

Efecto de los productos naturales sobre la hemostasia. Utilización en odontología

Effect of natural products on hemostasis. Use in dentistry

Diana Sarahí Molina Rendón ^{1*}



Angeles Micaela Poaquiza Tenelema ¹



Emerson Wilson Gonzales Quiroga ¹



Yamily González Cardona ¹



¹Universidad de los Andes, Uniandes. Ambato. Ecuador.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: dianamr76@uniandes.edu.ec

Recibido: 05/06/2025.

Aprobado: 21/10/2025.

Editor: Yasnay Jorge Saínz.

Aprobado por: Silvio Emilio Niño Escofet.

RESUMEN

El uso creciente de productos naturales en la salud ha generado inquietudes sobre sus efectos en la hemostasia, especialmente en procedimientos odontológicos. Diversos productos herbales, suplementos dietéticos y compuestos naturales pueden interferir en la coagulación sanguínea, lo que podría aumentar el riesgo de hemorragias durante intervenciones quirúrgicas o tratamientos invasivos. La presente revisión tiene como objetivo describir el estado actual de la utilización de productos naturales sobre la hemostasia en odontología. El presente estudio es cualitativo, basado en un análisis documental de diferentes publicaciones que hacen una revisión acerca de las plantas que afectan la hemostasia; se analizaron publicaciones indexados en Google académico, Pubmed, Scopus. En este análisis se revisan los efectos de productos naturales comúnmente utilizados, como el ginkgo biloba, la cúrcuma y el ajo en la hemostasia y se considera su interacción con medicamentos

ABSTRACT

The growing use of natural products in healthcare has raised concerns about their effects on hemostasis, especially in dental procedures. Various herbal products, dietary supplements, and natural compounds can interfere with blood clotting, which could increase the risk of bleeding during surgical procedures or invasive treatments. The present review aims to describe the current status of the use of natural products on hemostasis in dentistry. This study is qualitative, based on a documentary analysis of different publications that review plants that affect hemostasis; publications indexed in Google Scholar, PubMed, and Scopus were analyzed. This analysis reviews the effects of commonly used natural products, such as ginkgo biloba, turmeric, and garlic, on hemostasis and considers their interaction with anticoagulant medications and their influence on dental procedures. The clinical implications and recommendations for the safe management of patients who consume these products are also discussed. Finally, the importance of a detailed medical history and coordination

anticoagulantes y su influencia en los procedimientos odontológicos. Se discuten también las implicaciones clínicas y las recomendaciones para el manejo seguro de pacientes que consumen estos productos, finalmente se destaca la importancia de una historia clínica detallada y de la coordinación con otros profesionales de la salud para minimizar riesgos en el tratamiento odontológico.

Palabras clave: Productos naturales, hemostasia, coagulación sanguínea, procedimientos odontológicos, interacción medicamentos

with other health professionals to minimize risks in dental treatment is highlighted.

Keywords: Natural products, hemostasis, blood clotting, dental procedures, medication interactions

Introducción

La investigación y divulgación de las propiedades medicinales de las plantas y sus aplicaciones terapéuticas ha sido un tema de interés constante a lo largo de la historia humana, como lo evidencia la extensa documentación bibliográfica existente. Los registros sobre este conocimiento se presentan en diversos formatos, incluyen catálogos de plantas medicinales con sus correspondientes colecciones botánicas y referencias bibliográficas,⁽¹⁾ así como compilaciones que abarcan usos medicinales a nivel global.⁽²⁾ También es posible encontrar esta información integrada en obras más amplias o tratados generales^(3,4) o en publicaciones consideradas actualmente como textos tradicionales en la materia.⁽⁵⁾

Se ha identificado diversos compuestos vegetales con capacidad para alterar los mecanismos hemostáticos. Falkenberg y colaboradores,⁽⁶⁾ documentaron que numerosas plantas medicinales poseen efectos antiplaquetarios directos o indirectos, principalmente mediante la inhibición de la ciclooxygenasa (COX1 o COX2). Estudios in vitro han confirmado que extractos de frutas como el tomate presentan una significativa actividad inhibitoria de la agregación plaquetaria inducida por ADP y colágeno, y llega a alcanzar hasta un 70 % de inhibición.⁽⁷⁾

Los flavonoides, compuestos polifenólicos ampliamente distribuidos en el reino vegetal, han sido identificados como inhibidores de la actividad plaquetaria inducida por colágeno.⁽⁸⁾ Adicionalmente, el salicilato, constituyente natural de diversas plantas que las protege

frente a agentes externos como bacterias o virus, puede afectar significativamente el metabolismo energético celular e interferir con los procesos hemostáticos.⁽⁹⁾

Alimentos con alto contenido en salicilatos incluyen piña, miel, uvas y sus derivados (vino, vinagre, sidra), fresas, moras, ciruelas, naranjas, tomates, arándanos, frambuesas y pimientos picantes. Así mismo, hierbas y especias como curry, cayena, pimentón, tomillo, cúrcuma, jengibre y menta contienen concentraciones significativas de salicilatos que, en dosis elevadas, pueden comprometer la hemostasia.

Por otro lado, investigaciones recientes han identificado plantas con propiedades hemostáticas beneficiosas. Duran-Merino y colaboradores documentaron las propiedades del propóleo como agente cicatrizante en procedimientos odontológicos.⁽¹⁰⁾ Asimismo, Aynaguano Remache demostró el efecto hemostático de la Capsella bursa-pastoris (bolsa de pastor), lo atribuyó principalmente a su contenido de flavonoides y compuestos fenólicos.⁽¹¹⁾ Zamora Tapia destacó las propiedades hemostáticas de la Urtica dioica (ortiga), relacionadas con su contenido de vitamina K, reguladora de la coagulación sanguínea.⁽¹¹⁾

La hemorragia representa una complicación frecuente en la práctica odontológica que, aunque generalmente no ocasiona una pérdida sanguínea superior al 15 % del volumen total,⁽⁹⁾ genera considerable ansiedad tanto en pacientes como en sus familiares, las que en ocasiones requieren intervención urgente. Las causas de alteraciones hemostáticas son diversas, incluyen trastornos congénitos, adquiridos, patologías sistémicas, medicamentos y, notablemente, sustancias naturales presentes en la alimentación cotidiana, aspecto frecuentemente omitido durante la anamnesis.⁽⁷⁾

El conocimiento de estas interacciones resulta fundamental para los profesionales de la Odontología, lo cual permite prevenir complicaciones hemorrágicas durante y después de procedimientos quirúrgicos, así como implementar alternativas terapéuticas naturales cuando

estén indicadas. La presente revisión tiene como objetivo describir el estado actual de la utilización de productos naturales sobre la hemostasia en odontología.

Método

El presente estudio es cualitativo, basado en un análisis documental de diferentes publicaciones que hacen una revisión acerca de las plantas que afectan la hemostasia, en él se identificaron investigaciones elaboradas retrospectivamente, para así delinear el objeto, construir premisas, consolidar hallazgos a través de una relación entre artículos científicos consolidados.

Se analizaron publicaciones en inglés y español indexados en Google académico, Pubmed, Scopus, publicados en revistas médicas, de salud y odontológicas, se consideraron los avances de ensayos clínicos, estudios aleatorios con hallazgos significativos de la eficiencia y beneficios, estos solo encontrados en Google académico.

La población representa las publicaciones seleccionadas para el estudio bibliográfico cualitativo, se inició con una revisión y evaluación de artículos obtenidos de revistas indexadas, se cumplieron los siguientes criterios de búsqueda plantas que afectan la hemostasia, plantas que originan problemas hemorrágicos y productos herbolarios y la coagulación sanguínea. Se identificaron inicialmente 241 artículos científicos, de ellos 12 cumplieron con los criterios de inclusión.

Tipo de investigación

Tipo de investigación según el enfoque

El método de investigación fue cualitativo, ya que se reunió la información existente sobre las distintas plantas y métodos alternativos para la hemostasia, seguido de una interpretación rigurosa de los hallazgos. Para ello, se realizó una revisión sistemática que permitió recopilar información de artículos científicos publicados entre 2010 y 2025.

Tipo de investigación según el objetivo y alcance

El tipo de investigación fue descriptivo, ya que el objetivo principal de esta revisión es buscar los efectos hemostáticos de varias plantas del Ecuador, mediante la recopilación de información de artículos científicos relacionados con el tema de estudio.

Técnicas e Instrumentos

La técnica usada para recopilar información fue el método sistemático, que sirvió para buscar artículos científicos publicados entre 2010 y 2025 que abordaran el tema sobre las distintas plantas y su relación con la hemostasia.

Conjuntamente, las herramientas de búsqueda utilizadas fueron las bases de datos digitales Sciencedirect, Pubmed y SciELO; donde al combinar palabras clave con términos booleanos (AND), se creó una cadena de búsqueda extendida para facilitar la búsqueda. Además, se desarrollaron los siguientes criterios de selección de artículos.

Criterios de inclusión

- Artículos publicados entre el 2010 y 2025.
- Artículos redactados en idioma inglés o español.
- Revistas de alto impacto.
- Estudios que aborden el tema de estudio.

Criterios de exclusión

- Artículos publicados antes del 2010.
- Artículos redactados en un idioma diferente al inglés y español.
- Monografías, blogs.
- Publicaciones sin un sustento científico que los respalde.
- Artículos científicos sin hallazgos relevantes del tema tratado.
- Análisis de casos sin evidencias y conclusiones de los hallazgos.

Desarrollo

Plantas con actividad anticoagulante y antiplaquetaria

La investigación bibliográfica permitió identificar diversas plantas con efectos inhibitorios sobre la hemostasia, clasificadas según su mecanismo de acción:

1. Plantas con alto contenido de salicilatos

Los salicilatos naturales, precursores del ácido acetilsalicílico, están presentes en numerosos alimentos de consumo habitual. El análisis de los artículos revisados revela que los siguientes alimentos presentan concentraciones significativas:

Tabla 1: Alimentos con salicilatos

Frutas	Verduras	Hierbas y especias
Piña	Tomates	Curry
Uvas	Rábanos	Cayena
Fresas	Pimientos picantes	Pimentón
Moras	Aceitunas	Tomillo
Ciruelas	Achicoria	Cúrcuma
Naranjas		Jengibre
Arándanos		Menta
Frambuesas		Regaliz

El mecanismo de acción de los salicilatos involucra principalmente la inhibición irreversible de la ciclooxygenasa-1 (COX-1), enzima responsable de la síntesis de tromboxano A2, potente inductor de la agregación plaquetaria. Este efecto puede prolongarse hasta 7-10 días, lo cual corresponde al tiempo de vida media de las plaquetas (Sepúlveda et al., 2018).

2. Alimentos ricos en flavonoides

Los estudios analizados confirman que los flavonoides, especialmente presentes en frutos rojos, cítricos, té verde y vino tinto, ejercen efectos antiplaquetarios significativos. El extracto de tomate demostró inhibir la agregación plaquetaria inducida por ADP y colágeno hasta en un 70 %.

Los mecanismos identificados incluyen:

- Inhibición de la fosfodiesterasa, aumentan los niveles intracelulares de AMPc.
- Captación de radicales libres.
- Inhibición de la lipoxigenasa.
- Protección del óxido nítrico de la inactivación.

3. Compuestos fenólicos en bebidas

El café, independientemente de su contenido de cafeína, mostró actividad antiplaquetaria atribuible a sus compuestos fenólicos. Estos efectos se potencian mediante sinergias observadas tanto en zumo de tomate como de uva, lo que sugiere que el consumo de estas bebidas podría interferir con la hemostasia en procedimientos quirúrgicos odontológicos.

Sustancias con propiedades hemostáticas

En contraste, se identificaron sustancias con capacidad para favorecer la hemostasia, potencialmente útiles en el control de sangrado durante procedimientos odontológicos:

1. Propóleo

El análisis de los estudios de Duran-Merino et al. reveló que el propóleo posee propiedades cicatrizantes y hemostáticas significativas. En un estudio clínico, la aplicación de tintura de propóleo al 0,12 % posterior a terapia periodontal y cirugía plástica periodontal demostró: ⁽¹⁰⁾

- Excelente cicatrización del tejido gingival.
- Reducción del tiempo de evolución.
- Mejora de la hemostasia.
- Aceleración del tiempo de cicatrización.

Su mecanismo de acción se relaciona con sus propiedades antiinflamatorias, inmunomoduladoras y antimicrobianas atribuibles a sus componentes bioactivos, principalmente flavonoides y compuestos fenólicos.

2. Capsella bursa-pastoris (Bolsa de pastor)

Los estudios de Aynaguano Remache demostraron el potente efecto hemostático de esta planta. El screening fitoquímico reveló la presencia de metabolitos secundarios como flavonoides, compuestos fenólicos, saponinas, alcaloides y azúcares reductores. Los experimentos en modelos animales confirmaron:

- Reducción significativa del tiempo de cicatrización.
- Menor longitud de cicatriz.
- Mayor regeneración celular en comparación con controles positivos.

La concentración óptima identificada fue el extracto hidroalcohólico al 80 %, que presentó los mejores resultados tanto macroscópicos como microscópicos en tejidos en regeneración.

3. Urtica dioica (Ortiga)⁽¹¹⁾

La revisión del trabajo de Zamora Tapia permitió identificar múltiples propiedades medicinales de la ortiga relacionadas con la hemostasia:

- Efecto hemostático: capacidad para detener o aminorar sangramientos.
- Contenido de vitamina K: regulador fundamental de la coagulación sanguínea.
- Propiedades astringentes: contracción y endurecimiento de tejidos orgánicos.

La tabla comparativa de propiedades identificadas muestra que la ortiga posee, además de su efecto hemostático, propiedades antiinflamatorias y analgésicas que podrían resultar beneficiosas en el contexto pos-quirúrgico odontológico.

4. Chenopodium quinoa y Amaranthus hybridus

Los hallazgos de Romero en 2023 indican que las hojas del tallo de la quinua se utilizan tradicionalmente para mejorar la calidad de la sangre, mientras que el amaranto posee propiedades cicatrizantes, si se aplicada como cataplasma para mejorar condiciones de la piel y sanar llagas y heridas.⁽¹²⁾

El análisis de los resultados obtenidos evidencia la compleja relación entre plantas, propóleo y hemostasia, con implicaciones significativas para la práctica odontológica. Esta dualidad de

efectos —anticoagulantes por un lado y hemostáticos por otro— presenta tanto desafíos como oportunidades para los profesionales.

Implicaciones de las plantas con actividad anticoagulante en Odontología

La prevalencia de alimentos ricos en salicilatos y flavonoides en la dieta cotidiana constituye un factor de riesgo habitualmente subestimado en la evaluación preoperatoria odontológica. Los hallazgos de Falkenberg sobre la potente actividad antiplaquetaria del extracto de tomate (inhibición hasta del 70 % de la agregación plaquetaria) resultan particularmente relevantes si se consideran el amplio consumo de este alimento a nivel mundial.⁽⁷⁾

Esta situación plantea la necesidad de ampliar el interrogatorio durante la anamnesis para incluir hábitos alimentarios, especialmente ante procedimientos quirúrgicos. La investigación de Sepúlveda respalda esta recomendación al evidenciar cómo el consumo elevado de alimentos ricos en salicilatos puede comprometer significativamente la hemostasia. Un aspecto preocupante es el efecto sinérgico entre diferentes compuestos vegetales, como se observa en el zumo de tomate y uva, que podría magnificar la alteración hemostática.⁽⁶⁾

Por otro lado, estos hallazgos abren un debate sobre posibles beneficios cardiovasculares del consumo moderado de estos alimentos. La propiedad antitrombótica documentada por Matulevich sugiere efectos protectores para la circulación y prevención de enfermedades cardiovasculares. No obstante, esta misma propiedad representa un factor de riesgo en el contexto quirúrgico odontológico.⁽⁸⁾

La literatura analizada no establece consenso sobre el periodo de restricción alimentaria previo a procedimientos quirúrgicos. Si se considera que el efecto del ácido acetilsalicílico sobre las plaquetas persiste durante toda la vida de estas (7-10 días), sería razonable recomendar la restricción de alimentos con alto contenido en salicilatos durante al menos una semana previa a intervenciones mayores. Sin embargo, esta recomendación debe equilibrarse con la realidad de que estos alimentos forman parte esencial de una dieta saludable.

Potencial terapéutico de sustancias con propiedades hemostáticas

En contraste con los riesgos identificados, los resultados revelan oportunidades terapéuticas mediante el uso de productos naturales con propiedades hemostáticas. El propóleo emerge como una alternativa prometedora según los estudios de Duran-Merino. Su eficacia en la reducción del tiempo de cicatrización y mejora de la hemostasis, junto con sus propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas, lo posicionan como un recurso valioso en el manejo pos-quirúrgico odontológico.⁽⁹⁾

Particularmente relevante resulta su comparación con agentes convencionales como la clorhexidina (CHX) y Listerine®, ya que ha demostrado mayor eficacia contra patógenos comunes en la cavidad oral como *S. aureus*, *S. mutans* y *E. faecalis*. En endodoncia, los resultados sugieren que el propóleo podría ser una alternativa al hidróxido de calcio como medicación intra-conducto, con la ventaja adicional de reducir el tiempo de curación.⁽⁹⁾

La Capsella bursa-pastoris (bolsa de pastor) representa otra alternativa con sólido respaldo científico. Los hallazgos de Aynaguano Remache sobre su efecto cicatrizante y regenerador tisular resultan prometedores, especialmente si se consideran su bajo costo y accesibilidad. El análisis fitoquímico identificó flavonoides y compuestos fenólicos como los principales responsables de este efecto y establecieron una correlación estructural con su actividad biológica.

Sin embargo, existen limitaciones importantes a considerar. La literatura revisada advierte sobre contraindicaciones de la bolsa de pastor en casos de embarazo, lactancia, hipotiroidismo e hipertensión arterial. Además, se reporta potencial interacción con medicamentos procoagulantes, diuréticos y sedantes, lo que exige cautela en su prescripción.

La Urtica dioica (ortiga) emerge como un recurso multifuncional según el trabajo de Zamora Tapia. Su efecto hemostático, atribuible parcialmente a su contenido de vitamina K, se complementa con propiedades antiinflamatorias y analgésicas, y ofrecen un enfoque integral para el manejo de complicaciones pos-quirúrgicas. No obstante, la literatura no especifica dosificaciones ni

formulaciones estandarizadas para su aplicación odontológica, lo que representa un área para futuras investigaciones.⁽¹¹⁾

Integración de conocimientos ancestrales y medicina moderna

Un aspecto destacable de los resultados obtenidos es la convergencia entre conocimientos tradicionales y evidencia científica contemporánea. Las propiedades medicinales de la quinua y el amaranto, documentadas por Romero, demuestran cómo saberes ancestrales pueden encontrar validación en estudios actuales. La utilización tradicional de hojas de quinua para "mejorar la calidad de la sangre" sugiere un entendimiento empírico de sus efectos sobre parámetros hematológicos.

Este hallazgo respalda la importancia de preservar y estudiar sistemáticamente el conocimiento etnobotánico, particularmente en regiones con rica biodiversidad como América Latina. La integración de estos conocimientos con la odontología moderna podría expandir el arsenal terapéutico disponible, especialmente valioso en entornos con recursos limitados o para pacientes que prefieren alternativas naturales.⁽¹²⁾

Desafíos para la práctica clínica

La implementación de estos conocimientos en la práctica odontológica cotidiana enfrenta diversos desafíos. En primer lugar, la variabilidad en la concentración de principios activos según factores como origen geográfico, condiciones de cultivo, época de recolección y métodos de preparación dificulta la estandarización de recomendaciones.

Adicionalmente, la documentación de efectos sinérgicos entre diferentes compuestos vegetales complica la predicción de interacciones potenciales. El hallazgo sobre los efectos potenciados en zumos mixtos sugiere que las combinaciones alimentarias podrían amplificar riesgos hemorrágicos en proporciones no lineales.

Conclusiones

Diversos alimentos comunes como frutas, verduras y especias contienen salicilatos y flavonoides que inhiben la agregación plaquetaria, representando un riesgo hemorrágico subestimado en cirugía dental. Se han identificado plantas con propiedades hemostáticas como el propóleo, la bolsa de pastor y la ortiga, que ofrecen alternativas terapéuticas accesibles y seguras. Los alimentos ricos en salicilatos y flavonoides como frutas (piña, uvas, fresas), verduras (tomates, rábanos) y especias (curry, cúrcuma, jengibre) pueden interferir significativamente con la agregación plaquetaria, pues constituyen un factor de riesgo frecuentemente subestimado en la evaluación preoperatoria odontológica.

Referencias Bibliográficas

1. Heisler Elisa V, Budó Maria de LD, Schimith MD, Badke Marcio R, Ceolin S, Heck RM. Uso de plantas medicinales en el cuidado de la salud: la producción científica de tesis y dissertaciones de enfermería brasileña. Enferm glob. 2015 [citado 09/11/2024]; 14(39):390-403. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000300018&lng=es
2. Lewis WH, Elvin Lewis MPF. Medical botany, plants affecting man's health. Nueva York: A Wiley-Interscience Publication, John Wiley y Sons; 1977.
3. Garcilazo de la Vega El Inca. Comentarios reales. Lima: Mercurio; 1971.
4. Cárdenas M. Manual de plantas económicas de Bolivia. Cochabamba: Editorial Amigos del Libro; 1989.
5. García Barriga H. Flora medicinal de Colombia. Bogotá: Tercer Mundo Editores; 1992.

6. Sepúlveda Rodrigo A, Ortega Marcos DN, Jara A. Intoxicación por ácido acetilsalicílico, fisiopatología y manejo. Rev Méd Chile. 2018 Nov [citado 08/11/2025];146(11):1309-1316.

Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001101309&lng=es

7. Falkenberg SS, Tarnow I, Guzman A, Mølgård P, Simonsen HT. Mapuche herbal medicine inhibits blood platelet aggregation. Evid Based Complement Alternat Med. 2012 [citado 08/11/2024];2012:647620. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3199090/>

8. Matulevich Peláez JA, Gil Archila E, Ospina Giraldo LF. Estudio fitoquímico y actividad antiinflamatoria de hojas, flores y frutos de Bejaria resinosa Mutis ex L. (Pegamosco). Rev Cubana Plant Med. 2016 [citado 07/11/2024];21(3):332-345. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962016000300008&lng=es

9. Duran Merino D, Cruz Ávila J, Castañeda Castaneira E, Robles Pinto G, Molina Frechero N. Propiedades y usos del propóleo en odontología: una revisión. Odontoestomatología. 2022 [citado 06/11/2024];24(40):e321. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392022000201321&lng=es

10. Toaiza Aguagal C, Tigse Moposit C, Escudero Vilema E, Miranda Barros A, Guangasig Toapanta V. Evaluación de la actividad cicatrizante de hierba mosquera (*Cronton elegans* Kunth) en ratones (*Mus musculus*). Perfiles. 2019 [citado 06/11/2024];21(1). Disponible en: https://www.academia.edu/52671244/evaluaci%93n_de_la_actividad_cicatrizante_de_hiebra_mosquera_cronton_elegans_kunth_en_ratones_mus_musculus

11. Zamora Tapia BE. Biomembrana de ortiga, un estudio preliminar de las propiedades de la planta ortiga dioica para contribuir en su valorización en nuevas matrices productivas. [Tesis].

Santiago: Universidad del Desarrollo; 2022. Disponible en:

<https://repositorio.udl.cl/server/api/core/bitstreams/726f0354-cd69-4c70-83f5-e97d219291d7/content>

12. Romero Benavides JC, Guaraca Pino E, Duarte Casar R, Rojas Le Fort M, Bailon Moscoso N. Chenopodium quinoa Willd. and Amaranthus hybridus L. Ancestral Andean Food Security and Modern Anticancer and Antimicrobial Activity. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2023 [citado 06/11/2024];16(12):1728. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38139854/>

Declaración de conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses

Contribución de autoría

Los autores participaron en igual medida en la curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, redacción – borrador original y redacción – revisión y edición.



Los artículos de la [Revista Correo Científico Médico](#) perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional Email: publicaciones@infomed.sld.cu