

# PERIODONTITIS, VIRUS Y APORTACIONES DE LAS PLANTAS MEDICINALES COMO ANTIVIRALES



FACULTAD DE FARMACIA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

AUTORA: PALOMA OLIVARES SÁNCHEZ

TUTORA: PROFA. DRA. ESTEFANÍA HERNÁNDEZ BENITO

## INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad que afecta a la cavidad oral. Cursa con una inflamación de las encías que progresa hasta el soporte de las piezas dentales, es decir, hasta el hueso y el ligamento, aumentando la posibilidad de la pérdida de piezas dentales.

Convencionalmente, para tratar el dolor y la inflamación, se utilizan antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Estos actúan inhibiendo la COX, por lo que no permiten que se sintetizen las prostaglandinas responsables de dichos síntomas. Posibles RAM de tipo gastrointestinal.

Para el tratamiento antiviral, se utiliza Aciclovir mayoritariamente, un inhibidor de la síntesis del DNA viral. Posibles RAM (cefaleas, fotosensibilidad, etc), y generación de resistencias.

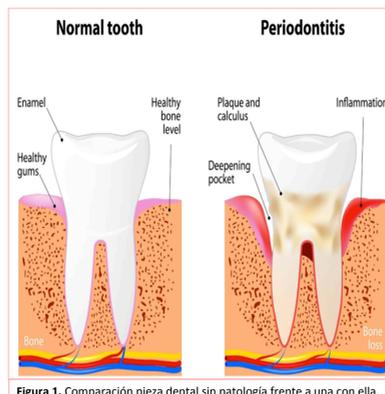


Figura 1. Comparación pieza dental sin patología frente a una con ella.

## OBJETIVO

El objetivo que se persigue, es llevar a cabo una revisión bibliográfica actualizada de aquellos virus implicados en la periodontitis, su tratamiento actual y la descripción de una posible alternativa terapéutica natural.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo, se ha realizado mediante la búsqueda bibliográfica de publicaciones en las principales bases de datos de ámbito científico y académico como son PubMed, Medline, Isi Web, así como otras revistas y libros científicos.

## RESULTADOS

### VIROLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

El origen viral es causado por virus de la familia *Herpesviridae*, como el Virus Herpes simple tipo 1 (VHS-1) Epstein-Barr (EBV), Citomegalovirus (CMV), Herpes Simple tipo 2 (VHS-2) y Varicela-zoster (VZV).

### Virus del Herpes simplex

El VHS-1 es el virus causante de la mayoría de las periodontitis víricas.

**Ciclo del virus**

**Transmisión**

Puede ser vertical, o por contacto directo de persona a persona, mediante secreciones orofaríngeas, urinarias, cervicales, vaginales, leche materna, heces sangre, etc.

**Síntomas**

Niños → suele ser asintomático  
Adolescentes y adultos → gingivostomatitis grave con dolor, enrojecimiento, producción de úlceras, edema, y fiebre con adenopatías.

Figura 2. Ciclo VHS-1

### TRATAMIENTO FITOTERÁPICO DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS

	CLAVO ( <i>Eugenia caryophyllata</i> )	MIRRA ( <i>Commiphora molmol</i> )
<b>DROGA VEGETAL</b>	Botones florales	Gomorresina
<b>PRINCIPIO ACTIVO</b>	Eugenol	Gomas y resinas
<b>MECANISMO DE ACCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibe la COX, impidiendo la síntesis de prostaglandinas, moléculas responsables del dolor e inflamación.</li> <li>Bloquea la transmisión sináptica, actuando como anestésico local.</li> <li>Acción antioxidante: impide la reacción Fenton, y por tanto no se produce el radical (OH·). Inhibe la Xantina-oxidasa, impidiendo la producción de (O<sub>2</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Induce la proliferación de fibroblastos cutáneos, acelerando su ciclo y regulando la expresión de la formación del colágeno tipo III.</li> <li>Inhibe citocinas proinflamatorias, reduciendo la inflamación.</li> <li>En ensayo clínico: actuación a nivel receptores opioides.</li> </ul>
<b>VÍA ADMINISTRACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tópica: si existe dolor leve, aplicar unas gotas del aceite esencial.</li> <li>Oral: para sintomatología más grave.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tópica: se prepara una tintura con etanol al 90%, y se aplica directamente en el lugar de la úlcera.</li> </ul>

### TRATAMIENTO FITOTERÁPICO ANTIVIRAL

#### PRINCIPIOS ACTIVOS ANTIVIRALES

PRINCIPIO ACTIVO	POLISACÁRIDOS	ALCALOIDES
<b>TIPO</b>	Polisacárido sulfatado	Alcaloide isoquinoleínico
<b>EJEMPLO</b>	Nostoflan	Berberina
<b>ESPECIE</b>	<i>Nostoc flageliforme</i>	<i>Coptis chinensis</i>
<b>MECANISMO DE ACCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibición fusión de la cápsida a la célula huésped al inicio del ciclo.</li> <li>Inhibición de la replicación viral.</li> <li>Inhibición síntesis proteica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibición de la síntesis del DNA viral.</li> </ul>
<b>ESTUDIO EXPERIMENTAL</b>	Se inocula VHS-1 a células Vero, y posteriormente se adiciona Nostoflan.	Se inocula CMV a cultivos celulares MRC-5, y posteriormente se añaden Ganciclovir y berberina.
<b>RESULTADOS</b>	A mayor concentración de Nostoflan, menor adsorción viral.	Ganciclovir inhibe la proliferación del virus a las 54 horas tras la infección, mientras que la berberina a las 24 horas.
<b>INDICACIONES</b>	Antiherpético utilizado frente a VHS-1.	Antiherpético, utilizado en combinación con Ganciclovir, para tratamiento de periodontitis provocada por CMV.

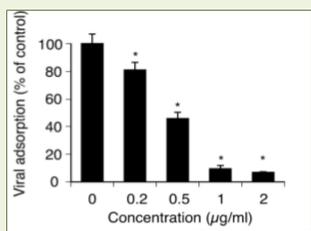


Figura 3. Efecto del Nostoflan en la adsorción del VHS-1

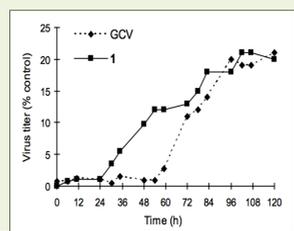


Figura 4. Comparación acción Ganciclovir con berberina

## CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

- Los efectos secundarios y las resistencias que están apareciendo en los tratamientos convencionales producidos, hacen necesaria la revisión de nuevos tratamientos naturales.
- El aceite esencial de clavo ha demostrado ser potencialmente efectivo para el tratamiento del dolor y la inflamación presente en la periodontitis.
- La mirra ha resultado altamente efectiva para el tratamiento de las úlceras bucales y la inflamación.
- Ciertos principios activos como polisacáridos y alcaloides han demostrado actividad antiviral importante.
- Los aceites esenciales de *Artemisia arborescens*, *Satureja thymbra*, *Cinnamomum camphora*, entre otros, están dando muy buenos resultados reduciendo la carga viral en personas infectadas por los virus causantes de la periodontitis. Estas terapias naturales alternativas no tienen efectos secundarios, por lo que suponen una alternativa ideal para el tratamiento antiviral
- El tratamiento a base de plantas medicinales es una alternativa importante a tener en cuenta actualmente, pues, al contrario que las terapias convencionales, la fitoterapia no produce efectos secundarios, ni generan resistencias, y además tienen una eficacia tan, o incluso mejor que los tratamientos convencionales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Nair PN. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*. 2004;15:348-81.
- Echevarría A, y cols., Papel etiológico de los virus en la enfermedad periodontal. *Avances en periodoncia e implantología oral*. 2007; vol.19 (2)
- Slots J. Herpesviruses in periodontal diseases. *Periodontology*. 2005; 38: 33-62
- Wren R.C. Enciclopedia de medicina herbolaria preparados botánicos. Ed. Grijalvo. 1994. Tomo 1 y 2.
- Yogalakshmi B, y cols., Investigation of antioxidant, anti-inflammatory and DNA-protective properties of eugenol in thioacetamide-induced liver injury in rats. *Toxicology*. 2010 Feb 9;268(3):204-12.
- Kar Mahapatra S, y cols., Eugenol protects nicotine-induced superoxide mediated oxidative damage in murine peritoneal macrophages in vitro. *Eur J Pharmacol*. 2009 Nov 25;623(1-3):132-40.
- Athbi A, y cols., The effect of clove and benzocaine versus placebo as topical anesthetics. *Journal of dentistry*. 2006. 34:747-750
- Vanaclocha B, y cols., Fitoterapia. *Vademécum de prescripción*. 4a edición, Masson S.A., 2003
- Haffor AS. Effect of myrrh (*Commiphora molmol*) on leukocyte levels before and during healing from gastric ulcer or skin injury. *Journal Immunotoxicol*. 2010; 7: 68-75.
- EMA/HMPC/96911/2010. Community herbal monograph on *Commiphora molmol* Engler, *gummi-resina*
- Ludmylla C, y cols., Sulfated seaweed polysaccharides as multifunctional materials in drug delivery applications. *Marine Drugs*. 2016. 14(3):42
- Kanekiyo K, y cols., Anti-herpes simplex virus target of an acidic polysaccharide, nostoflan, from the edible blue-green alga *Nostoc flageliforme*. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 2007. 30(8): 1573-5.
- Kyoko H, y cols., Antiviral activity of bernetine and related compounds against human cytomegalovirus. *Biorganic & Medicinal Chemistry Letters*. 2007. 17:1562-1564.
- Chiara S, y cols., Liposomal incorporation of Artemisia arborescens L.essential oil and in vitro antiviral activity. *European Journal of pharmaceuticals and biopharmaceutics*. 2005. 59: 161-168.
- Loizzo, M.R., y cols., Phytochemical analysis and in vitro antiviral activities of the essential oils of seven Lebanon species. *Chemistry & Biodiversity*. 2008. 5: 461-470.
- Jassim SA, Naji MA. Novel antiviral agents: a medicinal plant perspective. *Journal of applied microbiology*. 2003;95(3):412-27.
- \*El resto de referencias bibliográficas (49 referencias) disponibles en la memoria.

### ACEITES ESENCIALES ANTIVIRALES

El aceite esencial es un extracto puro de la planta muy concentrado en forma líquida. Es importante que estén quimiotipados, pues significa que cuenta con la molécula principal terapéutica de la planta que se haya extraído.

❖ **ARTEMISIA ARBORESCENS**. Actúa a nivel intracelular, inactivando directamente al virus. Además, inhibe su difusión entre las células. Se ha descrito su actividad frente a VHS-1 y 2.

❖ **SATUREJA THYMBRA**. Compuesto por cineol. Actúa inhibiendo la replicación del VHS-1, dando muy buenos resultados en personas que sufren la infección.

❖ **CINNAMOMUM CAMPHORA**. Conocido como Ravintsara, compuesto por 1,8-cineol. Se fija a la membrana lipídica del virus, destruyéndola, dejando las partículas virales para que el sistema inmunológico las detecte y actúe contra el virus. Activo frente a VHS-1 y VZV.