

# Hallazgo inusual de cisticercosis muscular y esclerosis de Mönckeberg en adulta mayor con dolor muscular

Unusual finding of muscular cysticercosis and Mönckeberg's sclerosis in an older adult with muscle pain

Silvano Bertozzi <sup>1,a</sup>, Ximena Veloz <sup>1,b</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital General Docente de Calderón. Quito, Ecuador.

<sup>a</sup> Médico internista, magister en enfermedad de virus de inmunodeficiencia humana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2877-5217>

<sup>b</sup> Médico general, magister en seguridad y salud ocupacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6403-5910>

An Fac med. 2024;85(2):193-197./ DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i2.27427>.

**Correspondencia:**

Ximena Tatiana Veloz Ochoa  
draximenaveloz@gmail.com

**Recibido:** 20 de febrero 2024

**Aprobado:** 29 de mayo 2024

**Publicación en línea:** 27 de junio 2024

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado

**Contribuciones de los autores:** Los dos autores participaron en la concepción del reporte, obtención de datos, redacción y revisión de la versión final del manuscrito. Ambos autores asumen la responsabilidad de lo publicado.

**Citar como:** Bertozzi S, Veloz X. Hallazgo inusual de cisticercosis muscular y esclerosis de Mönckeberg en adulta mayor con dolor muscular. An Fac med. 2024; 85(2):193-197. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v85i2.27427>.

**Resumen**

Mujer adulta mayor, diabética, que ingresó por infección del tracto urinario. Durante su hospitalización refirió dolor muscular y limitación para la deambulacion que fue asociada a neuropatía diabética. Por coxartrosis se realizó radiografía simple de cadera y fémur, observándose calcificaciones con forma de «granos de arroz» distribuidas en tejidos blandos, tórax y cerebro. Los hallazgos fueron compatibles con cisticercosis muscular y neurocisticercosis y recibió tratamiento sintomático. Se identificó esclerosis de Mönckeberg, que consiste en la calcificación de la capa media de las arterias de pequeño y mediano calibre, que en la paciente fueron las arterias radiales, femorales e iliacas, confirmados con un índice tobillo-brazo de 1,4. También se identificó placas calcificadas en aorta y tronco de la arteria pulmonar, por lo que se inició tratamiento combinado con estatina y antiagregante plaquetario, además del control de comorbilidades, incluyendo el dolor muscular de naturaleza multicausal.

**Palabras clave:** Esclerosis Calcificante de la Media de Monckeberg; Teniasis; Neurocisticercosis; Cisticercosis; Mialgia (fuente: DeCS BIREME).

**Abstract**

Elderly diabetic woman admitted for urinary tract infection. During her hospitalization she reported muscle pain and limitation of ambulation associated with diabetic neuropathy. Due to coxarthrosis, simple radiography of the hip and femur was performed, showing calcifications in the shape of "grains of rice" distributed in soft tissues, thorax and brain. The findings were compatible with muscular cysticercosis and neurocysticercosis and he received symptomatic treatment. Mönckeberg's sclerosis was identified, which consists of calcification of the middle layer of small and medium caliber arteries, which in the patient were the radial, femoral and iliac arteries, confirmed with an ankle-brachial index of 1.4. Calcified plaques were also identified in the aorta and trunk of the pulmonary artery, so combined treatment with statin and antiplatelet agents was initiated, in addition to the control of comorbidities, including muscle pain of a multicausal nature.

**Keywords:** Monckeberg Medial Calcific Sclerosis; Neurocysticercosis; Cysticercosis; Taeniasis; Myalgia (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

Los parásitos han sido una causa importante de enfermedad en humanos desde tiempos remotos, el primer caso de neurocisticercosis se reportó en 1558. Los hallazgos posteriores contribuyeron con la comprensión del ciclo de vida y su mecanismo de transmisión<sup>(1)</sup>. La infección por *Taenia solium* es endémica en Ecuador, al igual que en otros países de América, África, Asia e India, con una prevalencia entre 10 % y 20 %, sobre todo en zonas rurales con malas condiciones sanitarias<sup>(2-4)</sup>. La cisticercosis puede afectar tanto a hombres como mujeres a cualquier edad, aunque su inicio suele ser entre los 10 y 40 años<sup>(2)</sup>.

La teniasis y la cisticercosis son sus dos formas de presentación. La teniasis ocurre cuando una persona ingiere carne de cerdo contaminada mal cocida que contiene larvas, estas en el tracto gastrointestinal se adhieren a la pared intestinal, sus proglótidos maduran, se vuelven grávidas y se desprenden del parásito o liberan sus huevos, eliminándolos a través de la materia fecal y contaminando el ambiente<sup>(4,5)</sup>. La cisticercosis es una infección de los humanos y los cerdos que, al ingerir los huevos o proglótidos grávidas en alimentos contaminados con materia fecal, incuban en el intestino, penetran la pared intestinal y a través del torrente sanguíneo alcanzan diferentes órganos como encéfalo, hígado, músculo estriado, entre otros tejidos<sup>(1-4)</sup>. La neurocisticercosis es la afectación de sistema nervioso y extra neural si se presenta en tejidos periféricos (ocular, muscular)<sup>(1,2)</sup>.

La más frecuente y grave es la neurocisticercosis (30%), relacionada con convulsiones, cefalea, náusea, mareos, alteración de la visión<sup>(2,3,6)</sup>. En estudios realizados en población ecuatoriana, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado la asociación epilepsia y neurocisticercosis hasta en un 10% (2003)<sup>(4)</sup>.

Los síntomas dependerán del estadio de los cisticercos, es decir, si el parásito se encuentra viable ocasiona una reacción inflamatoria que genera en el sistema nervioso central signos de hipertensión intracraneal, si se encuentra calcificado puede no dar síntomas o como en la cisticercosis muscular manifestarse como mialgias<sup>(7)</sup>.

La esclerosis de Mönckeberg se refiere a la calcificación de la capa media de arterias de pequeño y mediano calibre, radiológicamente se traduce como el signo de Mönckeberg, es decir, en radiografías simples es posible observar en las extremidades paredes arteriales con placas calcificadas, que se acompañan de un índice tobillo-brazo >1,3<sup>(8,9)</sup>. La prevalencia de esta patología se ha estimado en 0,5% de adultos, con una relación hombres/mujeres de 3:2<sup>(8)</sup>. Se relaciona frecuentemente con diabéticos (17% a 42%), enfermos renales crónicos en hemodiálisis (27% a 40%) y el envejecimiento<sup>(6,8)</sup>. Su importancia radica en que se asocia con un aumento de la rigidez arterial, insuficiencia cardíaca diastólica, alteración de la perfusión e isquemia crónica que amenaza las extremidades (72%)<sup>(6,8)</sup>.

La cisticercosis muscular y esclerosis de Mönckeberg son dos enfermedades infrecuentes que representan un hallazgo inusual en la práctica clínica, hecho que motivó el reporte de caso. Se obtuvo el consentimiento informado previo del paciente y se garantizó la confidencialidad de datos personales basados en la Declaración de Helsinki.

## REPORTE DE CASO

Reportamos el caso de una mujer de 70 años, nacida en Carchi, Ecuador. La paciente era mestiza, con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Ella fue tratada con metformina 850 mg y enalapril 20 mg vía oral dosis diaria. Tenía antecedentes de neuropatía diabética y vejiga neurogénica sin tratamiento, varios episodios de infecciones de vías urinarias en el último año y artrosis de columna con tratamiento analgésico.

La paciente ingresó a emergencia por astenia, adinamia e hipotensión arterial, sin alzas térmicas, ni sintomatología urinaria. En los exámenes paraclínicos tuvo leucocitosis, neutrofilia, procalcitonina y proteína C reactiva elevadas, creatinina en 1,95 mg/dL, glucosa de 77 mg/dL. El examen de orina mostró bacterias y nitratos positivos por lo que se inició ceftriaxona intravenoso y pasó al servicio de medicina interna.

El urocultivo y hemocultivos no reportaron desarrollo bacteriano, sin embargo, por la clínica y laboratorio sin mejoría se cambió a piperacilina/tazobactam con evolución favorable. La evaluación por el servicio de urología indicó sonda vesical por vejiga neurogénica y nitrofurantoína. La creatinina se normalizó (0,56 mg/dL) al superar la infección y la ecografía renal demostró enfermedad renal crónica.

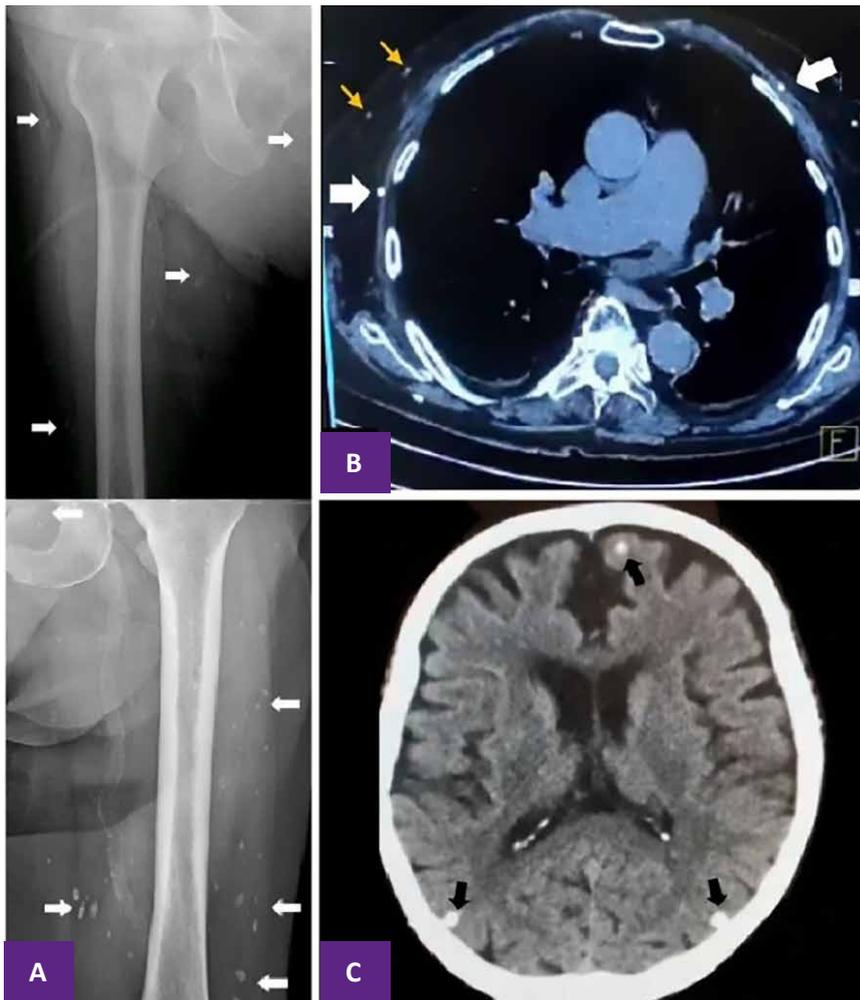
Al examen físico la paciente tenía piel seca, equimosis en las cuatro extremidades, sin ulceraciones visibles, con diagnóstico de púrpura de Bateman por dermatología y fue tratada con sustitutos de jabón, emolientes e hidratantes corporales. La paciente refirió antecedente de mialgias de seis años de evolución con predominio en extremidades inferiores, rangos de movilidad limitados en cadera derecha, frialdad en manos y pies por neuropatía.

Ante la sospecha de una coxartrosis, se solicitó radiografía de cadera y fémur derecho en la que se apreció disminución del espacio articular coxofemoral, además de lesiones radiopacas en forma de granos de arroz, distribuidas en planos musculares de la extremidad y pelvis, con imágenes similares contralaterales (Figura 1A). La tomografía simple de tórax reveló lesiones hiperdensas en músculos intercostales y subcutáneas (Figura 1B), permitiendo el diagnóstico de cisticercosis muscular. La tomografía cerebral simple permitió confirmar neurocisticercosis (Figura 1C).

Al realizar un nuevo interrogatorio refirió que su familia se dedicaba a la crianza de animales, entre ellos cerdos, por lo que consumía carne de cerdo con frecuencia, y tenía acceso limitado a servicios básicos.

En cuanto al tratamiento de la neurocisticercosis y de la cisticercosis muscular, la mayoría de las lesiones se encontraban calcificadas. Unas cuantas en glúteo derecho tenían aspecto quístico con la pared calcificada y profundas, por lo que considerando riesgo-beneficio no fue posible su extirpación quirúrgica y el tratamiento fue sintomático.

Además, en radiografías de manos, cadera y fémur bilaterales se observaron calcificaciones de las arterias radiales (pero no de las interdigitales), ilíacas y femorales, respectivamente (Figura 2A Y 2B). Este hallazgo



**Figura 1.** Cisticercosis calcificada muscular, subcutánea y cerebral evidenciados en estudios de imagen. **A)** Radiografía simple de cadera y fémur derecho e izquierdo, antero-posterior, con lesiones radiopacas en forma de granos de arroz distribuidas en planos musculares (flechas blancas). **B)** Tomografía simple de tórax en la que se observan lesiones hiperdensas en músculos intercostales (flechas blancas) y tejido celular subcutáneo (flechas amarillas). **C)** Tomografía simple de cráneo con lesiones hiperdensas en parénquima cerebral (flechas negras).

es conocido como signo de Mönckeberg o esclerosis de Mönckeberg.

Se solicitó valoración por cirugía vascular que no encontró hallazgos patológicos, y cardiología para el estudio del riesgo cardiovascular. El índice tobillo-brazo fue de 1,4, que confirmó la esclerosis de Mönckeberg y los hallazgos relevantes en el ecocardiograma transtorácico fueron: remodelado concéntrico del ventrículo derecho, insuficiencia mitral leve, disfunción diastólica grado I. En electrocardiograma hubo extrasístoles ventriculares por lo que inició carvedilol y ácido acetilsalicílico. Además, se encontraron calcificaciones en aorta y tronco de la arteria pulmonar en la tomografía simple de tórax

sin compromiso hemodinámico y tratamiento con simvastatina.

Los exámenes metabólicos fueron normales (calcio total: 8,35 mg/dL, albúmina: 3,51 g/dL, fósforo: 1,8 mg/dL, paratormona: 55,30 pg/mL) y el perfil de lípidos con leve hipertrigliceridemia (165 mg/dL) y HDL bajo (HDL: 32,5 mg/dL). Durante su hospitalización las glicemias se mantuvieron controladas y las presiones arteriales limítrofes.

Considerando los hallazgos, el tratamiento fue multidisciplinario y se mantuvo el seguimiento ambulatorio. Se dio énfasis en cambios del estilo de vida, control de comorbilidades y signos de alarma tanto a la paciente como a su familia.

## DISCUSIÓN

En la paciente se pudo identificar el ciclo completo de la cisticercosis, la teniasis al ingerir carne de cerdo contaminada con larvas y la cisticercosis al ingerir los huevos de *Taenia solium*, que se depositaron en diferentes tejidos.

El tratamiento de la cisticercosis incluye el control de síntomas como las crisis convulsivas y el dolor. El tratamiento antiparasitario dependerá del estadio del cisticerco, número, localización y tamaño, siendo el más utilizado albendazol (15 mg/kg/d por una o dos semanas) o praziquantel (50 mg/kg/d por dos semanas), asociado a esteroides o incluso requerir cirugía<sup>(4,6,10)</sup>.

Las lesiones cerebrales y musculares en su mayoría eran calcificadas, y sólo requirieron analgesia<sup>(6)</sup>. Sin embargo, existe un punto controversial en torno al tratamiento de la cisticercosis muscular quística, para algunos autores es una enfermedad benigna que rara vez requiere tratamiento<sup>(1,5)</sup>, a menos que sea sintomática, es decir lesiones de gran tamaño y afectación neurovascular, en cuyo caso se puede recurrir a extirpación quirúrgica y si no es posible por el número o su localización, se debe considerar el uso de antiparasitarios<sup>(7)</sup>.

Es importante tomar en cuenta el riesgo-beneficio de estas intervenciones ya que tras la extirpación quirúrgica se puede desencadenar una respuesta inflamatoria sistémica<sup>(2,7)</sup>. Se han reportado casos de técnicas como PAIR (Percutaneous-Aspiration-Injection-Reaspiration) con resultados prometedores<sup>(11)</sup>.

El signo de Mönckeberg es otro hallazgo inusual. Este trastorno vascular es poco frecuente y distinto de la aterosclerosis<sup>(8)</sup>. Algunos estudios han llegado a la conclusión de que es un factor de riesgo de mortalidad cardiovascular más fuerte<sup>(8,9,12)</sup>. La interacción de la esclerosis arterial y arteriosclerosis en la paciente representa por tanto, un predictor de eventos isquémicos y riesgo de amputación<sup>(9,12,13)</sup>. En pacientes con enfermedad renal crónica las alteraciones del metabolismo de calcio y fósforo pueden dar lugar a la calcificación arterial, y hay que descartarlas<sup>(8,13)</sup>.

La falta de compresibilidad arterial detectada mediante ecografía doppler arterial



**Figura 2.** Esclerosis de Mönckeberg identificada en estudios de imagen. **A)** Radiografía simple de manos, antero-posterior: las flechas negras señalan la calcificación de arteriales radiales, las puntas de flecha azul indican lesiones radiopacas por cisticercosis calcificada. **B)** Radiografía simple de cadera y fémur, antero-posterior: en el lado derecho las flechas blancas señalan la calcificación de las arterias ilíaca y femoral, y en el lado izquierdo la calcificación de la arteria femoral.

<sup>(14)</sup> y el índice tobillo-brazo  $> 1,3$  <sup>(8)</sup> o  $> 1,4$  para algunos autores <sup>(14,15)</sup>, suelen ser métodos efectivos, rápidos y económicos para el diagnóstico de calcificación <sup>(8)</sup>. La angiografía por tomografía y resonancia magnética son útiles si se planifica revascularización <sup>(8,14)</sup>.

El tratamiento de la esclerosis de Mönckeberg ha sido más estudiado en enfermos

renales crónicos en diálisis. Este consiste en ofrecer quelantes de calcio y fósforo, suplementos de vitamina K, anticoagulantes directos, entre otros, aunque no existe evidencia que respalde su uso rutinario y se requiere más investigaciones <sup>(8,9)</sup>.

Las mialgias en este caso fueron de etiología multicausal, relacionadas con neu-

ropatía diabética, cisticercosis muscular y vascular, lo que evidencia la necesidad de considerar otros diagnósticos diferenciales. Además, la paciente presenta factores de riesgo cardiovascular que condicionan a mediano y largo plazo eventos isquémicos cardíacos, cerebrales o isquemia crítica en extremidades. El tratamiento debe ser multidisciplinario, enfocado en la educación de la paciente y su familia sobre cambios en los estilos de vida y control adecuado de comorbilidades que permite enlentecer la progresión de la calcificación vascular <sup>(12,13)</sup>.

Concluimos que la cisticercosis y la teniasis siguen siendo un problema de salud pública, sobre todo en zonas rurales con acceso limitado a recursos básicos. La cisticercosis muscular suele ser menos frecuente que la neurocisticercosis y su única manifestación puede ser la mialgia. El tratamiento para la cisticercosis incluye el manejo sintomático y el antiparasitario que, a su vez, dependerá del órgano afectado y del estadio del cisticerco. El abordaje clínico de todo paciente debe incluir una historia completa y detallada.

En el caso se logró objetivar que pruebas accesibles y económicas, como la radiografía y el índice tobillo-brazo, pueden contribuir con el diagnóstico y toma de decisiones. El diagnóstico de esclerosis de Mönckeberg en este caso fue tardío, mientras más pronta sea su identificación, se pueden adoptar medidas terapéuticas que reduzcan el riesgo cardiovascular a largo plazo. En pacientes diabéticos las mialgias pueden relacionarse con progresión de su enfermedad de base; sin embargo, se requiere un estudio completo y multidisciplinario, sin dejar de lado otros posibles diagnósticos diferenciales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pombo P, Calderón-Castro A. Complejo teniasis/cisticercosis. *Acta Neurológica Colombiana* [Internet]. 2021 [citado el 13 de mayo de 2024];37(1):129-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482021000200129&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482021000200129&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
2. National Organization for Rare Disorders, NORD. Cysticercosis: Symptoms, Causes, Treatment [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://rarediseases.org/es/rare-diseases/cysticercosis/>
3. Organización Mundial de la Salud. Teniasis y cisticercosis [Internet]. 2022 [citado el 14 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>

4. Uguña V. Cisticercosis Humana en el Ecuador. *Revista Killkana Salud y Bienestar*. 2018;2(2):35–42. DOI: [https://doi.org/10.26871/killkana\\_salud.v2i2.269](https://doi.org/10.26871/killkana_salud.v2i2.269)
5. Organización Panamericana de la Salud. Directrices sobre la quimioterapia preventiva para el control de la teniasis por *Taenia solium* [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2021 (citado el 14 de mayo de 2024). Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275323724>
6. Lafuente A, Roldán F, Soto G, Arias S. Neurocisticercosis, diagnóstico y tratamiento. *Recimundo*. 2022;6(3):136–46. DOI: [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.136-146](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.136-146)
7. Meena D, Gupta M, Jain V, Arya R. Isolated intramuscular cysticercosis: Clinicopathological features, diagnosis and management – A review. *J Clin Orthop Trauma*. 2016 (7):243–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcot.2016.06.016>
8. Lanzer P, Hannan F, Lanzer J, Janzen J, Raggi P, Furniss D, et al. Medial Arterial Calcification: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2021;78(11):1145–65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.06.049>
9. Kim T, Guzman R. Medial artery calcification in peripheral artery disease. *Front Cardiovasc Med*. 2023;10(January):1–7. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1093355>
10. Takayanagui O, Haes TM. Actualización en el diagnóstico y manejo de la neurocisticercosis. *Arq Neuropsiquiatr*. 2022; 80 (5 Supl. 1): 296-306. DOI: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2022-S115>
11. Naik SS, Das N, Modi S, Aroul T. PAIR as a Treatment Option for Isolated Intramuscular Cysticercosis: A Case Report. *Journal of Clinical Interventional Radiology ISVIR*. 2023;07(02):126–30. DOI: [10.1055/s-0042-1751033](https://doi.org/10.1055/s-0042-1751033)
12. Bover J, Górriz J, Ureña-Torres P, Lloret M, Ruiz-García C, daSilva I, et al. Detection of cardiovascular calcifications: Is it a useful tool for nephrologists? *Nefrología*. 2016 Nov-Dec;36(6):587–96. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2016.05.021>
13. Bover J, Aguilar A, Arana C, Molina P, Lloret MJ, Ochoa J, et al. Clinical Approach to Vascular Calcification in Patients With Non-dialysis Dependent Chronic Kidney Disease: Mineral-Bone Disorder-Related Aspects. *Front Med (Lausanne)*. 2021 May 19;8:642718. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.642718>
14. Dos-Santos V, Pozzan G, Castelli V, Caffaro R. Monckeberg medial calcific sclerosis: what is the difference? *J Vasc Bras*. 2021 Jun 25;20:e20200211. DOI: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200211>
15. Antezana G, Ayala Z, Velásquez M. Índice Tobillo-Brazo como Determinante de Enfermedad Arterial Obstructiva Periférica en Adultos Mayores. *Gac Med Bol [Internet]* 2021 (citado el 26 de mayo de 2024);44(2):162–166. Disponible en: <https://www.gacetamedicaboliviana.com/index.php/gmb/article/view/49>