

Conocimiento de enfermería en el traumatismo craneoencefálico grave y monitorización de la presión intracraneal

Nursing knowledge in severe traumatic brain injury and intracranial pressure monitoring

Daismire Valera-Fernández^{1*}  <https://orcid.org/0009-0002-0223-1040>

Ramona Caridad Díaz-López¹  <https://orcid.org/0000-0001-5259-8989>

Liosvany Cabrera-Espinosa¹  <https://orcid.org/0000-0002-2439-7458>

Marlene Secadas-Jiménez¹  <https://orcid.org/0000-0003-0712-8333>

Nadihesa Sardiñas-Céspedes¹  <https://orcid.org/0009-0007-4296-5184>

Clara Medero-Collazo²  <https://orcid.org/0000-0002-9857-0532>

¹ Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

* Autora para correspondencia: daismirevalerafernandez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El traumatismo craneoencefálico grave es una importante causa de mortalidad e incapacidades en todo el mundo, y la causa más común es el traumatismo cerrado; algunos lo consideran una "epidemia silenciosa". La monitorización de la presión



intracraneal, su adecuado registro, y la correcta interpretación de los valores, permiten un diagnóstico y un tratamiento precoz, sin llegar a la hipertensión intracraneal.

Objetivo: Identificar el nivel de conocimiento de enfermería en el traumatismo craneoencefálico grave y monitorización de la presión intracraneal.

Métodos: Se realizó un estudio analítico observacional, descriptivo y transversal, de desarrollo tecnológico, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, en el período de enero de 2022 a julio de 2023. El universo estuvo conformado por los 62 enfermeros a los que fueron aplicados el criterio de inclusión (voluntad de participar en el estudio) y de exclusión (enfermeros de estancia transitoria). Se utilizaron la planilla de recolección de datos y un cuestionario.

Resultados: El mayor porcentaje de los enfermeros estudiados fue asistencial a pie de cama; entre los años de experiencia prevaleció de 0-1 año, y las edades de 20-29 años. La aplicación del cuestionario exploró el estado de conocimientos en el nivel Bajo. En la etapa de diagnóstico se constató la necesidad de fortalecer los conocimientos de enfermería en el actuar del paciente con traumatismo craneoencefálico grave y monitorización de la presión intracraneal.

Conclusiones: Se diagnosticó la necesidad de fortalecer los conocimientos para el afrontamiento de los cuidados con el paciente con traumatismo craneoencefálico grave.

Palabras clave: conocimiento de enfermería; presión intracraneal; traumatismo craneoencefálico grave.

ABSTRACT

Introduction: Severe traumatic brain injury is an important cause of mortality and disability worldwide and the most common cause is blunt trauma; some consider it a "silent epidemic." The monitoring of intracranial pressure, its adequate recording, and the correct interpretation of the values allow early diagnosis and treatment, without reaching intracranial hypertension.

Objective: To identify the level of nursing knowledge on severe traumatic brain injury and intracranial pressure monitoring.

Methods: An observational, descriptive and cross-sectional analytical study of technological development was carried out in the Intensive Care Unit of the Clinical Surgical University Hospital Comandante Faustino Pérez Hernandez, in the period from January 2022 to July 2023. The universe was made up of the 62 nurses to whom the inclusion criteria (the willingness to participate in the study) and exclusion criteria (temporary stay nurses) were applied. The data collection form and a questionnaire were used.



Results: The highest percentage of the nurses studied provided care at the bedside; among the years of experiences prevailed from 0-1 year and ages were 20-29 years. The application of the questionnaire explored the level of knowledge at the Low level. In the diagnosis stage, the need to strengthen nursing knowledge on the actions of patient with severe traumatic brain injury and intracranial pressure monitoring was confirmed.

Conclusions: It was diagnosed the need to strengthen knowledge to cope with care for patients with traumatic brain injury.

Key words: nursing knowledge; intracranial pressure; severe traumatic brain injury.

Recibido: 04/12/2023.

Aceptado: 10/06/2024.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico grave (TCEG) es una importante causa de mortalidad e incapacidades en todo el mundo, y la causa más común de muerte es el traumatismo cerrado.

Se estima que en Estados Unidos existen aproximadamente 50 000 fallecimientos anuales por esta etiología; además, la incidencia varía con las diferentes áreas geográficas. Se estima que alrededor de 200 personas sufren TCEG por cada 100 000 habitantes.^(1,2)

Según consideraciones de López Caballero,⁽³⁾ Cuba no escapa de la realidad internacional, pues reporta cifras acordes con lo antes descrito, y el TCEG es la primera causa de muerte en pacientes menores de 40 años, lo cual afecta a la población laboral útil. Las causas más frecuentes son los accidentes de tránsito y las caídas desde diferentes alturas. Además, se considera que estos pacientes suelen tener lesiones múltiples, lo que hace complejo el actuar en función de su bienestar. Es de señalar que la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, es la unidad de referencia para recibir y tratar a los pacientes con TCEG en la provincia de Matanzas.

Los autores consideran que el personal de enfermería que labora en dicha UCI precisa de conocimientos especializados, para un mejor modo de actuación en relación al cuidado de los pacientes con TCEG y medición de la presión intracraneal (PIC). Uno de los procedimientos más valiosos en el diagnóstico y tratamiento es la medición de la PIC a través de un catéter situado en cavidad interventricular.



Aunque el diagnóstico y la monitorización de la PIC son cruciales para el tratamiento de la patología, los cuidados de enfermería orientados a la vigilancia y mantenimiento del confort del paciente también son necesarios para una buena resolución del problema existente.⁽⁴⁾ Los profesionales de enfermería deben conocer los sistemas de monitorización para mantener estable al paciente y evitar la mortalidad asociada a la hipertensión intracraneal, mediante cuidados estandarizados, que deben adaptarse a las necesidades de cada paciente para proporcionar una atención individualizada y de calidad.^(2,5) Esta visión debe basarse en la teoría y el modelo de Virginia Henderson, en función del diseño de acciones que guíen el actuar de enfermería en el manejo del paciente con TCEG.⁽⁶⁾

Antes tales argumentos, se hacen necesario intensificar el perfeccionamiento continuo del personal de enfermería en el modo de actuación en pacientes con TCEG y monitorización de la PIC. Los autores asumen como problema científico: ¿Cómo contribuir a la mejora de la actuación del personal de enfermería en pacientes con TCEG y monitorización de la PIC en la UCI del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández?, con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento de enfermería en el TCEG y monitorización de la PIC, que permitan llenar los vacíos de conocimientos en lo referente al tema que se abordan en esta investigación.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico, descriptivo y transversal en la UCI del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, en el período comprendido de enero de 2022 a julio de 2023. El universo estuvo conformado por los 62 enfermeros que laboran en el servicio de cuidados intensivos, a los que se les aplicaron los criterios de inclusión (voluntad de participar en el estudio, estar activo en el servicio) y de exclusión (enfermeros de estancia transitoria).

Las variables utilizadas fueron: edad, cargo, años de experiencia, nivel de conocimientos.

Los métodos teóricos utilizados fueron: histórico-lógico, analítico-sintético, inducción-deducción, dialéctico y estadísticos.

Se hicieron revisiones bibliográficas en diferentes plataformas digitales de carácter científico (MEDLINE, Elsevier, Academia.edu, SciELO, LILACS, Scholar Google, PubMed, Scopus e Infomed) en torno al tema en estudio, que facilitaron establecer las pautas para el conocimiento de enfermería en el TCEG con monitorización de la PIC.

En cuanto a los métodos empíricos, los autores diseñaron un cuestionario, que fue valorado por criterios de especialistas, quienes estuvieron de acuerdo con lo propuesto en el instrumento. Este cuestionario consta de 6 ítems e incluye identificar cuidados específicos de enfermería en el TCEG y monitorización de la PIC, complicaciones generales del TCEG, manifestaciones clínicas del TCEG; enunciar la clasificación del TCEG de acuerdo a la escala de Glasgow; identificar técnicas de la monitorización de la PIC en el TCEG y definir el término de TCEG. Con su aplicación se obtuvieron datos relacionados



con el conocimiento de los enfermeros en el TCEG con monitorización de la PIC y personales. Los datos fueron agrupados en una planilla creada a tal efecto.

Los resultados del cuestionario se agruparon en tres niveles:

Nivel Alto: correspondió a la calificación entre los valores desde 90 hasta 100 puntos.

Nivel Medio: desde 70 hasta 89 puntos.

Nivel Bajo: desde 63 hasta 69 puntos.

Menos de 63 puntos se consideró insuficiente.

Los datos obtenidos fueron procesados a través de la estadística descriptiva, con distribución de frecuencias absolutas y relativas, utilizando el SPSS versión 20. Finalmente, se empleó la triangulación de fuentes en el análisis cualitativo de los datos obtenidos.

El estudio se realizó según lo establecido en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, modificada en la LII Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en 2000. Las aplicaciones de los instrumentos facilitaron la recogida de información, que fue precedida por la explicación del objetivo de la investigación, el consentimiento informado, el anonimato de la información ofrecida, y su utilización solamente para fines científicos.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la investigación, se describen los más significativos, y se realiza su análisis e interpretación, en correspondencia con las bases teóricas establecidas, los criterios de los autores de la investigación y los de otros investigadores.

En cuanto a las categorías y cargos según funciones del personal de enfermería, se evidenció que la mayoría posee la calificación de Licenciado; aun así, el número más elevado de profesionales laboran a pie de cama, lo cual coincide con un 90,3 %. (Tabla 1)



Tabla 1. Distribución de frecuencia según funciones y categorías profesionales

Cargos	Categorías				Cantidad N = 62	%
	Lic.	TM	TMS	ESP		
Jefe de <i>team</i>	3	-	-	1	4	6,5
A pie de cama	35	15	6	-	56	90,3
Jefe de sala	1	-	-	1	2	3,2
Total	39	15	6	2	62	100

Lic.: licenciado; TM: técnico medio; TMS: técnico medio superior; ESP: especialista.

En relación a los años de experiencias y la edad, constituye una necesidad mantener la superación continua en la UCI. En la tabla 2 se evidencia el predominio de la edad 20-29 años con el 63 %; esto constituye una fortaleza en la formación y desarrollo de grados científicos profesionales.

Tabla 2. Distribución de frecuencia en años de experiencia y edad

Escala de años de experiencias	Edad					Cantidad N = 62	%
	Menos de 20	20-29	30-39	40-49	50-59		
Menos de 1 año	1	-	-	-	-	1	1,6
1-5	-	29	10	-	-	39	63
6-10	-	-	3	5	-	8	13
11-16	-	-	2	1	-	3	4,8
17-22	-	-	-	3	-	3	4,8
23-28	-	-	-	3	-	3	4,8
Más de 30	-	-	-	-	5	5	8
Total	1	29	15	12	5	62	100

En el gráfico se muestran los niveles de conocimiento según temáticas relacionadas con el TCEG y la medición de la PIC. El nivel Alto se comportó en un menor porcentaje, representado en un 10,7 %. En la temática "definir el término de TCEG", el 50 % de los enfermeros encuestados tenía conocimientos sobre identificar las complicaciones



generales del TCEG, para un nivel Medio. En el nivel Bajo se comportó con 56,4 % la temática "identificar la técnica de la monitorización intracraneal en el TCEG".



Gráf. Resultados del nivel de conocimiento, según temáticas evaluadas sobre el TCEG y la medición de la PIC

DISCUSIÓN

En cuanto a las categorías y cargos según formación profesional del personal, se pudo constatar que la mayoría posee la calificación de licenciado; sin embargo, el número más elevado de profesionales laboran a pie de cama (90,3 %).

Los resultados obtenidos en la UCI del Hospital Faustino Pérez son similares a los obtenidos en el estudio de Colquehuanca Macopachi.⁽⁷⁾ Es significativa la necesidad de formación de enfermeros especializados.

En opinión de los autores, el personal joven, antes de iniciar su desempeño laboral en un servicio de atención al paciente grave, debe poseer conocimientos teórico-prácticos que le permitan ejecutar un modo de actuación adecuado con relación al manejo del paciente grave.



Esta opinión coincide con lo publicado por Espinosa et al.,⁽⁸⁾ los cuales refieren que el papel de los profesionales de enfermería en la UCI y su labor particular en el campo de acción, tiene en cuenta la preparación y capacidad de identificar y satisfacer las necesidades que surjan durante el desempeño e interacción conjunta con el paciente, y demostrar así dominio de las funciones.

Por otro lado, en un artículo publicado por Ferrer Arnedo,⁽⁹⁾ en 2019, considera que la principal responsabilidad de la enfermería es brindar cuidados de calidad, ligados a la formación continua, puesto que entre más estudios se realicen, mejores capacidades se tendrán para el desarrollo de actividades relacionadas con su entorno laboral.

Por su parte, Zabalegui⁽¹⁰⁾ estimó que ofrecer cuidados asistenciales de alta calidad es un reto diario que va más allá de dar una respuesta adecuada a una necesidad social, o asumir los cuidados como una responsabilidad personal, además de considerar que el liderazgo del enfermero debe ejercerse en el cuidado al paciente.⁽¹⁰⁾

Actualmente en la UCI, los jefes de *team* son los profesionales de mayor preparación científica, experticia, disciplina y responsabilidad, pero aun así, el número más elevado de profesionales (de las diferentes categorías) laboran a pie de cama. Sin embargo, la carencia de personal idóneo es un aspecto de preocupación constante en el equipo multidisciplinario que labora en la UCI, así como las formas de impartir capacitación para lograr un modo de actuación adecuado, seguro y humano.

Con respecto a los años de experiencia y edad, se constató que los profesionales que se encuentran en el rango de edad 20-29 años aparecen en la escala de años de experiencia de 1-5 años. A consideración de los autores, la experiencia es un factor determinante en la calidad de los cuidados. La teoría de Patricia Benner describe que es necesario que la experiencia y las competencias estén en relación, para lograr efectividad en los cuidados de enfermería, y que los principiantes estén sustentados por los experimentados en cuidados intensivos.⁽¹¹⁾

Quintana et al.,⁽¹²⁾ en su artículo, consideraron que los profesionales que tengan más de veinte años de graduados, deben ver la superación profesional como un sistema continuo e imprescindible, lo cual garantiza experiencia en el servicio. Asimismo, habla a favor de la estabilidad, el sentido de pertenencia, el compromiso y, sobre todo, la experiencia. Además, debe ir acompañada de una actualización sistemática de los conocimientos, para una adecuada gestión del cuidado.

Los autores de esta investigación refieren que la edad, conjuntamente con los años de experiencia, tienen mucha relación, ya que refleja cómo el personal de enfermería domina su desempeño en la UCI; además, transmite su experiencia a los profesionales de nuevo ingreso. Por ello, se hace necesario diseñar un plan de superación para el personal que se incorpora en su nueva experiencia laboral, y un plan de actualización de conocimiento para el resto de los profesionales, que se enfocarían en el mejoramiento de la calidad del cuidado y la seguridad del paciente.

Bautista et al.⁽¹³⁾ realizaron una comparación sobre la prevalencia de personal joven con poca experiencia en la UCI y el personal con más años de experiencia. Los resultados evidenciaron, por un lado, que estos últimos poseían una adecuada actualización del



conocimiento y, por el otro, que el personal con menos de un año de experiencia, relativamente joven, necesitaba de una preparación enriquecedora de sus conocimientos.

Al analizar los resultados obtenidos, se pudo notar que en la mayoría de los temas explorados, la valoración del nivel de conocimientos osciló del Medio al Bajo, por lo que el Alto se comportó en un menor porcentaje, lo cual expresa la carencia de conocimientos, que se traduce en un inadecuado modo de actuación de los profesionales de enfermería que asisten al paciente con la fisiopatología estudiada, y la monitorización de la PIC. Estos resultados son preocupantes para el equipo de investigadores, así como para el grupo multidisciplinario que labora en la UCI.

En este sentido, se asumen las consideraciones de Martínez Urroz,⁽¹⁴⁾ quien consideró que los profesionales que asisten a pacientes con TCEG, precisan de conocimientos, habilidades y actitudes que se deben integrar en función de evitar complicaciones, para ofrecer una adecuada recuperación.

Rodríguez Seguin⁽¹⁵⁾ realizó una investigación donde estructuró la medición de conocimientos en tres categorías: Bueno, Regular y Malo. Los resultados mostraron que el 56 % de las enfermeras estaban en la escala de Regular; el 36 % era Bueno y el 8 % Malo; lo que indica que los profesionales encuestados tenían conocimientos básicos necesarios y oportunos para ser capaces de intervenir inmediatamente con los pacientes en el menor tiempo posible, y mejorar así la recuperación.

Por otro lado, Val-Jordán et al.,⁽¹⁶⁾ en su estudio precisaron que el objetivo de integrar la fisiopatología del TCEG con las distintas técnicas de neuromonitorización, facilita un manejo actualizado e individual que mejore el pronóstico del enfermo neurocrítico.

Los autores plantean que la actualización en el manejo de la PIC en el TCEG le permite al personal de enfermería obtener conocimientos teórico-prácticos para el adecuado manejo en un paciente adulto con PIC en la UCI, como conceptos básicos, valores normales, fisiopatología, signos y síntomas, causas, diagnósticos, complicaciones, indicaciones para monitorizar la PIC, procedimientos, contraindicaciones y tratamiento.

El diagnóstico realizado permitió la identificación de las insuficiencias del objeto estudiado. Los resultados obtenidos forman parte de una tesis de especialidad de primer grado en Enfermería Intensiva y Emergencias, con el fin de identificar las insuficiencias encontradas sobre el conocimiento en el afrontamiento de los cuidados al paciente con TCEG y las limitaciones en los modos de actuación. Es necesario desarrollar una estrategia educativa que contribuya a fortalecer los conocimientos de los enfermeros sobre el TCEG y la monitorización de la PIC.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaillant Rodríguez M, Sala Palacio SR, Torres Ollervides Y, et al. Morbilidad y Mortalidad por lesiones no intencionales en menores de 20 años [Internet]. La Habana: IV Convención Internacional Cuba-Salud 2022; 2022 [citado 18/07/2023]. Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/1453/590>
2. Munakomi S, Das JM. Intracranial Pressure Monitoring. 2023 feb12. StatPearls [Internet]. 2024 [citado 18/01/2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31194438/>
3. López Caballero A, Dominguez Pérez MA. Terapia Intensiva. 3ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2020.
4. Vilela Pata MA. Manejo Clínico en pacientes con Presión Intracraneal post Punción lumbar. Dom Cien [Internet]. 2022 [citado 18/03/2023];8(1):1250-65. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8548173.pdf>
5. Ariaka H, Kiryabwire J, Hussein S, et al. A Comparison of the Predictive Value of the Glasgow Coma Scale and the Kampala Trauma Score for Mortality and Length of Hospital Stay in Head Injury Patients at a Tertiary Hospital in Uganda: A Diagnostic Prospective Study. Surg Res Pract [Internet]. 2020 [citado 18/03/2023];2020:1-9. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/srp/2020/1362741/>
6. Herdenson V, Alexander JE, Wertman De Meester D. Definición de enfermería. En: Marriner TA, Raile Alligood M. Modelos y teorías de enfermería. 4ª ed. Madrid: Harcourt; 2000.
7. Colquehuanca Macopachi B. Competencias cognitivas y técnicas del profesional de enfermería en el proceso de destete en paciente con ventilación mecánica, Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Petrolero de Obrajes, Gestión 2019 [tesis en Internet]. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés; 2019 [citado 21/08/2023]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/24067>
8. Espinosa Aguilar A, Gilbert Lamadrid MP, Orisa Saavedra M. El desempeño de los profesionales de Enfermería. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2016 [citado 21/08/2023];32(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317514184_El_desempeno_de_los_profesionales_de_Enfermeria
9. Ferrer Arnedo C. Tipos de liderazgo en enfermería [Internet]. Vizcaya: Salusplay; 2019 [citado 25/05/2022]. Disponible en: <https://www.salusplay.com/blog/tipos-liderazgo-enfermeria/>
10. Zabalegui A. A propósito del liderazgo en Enfermería. Nursing. 2018;35(1). DOI: 10.1016/j.nursi.2018.02.001.



11. Hernández Pérez R, Hernández Núñez A, Molina Borges M, et al. Evaluación del desempeño profesional de enfermeros asistenciales bajo la teoría de Patricia Benner. Rev Cubana Enferm [Internet]. 2020 [citado 16/03/2024];36(4). Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000400013
12. Quintana Atencio D, Tarqui Maman C. Desempeño laboral del profesional de enfermería en un hospital de la seguridad social del Callao - Perú. Arch Med [Internet]. 2019 [citado 16/03/2024];20(1):123-32. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2738/273862538013/>
13. Bautista Martínez C, Medina Reyes M, Martínez Martínez J. Evaluación de nivel de conocimientos sobre cuidado para pacientes neurocríticos en personal de enfermería. Rev Enferm Neurol [Internet]. 2022 [citado 16/03/2024];21(3):235-47. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/05/1428457/articulo-5-evaluacion.pdf>
14. Martínez Urroz S. Cuidados de enfermería al paciente con traumatismo craneoencefálico grave en UCI [tesis en Internet]. Navarra: Universidad Pública de Navarra; 2022 [citado 21/08/2023]. Disponible en: https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/43069/PDF_Mart%C3%ADnezUrrozSaraTFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
15. Rodríguez Seguin HD. Conocimiento y cuidado enfermero en pacientes con traumatismos encefálicos craneano en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, 2022 [tesis en Internet] Lima: Universidad Norbert Wiener; 2022 [citado 21/08/2023]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/7478>
16. Val Jordán E, Fuentes Esteban D, Casado Pellejero J, et al. Actualización en el manejo de la hipertensión intracraneal tras un traumatismo craneoencefálico. Sanid Mil [Internet]. 2023 [citado 29/05/2024];79(1):52-60. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712023000100012&Ing=es

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses entre los autores.

Contribución de autoría

Daismire Valera-Fernández: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, supervisión, visualización y redacción.

Ramona Caridad Díaz-López: conceptualización, análisis formal y supervisión.



Liosvany Cabrera-Espinosa: metodología, supervisión y redacción.

Marlene Secadas-Jiménez: curación de datos, metodología y supervisión.

Nadihesa Sardiñas-Céspedes: investigación, visualización y redacción.

Clara Medero-Collazo: metodología, visualización y redacción.

Editora responsable: Maritza Petersson-Roldán.

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO

Valera-Fernández D, Díaz-López RC, Cabrera-Espinosa L, Secadas-Jiménez M, Sardiñas-Céspedes N, Medero-Collazo C. Conocimiento de enfermería en el traumatismo craneoencefálico grave y monitorización de la presión intracraneal. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5480. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5480/5876>

