

ALTERNATIVAS DE LA MEDICINA HERBOLARIA EN LA TERAPIA ANTINFLAMATORIA

ALTERNATIVES OF HERBAL MEDICINE IN ANTI-INFLAMMATORY THERAPY

Aliena Núñez González^{1*}. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9389-7942>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Manzanillo, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: alienang021697@gmail.com.

Resumen

La inflamación surge como un mecanismo de defensa del organismo y se produce ante estímulos perjudiciales. Es muy importante poder resolver la inflamación aguda antes de que se vuelva crónica y para ello existen diferentes tratamientos. El más habitual es el uso de antiinflamatorios no esteroideos, aunque en los últimos tiempos e inclinados hacia un estilo de vida más saludable, las alternativas que ofrece la Medicina Natural y Tradicional van ganando un mayor grado de aceptación. Con la intención de demostrar los beneficios de algunas especies vegetales utilizadas en la terapia antiinflamatoria, se realizó esta investigación de tipo revisión bibliográfica. Desde el análisis realizado se consideró que las alternativas propuestas por la medicina herbolaria constituyen una apuesta certera en la terapia antiinflamatoria. No solo por su costo menor en comparación al uso y adquisición de fármacos, sino por su accesibilidad y contribución al enriquecimiento de una ciencia convertida en tradición.

Palabras clave: inflamación, medicina herbolaria, terapia antiinflamatoria.

Abstract

Inflammation arises as a defense mechanism of the organism and occurs before harmful stimuli. It is very important to be able to resolve acute inflammation before it becomes chronic and for this there are different treatments. The most common is the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs, although in recent times and inclined towards a healthier lifestyle, the alternatives offered by Natural and Traditional Medicine are gaining a greater degree of acceptance. With the intention of demonstrating the benefits of some plant species used in anti-inflammatory therapy, this bibliographic review type research was carried out. From the analysis carried out, it was considered that the alternatives proposed by herbal medicine constitute an accurate bet in anti-inflammatory therapy. Not only because of its lower cost compared to the use and acquisition of drugs, but also because of its accessibility and contribution to the enrichment of a science that has become a tradition.

Keywords: inflammation, herbal medicine, anti-inflammatory therapy.

Introducción

La inflamación surge como un mecanismo de defensa del organismo y se produce ante estímulos perjudiciales. Puede originarse por factores externos o internos como lesiones por agentes mecánicos, físicos, químicos, biológicos, inmunológicos, etc. En esta respuesta interviene una compleja cascada de eventos moleculares y celulares que involucran la activación de diversas enzimas, síntesis y liberación de mediadores químicos, extravasación de fluido, migración de diferentes tipos celulares, ruptura y reparación tisular.¹

Dentro de los mediadores químicos del proceso inflamatorio se encuentran: la histamina, las cininas, las citocinas y las quimiocinas. Sin embargo, un papel muy importante en las etapas tempranas de este proceso lo juegan los eicosanoides. La mayoría de los estímulos inflamatorios promueven la activación de una enzima llamada fosfolipasa A2, la cual actúa sobre los fosfolípidos de las membranas celulares y estimula la liberación de ácido araquidónico.¹

Dicha molécula una vez liberada puede ser transformada en estos mediadores siguiendo dos vías fundamentalmente de transformación. A través de las lipooxigenasa (5-LO) y de las ciclooxigenasas (COX-1 y COX-2). En dependencia de la ruta se promueve la síntesis de leucotrienos, prostaciclina, prostaglandinas, tromboxanos y el factor activador plaquetario.²

Los mediadores celulares también juegan un papel importante en este proceso puesto que migran hacia el sitio de la inflamación y pueden liberar enzimas que inducen la lisis y destrucción del tejido en dependencia de la magnitud del estímulo proinflamatorio, así como incrementar la liberación de mediadores proinflamatorios que exacerban el proceso de inflamación y sus consecuencias por diferentes vías.²

Estudios indican que la resolución de la inflamación es controlada por mediadores endógenos. A menudo estos procesos constituyen una activación inicial del sistema inmunitario, y de defensa normal del organismo en respuesta a la infección microbiana o la lesión de los tejidos y órganos.³

La respuesta inflamatoria, por muy desagradable que resulte, es esencial y tiene como finalidad localizar y eliminar el daño en el tejido. Permitiendo de esta manera que el organismo se recupere. Es muy importante poder resolver la inflamación aguda antes de que se vuelva crónica y para ello existen diferentes tratamientos. El más habitual es el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) que, aunque resultan efectivos boqueando la ciclooxigenasa 2 (COX-2),

presentan numerosos efectos adversos. Una alternativa natural, segura y eficaz para la prevención y tratamiento de la inflamación lo constituye la Medicina Tradicional o Bioenergética.³

De esta manera y con la intención de demostrar los beneficios de algunas especies vegetales utilizadas en la terapia antiinflamatoria, se realizó esta investigación de tipo revisión bibliográfica.

Desarrollo

Los principales fármacos antiinflamatorios son los denominados antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), sustancias capaces de suprimir los signos y síntomas de la inflamación. Los AINEs constituyen uno de los grupos de medicamentos más prescritos a nivel mundial, con múltiples usos terapéuticos tanto en el tratamiento de dolencias músculo-esqueléticas, como en otra amplia gama de indicaciones debido a sus efectos antiinflamatorios, analgésicos, antipiréticos y antiagregantes plaquetarios. Sin embargo, su uso se ve limitado por la posible aparición de efectos adversos, potencialmente letales, como puede ser la úlcera péptica o la insuficiencia renal.⁴

Tanto los efectos terapéuticos como su potencial toxicidad se deben a la inhibición de la enzima ciclooxigenasa y, en consecuencia, a la inhibición de prostaglandinas y tromboxanos. La toxicidad de los AINEs se debe fundamentalmente a la inhibición no específica que experimentan las isoformas de la enzima. En la actualidad las enfermedades inflamatorias de tipo crónico constituyen un problema de salud importante debido a la falta de medicamentos eficaces y seguros para su utilización por períodos prolongados.^{4,5}

Actualmente se dispone de AINEs no selectivos (indometacina, fenilbutazona y naproxeno), con muchas reacciones adversas, y más recientemente los AINEs selectivos de COX-2 (nimesulida, celecoxib), que erróneamente se pensó tendrían la ventaja de inhibir la inflamación con pocos efectos adversos. Sin embargo en la práctica el uso de este tipo de fármacos se ha limitado debido al riesgo de efectos adversos tales como: toxicidad gastrointestinal, retención de líquidos e hipertensión y enfermedad renal.⁵

Finalmente, una de las formas más antiguas de tratamiento pero que hoy se usan muy frecuentemente, son los extractos de plantas. Según datos de la Organización Mundial de Salud, el 80 % de la población de los países en desarrollo se tratan con técnicas de Medicina Natural y Tradicional y de ese total, 85 % usan extractos de plantas medicinales.⁶

La alta incidencia de enfermedades en las que está involucrada la inflamación como proceso patológico y la presencia de efectos adversos con el empleo de muchos de los fármacos antiinflamatorios que se utilizan en la práctica médica actual, ha orientado las investigaciones hacia la búsqueda de nuevas moléculas, con el fin de encontrar nuevas alternativas que de manera eficaz y segura limiten los efectos dañinos de los procesos inflamatorios y sus patologías asociadas.⁷

En la literatura se informa el empleo de muchos extractos obtenidos de plantas que tienen efecto antiinflamatorio. Se conoce la relación existente entre las especies reactivas del oxígeno y el nitrógeno con las enfermedades inflamatorias, por lo que extractos de plantas que presentan sustancias como flavonoides, polifenoles y tocoferol con capacidad antioxidante, en muchas ocasiones a su vez presentan efecto antiinflamatorio.⁸

Los polifenoles exhiben una variedad de actividades biológicas beneficiosas en mamíferos, que incluyen: efectos antioxidantes, antivirales, antibacterianos, antitrombóticos, hipocolesterolemizantes, hepatoprotectores, antiinflamatorios y anticancerígenos. Adicionalmente, los flavonoides poseen acción inhibitoria sobre diferentes enzimas como las lipoxigenasas, las cicloxigenasas, las fosfolipasas A2, algunas proteínas quinasas y el factor de transcripción nuclear.⁹

Existen muchos ejemplos que demuestran con evidencia experimental el papel de estos metabolitos en el efecto antiinflamatorio comprobado para varias plantas medicinales, entre ellos se pueden mencionar las investigaciones desarrolladas con algunos flavonoides diméricos (biflavonoides) como el diinsininol, 51 kaempferol y su derivado 3-O-glucósido.^{8,9}

En la bibliografía podemos encontrar un metaanálisis de diversos ensayos clínicos aleatorios y doble ciego de pacientes con osteoartritis de rodilla a los cuales se les administró durante al menos tres semanas una combinación de enzimas proteolíticas y bioflavonoides y por otro lado un antiinflamatorio tipo AINE, con el objeto de comparar la eficacia, la seguridad y la tolerabilidad de ambos tratamientos. Los resultados indicaron que esta terapia logró aliviar el dolor y mejorar la función articular de manera comparable al antiinflamatorio, pero con mejor tolerabilidad y menores efectos adversos.¹⁰

Las flores de Árnica montana (Asteraceae) contienen quercetrina-3-O-glucósido, luteolina-7-O-glucósido y kaempferol-3-O-glucósido entre otros flavonoides, justificando el uso de esta droga

como antiinflamatorio de uso externo. *Calendula officinalis* (Asteraceae) es otro ejemplo de planta medicinal usada como antiinflamatoria que contiene glucósidos de isoramnetina y quercetina con comprobada acción farmacológica.¹¹

Investigadores del Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto evaluaron el efecto antiinflamatorio del flavonoide 2"-O-ramnosil 4"-O-metil vitexina, aislado de las hojas de *Piper ossanum*, la dosis ensayada en inflamación crónica en ratas resultó muy activa, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre el flavonoide y el piroxicam utilizado como control positivo.¹² Los productos naturales descubiertos a partir de corales blandos han demostrado un espectro de actividades biológicas amplio, tales como: antitumoral, antiviral, antiincrustante y antiinflamatoria.¹³

Los estudios que evalúan la actividad antiinflamatoria de plantas y productos naturales se han fundamentado en modelos farmacológicos in vivo e in vitro. Se ha reportado que los terpenos, compuestos glicosilados, ginsenósidos, flavonoides (luteolina, quercetina, luteolina 7-glucosido, genistina, gerraniina, corilagina), lignanos (salvinina, calocedrina, pinorecsinol, lariciresinolglucósido), aislados de diferentes especies de plantas presentan una actividad antiinflamatoria significativa.¹²

Se ha comprobado que los flavonoides y triterpenos contribuyen con el efecto antiinflamatorio debido a inhibición de la prostaglandina sintetasa, reduciendo el nivel de prostaglandinas en el proceso inflamatorio. Los saponósidos (saponinas) son heterósidos cuya genina puede ser esteroideal (hespirostano o furostano) o triterpénica (oleonano, ursano, damarano y otros). Se ha demostrado que las especies vegetales con saponinas y triterpenoides son antiinflamatorios.¹⁴

La bromelaína es una enzima con acción proteolítica que se extrae del fruto o del tallo de la piña (*Ananas comosus*). Dado su amplio espectro de actividades biológicas y su falta de efectos secundarios se ha empleado durante muchos años como agente fitoterapéutico. Entre sus propiedades se reconocen efectos antiinflamatorios, antiedematosos, antitrombóticos y fibrinolíticos, actividad anticancerígena y efectos inmunomoduladores.¹⁵

La bromelaína disminuye la mayoría de los mediadores de la inflamación y ha demostrado tener un papel muy importante como agente antiinflamatorio en diversas afecciones. Por ejemplo, ha demostrado su eficacia en la enfermedad inflamatoria intestinal al reducir la expresión de INF- γ y TNF- α . Otro estudio demostró que la bromelaína disminuye el daño celular que causan los

productos finales de glicación avanzada (AGEs) por degradación proteolítica del receptor controlando de esta manera la inflamación.¹⁶

La papaína es un complejo de varias enzimas con actividad proteolítica, amilolítica y lipolítica. Se extrae del fruto de la papaya (*Carica papaya*) y al igual que la bromelaína también presenta propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras y se emplea comúnmente para el alivio de hematomas, inflamación y edemas producidos por lesiones traumáticas o inflamatorias.^{15,16}

La papaína contiene ciertas sustancias que protegen al cuerpo contra el daño tisular. Ofrece soporte al sistema inmune regulando y estableciendo el equilibrio en la expresión de citoquinas Th1 y Th2. Ha demostrado ser útil reduciendo la inflamación de las articulaciones y algunos ensayos han sugerido que podría ayudar a aliviar el dolor de espalda.¹⁶

De esta manera, es notable cómo la utilización de algunas especies vegetales con probados efectos farmacológicos antiinflamatorios constituye una alternativa factible para el manejo del proceso inflamatorio. Es necesario continuar ampliando el espectro que nos ofrece la Medicina Herbolaria en cuanto a este particular, no solo por las bondades económicas y el impacto positivo que logra en nuestra población, sino por el máximo principio de ejercer una medicina más preventiva que curativa.

Conclusiones

Las alternativas propuestas por la medicina herbolaria constituyen una apuesta certera en la terapia antiinflamatoria. No solo por su costo menor en comparación al uso y adquisición de fármacos, sino por su accesibilidad y contribución al enriquecimiento de una ciencia convertida en tradición.

Referencias Bibliográficas

1-Ventura-Martínez, R. et al. (2018), "Spasmolytic effect of aqueousextract of *Tagetes erecta* L. flowers in mediated though calcium channel blockade on the guinea-pigileum", *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 103:1552-1556.

2-Menéndez R, Fernández MD, García N. Las algas marinas como fuente de nuevos agentes anti-inflamatorios. *Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*. 2010;(19). [Actualizado 20 Julio 2013; citado 5 Dic 2013]. Disponible en: <http://ama.redciencia.cu/articulos/19.06.pdf>

3-John B, Cone MD. Inflammation. *The American Journal of Surgery*. 2001; 182:558-62. *Revista Cubana de Farmacia*. 2015;49(1):156-164 <http://scielo.sld.cu>

- 4-Wei WC, Sung PJ, Duh CY, Chen BW, Sheu JH, Yang NS. Anti-Inflammatory Activities of Natural Products Isolated from SoftCorals of Taiwan between 2008 and 2012. *Mar Drugs*. 2013; 11:4083-126.
- 5-González MDM, Ortega YH, Kilonda A, Dehaen W, Pieters L, Apers S. Evaluation of the in vivo anti-inflammatory activity of a flavonoidglycoside from *Boldoapurpurascens*. *Phytochemistry Letters*. 2011; 4(3):231-4.
- 6-Shin SY; Woo Y, Hyun J, Yong Y, Koh D, Lee YH. Relationship between the structures of flavonoids and their NF-κB-dependent transcriptional activities. *BioorgMed Chem Lett*. 2011; 21(20):6036-41.
- 7-Nuñez, W., Quispe, R., Ramos, N., Castro, A., Gordillo, G. (2017). Actividad antioxidante y antienzimática in vitro y antiinflamatoria in vivo del extracto hidroalcohólico de *Caesalpiniaspinosa* "Tara". *Ciencia e Investigación*, 19(1), 35-42.
- 8-Poma, E., R. Requis E., C. Gordillo G., & M. Fuertes, C. (2011). Estudio fitoquímico y actividad antiinflamatoria de *Annonamuricata* L. (Guanábana) de Cuzco. *Ciencia e Investigación*, 14(2): 29-33.
- 9-Pinedo, T., Arroyo, J. L., Herrera, O., Cisneros, C. B. (2016). Efecto antiinflamatorio y antioxidante del aceite de *Linum usitatissimum* L. *Conocimiento para el desarrollo*, 7(1).
- 10-Regalado, A. I., Sánchez, L. M., Mancebo, B. (2015). Anti-inflammatory activity of methanolic extracts of leaves and stems of *Tabebuia hypoleuca* (C. Wright) Urb. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 3 (5): 109-117.
- 11-Rodríguez, E. T., Frías, M. C., & Galardis, M. B. & León, J. A. M. (2018). In vitro antibacterial activity of dried extract from *Anrederavesicaria* rhizomes. *Adv Plants Agric Res*, 8(3): 237-239.
- 12-Rugel PA. (2017). Determination of the anti-inflammatory activity of the *Salvia quitensis* plant by inhibition of plantar edema induced by carrageenan in rats *Rattus norvegicus*. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 3 (6): 429-434.
- 13-Ueberall MA. Et al. Efficacy, tolerability, and safety of an oral enzyme combination vs diclofenac in osteoarthritis of the knee: results of an individual patient-level pooled reanalysis of data from six randomized controlled trials. *J Pain Res*. >2016 Nov 4; 9:941-961.

14-Valdés, L. E., Arias, Q., Ramírez, J., & Peña. D. (2018). Actividad antiinflamatoria y antioxidante in vitro de extractos etanólicos de *Jatrophaaethiopica*Müell Arg varinermis. *Revista Cubana de Química*, 30(3): 440-453.

15-Varsha J. Galani and Bharatkumar G. Patel (2010). Analgesic and Anti-inflammatory Activity of *Argyreiaspeciosa* and *Sphearanthusindicus* in the Experimental Animals. *Global Journal of Pharmacology* 4 (3): 136-141.

16-Vera M. N., &Zavaleta, M. M. (2019). Comparación de la actividad antiinflamatoria in vitro de los extractos de hojas y flores de *Echeveria peruviana* Meyen. Tesis para optar por el grado académico de Bachiller en Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14259>