



**MARIA ANTONIA LILLO ALBERTUS 4º PODOLOGIA**

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ. FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FINAL DE GRADO PODOLOGÍA**



**TÍTULO: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN ALTERNATIVAS DIAGNÓSTICAS PARA VIRUS DEL  
PAPILOMA HUMANO EN EL ÁMBITO PODOLÓGICO**

**ALUMNA: LILLO ALBERTUS MARIA ANTONIA. Nº EXP: 1138**

**TUTOR: MARIA LOZANO DE LA HOZ**

**CURSO 2019, 2020**

**CONVOCATORIA JUNIO**

## ÍNDICE

Resumen.....	3
1. Introducción .....	4
2. Marco Teórico .....	4
2.1. Epidemiología VPH.....	4-5
2.2. Vías de transmisión .....	5
2.3. Estructura de la piel .....	5-6-7
2.4. Papiloma virus .....	7-8-9
2.5. Etiopatogenia .....	9
2.6 Tipos de verrugas .....	10-11
2.7. Diagnóstico diferencial .....	11-12-13-14-15
3. Tratamiento .....	17-18
4. Modalidades diagnósticas VPH .....	18
4.1. Diagnóstico clínico .....	19
4.2. Dermatoscopia .....	19-20
4.3. Ensayo en base a reacción de polimerasa en cadena (PCR)...	20-21-22-23
4.4. Biopsia .....	24

4.5. Papanicolau .....	25
4.6. Técnica de hibridación in situ .....	25-26
4.7. Colposcopia .....	26-27
5. Material y métodos .....	28-29-30
5.1. Metodología de búsqueda	
6. Resultados .....	31-32-33-34
7. Discusión .....	35
8. Conclusión .....	36
9. Bibliografía .....	36-37-38

**Resumen:** las verrugas plantares son neoformaciones benignas causadas por el virus del papiloma humano (VPH). Son lesiones epiteliales benignas hiperqueratósicas y circunscritas ocasionadas por la proliferación de la piel y mucosas.

En esta revisión bibliográfica vamos a estudiar las distintas técnicas que se pueden utilizar para realizar un correcto diagnóstico de las verrugas aplicado a la Podología.

**Palabras claves:** verrugas plantares, diagnóstico

Abstract: Plantar warts are benign neoformations caused by the human papilloma virus (HPV). They are benign hyperkeratotic and circumscribed epithelial lesions caused by proliferation of the skin and mucosa.

In this bibliographic review we are going to study the different techniques that can be used to make a correct diagnosis of warts applied to Podiatry.

**Key words:** plantar warts, diagnosis



MARIA ANTONIA LILLO ALBERTUS 4º PODOLOGIA

## AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Doña MARIA LOZANO DE LA HOZ. A todos los profesores que he tenido durante estos cuatro años. Y a mis compañeros, con ellos todo ha sido más fácil.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1. Introducción trabajo

Las verrugas plantares son neoformaciones benignas causadas por el virus del papiloma humano (VPH). Son lesiones pequeñas que aparecen en la planta de los pies. El primer diagnóstico se basa en los hallazgos clínicos característicos como aspecto, localización, morfología y clínica, pero hay veces que este análisis es incierto por lo que necesitamos de otras pruebas. Se comportan como parásitos intracelulares obligados. En ocasiones, se desarrollan y desaparecen de forma espontánea con frecuentes recidivas. La manifestación clínica de la infección producida por el VPH es la verruga. Las verrugas son hiperplasias epidérmicas producidas por la infección de uno o más tipos de virus de papiloma humano, originándose una tumefacción del tejido conectivo del cuerpo papilar (papilomatosis).<sup>(1)</sup>

El objetivo es analizar las distintas pruebas diagnósticas para realizar un correcto diagnóstico de las verrugas plantares, una patología muy frecuente en las consultas podológicas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 EPIDEMIOLOGÍA DEL VPH

Tienen una incidencia elevada en el ser humano. Los virus afectan a la piel o a las mucosas. Tienen una incidencia anual del 14%. La prevalencia máxima se encuentra entre la 2ª y 3ª década de la vida, afectando más a mujeres que a hombres. Tiene una mayor incidencia en personas que realizan prácticas deportivas. Su repercusión es prácticamente nula en pacientes de tercera edad, lactantes y niños menores de 5 años. La mayoría de los contagios se dan en niños y adolescentes. Se produce en zonas de presión (72%), media carga (19%) y descarga (9%).<sup>(2)</sup> La mayor parte de las infecciones por VPH en mujeres jóvenes se producen de forma temporal y tienen poca importancia a largo plazo. El 70% de las infecciones desaparecen en 1 año y el 90% en 2 años.

## 2.2 VÍAS DE TRANSMISIÓN

La vía de transmisión de una verruga puede ser por contacto directo, fómites como superficies contaminadas, toallas o autoinoculación. El micro trauma preexistente de la barrera epidérmica de la cara plantar del pie permite la entrada del virus. Como factores predisponentes destacamos la humedad y calor, falta de higiene, lesiones de la piel, hacinamiento e inmunosupresión.

La piel normal es relativamente resistente al ingreso del virus y la infección ocurre de forma más rápida cuando el virus entra en contacto con la piel lesionada. Estas lesiones se pueden originar por múltiples causas:

- Abrusiones superficiales producidas por roce o fricción
- Microtraumatismos repetitivos

- El calor y la humedad aumentan el contenido acuoso de la piel originando maceración y mayor facilidad para la penetración y propagación del virus. <sup>(2)</sup>

### 2.3. ESTRUCTURA DE LA PIEL

La piel es el órgano más grande del cuerpo. Entre sus múltiples funciones están:

- Protección del cuerpo frente a traumatismos
- Regulación de la temperatura corporal
- Mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico
- Sensación de estímulos dolorosos y agradables
- Interviene en la síntesis de vitamina D

Consta de tres capas:

- **Epidermis.** Es una capa relativamente fina y resistente, que constituye la parte externa de la piel. Las células que la forman son los queratinocitos, estos se originan en la capa más profunda de la epidermis, la capa basal. La parte externa de la epidermis, conocida como capa córnea es impermeable y si no está dañada evita que las bacterias o virus entren en el organismo. La epidermis junto con otras capas de la piel protege los órganos internos, los músculos, nervios, vasos sanguíneos.

Los melanocitos son células que se encuentran por toda la capa basal de la epidermis y producen un pigmento llamado melanina, uno de los principales causantes del color de la piel.

- **Dermis.** Es delgada y de un tejido fibroso y elástico, que da a la piel su flexibilidad y consistencia. La dermis contiene terminaciones nerviosas, glándulas sudoríparas y glándulas sebáceas, folículos pilosos y vasos sanguíneos.
- **Capa subcutánea.** Ayuda a aislar el cuerpo del calor o el frío, proporcionando un relleno protector y sirve para almacenar energía.

Los VPH penetran a las células basales por lesiones de la piel. La maduración del virus se produce en las capas superiores de la epidermis.

#### 2.4. PAPILOMAVIRUS

Los tipos de VPH que se han aislado de las verrugas plantares son las siguientes: 1, 2, 3, 4, 27, 29, 57, 60, 63, 65, 66 y 69. El virus del papiloma humano puede vivir de meses a años en la superficie.

Los papilomas forman un grupo de virus de D.N.A, y dentro de estos papilomavirus humanos se agrupan por su aspecto clínico-patológico según infección en individuos inmunodeprimidos o no, y según infección cutánea, o en mucosas genital, respiratoria u oral.<sup>(3)</sup>

El VPH pertenece al género A (papilomavirus), de la familia papilomaviridae. No poseen envoltura, tienen un diámetro aproximado de 52-55 nm. A diferencia de lo que ocurre en otras familias virales, las proteínas de la cápside de los diversos tipos de VPH son antigénicamente similares, por lo tanto, los VPH no pueden ser clasificados en serotipos, de tal forma su clasificación en genotipos y subtipos se basa en las diferencias de su secuencia de ADN. Tiene capacidad para producir tumores de epitelios escamosos, denominándose estas formaciones



verrucosas si son en la piel y papilomas o condilomas en mucosas dermatopapilares, mientras otras pueden dar infecciones subclínicas que pueden dar (en unos pocos casos) lugar a cáncer cervical, vulva, vagina y ano en mujeres o pene en hombres. Las lesiones suelen ser benignas salvo en pacientes con insuficiencias inmunes y procesos malignos del tracto genital.

<sup>(4)</sup>

Se ha caracterizado la influencia de este virus en cáncer de cabeza y cuello, estimándose la prevalencia del VPH en estos tumores entre el 23 y el 36 % según la localización. La mayor parte de las infecciones por VPH en mujeres jóvenes son temporales y tienen poca importancia a largo plazo. El 70% de las infecciones desaparecen en 1 año y el 90% en 2 años.

Existen más de 200 tipos de virus del papiloma humano (VPH). Alrededor de 40 pueden infectar el área genital, así como la boca y la garganta.

Las especies de VPH también se pueden clasificar de manera amplia según si causan preferentemente lesiones cutáneas, mucosas o ambas. <sup>(5)</sup>

- Los genotipos con localización preferente en la piel normal: hay 15 tipos entre ellos 1, 2, 3 y 4 y están asociados con verrugas planas, comunes y plantares. <sup>(6)</sup>
- Los genotipos con tendencia a afectar a mucosas y zona anogenital. Los tipos que infectan la zona genital con más frecuencia son los VPH 6, 11, 16 y 18. <sup>(7)</sup>
- Dos en particular (16 y 18) son los causantes de la mayoría de los casos de cuello uterino, vulva, pene y ano. A estos se les denomina VPH de alto riesgo.

Ciertos fenotipos de VPH pueden progresar a displasias o neoplasias.

## 2.5. ETIOPATOGENIA

**Hiperplasia:** aumento en el número de células de un órgano y/o tejido. <sup>(8)</sup>

**Displasia:** anormalidad celular debido a alteraciones en el proceso de maduración. Este proceso produce una alteración en su tamaño, forma y organización. Está restringido a la capa epitelial y es poco reversible. <sup>(9)</sup>

**Neoplasia:** masa anormal de tejido cuyo crecimiento es excesivo respecto al de los tejidos normales y continúa aún después del cese del estímulo que indujo el cambio. <sup>(10)</sup>

## 2.6. TIPOS DE VERRUGAS

### VERRUGAS VULGARES O COMUNES

Son las más frecuentes. Están constituidas por los tipos 1, 2, 3, 4, 7, 10, 26, 27, 28, 29 y 41 de VPH. De color gris claro, amarillo. La lesión elemental es una pápula, semiesférica, rugosa, de tamaño variable entre 0,1 y 1,0 cm <sup>(11)</sup>, tiene punteado rojo que se manifiesta como punteado hemorrágico. El lugar de afectación es muy variable pudiendo afectar manos, antebrazos, muslos, piernas y se puede dar como lesión única o múltiple.

### VERRUGAS PLANAS

Están producidas por los tipos 3 y 10 de VPH. Se da su mayor incidencia en edad infantil y adultos jóvenes menores de 20 años. De color pardo amarillo. Mayor afectación en cara y frente. Tienen forma hemisférica plana y son de superficie lisa. Generalmente miden de 0,2 a 0,5 cm. <sup>(12)</sup>

### VERRUGAS PLANTARES

Están producidas por los tipos 1, 2, 4 y 10 del VPH. Se localizan en las plantas y entre los dedos de los pies. De color gris claro, amarillo, pardo con zonas oscuras con punteado hemorrágico. Generalmente miden entre 0,5 y 1,0 cm de diámetro. Pueden ser solitarias, profundas (VPH 1) o múltiples con hasta 50 lesiones agrupadas (VPH 2) o en mosaico. Se dan generalmente en la planta de los pies. <sup>(13)</sup>

### CONDILOMA ACUMINADO

Causados por los tipos 6 y 11 y en algunos casos por el 16 y 18 de VPH. De color rosa, blanco o marrón.

Condiloma es el término que hace referencia a verrugas que se localizan en los genitales externos, del ano y sus regiones vecinas. <sup>(13)</sup>

Las verrugas poseen vascularización propia y pueden ser dolorosas dependiendo de su localización y proliferación, pudiendo llegar a comprimir terminaciones nerviosas. <sup>(13)</sup>

### 2.7. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Es importante realizar un buen diagnóstico diferencial con otras patologías susceptibles de confusión como puede ser:

### HELOMA DURO

Son áreas circunscritas de hiperqueratosis que aparecen en zonas de presión o fricción, por lo que generalmente suelen aparecer en la zona plantar. Se reconocen porque los dermatoglifos no pierden su continuidad; si se presionan causan dolor. <sup>(14)</sup>



(Fig 1)

#### OROQUERATOSIS

La poroqueratosis es una enfermedad de la piel, clasificada dentro de los trastornos de la queratinización epidérmica. Se caracteriza por la aparición de una o varias placas hiperqueratósicas de forma redondeada y borde elevado, que tiene un crecimiento centrífugo.

<sup>(15)</sup>



(Fig 2)

### GRANULOMA PIÓGENO

Tumor benigno (no canceroso) de los vasos sanguíneos que, por lo general, se forma en la piel, en las membranas mucosas y en el interior de los capilares (vasos sanguíneos pequeños). Se presentan como lesiones elevadas, de color rojizo que crecen rápido y sangran mucho.



(Fig 3)

### CARCINOMA DE CÉLULAS BASALES

Es el cáncer cutáneo más frecuente en humanos (80%). Raramente metastatiza y aparece en zonas expuestas al sol. Se manifiesta clínicamente con pápulas nacaradas que a menudo contienen vasos sanguíneos subepidérmicos. <sup>(16)</sup>



(Fig 4)

MELANOMA

Tumor procedente de la proliferación de melanocitos atípicos. Posee gran capacidad de metástasis. <sup>(19)</sup>



(Fig 5)

Tabla II. Diagnóstico diferencial entre verruga y heloma

VERRUGAS	HELOMAS
Dolor exacerbado al pellizco y mínimo a la presión directa	Dolor máximo a la presión directa
Al deslaminar observamos papilas	Al deslaminar observamos el núcleo del heloma

Presenta un anillo córneo blanquecino a su alrededor	Lesión de la misma coloración
Vascularización vertical y se irradia a la periferia	No vascularizado

Tabla III. Diagnóstico diferencial entre verruga y heloma vascular

VERRUGAS	HELOMA VASCULAR
Poco dolor a la presión directa e intenso al pellizco	Dolor intenso a la presión directa
Una vez eliminar las primeras capas de hiperqueratosis no mejora	Al quitar las primeras capas de hiperqueratosis mejora
Presenta numerosos capilares	Hay pocos capilares

Al des laminar la hiperqueratosis no duele	Duele al des laminar la hiperqueratosis
Al des laminar se observa una zona blanca y bien delimitada	No se observa bien delimitado encontrándose en su interior varios núcleos
Vascularización vertical y se irradia a la periferia	Vascularización paralela a la superficie cutánea

### 3. TRATAMIENTO VERRUGAS PLANTARES

Antes de iniciar un tratamiento debemos tener en cuenta:

- El tratamiento es difícil y a veces requiere múltiples sesiones.
- Empezar el tratamiento con la modalidad más sencilla, menos dolorosa y costosa.
- El porcentaje de recidivas es alto.
- Si no encontramos mejoría en un tiempo prudencial procedemos a cambiar el tratamiento.

#### MODALIDADES TERAPÉUTICAS

Primera línea de actuación:



- Queratolíticos (ácido salicílico)
- Ácidos

Segunda línea de actuación:

- Crioterapia
- Inmunoterapia intralesional (antígeno cándida)

Tercera línea de actuación:

- Citotóxicos (podofilino, podofilotoxina)
- Inmunomoduladores (imiquimod, cimetidina)

#### 4. MODALIDADES DIAGNÓSTICAS DE LAS VERRUGAS

4.1 Diagnóstico clínico

4.2 Dermatoscopia

4.3. Ensayo en base a reacción de polimerasa en cadena (PCR)

4.4. Biopsia

4.5. Papanicolau

4.6. Técnicas de hibridación in situ

4.7. Colposcopia

#### 4.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

El diagnóstico clínico preciso de una verruga plantar se basa en los hallazgos clínicos. También hay que destacar la localización, morfología, sintomatología de las lesiones como dolor al pellizco y no a la presión directa, tiempo de incubación y aparición.

En cuanto a la clínica de la verruga plantar observamos al deslaminar: puntos hemorrágicos, hemorragia en sábana, ausencia de dermatoglifos. Según la localización podemos encontrarlas en el dorso del pie, zona periungueal, espacios interdigitales, zona plantar.

#### 4.2. DERMATOSCOPIA

La dermatoscopia también llamado microscopía de superficie o dermatoscopia es un método que se utiliza para observar las estructuras ubicadas debajo de la piel del estrato córneo.

La técnica para realizar la dermatoscopia consiste en utilizar un dispositivo óptico. El más utilizado es un dispositivo portátil con un aumento de x10 en el que una lámpara halógena emite un haz de luz que cae, en un ángulo de 20 grados, sobre la superficie de la piel, previamente preparado con la aplicación de fluido (aceite, agua, gel o glicerina) en la interfaz entre la epidermis y el portaobjetos de vidrio del dispositivo, para eliminar el reflejo de la luz, permitiendo su penetración y la visualización de las características dermatoscópicas, que resultan principalmente de la presencia del pigmento melánico en las diferentes capas de la piel, epidermis y dermis. No requieren contacto directo entre el zoom óptico y la piel. De esta manera, puede ser empleado sin el riesgo de posible transmisión.

#### 4.3. ENSAYO EN BASE A REACCIÓN DE POLIMERASA EN CADENA (PCR)

La reacción de la polimerasa en cadena creada y desarrollada por Mullis y col. De la Cetus Corporation, es una técnica que permite la síntesis in vitro de millones de copias de un segmento específico de ADN. Se basa en el uso de dos oligonucleótidos que luego de reconocer la secuencia complementaria en la molécula de ADN, son alargados cíclicamente mediado por la acción de la ADN Polimerasa. Cada ciclo de la técnica, generalmente 20 o 30 en total, implica la desnaturalización del ADN, el apareamiento de los oligonucleótidos y la síntesis del nuevo fragmento de ADN a partir del oligonucleótido, lo que resulta en un crecimiento exponencial de millones de copias del fragmento seleccionado.

La técnica PCR:

Se basa en tres reacciones sucesivas llevadas a cabo a distintas temperaturas. Se realizan entre veinte y cuarenta veces.

##### 1ª Desnaturalización del ADN doble cadena.

La doble hélice se separa en dos hebras. Se realiza una incubación de la muestra a altas temperaturas (93-97º). La renaturalización se producirá cuando se reduzca la temperatura. <sup>(20)</sup>

##### 2ª Hibridación de los iniciadores a la zona 3' específica de cada una de las hebras.

(Apareamiento).

En la segunda etapa los cebadores se unen a las zonas 3' complementarias que envuelven el fragmento que queremos amplificar. Se realiza por la bajada de temperatura (50-65º). <sup>(21)</sup>

##### 3ª Extensión del cebador por actuación de la DNA polimerasa. (Elongación).

En esta fase se produce la síntesis de una cadena sencilla (produciéndose un fragmento de doble cadena por la complementariedad) en la dirección 5' - 3' mediante la enzima DNA polimerasa, la cual incorpora los desoxinucleótidos fosfatos presentes en el medio siguiendo la cadena molde.

La PCR se realiza en un Termociclador. Este realiza los ciclos en los tiempos y temperaturas preestablecidos previamente programados de forma exacta. (Figs 1 y 2) <sup>(22)</sup>



Figura 6

Figura 7

Una vez terminado el proceso se realiza un estudio mediante corrido electroforético dependiendo del tamaño de la amplificación y la resolución que deseemos utilizaremos diferentes medios (agarosa, poliacrilamida) a distintas concentraciones. (Fig 3) <sup>(23)</sup>



Figura 8

La posterior visualización se puede realizar con una lámpara de luz UV, tinción de plata, fluorescencia, radioactividad. El resultado se analiza comparando el resultado de la prueba a partir de Ladders. Si la primera ronda de PCR es dudosa, es posible realizar una segunda ronda, la cual se llama PCR nested. Esta segunda ronda tiene el mismo objetivo que la primera. En este caso el fragmento de ADN que se replica es el obtenido en la PCR anterior, lo que permite obtener fragmentos más pequeños de mismo ADN, lo que representa una mejora significativa.

(Fig 4) <sup>(24)</sup>

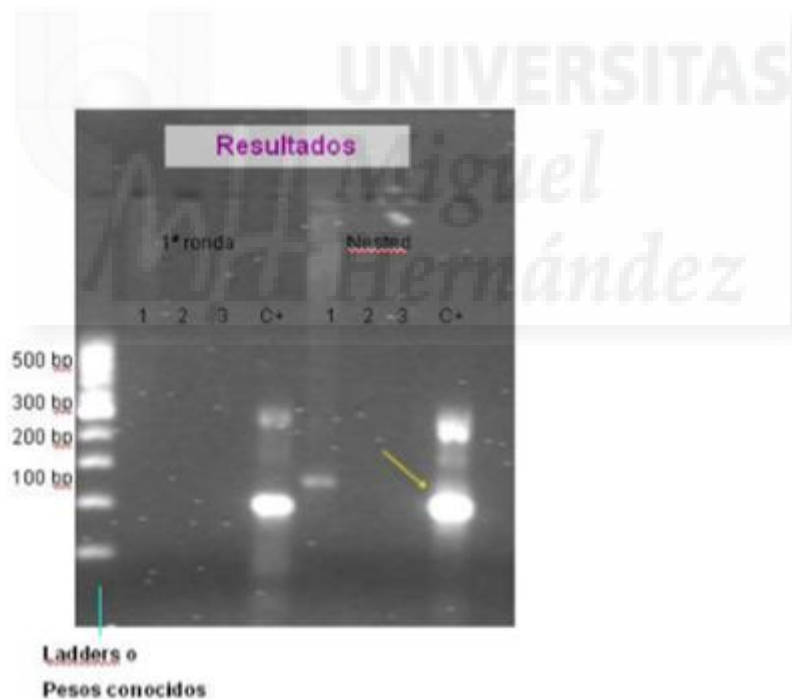


Figura 9

Tras una vez, analizada esta prueba, siendo el diagnóstico posible positivo, se realizan métodos para determinar el genotipo de VPH.

#### 4.4. BIOPSIA

La biopsia es la extracción de muestra de tejido anormal. La mayoría de las verrugas no requieren una biopsia. La prueba se realiza si:

- El especialista no está seguro de que tipo de tejido anormal está presente.
- Las verrugas no han respondido al tratamiento.
- Las verrugas parecen inusuales.

Los resultados pueden ser normales, lo que significa que no hay VPH o anormales, lo que significa que si hay VPH.

Hay tres maneras de realizar una biopsia de piel:

- **Biopsia con sacabocados**, se utiliza una herramienta circular para tomar la medida.
- **Biopsia exfoliativa**, se utiliza un bisturí para tomar una muestra de la capa de la piel.  
Se aplicará presión en la zona para detener el sangrado.
- **Biopsia excisional**, se utiliza un bisturí. Cuando hay sospecha de melanoma.

#### 4.5. PAPANICOLAU

La prueba de Papanicolau es un examen que se utiliza para detectar el Virus del Papiloma Humano, que puede provocar cambios en las células que pueden provocar cáncer. La prueba de Papanicolau se considera una prueba de detección sobre todo en el cáncer de cuello uterino. Esta prueba no comporta ningún riesgo importante para la paciente.

En ocasiones se producen pequeños sangrados de la toma exocervical que suelen durar como máximo un día. Puede producir alguna molestia, sobre todo si la paciente contrae la vagina, por lo que se recomienda estar relajada para que sea lo menos molesta posible.

Para la realización de la prueba no es necesario ninguna preparación previa, únicamente no realizarla cuando la mujer este con la menstruación para evitar posibles errores. La exploración es muy breve, suele durar de medio minuto a dos minutos.

#### 4.6. TÉCNICAS DE HIBRIDACIÓN IN SITU

La técnica de hibridación in situ implica el empleo de sondas para detectar secuencias específicas de ADN, además de la visualización de los núcleos teñidos infectados por VPH.

Se usa una secuencia de nucleótidos, denominada sonda, que es complementaria a la secuencia de ARN.

Existen dos tipos de técnicas de hibridación dependiendo de cómo estén marcadas las sondas:

Técnica isotópica o radiactiva y técnica no isotópica o no radioactiva, siendo la más frecuente la no isotópica.

Metodología:

Incluye cuatro pasos: 1. fijación y permeabilidad de la muestra. 2. hibridación. 3. lavado. 4. detección de las células marcadas a través del microscopio con focal. Antes de la hibridación, el cultivo, la muestra o tejido que contiene microorganismos deben ser fijados y permeabilizados para facilitar la penetración de la sonda fluorescente dentro de la célula y para proteger al ARN de la degradación por ribonucleasas endógenas. La hibridación es el

proceso en el que a la muestra desnaturalizada se le añade la sonda de interés que se unirá a la secuencia escogida del ARNr. Pasado el tiempo de hibridación, las láminas son lavadas con agua destilada para remover la sonda que no se unió. Finalmente, se realiza la visualización de la muestra, la cual requiere de un microscopio de fluorescencia equipado con diversos filtros para los diversos espectros de color. <sup>(25)</sup>

#### 4.7. COLPOSCOPIA

La colposcopia es una técnica diagnóstica complementaria que se realiza cuando existen alteraciones en los resultados de una citología. Consiste en realizar un examen visual detallado del cuello uterino. Se realiza igual que una citología. El examen se completa tiñendo el cuello con un líquido marrón (solución de Lugol) que permite diferenciar con precisión lugares del cuello donde pueden existir alteraciones, ya que estas zonas anómalas no captan bien el tinte y por tanto se diferencian de manera notable del tejido sano, el cual toma un color marrón oscuro. Visualizar el cuello del útero de esta manera permitirá identificar cambios en la morfología del epitelio que recubre el cuello y dirigir las biopsias a estas zonas concretas.

**Tabla IV. Pruebas diagnósticas**

	PCR	BIOPSIA	PAPANIC OLAU	TÉCNICA DE HIBRIDA	DERMATOS COPIA	COLPOSC OPIA
--	-----	---------	-----------------	--------------------------	-------------------	-----------------



				CIÓN IN SITU		
VERRU GAS CERVIC ALES	X					
VERRU GAS BUCALE S	X					
VERRU GAS PLANTA RES	X	X			X	X

VERRU GAS GENITA LES	X	X	X	X		X
VERRU GAS VAGIN ALES	X	X				X

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del estudio se realizó una búsqueda indexada en la revista universitaria de Medicina Universitaria, Revista Española de Podología y en Reduca. Se revisaron las publicaciones disponibles desde 2010 hasta 2020. En la búsqueda se seleccionaron los artículos relacionados con verrugas plantares, diagnóstico y tratamiento.

### Medicina Universitaria

David De la Fuente-Villarreal<sup>1</sup>, Santos Guzmán-López<sup>2</sup>, Oralia Barboza-Quintana, Roger Adrián González-Ramírez<sup>3</sup>. Medicina Universitaria. Vol 12. Núm 49. (octubre 2010) páginas 231-238.

### Revista Española de Podología

- Alfonso Martínez Nova<sup>a</sup>, Raquel Sánchez Rodríguez<sup>a</sup>, Beatriz Gómez Martín<sup>a</sup>, Elena Escamilla Martínez<sup>a</sup>, Victoria Cáceres Madrid<sup>a</sup>, Marina Fontán Jiménez<sup>a</sup>. Revista Española de Podología. Vol 21. Núm 6. (noviembre 2010). Páginas 230-236.

- Chicharro Luna E, Alonso Montero C. Factores relacionados con la elección de tratamiento de una verruga plantar. Rev Esp Podol. 2007; 18(5): 218-222

### **Reduca**

- M<sup>a</sup> Carmen Tornero Caballero. Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología) Serie Sesiones clínicas Podológicas. 6 (1): 21-33, 2014. Vol 6. Núm 1 (2014)

Por otro lado, se realizó una búsqueda bibliográfica de la literatura anglosajona sobre verrugas plantares en la base de datos PubMed con el término "Plantar Warts".

Al introducir dicho término en el buscador se obtuvieron 638 entradas, de los cuales 100 están a disposición del usuario de forma gratuita.

Añadiendo los criterios de exclusión de la tabla solo tres artículos fueron de utilidad para la elaboración del trabajo.

- Sjoerd C. Bruggink <sup>a</sup>Maurits NC de Koning <sup>b</sup>Jacobijn Gussekloo <sup>a</sup>Paulette F. Egberts <sup>a</sup>Jan ter Schegget <sup>b</sup>Mariet CW Feltkamp <sup>a</sup>Jan Nico Bouwes Bavinck <sup>a</sup>Wim GV Quint <sup>a</sup>Willem JJ Assendelft <sup>a</sup>Just AH Eekhof <sup>a</sup>
- Cardoso JC <sup>1</sup> , Calonje E

- Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32

**Tabla V. Criterios de inclusión**

Revisiones sistemáticas, libros, estudios comparativos, ensayos clínicos, artículos de revistas

Artículos publicados en inglés y español

Artículos que mencionan o hablan de verrugas plantares.

Todos los artículos publicados hasta la fecha de 2010

**Tabla VI. Criterios de exclusión**

1. Todos aquellos artículos cuya fecha de publicación sea inferior al 1 de enero del 2010

2. Todos aquellos artículos que no hagan referencia a pruebas diagnósticas de verrugas plantares

Palabras claves:

Verruga plantar "Plantar Wart"

Virus Papiloma Humano "Papillomavirus humano"

Diagnóstico "Diagnosis"

### 5.1. Metodología de búsqueda

Se detalla a continuación el proceso de selección de los artículos, mediante un diagrama de flujo.

## 6. RESULTADOS

AUTORES	POBLACIÓN	METODOLOGÍA	RESULTADOS
1.Reduca et al.	Población en general	Artículo de revista	Se incluyeron 11 artículos. Se llega a la conclusión que la PCR es la técnica diagnóstica de elección después de realizar un buen diagnóstico clínico y utilizar el dermatoscopio.

<p>Sjoerd C. Bruggink et al.</p>	<p>Población &gt; de 4 años</p>	<p>Artículo de revista</p>	<p>Se incluyeron 29 artículos. Examina la prevalencia de los tipos de VPH asociados con verrugas en una gran muestra de pacientes con verrugas cutáneas en atención primaria y explora la relación entre los tipos de VPH y las características de los pacientes.</p>
<p>Dexter Jordan Witchey et al.</p>	<p>Toda la población.</p>	<p>Artículo de revista</p>	<p>Se incluyeron 56 artículos. Explica las estrategias en el manejo de la verruga plantar y las tasas de éxito.</p>

<p>David De la Fuente-Villarreal et al.</p>	<p>Toda la población</p>	<p>Artículo de revista</p>	<p>Se incluyeron 84 artículos. Explica las distintas técnicas diagnósticas para el virus del papiloma humano, excluyendo la hibridación in situ por ser un método inexacto.</p>
---	--------------------------	----------------------------	---

Una vez revisada toda la bibliografía nacional, presentamos los siguientes resultados:

El primer artículo detalla las distintas técnicas diagnósticas en Podología, concluyendo que la técnica que se podría utilizar sería la PCR si se dudara del diagnóstico.

El segundo artículo examina la prevalencia de los tipos de VPH asociados con verrugas en una gran muestra de pacientes con verrugas cutáneas en atención primaria. Se concluye que se analizaron las 744 verrugas de estos 246 pacientes: 373 verrugas plantares (50%) ubicadas en las plantas de los pies y 371 verrugas comunes (50%) de las cuales el 75% se localizó en las manos y el 25% en el resto del cuerpo.

En cuanto al artículo tres explica las estrategias en el manejo de la verruga plantar y las tasas de éxito, explicando que existen grados de variabilidad en las tasas de éxito y que a menudo



no se logra manejar adecuadamente una verruga recalcitrante. Por lo que se concluye que lo mejor es la prevención para evitar la transmisión.

El artículo cuatro nos explica las diferentes técnicas diagnósticas dejando a entrever que la hibridación in situ no se utilizara en Podología por ser una técnica inexacta, explicando la importancia del Virus del Papiloma humano siendo un importante problema de salud pública en nuestro país.

## 7. DISCUSIÓN

Dentro de la gama de técnicas diagnósticas de verrugas encontramos que la primera línea es el diagnóstico clínico, incluyendo también la dermatoscopia que es la más barata y sencilla.

La PCR requiere de más entrenamiento y es más cara para realizar en consulta, pero sería el tratamiento de elección si al realizar la exploración clínica o utilizar el dermatoscopio hubiese dudas sobre el diagnóstico clínico o el tratamiento no funcionase.

La Técnica de hibridación in situ es una técnica inexacta por lo que no sería de elección para realizarla en consulta. La mayoría de las verrugas no requieren de esta técnica.

La biopsia no se realizará en consulta ya que es una prueba costosa, el paciente puede sangrar y tener mayor riesgo de infección e incluso es posible que se necesite de algún punto de sutura. La mayoría de las verrugas no requieren de esta técnica.

La colposcopia tampoco será una prueba que se vayan a realizar en consulta puesto que también es una prueba costosa y puede producir fiebre o escalofríos.

**Aspectos morfo funcionales:**

En esta revisión hemos estudiado una pequeña cantidad de resultados y el índice de mejora sería realizar un estudio aleatorio con Podólogos entrenados y poder realizar una búsqueda más exhaustiva.

**Aspectos ético-legales:**

No existe un conflicto de interés en esta investigación puesto que no tengo un bagaje clínico.

La totalidad de estas imágenes y artículos son de libre acceso.

## 8. CONCLUSIÓN

Dado la importancia de las verrugas plantares a nivel podológico y sabiendo que es una patología frecuente en consulta podológicas, sería interesante que se siguiese investigando las distintas técnicas de diagnóstico que se pueden utilizar ya que existen una pequeña cantidad de publicaciones.

El primer diagnóstico lo basamos en los descubrimientos encontrados en los hallazgos clínicos y la exploración visual.

La PCR es la técnica diagnóstica de detección viral más sensible, aunque no tiene una alta especificidad. Puede utilizarse para detección, cuantificación de carga viral, determinación de

secuencias de ADN y análisis de mutación. Se aconseja el uso de esta técnica cuando el diagnóstico clínico sea dudoso, cuando recidivan o cuando ciertas lesiones no curen tras un largo tratamiento.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
2. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21-33.
3. Chicharro Luna E, Alonso Montero C. Factores relacionados con la elección de tratamiento de una verruga plantar. Rev Esp Podol. 2007; 18(5): 218-222
4. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21-33.
5. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21-33.
6. Dexter Jordan Witchey, MPAS, PA-C; Nichole Brianne Witchey, MPAS, PA-C; Michele Marie Roth-Kauffman, JD, MPAS, PA-C; Mark Kevin Kauffman, DO, MS

7. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
8. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
9. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
10. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
11. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
12. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
13. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
14. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
15. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
16. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.

17. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
18. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
19. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
20. Trillo MC. Revisión bibliográfica: Virus del papiloma humano en podología. Univ da Coruña. 2013;32.
21. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
22. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
23. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
24. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.
25. Rodríguez Martínez R, Suescún Otero G. Aplicaciones e inconvenientes de la técnica hibridación in situ fluorescente (FISH) en la identificación de microorganismos. Salud Uninorte. 2013;29(2):327–40.

Fig 1. Irene García Payá. Efectividad de la deslaminación mecánica con bisturí en la eliminación de helomas e hiperqueratosis. 2016;

Fig 2. Mora GS, Coutté M RA. Poroqueratosis: comunicación de dos variantes clínicas en una familia. Rev Cent Dermatol Pascua. 2000;9(Figura 3):164–8

Fig 3. Novalés J, Medina A. Artículo original Granuloma piógeno. Correlación clínico-patológica. 2005;101–8.

Fig 4. Blanca D, Verazaluce E, Rosa D, Gutiérrez M, Ramos-garibay A. Artemisa. 1999;8:47–9.

Fig 5. Asoc R, Ortop A. Melanomas en el pie. Rev la Asoc Argentina Ortop y Traumatol. 2011;76(4):322–5.

Fig 6. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.

Fig 7. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.

Fig 8. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.

Fig 9. Carmen Tornero Caballero M, Esther García Morales TA. Nuevas alternativas para el diagnóstico de las verrugas plantares. Fisioter y Podol Ser Ses clínicas Podol. 2014;6(1):21–33.