

# REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS TRATAMIENTOS DE LA VERRUGA PLANTAR

Hugo Fernández Domínguez<sup>1</sup>, Abián Mosquera Fernández<sup>2</sup>, Benigno Monteagudo Sánchez<sup>3</sup>.

1. Grado en Podología. Universidade da Coruña.
2. Profesor colaborador doctor. Departamento de Ciencias de la Salud. Facultad de Enfermería y Podología. Universidade da Coruña, Campus de Ferrol.
3. Licenciado en Medicina y Cirugía. Servicio de Dermatología. Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol. Área Sanitaria de Ferrol-Servicio Gallego de Salud.

## CORRESPONDENCIA

Hugo Fernández Domínguez  
c/ La Iglesia, nº 33  
32337 Casaio (Ourense)  
hugofernandezdominguez@gmail.com

## RESUMEN

**Antecedentes:** las verrugas plantares son proliferaciones cutáneas benignas muy frecuentes, transmisibles y causadas por el virus del papiloma humano. La prevalencia de las verrugas es mayor en la infancia y posteriormente va disminuyendo a lo largo de la segunda década de vida. Las verrugas plantares suelen ser refractarias a los tratamientos y pueden persistir durante décadas en los adultos. El manejo terapéutico dependerá de factores relacionados con el tipo de lesión, el paciente y el propio tratamiento.

**Metodología:** se realizó una revisión de la literatura científica sobre las distintas opciones de tratamiento de las verrugas plantares en las principales bases de datos de Ciencias de la Salud y en las revistas biomédicas depositadas en la biblioteca de la Universidade da Coruña.

**Resultados:** en la búsqueda se hallaron siete artículos y tres atlas de dermatología entre las revistas depositadas en la biblioteca de la Universidade da Coruña y la base de datos Dialnet. En la Biblioteca Cochrane Plus se encontró una revisión sistemática y de la base de datos PubMed se recopilaron diez artículos.

**Conclusiones:** el ácido salicílico, la crioterapia y la cantaridina son los tratamientos más utilizados. Se necesitan más estudios que determinen qué tratamiento es más eficaz y después definir su efectividad.

## ABSTRACT

**Background:** plantar warts are very common benign skin growths, spreadable and caused by human papillomavirus. Prevalence of warts is higher in childhood and then decreases over the second decade of life. Plantar warts are often refractory to treatment and may persist for decades in adults. Therapeutic management depends on factors related to the type of injury, patient and the treatment itself.

**Methodology:** a review of the scientific literature was performed focusing on the different therapeutic options in the treatment of plantar warts covering main databases in Health Sciences and biomedical journals kept in the library of the University of A Coruña.

**Results:** seven articles and three dermatology atlas were collected among the journals deposited in the library of the University of A Coruña and in Dialnet database. A systematic review was collected from the Cochrane Plus Library and ten articles were gathered from PubMed database.

**Conclusions:** salicylic acid, cryotherapy and cantharidin are the most widely used treatments. Further studies are needed to determine which therapy is more effective and then define its effectiveness.

## PALABRAS CLAVE

Verruga plantar, virus del papiloma humano, ensayo clínico verruga plantar.

## KEY WORDS

Plantar wart, human papilloma virus, plantar wart clinical trial.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado el número de personas que practican actividades lúdicas en entornos acuáticos como piscinas, saunas, etc. Este hecho puede haber contribuido a elevar la prevalencia de verrugas plantares que observamos en la práctica podológica y dermatológica diaria ya que con frecuencia muchas de estas personas no utilizan medidas preventivas para evitar el contagio. Su tratamiento depende de una serie de factores (Tabla 1)<sup>1, 2</sup> y aunque la mayoría son refractarias al tratamiento muchas terapias tópicas funcionan selectivamente causando un daño a las células infectadas por el virus del papiloma humano.

Lesión	Características del paciente
Tipo de verruga	Edad
Número de lesiones	Hiperhidrosis
Duración	Inmunodepresión
Localización	Diabetes mellitus
Tamaño	Enfermedad vascular
	Hepatopatía
	Embarazo
	Presencia de alergia o eccema
	Dolor

Tabla 1. Factores relacionados con el tipo de tratamiento de las verrugas plantares.

Las verrugas plantares se definen como proliferaciones cutáneas benignas muy frecuentes, transmisibles y causadas por el virus del papiloma humano fundamentalmente por los tipos 1, 2 y 4 (Tabla 2) que se caracterizan por ser lesiones sobreelevadas, verrugosas o vegetantes. Hay identificados más de 118 tipos de manera que cada subtipo afecta de forma preferente un área del cuerpo. Los virus del papiloma humano oncogénicos<sup>5, 8, 16 y 18</sup> están relacionados con el carcinoma de cuello uterino y con el carcinoma epidermoide. El virus del papiloma humano pertenece al género papovavirus de la familia papovaviridae con estructura icosaédrica, dispone de un diámetro de 46-56 nm y una cápside formada por dos tipos de proteínas estructurales. Presenta un intenso tropismo por los epitelios cutáneo y mucoso dirigiéndose a la capa basal de la piel donde desarrolla su maduración (capas superiores de la epidermis) y crecimiento<sup>1, 3</sup>. La mayoría de las personas presentan verrugas en algún momento de la vida, de hecho se encuentra entre las 10 dermatosis más frecuentes y aunque son más prevalentes en la infancia pueden darse a cualquier edad afectando a todas las razas y ambos sexos. En las personas inmunocompetentes las verrugas no suelen causar complicaciones y se resuelven en unos meses o años. El problema radica en que representan un foco de infección en la población, son antiestéticas y pueden llegar a ser dolorosas<sup>2, 3</sup>.

Tipo de verruga	Virus del papiloma humano
Verruga vulgar	2, 4 y 7
Verruga plana	1, 2, 3, 10 y 11
Verruga plantar	1, 2 y 4
Verruga acuminada	6 y 11

Tabla 2. Correlación entre el tipo de verruga y el virus del papiloma humano etiológico.

Podemos clasificar las verrugas<sup>3, 4-6</sup> en: vulgares; filiformes; planas (grupo en el que se incluye la epidermodisplasia verruciforme de Lewandowsky-Lutz); verrugas plantares; en mosaico y verrugas endofíticas.

Las verrugas vulgares son muy prevalentes pu-

diendo afectar a niños en edad escolar y adolescentes. Clínicamente se presentan como lesiones semiesféricas de superficie verrugosa, áspera y seca, color grisáceo, bien delimitadas y de 3-10 mm de diámetro. Pueden ser únicas o múltiples y presentarse en forma de elementos aislados o confluentes. Predominan en las manos aunque pueden localizarse en cualquier punto de la superficie corporal.

Las verrugas filiformes por su parte aparecen generalmente en cara y cuello y son característicamente pediculadas, ligeramente hiperqueratósicas y de superficie verruciforme.

Por otro lado las verrugas planas suponen aproximadamente el 3% de las verrugas y se presentan como pápulas poligonales de 1-4 mm de diámetro, del color de la piel o eritemato-parduzcas. Pueden adoptar una configuración lineal por un fenómeno denominado pseudo-Koebner y suelen ser por norma general asintomáticas localizándose en áreas faciales y en dorso de manos.

En cuanto a las verrugas plantares su diámetro oscila entre 0,5-1 cm, tienen tendencia a ser endofíticas y a localizarse en zonas de apoyo plantares o a nivel interdigital en las extremidades inferiores. Pueden presentarse como elementos únicos, múltiples o agruparse "en mosaico". Poseen una coloración blanco-amarillenta acompañada en ocasiones por un punteado negruzco en su interior correspondiente a zonas hemorrágicas. Son dolorosas a la presión pudiendo llegar a dificultar la marcha y presentan poca tendencia a la remisión espontánea.

Las verrugas en mosaico se describen como placas rugosas que se localizan en las plantas de los pies, tobillos y en las superficies palmares mientras que las verrugas endofíticas suelen ser únicas, dolorosas y profundas y se manifiestan como una placa queratósica circunscrita con capilares trombosados en su zona central.

## MATERIAL Y MÉTODO

Dado que se han descrito multitud de alternativas terapéuticas y remedios caseros para las verrugas plantares no existiendo un consenso acerca del tratamiento ideal, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos biomédicas PubMed, MedlinePlus, Biblioteca Cochrane Plus, el portal bibliográfico de acceso libre Dialnet y la plataforma Recolecta con el objetivo de conocer las principales líneas de tratamiento de las verrugas plantares y su eficacia según la literatura científica. Como términos libres y vocabulario controlado se utilizaron las siguientes palabras clave: "plantar wart"; "plantar wart clinical trial"; "wart feet clinical trial"; "treatment plantar wart"; "verruca plantar"; "virus papiloma humano" y "tratamiento virus papiloma humano" combinándolas con diferentes operadores booleanos. Se establecieron como criterios de inclusión estudios, revisiones sistemáticas y artículos que aborden el tratamiento de las verrugas plantares o de las verrugas en general publicados desde enero de 2006 con el fin de consultar información lo más actualizada posible y atlas de dermatología publicados entre 1990 y 2014. Se excluyeron aquellos estudios, revisiones sistemáticas y artículos publicados con anterioridad al 1 de enero de 2006; estudios, revisiones sistemáticas y artículos que en su desarrollo no hacen referencia al tratamiento de las verrugas

plantares o verrugas en general y que no hayan sido publicados en lengua castellana o inglesa.

## RESULTADOS

En relación a los tratamientos con ácidos Chicharro E y cols.<sup>7</sup> han obtenido una tasa de curación del 75% empleando vaselina salicílica a concentraciones de entre el 15% y el 60% frente al 48% obtenido con placebo. En el caso de Requeijo A y cols.<sup>8</sup> usando el mismo producto al 60% la tasa de curación descendió al 50%. Estos mismos autores usando ácido nítrico solo o combinado consiguen resolver los casos de verrugas plantares presentados en una media de 65 días.

Respecto a la utilización de la cantaridina Alcalá J y cols.<sup>9</sup> han revisado estudios publicados entre 1958 y 2008 destacando sus óptimos resultados con tasas de curación que oscilan entre el 86,6% y el 100% en dependencia del número de veces que se aplique el producto.

En lo que a la crioterapia respecta en nuestro país Chicharro E y cols.<sup>10</sup> han descrito una mayor tasa de curación en verrugas plantares con óxido nítrico que con nitrógeno líquido (90% vs. 39%-84%) con tasas de curación menores a medida que disminuye el tiempo de seguimiento. Bruggink SC y cols.<sup>11</sup> por su parte han comparado la crioterapia con el ácido salicílico en el tratamiento de las VP observando una mayor tasa de curación de la primera sobre la segunda aunque sin diferencias significativas (39% vs. 24%). Tampoco encuentran diferencias reseñables entre ambas terapias Cockayne S y cols.<sup>12</sup> según un ensayo aleatorio controlado en 242 pacientes con verrugas plantares que comparó el ácido salicílico al 50% con la crioterapia con tasas de curación del 31% y 34% respectivamente. Sin embargo Adalatkah H y cols.<sup>13</sup> afirman que la bleomicina intralesional es más eficaz que la crioterapia tras comparar ambas en el tratamiento de las verrugas de manos y pies obteniendo una mayor tasa de curación de la primera sobre la segunda (86,4% vs. 68,2%). Una tasa de curación similar para la bleomicina ha sido descrita en el estudio de Lichon V y cols.<sup>14</sup> donde el 87% de los pacientes mostró una resolución completa de las verrugas plantares recalcitrantes. Para KaÇar y cols.<sup>15</sup> la crioterapia tendría una menor eficacia que la formulación compuesta por cantaridina al 1%, podofilotoxina al 5% y ácido salicílico al 30%

en el tratamiento de las verrugas plantares. Afirmación a la que llegan tras un estudio prospectivo aleatorizado en el que esta última formulación obtuvo una tasa de curación del 100% respecto al 41,7% de la crioterapia.

En lo que se refiere a la terapia con láser de CO<sub>2</sub> Mitsubishi T y cols.<sup>16</sup> describen una tasa de curación del 88,6% con un porcentaje de recidivas que ascendió al 11,4% según un estudio con 31 pacientes. En el mismo, los casos que recidivaron fueron tratados con ácido salicílico al 40% que resultó 100% efectivo. Huo W y cols.<sup>17</sup> concluyen que el uso de la terapia hipérmica en verrugas plantares es seguro y eficaz después de utilizar un dispositivo de hipertermia con un emisor de infrarrojos a una temperatura a 44°C comparativamente con un placebo logrando una tasa de curación del 53,57% frente al 11,54% en el grupo control. Ya por último, la opción quirúrgica se reserva para aquellos casos excepcionales una vez han fracasado las terapias conservadoras.

En la literatura revisada hemos hallado también referencias a otras terapias quizás no tan conocidas en el ámbito podológico. Entre ellas destacamos la aplicación de agujas intradérmicas de las que Cintado R y cols.<sup>18</sup> tan solo describen tres casos con resultados satisfactorios tras varias aplicaciones. Una nueva formulación a base de ácido nítrico, ácidos orgánicos y sales metálicas que fue comparada por Viennet C y cols.<sup>19</sup> con la aplicación de nitrógeno líquido observando que al dañar la estructura de las verrugas plantares podría constituir una alternativa válida y la inmunoterapia intralesional con la combinación de paperas, sarampión y rubeola. En referencia a esta última, Gamil H y cols.<sup>20</sup> alcanzan una tasa de curación en verrugas plantares del 87% mientras que Aksakal A y cols.<sup>21</sup> promueven la inyección de interferón- $\alpha$ 2a como alternativa de gran valor y con la que obtienen una tasa de curación global del 55,5% para todo tipo de verrugas.

## DISCUSIÓN

Podemos afirmar que en el abordaje de las verrugas plantares no existe un tratamiento completamente eficaz e infalible (Tabla 3). Resulta curioso observar cómo todos los estudios revisados insisten en analizar la eficacia de las distintas opciones terapéuticas pero sin embargo no estudian la influencia de las me-

Tratamiento	Tasa de curación	Nivel de evidencia y grados de recomendación (USPSTF)
1. Ácido salicílico	75%-85%	II-3A
2. Ácido nítrico	75%-100%	II-1B
3. Crioterapia	65%-80%	II-3A
4. Cantaridina	75%-90%	II-2B
5. Cirugía	90%	IA
6. Crioterapia vs. Ácido salicílico	No significativa	II-3A
7. Cantaridina 1%, podofilotoxina 5% y ácido salicílico 30% vs. Crioterapia	100% - Cantaridina, podofilotoxina y ácido salicílico 41,7% - Crioterapia	II-2B
8. Nueva formulación vs. Crioterapia	No significativa	II-1C
9. Inmunoterapia intralesional e Interferón- $\alpha$ 2a	87% - Inmunoterapia 55,5% - Interferón- $\alpha$ 2a	II-1C
10. Bleomicina vs. Crioterapia	87% - Bleomicina 68,2% - Crioterapia	II-2B
11. Láser	86,6%	II-2B

Tabla 3. Tasa de curación, nivel de evidencia y grados de recomendación de los tratamientos revisados. USPSTF: U.S. Preventive Services Task Force.

didadas preventivas a pesar de tratarse de una patología infecciosa.

Los ácidos son sustancias corrosivas pertenecientes a la categoría D11 que actúan provocando una quemadura en la zona tratada<sup>6-8</sup>. Como ventajas son de fácil aplicación, tienen un bajo coste, no dejan cicatrices, pueden aplicarse en niños, poseen escasos efectos adversos y existe la posibilidad de combinación con otros tratamientos. Como desventajas sus resultados aparecen a largo plazo y en ocasiones pueden ser dolorosos. La cantaridina<sup>6,9</sup> es un potente vesicante extraído de la *cantharis vesicatoria o litta vesicatoria*. Como ventajas destaca su bajo coste, fácil aplicación y unas tasas de curación altas. Como inconveniente es citotóxico, su aplicación suele resultar dolorosa y la imposibilidad de controlar la vesícula.

En cuanto a la crioterapia<sup>6,18</sup> se trata de un método físico que provoca la lesión mecánica de las células al exponer los tejidos a temperaturas por debajo de 0°C. Los criógenos más utilizados son el nitrógeno líquido a -196°C; el dimetileter-propano a -59°C; el óxido nitroso a -90°C y el dióxido de carbono a -78°C. Su fácil aplicación, la posibilidad de combinación con otros tratamientos y los escasos efectos secundarios además de unas altas tasas de curación le confieren cierta ventaja respecto a otros tratamientos. Por el contrario es generalmente un tratamiento doloroso, costoso y tras el que existe la posibilidad de presentar un fenómeno "en roseta" y mala cicatrización si se aplica de forma inadecuada.

La cirugía<sup>6</sup> supone la técnica más invasiva para la erradicación de las VP pero por contra presenta unas altas tasas de curación si bien las recidivas pueden ser frecuentes en caso de rotura y diseminación de la cápsida.

La bleomicina intralesional<sup>8</sup> es clasificada como un antibiótico glucopeptídico, citotóxico y teratógeno derivado del *sreptomices verticillos* que actúa inhibiendo la síntesis de ADN, ARN y proteínas evitando la división celular. A pesar de sus altas tasas de curación y bajo coste como ya se ha mencionado, su potencial cito-

tóxico y teratógeno lo contraindican tanto en niños como en embarazadas. En la actualidad su aplicación en verrugas plantares se hace fuera de ficha técnica.

Por último, la inmunoterapia intralesional<sup>20-21</sup> se basa en la inyección de antígenos y aunque su mecanismo de acción no está claro se cree que podría actuar tanto induciendo una respuesta inflamatoria del sistema inmune contra las células de la verruga plantar como produciendo una actividad antitumoral e inmunorreguladora. Su principal inconveniente es que por el momento se dispone de poca evidencia científica presentando una tasa de curación moderada-alta.

Para concluir, creemos que son necesarias más investigaciones que determinen la efectividad de cada uno de los tratamientos revisados que ayuden a definir qué terapia utilizar en función de las características de cada paciente. Según la literatura analizada el ácido salicílico, la crioterapia y la cantaridina son las opciones más empleadas en el tratamiento de las verrugas plantares. Ya que el uso de la bleomicina intralesional para verrugas plantares es un tratamiento fuera de ficha técnica en España sería interesante realizar más estudios con un mayor tamaño muestral para así poder confirmar su indicación en verrugas plantares. Llama poderosamente la atención que en ningún artículo de los revisados se haga referencia a la prevención como arma terapéutica. Por este motivo y en base a los resultados obtenidos se hace la siguiente propuesta de tratamiento compuesta por tres líneas terapéuticas teniendo en consideración la eficacia demostrada por cada uno de ellos y sus efectos adversos.

Primera línea de tratamiento	Segunda línea de tratamiento	Tercera línea de tratamiento
Ácido salicílico	Cantaridina	Inmunoterapia intralesional
Crioterapia	Láser	Cirugía
Ácido nítrico	Bleomicina	

Tabla 4. Propuesta de tratamiento para verrugas plantares.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chicharro Luna E, Alonso Montero C. Factores relacionados con la elección del tratamiento de una verruga plantar. *Rev Esp Podol*. 2007; 18(5): 218-22.
- Gibbs S, Harvey I. Tratamientos tópicos para las verrugas cutáneas (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
- Arenas R. Verrugas virales. Atlas de dermatología: diagnóstico y tratamiento. 3ª ed. México: McGraw-Hill; 2005. p. 656-59.
- García Pérez A. Dermatitis por virus. *Dermatología clínica*. 5ª ed. Salamanca: Librería Cervantes; 1997. p. 119-21.
- Du Vivier A. Enfermedades víricas de la piel. Atlas de dermatología clínica. 2ª ed. Madrid: Mosby/Doyma libros; 1995. p. 12.11-12.14.
- Martínez Nova A, Sánchez Rodríguez R, Gómez Martín B, Escamilla Martínez E, Cáceres Madrid V, Fontán Jiménez M. Infecciones víricas y mixtas más frecuentes en el pie. *Rev Esp Podol*. 2010; 21(6): 230-36.
- Chicharro Luna E, Abenza Mira N. Ácido salicílico en el tratamiento de la verruga plantar. *Podoscopia*. 2007; 1(38): 455-60.
- Requeijo Constenla A, García García C, Pereira Parga N, Calderón Iglesias O, López López D. Estudio descriptivo del tratamiento de verrugas plantares en la clínica universitaria de Podología de Ferrol. *Podoscopia*. 2010; 1(46): 758-69.
- Alcalá Sanz J, Aranda Bolívar Y, Ahumada Bilbao J, Romero Prieto M E, Calvo Sánchez E. Cantaridina revisión bibliográfica como tratamiento de las verrugas plantares. *Rev Esp Podol*. 2011; 21(6): 230-6.
- Chicharro Luna E, Albaladejo Pedrero L. Tratamiento de las verrugas plantares con criocirugía. *Rev Esp Podol*. 2008; 19(1):10-7.
- Bruggink SC, Gusselkloo J, Berger MY, Zaaijer K, Assendelft WJ, de Waal MW et al. Cryotherapy with liquid nitrogen versus topical salicylic acid application for cutaneous warts in primary care: randomized controlled trial. *CMAJ*. 2010; 182(15): 1624-30.
- Cockayne S, Hewitt C, Hicks A, Jayakody S, Kang'ombe A, Stamulis E et al. Cryotherapy versus salicylic acid for the treatment of plantar warts (verrucae): a randomised controlled trial. *BMJ*. 2011; 342: d3271.
- Adalatkhah H, Khalilollahi H, Amini N, Sadeghi-Bazargani H. Compared therapeutic efficacy between intralesional bleomycin and cryotherapy for common warts: a randomized clinical trial. *Dermatol Online J*. 2007; 13 (3).
- Lichon V, Khachemoune A. Plantar warts: a focus on treatment modalities. *Dermatology Nursing*. 2007; 19(4): 372-5.
- Kačar N, Taslo L, Korkmaz S, Ergin S, Erdogan BS. Cantharidin-podophylootoxin-salicylic acid versus cryotherapy in the treatment of plantar warts: a randomized prospective study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2012; 26: 889-93.
- Mitsuishi T, Sasagawa T, Kato T, Iida K, Ueno T, Ikeda M et al. Combination of carbon dioxide laser therapy and artificial dermis application in plantar warts: human papillomavirus DNA analysis after treatment. *Dermatol Surg*. 2010; 36(9): 1401-5.
- Huo W, Gao XH, Sun XP, Qi RQ, Hong Y, Mchepange UO et al. Local Hyperthermia at 44 degrees C for the treatment of plantar warts: a randomized, patient-blinded, placebo-controlled trial. *J Infect Dis*. 2010; 201(8): 1169-72.
- Cintado Reyes R, Benhamú Benhamú S, Marco Aznar M, Jiménez Cristino MD, Jiménez Caro R, Esteban Pérez C. Aplicación de agujas intradérmicas en verrugas plantares rebeldes. *Rev Esp Podol*. 2011; 22(4): 158-63.
- Viennet C, Gheit T, Muret P, Aubin F, Cabou J, Marchal A et al. Assessment of the efficacy of a new formulation for plantar wart mummification: new experimental design and human papillomavirus identification. *Clin Exp Dermatol*. 2012; 38: 85-8.
- Gamil H, Elgharib I, Nofal A, Abd-Elaziz T. Intralesional immunotherapy of plantar warts: report of a new antigen combination. *JPM Acad Dermatol*. 2010; 63(1): 40-3.
- Aksakal A, Özden MG, Atahan C, Onder O. Successful treatment of verruca plantaris with a single sublesional injection of interferon-α2a. *Journal Compilation*. 2008; 34: 16-9.