

Mesa Redonda

Infecciones frecuentes en Dermatología Pediátrica: actualización

E. GODOY GIJÓN, A. VIÑOLAS CUADROS

Servicio de Dermatología. Hospital Clínico. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

RESUMEN

Las infecciones cutáneas son una causa frecuente de consulta en dermatología pediátrica. De entre ellas la infección por el virus del *molluscum contagiosum*, las tiñas del cuero cabelludo, el virus del papiloma humano y la escabiosis son las más frecuentes actualmente. En el tratamiento del *molluscum contagiosum* sigue sin haber evidencia suficiente que avale las distintas opciones terapéuticas. La utilización de imiquimod tópico queda desechada dentro de estas opciones. En el tratamiento sistémico de la tiña capitis en la edad pediátrica hay cada vez una mayor evidencia que avale no solo la griseofulvina sino también otros fármacos como el itraconazol, fluconazol o terbinafina. El tratamiento adyuvante y de los contactos es altamente recomendado. Cada vez se dispone de nuevos tratamientos frente al virus del papiloma humano. Los tratamientos físicos por su dolor asociado y el riesgo de secuelas se siguen considerando de segunda elección. La vacunación tanto de niñas como de niños se encuentra ya incluida en el calendario vacunal en España. En el tratamiento de la escabiosis la permetrina en crema al 5% se mantiene como primera elección, pero nuevas opciones terapéuticas como la ivermectina oral se han incorporado a nuestro arsenal terapéutico. En el siguiente artículo realizamos una revisión de las novedades en el tratamiento de estas patologías.

Palabras clave: Dermatología; Escabiosis; Infecciones; *Molluscum*; Pediatría; Tiña capitis; Verrugas; VPH.

ABSTRACT

Cutaneous infections are a frequent cause of consultation in pediatric dermatology. Among them infection with the *mollus-*

cum contagiosum virus, tinea capitis, human papillomavirus and scabies are the most frequent today. In the treatment of *molluscum contagiosum*, there is still not enough evidence to support the different therapeutic options. The use of topical imiquimod is discarded within these options. In the systemic treatment of tinea capitis in the pediatric age, there is increasing evidence to support not only griseofulvin but also other drugs such as itraconazole, fluconazole or terbinafine. Adjuvant and contact treatment is highly recommended. New treatments against the human papillomavirus are available. Physical treatments due to their associated pain and the risk of sequelae are still considered second choice. Vaccination of both girls and boys is already included in the vaccination calendar in Spain. In the treatment of scabies, 5% permethrin cream remains the first choice, but new therapeutic options such as oral ivermectin have been incorporated into our therapeutic arsenal. In the following paper we carry out a review of the novelties in the treatment of these diseases.

Key words: Dermatology; Scabies; Infections; *Molluscum*; Pediatrics; Tinea capitis; Warts; VPH.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones cutáneas son una causa frecuente de consulta en dermatología pediátrica⁽¹⁾. De entre ellas la infección por el virus del *molluscum contagiosum* (MC), las tiñas del cuero cabelludo, el virus del papiloma humano (VPH) y la escabiosis son las más frecuentes actualmente⁽¹⁾. En el presente artículo realizamos una revisión de las novedades en el tratamiento de dichas patologías.

Correspondencia: Dra. Elena Godoy Gijón. Servicio de Dermatología. Hospital Clínico. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente, 139. 37007 Salamanca.
Correo electrónico: e.godoy.gijon@gmail.com

© 2018 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

MOLLUSCUM CONTAGIOSUM

El virus de *Molluscum contagiosum* (MC) es un agente con DNA de doble cadena de la familia de los *Poxvirus*, género *Molluscipoxvirus*. Afecta de forma exclusiva al ser humano, causando una infección cutánea localizada de comportamiento crónico^(2,3). Su extensión se ha descrito a nivel mundial⁽⁴⁾, predominantemente en niños (incidencia anual del 2-10%), pudiendo afectar a adolescentes sanos y adultos sexualmente activos⁽⁵⁾. No se han documentado diferencias entre sexos^(3,6).

El contagio se produce tras la inoculación en los queratinocitos epidérmicos, mediante el contacto directo o por fómites (toallas, esponjas, bañera), siendo muy relevante el fenómeno de autoinoculación⁽⁷⁾. Aunque los resultados en los estudios son controvertidos, parece que existe un riesgo aumentado en individuos con dermatitis atópica y usuarios de piscinas públicas^(6,8,9). A diferencia del *herpesvirus*, la infección no persiste de forma latente⁽¹⁰⁾ aunque existe un período de incubación que varía de 14 a 50 días⁽⁸⁾, tras lo cual aparecen las características pápulas cupuliformes umbilicadas. Rara vez se produce la afectación de mucosas, y no aparecen en palmas ni plantas⁽⁹⁾.

Tratamiento

Existen múltiples modalidades de tratamiento, pero pocos estudios basan sus recomendaciones en ensayos clínicos aleatorizados, tal y como queda reflejado en la reciente revisión sistemática de la Cochrane Database⁽¹¹⁾. La elección del tratamiento deberá valorarse de forma individualizada, considerando el dolor (especialmente en menores de 10 años), las posibles secuelas y el coste, al no presentar ninguno una eficacia superior probada⁽⁶⁾. En los **pacientes inmunodeprimidos** la opción más adecuada suele ser la combinación de tratamientos.

Actitud expectante

Es conocida la involución espontánea de las lesiones en pacientes inmunocompetentes en un periodo de entre 2 y 24 meses^(3,6,12). Recientes estudios han mostrado una media de 13,3 meses para la autorresolución, llegando a los 24 meses en hasta un 13% de los pacientes⁽¹²⁾. En estos casos, debe valorarse el alto riesgo de contagio intrafamiliar (hasta un 41%)⁽¹²⁾, así como el impacto en la calidad de vida de los niños si se les aparta de sus actividades habituales. No es desdeñable tampoco el impacto de la actitud expectante en la calidad de vida de los padres⁽⁹⁾ y como ello puede repercutir en los niños.

En aquellas lesiones que ya presenten signos de inflamación espontánea, se podría optar por esta actitud ya que es un signo de la respuesta inmunitaria que se asocia a involución. Esta opción no debe aplicarse en pacientes inmunodeprimidos o con alteraciones de la barrera epidérmica como la dermatitis atópica, por el riesgo de que la espera pueda generar complicaciones o una rápida diseminación⁽⁶⁾. Cuando el facultativo decide una actitud expectante se debe contar con la colaboración de los



Figura 1. Curetaje mediante espéculo de otoscopio.

padres o tutores, ya que estos pueden no aceptar una espera de tiempo indeterminada⁽¹³⁾ o de larga duración.

Tratamientos físicos

- **Crioterapia:** tratamiento muy utilizado en la práctica por su facilidad, experiencia de uso y eficiencia, pero con escasas fuentes de evidencia que respalden su efectividad⁽¹¹⁾. Consiste en la destrucción térmica de las lesiones mediante la aplicación de nitrógeno líquido (-196°C). Una publicación evidenció un 100% de curaciones con su uso semanal durante 16 semanas⁽¹⁴⁾. Los efectos adversos inherentes al tratamiento son dolor, sangrado y vesiculación en las zonas tratadas, además de la despigmentación o cicatrización, siendo estos los principales condicionantes de su bajo uso en la población pediátrica junto con la necesidad de las sesiones repetidas^(15,16).
- **Curetaje:** destrucción directa mediante el destechamiento de la lesión y la posterior enucleación del material vírico. Se utilizan cucharillas de *Brocq* o curetas desechables realizando un movimiento transversal sobre la piel. Se ha publicado recientemente la utilización de espéculos desechables de los otoscopios (ampliamente presentes en las consultas de Pediatría) para el curetaje, que podría ser de utilidad ante la ausencia de cucharillas o curetas⁽¹⁷⁾ (Fig. 1). Es un método doloroso que aún realizándose bajo anestesia tópica, resulta frecuentemente traumático para los pacientes⁽¹⁸⁾ y padres especialmente por la visualización del sangrado posterior

al procedimiento. Aunque es muy efectivo, hay que advertir la posibilidad de recurrencia, el sangrado, la sobreinfección y el riesgo de cicatriz residual⁽¹⁶⁾. La utilización de anestesia tópica debe realizarse siempre respetando las dosis máximas incluidas en ficha técnica, que serán inferiores en caso de alteraciones de la barrera epidérmica como la dermatitis atópica.

- **Extrusión:** es un método útil para el tratamiento domiciliario de las lesiones por parte de los progenitores. Consiste en eliminar manualmente el cuerpo del MC con las manos o una pinza, presionando en la base de la lesión. Es un procedimiento rápido y fácil, que en raras ocasiones puede producir abcesificación de las lesiones si se presiona y rompe el cuerpo de MC en la dermis⁽¹⁹⁾.
- **Láser de colorante pulsado (PDL):** tratamiento seguro y efectivo, con dolor, eritema o cambios pigmentarios como efectos secundarios (rara vez se produce la cicatrización o ulceración)⁽²⁰⁾. Algunos estudios muestran curación en hasta el 96.3% con solo una sesión de tratamiento⁽²¹⁾. Actualmente no se dispone de ningún protocolo, además el coste elevado del tratamiento sin haber mostrado superioridad no justifica su uso salvo en casos excepcionales.
- **Otros:** también se han utilizado como métodos físicos la electrocoagulación, el láser CO₂ y la terapia fotodinámica con resultados variables y alta tasa de cicatrización.

Tratamientos médicos tópicos

- **Hidróxido de potasio:** es un agente queratolítico y el único tratamiento comercializado en nuestro país con actual indicación en el tratamiento de los MC. Por su evidencia y aplicación domiciliaria no dolorosa es considerado actualmente la primera línea de tratamiento⁽¹¹⁾. Varios estudios han demostrado efectividad en el tratamiento de MC en niños, aplicándolo en solución acuosa a concentraciones del 5 a 10% entre 1-2 veces al día hasta la aparición de cambios inflamatorios^(22,23). Consigue remisión completa hasta en el 70% de casos en comparación al uso de solución salina (20%)⁽²³⁾. También ha demostrado superioridad respecto a la aplicación tópica de imiquimod al 5%^(24,25). Los efectos secundarios descritos son la sensación de quemazón con eritema o irritación. En raras ocasiones se han descrito la hipo-/hiperpigmentación y la formación de cicatrices.
- **Cantaridina:** compuesto vesicante obtenido de los coleópteros⁽¹⁸⁾ que produce ampollas intraepidérmicas. Se utiliza formulada en concentraciones del 0,7 al 0,9% (sin oclusión y con retirada tras 2-4 h con agua y jabón) con aplicaciones semanales en consulta durante 1-3 semanas⁽¹⁸⁾. A pesar de la amplia experiencia de uso y considerarse un tratamiento eficaz y seguro⁽²⁶⁾, la evidencia obtenida resulta controvertida, concluyéndose en los últimos estudios un modesto o ausente beneficio del tratamiento y el requerimiento de una mayor frecuencia de aplicaciones⁽²⁶⁾. Un ensayo clínico aleatorizado, controlado y

doble ciego demostró no presentar diferencias respecto a placebo en dos meses de tratamiento⁽¹³⁾. Como efectos adversos se han descrito la vesiculación (esperable), irritación, cambios pigmentarios^(13,18,26), linfangitis con linfedema⁽²⁷⁾ y un caso de síndrome del shock tóxico⁽²⁸⁾, por lo que no parece apropiado su uso en regiones facial ni genital^(18,29). Al tratarse de ampollas intraepidérmicas debe tranquilizarse a los padres explicando que las heridas curan sin dejar cicatriz⁽¹⁸⁾.

- **Peróxido de hidrógeno:** se ha empleado en crema al 1% (no disponible en nuestro país) para el tratamiento de los MC. La evidencia de la que se dispone proviene de series de casos recogidos en 2 estudios (con 1 y 12 casos)^(30,31), mostrando en todos ellos efectividad tras una semana de tratamiento aplicando dos veces al día, con remisión completa en el 67% de pacientes y reducción del número de lesiones en el 70% de los restantes. Se obtuvo en una publicación una resolución más rápida en zona genital por la oclusión producida con el uso de pañal⁽³⁰⁾. Se ha realizado también un estudio en 21 niños con la aplicación a concentraciones del 1,8% en oclusión durante 3 semanas, con reducción del número de lesiones en el 85,7% de los casos y remisión completa en 3 de ellos⁽³²⁾. Como efectos secundarios frecuentes se producen el eritema leve y la irritación⁽³²⁾.
- **Imiquimod:** tratamiento inmunomodulador de amplio uso en adultos. En comparación a otros tratamientos el inicio de acción es lento y presenta efectos secundarios. En un estudio comparativo con placebo en niños de 2-12 años no demostró efectividad superior y sí un mayor riesgo de efectos adversos⁽³³⁾. Actualmente ha sido desechado como opción terapéutica para los MC⁽¹¹⁾.
- **Otros:** pequeñas series de casos señalan el uso de ácido tricloroacético 10-35%⁽³⁴⁾, ácido salicílico⁽³⁵⁾, retinoides^(36,37), podofilotoxina⁽³⁸⁾ y nitrato de plata⁽³⁹⁾. Otros tratamientos aplicados son la povidona iodada diluida con dimetilsulfóxido⁽⁴⁰⁾, el interferón alfa subcutáneo⁽⁴¹⁾, el cidofovir⁽⁴²⁾, las sinecatequinas tópicas⁽⁴³⁾, el 5-FU intralesional⁽⁴⁴⁾ o el aceite de mirto limón⁽⁴⁵⁾. Todos ellos se han utilizado sin una clara evidencia que los avale y con resultados variables⁽¹¹⁾.

Tratamientos médicos sistémicos

- **Cimetidina oral:** antihistamínico selectivo anti-H₂ del cual se han descrito propiedades inmunomoduladoras explicadas por su capacidad de inducción de respuestas de hipersensibilidad retardada^(46,47). De ello deriva su uso predominantemente en pacientes con defectos en la inmunidad, en casos de afectación extensa o en pacientes atópicos, reflejados en la literatura a modo de series de casos⁽⁴⁷⁾. La dosis empleada de 35-40 mg/kg/día en suspensión oral ha mostrando resolución completa a las seis semanas de uso sin la presencia de efectos adversos⁽⁴⁷⁾. La falta de evidencia no permite descartar el efecto placebo o la propia remisión espontánea de las lesiones⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾.

Molluscum palpebrales

La afectación palpebral posee una relevancia especial por su enorme variabilidad clínica, sus complicaciones y su tratamiento. Las lesiones de MC pueden adoptar diversas presentaciones que conlleven al error diagnóstico, como las formas inflamatoria, gigante, conglomerada, pediculada o eritematosa⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾. La propia localización y el retraso diagnóstico pueden traducirse en complicaciones como conjuntivitis crónicas^(52,53), queratitis punteada⁽⁵²⁾ e incluso celulitis preseptales⁽⁵¹⁾ y abscesos por sobreinfección⁽¹⁶⁾. Es por ello que se recomienda un seguimiento oftalmológico estrecho de estos pacientes. En el caso de múltiples MC gigantes de afectación palpebral debe considerarse la posibilidad de una infección intercurrente por VIH u otras causas de inmunosupresión^(16,49,51,54).

La observación clínica es el manejo habitual en esta localización. Los casos refractarios o con riesgo de secuelas (neovascularización o cicatrices corneales)^(52,53) pueden hacer necesario el tratamiento activo. Se prefieren métodos físicos aplicados con cautela, como curetaje y la crioterapia^(49,55), por el riesgo de cicatrización palpebral con hipopigmentación o pérdida de pestañas e incluso de daño corneal⁽⁵²⁾. Se ha propuesto como perla terapéutica, la extracción mediante pinzas fórceps tipo LASIK, de una forma indolora, rápida y poco lesiva para la piel⁽⁵⁵⁾. En cualquier caso, la realización de estas técnicas precisa de amplia colaboración del niño o, en su defecto, de inmovilización o sedación.

TIÑA CUERO CABELLUDO

Agente causal

La tiña del cuero cabelludo o *tinea capitis* (TC) es la infección cutánea fúngica más frecuente en la población pediátrica⁽²⁸⁾. Está producida por hongos dermatofitos, principalmente del género *Microsporum spp.* y *Trichophyton spp.*, que producen invasión de los tallos pilosos y el cuero cabelludo. En nuestro país y en Europa en general, el agente más frecuente sigue siendo *Microsporum canis*⁽⁵⁶⁻⁵⁸⁾. En EEUU actualmente la causa más frecuente es *T. tonsurans*⁽⁵⁸⁻⁶⁰⁾, en África *T. violaceum*⁽⁶⁰⁻⁶²⁾ y en Asia *M. canis*^(58,63). Se ha descrito una mayor frecuencia de infección por *T. violaceum* en Portugal⁽⁶⁴⁾ y norte de África⁽⁵⁸⁾, así como por *T. tonsurans* en Inglaterra⁽⁵⁸⁾, todas ellas zonas vecinas a nuestro país y que por tanto debemos tener en cuenta.

Clínica

Reconocer el patrón clínico (Fig. 2) es importante para el enfoque terapéutico. Fundamentalmente se distinguen tres patrones en nuestro medio:

- Seco-microspórico: placa solitaria descamativa con pelos rotos; la afectación es ectotrix (alrededor del tallo piloso) y produce fluorescencia verde.
- Seco-tricofítico: una o múltiples placas con tendencia a coalescer, característica la presencia de puntos negros alternando



Figura 2. Tiña del cuero cabelludo microspórica. Obsérvese la característica presentación como placa solitaria descamativa con pelos rotos.

con pelos no afectados; la afectación es endotrix (interior del tallo piloso).

- Inflamatorio: placas únicas o múltiples inflamatorias agudas dolorosas con característica supuración “en espumadera”, suele resolver con alopecia cicatricial y puede asociar adenopatías locorreregionales.

Tratamiento oral (Tabla I)

Es aquí donde se han producido más cambios en los últimos años. El tratamiento de la TC requiere de la administración de antifúngicos orales. Clásicamente disponíamos de la griseofulvina con indicación en edad pediátrica (a partir de 2 años). En los últimos años, tras la desaparición de este fármaco en muchos países, han surgido estudios que avalan el uso de otras medicaciones antes reservadas para adultos como la terbinafina o el itraconazol. La utilización de fluconazol ha sido descrita en varios estudios con resultados variables^(60,65-71). Aunque actualmente hay menos evidencia que respalde su uso en TC, podría ser interesante en lactantes o niños pequeños dado su buen perfil de seguridad.

- **Griseofulvina:** en España disponemos de la forma micro-nizada mediante formulación magistral. Se recomienda un régimen continuo de 6-8 semanas⁽⁷²⁾ a dosis de entre 20-25 mg/kg/d debiendo prolongar hasta la curación. Se ha mostrado más eficaz en el tratamiento de especies de *Microsporum* que de *Trichophyton* (cura micológica del 60% frente al 54% respectivamente)⁽⁵⁸⁾. En los casos por *T. tonsurans* el tratamiento con terbinafina parece ser superior a la griseofulvina, habiendo mostrado ambos una eficacia similar en el tratamiento de *T. violaceum*⁽⁷²⁾. Parece que su eficacia en tiñas tricofíticas podría ser similar al fluconazol durante 4 semanas^(72,73). Es una medicación fungistática que se elimina rápidamente por lo que debe tomarse durante un período

TABLA I. TRATAMIENTOS ORALES PARA LA TIÑA DEL CUERO CABELLUDO. DISPONIBILIDAD, POSOLOGÍA Y EFICACIA (MODIFICADA DE GUPTA ET AL).

Tratamiento	Disponibilidad España	Posología	Duración	Cura micológica	
				<i>Microsporum spp.</i>	<i>Trichophytum spp.</i>
Griseofulvina micronizada	Formulación magistral	20-25 mg/kg/d	≥ 6 sem (hasta curación)	60% (n= 86) *60,6% (n= 33)	54,4% (n= 388) *30,7% (n= 238)
Itraconazol	Comprimidos 100 mg [†]	3-5 mg/kg/d (pauta continua)	<i>Trichophytum spp.</i> 2-4 sem <i>Microsporum spp.</i> 4-6 sem	73,5% (n= 34) *93,6% (n= 78)	90,9% (n= 22) *52,7% (n= 148)
Terbinafina	Comprimidos 250 mg	20-40 kg: 125 mg/d > 40 kg: 250 mg/d	<i>Trichophytum spp.</i> 2-6 sem <i>Microsporum spp.</i> 6-12 sem	45,9% (n= 170) *26,1% (n= 115)	66,4% (n= 699) *47,8% (n= 67)
Fluconazol	Suspensión 50-200 mg/5 ml Cápsulas 50, 100, 150 y 200 mg	6 mg/kg/d	3-6 sem	94,1% (n= 17)	100% (n= 44)

[†]Existe un preparado en el mercado de 50 mg con mayor biodisponibilidad que equivale a la dosis de 100 mg. *Añadiendo adyuvancia con champú sulfuro de selenio.

largo. La biodisponibilidad mejora tomándolo con alimentos grasos. Su perfil de seguridad es muy bueno, pudiendo causar sobre todo molestias gastrointestinales y cefalea⁽⁷⁴⁾, aunque algunos autores recomiendan monitorizar el perfil hepático, función renal y hemograma en pacientes tratados más de 8 semanas⁽⁷⁵⁾. La mayor duración podría teóricamente disminuir la adherencia al tratamiento (aunque no hay estudios que avalen dicha afirmación) y justificar la elección de otro fármaco.

- **Itraconazol:** al igual que las alilaminas, presenta gran afinidad por el tejido queratinizado por lo que permanece activo más tiempo y requiere períodos más cortos de tratamiento. La dosis recomendada es de 3-5 mg/kg/d durante 4-8 semanas según los estudios. Ha mostrado eficacia para el tratamiento de *T. violaceum* y *M. canis*⁽⁷²⁾ con pautas de 2 y 6 semanas respectivamente. Las infecciones tricofíticas responden mejor que las microspóricas a este fármaco⁽⁵⁸⁾. Parece que su administración con bebidas grasas como la leche entera mejoraría la absorción y eficacia del fármaco dado su carácter lipófilico⁽⁷⁶⁾.
- **Terbinafina:** la dosis recomendada es de 125 mg/d entre 20-40 kg y 250 mg/d en > 40 kg durante 4 semanas para infecciones tricofíticas. En menores de 20 kg dado que en España no disponemos de la solución o el granulado, en general, no se recomienda partir el comprimido dado el riesgo de sobredosificación. Para el tratamiento de las infecciones microspóricas debe administrarse durante períodos más largos de entre 6-8 semanas⁽⁵⁸⁾, aunque una reciente revisión indica que no estaría justificado prolongar más allá de 6 semanas⁽⁷²⁾. Es de elección en los casos por *T. tonsurans*⁽⁷²⁾, mientras que en los debidos a *T. violaceum* ha mostrado una eficacia similar a la griseofulvina⁽⁷²⁾. En el caso de *M. canis* parece que la griseofulvina podría ser discretamente superior^(72,77) y por tanto la terbinafina no se consideraría de primera línea. Algunos autores recomiendan la determinación de transaminasas durante el tratamiento⁽⁷⁸⁾.

- **Fluconazol:** recientes revisiones sistemáticas y ensayos han puesto en evidencia su utilidad en TC^(72,73). Los resultados muestran una eficacia similar a la griseofulvina^(65-67,72) y discretamente inferior a itraconazol⁽⁶⁵⁾ o terbinafina⁽⁶⁵⁾, especialmente en tiñas tricofíticas⁽⁷³⁾. Aunque la pauta posológica no ha sido claramente definida aún, parece que dosis superiores (6 mg/kg/d frente a 3 mg/kg/d) presentan una mayor eficacia (aunque sin alcanzar significación estadística)^(68,73) y que prolongar el tratamiento de 3 a 6 semanas muestra una discreta mayor tasa de curación (30,2% vs 34,1% RR 0,88, 95% CI 0,68 a 1,14, N= 491) aunque de nuevo sin alcanzar significación^(67,73)

Tratamiento adyuvante

La utilización de tratamiento adyuvante tópico no es infrecuente en los procesos infecciosos cutáneos. En la TC ha sido evidenciado que la utilización del champú de sulfuro de selenio 1-2,5%^(59,79), ciclopirox 1%⁽⁵⁹⁾ o ketoconazol 2%⁽⁸⁰⁾ puede acortar la duración del tratamiento oral y disminuir la carga fúngica responsable del contagio y reinfección. La aplicación puede realizarse 2-3 veces a la semana durante 2-4 semanas (hasta 8 semanas en algunos estudios) manteniendo el producto 5 min en contacto antes de aclararlo^(59,81-83). El sulfuro de selenio al 2,5% no ha mostrado superioridad frente al 1% (presente en productos anticaspas convencionales) y es peor tolerado⁽⁸³⁾.

Tratamiento de los contactos

Un estudio ha mostrado una alta tasa de portadores asintomáticos entre los contactos de los pacientes con TC por *T. tonsurans*⁽⁸⁴⁾. De los 209 contactos obtenidos a partir de 67 pacientes (88 niños y 121 adultos), 44,5% eran portadores asintomáticos mientras que un 7,2% presentaban ya clínica de TC. Los niños y las mujeres mostraban una mayor frecuencia de cultivos positivos. Los autores recomiendan la valoración clínica y cultivo microbiológico de los contactos o, en su defecto, el tratamiento empírico. Aquellos con evidencia clínica o alta carga fúngica indicarían tratamiento oral estándar mientras que los que pre-

TABLA II. ANTIVERRUGAS TÓPICOS DE USO DOMICILIARIO DISPONIBLES EN EL MERCADO.

Composición	Presentación	Tamaño	Posología	Advertencias
Ác. salicílico 167 mg + ác. láctico 167 mg	Colodión	20 ml	1 vez/día	> 2 años*
Ác. salicílico 150 mg + ác. láctico 150 mg	Colodión	15 ml	1 vez/día	> 12 años
Ác. salicílico 120 mg + ác. acético 60 mg	Colodión	20 ml	2 veces/día	> 12 años
Ác. salicílico 25%	Solución + parches	20 ml	1 vez/día	> 12 años*
Ác. fórmico	Solución	3 ml	1 vez/semana	> 4 años**
Ác. salicílico 500 mg/d	Ungüento	15 g	2 veces/día	> 12 años*
Nitrazinc complex®	Solución	4 x 0,1 ml	1 vez/semana	NE

NE = no especificado. *Indicado en ficha técnica entre 2-12 años bajo supervisión médica; **Los < 4 años pueden tratarse pero se recomienda reducir la frecuencia de aplicación.

senten baja carga realizarían tratamiento tópico, aunque reconocen que no hay ningún ensayo clínico que avale estas pautas.

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

El VPH es un virus poco inmunógeno. Su carácter no lítico condiciona poca liberación de antígeno y, por tanto, poca respuesta inmune⁽⁸⁵⁾. Además, la infección carece de fase sistémica y sus proteínas son poco inmunógenas⁽⁸⁵⁾. Por todo ello tiende a la cronicidad. Las manifestaciones clínicas más frecuentes en la población pediátrica son las verrugas planas, las verrugas vulgares y las verrugas plantares. Las más graves por su posible asociación con abusos sexuales y su dificultad terapéutica son los condilomas acuminados.

Tratamiento de las verrugas planas

Los tratamientos clásicos como el ácido retinoico al 0,025-0,01% o el adapaleno siguen siendo la primera línea terapéutica. Su aplicación progresiva es recomendable para mejorar la tolerancia a la irritación que producen. En lesiones aisladas la crioterapia poco intensa se considera una opción válida, aunque existe el riesgo de hipopigmentación o cicatriz residual.

En los últimos años la experiencia con el uso de imiquimod para verrugas planas se ha ido ampliando. Distintos autores han evidenciado su eficacia con pautas que varían entre las 2, 3 y 5 aplicaciones semanales durante 4-12 semanas según los estudios⁽⁸⁶⁻⁸⁸⁾. Parece que la posología más aceptada por su mejor tolerancia sería la aplicación 2 veces/semana prolongando el tratamiento entre 6-8 semanas.

Se ha publicado la utilización de terapia fotodinámica tanto con metil aminolevulinato como con ácido 5-aminolevulínico con resultados variables. También el uso de láser de colorante pulsado (PDL) ha sido referido con buenos resultados aunque en un escaso número de pacientes pediátricos^(89,90). Debe tenerse en cuenta que ambas técnicas requieren una amplia colaboración

del paciente, son dolorosas, con riesgo de hiperpigmentación residual y suponen un coste elevado. Actualmente pueden plantearse en casos muy recalcitrantes y con impacto en el paciente pero no se consideran de primera elección.

Tratamiento verrugas vulgares y plantares

Disponemos ahora mismo en el mercado de varios productos de aplicación tópica domiciliaria (Tabla II). Todos ellos precisan de un limado o curetaje complementario de la lesión para mejorar su eficacia. Esto es de especial importancia en las verrugas plantares donde además los tratamientos en oclusión o parches suelen ser más cómodos y eficaces a corto plazo.

El tratamiento con imiquimod al 5% en crema ha sido publicado con buena respuesta aunque siempre fuera de ficha técnica. Micali y cols. publicaron un 80% de respuesta completa en 15 pacientes (6 niños) realizando pretratamiento con vaselina salicilica y aplicándolo 5 veces/semana hasta un máximo de 16 semanas⁽⁹¹⁾. Park y cols. utilizan la misma pauta pero realizan el pretratamiento con láser fraccionado en 11 niños⁽⁹²⁾. Grussendorf-Conen y cols. obtienen una respuesta similar en 18 niños aplicándolo 2 veces al día⁽⁹³⁾. Otros tratamientos empleados fuera de ficha técnica han sido el ingenol mebutato⁽⁹⁴⁻⁹⁶⁾, 5-fluorouracilo con ácido salicílico⁽⁹⁷⁾, pomada de sinecatequinas⁽⁹⁸⁾ e inyección intralesional con antígeno candidiásico⁽⁹⁹⁾.

El tratamiento físico más frecuentemente empleado es la crioterapia. Es mal tolerado por los niños por lo que actualmente se considera de elección solo tras el fallo a tratamientos tópicos o si están contraindicados. Se ha publicado la utilización de láser PDL con respuestas parciales que varían entre el 38-51% según el subtipo de verruga⁽⁹⁰⁾, aunque debe tenerse en cuenta que este tratamiento suele ser muy doloroso y es difícil que los pacientes pediátricos colaboren.

Tratamiento de los condilomas acuminados

No existe ningún tratamiento tópico en el mercado con indicación actual para el tratamiento de verrugas genitales en niños

menores de 12 años salvo los tratamientos físicos. La crioterapia suele obtener baja tasa de respuesta, especialmente en casos con replicación activa. El láser de CO₂ se emplea en casos estables aunque su experiencia en la población pediátrica es baja.

En los últimos años han surgido distintas publicaciones que han mostrado buena respuesta a tratamientos tópicos disponibles para adultos. Es el caso de la pomada de sinecatequinas^(98,100,101), imiquimod al 5%⁽¹⁰²⁻¹⁰⁵⁾ y gel de podofilox⁽¹⁰⁵⁾. Debe advertirse siempre a los padres la baja experiencia en niños y el uso fuera de ficha técnica.

Vacunación

La recomendación de la Asociación Española de Pediatría desde enero del 2019 es la vacunación tanto de niñas como de niños frente al VPH. Se indica de preferencia la vacuna nonavalente o tetravalente por presentar una cobertura más amplia que incluye también tipos de VPH causantes de las verrugas genitales. Se recomienda en preadolescentes (12 años), estando su uso permitido desde los 9 años de edad. La pauta completa son 2 dosis (0 meses y 5-13 meses después) o 3 dosis (0, 2 y 6 meses), según la edad de inicio de la vacunación.

ESCABIOSIS

La escabiosis o sarna es una infección parasitaria frecuente, causada por la variedad *hominis* del ácaro *Sarcoptes scabiei*⁽¹⁰⁶⁾. Tiene una afectación mundial y una incidencia anual de 200 millones de casos⁽¹⁰⁷⁾. La infección se produce por el contacto directo piel-piel entre individuos⁽¹⁰⁸⁾ o a través de fómites como la ropa, objetos de aseo personal o ropa de cama. El organismo puede sobrevivir de 3 a 4 días fuera del huésped⁽¹⁰⁶⁾. Su incidencia es más frecuente en condiciones de insalubridad o hacinamiento aunque, en países desarrollados, la diseminación también se produce entre contactos familiares, residencias o entre pacientes y personal sanitario en los hospitales⁽¹⁰⁸⁾.

En las formas clásicas las personas afectas tienen cargas de hasta 50 ácaros^(109,110). En el caso de inmunodeprimidos llegan a ser cientos, pudiéndose incluso producir formas muy extensas y costrosas conocidas como sarna noruega, que son altamente contagiosas⁽¹¹¹⁾.

Clínica

El prurito es el síntoma guía, siendo muy intenso y con típico empeoramiento nocturno⁽¹⁰⁶⁾. Pueden aparecer varias lesiones cutáneas no específicas (pápulas, vesículas o costras) con afectación difusa, especialmente en pliegues interdigitales, codos, axilas, mamas, glúteos y genitales⁽¹¹²⁾. En lactantes y niños las manifestaciones son variables y precoces, siendo más inflamatorias y frecuentemente con afectación localizada palmo-plantar y del polo cefálico⁽¹¹²⁻¹¹⁵⁾ (Fig. 3). La sobreinfección es posible dado el rascado profuso por parte de los pacientes, que puede



Figura 3. Escabiosis en lactante de 3 meses.

complicarse con secuelas postestreptocócicas⁽¹¹⁶⁾. En el caso de la sarna noruega el prurito puede estar ausente y la erupción suele ser de tipo psoriasiforme⁽¹¹⁰⁾.

Los síntomas pueden aparecer 4-6 semanas tras el primer contacto, atribuyéndose a una reacción alérgica frente al ácaro o sus heces, mientras que en las reinfecciones, aparecen en horas o días^(112,114). Es por ello que incluso tras el tratamiento efectivo, el prurito puede persistir durante semanas sin que ello indique la persistencia del ácaro, lo que se conoce como prurito postescabioso⁽¹¹⁷⁾. El clínico debe tener esto en cuenta para no retratar innecesariamente a los pacientes.

Diagnóstico

El diagnóstico es fundamentalmente clínico basado en síntomas y signos dentro de un contexto compatible⁽¹¹⁸⁾. La demostración del ácaro, huevos o sus restos fecales con el examen al microscopio del raspado cutáneo de un surco acarino es confirmatoria aunque no siempre posible⁽¹¹⁹⁾. El raspado clásico con bisturí es una técnica operador dependiente y con baja sensibilidad (46%)⁽¹²⁰⁾, que puede resultar dañina en pacientes poco colaboradores como la población pediátrica. En los últimos años Jacks y cols. han propuesto una modificación utilizando una cureta⁽¹²¹⁾. Esta técnica resulta menos traumática para los niños, más segura y permite una obtención de mayor cantidad de material para estudio, lo que podría aumentar la sensibilidad. La dermatoscopia es una herramienta útil, rápida e indolente para la ayuda diagnóstica⁽¹¹⁸⁾.

Tratamiento

Los pacientes y sus contactos estrechos (aún asintomáticos) deberán recibir tratamiento simultáneo. La ropa, sábanas y toallas utilizadas deberán ser lavadas a 60°C o guardadas en bolsas herméticas durante 72 horas. Todo ello contribuye a reducir el riesgo de reinfestación⁽¹¹⁷⁾.

- **Permetrina:** la aplicación en crema al 5% de cuello a pies (con cabeza incluida de estar afectada)⁽¹²²⁾ durante 8-14 horas se considera el tratamiento de elección. Altamente eficaz y con capacidad ovicida, no se han descrito resistencias en humanos⁽¹²³⁾. Es un tratamiento seguro (< 2% de absorción sistémica)⁽¹²⁴⁾ aprobado para niños > 2 meses de edad⁽¹²⁵⁾, aunque varias publicaciones avalan su seguridad en edades inferiores⁽¹¹⁵⁾. Puede asociar eritema, prurito y sensación urente tras la aplicación. La última revisión Cochrane la posiciona como más eficaz y segura que la ivermectina oral, el lindano o crotamiton tópicos⁽¹¹⁷⁾.
- **Ivermectina:** la utilización en crema al 1% para escabiosis se encuentra fuera de ficha técnica (en España está únicamente aprobada para la rosácea) pero es una alternativa segura con efectos adversos leves y comparables a los de su uso oral⁽¹¹⁷⁾. Se ha descrito también su uso formulado en solución⁽²¹⁾. Se realiza el tratamiento con la aplicación de ivermectina al 1% de forma análoga a la permetrina, siendo también precisa la reaplicación del producto tras una semana del primer tratamiento⁽¹²⁶⁾. No presenta diferencias respecto al tratamiento con ivermectina oral a dosis habituales en los estudios, y su comparación con la crema de permetrina al 5% tampoco ha demostrado diferencias, con tasas de curación en ambas modalidades de entre el 99-100% de los pacientes tras una semana del tratamiento⁽¹¹⁷⁾.
La ivermectina es el único tratamiento oral aprobado disponible para el tratamiento de la escabiosis. En España está sujeto a solicitud de medicación extranjera. Se utiliza a dosis de 200 µg/kg/d y, al no tener capacidad ovicida, se debe realizar una segunda dosis a los 7-14 días de la primera. Su uso no está recomendado en embarazadas, durante la lactancia ni en niños con peso inferior a 15 kg⁽¹²⁷⁾. Se considera una alternativa efectiva, sobre todo en adultos, tras fallo a la permetrina tópica o en formas costrosas⁽¹²⁴⁾. Estudios comparativos demuestran tasas de curación ligeramente menores en comparación con permetrina 5% en crema, aunque la última revisión Cochrane sobre el tema no ha detectado diferencias significativas a partir del segundo ciclo de tratamiento⁽¹¹⁷⁾. Sí ha resultado evidente su mayor tasa de respuesta en programas de administración en masa para la erradicación de la escabiosis en zonas endémicas⁽¹²⁸⁾. También en la reducción del prurito y sus alteraciones del sueño relacionadas, como se muestra en el trabajo de Worth y cols., donde tras una semana del tratamiento el 25% de los pacientes no presentaban prurito y 48% conseguían una correcta conciliación del sueño⁽¹²⁹⁾. Los efectos adversos descritos son leves, siendo las náuseas, erupciones cutáneas, mareo, prurito, dolor abdominal y fiebre los más frecuentes⁽¹¹⁷⁾.
- **Moxidectino:** a pesar de no estar aún aprobado para el tratamiento de la escabiosis en humanos, su uso oral parece prometedor en los estudios realizados. Se trata de un fár-

maco análogo a la ivermectina pero dotado de una mayor semivida plasmática (hasta 43 días) y lipofilicidad, lo que aumenta la biodisponibilidad en piel y evitaría la necesidad de administración de dosis múltiples. Aún a pesar de ello, parece presentar una menor toxicidad que ivermectina^(123,127).

- **Otros:** existen otras múltiples opciones terapéuticas como el benzoato de benzilo, crotamiton, lindano al 1%, derivados sulfurados o malation, todos ellos considerados de segunda línea y únicamente aprobados para el tratamiento de la escabiosis en adultos. Su uso en la población pediátrica es restringido y con precaución, debido a su toxicidad con especial atención en la afectación neurológica⁽¹¹²⁾. Actualmente se encuentran en desuso.

CONCLUSIONES

La infección por el MC es un proceso muy común, pero a pesar de ello no hay consenso en cuanto al tratamiento. La evidencia científica actual sigue siendo escasa en todas las modalidades terapéuticas, a excepción del tratamiento con imquimod que ha mostrado ausencia de eficacia.

La indicación terapéutica activa se basa en la presencia de lesiones extensas, sintomatología (prurito o dolor), prevenir y tratar las complicaciones asociadas y el impacto en la calidad de vida del niño. La existencia de una dermatosis asociada como la dermatitis atópica requiere tratamiento activo para prevenir la rápida diseminación. Otros factores a valorar son el riesgo de contagio intrafamiliar o la ansiedad y el impacto generado en los padres. Para la elección del tratamiento serán importantes el número y localización de las lesiones, la experiencia del médico y la colaboración tanto de los niños como de los padres. En principio, serían prioritarios aquellos tratamientos poco dolorosos y con mínimo riesgo de secuelas.

No hay que olvidar que las lesiones tienden a la autorresolución, por lo que puede ser razonable la adopción de una actitud expectante en aquellas lesiones asintomáticas, niños poco colaboradores o que toleren mal otros tratamientos, o por preferencias de los padres, siempre explicando de una forma realista la posibilidad de una duración prolongada de la infección.

La evidencia actual en la TC avala la utilización pediátrica de fármacos clásicamente reservados para adultos como el itraconazol o la terbinafina. En tiñas microspóricas estaría más indicada la utilización de griseofulvina o itraconazol, presentando la terbinafina unas tasas de respuesta inferior. Por otro lado, en tiñas tricofíticas el tratamiento con terbinafina o itraconazol sería de primera elección, mostrando escasa respuesta a griseofulvina. El fluconazol parece un tratamiento útil y seguro en la edad pediátrica tanto en tricofíticas como microspóricas. La eficacia del tratamiento oral aumenta (y su duración se acorta) con el empleo de tratamiento adyuvante en champú. El estudio de los contactos parece recomendable y el tratamiento empírico

se postula como una posibilidad, pendiente de más estudios que lo respalden.

Las opciones terapéuticas para infección por VPH en niños se han incrementado en los últimos años. La experiencia que respalda el uso de los nuevos fármacos es escasa y se basa en su mayoría en series de casos o casos aislados. La utilización de tratamientos físicos en la población pediátrica se considera actualmente de segunda elección por la mala tolerancia debido al dolor que producen y por el riesgo de cicatriz o hipopigmentación residual. Las nuevas recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría avalan la utilización de la vacuna frente al VPH tanto en niñas como en niños.

Por otro lado, cada vez más publicaciones confirman la eficacia y seguridad de la permetrina al 5% que sigue siendo el actual tratamiento de primera línea en la escabiosis. Aunque su indicación se mantiene a partir de los dos meses de edad su uso en edades inferiores ha sido publicado con buen perfil de seguridad. La ivermectina oral se postula como un tratamiento eficaz y seguro de segunda línea, sin mostrar diferencias significativas en comparación con la permetrina tópica. Su facilidad de uso asegura un correcto cumplimiento terapéutico y sobre todo en el tratamiento de los contactos. La aplicación de ivermectina tópica y el moxidectino oral parecen opciones prometedoras, pero aún se requieren más estudios para avalar su eficacia y seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

- Kakande B, Gumedze F, Hlela C, Khumalo NP. Focus on the top ten diagnoses could reduce pediatric dermatology referrals. *Pediatr Dermatol.* 2016; 33: 99-102.
- Vanhooteghem O, Henrijean A, de la Brassinne M. Epidemiology, clinical picture and treatment of molluscum contagiosum: literature review. *Ann Dermatol Venereol.* 2008; 135: 326-32; quiz 325.
- Chen X, Anstey A V, Bugert JJ. Molluscum contagiosum virus infection. *Lancet Infect Dis.* 2013; 13: 877-88.
- Hay RJ, Johns NE, Williams HC, Bolliger IW, Dellavalle RP, Margolis DJ, et al. The Global Burden of Skin Disease in 2010: An analysis of the prevalence and impact of skin conditions. *J Invest Dermatol.* 2014; 134: 1527-34.
- Gottlieb SL, Myskowski PL. Molluscum contagiosum. *Int J Dermatol.* 1994; 33: 453-61.
- Basdag H, Rainer BM, Cohen BA. Molluscum contagiosum: To treat or not to treat? Experience with 170 children in an outpatient clinic setting in the Northeastern United States. *Pediatr Dermatol.* 2015; 32: 353-7.
- Molino AC, Fleischer AB, Feldman SR. Patient demographics and utilization of health care services for Molluscum contagiosum. *Pediatr Dermatol.* 2004; 21: 628-32.
- Choong KY, Roberts LJ. Molluscum contagiosum, swimming and bathing: a clinical analysis. *Australas J Dermatol.* 1999; 40: 89-92.
- Braue A, Ross G, Varigos G, Kelly H. Epidemiology and impact of childhood molluscum contagiosum: a case series and critical review of the literature. *Pediatr Dermatol.* 2005; 22: 287-94.
- Gerlero P, Hernández-Martín Á. Update on the Treatment of molluscum Contagiosum in children. *Actas Dermosifiliogr.* 2018; 109: 408-15.
- van der Wouden JC, van der Sande R, Kruithof EJ, Sollie A, van Suijlekom-Smit LW, Koning S. Interventions for cutaneous molluscum contagiosum. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; (5): CD004767.
- Olsen JR, Gallacher J, Finlay AY, Piguet V, Francis NA. Time to resolution and effect on quality of life of molluscum contagiosum in children in the UK: a prospective community cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2015; 15: 190-5.
- Coloe Dosal J, Stewart PW, Lin J-A, Williams CS, Morrell DS. Cantharidin for the treatment of Molluscum contagiosum: A prospective, double-blinded, placebo-controlled trial. *Pediatr Dermatol.* 2014; 31: 440-9.
- Al-Mutairi N, Al-Doukhi A, Al-Farag S, Al-Haddad A. Comparative study on the efficacy, safety, and acceptability of imiquimod 5% cream versus cryotherapy for molluscum contagiosum in children. *Pediatr Dermatol.* 2009; 27: 388-94.
- Handjani F, Behazin E, Sadati MS. Comparison of 10% potassium hydroxide solution versus cryotherapy in the treatment of molluscum contagiosum: an open randomized clinical trial. *J Dermatol Treat.* 2014; 25: 249-50.
- Ferrari B, Lösch AI, Larralde M. Comment on "Molluscum contagiosum: Review and update on management". *Pediatr Dermatol.* 2018; 35: 280-1.
- Kelly V, Coulombe J, Lavoie I. Use of a disposable ear speculum: An alternative technique for molluscum contagiosum curettage. *Pediatr Dermatol.* 2018; 35: 418-9.
- Romero G, Garrido JA, Rodríguez-Vázquez M, García-Arpa M, Cortina P, García-Bracamonte B. Tratamiento tópico con cantaridina de moluscos contagiosos. *Actas Dermo-Sifiliográficas.* 2004; 95: 548-52.
- Brandrup F, Asschenfeldt P. Molluscum contagiosum-induced comedo and secondary abscess formation. *Pediatr Dermatol.* 1989; 6: 118-21.
- Hammes S, Greve B, Raulin C. Molluscum contagiosum: treatment with pulsed dye laser. *Hautarzt Z Dermatol Venerol Verwandte Geb.* 2001; 52: 38-42.
- Michel JL. Treatment of molluscum contagiosum with 585 nm collagen remodeling pulsed dye laser. *Eur J Dermatol.* 2004; 14: 103-6.
- Romiti R, Ribeiro AP, Romiti N. Evaluation of the effectiveness of 5% potassium hydroxide for the treatment of molluscum contagiosum. *Pediatr Dermatol.* 2000; 17: 495.
- Short KA, Fuller LC, Higgins EM. Double-blind, randomized, placebo-controlled trial of the use of topical 10% potassium hydroxide solution in the treatment of molluscum contagiosum. *Pediatr Dermatol.* 2006; 23: 279-81.
- Chathra N, Sukumar D, Bhat RM, Kishore BN, Martis J, Kamath G, et al. A comparative study of 10% KOH solution and 5% imiquimod cream for the treatment of Molluscum contagiosum in the pediatric age group. *Indian Dermatol Online J.* 2015; 6: 75-80.
- Seo S-H, Chin H-W, Jeong D-W, Sung H-W. An open, randomized, comparative clinical and histological study of imiquimod 5% cream versus 10% potassium hydroxide solution in the treatment of molluscum contagiosum. *Ann Dermatol.* 2010; 22: 156-62.
- Vakharia PP, Chopra R, Silverberg NB, Silverberg JI. Efficacy and safety of topical cantharidin treatment for Molluscum contagiosum

- and warts: A systematic review. *Am J Clin Dermatol.* 2018; 19: 791-803.
27. Stazzone AM, Borgs P, Witte CL, Witte MH. Lymphangitis and refractory lymphedema after treatment with topical cantharidin. *Arch Dermatol.* 1998; 134: 104-6.
 28. Langley JM, Soder CM, Schlievert PM, Murray S. Case report: Molluscum contagiosum. Toxic shock syndrome following cantharidin treatment. *Can Fam Physician Med Fam Can.* 2003; 49: 887-9.
 29. Silverberg NB, Sidbury R, Mancini AJ. Childhood molluscum contagiosum: experience with cantharidin therapy in 300 patients. *J Am Acad Dermatol.* 2000; 43: 503-7.
 30. Semkova K, Palamaras I, Robles W. Hydrogen peroxide 1% cream under occlusion for treatment of molluscum contagiosum in an 8-month-old infant: an effective and safe treatment option. *Clin Exp Dermatol.* 2014; 39: 560-1.
 31. Bigardi A MM. Successful treatment of molluscum contagiosum skin infection with hydrogen peroxide 1% cream. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2003; 17: 419.
 32. Schianchi R, Nazzaro G, Veraldi S. Treatment of molluscum contagiosum with hydrogen peroxide. *Clin Exp Dermatol.* 2018; 43: 66-7.
 33. Katz KA. Imiquimod is not an effective drug for molluscum contagiosum. *Lancet Infect Dis.* 2014; 14: 372-3.
 34. Bard S, Shiman MI, Bellman B, Connelly EA. Treatment of facial molluscum contagiosum with trichloroacetic acid. *Pediatr Dermatol.* 2009; 26: 425-6.
 35. Köse O, Özmen I, Arca E. An open, comparative study of 10% potassium hydroxide solution versus salicylic and lactic acid combination in the treatment of molluscum contagiosum in children. *J Dermatol Treat.* 2013; 24: 300-4.
 36. Rajouria EA, Amatya A, Karn D. Comparative study of 5% potassium hydroxide solution versus 0.05% tretinoin cream for Molluscum contagiosum in children. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ).* 2011; 9: 291-4.
 37. Scheinfeld N. Treatment of molluscum contagiosum: a brief review and discussion of a case successfully treated with adapelene. *Dermatol Online J.* 2007; 13: 15.
 38. Markos AR. The successful treatment of molluscum contagiosum with podophyllotoxin (0.5%) self-application. *Int J STD AIDS.* 2001; 12: 833.
 39. Niizeki K, Hashimoto K. Treatment of molluscum contagiosum with silver nitrate paste. *Pediatr Dermatol.* 1999; 16: 395-7.
 40. Capriotti K, Stewart K, Pelletier J, Capriotti J. Molluscum Contagiosum Viral Infection Treated With a Dilute Povidone-Iodine / Dimethylsulfoxide Preparation. *Dermatol Ther.* 2016; 6: 101-3.
 41. Kilic SS, Kilicbay F. Interferon-treatment of Molluscum contagiosum in a patient with hyperimmunoglobulin E syndrome. *Pediatrics.* 2006; 117: e1253-5.
 42. De Clercq E. Cidofovir in the therapy and short-term prophylaxis of poxvirus infections. *Trends Pharmacol Sci.* 2002; 23: 456-8.
 43. Padilla España L, Mota-Burgos A, Martínez-Amo JL, Benavente-Ortiz F, Rodríguez-Bujaldón A, Hernández-Montoya C. Recalcitrant molluscum contagiosum successfully treated with sinecatechins. *Dermatol Ther.* 2016; 29: 217-8.
 44. Bhattacharjee R, Kumaran MS, Vinay K. Intralesional 5-fluorouracil to treat extensive molluscum contagiosum in an immunocompromised patient: A novel therapeutic modality. *Dermatol Ther.* 2018; 31: e12658.
 45. Burke BE, Baillie J-E, Olson RD. Essential oil of Australian lemon myrtle (*Backhousia citriodora*) in the treatment of molluscum contagiosum in children. *Biomed Pharmacother Biomedecine Pharmacother.* 2004; 58: 245-7.
 46. Dohil M, Prendiville JS. Treatment of molluscum contagiosum with oral cimetidine: clinical experience in 13 patients. *Pediatr Dermatol.* 1996; 13: 310-2.
 47. Sharma AK. Cimetidine therapy for multiple molluscum contagiosum lesions. *Dermatol Basel Switz.* 1998; 197: 194-5.
 48. Summaries of Papers. *Br J Dermatol.* 2001; 145: 122-9.
 49. Rosner M, Zloto O. Periocular molluscum contagiosum: six different clinical presentations. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 2018; 96: e600-5.
 50. Alam MS, Shrirao N. Giant molluscum contagiosum presenting as lid neoplasm in an immunocompetent child. *Dermatol Online J.* 2016; 22. pii: 13030/qt56v567gn.
 51. Örnek K, Onaran Z, Koçak M. Giant eyelid molluscum contagiosum presenting as preseptal cellulitis. *J Paediatr Child Health.* 2014; 50: 1036.
 52. Serin S, Bozkurt Oflaz A, Karabaglı P, Gedik S, Bozkurt B. Eyelid Molluscum contagiosum lesions in two patients with unilateral chronic conjunctivitis. *Turk J Ophthalmol.* 2017; 47: 226-30.
 53. Redmond RM. Molluscum contagiosum is not always benign. *BMJ.* 2004; 329: 403.
 54. Nair AG, Desai RJ, Gopinathan I. Giant eyelid Molluscum contagiosum in a child with AIDS. *Ophthalmology.* 2016; 123: 1925.
 55. Khare S, Dubey S, Nagar R. A new method for removal of eyelid margin molluscum. *J Am Acad Dermatol.* 2018; 78: e151-2.
 56. Michaels BD, Del Rosso JQ. Tinea capitis in infants: recognition, evaluation, and management suggestions. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2012; 5: 49-59.
 57. Lopez-Gomez S, Del PA, Van CJ, Soledad CM, Iglesias L, Rodriguez-Noriega A. Itraconazole versus griseofulvin in the treatment of tinea capitis: a double-blind randomized study in children. *Int J Dermatol.* 1994; 33: 743-7.
 58. Gupta AK, Mays RR, Versteeg SG, Piraccini BM, Shear NH, Piguet V, et al. Tinea capitis in children: a systematic review of management. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32: 2264-74.
 59. Chen C, Koch LH, Dice JE, Dempsey KK, Moskowitz AB, Barnes-Eley ML, et al. A randomized, double-blind study comparing the efficacy of selenium sulfide shampoo 1% and ciclopirox shampoo 1% as adjunctive treatments for tinea capitis in children. *Pediatr Dermatol.* 2010; 27: 459-62.
 60. Gupta AK, Dlova N, Taborda P, Morar N, Taborda V, Lynde CW, et al. Once weekly fluconazole is effective in children in the treatment of tinea capitis: a prospective, multicentre study. *Br J Dermatol.* 2000; 142: 965-8.
 61. Nejjam F, Zagula M, Cabiac MD, Guessous N, Humbert H, Lakhdar H. Pilot study of terbinafine in children suffering from tinea capitis: evaluation of efficacy, safety and pharmacokinetics. *Br J Dermatol.* 1995; 132: 98-105.
 62. Coulibaly O, Thera MA, Kone AK, Siaka G, Traore P, Djimde AA, et al. A double-blind randomized placebo-controlled clinical trial of squalamine ointment for tinea capitis treatment. *Mycopathologia.* 2015; 179: 187-93.

63. Deng S, Hu H, Abliz P, Wan Z, Wang A, Cheng W, et al. A random comparative study of terbinafine versus griseofulvin in patients with tinea capitis in Western China. *Mycopathologia*. 2011; 172: 365-72.
64. Freitas C de, Marote J, Faria A, Fernandes A, Sequeira H, Rodrigo G. Tinea capitis in children of Canizal, Madeira Island, Portugal: isolation of an endemic focus of *Trichophyton violaceum*: Treatment with terbinafine. *J Dermatol Treat*. 1998; 9: 247-9.
65. Gupta AK, Adam P, Dlova N, Lynde CW, Hofstader S, Morar N, et al. Therapeutic options for the treatment of tinea capitis caused by *Trichophyton* species: griseofulvin versus the new oral antifungal agents, terbinafine, itraconazole, and fluconazole. *Pediatr Dermatol*. 2001; 18: 433-8.
66. Dastghaib L, Azizzadeh M, Jafari P. Therapeutic options for the treatment of tinea capitis: griseofulvin versus fluconazole. *J Dermatol*. 2005; 16: 43-6.
67. Foster KW, Friedlander SF, Panzer H, Ghannoum MA, Elewski BE. A randomized controlled trial assessing the efficacy of fluconazole in the treatment of pediatric tinea capitis. *J Am Acad Dermatol*. 2005; 53: 798-809.
68. Solomon BA, Collins R, Sharma R, Silverberg N, Jain AR, Sedgh J, et al. Fluconazole for the treatment of tinea capitis in children. *J Am Acad Dermatol*. 1997; 37: 274-5.
69. Gupta AK, Adam P, Hofstader SL, Lynde CW, Taborda P, Taborda V, et al. Intermittent short duration therapy with fluconazole is effective for tinea capitis. *Br J Dermatol*. 1999; 141: 304-6.
70. Montero-Gei F. Fluconazole in the treatment of tinea capitis. *Int J Dermatol*. 1998; 37: 870-1.
71. Haedersdal M, Svejgaard EL. Once-weekly fluconazole in children with tinea capitis due to *Microsporum canis*. *Acta Derm Venereol*. 2005; 85: 177-8.
72. Chen X, Jiang X, Yang M, Bennett C, Gonzalez U, Lin X, et al. Systemic antifungal therapy for tinea capitis in children: An abridged Cochrane Review. *J Am Acad Dermatol*. 2017; 76: 368-74.
73. Chen X, Jiang X, Yang M, González U, Lin X, Hua X, et al. Systemic antifungal therapy for tinea capitis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; (5): CD004685.
74. Bennassar A, Grimalt R. Management of tinea capitis in childhood. *Clin Cosmet*. 2010; 3: 89-98.
75. Mohrenschlager M, Seidl HP, Ring J, Abeck D. Pediatric tinea capitis: recognition and management. *Am J Clin Dermatol*. 2005; 6: 203-13.
76. Chen S, Ran Y, Dai Y, Lama J, Hu W, Zhang C. Administration of oral itraconazole capsule with whole milk shows enhanced efficacy as supported by scanning electron microscopy in a child with tinea capitis due to *Microsporum canis*. *Pediatr Dermatol*. 2015; 32: e312-3.
77. Hay RJ. Tinea capitis: Current status. *Mycopathologia*. 2017; 182: 87-93.
78. Patel D, Castelo-Soccio LA, Rubin AI, Streicher JL. Laboratory monitoring during systemic terbinafine therapy for pediatric onychomycosis. *JAMA Dermatol*. 2017; 153: 1326-7.
79. Allen HB, Honig PJ, Leyden JJ, McGinley KJ. Selenium sulfide: adjunctive therapy for tinea capitis. *Pediatrics*. 1982; 69: 81-3.
80. Greer DL. Successful treatment of tinea capitis with 2% ketoconazole shampoo. *Int J Dermatol*. 2000; 39: 302-4.
81. Gupta AK, Ahmad I, Summerbell RC. Comparative efficacies of commonly used disinfectants and antifungal pharmaceutical spray preparations against dermatophytic fungi. *Med Mycol*. 2001; 39: 321-8.
82. Kakourou T, Uksal U. Guidelines for the management of tinea capitis in children. *Pediatr Dermatol*. 2010; 27: 226-8.
83. Givens TG, Murray MM, Baker RC. Comparison of 1% and 2.5% selenium sulfide in the treatment of tinea capitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995; 149: 808-11.
84. White JM, Higgins EM, Fuller LC. Screening for asymptomatic carriage of *Trichophyton tonsurans* in household contacts of patients with tinea capitis: results of 209 patients from South London. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007; 21: 1061-4.
85. Frazer IH. The role of the immune system in anogenital human papillomavirus. *Australas J Dermatol*. 1998; 39 Suppl 1: S5-7.
86. Muhlstadt M, Kerschenlohr K, Scharrer EM, Pftzner W, Korting HC. Juvenile verrucae planae: treatment with imiquimod 5% cream. *Hautarzt*. 2007; 58: 54-5.
87. Kim MB, Ko HC, Jang HS, Oh CK, Kwon KS. Treatment of flat warts with 5% imiquimod cream. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006; 20: 1349-50.
88. Schwab RA, Elston DM. Topical imiquimod for recalcitrant facial flat warts. *Cutis*. 2000; 65: 160-2.
89. Grillo E, Boixeda P, Ballester A, Miguel-Morrondo A, Truchuelo T, Jaen P. Pulsed dye laser treatment for facial flat warts. *Dermatol Ther*. 2014; 27: 31-5.
90. Park HS, Kim JW, Jang SJ, Choi JC. Pulsed dye laser therapy for pediatric warts. *Pediatr Dermatol*. 2007; 24: 177-81.
91. Micali G, Dall'Oglio F, Nasca MR. An open label evaluation of the efficacy of imiquimod 5% cream in the treatment of recalcitrant subungual and periungual cutaneous warts. *J Dermatol*. 2003; 14: 233-6.
92. Park SM, Kim GW, Mun JH, Song M, Kim HS, Kim BS, et al. Fractional laser-assisted topical imiquimod 5% cream treatment for recalcitrant common warts in children: A pilot study. *Dermatol Surg*. 2016; 42: 1340-6.
93. Grussendorf-Conen EI, Jacobs S. Efficacy of imiquimod 5% cream in the treatment of recalcitrant warts in children. *Pediatr Dermatol*. 2002; 19: 263-6.
94. Bhatia ND. An open-label exploratory study evaluating the efficacy and safety of ingenol mebutate gel 0.05% for the treatment of verruca vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2018; 78: 595-6.
95. Mrad M, Ayoub N, Mehi R. Topical ingenol mebutate is effective against plantar warts in immunocompromised patients. *JAAD Case Rep*. 2018; 4: 53-4.
96. Dellatorre G, Sprenger AB. Multipuncture technique with ingenol mebutate in the treatment of a periungual wart. *An Bras Dermatol*. 2018; 93: 768-9.
97. Isik S, Koca R, Sarici G, Altinyazar HC. A comparison of a 5% potassium hydroxide solution with a 5-fluorouracil and salicylic acid combination in the treatment of patients with anogenital warts: a randomized, open-label clinical trial. *Int J Dermatol*. 2014; 53: 1145-50.
98. Deeb M, Levy R, Pope E, Lara-Corrales I. Sinecatechins ointment for the treatment of warts in children. *Pediatr Dermatol*. 2019; 36: 121-4.
99. Munoz Garza FZ, Roe CE, Torres PM, Aguilera PP, Balta CS, Hernandez Ruiz ME, et al. Intralesional *Candida* antigen immunotherapy for the treatment of recalcitrant and multiple warts in children. *Pediatr Dermatol*. 2015; 32: 797-801.

100. Godoy-Gijon E, Fraile-Alonso MC, Alonso-Vicente C, Rojo-Rello S. Treatment of pediatric anogenital condyloma acuminata with sinecatechins ointment. *Dermatol Ther*. 2017; 30: e12562.
101. Rob F, Juzlova K, Secnikova Z, Jirakova A, Hercogova J. Successful treatment with 10% sinecatechins ointment for recurrent anogenital warts in an eleven-year-old child. *Pediatr Infect Dis J*. 2017; 36: 235-6.
102. Dommergues C, Quinet B. Treatment of pediatric genital condyloma. *Arch Pediatr*. 2008; 15: 469-72.
103. Leclair E, Black A, Fleming N. Imiquimod 5% cream treatment for rapidly progressive genital condyloma in a 3-year-old girl. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2012; 25: e119-21.
104. Dinleyici M, Saracoglu N, Eren M, Kilic O, Ciftci E, Dinleyici EC, et al. Giant condyloma acuminata due to human Papillomavirus type 16 in an infant successfully treated with topical imiquimod therapy. *Dermatol Reports*. 2015; 7: 6134.
105. Moresi JM, Herbert CR, Cohen BA. Treatment of anogenital warts in children with topical 0.05% podofilox gel and 5% imiquimod cream. *Pediatr Dermatol*. 2001; 18: 448-50.
106. Green MS. Epidemiology of scabies. *Epidemiol Rev*. 1989; 11: 126-50.
107. Karimkhani C, Colombara DV, Drucker AM, Norton SA, Hay R, Engelman D, et al. The global burden of scabies: a cross-sectional analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis*. 2017; 17: 1247-54.
108. Hengge UR, Currie BJ, Jäger G, Lupi O, Schwartz RA. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. *Lancet Infect Dis*. 2006; 6: 769-79.
109. Heukelbach J, Feldmeier H. Scabies. *Lancet*. 2006; 367: 1767-74.
110. Orion E, Marcos B, Davidovici B, Wolf R. Itch and scratch: scabies and pediculosis. *Clin Dermatol*. 2006; 24: 168-75.
111. Chosidow O. Clinical practices. Scabies. *N Engl J Med*. 2006; 354: 1718-27.
112. Hill TA, Cohen B. Scabies in babies. *Pediatr Dermatol*. 2017; 34: 690-4.
113. Boralevi F, Diallo A, Miquel J, Guerin-Moreau M, Bessis D, Chiavérini C, et al. Clinical phenotype of scabies by age. *Pediatrics*. 2014; 133: e910-6.
114. Chouela E, Abeldaño A, Pellerano G, Hernández MI. Diagnosis and treatment of scabies: a practical guide. *Am J Clin Dermatol*. 2002; 3: 9-18.
115. Sánchez-Largo Uceda ME, Sanz Robles H, García Romero D, Zarco C. Sarna neonatal. *An Pediatr*. 2007.
116. Engelman D, Kiang K, Chosidow O, McCarthy J, Fuller C, Lammie P, et al. Toward the global control of human scabies: introducing the International Alliance for the Control of Scabies. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7: e2167.
117. Rosumeck S, Nast A, Dressler C. Ivermectin and permethrin for treating scabies. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; (4): CD012994.
118. Chessa MA, Virdi A, Patrizi A, Neri I. Comment on " Scabies in babies". *Pediatr Dermatol*. 2018; 35: 284.
119. Micali G, Lacarrubba F, Verzì AE, Chosidow O, Schwartz RA. Scabies: Advances in Noninvasive Diagnosis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016; 10: e0004691.
120. Walter B, Heukelbach J, Fengler G, Worth C, Hengge U, Feldmeier H. Comparison of dermoscopy, skin scraping, and the adhesive tape test for the diagnosis of scabies in a resource-poor setting. *Arch Dermatol*. 2011; 147: 468-73.
121. Jacks SK, Lewis EA, Witman PM. The curette prep: a modification of the traditional scabies preparation. *Pediatr Dermatol*. 2012; 29: 544-5.
122. Modi K, Patel D, Shwayder T. Scalp-to-toes application of permethrin for patients with scabies. *Dermatol Online J*. 2018; 24.
123. Mounsey KE, Bernigaud C, Chosidow O, McCarthy JS. Prospects for moxidectin as a new oral treatment for human scabies. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016; 10: e0004389.
124. Currie BJ, McCarthy JS. Permethrin and ivermectin for scabies. *N Engl J Med*. 2010; 362: 717-25.
125. Martínez Ruiz R, Morán Horna O, Millán Pérez R, Orden Martínez B. Escabiosis en lactante. *An Pediatr (Barc)*. 2004; 60: 113-205.
126. Victoria J, Trujillo R. Topical ivermectin: a new successful treatment for scabies. *Pediatr Dermatol*. 2001; 18: 63-5.
127. Thean LJ, Engelman D, Kaldor J, Steer AC. Scabies: New opportunities for management and population control. *Pediatr Infect Dis J*. 2019; 38: 211-3.
128. Romani L, Whitfeld MJ, Koroivueta J, Kama M, Wand H, Tikoduadua L, et al. Mass drug administration for scabies control in a population with endemic disease. *N Engl J Med*. 2015; 373: 2305-13.
129. Worth C, Heukelbach J, Fengler G, Walter B, Liesenfeld O, Hengge U, et al. Acute morbidity associated with scabies and other ectoparasitoses rapidly improves after treatment with ivermectin. *Pediatr Dermatol*. 2012; 29: 430-6.