

Valoración del índice leucoglucémico como predictor de complicaciones del infarto agudo de miocárdico con ST elevado

Assessment of the leuko-glycemic index as a predictor of complications of the myocardial infraction with elevated ST

Alfredo Arredondo-Rubido¹  <https://orcid.org/0000-0003-3578-1663>

Alfredo Enrique Arredondo-Bruce^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-5191-9840>

¹ Hospital Clínico Quirúrgico Docente Amalia Simoni. Camagüey, Cuba.

* Autor para la correspondencia: alfredoab.cmw@infomed.slde.cu

RESUMEN

Introducción: Se realizó una investigación descriptiva y prospectiva con la intención de definir el valor pronóstico del índice leucoglucémico en pacientes portadores de síndrome coronario agudo con elevación del ST.

Objetivo: Valorar la importancia de la utilización del índice leucoglucémico como factor predictivo de complicaciones en el infarto agudo de miocardio con ST elevado.

Métodos: Se estudió una muestra de 60 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Amalia Simoni, de Camagüey, durante el año 2021, a los que se les llenó un cuestionario, de donde se obtuvieron: edad, color de la piel, antecedentes patológicos personales, hábitos tóxicos, complicaciones ocurridas, estado al alta y resultados del índice leucoglucémico. Los datos extraídos fueron manejados según estadística descriptiva, para obtener resultados en número y por ciento, que conllevaron a las conclusiones finales.



Resultados: Predominaron mujeres blancas mayores de 56 años de edad, hipertensas y diabéticas, asociadas al hábito de fumar en un gran porcentaje, con la aparición de múltiples complicaciones. También predominaron el cuadro de insuficiencia cardiaca y las arritmias en más de dos tercios de los casos, y hubo un número alto de fallecidos con índice leucoglucémico elevado.

Conclusiones: Los resultados derivados de esta investigación apoyan el fundamento teórico-práctico de la utilización del índice leucoglucémico como predictor de complicaciones a corto plazo en el infarto agudo de miocardio con ST elevado, apreciado por su sencillez, amplia disponibilidad y bajo costo.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio; insuficiencia cardiaca; complicaciones; mortalidad; índice leucoglucémico.

ABSTRACT

Introduction: A descriptive and prospective research was carried out with the intention of defining the prognostic value of the leuko-glycemic index in patients carrying acute coronary syndrome with ST elevation.

Objective: To assess the importance of the use of the leuko-glycemic index as a predictive factor of complications in acute myocardial infarction with elevated ST.

Methods: A sample of 60 patient was studied; they entered the Intensive Care Unit of the Clinical Surgical Teaching Hospital Amalia Simoni, of Camaguey, during 2021, and filled out a questionnaire from which age, color of skin, personal pathological antecedents, toxic habits, complications, status at discharge and results of the leuko-glycemic index were obtained. The extracted data were managed according to descriptive statistic to obtain results in number and percentage, which led to the final conclusions.

Results: White women over 56 years old, hypertensive and diabetic predominated, associated with smoking in a large percent, and with the appearance of multiple complications. Heart failure and arrhythmias also predominated in more than two thirds of the cases, and there were a high number of deaths with high leuko-glycemic index.

Conclusions: The results derived from this research support the theoretical-practical foundation of the use of the leuko-glycemic index as a predictor of short term complications in acute myocardial infarction with elevated ST, appreciated for its simplicity, wide availability and low cost.

Key words: acute myocardial infarction; heart failure; complications; mortality; leuko-glycemic index.



Recibido: 21/04/2023.

Aceptado: 30/05/2024.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares han mantenido un incremento a nivel internacional, de tal modo que han llegado a ser la primera causa de mortalidad entre los países de altos, medianos y bajos ingresos, según los datos de la Organización Mundial de la Salud.⁽¹⁾

Cuba reporta una mortalidad por enfermedades cardíacas de 43 052 casos en 2021, contra 29 956 en el año anterior. Esto demuestra el incremento de los fallecimientos por estos padecimientos,⁽²⁾ lo que denota la jerarquía que las enfermedades del corazón poseen dentro de los problemas sanitarios en el país.

Rodríguez-Martínez et al.⁽³⁾ describieron que “la inflamación es una parte esencial del proceso aterogénico, con numerosos marcadores involucrados tanto en la génesis como en la evolución del síndrome coronario agudo”.

Estudios previos han demostrado que niveles elevados de marcadores inflamatorios están asociados con la gravedad de la enfermedad coronaria y con un peor pronóstico.⁽⁴⁾ A pesar de existir novedosos marcadores (interleucinas, proteína C reactiva, homocisteína, péptidos natriuréticos, fibrinógeno, entre otros), el recuento de leucocitos y de sus componentes diferenciales constituye una herramienta rápida, universal y poco costosa para establecer la conducta a seguir y el pronóstico de estos pacientes. Por su parte, la hiperglucemia inducida por la respuesta inflamatoria y adrenérgica al estrés isquémico, es frecuente y constituye un factor pronóstico independiente de muerte y complicaciones en el síndrome coronario agudo.⁽⁵⁾ Por lo anterior, se realiza este estudio con el objetivo de valorar la importancia de la utilización del índice leucoglucémico como factor predictivo de complicaciones en el infarto agudo de miocardio con ST elevado.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal sobre el uso del índice leucoglucémico como factor pronóstico de las posibles complicaciones del infarto agudo de miocardio con elevación del ST. El índice se obtuvo mediante la fórmula $ILG = (\text{glucemia [mg/dL]} \times \text{leucocitos [106/l]}) / 1000$, y se midió al ingreso de los pacientes diagnosticados con este padecimiento, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Amalia Simoni, durante 2021. De esta población se extrajo una muestra de 60 pacientes. Después de realizarle el consentimiento informado y la historia clínica, se llenó una encuesta, que se mantuvo como registro primario. De ella se obtuvieron: edad, sexo, color de la piel, antecedentes patológicos personales, hábitos tóxicos, complicaciones ocurridas, estado al alta y resultados del índice leucoglucémico. Esta encuesta se mantuvo actualizada durante todo el ingreso por el investigador



principal, y aportó los datos necesarios, que fueron manejados según cálculos previstos de la estadística descriptiva para la entrega del resultado en número y por ciento, y poder obtener las conclusiones finales.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra los grupos de edades de los pacientes estudiados, donde predominan los casos mayores de 56 años.

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupos de edades

| Grupos de edades | No. | % |
|------------------|-----|------|
| 30-45 años | 4 | 6,7 |
| 46-55 años | 12 | 20,0 |
| 56-79 años | 28 | 46,7 |
| ≥ 80 años | 16 | 26,6 |
| Total | 60 | 100 |

En la tabla 2, donde se describe la distribución por sexo, aparece un ligero predominio del femenino.

Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo

| Sexo | No. | % |
|-----------|-----|------|
| Masculino | 29 | 48,3 |
| Femenino | 31 | 51,7 |
| Total | 60 | 100 |

En la tabla 3 se analiza el color de la piel. Existe predominio de la enfermedad en blancos y negros, con ligera superioridad en los primeros.



Tabla 3. Distribución de pacientes según color de la piel

| Color de la piel | No. | % |
|-------------------------|------------|----------|
| Blanco | 29 | 48,3 |
| Negro | 25 | 41,7 |
| Mestizo | 6 | 10,0 |
| Total | 60 | 100 |

En la tabla 4 se exponen las comorbilidades. Aparece en más de la mitad de los casos la hipertensión arterial, seguida de la diabetes mellitus y las dislipidemias.

Tabla 4. Distribución según antecedentes patológicos personales

| Antecedentes patológicos personales | No. | % |
|--|------------|----------|
| Hipertensión arterial | 31 | 51,7 |
| Diabetes mellitus | 15 | 25,0 |
| Dislipidemias | 10 | 16,7 |
| Insuficiencia renal | 2 | 3,3 |
| Otras | 2 | 3,3 |

La tabla 5 muestra la distribución según los hábitos tóxicos detectados, donde se puede observar el predominio del tabaquismo, seguido, en menor porcentaje, del alcoholismo.

Tabla 5. Distribución según los hábitos tóxicos

| Hábitos tóxicos | No. | % |
|------------------------|------------|----------|
| Tabaquismo | 19 | 31,7 |
| Alcoholismo | 6 | 10,0 |



La tabla 6 indica los resultados finales de la fórmula del índice leucoglucémico, con un predominio de los índices elevados.

Tabla 6. Distribución según resultados del índice leucoglucémico

| Índice | No. | % |
|---------|-----|-----|
| Elevado | 48 | 80 |
| Normal | 12 | 20 |
| Total | 60 | 100 |

Las diferentes complicaciones ocurridas y divididas acorde al resultado del índice leucoglucémico se describen en la tabla 7. Se observa la aparición de mayor cantidad de complicaciones en los casos con índice elevado, con predominio de la insuficiencia cardíaca y las arritmias.

Tabla 7. Distribución según total de complicaciones detectadas

| Complicaciones | Índice leucoglucémico elevado | | Índice leucoglucémico normal | |
|-----------------------------|-------------------------------|------|------------------------------|-----|
| | No. | % | No. | % |
| Insuficiencia cardíaca | 16 | 26,6 | 5 | 8,3 |
| Arritmias | 13 | 21,6 | 3 | 5,0 |
| Edema pulmonar agudo | 5 | 8,3 | 2 | 3,3 |
| Embolismo | 3 | 8,3 | 1 | 1,6 |
| <i>Shock</i> | 3 | 8,3 | 1 | 1,6 |
| Ruptura de cuerda tendinosa | 3 | 8,3 | - | - |
| Ruptura de pared o tabique | 2 | 3,3 | 2 | 3,3 |
| Arresto cardíaco | - | - | 1 | 1,6 |
| Totales | 45 | 75 | 15 | 25 |

La tabla 8 muestra el estado al alta, donde se visibiliza un alto número de muertes dentro de los pacientes con índice leucoglucémico elevado.



Tabla 8. Distribución de pacientes según el estado al alta

| Estado al alta | Índice leucoglucémico elevado | | Índice leucoglucémico normal | |
|-----------------|-------------------------------|------|------------------------------|------|
| | No. | % | No. | % |
| Vivos (46) | 25 | 41,7 | 21 | 35,0 |
| Fallecidos (14) | 12 | 20,0 | 2 | 3,3 |
| Total | 37 | 61,6 | 23 | 38,3 |

DISCUSIÓN

Desde hace años se ha intentado encontrar diferentes marcadores que logren pronosticar la evolución de los pacientes ingresados por infarto agudo de miocardio, que sean confiables y aplicables económicamente, para poder implementar las medidas adecuadas, con el fin de evitar complicaciones. Todo esto es complejo, heterogéneo y participan múltiples factores; de ahí la importancia de buscar nuevos índices pronósticos fáciles, accesibles y reproducibles, que se puedan realizar en el segundo nivel de atención en la población cubana.

Se incluyeron en esta investigación 60 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo con elevación del ST. Dentro de las variables sociodemográficas se encontró: un predominio del 46,7 % del grupo de edades de 56 a 79 años, lo que concuerda con otras investigaciones, donde la aparición de las enfermedades coronarias de tipo aterosclerótico se incrementan con la edad.^(6,7) Con relación al sexo, se puede observar un mayor porcentaje de mujeres, aunque la diferencia es muy pequeña. Las mujeres del estudio son posmenopáusicas, que ya han perdido la defensa estrogénica, lo que entonces explicaría el muy ligero predominio femenino. Esto contrasta con otros estudios, donde siempre predomina el sexo masculino.⁽⁸⁾ No obstante, Rossello et al.⁽⁹⁾ describen un incremento de mortalidad por infarto agudo de miocardio en mujeres en países de bajos ingresos.

En relación al color de la piel, existe un predominio de pacientes de color blanco, a diferencia de otros estudios, donde ha predominado el color negro;⁽¹⁰⁾ sin embargo, estudios recientes achacan esta diferencia a la posibilidad de la asistencia a centros especializados.⁽¹¹⁾

Se detectó en estos pacientes una elevada frecuencia de comorbilidades; entre las más frecuentes, hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemias. Es sabido que la resistencia a la insulina se asocia significativamente a reconocidos factores de riesgo cardiovascular como la diabetes, la hipertensión arterial, la dislipidemia aterogénica y otros factores relacionados a la disfunción endotelial, los cuales predisponen a la inflamación crónica.^(12,13) En los últimos años, se ha incrementado la evidencia científica que avala el papel de la inflamación en el desarrollo de la aterosclerosis y en la patogénia de la trombosis coronaria.⁽¹²⁾



Estudios recientes muestran que la elevación de ciertos marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, interleucinas, péptido natriurético) en el síndrome coronario agudo se asocia con un mayor número de complicaciones cardiovasculares y muerte a corto y largo plazo.⁽¹⁴⁾ Sin embargo, la accesibilidad a la mayoría de estos marcadores no es universal, su costo es elevado y su obtención no suele ser inmediata; por ello, su utilidad en la práctica clínica habitual es limitada. Usualmente se le presta poca atención al recuento leucocitario, uno de los marcadores propuestos en el síndrome coronario agudo, a pesar de su fácil obtención en la analítica de rutina de los pacientes que ingresan. Por otra parte, las concentraciones plasmáticas de glucosa en el momento del ingreso por síndrome coronario agudo constituyen un importante factor pronóstico, incluso en pacientes no diabéticos.⁽¹⁵⁾

Esta investigación arrojó que un elevado porcentaje de enfermos eran fumadores; ha sido descrito que la función endotelial se altera de inmediato al fumar. Esto se ha comprobado en las arterias coronarias epicárdicas, incluso puede reducir la luz de los vasos coronarios hasta en un 40 %, además de que es conocido como factor de riesgo para la producción de espasmo coronario. Esta vasoconstricción puede iniciar fácilmente la rotura de una placa aterosclerótica.⁽¹⁶⁾

Por otro lado, la inhalación de partículas componentes del humo produce una reacción inflamatoria vascular que estimula los macrófagos, que también liberan numerosos mediadores como factor de necrosis tumoral, interleukinas 1, 6 y 8, factor estimulante de granulocitos y factor estimulante de los macrófagos, los cuales se unen al efecto aterogénico de las anteriores comorbilidades descritas, y facilitan la liberación de leucocitos y glucosa.^(13,16)

En esta investigación se encontró un elevado número de complicaciones, dentro de ellas fueron más frecuentes las derivadas del daño del músculo cardiaco, como el fallo de bomba, las arritmias y el edema agudo pulmonar, lo cual llevó a la muerte a 14 pacientes, fundamentalmente por daño del músculo y el *shock* cardiogénico, acorde a lo reportado en otras investigaciones.⁽¹⁷⁾

En el análisis de la elevación del índice leucoglucémico se puede observar que, tomando como margen 1600, este se elevó en un 75 % de los casos complicados. La evidencia teórica y práctica de los componentes de este índice por separado, como factores de peor pronóstico a corto y largo plazos, sugiere la lógica asociación de estos en un índice.

Al analizar la relación de las complicaciones con el índice leucoglucémico elevado aparece que el 75 % de las complicaciones apareció en este grupo, con predominio de la insuficiencia cardíaca y las arritmias, al igual que lo encontrado por Auquilla Soria⁽¹⁸⁾ en su tesis de grado en la Universidad de Cuenca.

Previas observaciones han demostrado que el índice leucoglucémico constituye un marcador de mal pronóstico durante la estadía hospitalaria.⁽¹⁸⁾ Roldán Rivas et al.⁽¹⁹⁾ realizaron una amplia investigación sobre la asociación entre el índice leucoglucémico, muerte y complicaciones durante la estadía hospitalaria; mientras que Qi et al.⁽²⁰⁾ fueron capaces de reproducir sus resultados, con cortos períodos de tiempo, muy similar a lo sucedido en este estudio, donde fallecieron 14 pacientes, y de ellos, 85,7 % presentaron un índice leucoglucémico elevado.



CONCLUSIONES

Los resultados derivados de esta investigación apoyan el fundamento teórico y práctico de la utilización del índice leucoglucémico como predictor de complicaciones a corto plazo en el infarto agudo de miocardio con ST elevado. Su sencillez, amplia disponibilidad, bajo costo y el hecho de ser parte de los exámenes complementarios que se realizan al momento del ingreso de los pacientes portadores de síndrome coronario agudo, avalan aún más su potencial aplicación en la estratificación temprana del riesgo de complicaciones. Futuras investigaciones multicéntricas y con mayores muestras, son necesarias para confirmar los resultados alcanzados en este estudio acerca de la capacidad pronóstica del índice leucoglucémico en pacientes portadores de infarto agudo de miocardio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peña Mesías MA, Reyes Santana BG, Durán Cañarte AL. Enfermedades isquémicas del corazón y factores de riesgo en la población adulta mayor de Latinoamérica. MQRInvestigar [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];7(1):653-71. Disponible en: <http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/186>
2. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2022 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2023 [citado 04/04/2023]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2023/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022-Ed-20231.pdf>
3. Rodríguez-Martínez BS, Hernández-González MA, Borrayo-Sánchez G, et al. Índice aterogénico y su relación con la mortalidad del síndrome isquémico coronario agudo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];61(Supl 2):S226-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10781428/>
4. Sánchez Reyes PA, Seniscal Arredondo DA, Taracena Pacheco S, et al. Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad. Acta Méd [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];21(1):46-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109021>
5. Pintó X, Fanlo M, Esteve V, et al. Colesterol remanente, riesgo vascular y prevención de la arteriosclerosis. Clin Investig Arterioscler [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];35(4):206-17. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916823000086>
6. Poveda Eras KF, Quezada Gonzaga WR, Ojeda Crespo AO. Diagnóstico y tratamiento actualizado del síndrome coronario agudo. Polo del Conoc [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];8(2):295-313. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5192>



7. Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, et al. Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia. Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna [Internet]. 2022 [citado 09/04/2023];90-100. Disponible en: <https://revistaspmi.org.py/index.php/rvspmi/article/view/302>
8. García Sebastián C, Abellas Sequeiros M, Monteagudo Ruiz JM, et al. Infarto agudo de miocardio. SCACEST. Medicine [Internet]. 2021 [citado 09/04/2023];13(38):2177-84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454122100192X>
9. Rossello X, Mas-Lladó C, Pocock S, et al. Las diferencias por sexo en la mortalidad tras un síndrome coronario agudo se incrementan en los países de menor riqueza y mayor desigualdad de ingresos. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2022 [citado 04/04/2023];75(5):392-400. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893221002281>
10. Tertulien T, Broughton ST, Swabe G, et al. Association of Race and Ethnicity on the Management of Acute Non–ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. J Am Heart Assoc [Internet]. 2022 [citado 05/04/2023];11(12):e025758. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/JAHA.121.025758>
11. Islek D, Alonso A, Rosamond W, et al. Racial Differences in Fatal Out-of-Hospital Coronary Heart Disease and the Role of Income in the Atherosclerosis Risk in Communities Cohort Study (1987 to 2017). Am J Cardiol [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];194:102-10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002914923000504>
12. León-Alvarez J, Ventura-Chaure A, Gutiérrez-Rojas A. Riesgo cardiometabólico en pacientes con hipertensión arterial esencial no complicada. Rev Cubana Med [Internet]. 2022 [citado 05/04/2023];61(4):e2925. Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2925>
13. Licea-Puig M. Aterosclerosis y diabetes mellitus. Revisión bibliográfica. Rev Cubana Med [Internet]. 2022 [citado 05/04/2023];25(12). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/3041>
14. Mera Shugulí AR. Índice leucoglucémico, predictor de mortalidad en infarto agudo de miocardio. Revisión narrativa [tesis en Internet]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2022 [citado 05/04/2023]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26116>
15. Martínez Saldaña A, Mendoza Rodríguez M, López González A. Índice leucoglucémico como predictor de complicaciones en el síndrome coronario agudo. Med Crit [Internet]. 2018 [citado 08/04/2023];32(1):27-33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=78366>
16. Gutiérrez-Noguera MP, Durán-Pérez JC, Acosta-Atencia N, et al. Prevalencia de infarto de miocardio sin enfermedad coronaria aterosclerótica obstructiva (MINOCA). Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2023 [citado 04/04/2023];30(1):10-4. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v30n1/0120-5633-rcca-30-1-10.pdf>



17. Ozuna Mazariegos E. Determinación de complicaciones de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en pacientes del servicio de urgencias de la UMAE HE no. 14, CMN ARC, Veracruz, durante el periodo del 1 marzo al 31 agosto 2019 [tesis en Internet]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2022 [citado 04/04/2023]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/52230/OzunaMazariegosEdivaldo.pdf?sequence=1>
18. Auquilla Soria PJ. Índice leuco-glucémico como predictor en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST [tesis en Internet]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2023 [citado 04/04/2023]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/13565>
19. Roldán Rivas CA. Correlación entre el índice leucoglucémico y la letalidad en pacientes con síndrome coronario agudo [tesis en Internet]. Callao: Universidad Cesar Vallejo; 2022 [citado 04/04/2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87418>
20. Qi LY, Liu HX, Cheng LC, et al. Prognostic value of the leuko-glycemic index in acute myocardial infarction patients with or without diabetes. Diabetes Metab Syndr Obes [Internet]. 2022 [citado 05/04/2023];15:1725-36. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2147/DMSO.S356461>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Alfredo Arredondo-Rubido: redacción y aprobación del informe final.

Alfredo Enrique Arredondo-Bruce: análisis e interpretación de los datos.

Editora responsable: Maritza Petersson-Roldán.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Arredondo-Rubido A, Arredondo-Bruce AE. Valoración del índice leucoglucémico como predictor de complicaciones del infarto agudo de miocárdico con ST elevado. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5187. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5187/5842>

