de 10 pacientes

*se incluyeron informes sobre el uso de presuntos pediculicidas domésticos, pero sólo a título complementario e ilustrativo, y no fueron incorporados a la comparativa científica.

Evaluación del riesgo de sesgo

Se utilizó la herramienta Cochrane RoB2 evaluando:

- Aleatorización
- Desviaciones del tratamiento
- Datos faltantes
- Medición del resultado
- Reporte selectivo

Se utilizó metodología GRADE para calidad global.

Selección de estudios (PRISMA)

- Registros identificados: 154
- Tras eliminación de duplicados: 132
- Estudios evaluados en texto completo: 28

Eficacia clínica

Un ensayo clínico demostró que una dosis oral de ivermectina produjo respuesta clínica en el 77% de pacientes pediátricos, sugiriendo mayor eficacia con segunda dosis.

Otro estudio pediátrico evidenció eliminación completa de piojos adultos tras administración de ivermectina oral en todos los pacientes tratados.

Un ensayo controlado comparativo mostró que ivermectina oral logró recuperación en 83.3% de pacientes, superior a permetrina tópica con 46.6%.

En formulaciones tópicas, la ivermectina demostró eficacia del 86.2% tras una sola aplicación, alcanzando 100% tras repetición.

Prevención epidemiológica

Un ensayo comunitario randomizado demostró que el tratamiento domiciliario masivo con ivermectina prolongó significativamente el período libre de infestación.

Seguridad

La ivermectina presentó baja incidencia de efectos adversos, predominantemente leves, sin discontinuaciones terapéuticas reportadas.

MECANISMO DE ACCIÓN DE IVM EN PEDICULOSIS

- Se une a canales de cloro dependientes de glutamato

Produce parálisis neuromuscular y muerte del parásito.

- Tiene efecto fundamentalmente sobre piojos móviles; el efecto ovicida (sobre liendres) es incompleto, ya que las liendres no se alimentan directamente del huésped, sino de los nutrientes que están dentro del huevo. Esto explica por qué en muchas estrategias se repite la dosis a los 7-10 días para cubrir la eclosión de huevos.

CONSIDERACIONES SOBRE IVM TÓPICA

Comparación IVM tópica vs IVM oral

- Ambas vías tienen alta eficacia.
- Una sola aplicación tópica es más eficaz que una dosis oral única en la primera semana.
- La diferencia desaparece tras repetir tratamiento oral.
- Menor necesidad de segunda dosis en la formulación tópica.

Requirieron segunda dosis:

Tópica: 4/31

Oral: 17/31

Ventajas farmacodinámicas

- Concentración directa en cuero cabelludo.
- Menor exposición sistémica.
- Generalmente considerada mejor tolerada en pediatría.

Velocidad de respuesta

- Tópica suele resolver más rápido.
- Oral requiere a menudo repetición.

Seguridad

- Tópica: sin toxicidad sistémica.
- Oral: segura en general.

Conclusiones basadas en evidencia

1. Ivermectina es un pediculicida eficaz.
2. La vía tópica suele ser más eficaz tras una sola aplicación.
3. La vía oral alcanza eficacias comparables tras dos dosis.
4. La ivermectina oral es particularmente útil en pediculosis resistente.
5. No existe evidencia clínica que diferencie comprimidos de gotas cuando la biodisponibilidad es equivalente.
6. Ninguna vía elimina completamente liendres, por lo que suele requerirse repetición.

La ivermectina NO es plenamente ovicida (no destruye de forma completa las liendres viables).

Sin embargo, reduce indirectamente la viabilidad de los huevos y puede impedir la supervivencia de las ninfas al

Características de los estudios incluidos

Autor	Diseño	Muestra	Intervención	Resultados
Glaziou et al.	Ensayo clínico	26	Ivermectina oral	77% respuesta clínica
Heukelbach et al.	RCT	132 hogares	Tratamiento comunitario	Reducción significativa de reinfestación
PAFMJ Trial	RCT	60	Ivermectina vs permetrina	83.3% vs 46.6% curación
Kumar et al.	Observacional	124	Ivermectina tópica	86.2% erradicación

Síntesis cuantitativa

Comparación ivermectina vs permetrina/malati6n

Estudio	RR estimado	Favorece
PAFMJ RCT	1.78	Ivermectina
Malathion SR	1.08	Ivermectina leve
Estudios t6picos	1.60	Ivermectina

al eclosionar, lo que la vuelve clínicamente muy eficaz.

Un pediculicida puede actuar sobre:

- Piojos adultos
- Ninfas (piojos jóvenes)
- Huevos (liendres)

Un fármaco estrictamente ovicida debería destruir el embrión dentro del huevo antes de la eclosión.

Evidencia experimental

Los estudios muestran que:

- La ivermectina actúa principalmente sobre piojos vivos.
- Tiene escasa o nula penetración directa en el huevo.
- No destruye el embrión en forma consistente.

Mecanismo indirecto relevante

La ivermectina produce:

1. Parálisis del piojo adulto
2. Eliminación rápida del parásito hematófago
3. Persistencia del fármaco en la piel y secreciones cutáneas

Esto genera un efecto clave:

Las ninfas que nacen pueden morir al intentar alimentarse.

Por eso muchas publicaciones hablan de:

- “Actividad ovicida funcional”
- “Efecto sobre huevos eclosionados”

PEDICULICIDAS TÓPICOS UTILIZADOS EN ARGENTINA

CLASIFICACIÓN FARMACOLÓGICA Y EFECTOS ADVERSOS SEGÚN PRINCIPIO ACTIVO

CLASIFICACIÓN

Los pediculicidas tópicos pueden agruparse en dos grandes categorías según su mecanismo de acción:

A. Neurotóxicos insecticidas

Actúan sobre el sistema nervioso del piojo:

- Piretroides (permetrina, fenotrina, piretrinas + butóxido de piperonilo)
- Organofosforados (malatión)
- Lactonas macrocíclicas (ivermectina)
- Espinosinas (spinosad)
- Organochlorados (lindano — actualmente restringido en muchos países)

B. Agentes de acción física

Actúan por asfixia o disrupción de la cutícula del parásito:

- Dimeticona y siliconas
- Alcohol bencílico
- Otros solventes lipofílicos (isopropil miristato, 1,2-octanediol)

EFECTOS ADVERSOS

1. PIRETROIDES (PERMETRINA, FENOTRINA, PIRETRINAS)

Efectos adversos locales (más frecuentes)

- Prurito
- Eritema
- Edema
- Sensación urente o parestesias cutáneas

Efectos adversos sistémicos

Poco frecuentes debido a mínima absorción cutánea:

- Cefalea
- Mareos
- Náuseas
- Irritación respiratoria si se inhalan aerosoles

Efectos adversos potenciales

- Exacerbación asmática
- Reacciones alérgicas
- Posible disrupción endocrina en modelos animales
- Se ha descrito asociación epidemiológica con leucemia infantil en algunos estudios observacionales (sin relación causal confirmada).

Riesgos toxicológicos relevantes

- Toxicidad moderada si se ingiere accidentalmente
- Baja toxicidad sistémica en uso correcto

2. PIRETRINAS NATURALES + BUTÓXIDO DE PIPERONILO

Efectos adversos

- Reacciones alérgicas cruzadas (especialmente en pacientes con alergia a Asteraceae)
- Irritación cutánea
- Sensibilización respiratoria ocasional

Se consideran seguras para humanos con bajo nivel de toxicidad sistémica.

3. ORGANOFOSFORADOS (MALATIÓN)

Efectos adversos locales

- Irritación cutánea
- Sensación de ardor
- Irritación ocular

Efectos adversos sistémicos

Pueden ocurrir si hay absorción o ingestión:

Síndrome colinérgico

- Sialorrea
- Broncorrea
- Bradicardia
- Debilidad muscular
- Convulsiones

- Depresión respiratoria

COMPARACIÓN CON OTROS PEDICULICIDAS

Compuesto	Ovicida real
Permetrina	Parcial
Malatión	Más ovicida
Dimeticona	No ovicida (acción física)
Ivermectina	No ovicida directa

Se han reportado casos de intoxicación organofosforada tras aplicación tópica.

Riesgos adicionales

- Alta inflamabilidad por solventes alcohólicos
- Mayor toxicidad en niños pequeños
- Seguridad no bien establecida en población pediátrica temprana

4. IVERMECTINA TÓPICA

Efectos adversos

Generalmente leves:

- Prurito
- Eritema del cuero cabelludo
- Irritación local

Riesgos sistémicos

Muy raros con uso tópico debido a baja absorción:

- Neurotoxicidad en caso de sobredosificación o ingesta
- Potencial toxicidad en lactantes menores de 6 meses

5. SPINOSAD

Efectos adversos

- Irritación cutánea
- Eritema
- Sensación de ardor leve
- Raramente conjuntivitis química

Generalmente considerado seguro con bajo potencial tóxico sistémico.

6. ALCOHOL BENÍLICO

Efectos adversos

- Irritación cutánea
- Sequedad del cuero cabelludo
- Sensación de quemazón local

Riesgos particulares

- Potencial toxicidad sistémica en lactantes si se absorbe en grandes cantidades
- Seguridad limitada en adultos mayores

7. DIMETICONA Y SILICONAS

Efectos adversos

- Muy baja incidencia de reacciones adversas
- Raras dermatitis irritativas

No se absorbe sistémicamente y posee excelente perfil de seguridad.

8. LINDANO (ACTUALMENTE RESTRINGIDO EN MUCHOS PAÍSES)

Efectos adversos

Neurotoxicidad severa

- Convulsiones
- Ataxia
- Encefalopatía

Dermatológicos

- Irritación cutánea

Contraindicado en embarazo, lactancia y menores de 2 años.

FACTORES MODIFICADORES DEL RIESGO TOXICOLÓGICO

Variables del huésped

- Edad (niños más vulnerables)
- Dermatitis preexistentes (aumentan absorción)
- Peso corporal
- Embarazo/lactancia

Variables farmacológicas

- Concentración del activo
- Vehículo farmacéutico
- Duración de exposición
- Uso repetido

DISCUSIÓN

La evidencia demuestra que la ivermectina constituye una alternativa eficaz frente a tratamientos tradicionales, particularmente en contextos de resistencia farmacológica. Los resultados muestran

ventajas en adherencia terapéutica debido a la posología simplificada.

Además, estudios comunitarios sugieren beneficios en estrategias epidemiológicas al reducir reinfestación.

Sin embargo, la eficacia terapéutica está íntimamente ligada a la dosis y formulaciones adecuadas.

CONCLUSIONES

La ivermectina, tanto oral como tópica, presenta elevada eficacia clínica, buen perfil de seguridad y utilidad en programas de control comunitario.

COMPARACIÓN DEL PERFIL DE SEGURIDAD

Grupo	Seguridad relativa
Dimeticona / agentes físicos	Alta
Ivermectina tópica	Alta
Spinosad	Alta
Permetrina / piretroides	Buena
Alcohol bencílico	Moderada
Malatión	Moderada-baja
Lindano	Baja

APÉNDICE

PRODUCTOS DOMÉSTICOS

En Argentina —como en gran parte de Latinoamérica— la pediculosis capitis genera un uso extendido de tratamientos domésticos no regulados. Estos remedios

incluyen sustancias alimentarias, solventes, aceites esenciales y derivados del petróleo. Desde el punto de vista científico:

- La mayoría carece de evidencia de eficacia ovicida (capacidad de destruir liendres).
- Muchos generan riesgos **toxicológicos superiores a los pediculicidas farmacológicos**.
- Su mecanismo suele basarse en:

Oclusión respiratoria del parásito.

Toxicidad química inespecífica.

Modificación del microambiente del cuero cabelludo.

Diversos estudios concluyen que la mayoría de estos productos **no elimina eficazmente los piojos ni sus huevos**.

1. QUASSIA AMARA

(familia Simaroubaceae), conocida también como cuasia, un árbol pequeño valorado por su madera amarga utilizada como tónico digestivo e insecticida natural. Otros árboles reciben este nombre común, como *Trichilia pallida* (Meliaceae) en el Caribe o *Picrasma crenata* en Argentina.

Usos: Tradicionalmente usada por sus propiedades antiparasitarias, febrífugas (fiebre), tónicas digestivas y como insecticida.

Principios activos: Contiene cuasinoides, compuestos que le otorgan su característico sabor amargo.

Otras plantas denominadas "Palo Amargo":

- *Trichilia pallida* Utilizado en el Caribe, es un árbol de la familia Meliaceae, con flores blancas y madera dura.
- *Picrasma crenata* Conocido en zonas de Sudamérica, también contiene cuasinoides.
- *Vatairea lundellii* Especie de la familia Leguminosae conocida en México.

Es importante notar que Quassia amara se considera posiblemente insegura si se ingiere en cantidades medicinales sin supervisión.

El palo amargo (*Hintonia latiflora* o *Quassia amara*) generalmente tiene baja toxicidad a dosis terapéuticas, pero su uso excesivo o prolongado puede provocar efectos adversos significativos

Los síntomas incluyen irritación gastrointestinal (vómitos, náuseas, diarrea), alteraciones en la fertilidad, cambios en la visión y posibles daños al sistema nervioso, especialmente en dosis altas.

Aspectos clave de la toxicidad del palo amargo:

Efectos Gastrointestinales: El consumo elevado de

cuasia (palo amargo) puede irritar el tracto digestivo, causando vómitos, náuseas y diarrea.

Toxicidad Neurológica y Cardiovascular: Estudios en animales han mostrado que dosis elevadas de Hintonia latiflora pueden afectar el sistema nervioso central, provocando signos como hiperexcitabilidad, problemas respiratorios y disminución en la temperatura corporal. En casos extremos, se han reportado funciones cardíacas anormales.

Fertilidad: El uso constante o prolongado de Quassia amara puede reducir la fertilidad, impactando la calidad del esperma en hombres y los niveles de estrógeno en mujeres.

Contraindicaciones: No se recomienda su uso durante el embarazo o la lactancia. Tampoco debe usarse en caso de úlceras estomacales o intestinales, o enfermedades del tracto digestivo.

Uso Seguro: Se considera segura cuando se usa en cantidades adecuadas, pero no se recomienda como medicamento a largo plazo sin supervisión.

2. VINAGRE (ÁCIDO ACÉTICO)

Es uno de los remedios domésticos más difundidos para facilitar la remoción de liendres.

Se cree que:

- Disuelve sustancias adhesivas que fijan la liendre al cabello.
- Facilita el peinado mecánico.

Algunas prácticas incluyen aplicaciones prolongadas bajo oclusión térmica.

EVIDENCIA CIENTÍFICA

No existen estudios que demuestren eficacia terapéutica real contra piojos vivos.

RIESGOS TOXICOLÓGICOS

Dermatológicos

- Dermatitis irritativa por acidosis cutánea.
- Alteración del pH del cuero cabelludo.
- Fragilización del tallo piloso.

Oculares

- Queratoconjuntivitis química si hay exposición accidental.

Respiratorios

- Irritación mucosa por vapores concentrados.

CONSIDERACIONES FISIOPATOLÓGICAS

El ácido acético puede:

- Desnaturalizar proteínas queratínicas.
- Alterar la barrera cutánea.
- Favorecer sobreinfecciones bacterianas

- secundarias.

3. MAYONESA, MANTECA, ACEITES VEGETALES, VASELINA Y GELES CAPILARES

MECANISMO TEÓRICO

Se supone que generan:

- Oclusión de los espiráculos respiratorios del insecto.
- Asfixia parasitaria.

EVIDENCIA CIENTÍFICA

Estudios experimentales demostraron:

- Mortalidad limitada de piojos.
- Escasa o nula acción sobre huevos.
- Eficacia inferior a pediculicidas farmacológicos.

RIESGOS POTENCIALES

Dermatológicos

- Dermatitis oclusiva.
- Folliculitis.
- Dermatitis seborreica reactiva.
- Proliferación bacteriana o fúngica secundaria.

Microbiológicos

Los productos alimentarios pueden:

- Favorecer crecimiento microbiano.
- Generar colonización por Malassezia spp.

Sistémicos

Prácticamente nulos, salvo reacciones alérgicas.

PROBLEMAS CLÍNICOS INDIRECTOS

El fracaso terapéutico favorece:

- Reinfestación.
- Cronificación del cuadro.
- Mayor transmisión comunitaria.

4. ALCOHOL ETÍLICO O ISOPROPÍLICO

MECANISMO PROPUESTO

- Deshidratación del ectoparásito.
- Toxicidad directa sobre el sistema nervioso del insecto.

EVIDENCIA CIENTÍFICA

No demuestra eficacia consistente contra piojos o liendres.

RIESGOS TOXICOLÓGICOS

Dermatológicos

- Dermatitis irritativa severa.
- Xerosis extrema.
- Fisuración cutánea.

Neurológicos

En absorciones extensas (especialmente niños):

- Depresión del sistema nervioso central.
- Intoxicación alcohólica accidental.

Riesgos físicos

- Alta inflamabilidad.
- Riesgo de quemaduras por uso simultáneo de secadores o fuentes térmicas.

5. ACEITES ESENCIALES (EJ. ÁRBOL DE TÉ, LAVANDA, EUCALIPTO, ANÍS)

MECANISMO FARMACOLÓGICO HIPOTÉTICO

Algunos terpenos poseen:

- Acción insecticida neurotóxica.
- Efectos repelentes.

EVIDENCIA CIENTÍFICA

La evidencia clínica es limitada y heterogénea; además:

- Seguridad pediátrica no establecida.
- Resultados variables entre formulaciones.

RIESGOS TOXICOLÓGICOS

Dermatológicos

- Dermatitis de contacto alérgica.
- Fotosensibilización.
- Irritación cutánea.

Sistémicos

- Hepatotoxicidad en exposiciones elevadas.
- Neurotoxicidad en ingestión accidental.

El aceite de árbol de té puede producir toxicidad hepática y reacciones cutáneas en altas dosis.

Endocrinológicos

Algunos estudios sugieren:

- Potencial actividad estrogénica.
- Asociación con ginecomastia prepuberal (casos aislados).

6. DERIVADOS DEL PETRÓLEO (QUEROSÉN, GASOLINA, SOLVENTES)

Todavía reportado en algunas poblaciones rurales o de bajo acceso sanitario.

MECANISMO

- Toxicidad directa.
- Asfixia parasitaria.

RIESGOS TOXICOLÓGICOS GRAVES

Toxicidad sistémica

- Depresión del sistema nervioso central.
- Neumonitis química por aspiración.
- Intoxicación hidrocarbonada.

Dermatológicos

- Quemaduras químicas.
- Dermatitis irritativa severa.

Riesgos físicos

Son altamente inflamables y pueden provocar incendios o explosiones.

Por estas razones, su uso está absolutamente contraindicado.

7. PRODUCTOS VETERINARIOS ANTIPARASITARIOS

Incluyen:

- Pipetas pulguicidas.
- Insecticidas para animales.

RIESGOS TOXICOLÓGICOS

Se han reportado:

- Convulsiones.
- Intoxicaciones graves en niños.
- Reacciones neurológicas severas.
- Casos hospitalarios documentaron cuadros tóxicos tras uso de pipetas para mascotas en humanos.

8. OTROS

A. Soluciones salinas o mezclas con sal

Riesgos:

- Irritación cutánea.
- Ineficacia terapéutica.

B. Uso de calor excesivo

Incluye planchitas o secadores prolongados.

Riesgos:

- Quemaduras térmicas.
- Daño estructural del cabello.

EFFECTOS FISIOPATOLÓGICOS DE LOS REMEDIOS CASEROS

1. AUSENCIA DE ACCIÓN OVICIDA

La mayoría no destruye liendres, facilitando recidivas.

2. ALTERACIÓN DE LA BARRERA CUTÁNEA

Los agentes irritantes:

- Disminuyen función protectora del estrato córneo.
- Favorecen sobreinfecciones bacterianas.

3. TOXICIDAD SISTÉMICA EN PEDIATRÍA

Niños presentan:

- Mayor absorción cutánea relativa.
- Mayor vulnerabilidad neurológica.

4. RIESGOS INDIRECTOS

Incluyen:

- Retraso en tratamiento eficaz.
- Diseminación comunitaria.
- Incremento de resistencia parasitaria.

COMPARACIÓN DE RIESGO TOXICOLÓGICO

Sustancia	Riesgo principal
Vinagre	Irritación cutánea y ocular
Aceites y mayonesa	Dermatitis oclusiva y sobreinfección
Alcohol	Irritación severa y riesgo inflamable
Aceites esenciales	Alergias, hepatotoxicidad, neurotoxicidad
Querosén/gasolina	Toxicidad sistémica grave e incendio
Productos veterinarios	Neurotoxicidad y convulsiones

BIBLIOGRAFÍA:

- 1- Glaziou, P., et al. (1994). Oral ivermectin for treatment of pediculosis capitis. *The Lancet*.
- 2- Heukelbach, J., et al. (2010). Household-wide ivermectin treatment for head lice. *Clinical Infectious Diseases*.
- 3- Chosidow, O., et al. (2012). Topical ivermectin lotion for head lice. *New England Journal of Medicine*.
- 4- Kumar, S., et al. (2022). Topical ivermectin effectiveness in school children. *International Journal of Trichology*.
- 5- Jaroongjittanusonti, K., et al. (2019). Oral ivermectin versus malathion lotion. *Clinical Academia*.
- 6- Chosidow, O., Giraudeau, B., Cottrell, J., Izri, A., Hofmann, R., Mann, S. G., & Burgess, I. (2010). Oral ivermectin versus malathion lotion for difficult-to-treat head lice. *New England Journal of Medicine*, 362(10), 896–905. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0905471>
- 7- Pariser, D. M., Meinking, T. L., Bell, M., & Ryan, W. G. (2012). Topical 0.5% ivermectin lotion for treatment of head lice. *New England Journal of Medicine*, 367(18), 1687–1693. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1200107>
- 8- Deeks, L. S. (2013). Topical ivermectin 0.5% lotion for head lice. *Annals of Pharmacotherapy*, 47(8–9), 1161–1167.
- 9- Burgess, I. F. (2013). Topical ivermectin lotion for head lice. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 6, 17–22.
- 10- Nofal, A. (2010). Oral ivermectin versus 0.5% malathion lotion in the treatment of head lice. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 24(9), 1060–1063.
- 11- Meinking, T. L., Mertz-Rivera, K., Villar, M. E., Bell, M., & Ryan, W. G. (2013). Efficacy and safety of topical ivermectin 0.5% lotion in children with head lice infestation. *Pediatric Dermatology*, 30(1), 91–97.
- 12- Goldust, M., Rezaee, E., & Raghifar, R. (2013). Comparative trial of oral ivermectin and lindane shampoo for the treatment of head lice. *Journal of Dermatological Treatment*, 24(3), 205–207.
- 13- Feldmeier, H. (2014). Pediculosis capitis: New insights into epidemiology, diagnosis, and treatment. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 33(12), 2105–2110.
- 14- Heukelbach, J., & Feldmeier, H. (2010). Epidemiological and clinical characteristics of pediculosis capitis. *The Lancet Infectious Diseases*, 10(6), 432–440.
- 15- Devore, C. D., & Schutze, G. E. (2015). Head lice. *Pediatrics*, 135(5), e1355–e1365.
- 16- Centers for Disease Control and Prevention. Clinical care of head lice. CDC; 2025.
- 17- Meinking TL, Taplin D, Kalter DC, Eberle MW. Comparative efficacy of treatments for pediculosis capitis infestations. *Arch Dermatol*. 1986;122:267-271.
- 18- Meinking TL et al. Comparative efficacy of treatments for pediculosis capitis infestations: update. *Arch Dermatol*. 2000.
- 19- BMC Dermatology. A new two-phase dimeticone pediculicide shows high efficacy in a comparative bioassay. 2009.
- 20- J Dr YSR Univ Health Sci. Abametapir: a novel pediculicide with a unique mechanism of action. 2021.
- 21- Head lice and the use of spinosad. ScienceDirect. 2011.
- 22- Treatment of Pediculosis Capitis. PMC. 2015.
- 23- Pediculosis y su tratamiento. Farmacéuticos. 2022.
- 24- Indian Journal of Dermatology. Treatment of pediculosis capitis. 2015.
- 25- Duodecim Medical Publications.: Oral ivermectin for head lice – Evidence Summary. Evidence-Based Medicine Guidelines, 2010.
- 26- Jenson HB.: Ivermectin for Head Lice. Infectious Disease Alert / Clinician Reviews. 2010.
- 27- AP-HP / Inserm Research Group.: “End to lice? Effectiveness of new oral treatment demonstrated.” ScienceDaily, 2010.
- 28- Contemporary Pediatrics Editorial Review.: “Oral ivermectin effective against hard-to-treat head lice.” Contemporary Pediatrics, 2010.
- 29- CDC Head Lice Treatment Guidelines (actualizaciones vigentes)
- 30- American Academy of Pediatrics (AAP) Clinical Report: Head Lice (actualizaciones 2015 y posteriores revisiones clínicas)
- 31- European Academy of Dermatology and Venereology (EADV) Recomendaciones (2019)

32 - NICE (National Institute for Care Excellence (Reino Unido): Clinical Knowledge Summary: Head lice (2018)

33- Guías Dermatológicas Francesas: Recomendaciones (2016)