

## Tendencias en la producción científica cubana sobre infarto agudo de miocardio en Scopus

### Trends in Cuban scientific production on acute myocardial infarction in Scopus

Adrián Alejandro Vitón-Castillo<sup>1,2</sup>  , Hector Julio Piñera-Castro<sup>3</sup> , Laura Adalys Guillén-León<sup>4</sup> , Margarita Montes de Oca Carmenaty<sup>5</sup> , Diego Ernesto Suárez López<sup>6</sup> , Jhossmar Cristians Auza-Santiváñez<sup>7</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna”. Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Grupo Científico Estudiantil Nacional. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas “Victoria de Girón”. La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Facultad de Medicina. Villa Clara, Cuba.

<sup>5</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad No. 1. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>6</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”. Pinar del Río, Cuba.

<sup>7</sup>Hospital del Gran Chaco “Fray Quebracho”. Unidad de Cuidados Intensivos. Tarija, Bolivia.

Recibido: 16-08-2022 | Aceptado: 05-10-2022 | Publicado: 08-10-2022

Citar como: Vitón-Castillo AA, Piñera-Castro HJ, Guillén-León LA, Montes de Oca Carmenaty M, Suárez López DE, Auza-Santiváñez JC. Tendencias en la producción científica cubana sobre infarto agudo de miocardio en Scopus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2022; 18(2):e891. Disponible en: <https://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/891>

## RESUMEN

**Introducción:** las enfermedades del corazón constituyen la principal causa de mortalidad en Cuba, donde las cardiopatías isquémicas y el infarto agudo del miocardio, presentan elevada incidencia.

**Objetivo:** caracterizar las tendencias en la producción científica cubana sobre infarto agudo del miocardio en Scopus en el periodo 2011-2021.

**Método:** estudio observacional, descriptivo y bibliométrico de la producción científica cubana sobre infarto agudo del miocardio en Scopus entre 2011 y 2021. Se estudiaron: número de documentos, tipología, año de publicación, tasa de variación de la producción, revista, número de citas, indicadores de la familia del índice h, número de autores, organización que financió el estudio y colaboración de autores foráneos. Se emplearon los programas VOSviewer 1.6.11, y Harzing's Publish or Perish.

**Resultados:** de los 52 artículos, el 84,6 % fueron originales. Los artículos fueron publicados en 25 revistas; de ellas, 7 nacionales, donde las más productivas fueron Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, con 7 artículos, y Medicc Review, con 6. Se recibieron un total de 86 citas, con una media de 8,6 citas al año y 1,65 citas por artículo y un índice h de 5. Se identificó colaboración con investigadores de ocho países, donde Estados Unidos reportó el mayor número de colaboraciones (3).

**Conclusiones:** la producción científica cubana en Scopus sobre infarto agudo del miocardio se caracterizó por ser baja, con un predominio de artículos originales y una tendencia al estancamiento o decremento cuantitativo. Se evidenció un creciente impacto científico, así como la colaboración entre investigadores cubanos y foráneos.

**Palabras clave:** Infarto del Miocardio; Cienciometría; Bibliometría; Producción Científica; Indicadores Bibliométricos; Cuba.

## ABSTRACT

**Introduction:** heart diseases are the main cause of mortality in Cuba, where ischemic heart disease and acute myocardial infarction have a high incidence.

**Objective:** to characterize trends in Cuban scientific production on acute myocardial infarction in Scopus in the period 2011-2021.

**Methods:** observational, descriptive and bibliometric study of Cuban scientific production on acute myocardial infarction in Scopus between 2011 and 2021. The following were studied: number of documents, typology, year of publication, rate of variation of production, journal, number of citations, h-index family indicators, number of authors, organization that financed the study and collaboration of foreign authors. VOSviewer 1.6.11 and Harzing's Publish or Perish programs were used.

**Results:** of the 52 articles, 84,6 % were original. The articles were published in 25 journals, 7 of them national, where the most productive were Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, with 7 articles, and Medicc Review, with 6. A total of 86 citations were received, with an average of 8,6 citations per year, 1,65 citations per article and an h-index of 5.

**Conclusions:** Cuban scientific production in Scopus on acute myocardial infarction was characterized by being low, with a predominance of original articles and a tendency to stagnation or quantitative decrease. A growing scientific impact was evidenced, as well as collaboration between Cuban and foreign researchers.

**Keywords:** Myocardial Infarction; Scientometrics; Bibliometrics; Scientific Production; Bibliometric Indicators; Cuba.

## INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio (IMA) es la necrosis o muerte de una porción o sector de esta túnica cardiaca por la suspensión o disminución de su riego sanguíneo, generalmente por la oclusión de una arteria coronaria.<sup>(1)</sup> A pesar de los avances en su diagnóstico y tratamiento, sigue siendo un importante problema de salud pública en el mundo industrializado y está aumentando en los países en desarrollo.<sup>(2)</sup>

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en el orbe.<sup>(3)</sup> Entre ellas, la enfermedad coronaria es la causa individual más frecuente de muerte,<sup>(4)</sup> lo cual otorga notable importancia al análisis métrico de la ciencia producida en torno a este tema. Cuba no se encuentra exenta de esto; para ilustrarlo bastan los siguientes datos: las enfermedades del corazón encabezan la lista de las 10 primeras causas de muerte (tasa de 267,3 por 100 mil habitantes), el 62 % de estas defunciones se debe a enfermedades isquémicas, y el 42 % de estas últimas lo representa el IMA.<sup>(5)</sup>

La bibliometría emplea métodos para analizar, en cuanto a calidad y cantidad, artículos publicados. Presenta información con respecto al crecimiento de las publicaciones, la colaboración internacional, los principales países activos, institutos y autores; además, algunos estudios emplean mapas como método de visualización de indicadores.<sup>(6)</sup> Posibilita la evaluación de las fuentes que divulgan los estudios y la evolución cronológica de la producción, la productividad de autores y de sus afiliaciones, de la difusión de las publicaciones y su impacto, así como del crecimiento de campos específicos de la ciencia. Ello propicia un acercamiento a la caracterización del trabajo científico de un país, una revista o un ente investigativo específico.<sup>(7)</sup>

Con esta investigación se procuró caracterizar las tendencias en la producción científica cubana sobre infarto agudo del miocardio en Scopus en el periodo 2011 - 2021.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y bibliométrico de la producción científica cubana sobre infarto agudo del miocardio publicada en revistas indizadas en Scopus entre 2011 y 2021. Constituyeron la población de estudio los 52 artículos que tuvieron, al menos, un autor con afiliación institucional cubana.

Se analizaron las variables: número de documentos (Ndoc), tipología, año de publicación, tasa de variación (Tv) de la producción científica, revista, número de citas (Ncit), indicadores de la familia del índice h

(índice h, índice g e índice h normalizado), número de autores, organización que financió el estudio y colaboración de autores foráneos.

La Tv de la producción científica, definida como el incremento o disminución (%) del número de documentos con respecto al año inicial del periodo analizado, se calculó mediante la ecuación:  $Tv = [(Np - Np0) / Np * 100]$ , donde Np y Np0 son, respectivamente, el número de documentos correspondientes a los años final e inicial del periodo de análisis.

Para la obtención de la información se accedió a la base de datos Scopus el 15 de junio de 2022 y se realizó una búsqueda avanzada. Fueron recuperados 52 artículos con el empleo de la siguiente estrategia de búsqueda:

(TITLE ( "myocardial infarction" ) OR (TITLE (myocardial) AND TITLE ( infarction) ) ) AND ( LIMIT-TO ( AFFILCOUNTRY , "Cuba" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2016 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2015 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2014 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2013 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2012 ) )

Los datos obtenidos fueron exportados en un archivo RIS (del inglés Research Information Systems). Para su análisis se emplearon los programas VOSviewer 1.6.11, que permitió la generación del mapa de coocurrencia de términos, y Harzing's Publish or Perish 8.4.4041.8250, para el estudio de indicadores de citación.

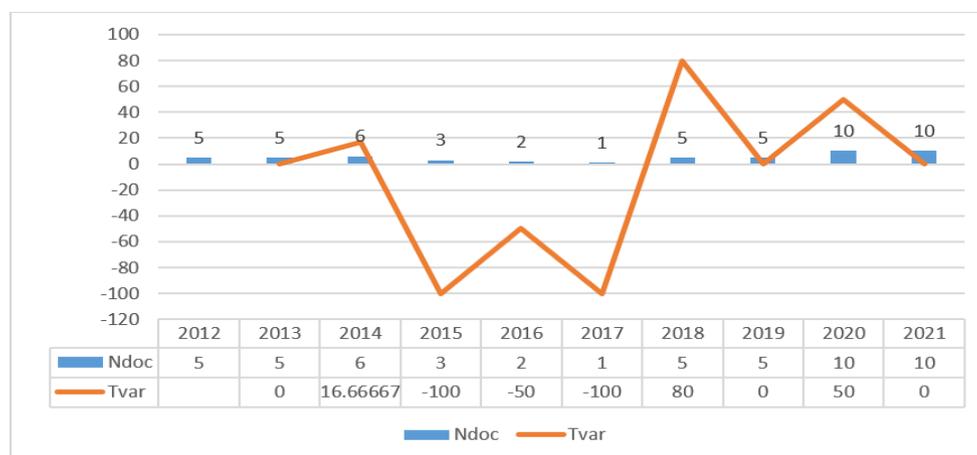
Para la generación del mapa de coocurrencia fueron seleccionados los términos empleados 5 veces o más. Se visualizó con una escala de 1,10, una variación de 1 y una variación en el tamaño de las líneas de 0,50, con una fuerza de enlace mínima de 3.

Dada la naturaleza pública de las unidades de análisis, no se requirió la aprobación de comités científicos y/o de ética.

## RESULTADOS

La producción científica cubana en Scopus sobre IMA fue de 52 artículos en el periodo estudiado. El análisis por tipologías identificó 44 investigaciones originales (84,6 %), 5 cartas (9,6 %), 2 revisiones (3,8 %) y una nota (1,9 %). La figura 1 muestra la distribución de los artículos por año de publicación, así como la Tv de la producción científica.

**Figura 1.** Distribución, por año de publicación, de la producción científica cubana en Scopus sobre infarto agudo de miocardio, 2011 - 2021





El análisis del mapa de coocurrencia de términos (figura 2) permitió identificar 3 clusters: el rojo (14 elementos), con “humans” como término principal (coocurrencia: 16; enlaces: 34); el verde (13 elementos), con “human” (coocurrencia: 28; enlaces: 34); y el azul (8 elementos), con “male” y “female” (coocurrencia: 18; enlaces: 34).

## DISCUSIÓN

Si se tienen en cuenta la connotación epidemiológica de esta afección y la extensión del periodo analizado, puede considerarse que la producción científica cubana sobre IMA en Scopus fue baja. Tal resultado coincide con lo reportado por Salgado-Fuentes y col.<sup>(8)</sup>, quienes en el periodo 2009-2020 identificaron una producción de 363 artículos cubanos sobre las especialidades de cardiología y cirugía cardiovascular en Scopus.

Es preciso destacar, no obstante, que Cuba ha logrado una notable presencia en Scopus con estudios relativos a otras afecciones cardiovasculares de incuestionable relevancia, como la hipertensión arterial, con respecto a la cual se posiciona entre los 6 primeros países de Latinoamérica. Solo en 2014 fueron publicadas e indizadas en la misma 74 contribuciones cubanas sobre el tema.<sup>(9)</sup>

Scopus fue seleccionado para este estudio por constituir la mayor base de datos de citas y resúmenes de literatura arbitrada y fuentes de alta calidad en la web. Dispone de herramientas inteligentes para el seguimiento, análisis y representación del comportamiento de la actividad científica, especialmente respecto a su consumo, a partir del uso de datos de citas de investigaciones y autores. Ha sido un hito por su potencial como fuente de información para el análisis bibliométrico y por la competencia introducida al monopolio de Thomson Reuters —con su producto Web of Science— en términos de funcionalidad, servicios y datos.<sup>(10)</sup>

Cañedo-Andalía y col.<sup>(11)</sup> calificaron a Scopus como “la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados”. Esto condiciona que, para que una revista pueda formar parte de Scopus, deba cumplir altos estándares en varias aristas, como son la capacidad de procesamiento editorial, la calidad de los artículos que publica, la distribución geográfica de sus autores y de su equipo editorial, entre otros.

Estos estándares de calidad constituyen, a su vez, un reto para los autores que desean publicar en revistas de alto impacto, pues las mismas presentan amplios colchones editoriales, con miembros del comité editorial sumamente estrictos, lo cual deviene en altos índices de rechazos y largos procesos editoriales. Esos factores pudiesen haber influido en la baja producción observada y, por consiguiente, en la tasa de variación con tendencia al estancamiento o decremento cuantitativo.

También debe tenerse en cuenta que muchas de las revistas científicas indizadas en Scopus aplican cargos de procesamiento de artículos (APC, del inglés Article Processing Charging), lo cual ofrece evidentes dificultades para los investigadores de la Isla. Nótese que ninguna de las 4 organizaciones que financiaron estudios fueron cubanas; esto explica parcialmente por qué, de las 10 revistas más productivas, 7 fueron cubanas, ya que ninguna aplica cargos por APC. De igual forma, la preferencia de revistas locales puede estar influenciada por factores como el idioma, el posicionamiento de las mismas en bases de datos de prestigio y, por supuesto, su condición de ser revistas del propio país al que pertenecen los autores.

Los artículos originales son las contribuciones de mayor impacto y solidez en una revista biomédica, y se comportan como un estándar de calidad y requerimiento indispensable para el ingreso en bases de datos de prestigio,<sup>(12)</sup> por lo que está justificado su predominio en la presente investigación. Otros estudios sobre producción científica cubana en Scopus también identifican este comportamiento<sup>(13,14,15)</sup> y es ello un elemento que habla a favor de la producción de los investigadores cubanos.

Las métricas basadas en citas defienden el argumento de que la calidad de los trabajos científicos se asocia al número de citas que reciben por parte de otros estudios. En este sentido, la cita es un elemento hipertextual, fruto del reconocimiento que un autor realiza a otras investigaciones publicadas.

El hecho de referenciar un trabajo previo lleva asociado un reconocimiento a dicho estudio y se admite, independientemente de si la cita ha sido positiva o crítica, que ha contribuido a la creación del nuevo trabajo. La relevancia de la cita en el ámbito de la comunicación y la evaluación científicas queda patente al ser esta un elemento sustancial en la mayoría de los indicadores bibliométricos, como los de la familia h. Incluso las bases de datos más utilizadas para la evaluación y estudio de la ciencia, como Scopus, elaboran sus indicadores de impacto, repercusión y similitud a partir del registro de las mismas.<sup>(16)</sup>

El número de citas por artículo y el índice h en esta investigación coinciden en gran medida con los resultados presentados por otros autores en estudios métricos con mayor número de documentos cubanos en Scopus, como el de Corrales-Reyes y col.<sup>(13)</sup> (133 documentos; 0,8 citas/artículo; índice h de 5), y Dorta-Contreras y col.<sup>(15)</sup> (518 documentos; 2,83 citas/artículo; índice h de 16).

Existe en la actualidad una marcada tendencia a la autoría múltiple, especialmente en las ciencias médicas, ya que cada vez es mayor la necesidad de análisis multidisciplinares sobre el objeto de estudio. Dentro de los factores que justifican este fenómeno se pueden destacar el avance tecnológico, la complejidad científica y las investigaciones interinstitucionales.<sup>(17)</sup> Tal comportamiento pudo ser observado en este trabajo. La colaboración internacional con investigadores de Estados Unidos fue la más prolífica en este estudio, así como también lo ha sido en investigaciones similares.<sup>(13,14)</sup>

El análisis de coocurrencia de términos centra su atención en la aparición simultánea de 2 o más términos en un corpus textual, por lo que permite explorar la similitud temática entre documentos. De tal modo, en la visualización del mapa de coocurrencia de términos de este estudio, figuran algunos de los principales focos temáticos emergentes de investigación cubana en torno al tema.

La producción científica analizada en este estudio correspondió a la indizada en Scopus, lo cual limita el alcance del presente a las revistas disponibles en esta base de datos, y excluye a otras que pudieron haber tributado considerablemente a la ciencia producida por cubanos en torno al IMA en el periodo. Se hace necesario, por tanto, estudios similares que incluyan otras bases de datos. De igual forma, deben realizarse investigaciones que incluyan un mayor número de variables, como identificar a los autores más productivos, entre otras.

Puede concluirse que la producción científica cubana en Scopus sobre IMA, entre 2011 y 2021, se caracterizó por ser baja, con un predominio de artículos originales y una tendencia al estancamiento o decremento cuantitativo. Se evidenció su impacto científico, así como la colaboración entre investigadores cubanos y foráneos.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

**AAVC:** conceptualización, administración de proyecto, metodología, investigación, redacción - borrador inicial, redacción - revisión y edición.

**HJPC:** conceptualización, análisis formal, redacción - borrador inicial, redacción - revisión y edición.

**LAGL:** curación de datos, análisis formal, redacción - borrador inicial.

**MMdOC:** curación de datos, análisis formal, redacción - borrador inicial.

**DESL:** análisis formal, redacción - borrador inicial, redacción - revisión y edición.

**JCAS:** conceptualización, supervisión, investigación, redacción - revisión y edición.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. Aunque AAVC es el director de la revista, no participó en el proceso editorial del artículo.

## FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para la realización de esta investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Noya Chaveco ME, Moya González NL. Roca Goderich Temas de Medicina Interna. 5ta ed. La Habana: Ecimed; 2017.
2. Coll Muñoz Y, Valladares Carvajal F, González Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. Rev Finlay [Internet]. 2016 [citado 20/08/2022]; 6(2):170-190. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342016000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000200010&lng=es)
3. OMS. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. 2017 [citado 20/08/2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
4. Navarro Patricia R, Pariona M, Urquiaga Calderón JA, Méndez Silva FJ. Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. Rev peru med exp salud publica [Internet]. 2020 [citado 21/08/2022]; 37(1):74-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.371.4527>
5. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2020. 49na ed. La Habana: Minsap; 2021. pp. 11-12.
6. Espinoza Portilla E, Lioo Jordán F, Villanueva Cadenas GJ. Análisis bibliométrico de las publicaciones peruanas relacionadas a resistencia antimicrobiana en SCOPUS (1992-2017). Horiz Med [Internet]. 2018 [citado 21/08/2022]; 18(4):75-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n4.11>
7. Chaple-Gil AM, Corrales-Reyes IE, Quintana-Muñoz L, Fernández E. Indicadores bibliométricos sobre evaluación de programas de estudio de ciencias médicas en revistas biomédicas cubana. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado 21/08/2022]; 19(1):154-166. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2668>
8. Salgado-Fuentes CE, Torrecilla-Venegas R, Hernández-Rodríguez E. Producción científica cubana en SCOPUS sobre cardiología y cirugía cardiovascular durante 12 años.16 de Abril [Internet]. 2022 [citado 20/09/2022]; 61(283):e1547. Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04/article/view/1547](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1547)
9. Deroncele Acosta A. La producción científica de investigadores Cubanos sobre hipertensión arterial en Scopus. Rev Cubana Med [Internet]. 2021 [citado 20/09/2022]; 60(4):e2296. Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2296/2207>
10. Corrales-Reyes IE, Hernández-García F, Mejia CR. COVID-19 and diabetes: Analysis of the scientific production indexed in Scopus. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews [Internet]. 2021 [citado 20/09/2022]; 15(2021):765-770. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.03.002>
11. Cañedo Andalial R, Rodríguez Labradall R, Montejo CastellsIII M. Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. Rev Cub Inf Cienc Salud [Internet]. 2010 [citado 20/09/2022]; 21(3):270-282. Disponible en: <http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/14>
12. Piñera-Castro HJ, Saborit-Rodríguez A, Ruiz-González LA, Smith-Groba J, Bacallao-Salazar D. Ed Méd Sup [Internet]. 2022 [citado 20/09/2022]; 36(3):e3505. Disponible en: <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/3505>
13. Corrales-Reyes IE, Hernández-García F, Vitón-Castillo AA, Mejia CR. Heliyon [Internet]. 2021 [citado 20/09/2022]; 7(11): e08258. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08258>

14. Hernandez-Negrin H, Vitón-Castillo AA. Productividad e impacto de los hospitales cubanos en Scopus entre 1996 y 2016. *Sal Cienc Tec* [Internet]. 2021 [citado 21/09/2022]; 1:24. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcyt202124>
15. Corrales Reyes IE, Dorta Contreras AJ. Producción científica cubana en Estomatología en el período 1995-2016: análisis bibliométrico en Scopus. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2019 [citado 21/09/2022]; 56(3):e1738. Disponible en: <http://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1738>
16. Repiso R, Moreno-Delgado A, Aguaded I. Factors affecting the frequency of citation of an article. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication* [Internet]. 2020 [citado 21/09/2022]; 1(1):007. Disponible en: <https://doi.org/10.47909/ijsmc.08>
17. Ortíz-Nuñez R, Fernández-Brizuela EJ. Análisis de la producción científica sobre bajo peso al nacer publicada en revistas médicas cubanas. *Rev haban cienc méd*. 2021 [citado 21/09/2022];20(6):e4262. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4262/3007>