

Problemas de salud pública

Medwave 2013;13(10):e5854 doi: 10.5867/medwave.2013.11.5854

Plantas con actividad antiviral

Plants with antiviral activity

Autor: Eduardo Orrego Escobar⁽¹⁾

Filiación:

⁽¹⁾Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás sede Copiapó, Chile

E-mail: eorrego@santotomas.cl

Citación: Orrego E. Plants with antiviral activity. *Medwave* 2013;13(10):e5854 doi: 10.5867/medwave.2013.11.5854

Fecha de envío: 23/9/2013

Fecha de aceptación: 17/11/2013

Fecha de publicación: 22/11/2013

Origen: no solicitado

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos, a doble ciego

Resumen

Introducción: los antivirales son los únicos fármacos usado en el tratamiento de patologías infecciosas de origen vírico, aunque presentan riesgos o efectos nocivos para la salud como flebitis, hematuria, hipocalcemia, creatininemia, y en el peor caso mutagénesis y teratogenia. **Objetivo:** realizar un resumen descriptivo sobre las propiedades antivirales investigadas globalmente en plantas de uso terapéutico alternativo en patologías de origen vírico como hepatitis, VIH, virus papiloma humano, entre otros. **Discusión:** las plantas aún son la fuente para encontrar soluciones a problemas de salud pública actuales, como la resistencia antimicrobiana a antibacterianos y antimicóticos, así como a patologías recalcitrantes en Latinoamérica como la malaria y la tuberculosis. No obstante, la investigación en esta materia es incipiente, faltando mayores estudios sobre sus propiedades farmacológicas, identificando sus principios activos y caracterizándolos, tanto en su espectro terapéutico como en sus riesgos toxicológicos.

Abstract

Introduction. Antiviral drugs are the only medicines currently in use in viral conditions in spite of the described risk of adverse health effects such as phlebitis, hematuria, hypocalcaemia, increased creatinine and, in the worst cases, mutagenicity and teratogenicity. **Aim.** The purpose of this article is to provide a descriptive overview of global research on the antiviral properties of complementary medicinal plants to treat diseases such as hepatitis, HIV, human papilloma virus, among others. **Discussion.** Plants continue to provide answers to current public health problems, such as microbial resistance to antibiotics and antifungal agents, or recalcitrant conditions present in Latin America such as malaria and tuberculosis. However, research in this area is still incipient. More studies are needed on pharmacological properties, identification of active ingredients, characterization of therapeutic spectrum and toxicological risks.

Los antivirales son los únicos fármacos tradicionalmente utilizados en el tratamiento de patologías infecciosas de origen vírico. No obstante, al igual que otros fármacos, también tienen asociados riesgos o efectos nocivos para la salud tales como flebitis, hematuria, hipocalcemia, creatininemia y en el peor caso mutagénesis y teratogenia. Adicionalmente, desarrollan resistencia debido al cambio y disminución en la afinidad de las enzimas virales, especialmente las polimerasas y retrotranscriptasas.

En este sentido, el presente artículo realiza un resumen descriptivo cualitativo sobre las propiedades antivirales

investigadas globalmente en plantas de uso terapéutico alternativo. En primera instancia, estos estudios prestan atención a los antecedentes sobre etnomedicina y el acervo de plantas medicinales, enfatizando el potencial que subyace en la cultura latinoamericana.

Las infecciones respiratorias agudas presentan una morbimortalidad de aproximadamente 4 millones de niños anualmente. A estas infecciones se les considera como una de las primeras causas de mortalidad de primera infancia, adicionalmente a la diarrea y a la malnutrición¹. A ellas, se suma la sorpresa causada en el mundo científico respecto de la situación epidemiológica causada

por la nueva influenza A (H1N1), un nuevo virus identificado por primera vez en abril de 2009².

En otra línea de referencia también podemos citar las hepatitis virales, patologías infectocontagiosas que causan inflamación del hígado y que constituyen un problema de salud pública mundial. Dos de los agentes que causan hepatitis viral por transmisión vía fecal-oral, son el virus de la hepatitis A (VHA) y el virus de la hepatitis E (VHE). El virus se detecta principalmente en personas de 15 a 40 años de edad y en niños. La infección por virus de la hepatitis E es poco frecuente y a menudo no presenta síntomas, su severidad es moderada y se considera mayor que la de las infecciones por virus de la hepatitis A. La mortalidad de la hepatitis E es variable, desde 0,4 hasta 4%, y considerablemente alta en comparación con el 0,2% de la hepatitis A³.

Otra temática que también tocaremos en cuanto a potencialidad terapéutica de las plantas medicinales se refiere al virus papiloma humano (HPV), agente etiológico del cáncer cervicouterino. Estimaciones indican que el cáncer cervicouterino es responsable de aproximadamente 500.000 muertes anuales en el mundo. En países en desarrollo, su incidencia es de 40/100.000 mujeres. En tanto, en Chile se calcula una incidencia de 30/100.000 mujeres, con un diagnóstico anual de 1.500 casos y una mortalidad de 9,6/100.000 mujeres⁴.

Es importante destacar las infecciones oportunistas que se presentan en pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana tipo 1 (HIV-1). Entre ellas, destacan aquellas patologías micóticas que derivan en el uso de antifúngicos y que conllevan un alto grado de toxicidad como efectos no deseados⁵. En primer lugar, existen estudios de caracterización de la actividad antiherpética (virus herpes simple 1, HSV-1; virus herpes simple 2, HSV-2; virus varicela zóster, VZV), de extractos orgánicos y acuosos de las plantas cesta (*Callisia fragans*) y jojoba (*Simmondsia chinensis*)⁶. Los extractos orgánicos de hoja de aire (*Bryophyllum pinnata*)⁷, también han sido estudiados por sus propiedades anti virus papiloma humano tipo 18 (HPV-18) y por su actividad antineoplásica.

Los extractos de té de castilla (*Lippia alba*), orégano (*Oreganum vulgare*) y artemisa (*Artemisia vulgaris*) han sido estudiados por las propiedades de sus aceites esenciales sobre la actividad infectiva del virus de la fiebre amarilla, un importante patógeno en Sudamérica y África subsahariana⁸. Del mismo modo, otro miembro de la familia de las asteráceas, la *Artemisia arborescens*, tiene actividad contra virus herpes simple 1⁹. Esta actividad se ha estudiado junto a su potencial administración en nanopartículas, lo que obviamente podría significar una ventaja en términos de disminuir la dependencia de administración tradicional.

Los estudios sobre extractos de zarzamora también han mostrado actividad antiviral contra virus herpes simple 1, e incluso efecto virucida¹⁰ en líneas celulares ya infectadas. También existen estudios¹¹ realizados en

guaicurú (*Limonium brasiliense*) y hierba de la perilla (*Margyricarpus pinnatus*) que muestran un nivel de actividad de más del 95% al compararlos con antivirales usados tradicionalmente contra infecciones por virus herpes simple 1, tales como aciclovir con 99% de actividad.

En el caso de goma arábica (*Acacia nilotica*) se ha descrito de modo preliminar su actividad antiviral contra virus de hepatitis C (HCV) con menos de un 50% de toxicidad frente al tratamiento tradicional¹². También se ha detectado actividad antiviral contra virus de hepatitis B (HBV) en extractos de cúrcuma (*Curcumin longa*)¹³.

Existen antecedentes sobre las antiquísimas propiedades medicinales de diferentes representantes del género *Eucalyptus*¹⁴, los que han señalado su capacidad de suprimir la actividad del virus Coxsackie, conocidos por no ser tratados por antivirales y con una amplia gama de patologías sistémicas asociadas. Esta situación se repite en representantes del género *Hypericum*, tales como *Hypericum triquetrifolium*¹⁵.

Las investigaciones sobre conocidas plantas medicinales chinas, como el huang-qin (*Scutellaria baicalensis*)¹⁶, han demostrado capacidad antivírica contra dengue virus tipo 2 (DENV2), además de tener actividad antiherpética. Esta actividad ha sido corroborada también con plantas medicinales de uso en Malasia como las flores de hoja (*Phyllanthus* sp)¹⁷.

El estudio de la actividad antiviral también se extrapola a plantas, o sus partes, inicialmente de uso comestible. Algunos ejemplos son el olivo (*Olea europea*), ortiga mayor (*Urtica dioica*) y flor de Nilo (*Nelumbo nucifera*), entre otras, en el tratamiento de afecciones gastrointestinales ocasionadas por rotavirus¹⁸.

Como resalta a simple vista, las plantas continúan siendo nuestra oportunidad para encontrar solución a problemas de salud pública actuales, como la resistencia antimicrobiana a antibacterianos y antimicóticos. En esa línea, también darían respuesta a patologías recalcitrantes en nuestro continente, tales como la malaria y la tuberculosis.

Ejemplos claros del potencial terapéutico de Iberoamérica son las referencias sobre propiedades antivirales de las mencionadas *Callisia fragans* (México), *Simmondsia chinensis* (frontera México-USA); *Lippia alba* (Latinoamérica); *Limonium brasiliense* (Sudamérica); *Margyricarpus pinnatus* (Sudamérica); *Curcumin longa* (Isla de Pascua/Polinesia) y *Urtica dioica* (Norteamérica).

No obstante, su uso se ve afectado por los comprobados casos de toxicidad de plantas medicinales. Para muchas personas dichas plantas son la única opción debido al alto costo de algunos medicamentos, por lo que al no existir un patrón estandarizado de uso se potencia un alto riesgo de intoxicación. Algunos antecedentes indican que la presencia de compuestos de tipo sesquiterpenos¹⁹, antocianósidos²⁰, tetraortriterpenoides²¹ y flavonoides, son

responsables de sus efectos nocivos. Sin embargo, en este último caso se consideran plantas que son investigadas justamente por sus propiedades antivirales *in vitro*²².

No obstante, existen referencias sobre plantas que pueden escalar a su uso farmacológico formal, dados los buenos resultados sobre citotoxicidad. Tal es el caso del llantén mayor (*Plantago major*) utilizado entre otros como antimicrobiano²³.

Claramente la situación es aún incipiente, considerando el avance técnico y científico en farmacología y la búsqueda de nuevos agentes terapéuticos. Si bien en Chile se cuenta desde el Ministerio de Salud con un [registro autorizado de 103 plantas de uso medicinal](#), aún faltan mayores estudios sobre sus propiedades farmacológicas identificando sus principios activos y caracterizándolos, tanto en su espectro terapéutico como en sus riesgos toxicológicos. Es un desafío ahondar en ello, sumando actores públicos y privados en estos avances.

Notas

Declaración de Conflictos de intereses

El autor ha completado el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE traducido al castellano por *Medwave*, y declara no haber recibido financiamiento para la realización del artículo; no tener relaciones financieras con organizaciones que podrían tener intereses en el artículo publicado, en los últimos tres años; y no tener otras relaciones o actividades que podrían influir sobre el artículo publicado. El formulario puede ser solicitado contactando al autor responsable.

Referencias

1. Razón Behar R. Prevención de las infecciones respiratorias agudas: presente y futuro. *Rev Cubana Pediatr.* 2003;75(4). | [Link](#) |
2. Ferro Bricks L. Uso judicioso de medicamentos em crianças. *J Pediatr (Rio J).* 2003 May;79 Suppl 1:S107-14. | [PubMed](#) |
3. Sánchez D, Gutiérrez C. Artículo de revisión: Virus de la hepatitis E. Características biológicas y epidemiológicas. *Rev Soc Ven Microbiol.* 2012;32:6-12. | [Link](#) |
4. Serman F. Cancer cervicouterino: epidemiologia, historia natural y rol del virus papiloma humano. Perspectivas en prevencion y tratamiento. *Rev chil obstet ginecol.* 2002;67(4):318-323. | [CrossRef](#) |
5. Mofenson L, Brady M, Danner S, Dominguez K, Hazra R, Handelsman E, et al. Guidelines for the prevention and treatment of opportunistic infections among HIV-exposed and HIV-infected children: recommendations from CDC, the National Institutes of Health, the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the American Academy of Pediatrics. *MMWR Recomm Rep.* 2009 Sep 4;58(RR-11):1-166. | [PubMed](#) | [PMC](#) |
6. Yarmolinsky L, Zaccai M, Ben-Shabat Sh. and Huleihel M. Anti-herpetic activity of *Callisia fragrans* and *Simmondsia chinensis* leaf extracts in vitro. *Open Virol J.* 2010 May;4:57-62. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
7. Mahata S, Maru S, Shukla S, Pandey A, Mugesh G, Das BC, et al. Anticancer property of *Bryophyllum pinnata* (Lam.) Oken. leaf on human cervical cancer cells. *BMC Complement Altern Med.* 2012 Mar 10;12:15. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
8. Meneses R, Ocazonez RE, Martínez JR, Stashenko EE. Inhibitory effect of essential oils obtained from plants grown in Colombia on yellow fever virus replication in vitro. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2009 Mar 6;8:8. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
9. Lai F, Sinico C, De Logu A, Zaru M, Müller RH, Fadda AM. SLN as a topical delivery system for *Artemisia arborescens* essential oil: in vitro antiviral activity and skin permeation study. *Int J Nanomedicine.* 2007;2(3):419-25. | [PubMed](#) | [PMC](#) |
10. Danaher RJ, Wang C, Dai J, Mumper RJ, Miller CS. Antiviral effects of blackberry extract against herpes simplex virus type 1. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Sep;112(3):e31-5. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
11. Faral-Tello P, Mirazo S, Dutra C, Pérez A, Geis-Asteggiane L, Frabasile S, et al. Cytotoxic, virucidal, and antiviral activity of South American plant and algae extracts. *ScientificWorldJournal.* 2012;2012:174837. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
12. Rehman S, Ashfaq UA, Riaz S, Javed T, Riazuddin S. Antiviral activity of *Acacia nilotica* against Hepatitis C virus in liver infected cells. *Virol J.* 2011 May 12;8:220. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
13. Waiyaput W, Payungporn S, Issara-Amphorn J, Panjaworayan NT. Inhibitory effects of crude extracts from some edible Thai plants against replication of hepatitis B virus and human liver cancer cells. *BMC Complement Altern Med.* 2012 Dec 6;12:246. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
14. Elaissi A, Rouis Z, Salem NA, Mabrouk S, ben Salem Y, Salah KB, et al. Chemical composition of 8 eucalyptus species' essential oils and the evaluation of their antibacterial, antifungal and antiviral activities. *BMC Complement Altern Med.* 2012 Jun 28;12:81. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
15. Rouis Z, Abid N, Koudja S, Yangui T, Elaissi A, Cioni PL, et al. Evaluation of the cytotoxic effect and antibacterial, antifungal, and antiviral activities of *Hypericum triquetrifolium* Turra essential oils from Tunisia. *BMC Complement Altern Med.* 2013 Jan 29;13(1):24. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
16. Zandi K, Teoh BT, Sam SS, Wong PF, Mustafa MR, Abubakar S. Novel antiviral activity of baicalein against dengue virus. *BMC Complement Altern Med.* 2012 Nov 9;12:214. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
17. Lee SH, Tang YQ, Rathkrishnan A, Wang SM, Ong KC, Manikam R, et al. Effects of cocktail of four local Malaysian medicinal plants (*Phyllanthus* spp.) against dengue virus 2. *BMC Complement Altern Med.* 2013 Jul 26;13(1):192. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |

18. Knipping K, Garssen J, van't Land B. An evaluation of the inhibitory effects against rotavirus infection of edible plant extracts. *Virology*. 2012 Jul 26;9:137. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) | [PMC](#) |
19. Ramírez M, Mujica Y, Pascuzzo L, Ramírez M. Probable intoxicación por Achicoria (*Cichorium intybus*). *Arch Venez Puer Ped*. 2007;70(2):69-72. | [Link](#) |
20. Laffita O, Castillo A. Caracterización farmacotoxicológica de la planta medicinal *Sambucus nigra* subsp. *canadensis* (L.) R. Bolli. *Rev Cubana Farm*. 2011;45(4):586-596. | [Link](#) |
21. Fernández-Calienes A, Mendiola J, Monzote L, Garía M, Sariago I, Acuña D, et al. Evaluación de la toxicidad de plantas cubanas con posible acción antiparasitaria utilizando larvas de *Artemia salina* L. *Rev Cubana Med Trop*. 2009;61(3):254-258. | [Link](#) |
22. González R, Roque A, Morier L, Rodríguez L. Evaluación de la actividad antiviral de plantas medicinales frente al virus de la hepatitis B (VHB) en células PLC/PRF/5. *Rev Cubana Med Trop*. 2006;58(2):103-108. | [Link](#) |
23. Lagarto A, Tillán J, Vega R. and Cabrera Y. Toxicidad aguda oral de extractos hidroalcohólicos de plantas medicinales. *Rev Cubana Plant Med*. 1999;1(4):26-28. | [Link](#) |

Correspondencia a:

⁽¹⁾Río Copiapó Sur 2351
Copiapó
Chile



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.