



2023 Vol. 7 N° 1

Health Care & Global Health

JOURNAL OF RESEARCH AND HEALTH

ISSN 2522-7270

(ONLINE)



Peruvian Journal of Health Care and Global Health

Volumen 7 • Número 1 • 2023

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Dr. Alfredo Jose Pipa Carhuapoma
Rector

Dr. Jorge Alberto del Carpio Salinas
Vicerrector

Mg. Carlos Rubén Campomanes Bravo
Secretario General

Mg. Omar Velásquez Andia
Gerente General

Dr. Laberiano Matías Andrade Arenas
Decano de la Facultad de Ciencias e Ingeniería

Dr. Luis Alberto Palomino Berrios
Decano(e) de la Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. William Cortez Maldonado
Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales

Dr. Roberto Cumpen Vidaurre
Decano de la Facultad de Ciencias Contables y Financieras

Mg. Elvis Gonzales Choqueguanca
Coordinador de la Carrera de Educación Primaria e Interculturalidad

Dr. Estela Aguilar Calero
Coordinador de la Carrera de Educación Inicial

Mg. Nancy Tineo De la Cruz
Coordinador de la Carrera de Contabilidad

Mg. Luigi Bozzeta Gardella
Coordinador de la Carrera de Administración

Mg. Grecia Rojas Vega
Coordinador de la Carrera de Marketing

Mg. Judith Morales Martínez
Coordinador de la Carrera de Psicología

Mg. Elga Sarmiento Bedoya
Coordinador de la Carrera de Enfermería

Ing. Juan Lara Herrera
Coordinador de la Carrera Ing. Electrónica

Ing. Luis Romero Untiveros
Coordinador de la Carrera Ing. Sistemas

Ing. Luis Romero Untiveros
Coordinador de la Carrera de Ing. Industrial

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR GENERAL

Juan Morales,
Universidad de Ciencias y Humanidades-UCH, Perú

EDITORES ASOCIADOS

Jose Fuentes-Rivera,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

Marcos Carruitero,
Universidad Privada Antenor Orrego. La Libertad, Perú

Lida Velasque,
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco, Perú

Luzbeth Lipa,
Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Gladys Leon,
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza. Amazonas, Perú

Vilma Mamami,
Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

Kelly Levano,
Helene Fuld College of Nursing, United States

María Angélica Arzuaga Salazar,
Universidad de Antioquia - UdeA, Colombia

Jéssica Jannett Rivadeneyra Posadas,
Universidad de Burgos - UBU, Spain

ASISTENTE EDITORIAL

Rosario Angulo,
Universidad de Ciencias y Humanidades, Perú

COMITÉ CIENTÍFICO

- César Arturo Gutiérrez Villafuerte, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Carlos Alexander Alva Diaz, *Ministerio de Salud - MINSA, Perú*
- María Cristina Maya Vázquez, *Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, México*
- María Teresa Cuamatzi Peña, *Universidad Autónoma del Estado de México - UAEMex, México*
- Yolanda Rufina Condorimay Tacsí, *Universidade Federal de Goiás - UFG, Brazil*
- Violeta Magdalena Rojas Huayta, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Eduardo Rafael Bucio Reta, *Instituto Nacional de Cardiología - Ignacio Chávez, México*
- Jack Roberto Silva Fhon, *Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - EERP USP, Brazil*
- Leda Yamilée Hurtado Roca, *Universidad Autónoma de Madrid - UAM, Spain*
- José Pacheco Romero, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Silvia Suarez Cunza, *Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, Perú*
- Emma Hernández Valdés, *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular - ICC, Cuba*

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

Peruvian Journal of Health Care and Global Health, es una publicación de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

ISSN: 2522-7270

Editado por:

Peruvian Journal of Health Care and Global Health

© Copyright 2023

Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.

<http://revista.uch.edu.pe>

Junio 2023

Esta publicación es gratuita y el contenido en su integridad se encuentra en:

<http://revista.uch.edu.pe>

Editorial

La inteligencia artificial en la investigación científica
Artificial intelligence in scientific research
Juan Morales

4

Artículo Original

Adaptación cultural y validación del cuestionario CONIIT en el contexto Boliviano
Cultural adaptation and validation of the CONIIT questionnaire in the Bolivian context
Jannette Marga Loza-Sosa, Angelica Ucharico-Apaza, Shirley Claudia Siles-Quintanilla

6

Tuberculosis en trabajadores de los establecimientos de salud de la Región Callao
Tuberculosis among workers of health facilities in the Callao Region
Ana María Guerrero-Rodas, Cristian Nahuel Gonzalez-Cordero

14

Reporte de caso

Cirugía con manga gástrica en paciente de 24 años, reporte de caso
Gastric sleeve surgery in a 24-year-old patient, case report
Juan Carlos Verdugo-Tapia, Emilio José Iñiguez-Peña, Etsa Robinson Tsenkush-Chamik

19

Carta al Editor

Interacción de fluconazol sistémico con anticoagulantes directos orales: ¿existe mayor riesgo de sangrado?
Interaction of systemic fluconazole with oral direct anticoagulants: is there an increased risk of bleeding?
Yelson Alejandro Picón-Jaimes, Juan Sebastián Soto-Naranjo, Héctor Fabio Mena-Falla, Zaira Yamile Rincón-Lozano, Johana Andrea Estupiñán-Zaldua

23

Big data en ciencias de la salud: Aspectos importantes
Big data in health sciences: Important issues
Juan Santiago Serna-Trejos, Stefanya Geraldine Bermúdez- Moyano, Hoover Leon- Giraldo

25

Artículo especial

Pautas de redacción científica en ciencias de la salud: Redacción de materiales y métodos
Guidelines for scientific writing in the health sciences: Materials and Methods Writing
Juan Morales

27

La inteligencia artificial en la investigación científica

Artificial intelligence in scientific research

Juan Morales ^{1,a}

¹ Universidad de Ciencias y Humanidades. Centro de Investigación eHealth. Lima, Perú.

^a Médico, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Salud Digital, Doctor en Medicina.

Información del artículo

Citar como: Morales J. La inteligencia artificial en la investigación científica. *Health Care & Global Health*. 2023;7(1):4-5.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.147

Autor corresponsal

Juan Morales
Email: mdjuanmorales@gmail.com
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.
Teléfono: +51 989521832

Historial del artículo

Recibido: 25/05/2023
Aprobado: 15/06/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Autofinanciado

Conflictos de interés

Declara no tener conflictos de interés.

La Inteligencia Artificial (IA), término acuñado por John McCarthy en 1955. La IA fue definida como “la ciencia y la ingeniería de hacer máquinas inteligentes”; hoy en día se hace referencia a las máquinas que pueden aprender, al menos algo parecido a lo que hacen los seres humanos⁽¹⁾. Las tecnologías de la IA pueden ser de gran utilidad para la humanidad y que todos los países pueden beneficiarse de ellas⁽²⁾.

La IA tiene múltiples aplicaciones en diversas áreas del conocimiento, incluyendo las Ciencias de la Salud⁽³⁾. En el campo de la salud, se han descrito numerosas aplicaciones de la IA en el cuidado de la salud y en diversas especialidades médicas⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Antes de la pandemia por COVID-19, las publicaciones sobre las aplicaciones de la IA en biomedicina ya mostraban una tendencia creciente⁽⁶⁾.

Durante la pandemia por COVID-19, numerosas aplicaciones clínicas de la IA fueron utilizadas para abordar el problema⁽⁷⁾; la IA logró un alto rendimiento en el diagnóstico, la evaluación del pronóstico, la predicción de la tendencia epidémica, el desarrollo de fármacos y vacunas para COVID-19⁽⁸⁾.

En los últimos años, la Compañía “Open Artificial Intelligence” (OpenAI) lanzó el ChatGPT, un “chatbot” basado en IA que realiza procesamiento de lenguaje. Desde su lanzamiento, el ChatGPT ha generado controversias, como era de esperar. Es natural que surjan tanto partidarios como detractores a medida que se divulga su funcionamiento y sus aplicaciones. En el ámbito académico y en la investigación, entre los nativos digitales hay señales de buena acogida; entre los colonos digitales, pareciera no tener buena recepción por su potencial influencia en el desarrollo de una conducta no ética en la investigación.

Hace unos años, en un editorial se decía “En un futuro cercano, es posible que los artículos científicos sean escritos por máquinas de escribir y revisados por máquinas revisoras, todo dirigido por programas de computadora”⁽⁹⁾. Hoy en día existen herramientas digitales basadas en IA que tienen una utilidad notable en la investigación, aunque no se esperaba la aparición precoz del ChatGPT como autor en trabajos de investigación⁽¹⁰⁾.

La práctica de la ciencia es demasiado multifacética y sus practicantes son demasiado diversos para ser capturados en una sola descripción general. Los investigadores recopilan y analizan datos, desarrollan hipótesis, replican y amplían trabajos anteriores, comunican sus resultados a otros, revisan y critican los resultados de sus pares, capacitan y supervisan a asociados y estudiantes, y se involucran en la vida de



la comunidad científica. La ciencia también está lejos de ser una empresa autónoma o autosuficiente. Los desarrollos tecnológicos influyen de manera crítica en la ciencia, abre áreas de investigación completamente nuevas; las fuerzas sociales también afectan las direcciones de la investigación⁽¹¹⁾.

En el Consenso de Beijing sobre la IA y la educación, se estableció que la implantación de la IA debe estar al servicio de las personas para mejorar las capacidades humanas; que la IA debe concebirse de manera ética, no discriminatoria, equitativa, transparente y verificable; y que el impacto de la IA en las personas y la sociedad debe ser objeto de seguimiento y evaluación a lo largo de las cadenas de valor⁽¹²⁾.

La aparición del ChatGPT no es un problema, además, para un investigador responsable, es poco probable una plena confianza en dicha herramienta. El ChatGPT simula la inteligencia humana y depende del entrenamiento, por lo que puede producir respuestas coherentes y útiles; sin embargo, también puede generar respuestas incoherentes o inapropiadas.

La IA tiene múltiples aplicaciones; en el entorno de la educación e investigación, se alienta la utilización responsable y ética en la enseñanza, la formación de docentes y el aprendizaje electrónico⁽²⁾. Los componentes claves de la IA son el Big Data y Machine Learning, cuyas aplicaciones en las ciencias de la salud también se han hecho mención en nuestra revista.

Hoy en día, innumerables herramientas que se emplean en la actividad cotidiana y la en la actividad académica se basan en aplicaciones de la IA. En un futuro cercano, es probable que ciertas herramientas basadas en la IA como el ChatGPT y otras similares logren un alto nivel de perfeccionamiento y una utilidad destacada.

En el ámbito de la investigación, mientras predomine la actividad cognitiva del investigador y la IA sea un elemento cooperante, puede considerarse positivo. La IA puede desarrollar múltiples actividades complejas difíciles para el ser humano; sin embargo, el protagonismo del investigador es fundamental, que se entiende que posee determinadas habilidades cognitivas complejas, como el pensamiento crítico, razonamiento, la creatividad, entre otras cualidades inherentes al ser humano. El investigador, también tiene que ser guía y modelo para sus discípulos.

En la investigación siempre hubo conductas no éticas y seguirán existiendo las malas prácticas, solo que ahora los protagonistas tendrán una herramienta adicional para potenciar trabajos deshonestos. La investigación en manos de los investigadores honestos, siempre será correcta, con IA o sin ella.

Por ahora no podemos establecer conclusiones definitivas, en el futuro sabremos los beneficios o perjuicios de la IA. Puede considerarse más bien una oportunidad para la apertura de líneas de investigación y solo el tiempo permitirá conocer el impacto de la IA en la investigación.

Referencias bibliográficas

- Manning C. Artificial Intelligence Definitions [Internet]. Stanford University. Human-Centered Artificial Intelligence. 2020. Available from: <https://hai.stanford.edu/sites/default/files/2020-09/AI-Definitions-HAI.pdf>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence [Internet]. Paris, France; 2022. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137.locale=en>
- Xu Y, Liu X, Cao X, Huang C, Liu E, Qian S, et al. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *Innov* [Internet]. 2021;2(4):100179. Available from: doi: 10.1016/j.xinn.2021.100179
- Amisha, Malik P, Pathania M, Rathaur VK. Overview of artificial intelligence in medicine. *J Fam Med Prim Care*. 2019;8(7):2328–31.
- Briganti G, Le Moine O. Artificial Intelligence in Medicine: Today and Tomorrow. *Front Med* [Internet]. 2020;Feb 5(7):27. Available from: doi: 10.3389/fmed.2020.00027
- Rong G, Mendez A, Bou Assi E, Zhao B, Sawan M. Artificial Intelligence in Healthcare: Review and Prediction Case Studies. *Engineering* [Internet]. 2020;6(3):291–301. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.08.015>
- Mann S, Berdahl CT, Baker L, Girosi F. Artificial intelligence applications used in the clinical response to COVID-19: A scoping review. *PLOS Digit Heal* [Internet]. 2022;1(10):e0000132. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pdig.0000132>
- Wang L, Zhang Y, Wang D, Tong X, Liu T, Zhang S, et al. Artificial Intelligence for COVID-19: A Systematic Review. *Front Med* [Internet]. 2021;8(Sep 30):704256. Available from: doi: 10.3389/fmed.2021.704256
- Soyer P. Medical writing and artificial intelligence. *Diagn Interv Imaging* [Internet]. 2019;100(1):1–2. Available from: doi: 10.1016/j.diii.2018.12.003
- Stokel-Walker C. ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. *Nature* [Internet]. 2023;613:620–1. Available from: doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>
- National Academy of Sciences (US), National Academy of Engineering (US), and Institute of Medicine (US) Committee on Science, Engineering and PP. On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 1995. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK232228/>
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization. Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education [Internet]. International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap, Beijing, 2019. 2019. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

Adaptación cultural y validación del cuestionario CONIIT en el contexto Boliviano

Cultural adaptation and validation of the CONIIT questionnaire in the Bolivian context

Loza-Sosa Jannette Marga ^{1,a,b,d,e*}, Ucharico-Apaza Angelica ^{1,a,c}, Siles-Quintanilla Shirley Claudia ^{1,2,a,b}

¹Universidad Adventista de Bolivia. Facultad de Ciencias de la Salud. Cochabamba-Bolivia.

²Instituto Oncológico Nacional de la Caja Petrolera de Salud. Cochabamba, Bolivia

^aLicenciada en Enfermería

^bMagister Scientiarum en Educación Superior y Docencia Universitaria

^cMaestría en Enfermería Medico Quirúrgica

^dEspecialidad en Enfermería en Urgencias y Emergencias

^eDoctorante en Ciencias de la Salud en la Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián". Trinidad, Bolivia

Información del artículo

Citar como: Loza-Sosa JM, Ucharico-Apaza A, Siles-Quintanilla SC. Adaptación cultural y validación del cuestionario CONIIT en el contexto Boliviano. *Health Care & Global Health*.2023;7(1):6-13.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.141

Autor corresponsal

Jannette Marga Loza Sosa
Email: jannette.loza@uab.edu.bo
Dirección: Colcapirhua, Cochabamba, Bolivia.
Teléfono: +59 172237604

Historial del artículo

Recibido: 21/12/2022
Aprobado: 25/05/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Ninguna.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Resumen

Introducción: En Bolivia no se encontró estudios de validación de instrumentos para medir la espiritualidad en pacientes con cáncer, es importante generar un instrumento de medición que permitan humanizar la atención, mejorar la calidad y hacer un sistema de salud más efectivo. **Objetivo:** Validar, según las expresiones del contexto cultural de Bolivia, el cuestionario orientativo sobre necesidades intrapersonales, interpersonales y transpersonales (CONIIT) orientado a identificar necesidades espirituales en paciente con cáncer. **Materiales y métodos:** El estudio fue de tipo cuantitativo; se aplicó un diseño de estudio de validación de instrumento. Los grupos de expertos que participaron fueron 16 profesionales de enfermería para la adaptación cultural y 30 profesionales expertos en el área para la validación de contenido. El instrumento CONIIT fue aplicado a una muestra piloto de 20 pacientes con cáncer del servicio de oncología. Se determinó la fiabilidad del instrumento, por el método de consistencia interna: Coeficiente Alfa de Cronbach. **Resultados:** Los expertos no sugirieron modificaciones al instrumento y alegaron que los ítems debían mantenerse sin cambios para el español boliviano. El 100% de los pacientes expresó que entendían 19 (70,3 %) de los 27 ítems. La consistencia interna a través del coeficiente de alfa de Cronbach global para la escala fue de 0,823. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos demuestran índices de validez adecuados. El estudio piloto otorgó la validez lingüística, juicio de los expertos, validez de contenido y consistencia interna a través de un Alfa de Cronbach global, permitió obtener un índice de fiabilidad adecuado.

Palabras Clave: Estudio de validación; Evaluación por Expertos; Reproducibilidad de los Resultados; Espiritualidad; Cuidados Paliativos (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Introduction: In Bolivia, no validation studies of instruments to measure spirituality in cancer patients were found, it is important to generate a measurement instrument that makes it possible to humanize care, improve quality and make a more effective health system. **Objective:** To validate, according to the expressions of the Bolivian cultural context, the orientation questionnaire on intrapersonal, interpersonal and transpersonal needs (CONIIT) aimed at identifying spiritual needs in cancer patients. **Materials and methods:** The study was quantitative; an instrument validation study design was applied. The groups of experts that participated were 16 nursing professionals for cultural adaptation and 30 expert professionals in the area for content validation. The CONIIT instrument was applied to a pilot sample of 20 cancer patients from the oncology service. The reliability of the instrument was determined by the internal consistency method: Cronbach's Alpha Coefficient. **Results:** The experts did not suggest modifications to the instrument and argued that the items should be kept unchanged for Bolivian Spanish. A 100% of the patients expressed that they understood 19 (70.3%) of the 27 items. The internal consistency through the global Cronbach's alpha coefficient for the scale was 0.823. **Conclusions:** The results obtained show adequate validity indices. The pilot study provided linguistic validity, expert judgment, content validity, and internal consistency through a global Cronbach's Alpha, allowing an adequate reliability index to be obtained.

Keywords: Validation study; Peer review; Reproducibility of Results; Spirituality; Palliative Care (Source: MeSH, NLM).



Introducción

Actualmente, existe un creciente interés y preocupación por la relación entre la espiritualidad y la calidad de vida de los pacientes con cáncer ⁽¹⁾. La dimensión espiritual es una variable que acompaña y comprende al ser humano en su evolución de los fenómenos de la vida, y en ese sentido es relevante, convirtiéndose en un recurso de afrontamiento de los fenómenos diarios que inquietan al ser humano ⁽²⁾. La espiritualidad es importante porque influye positivamente y da sentido a la dimensión humana, porque incide positivamente en lo psicológico, físico y social, la dimensión espiritual también se relaciona con la calidad de vida, la salud mental y la enfermedad ⁽³⁾.

El Instituto Nacional del Cáncer, menciona que los valores religiosos y espirituales son importantes para las personas, destaca que la mayoría de los adultos creen en Dios y que sus creencias religiosas influyeron en la forma en que vivían. Sin embargo, las personas tienen ideas diferentes sobre la vida después de la muerte, la creencia en los milagros y otras creencias religiosas. Esta creencia puede basarse en el género, la educación y la raza ⁽⁴⁾.

El cáncer es un problema de salud pública en Bolivia cuya incidencia va en aumento. Los cuidados paliativos se centran en mitigar las enfermedades en lugar de curarlas; se estima que 40 millones de personas necesitarán cuidados paliativos cada año en los próximos años ⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Parte de los cuidados paliativos es la espiritualidad, considera aspectos experienciales, la práctica religiosa que es un conjunto específico de creencias y prácticas asociadas con un credo conocido ⁽⁷⁾.

En la actualidad, se ha avanzado con gran cantidad de evidencia empírica para revelar el impacto positivo de la espiritualidad en la salud mental y física de los pacientes ⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾. La Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL), cuenta con un grupo de trabajo sobre espiritualidad (GES) que enfatiza el manejo holístico del paciente, teniendo en cuenta el sufrimiento, las necesidades espirituales de los pacientes y sus familias con una perspectiva humanitaria ⁽¹¹⁾.

Existen diferentes estudios y reportes diversos que evalúan la dimensión espiritual. Esto ha impulsado al desarrollo de varios instrumentos y cuestionarios, desarrollados principalmente en países europeos y norteamericanos. Algunos de los instrumentos desarrollados para hacer frente a la espiritualidad son: "Escala de Perspectiva Espiritual (EPS)" ⁽¹²⁾, "Cuestionario de evaluación de recursos y necesidades espirituales (GES)" ⁽¹³⁾, "Escala de Esperanza en Enfermedad Terminal para familiares breve (EEET-fb)" ⁽¹⁴⁾, entre otros. El desarrollo de la investigación internacional y la generación de herramientas en diferentes culturas es cada vez mayor, incluidas las

adaptaciones culturales y la relevancia en diferentes países para su uso en la práctica y la investigación por parte de los profesionales en salud y se requieren pruebas de confiabilidad ⁽¹⁵⁾.

En Bolivia no se encontró estudios de validación de instrumentos para medir la espiritualidad en pacientes con cáncer, de ahí la importancia de realizar este estudio. La validez de instrumentos se considera, por su rigor científico, un tipo de estudio con procedimientos propios. Validez se refiere a cómo un instrumento mide lo que debe medir y nos indica qué se puede inferir a partir de sus resultados, lo que hace este momento de vital importancia para el desarrollo adecuado de la investigación ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾.

Resultados de estudios sustentan que, en el contexto de la práctica sanitaria, para humanizar los servicios de salud y mejorar la calidad de la atención del paciente con cáncer, se requiere generar instrumento de medición que posibiliten humanizar la atención, mejorar la calidad y hacer un sistema de salud más efectivo ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾.

La selección del instrumento validado por Gonzalvo Pérez ⁽²²⁾ responde a que en la sistematización realizada no se encontró la aplicación del mismo en el contexto boliviano y se requiere la adaptación y validación de un instrumento que posibilite la detección de las necesidades espirituales en pacientes con cáncer. El instrumento CONIIT es el más adecuado, ya que permite medir las necesidades intrapersonales, interpersonales y transpersonales.

Todo lo referido y al no existir una versión en español adaptado al contexto boliviano, el objetivo del presente estudio fue validar, según las expresiones del contexto cultural de Bolivia, el cuestionario orientativo sobre necesidades intrapersonales, interpersonales y transpersonales (CONIIT) orientado a identificar necesidades espirituales en paciente con cáncer.

Materiales y métodos

Tipo y diseño de estudios

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, se aplicó un diseño de estudio de validación de instrumento, se asumió el instrumento validado CONIIT realizada por Gonzalvo Pérez ⁽²²⁾ en India, Papúa Nueva Guinea, Zimbabue, México y España, que permite la detección de las necesidades espirituales en pacientes con cáncer, para su validación en el contexto boliviano. Las Variables de estudio están determinadas por las dimensiones del instrumento CONIIT que conforman 27 ítems agrupados en tres dimensiones: intrapersonal, transpersonal e interpersonal.

Revisión bibliográfica

Para el desarrollo de la investigación se realizó una revisión y análisis de fuentes bibliográficas disponible

en las bases de datos Pubmed y Scielo, sobre el tema de estudio, que permitió establecer la situación actual sobre instrumentos que permitan identificar necesidades espirituales. Las fuentes bibliográficas consultadas fueron artículos completos en inglés y español. Para las fuentes en español se utilizaron las siguientes expresiones “estudios de “validación”, “expertos”, “necesidades”, “cáncer”, y para las fuentes en inglés “validation”, “cultural adaptation”, “validation studies”, “spirituality” y se establecieron como criterios de inclusión, artículos completos en español e inglés, que refirieran de manera clara la metodología y los resultados obtenidos.

Instrumento

Para esta investigación se asumió el cuestionario orientado a identificar necesidades espirituales en pacientes con cáncer, validado en estudio realizado por Gonzalvo Pérez ⁽²²⁾, que fue diseñado a partir del El Cuestionario Orientativo sobre Necesidades Intrapersonales, Interpersonales y Transpersonales (CONIIT). Las dimensiones que componen el instrumento son, la intrapersonal, interpersonal y transpersonal (Tabla 1).

Validación del instrumento

Para la validación de instrumentos de medición, se puede utilizar la que considere más adecuada el investigador, pero debe tener en cuenta que cumpla con todo el rigor científico que se requiere. Se debe iniciar con una prueba del instrumento, a través de la evaluación por un grupo de personas familiarizadas con el tema que se investiga ⁽²³⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾.

En la adaptación cultural del instrumento al español boliviano, se sometió el instrumento al juicio de expertos “de una técnica cuya realización adecuada desde un punto de vista metodológico constituye a veces el único indicador de validez de contenido del instrumento de recogida de datos o de información” ⁽¹⁷⁾. Para que emitieran su opinión sobre la equivalencia cultural, semántica e idiomática de los ítems, así como las posibles sugerencias o cambios a considerar. Durante el desarrollo de la investigación se concibieron dos grupos de expertos (GE): 1) de 16 profesionales de enfermería para la adaptación cultural del instrumento, 2) de 30 profesionales expertos en el área para la validación de contenido, los participantes cumplieron los requisitos de inclusión establecidos, seleccionados a través de un muestreo de tipo homogéneo que, según Sampieri, las unidades seleccionadas poseen una misma característica o bien comparten rasgos similares ⁽²⁶⁾.

Selección de expertos

Los criterios para la selección de los expertos se realizaron a partir de la valoración de los criterios que refieren los propios expertos sobre efectividad de su actividad profesional, la independencia de juicios, creatividad, capacidad de análisis, espíritu autocrítico y disposición a participar en la investigación

Se establecieron como criterio:

- Nivel de formación alcanzado.
- Reconocido prestigio profesional.
- Reconocida experiencia profesional avalada por su calificación científica técnica.
- Experiencia investigativa y logros obtenidos

Participantes

El primer grupo de expertos para la validez lingüístico-cultural estuvo formado por 16 profesionales de enfermería, que emitieron su opinión sobre la equivalencia cultural, e idiomática de los ítems, así como las posibles sugerencias o cambios a considerar. Al instrumento se le aplicó la escala de valoración (nada clara, parcialmente clara y muy clara), que hace referencia a la equivalencia lingüística de los ítems con el español boliviano.

Prueba piloto

A partir del instrumento obtenido después de la adaptación cultural, se realizó previa coordinación con la administración y de dar el consentimiento informado un estudio piloto, para probar la validez lingüística del instrumento a una muestra de 20 pacientes enfermos con cáncer que se encontraban ingresados en un servicio de oncología del Instituto Oncológico Nacional de Cochabamba de la Caja Petrolera de Salud, seleccionados a través de un muestreo homogéneo, intencional, no probabilístico, a los que se les aplicó la escala para valorar la comprensión de los ítems. Se entregó un formulario que contenía los 27 ítems y 2 columnas con una escala adaptada (Entiendo y No entiendo), que refiere la claridad de las preguntas.

Durante la aplicación, se obtuvieron datos personales relacionados con la edad y sexo para la caracterización sociodemográfica de la muestra. Se asumió como criterios de inclusión, a pacientes mayores de 18 años que se encontraban hospitalizados en el servicio de oncología y tenían la capacidad psíquica y cognitiva para responder el instrumento. Como criterios de exclusión, se consideró cualquier situación que le impida participar o que no desee participar en el estudio.

Para medir la estabilidad del instrumento (test-retest) se aplicó el mismo instrumento a la muestra un mes después de la primera medición para constatar si el instrumento se mantenía siendo comprensible.

Para la validez de contenido de la escala, se seleccionó un segundo grupo de expertos, que quedó conformado por 30 expertos, que cumplieran los requisitos de selección establecidos en la investigación. Se les aplicó el instrumento resultante con una escala elaborada que utilizó los criterios de Moriyama ⁽²⁷⁾ (Comprensible, sensible a variaciones del fenómeno que se mide, eficacia y componentes claramente definidos), para determinar el grado en que la escala refleja un dominio de contenido de lo que se mide.

Análisis estadístico

Para el análisis de los resultados se aplicó un índice propuesto por el autor de 0 a 1, a las categorías establecidas de mucho (superior o igual a 0,9), suficiente (superior e igual a 0,6 y menor de 0,9), poco (superior o igual a 0,4 y menor a 0,6) y nulo (menor a 0,4).

La escala se envió de manera virtual y se solicitó que valoraran cada ítem de acuerdo a su comprensión, dominio específico de contenido que se mide y posibilidad de aplicación. La validez de contenido se efectuó teniendo en cuenta, que para modificar la escala se deben cumplir lo siguiente, debe existir:

- Un consenso del 50% de los expertos para modificar el ítem.
- Un consenso mayor del 60% de los expertos para eliminar el ítem.

Para evaluar la correlación de los ítems, se procedió a medir la consistencia interna de manera global a través del coeficiente Alfa de Cronbach, coeficiente que mide la consistencia interna, entendida como una medida de correlación de los ítems que integran una escala ⁽²⁸⁾. La evaluación de los coeficientes de alfa de Cronbach se basó en las recomendaciones de George y Mallery ⁽²⁹⁾, que considera:

- Coeficiente alfa > 0,9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0,8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0,7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0,6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0,5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0,5 es inaceptable

El análisis integral de los datos registrados en Microsoft Excel, se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 24.0. El procesamiento incluyó el análisis cualitativo de los resultados, los mismos se procesaron a través de Word para los textos.

Aspectos éticos

En la investigación se cumplieron los principios éticos, a través de la solicitud del consentimiento por escrito a todos los participantes, que contenía los elementos de autonomía, beneficencia y propósitos del estudio. Se realizó la negociación y concertación con los directivos

del hospital y del servicio de oncología para la ejecución de las actividades. Se mantuvo durante todo el desarrollo de la misma la privacidad de la información brindada y la confidencialidad de los datos. Se les dio la posibilidad de conocer los resultados del estudio. Se respetó la voluntariedad de los sujetos participantes.

Resultados

La sistematización de experiencias, permitió identificar estudios sobre el tema, realizados por Gonzalvo Pérez ⁽²²⁾, Villarreal ⁽³⁰⁾ y Rufino ⁽³¹⁾, que concuerdan en abordar las necesidades espirituales desde las dimensiones intrapersonal (relacionadas con la percepción de sí mismo y con la vivencia de la enfermedad y la muerte), transpersonal (relación con Dios o con un ente superior) e interpersonal (relación del paciente con los demás). Pero aplican diferentes instrumentos para identificarlas.

Validez lingüística-cultural

Cada experto evaluó de forma individual los ítems según la escala establecida. Respecto a las frecuencias de respuestas de los mismos, se identificaron con mayores barreras los ítems 8 (Últimamente recuerdo los buenos y malos momentos que he vivido) y el ítem 16 (Creo en un tipo de vida eterna), ambos con un 75 % (Tabla 2). El resto de los ítems mostró valores por encima del 80 % de acuerdo entre los jueces. En general, los resultados muestran que la escala cumple con los criterios de muy clara en un 88,8 %, de acuerdo entre los expertos. Los expertos coincidieron en que la mayoría de los términos utilizados eran comprensibles y no sugirieron modificaciones al instrumento y alegaron que los ítems debían mantenerse sin cambios para el español boliviano, lo que posibilitó su adaptación a las características culturales de Bolivia.

Prueba piloto para validez lingüística

La caracterización de la muestra evidenció que en su mayoría eran femeninas y se encontraban en los grupos de edades de 40 a 60 años. Después de la adaptación cultural del instrumento, la aplicación del mismo a los 20 pacientes con diagnóstico de cáncer, mostró que, el 100% expresó que entendían 21 de los 27 ítems de la escala, el resto de los 6 ítems (8, 10, 11, 15, 16 y 20) no fueron comprendidos por la totalidad de la muestra (22,2 %), pero obtienen de manera individual 75 % y más de comprensión del mismo.

Tabla 1. Dimensión y necesidades del CONIIT

Intrapersonal	Interpersonal	Transpersonal
Necesidad de releer la vida	Necesidad de ser reconocido como persona	Necesidad de establecerse la vida más allá de sí mismo
Necesidad de sentido	Necesidad de amor	Necesidad de religiosa
• Necesidad de esperanza	Necesidad de perdón	Necesidad de continuidad
	Necesidad de ordenar sus asuntos	

Fuente: Gonzalvo Pérez, 2016

Tabla 2. Ítems con mayor barrera lingüística según criterio de expertos.

Enunciados	No clara		Parcialmente clara		Muy clara	
	n	%	n	%	n	%
últimamente rememoro los buenos y malos momentos que he vivido	0	0	4	25,0	12	75,0
Creo en un tipo de vida eterna	0	0	4	25,0	12	75,0

Durante la segunda aplicación del instrumento, la totalidad de la muestra refirió que entendían 23 (85 %) de los 27 ítems de la escala, el resto de los 4 ítems (8, 11, 15 y 16), obtiene 80 % de comprensión (Tabla 3).

Estos resultados pudieran estar asociados a la familiarización de la muestra con el instrumento. La confiabilidad por test-retest obtenida, permitió mostrar la estabilidad del instrumento, considerarlo confiable y establecer la validez lingüística de la escala.

Validez de contenido de la escala

El criterio del segundo grupo de expertos para la validación de contenido, según los criterios de Moriyama reflejó que el 90% de los expertos consideró los ítems muy comprensibles, el 66,7 % sensibles a variaciones en lo que mide y el 100% los consideró eficaces para determinar lo deseado y con sus componentes con sus componentes claramente definidos. Es bueno señalar que ningún experto realizó valoración en las categorías de evaluación poca y nula. Este resultado demostró la pertinencia de los ítems y su posibilidad de ser aplicable en el contexto boliviano (Tabla 4).

A partir del grado de acuerdo de los expertos en relación con el contenido de cada ítem valorado, el resultado más bajo lo obtuvo el ítem 11 (A día de hoy, me siento conforme con la vida que tengo, a pesar de todo), con un valor de 0,86, que expresa una valoración de suficiente de acuerdo.

Consistencia interna a través del Alfa de Cronbach

La determinación de la consistencia interna a través del coeficiente de alfa de Cronbach global para las dimensiones de la escala fue de 0,823. Al eliminar un ítem, los resultados estuvieron entre 0,793 y 0,847 para las dimensiones. De acuerdo con los criterios preestablecidos, el valor es bueno, por lo que no se eliminó ninguno de los ítems de la escala. La consistencia interna muestra que hay una elevada homogeneidad entre los ítems, por lo que se puede considerar que el instrumento adaptado al contexto cultural boliviano, es

fiable y posibilita su aplicación en estudios posteriores (Tabla 5).

Discusión

La medición de la espiritualidad ha sido abordada en múltiples estudios a través de la aplicación de diferentes instrumentos, diseñados y aplicados mayoritariamente en países europeos y con un menor desarrollo investigativo en la región de Latinoamérica⁽³²⁾⁽³³⁾⁽³⁴⁾⁽³⁵⁾, por lo que la validación de un instrumento que aborde esas necesidades da la posibilidad de realizar investigaciones relacionadas con este tema y promover un cuidado integral, humano y favorecer al bienestar espiritual de los mismos.

La espiritualidad es la esencia del cuidado de todo ser humano y este debe ser integral⁽³⁶⁾⁽³⁷⁾. En lo específico para la profesión de enfermería, la dimensión espiritual es un componente esencial para lograr un cuidado personalizado, integral y holístico en el paciente con cáncer, dada la manera en que este influye sobre otras dimensiones de la persona, como su salud, bienestar y calidad de vida.

La escala que aquí se presenta fue diseñada y validada tras un riguroso proceso metodológico, que obtuvo como resultado poder contar con un instrumento que permita a los profesionales identificar las necesidades espirituales en los pacientes con cáncer y orientan al personal de enfermería para brindar un cuidado espiritual.

La secuencia metodológica aplicada coincide con lo planteado por Martín Arribas, que refiere que, una vez delimitada la información, formuladas las preguntas, definido el número de ellas que vamos a incluir en el cuestionario y ordenadas las preguntas, corresponde llevar a cabo la realización de la prueba piloto y la evaluación de las propiedades métricas de la escala⁽³⁸⁾.

El proceso de adaptación transcultural del instrumento, permitió obtener una versión para ser aplicado en

Tabla 3. Valoración lingüística global de test y retest según muestra.

Valoración	Test		Retest	
	n	%	n	%
Entiendo	21	77,8	23	85,0
No entiendo	6	22,2	4	14,8

Tabla 4. Valoración de los expertos según criterio de Moriyama.

Criterios	Valoración							
	Mucho		Suficiente		Poco		Nulo	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Comprensible	27	90	3	10	0	0	0	0
Sensible a variaciones	20	66,7	10	33,3	0	0	0	0
Eficacia	30	100	0	0	0	0	0	0
Componentes claramente definidos	30	100	0	0	0	0	0	0

el contexto boliviano. El instrumento validado está basado en los niveles intrapersonal (relacionadas con la percepción de sí mismo y con la vivencia de la enfermedad y la muerte), interpersonal (relación del paciente con los demás) y transpersonales (relación con Dios o con un ente superior). El mismo lo conforman 27 ítems.

La validación por criterio de expertos fue una fase enriquecedora de la investigación, que permitió desde la mirada de los expertos disponer de información sobre el proceso de validación lingüística cultural del instrumento. Durante la validez lingüística no se hallaron dificultades significativas de comprensión provenientes de expresiones no comunes, los expertos refieren que la escala era clara y comprensible, lo que posibilitó la aceptabilidad del instrumento en el contexto boliviano.

Los resultados de la validación de contenido se reflejaron que hubo un dominio concreto de los elementos para lo cual fue diseñada, por lo que posibilita medir las dimensiones de la variable. A decir de Sampieri “la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida” (26).

Los resultados de la validación muestran una consistencia interna global aceptable (0,82), con correlaciones significativas entre sus ítems, que permite contar con un instrumento confiable que pueden medir la variable estudiada en el contexto boliviano. Estos resultados son

similares a los obtenidos por Gonzalvo (21) en su estudio, donde el coeficiente Alpha de Cronbach total para evaluar la consistencia interna de la escala, fue de 0,8.

Los resultados obtenidos de índices de fiabilidad del instrumento y de otras validaciones realizadas en la presente investigación, resultan similares a los logrados por el Gonzalvo (22) en diferentes contextos culturales, lo que confiere solidez a los resultados que se obtienen. En la sistematización realizada no se hallaron otros estudios que no fuera el de Gonzalvo que aplicaran el cuestionario CONIIT.

Conclusiones

Se consideró el Cuestionario sobre Necesidades Intrapersonales, Interpersonales y Transpersonales (CONIIT) porque es un instrumento completo que permite medir necesidades espirituales de los pacientes oncológicos terminales y se puede utilizar en pacientes con otras patologías. Los resultados obtenidos demuestran índices de validez adecuados. El estudio piloto otorgó la validez lingüística, el juicio de los expertos, la validez de contenido, y la consistencia interna a través de un Alfa de Cronbach global permitió obtener un índice de fiabilidad adecuado. La metodología utilizada posibilitó la adaptación cultural del instrumento al español boliviano y validar la escala para identificar necesidades espirituales en pacientes con cáncer en el contexto boliviano, a través de las técnicas y procedimientos aplicados.

Tabla 5. Coeficiente alfa de Cronbach global.

Dimensiones	Enunciados	Alfa de Cronbach
Intrapersonal	Releer su vida	0,836
	Sentido	0,793
	Esperanza	0,847
Interpersonal	Ser reconocido como persona	0,845
	Amor	0,803
	Perdón	0,799
Transpersonal	Ordenar asuntos	0,843
	Establecerse más allá de si mismo	0,838
	Religiosidad	0,805
	Continuidad	0,842
Alfa de Cronbach global	0,823	

Referencias bibliográficas

- Loza Sosa JM. Percepción de profesionales de enfermería sobre la satisfacción de necesidades espirituales del paciente con cáncer. *Revista UNITEPC* [Internet]. 16 de mayo de 2022; 9(1):39-7. Disponible en: <https://doi.org/10.36716/unitepc.v9i1.103>
- Patiño Nieto, J.H. "Validación de la Escala de Espiritualidad Personal en una muestra de adultos colombianos." (2022). Disponible en: <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/9494/4/DDMPSI401.pdf>
- Cano García, M., Quintero Núñez HB. Religiosidad, espiritualidad y salud mental. (2020). Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/handle/11254/1015>
- Instituto Nacional del Cáncer. La espiritualidad en el tratamiento del cáncer (PDQ®)—Versión para pacientes. 2023. Disponible en: <http://bit.ly/3Yp5QfF>
- Herrera Belmonte G., Maldonado Ponce LT. Perfil epidemiológico de pacientes oncológicos en la unidad de cuidados paliativos del Hospital Oncológico de la Caja Nacional de Salud de La Paz. *Rev. Méd. La Paz* [Internet]. 2022; 28(1): 9-17. Disponible en: <http://bit.ly/3yV6Xcv>
- Organización Mundial de la Salud. Cuidados paliativos. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>
- Cocio GS., González Soto P. "Validación del test Meaning in Life Scale (MILS) modificado para evaluar la dimensión espiritual en población chilena y latinoamericana con cáncer en cuidados paliativos." *Gaceta Mexicana de Oncología* 15.3 (2016): 121-127. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gamo.2016.05.004>
- Cano García, M., Quintero Núñez HB. Religiosidad, espiritualidad y salud mental. (2020). Disponible en: <http://repository.unac.edu.co/handle/11254/1015>
- Melo Murillo ZV., Quijano Silva JD. Rincon Caicedo N. La funcionalidad de la espiritualidad como apoyo en el acompañamiento multidisciplinar en pacientes oncológicos. (2019). Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12494/13659>
- Alvarado-Díaz E, Pagán-Torres OM. Consideraciones sobre la Espiritualidad y la Religión como Recursos de Afrontamiento durante la Pandemia del COVID-19. *Rev Cari Psicol.* 3 de abril de 2021 [citado 21 de marzo de 2023];5(1):e5007. Disponible en: <https://revistacaribenadepsicologia.com/index.php/rcp/article/view/5007>
- Benito E, Barbero J, Payás A. El acompañamiento espiritual en cuidados paliativos. Una introducción y una propuesta. Grupo de Trabajo sobre Espiritualidad en Cuidados Paliativos de la SECPAL. *Psicooncología*. 2016. 13(2-3):367-84. Disponible en: <https://bit.ly/3JxOGad>
- Gutiérrez-Carmona A. Validación de la versión en español de la escala Perspectiva Espiritual de P. Reed. *Revista Cubana de Enfermería*. 2020; 36 (1) Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/2788>
- Benito E, Oliver A, Galiana L, Barreto P, Pascual A, Gomis C, et al. Development and validation of a new tool for the assessment and spiritual care of palliative care patients. *J Pain Symptom Manage* 2014; 47:1008-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2013.06.018>
- Villaceros M., Bermejo J.C., Hassoun H. Validación de la Escala de Esperanza en Enfermedad Terminal para familiares breve (EEET-fb). Análisis de validez y fiabilidad. *Anales Sis San Navarra*. 2017 Dic. 40(3): 391-400. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0118>
- Barboza Galindo AP., Montes Monsalve LM, Luengas Diaz LM. "Validez aparente y de contenido del instrumento de espiritualidad (SPI-27©) en pacientes con enfermedad crónica avanzada en cuidados paliativos." (2022). Disponible en: <https://bit.ly/3SNq01G>
- Lira MT, Caballero E. Adaptación transcultural de instrumentos de evaluación en salud: historia y reflexiones del por qué, cómo y cuándo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2020 31(1): 85-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.08.003>
- Gutiérrez Carmona A. Validación de la versión en español de la Escala perspectiva espiritual de P. Reed. *Rev Cubana Enferm*. 2021; 36(1). Disponible en: <https://bit.ly/3QVJ1gk>
- Gross D. Evaluación de las necesidades espirituales de pacientes diagnosticados de cáncer avanzado y terminal. *Universitat de Lleida Facultat de Medicina, Departament de Cirurgia*. 2017.
- Martínez Y, Llantá MC, Bayarre HD. Validación del Test Sentido de Vida en pacientes adultos con cáncer. *Revhabciencmed*. 2018 17(5):800-812. Disponible en: <https://bit.ly/38N8ubo>
- Redondo-Elvira Tamara, Ibañez-del-Prado Celia, Barbas-Abad Sara. Espiritualmente resilientes. Relación entre espiritualidad y resiliencia en cuidados paliativos. *Clínica y Salud*. 2017; 28(3): 117-121. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.clysa.2017.09.001>.
- Guerrero-Castañeda R, García-Gallardo A, Aguilar-Villagómez P, Albañil-Delgado S. Significado de la espiritualidad en la vivencia del adulto mayor hospitalizado. *Revista Cubana de Enfermería*. 2021; 37 (4) Disponible en: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3981>
- Gonzalvo R. Necesidades Intrapersonales, Interpersonales y Transpersonales en Enfermos Terminales de Cáncer: Una Investigación Transcultural sobre la Espiritualidad al Final de la Vida. 2016. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: <https://bit.ly/3NItP4B>
- Fernández RL, Martínez RA, Urquiza DEP, Gálvez SS, Álvarez MQ. Validación de instrumentos como garantía de la verosimilitud en las investigaciones científicas. *Rev cuba med mil*. 2019; 48(2(Sup)):441–50. Disponible en: <https://bit.ly/3N3y5e1>
- Herrera Massó JR, Carrero Ricardo JL, Gonzalez Rangel MA, Collazo Ramos MI, Travieso Gonzalez y. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Rev hab. Cienc. Méd.* [Internet]. 2022; 21(1). Disponible en: <https://bit.ly/3CbpTGW>
- Becerra B, Becerra D. Diseño y validación de la escala de Inteligencia Espiritual en la práctica sanitaria, Ica-Perú. *Enfermería Global*. 2020 (60) 349-363. Dponible en: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.417371>
- Sampieri R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill Interamericana, 2018; (capítulo 9):230–234.
- Moriyama IM. Indicators of social change. Problems in the measurements of health status. New York: Russell Sage Foundation; 1968.
- Cascaes da Silva F, Gonçalves E, Valdivia BA, Grazielle S, Da Silva TL, Soleman SS, et al. Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *RevPeruMedExp Salud Pública*. 2015; 32(1):129. Disponible en: <https://bit.ly/3NV7UHx>
- George D, Mallery P. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn &

- Bacon: 231. 2003.
30. Villarreal Reyes, C. La espiritualidad como bienestar del paciente con cuidados paliativos. BS thesis. San Pedro Garza García: UDEM, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3pzRGt5>
 31. Rufino Castro M. Las necesidades espirituales como elemento en el bienestar del paciente paliativo. [tesis doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Psicologia. 2015.
 32. Oliver A, Benito E, Sansó N, Galiana L. Cuestionarios de atención espiritual en cuidados paliativos: revisión de la evidencia para su aplicación clínica. *Psicooncología*, 2016; 13(2-3), 385-397. Disponible en: <https://doi.org/10.5209/PSIC.54443>
 33. Vazquez Camelo EE. Acompañamiento Espiritual: Alcances y límites. *Theologica Xaveriana*. 2021: 1-26. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/javeriana.tx71.aeva>
 34. Morrillo Martin MS. Necesidades espirituales y calidad de vida en el cuidado enfermero en los hospitales de San Juan de dios de Andalucía. Tesis doctoral. 2017. Universidad de Sevilla.
 35. Espine I J, y Colautti N. Competencias para la formación en espiritualidad clínica. 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3QWzDsL>
 36. Paloutzian, R.F., Park, C.L. (eds). *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality*. New York: The Guilford Press. 2005. Disponible en: <https://bit.ly/3h5wsll>
 37. Inga Remache M; Martínez Ríos AY. Calidad del cuidado enfermero en apoyo emocional, espiritual y familiar desde la percepción de los usuarios. Repositorio Universidad estatal de Bolívar. 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3t5nisi>
 38. Martín Arribas MC. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión* 2004; 5(17)2021): 23-29. Disponible en: <https://bit.ly/3t4HESI>

Tuberculosis en trabajadores de los establecimientos de salud de la Región Callao

Tuberculosis among workers of health facilities in the Callao Region

Guerrero-Rodas Ana María ^{1,a}, Gonzalez-Cordero Cristian Nahuel ^{2,b}

¹ Dirección Regional de Salud del Callao, Centro Materno Infantil de Mi Perú. Callao, Perú.

² Universidad de Ciencias y Humanidades. Lima, Perú.

^a Licenciada en Enfermería, Especialista en Cuidado Integral Infantil

^b Licenciado en Enfermería

Información del artículo

Citar como: Guerrero-Rodas AM, Gonzalez-Cordero CN. Tuberculosis en trabajadores de los establecimientos de salud de la Región Callao. *Health Care & Global Health*. 2023;7(1):14-18.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.146

Autor corresponsal

Ana María Guerrero Rodas
Email: maria_7878@hotmail.com
Dirección: Av. Huaura S/N, Mi Perú, Región Callao.
Teléfono: +51 942305613

Historial del artículo

Recibido: 16/05/2023
Aprobado: 15/06/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Objetivo. Determinar las características de la tuberculosis en el personal de salud de los establecimientos de salud de la Región Callao. **Materiales y métodos.** El estudio fue descriptivo, y transversal. La población de estudio estuvo constituida por todo el personal de salud que tuvo tuberculosis mientras laboraban en los establecimientos de salud en el periodo 2013 a 2015. De 48 registrados, 41 cumplieron con los criterios del estudio. **Resultados.** El 43,9% (n=18) eran técnicos en enfermería, seguido por el personal de enfermería y administrativos. Más del 90% de los afectados tenían como centro de trabajo un establecimiento hospitalario. El 65,9% (n=27) tuvieron tuberculosis pulmonar. El 46,3% (n=19) refirieron espacio cerrado, el 34,1% (n=14) con presencia de hacinamiento. Respecto al uso de respiradores N95, el 46,3% (n=19) no usaron, mientras que el 31,7% (n=13) lo usaron de manera esporádica. Respecto a los hábitos nocivos de los trabajadores de salud, el 61% (n=25) mostraron hábitos de consumo de alcohol y el 36,6% (n=15) por el tabaco. Entre las comorbilidades presentes en los trabajadores de salud con tuberculosis, destacan la diabetes mellitus y la depresión, en el 34,1% (n=14) y el 17,1% (n=7) respectivamente. **Conclusiones.** La tuberculosis en el personal de salud afecta principalmente al personal técnico de enfermería que laboran en establecimientos hospitalarios. Se encontró un alto porcentaje del personal de salud con incumplimiento de las medidas de protección.

Palabras Clave: Tuberculosis, personal de salud, trabajadores de la salud, establecimientos de salud, Perú (Fuente: DeCS, BIREME)

Abstract

Objective: To determine the characteristics of tuberculosis in the health personnel of the establishments of the Callao Region. **Materials and methods.** The study was cross-sectional descriptive. All health personnel who had tuberculosis while working in health facilities in the period 2013 to 2015 constituted the study population. Of 48 registered, 41 met the study criteria. **Results.** Of the total sample, 43.9% (n = 18) were nursing technicians, followed by nursing and administrative personnel. More than 90% of those affected had a hospital as a work center, 65.9% (n = 27) had pulmonary tuberculosis, 46.3% (n = 19) reported closed space, 34.1% (n = 14) with the presence of overcrowding. Regarding the use of N95 respirators, 46.3% (n = 19) did not use it, while 31.7% (n = 13) used it sporadically. Respect for the harmful habits of health workers, 61% (n = 25) showed consumption habits of alcohol and 36.6% (n = 15) for tobacco. Among the comorbidities present in health workers with tuberculosis, diabetes mellitus and depression stand out, in 34.1% (n = 14) and 17.1% (n = 7) respectively. **Conclusions.** Tuberculosis in health personnel affects mainly the technical nursing staff working in hospital establishments. A high percentage of health personnel with non-compliance with the protection measures was found.

Keywords: Tuberculosis, Health Personnel, Healthcare Workers, Health Facilities, Peru (Source: MeSH, NLM)



Introducción

A nivel mundial, en el 2016 se presentaron 10,4 millones de personas enfermas de tuberculosis, de los cuales el 3% ocurrieron en las Américas y en el mismo periodo en el Perú se notificó, 31079 casos⁽¹⁾. Entre los años 2007 y 2012, en el Perú se reportaron más de mil casos de tuberculosis en trabajadores de salud, en los años 2013 y 2014 se reportaron 226 y 241 casos respectivamente⁽²⁾.

Los trabajadores de salud no están exentos de adquirir tuberculosis. La prevalencia de tuberculosis fue del 57% entre todos los tipos de trabajadores de salud⁽³⁾; a nivel de los centros hospitalarios, los médicos y enfermeras tienen la prevalencia más alta de tuberculosis⁽⁴⁾. La incidencia entre los trabajadores de los establecimientos de salud es mayor que la de la población general^{(5) (6)}, mientras que en los países con baja incidencia, no es diferente al de la población general⁽⁷⁾.

Existen un conjunto de factores de riesgo para la tuberculosis en los trabajadores de salud. El grupo ocupacional, el tiempo de servicio y haber estado expuesto a pacientes con tuberculosis, tienen mayor riesgo para la infección latente de tuberculosis en los trabajadores de salud⁽⁸⁾; también es un factor de riesgo importante las prácticas incorrectas de control de infección tuberculosa como el uso no habitual de los respiradores⁽⁹⁾, el cual también ha sido reportado en los establecimientos de nuestro país⁽¹⁰⁾.

Ciertas condiciones de salud, como la diabetes mellitus, aumenta el riesgo de tuberculosis⁽¹¹⁾, y tienen mayor probabilidad de desarrollar tuberculosis multidrogaresistente⁽¹²⁾. Otras condiciones, como el consumo de alcohol⁽¹³⁾ y el consumo de tabaco⁽¹⁴⁾ también están asociadas a la tuberculosis.

En este contexto, el objetivo del presente estudio fue determinar las características de la tuberculosis en el personal de salud de los establecimientos de salud de la Dirección Regional de Salud del Callao (DIRESA Callao) en el periodo 2013-2015.

Materiales y métodos

Tipo y diseño de estudio

El estudio fue de tipo no experimental, diseño descriptivo, de enfoque cuantitativo y corte transversal.

Población y muestra

La población de estudio estuvo constituida por todo el personal de salud que ha tenido tuberculosis mientras laboraban en los establecimientos de salud de la DIRESA Callao en el periodo 2013 a 2015. Según la base de datos del sistema de vigilancia epidemiológica de la DIRESA Callao, en dicho periodo se han presentado 48 casos.

La muestra fue censal, considerando como criterios de inclusión al personal de salud de ambos géneros que han laborado en los establecimientos de salud de cualquier categoría pertenecientes a la DIRESA Callao, que fueron notificados como caso de tuberculosis, quienes luego de ser identificados aceptaron participar en el estudio de manera voluntaria.

Variables de estudio

Tuberculosis en el personal de salud: Trabajador de salud reportado como caso de tuberculosis de cualquier localización y registrado en el sistema de vigilancia epidemiológica de la DIRESA Callao.

Técnica e instrumento de medición

La técnica empleada fue mixta. En la primera etapa se recogieron los datos sociodemográficos de los casos diagnosticados como tuberculosis, los cuales fueron obtenidos del registro de datos del sistema de vigilancia epidemiológica de la DIRESA Callao. En una segunda etapa, se obtuvo los datos respecto al trabajo en los establecimientos de salud que fueron recogidas directamente de los participantes, mediante la técnica de la encuesta y empleando un cuestionario como instrumento. La recolección de datos se realizó entre segundo semestre del 2016 y primer semestre del 2017.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron distribuidos en frecuencias absolutas y relativas, luego representados en tablas. Para el procesamiento de datos se usó la hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Aspectos éticos

El acceso a los datos del sistema de vigilancia epidemiológica de la DIRESA Callao fue con el consentimiento del Coordinador de la Estrategia Sanitaria de Tuberculosis (PCT) de la DIRESA Callao y los responsables de PCT de los establecimientos de salud. Los participantes también firmaron el consentimiento informado.

Resultados

De los 48 casos registrados en el sistema de vigilancia epidemiológica de la DIRESA Callao en el periodo 2013 a 2015, cinco se negaron a participar y dos ya no laboraban en la institución. El análisis se realizó con 41 casos de ambos sexos, la edad media de los participantes fue de 42,46 (DE=9,76; Mín: 22 y Máx: 60). El 63,4% (n=26) de la muestra fueron mujeres, el 65,9% (n=27) con edades de 30 a 49 años, el 68,3% (n=28) tenían un índice de masa corporal normal, la mayoría con vivienda alquilada (Tabla 1).

Respecto a las características laborales, el 43,9% (n=18) eran técnicos en enfermería, seguido por el personal de enfermería y administrativos. Más del 90% de los afectados tenían como centro de trabajo un establecimiento hospitalario. El 48,8% (n=20) eran contratados, el 78%

Tabla 1. Características sociodemográficas de los trabajadores de salud con tuberculosis, DIRESA Callao, 2014 a 2015

Características sociodemográficas	n	%
Total	41	100
Sexo		
Femenino	26	63,4
Masculino	15	36,6
Grupo de edad		
<30a	2	4,9
30 a 49a	27	65,9
50a +	12	29,3
Índice de masa corporal		
Delgadez	5	12,2
Normal	28	68,3
Sobrepeso	8	19,5
Condición de la vivienda		
Propia	19	46,3
Alquilada	22	53,7

(n=32) con un tiempo de empleo de 3 a más años y el 65,9% (n=27) con 36 a 48 horas semanales de trabajo (Tabla 2).

Según el tipo de tuberculosis, el 65,9% (n=27) fue pulmonar, la mayoría con baciloscopia positiva, el 51,2% (n=21) sensible a las drogas específicas, el 4,9% (n=2) eran multidrogoresistente (MDR), mientras que el 7,3% (n=3) eran monoresistentes. El 70,7% (n=29) fueron considerados curados. La mayoría de los trabajadores no tenían antecedentes de tuberculosis, sea personal o intradomiciliario (Tabla 3).

En cuanto a las características del ambiente de trabajo, el 46,3% (n=19) refirieron espacio cerrado, el 34,1% (n=14) con presencia de hacinamiento y en la mayoría de los casos sin filtro en el espacio de trabajo. Respecto al uso de respiradores N95, el 46,3% (n=19) no usaron, mientras que el 31,7% (n=13) lo usaron de manera esporádica. El 39% (n=16) tenían casos de tuberculosis en los compañeros de trabajo, el 80,5% (n=33) de los participantes contaban con vacuna BCG (Tabla 4).

Respeto a los hábitos nocivos de los trabajadores de salud, el 61% (n=25) mostraron hábitos de consumo de alcohol y el 36,6% (n=15) por el tabaco. Entre las comorbilidades presentes en los trabajadores de salud con tuberculosis, destacan la diabetes mellitus y la depresión, en el 34,1% (n=14) y el 17,1% (n=7) respectivamente (Tabla 5).

Discusión

La tuberculosis afectó predominantemente a trabajadores pertenecientes al sexo femenino y a los técnicos en enfermería. La mayoría de los afectados trabajaban

Tabla 2. Características laborales de los trabajadores de salud con tuberculosis, DIRESA Callao, 2014 a 2015

Características laborales	n	%
Total	41	100
Grupo ocupacional		
Administrativo	6	14,6
Asistente social	1	2,4
Enfermero(a)	6	14,6
Médico	5	12,2
Obstetra	1	2,4
Tecnólogo médico	4	9,8
Técnico de enfermería	18	43,9
Centro de trabajo		
Hospital Regional	28	68,3
Hospital EsSalud	9	22
EESS primer nivel	4	9,8
Condición laboral		
Contratado	20	48,8
Nombrado	17	41,5
Contrato por terceros	4	9,8
Tiempo de empleo		
0 a 2 años	9	22
≥3 años	32	78
Horas de trabajo semanales		
36 h	3	7,3
36 a 48 h	27	65,9
>48 h	11	26,8

*EESS: Establecimiento de salud

en hospitales, con 3 a más años de tiempo de servicio, sin antecedentes personales ni familiares de TBC. Una investigación realizada en el Hospital Nacional Hipólito Unanue reportó que los médicos y técnicos en enfermería fueron los más afectados⁽¹⁷⁾.

Los estudios refieren que a nivel de los centros hospitalarios, los médicos y enfermeras presentan la prevalencia más alta de tuberculosis; las medidas de prevención en los hospitales generales son menos satisfactorias que los hospitales especializados, los cuales aumentan la exposición y resulta en una mayor prevalencia de tuberculosis⁽⁴⁾.

En Tailandia, entre los factores de riesgo para la infección latente de tuberculosis en los trabajadores de salud fueron la edad mayor o igual a 30 años (OR=18,88, IC 95%: 1,52-234,36), trabajar como enfermera (OR=2,78, IC 95%: 1,19-6,49), haber estado empleado por ≥10 años (OR=8,78, IC95%:1,26-61,29) y exposición a pacientes con tuberculosis conocida (OR=13,32, IC95%: 1,61-110,04)⁽⁸⁾.

En nuestro estudio, la mayoría del personal de salud no usaba respirador N95 y otros usaron de manera esporádica. Nuestros hallazgos concuerda con los

Tabla 3. Características de la tuberculosis en los trabajadores de salud de la DIRESA Callao, 2014 a 2015

Características de la tuberculosis	n	%
Total	41	100
Tipo de tuberculosis		
Pulmonar	27	65,9
Extrapulmonar	12	29,3
MDR	2	4,9
Baciloscopía		
Positivo (+)	13	31,7
Positivo (++)	9	22
Positivo (+++)	4	9,8
Negativo	9	22
Paucibacilar	3	7,3
Mamario	1	2,4
Ganglionar	1	2,4
Sin resultado	1	2,4
Sensibilidad		
Sensible	21	51,2
Resistente (MDR)	2	4,9
Monoresistente	3	7,3
No se realizó	14	34,1
Pendiente	1	2,4
Condición de tratamiento		
En tratamiento	9	22
Curado	29	70,7
No curado	3	7,3
Antecedente personal de TBC		
No	38	92,7
Si	3	7,3
Antecedente de TBC intradomiciliario		
Si	9	22
No	32	78

TBC: Tuberculosis

MDR: multidrogoresistente

resultados de un estudio realizado en Etiopía, donde el 62% de los trabajadores de salud tenían prácticas incorrectas de control de infección tuberculosa y respecto al uso de los respiradores, solo el 23,5% de los trabajadores sanitarios informaron el uso en una habitación durante la provisión de atención para pacientes o sospechosos de tuberculosis⁽⁹⁾.

Más que el desconocimiento o la falta de equipos de protección personal, las actitudes del personal tienen influencia en el uso de los respiradores, como ha sido observado en los hospitales del Perú, donde los trabajadores refieren que el uso de máscaras faciales podría hacer que el paciente se sienta discriminado; incluso están los profesionales que indican que es una medida poco útil, puesto que ellos llevan varios años en el mismo

Tabla 4. Características del ambiente laboral de los trabajadores de salud con tuberculosis, DIRESA Callao, 2014 a 2015

Características del ambiente laboral	n	%
Espacio de trabajo cerrado		
No	22	53,7
Si	19	46,3
Presencia de hacinamiento		
No	27	65,9
Si	14	34,1
Ventilación adecuada		
No	36	87,8
Si	5	12,2
Filtro en el espacio de trabajo		
No	39	95,1
Si	2	4,9
Empleo de respirador N95		
Continuo	8	19,5
Esporádico	13	31,7
No uso	19	46,3
No requiere por tipo de labor	1	2,4
Tuberculosis en compañero de trabajo		
No	25	61
Si	16	39
Antecedente de BCG		
No	8	19,5
Si	33	80,5

establecimiento y no han contraído tuberculosis ni han visto que algún compañero de trabajo la haya contraído⁽¹⁰⁾, lo que dista de nuestros resultados que se encontró un 39% de los participantes que presentaron tuberculosis

Tabla 5. Hábitos nocivos y comorbilidad de los trabajadores de salud con tuberculosis, DIRESA Callao, 2014 a 2015

Hábitos y comorbilidad	n	%
Total	41	100
Hábitos de alcohol		
No	16	39
Si	25	61
Hábitos de tabaco		
No	26	63,4
Si	15	36,6
Hábitos de drogas		
No	41	100
Comorbilidad		
Diabetes mellitus	14	34,1
Depresión	7	17,1
Renal	6	14,6
Gastritis	1	2,4
Ninguno	13	31,7

entre sus compañeros de trabajo. La prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de salud, requiere medidas de control ambiental, medidas de protección respiratoria personal y las medidas de control administrativo, este último de mayor importancia para asegurar la implementación⁽¹⁵⁾.

En la presente investigación, también se encontró consumo de alcohol en el 61% y tabaco en el 36,6% de los trabajadores que tuvieron tuberculosis. Los estudios han demostrado la asociación entre el consumo excesivo de alcohol y la tuberculosis, un metaanálisis arroja un riesgo relativo de 2,94 (IC del 95%: 1,89-4,59)⁽¹³⁾; mientras que la proporción de tabaquismo en los casos de tuberculosis fue significativamente mayor que en los controles con un OR ajustada de 1,93 (IC del 95%: 1,51-2,48)⁽¹⁴⁾, aunque en nuestro estudio no se midió el nivel de consumo de alcohol y tabaco en los trabajadores que padecieron tuberculosis.

Entre las comorbilidades presentes en los trabajadores de salud afectados por tuberculosis fueron principalmente la diabetes mellitus y la depresión. Los estudios refieren que la diabetes mellitus aumenta el riesgo de tuberculosis,

reactiva la tuberculosis inactiva y empeora el resultado del tratamiento⁽¹¹⁾. Los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus tienen un riesgo mayor de 6,8 veces (IC 95%: 2,0-23,7, $p = 0,003$) de desarrollar tuberculosis multidrogoresistente; las personas con TB-DM tienen una probabilidad mayor de 4,4 veces (IC 95%: 1,5-12,9, $p = 0,008$) de tener un frotis de esputo positivo en el segundo mes de tratamiento, lo que indica un retraso en la resolución de la infección por tuberculosis⁽¹²⁾.

Entre las limitaciones del estudio considerar la información declarada, que por tratarse de una enfermedad que genera estigma pudo haber influido en el sinceramiento de la información.

Conclusiones

La tuberculosis en los trabajadores de salud se ha presentado principalmente en el personal técnico de enfermería que laboraban en los centros hospitalarios; la diabetes mellitus y la depresión fueron las principales comorbilidades. Se encontró un alto porcentaje del personal de salud con incumplimiento de las medidas de protección respiratoria, por lo que amerita fortalecer las medidas de control administrativo.

Referencias bibliográficas

- World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2017 [Internet]. WHO. 2017. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2017_main_text.pdf
- Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación epidemiológica de la tuberculosis en el Perú 2015 [Internet]. Lima, Perú; 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/tbc/asistbcx.pdf>
- Nasreen S, Shokoochi M, Malvankar-Mehta MS. Prevalence of latent tuberculosis among health care workers in high burden countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2016;11(10):1-19.
- Du J, Pang Y, Ma Y, Mi F, Liu Y, Li L. Prevalence of tuberculosis among health care workers in tuberculosis specialized hospitals in China. *J Occup Health*. 2017;59(3):292-5.
- Pan S-C, Chen Y-C, Wang J-Y, Sheng W-H, Lin H-H, Fang C-T, et al. Tuberculosis in Healthcare Workers: A Matched Cohort Study in Taiwan. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(12):e0145047.
- Baussano I, Nunn P, Williams B, Pivetta E, Bugiani M, Scano F. Tuberculosis among health care workers. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(3):488-94.
- Gehanno J, Abiteboul D, Rollin L. La incidencia de la tuberculosis entre las enfermeras y los asistentes sanitarios en Francia. *Occup Med*. 2017;67(1).
- Nonghanphithak, D Reechaipichitkul W, Chaiyasung T, Faksri K. Factores de riesgo para la infección por tuberculosis latente en trabajadores de atención médica en el noroeste de Tailandia. *J Trop Med Public Heal*. 2018;47(6):1-2.
- Tamir K, Wasie B, Azage M. Tuberculosis infection control practices and associated factors among health care workers in health centers of West Gojjam zone, Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2016;16(1):1-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-016-1608-y>
- Virú-Loza MA. Prácticas del personal de salud relacionadas con las medidas de prevención de la tuberculosis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(4).
- Siddiqui A, Hussain S, Siddiqui N, Khayyam K, Tabrez S, Sharma M. Asociación perjudicial entre la diabetes y la tuberculosis : un problema doble sin resolver. *Diabetes Metab Syndr*. 2018;29802074.
- Saktiawati A, Subronto Y. Influence of Diabetes Mellitus on the Development of Multi Drug Resistant-Tuberculosis in Yogyakarta. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*. 2018;50(1):11-7.
- Rehm J, Samokhvalov A V., Neuman MG, Room R, Parry C, Lönnroth K, et al. The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. *BMC Public Health*. 2009;9:1-12.
- Wang J, Shen H. Review of cigarette smoking and tuberculosis in China: Intervention is needed for smoking cessation among tuberculosis patients. *BMC Public Health*. 2009;9.
- Huaroto L, Espinoza MM. Recomendaciones para el control de la transmisión de la tuberculosis en los hospitales. *Rev Peru Med*. 2009;26(3):364-9.
- Tuberculosis M de SDG de S de las PESN de P y C de la Atención Integral de las Personas Afectadas Por Tuberculosis [Internet]. Norma técnica de salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis. Lima, Perú; 2013. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>
- Nakandakari M, De la Rosa D, Gutierrez J, Bryson W. Tuberculosis en trabajadores de salud : Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. *Rev Medica Hered*. 2014;25:129-34.

Cirugía con manga gástrica en paciente de 24 años, reporte de caso

Gastric sleeve surgery in a 24-year-old patient, case report

Verdugo-Tapia, Juan Carlos^{1,a*}, Iñiguez-Peña, Emilio José^{1,b}, Tsenkush-Chamik, Etsa Robinson^{1,b}

¹ Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

^a Cirujano General, Subespecialidad en Cirugía Laparoscópica Avanzada, Alta Especialidad en Cirugía Bariátrica y Metabólica.

^b Estudiante de Medicina

Información del artículo

Citar como: Verdugo-Tapia JC, Iñiguez-Peña EJ, Tsenkush-Chamik, ER. Cirugía con manga gástrica en paciente de 24 años, reporte de caso. *Health Care & Global Health*. 2023;7(1):19-22.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.145

Autor correspondiente

Juan Carlos Verdugo Tapia
Email: juan.verdugot@ucacue.edu.ec
Dirección: Cuenca, Ecuador
Teléfono: (+593) 98 482 934

Historial del artículo

Recibido: 15/05/2023
Aprobado: 08/06/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

La obesidad es un problema global de salud que afecta a 1500 millones de adultos en todo el mundo, incluyendo a niños y adolescentes, lo que representa un aumento en enfermedades físicas y mentales. Las personas obesas tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas y cardiovasculares, así como tumores malignos, lo que resulta en una tasa de mortalidad más alta. La manga gástrica laparoscópica se utiliza ampliamente en la cirugía bariátrica para reducir la mortalidad. Aunque la gastrectomía en manga laparoscópica produce cambios anatómicos y pérdida de peso, aún hay una falta de evidencia a largo plazo sobre su efectividad. Se comparte un caso clínico de una paciente con obesidad grado III.

Palabras clave: Índice de Masa Corporal; Gastrectomía; Derivación Gástrica; Obesidad (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Obesity is a global health problem affecting 1.5 billion adults worldwide, including children and adolescents, resulting in increased physical and mental health issues. Obese individuals are at higher risk of developing metabolic and cardiovascular diseases, as well as malignant tumors, resulting in higher mortality rates. Laparoscopic sleeve gastrectomy is widely used in bariatric surgery to reduce mortality. Although sleeve gastrectomy induces anatomical changes and weight loss, there is still a lack of long-term evidence on its effectiveness. A clinical case of a patient with grade II obesity is shared.

Keywords: Body Mass Index; Gastrectomy; Gastric Bypass; Obesity (Source: MeSH, NLM).



Introducción

La obesidad es un problema global de salud, con aproximadamente 1 500 millones de adultos en todo el mundo teniendo sobrepeso, incluyendo unos 200 millones de hombres y 300 millones de mujeres que son obesos. Las tendencias crecientes en la prevalencia de la obesidad en países desarrollados y en desarrollo son aún más preocupantes, especialmente en niños y adolescentes. Este aumento representa efectos adversos en términos de salud mental y física⁽¹⁾. La Organización Mundial de la Salud ha notificado un aumento significativo en la obesidad infantil a nivel mundial, de 32 millones en 1990 a 41 millones en 2016⁽²⁾.

La condición de obesidad conlleva al desarrollo del síndrome metabólico (MetS) y a diversas enfermedades coexistentes⁽³⁾, tales como la diabetes mellitus tipo 2 (T2DM), enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD), hipertensión, hiperlipidemia, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular (ECV), apnea obstructiva del sueño, osteoartritis y tumores malignos (como los de mama, colon y próstata), lo que resulta en una tasa de mortalidad más alta en individuos que presentan obesidad⁽⁴⁾.

De esta manera, se ha considerado que las medidas de reducción de peso, incluyendo la manga gástrica laparoscópica, son una de las técnicas quirúrgicas más frecuentemente empleadas en la cirugía bariátrica para disminuir la tasa de mortalidad en adultos que presentan obesidad, independientemente de su causa⁽²⁾.

La gastrectomía en manga laparoscópica (LSG) ha ganado un amplio reconocimiento como un procedimiento quirúrgico para pacientes que presentan obesidad clínicamente diagnosticada. La LSG produce cambios en la anatomía del paciente y promueve la pérdida de peso a posterior⁽⁵⁾.

Descripción del caso

Paciente femenina de 24 años, estado civil soltera, con antecedentes familiares de padre con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Obesidad, que no refiere antecedentes patológicos personales, ni quirúrgicos. Llega a consulta por presentar exceso de peso desde la infancia, que se ha incrementado en los últimos años, llegando a un peso máximo en la actualidad de 92 kg, lo que ha provocado dolor en las articulaciones de la rodilla y zona lumbar, que se incrementa con actividad física, así como también problemas sociales y de adaptación personal que han influido de manera negativa en su entorno.

De la misma manera, refiere que lleva un estilo de vida sedentario acompañada de una dieta alta en carbohidratos y grasas, con bajo consumo de vegetales y agua. Tenía antecedentes de varios intentos de reducción de peso mediante programas dietéticos y ejercicio durante más 7 años, con resultados parcialmente favorables, pero

con recaídas importantes. Durante la evolución inicial se determinó obesidad mórbida grado III.

Se preparó a la paciente previa a la intervención quirúrgica: en donde fue valorada por el psicólogo de la unidad clínica y se determinó que era apta para la operación debido a que no presenta ningún trastorno psicológico como depresión o ansiedad y de igual forma fue valorada por el nutricionista de la unidad para establecer un programa dietético adecuado. Se realizaron estudios pre quirúrgicos que incluyeron: exámenes hormonales, glucosa, urea, creatinina, función hepática, y enzimas que no mostraron alteraciones, con excepción en el GGT (37.8 UI) en donde se muestra un pequeño aumento en el rango normal.

En la endoscopia digestiva alta no se reportó dificultad para el paso del endoscopio; en zona de esófago se evidenció una línea irregular a 35 cm de la arcada dentaria superior hiato a 36 cm, a nivel de tercio superior y medio e inferiores sin lesiones, con respecto al estómago se encontró una irregularidad en el antro, incisura y cuerpo donde se observó congestiva parcelar con algunas petequias. El electrocardiograma (ECG) no presentó condiciones cardiovasculares o patologías agudas que contraindiquen el procedimiento. No se realizó radiografía de tórax. Se realizó el protocolo preoperatorio (Figura 1).

Durante la intervención quirúrgica, realizada en el Hospital del Río de la ciudad de Cuenca, bajo anestesia general, se



Figura 1. Preparación preoperatoria de la paciente.

colocó a la paciente en posición francesa, el monitor de la torre de laparoscopia fue colocado frente al cirujano que se encontraba entre las piernas de la paciente; del lado derecho el cirujano #2 y en el lado izquierdo el ayudante con la cámara, posteriormente se realizó la respectiva asepsia y antisepsia, utilizando clorhexidina desde las mamas hasta la sínfisis del pubis y el borde superior del muslo. Se colocaron los campos quirúrgicos, después se realizó la colocación de la aguja de Veress en el punto de palmer, luego se procede a la insuflación de la cavidad con CO₂, realizando una incisión de 1 cm que deja una distancia en donde la referencia iba a ser un puño de la mano a cada lado del apéndice xifoides en dirección de línea media al ombligo. Se procedió a realizar la profundización con visión directa, en donde lo primero que hace el cirujano es introducir el primer trocar, que es el optiview con la cámara, lo que le permite visualizar en el monitor la forma en que se va abriendo camino, mediante trócares que divulsionan, pero no cortan. Laparoscopia diagnóstica para la visualización de la cavidad, siguiendo el procedimiento se introdujo el segundo trocar de 12 mm que es el subxifoideo, con una incisión en piel de 0.5 cm para la capsión del hígado. Seguimos con el tercer trocar de 12 mm ubicado al lado izquierdo del paciente a nivel del ombligo a la misma altura de los demás, para el cuarto trocar de 12 mm repetimos el mismo procedimiento para el lado derecho y realizamos una incisión de 1 cm (Figura 2) (Figura 3).

Se continúa con la extracción cefálica de estómago, ligadura de sección con bisturí armónico (Ethicon) de los vasos cortos del estómago con dirección cefálica/caudal. Una vez exento el estómago nos aseguramos que los vasos cortos están liberados del epiplón, se inicia la disección de la



Figura 2. Corte de vasos sanguíneos y adherencias hacia la parte superior del estómago, parte con relación al páncreas y bazo.



Figura 3. Profundidad del tejido.

porción media en forma ascendente entre 2 y 5 cm proximal al pilar izquierdo, una vez liberado se disecciona de la mitad para abajo hasta 4 cm del píloro.

Después de la exposición del pilar diafragmático izquierdo y la separación adecuada de la parte posterior del estómago, se inicia una gastrectomía vertical a 4-6 cm proximal al píloro con la creación de un estómago tubularizado que mide 36 French de diámetro. Se procede a la calibración y colocación de la manga gástrica con una sonda French 36, con la ayuda del anestesiólogo, se introduce la sonda pasando el píloro de 1 a 2 cm para que el cirujano traccione con las pinzas el estómago, dando comienzo al grapeo por el puerto izquierdo con una grapadora lineal y recta de 60 mm de color morada, dando lugar a la primera grapa midiendo 4 cm desde el píloro hacia cefálico donde sería el punto de inicio de la manga, la función de la sonda es de darle una forma armoniosa a la manga, en este proceso se utilizan de 6 a 7 grapas hasta llegar proximalmente al ángulo de His, dejando 1 cm de tejido.

Una vez formada la manga se lateraliza el estómago que se va a extraer a un lado y se da inicio a una sutura continua hemostática con hilo de sutura prolene 2.0 alrededor de toda la manga. Con respecto al secado de cavidad se coloca una pinza para proceder a cerrar el orificio, se retira la sonda a la unión gastroesofágica para poder realizar una prueba de azul de metileno, colocando gasas en todo el margen de la línea de sutura, el anestesiólogo procede a insuflar la manga a presión con azul de metileno aproximadamente 150 ml, se seca progresivamente la cavidad realizando un control de hemostasia, seguidamente se coloca un drenaje de Penrose, por último, se retira los trócares con visión directa, controlando sangrado en los puntos de incisión y se procede a cerrar la piel (Figura 4) (Figura 5).

En el postquirúrgico se le dejó a la paciente con NPO (nada por vía oral) por 6 horas, en donde pasado este tiempo se le hizo la prueba de tolerancia a líquidos claros (gatorade azul, rojo o amarillo, ya que no tienen azúcares) fríos o helados. Se inició con dosis de 30 ml en la primera hora, aumentando 30 ml por hora y llegando a las 5 horas en donde se

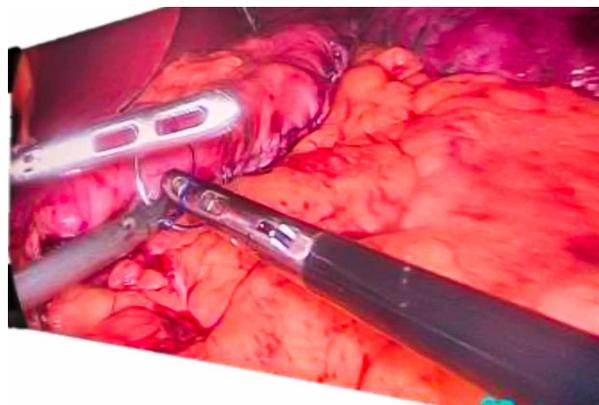


Figura 4. Colocación de sutura continua hemostática con hilo de sutura prolene 2.0.

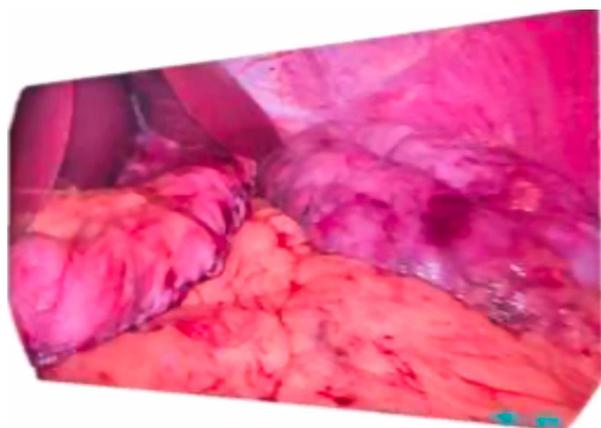


Figura 5. Vista de Manga gástrica terminada

administró 150 ml que fueron tolerados por la paciente. Control de signos vitales, control de ingesta y eliminación, control de apósitos, sangrado y cuantificación de drenaje, se dejó también lactato de ringer para 24 horas (125 ml por hora), ketorolaco 60 ml cada 8 horas, y omeprazol 40 ml QD, obteniendo una evolución favorable y buen pronóstico, por lo que fue dada de alta con las medidas terapéuticas indicadas.

Discusión

En la actualidad, el manejo quirúrgico de la obesidad tiene notorios beneficios en los pacientes que presentan obesidad con un IMC que excede los rangos normales, no solo con relación a la pérdida de peso, sino también en el manejo de enfermedades asociadas a esta como lo es la Diabetes Mellitus tipo 2⁽⁶⁾.

La manga gástrica y bypass gástrico laparoscópico son las técnicas quirúrgicas más frecuentes elegidas por los cirujanos con experiencia en cirugía metabólica para tratar este tipo de pacientes, por lo que en una revisión sistemática realizada se analizaron artículos extraídos de fuentes confiables como PubMed, Scielo, sistémicos,

Scopus, Redalyc, en donde se evidencia que la cirugía bariátrica en específico la manga gástrica y bypass son dos de los métodos más rápidos, menos invasivos y con mayor pronóstico positivo para los pacientes que desean bajar de peso tras haber probado más métodos y no obtener buenos resultados⁽⁶⁾.

Hernández M., Kapur A, Thodiyil P, entre otros investigadores de nuestra revisión concuerdan con que se puede evidenciar favorecimiento de estas nuevas técnicas quirúrgicas que ya desde hace varios años se han presentado en diferentes partes del mundo en donde la evidencia es clara y denota la mejoría, no solo como remisión sino también en la prevención de varias patologías anexas a la obesidad, como el caso incluso de la apnea del sueño, de la misma manera se disminuye el riesgo en los pacientes de sufrir infarto agudo de miocardio (IAM) en edades tempranas, que representa una de las patologías con más incidencia a nivel mundial⁽⁷⁾.

Conclusión

Consideramos que la manga gástrica es una favorable alternativa que promueve la pérdida de peso progresiva, por ende es eficaz para conseguir bajas tasas de obesidad en distintos grados, reducir el perímetro abdominal y controlar las comorbilidades que van de la mano como es la diabetes, dislipidemia y la hipertensión.

En nuestro caso clínico se ha demostrado los efectos positivos a corto y mediano plazo y de la misma manera no se descarta que estos resultados sean directamente proporcionales al tiempo con los controles pertinentes de las diferentes especialidades como es nutrición, psicología, etc. Se visualizó la estadística en lo referente a reducción de peso y control de dichas comorbilidades al comparar el ingreso de la paciente con los controles posquirúrgicos. De tal manera se lleva un seguimiento al paciente por un mayor tiempo para poder identificar algún caso de complicaciones tardías.

Referencias bibliográficas

1. Polyzos SA, Kountouras J, Mantzoros CS. Obesity and nonalcoholic fatty liver disease: From pathophysiology to therapeutics. *Metabolism*. 2019; 92:82–97. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.014>
2. Perez-Campos E, Mayoral L-C, Andrade G, Mayoral E-C, Huerta T, Canseco S, et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. *Indian Journal of Medical Research*. 2020;151(1):11. https://doi.org/10.4103/ijmr.ijmr_1768_17
3. Litwin M, Kułaga Z. Obesity, metabolic syndrome, and primary hypertension. *Pediatric Nephrology*. 2020;36(4):825–37. <https://doi.org/10.1007/s00467-020-04579-3>
4. Golden A. Obesity's Impact. *Nursing Clinics of North America*. 2021; 56(4):xiii–xiv. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2021.08.004>
5. Chen K, Lin Y, Luo P, Yang N, Yang G, Zhu L, et al. Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy on drug pharmacokinetics. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 2021;14(12):1481–95. <https://doi.org/10.1080/17512433.2021.1997585>
6. Poelmeijer YQM, Liem RSL, Våge V, Mala T, Sundbom M, Ottosson J, et al. Gastric Bypass Versus Sleeve Gastrectomy: Patient Selection and Shortterm Outcome of 47,101 Primary Operations From the Swedish, Norwegian, and Dutch National Quality Registries. *Ann Surg*. 2020;272(2):326–33.
7. Miranda L, Erika Eliana Mosquera, Tingo P, Franco CV. Manga gástrica laparoscópica, técnica quirúrgica, resultados, ventajas y desventajas. *Journal of American Health [Internet]*. 2021 Aug 12 [cited 2023 May 26]; <https://doi.org/10.37958/jah.v0i0.88>

Interacción de fluconazol sistémico con anticoagulantes directos orales: ¿existe mayor riesgo de sangrado?

Interaction of systemic fluconazole with oral direct anticoagulants: is there an increased risk of bleeding?

Picón-Jaimes, Yelson Alejandro ^{1,a*}, Soto-Naranjo, Juan Sebastián ^{2,b}, Mena-Falla, Héctor Fabio ^{2,b}, Rincón-Lozano, Zaira Yamile ^{3,b}, Estupiñán-Zaldúa, Johana Andrea ^{4,b}

¹ Fac Ciències Salut Blanquerna, Univ Ramon Llul, Barcelona, España

² Departamento de Medicina, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia

³ Departamento de Medicina, Universidad Cooperativa de Colombia, Villavicencio, Colombia

⁴ Departamento de Medicina, Universidad Juan N Corpas, Bogotá, Colombia

^a MD, Esp, MSc, PhD(c)

^b MD

Información del artículo

Citar como: Picón-Jaimes YA, Soto-Naranjo JS, Mena-Falla HF, Rincón-Lozano ZY, Estupiñán-Zaldúa JA. Interacción de fluconazol sistémico con anticoagulantes directos orales: ¿existe mayor riesgo de sangrado?. Health Care & Global Health.2023;7(1):23-24.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.144

Autor corresponsal

Yelson Alejandro Picón Jaimes.
Dirección: Los Condes, Santiago de Chile, Chile.
Correo electrónico: colmedsurg.center@gmail.com
Teléfono: +56 9 4899 1158

Historial del artículo

Recibido: 28/12/2022
Aprobado: 08/05/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Ninguna.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Sr. Editor

Los anticoagulantes directos orales (ACDO) son un grupo farmacológico que revolucionó la forma de abordar el riesgo cardiovascular en pacientes con comorbilidades cardiometabólicas (1). Evidencia sugiere que generan una reducción del riesgo de tromboembolismo y mortalidad por todas las causas hasta un 32% (HR 0,68; IC 95%: 0,54 – 0,87, p <0,01) y 69% (HR 0,31; IC 95%: 0,19 – 0,53, p <0,001), respectivamente (1). Sin embargo, debido a su mecanismo de acción, interacción con otros fármacos o riesgo por condiciones asociadas, puede existir sangrado como efecto adverso, representando una amenaza para la supervivencia y calidad de vida del paciente (2). El registro GARFIELD-AF (2), determinó que, aunque el riesgo de sangrado con ACDO es menor en comparación a los antagonistas de la vitamina K, el sangrado menor, sangrado no mayor clínicamente relevante y, el sangrado mayor, incrementan el riesgo de muerte en un 53%, 159% y 724%, comparado al no sangrado(2), siendo el sistema nervioso central la localización más frecuentemente afectada. Estos datos ayudan a reevaluar las situaciones donde se pueden o deben utilizar estos fármacos. El fluconazol, un antimicótico de uso común, sobre todo en adultos mayores con comorbilidades e inmunosuprimidos, ha sido reportado como potencial alterador del mecanismo de acción de los ACDO al usarse concomitantemente, en cuanto al sangrado (3). Pero, ¿qué dice la evidencia específicamente?

Muy recientemente, fueron publicados los resultados del estudio de Holt *et al* (4), basados en el registro nacional de salud Danés, donde incluyeron a casi 90 000 pacientes con fibrilación auricular quienes recibían ACDO, para evaluar la interacción entre apixaban (n=32 340; 36%), rivaroxaban (n=32 409; 36%), y dabigatran (n=24 940; 28%), con fluconazol sistémico o azoles tópicos. En promedio, todos los pacientes fueron mayores de 70 años. Los autores evidenciaron que aquellos pacientes que usaban apixaban y se les administró fluconazol sistémico, tuvieron una probabilidad de 3,65 veces de desarrollar sangrado (IC 95%: 1,4 – 10,6) en comparación a no usarlo. Este efecto no se evidenció en rivaroxabán (OR 0,9; IC 95%: 0,2 – 3,0) y dabigatran (OR 1,7; IC 95%: 0,5 – 5,6). Pero, cabe resaltar que no existió asociación entre sangrado y el uso de ACDO con azoles tópicos (p >0,05) (4). De esta forma, se concluyó que, de los ACDO, solo apixaban se asoció con un incremento en la probabilidad de sangrado al usar fluconazol sistémico.



Cid *et al* ⁽³⁾ también evaluaron recientemente esta interacción farmacológica en 216 pacientes (n=108 con ACDO + fluconazol vs. n=108 con ACDO solamente), encontrando que aquellos con los dos esquemas en simultáneo tuvieron mayor sangrado a 30 días (n=35/108; 32% vs. n=21/108; 19%). Pero, luego de ajustar por variables confusoras (valores de hemoglobina y uso de carvedilol), se perdió la asociación (OR 1,71; IC 95%: 0,85 – 3,4) ⁽³⁾. Sin embargo, existe una tendencia clara hacia el incremento de la probabilidad del sangrado. De forma general, desde hace aproximadamente dos décadas se ha descrito la interacción entre los azoles y ciertos fármacos ⁽⁵⁾. En un estudio de cohorte retrospectivo, Yu *et al* ⁽⁶⁾ revisaron 4185 admisiones donde los pacientes habían recibido algún medicamento de tipo azol, determinando que el 70,3% (n=2941) experimentaron algún tipo de reacción adversa relacionada a este grupo de medicamentos, siendo el 92,3% de los casos relacionados a fluconazol. Dentro de los fármacos descritos, con los cuales se presentó la interacción, los más frecuentes fueron prednisona (25,3%), midazolam (17,5%), Warfarina (14,7%), metilprednisolona (14,1%), ciclosporina (10,7%), nifedipino (10,1%), entre

otros ⁽⁵⁾. Entonces, se determinó el potencial de interacción de terapia antimicótica sistémica con fluconazol, con un gran número de medicamentos, por lo cual tales esquemas debían evitarse o monitorizarse con cuidado ^(5,6).

Aunque en la actualidad no exista evidencia del más alto nivel ni detallada sobre este tipo de interacciones, probablemente se deba a las diferencias genéticas y epigenéticas de la población donde se utilice. Tampoco existe mucha literatura relacionada a la descripción precisa de los mecanismos celulares o moleculares asociados a este tipo de interacciones; solamente la evidencia clínica. Pero, teniendo en cuenta la relevancia de la terapia antimicótica en poblaciones vulnerables que cursan con estados de inmunosupresión, como por ejemplo los adultos mayores o personas positivas para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), es imperativo ejecutar estudios traslacionales que permitan conocer a fondo la ecología genética de las poblaciones donde se han encontrado con mayor frecuencia estas interacciones ⁽⁷⁾, así como el diseño de una ficha específica que facilite el registro y la recolección de estos datos para futuras investigaciones.

Referencias bibliográficas

1. Takahashi M, Okawa K, Morimoto T, et al. Impact of direct oral anticoagulant use on mortality in very old patients with non-valvular atrial fibrillation. *Age Ageing*. 2022; 51(7):afac146. doi: 10.1093/ageing/afac146.
2. Bassand JP, Virdone S, Badoz M, et al. Bleeding and related mortality with NOACs and VKAs in newly diagnosed atrial fibrillation: results from the GARFIELD-AF registry. *Blood Adv*. 2021; 5(4):1081-1091. doi: 10.1182/bloodadvances.2020003560.
3. Cid A, Smetana ME, Hebert C, Coe K, Smith JM. Impact of concomitant fluconazole on direct oral anticoagulant bleeding risk. *Pharmacotherapy*. 2022; 42(12):880-889. doi: 10.1002/phar.2738
4. Holt A, Strange JE, Rasmussen PV, et al. Bleeding Risk Following Systemic Fluconazole or Topical Azoles in Patients with Atrial Fibrillation on Apixaban, Rivaroxaban, or Dabigatran. *Am J Med*. 2022; 135(5):595-602.e5.
5. Yu DT, Peterson JF, Seger DL, Gerth WC, Bates DW. Frequency of potential azole drug-drug interactions and consequences of potential fluconazole drug interactions. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2005; 14(11):755-67. doi: 10.1002/pds.1073.
6. Govindarajan A, Bistas KG, Ingold CJ, et al. Fluconazole. [Updated 2022 Jun 21]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537158/>
7. Lozada-Martinez ID, Suarez-Causado A, Solana-Tinoco JB. Ethnicity, genetic variants, risk factors and cholelithiasis: The need for eco-epidemiological studies and genomic analysis in Latin American surgery. *Int J Surg*. 2022; 99:106589. Disponible en: doi: 10.1016/j.ijssu.2022.106589.

Big data en ciencias de la salud: Aspectos importantes

Big data in health sciences: Important issues

Serna-Trejos, Juan Santiago ^{1,a}, Bermúdez- Moyano, Stefanya Geraldine ^{2,b}, Leon- Giraldo, Hoover ^{3,c}

¹ Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina, Universidad Libre, Cali-Colombia
Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Maestría en Epidemiología, Universidad Libre, Cali - Colombia
Grupo interdisciplinario de investigación en epidemiología y salud pública, Cali, Colombia
Instituto Nacional de Salud, Bogotá - Colombia

² Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Medicina, Universidad Santiago de Cali, Cali - Colombia

³ Departamento de Epidemiología, Universidad Libre, Cali- Colombia; Departamento de estadística, Universidad del Valle, Cali, Colombia

^a Médico Epidemiólogo

^b Médico General

^c Estadístico, Epidemiólogo

Información del artículo

Citar como: Serna-Trejos JS, Bermúdez- Moyano SG, Leon- Giraldo H. Big data en ciencias de la salud: Aspectos importantes. *Health Care & Global Health*.2023;7(1):25-26.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.143

Autor corresponsal

Juan Santiago Serna Trejos
Email: juansantiagosernatrejos@gmail.com
Dirección: Cl. 5 #36 - 00, Cali, Valle del Cauca, Colombia.
Teléfono: +57 3178928287

Historial del artículo

Recibido: 09/02/2023
Aprobado: 08/05/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Sr. Editor:

El advenimiento de la era digital ha significado un avance importante en las tecnologías de la comunicación y por ende, en todo lo concerniente a ellas, desde la creación de nuevos conocimientos, pasando por su almacenamiento, hasta la generación de modelos y sistemas de gestión y/o procesamiento de datos “*Big Data*” (*BD*). Sin embargo, no solo basta con la generación de información y/o el volumen de información generada a nivel global a través de los medios informáticos, el cual crece a una velocidad exponencial y en cantidades sumamente alarmantes en lo que respecta al manejo de las mismas, sino también se debe de tomar en cuenta variables en la *BD*, como la heterogeneidad de los datos (diversidad); velocidad (rapidez de procesamiento), veracidad (que tan precisa y cierta es la información) y su valor (qué utilidad supone la información procesada). A un mayor volumen, se precisan de estrategias de manejo de datos óptimas y flexibles para encontrar las variables y/o información que se requiera⁽¹⁾.

En ciencias de la salud, dicho fenómeno no es ajeno al desarrollo de la misma disciplina, puesto que se requiere siempre de toma de decisiones basadas en evidencia concreta y de alta calidad, sin embargo, el número alarmante de información disponible requiere de la generación de modelos de decisión que involucren algoritmos y una serie de conectores y demás criterios de selección explícitos e implícitos en la información disponible para construir la mejor búsqueda posible de la información⁽¹⁾.

Existen múltiples aplicaciones de *BD* en ciencias de la salud, por ejemplo: en el área de la salud pública supone una herramienta de gran valor en el estudio de las enfermedades crónicas. Un estudio realizado por *Guo et al*, pretende examinar la heterogeneidad de los ingresos en diferentes hogares y su impacto en la salud de los mismos, determinando que en hogares con bajos ingresos o bajo capital con adultos mayores como cabezas de hogar, suponen el grupo poblacional con mayor impacto en su salud cuando dicha brecha monetaria se hace cada vez más amplia, generando así recomendaciones para las diferentes entidades gubernamentales en la redistribución de los fondos destinados para la atención en salud como priorización en el acceso de salud de tal población vulnerable⁽²⁾. Otra aplicación de *BD* en la salud pública se puede observar en el estudio realizado por *Lin et al*, en el cual lograron implementar



un sistema de aprendizaje automático en la predicción de deterioro cognitivo leve en pacientes con enfermedad de Alzheimer, empleando biomarcadores genéticos. A través de la ejecución de un algoritmo, realizaron el análisis de biomarcadores de 29 genes específicos en un grupo determinado de pacientes, logrando así predecir mediante un modelo de decisión en cuáles de estos pacientes hubo progresión del deterioro cognitivo en etapas leves, por lo cual se logró instaurar una gran herramienta en la medicina de precisión⁽³⁾.

En otros campos de la salud, como la epidemiología, la BD supone gran tamaño de información, que deben de analizarse y, por consiguiente, al generar una muestra grande, conducirá a un poder estadístico mayor asociado a una mayor precisión en la misma, generando valores de P pequeños, que se traducen en hallazgos que no se relacionan con el azar, reforzando o descartando con más severidad la generación de diversas hipótesis⁽⁴⁾.

Otras disciplinas como la oftalmología, guardan estrecha relación con la BD, gran parte de su aplicación se traslada a manejo de BD, dado que muchos de sus valores de aplicación viene desde valores numéricos (presión intraocular), imágenes bidimensionales (fotografía de fondo de ojo) imágenes tridimensionales (tomografía de coherencia óptica), generación de lentes convergentes y divergentes basados en dioptrías por análisis de múltiples curvas poblacionales a determinadas distancias. Existen bases de datos como “*Smart Eye Database*” (*SMEYEDAT*) la cual almacena gran información en relación con datos oftalmológicos, la cual en tiempo real pueden ilustrar imágenes para precisar en ambientes académicos la identificación rápida y fácil de pacientes con condiciones específicas⁽⁵⁾.

Otro caso de aplicación de BD se ha dado en la nefrología, para la construcción de investigación sobre nefrología en poblaciones, es decir, mediante el seguimiento de la función renal y su impacto en el desarrollo de la enfermedad renal crónica (ERC), se generan diferentes escalas de desarrollo y ciertos valores de referencia de acuerdo a las tasas de filtración glomerular en determinado grupo poblacional, como las variables tomadas en cuenta para la generación de la tasa de filtración glomerular, mientras que unas escalas como *Cockcroft-Gault* toman en cuenta variables como: creatinina, variable, peso, sexo; otras escalas como *MRDR* toman en cuenta sexo, edad, creatinina y raza⁽⁶⁾. En la cardiología clínica, la BD ha incidido en gran medida en la toma de decisiones, por ejemplo: mediante la creación de la base de datos *TriNetX*, la cual se constituye como una red de investigación global de alta importancia, aporta gran información con relación a diagnósticos clínicos, hallazgos de laboratorio, tratamientos recibidos y procedimientos realizados en más de 250 millones de pacientes a nivel global. Dicha información, se enfatiza en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 o enfermedad renal crónica. El objetivo del portal *TriNetX* está encaminado en revelar información relacionada con el perfil de seguridad de los diferentes resultados y/o desenlaces de los fármacos cardiovasculares, como también de la eficacia de los protocolos de rehabilitación y las diferentes implicaciones cardiovasculares de los medicamentos que constituyen ensayos clínicos en curso⁽⁷⁾.

Las aplicaciones de la BD son diversas en el campo del área de ciencias de la salud, la generación de información relacionada en este campo dentro de las diferentes disciplinas es cada vez es más cuantiosa, como su conexión transversal entre las mismas áreas, hace necesario análisis más exhaustivo de la misma y la generación de alternativas eficaces de la diferente BD.

Referencias bibliográficas

1. Wang L, Alexander CA. Big data analytics in medical engineering and healthcare: methods, advances and challenges. *J Med Eng Technol* [Internet]. 2020;44(6):267–83. Available from: doi:10.1080/03091902.2020.1769758.
2. Guo H, Yang Y, Pan C, Xu S, Yan N, Lei Q. Study on the Impact of Income Gap on Health Level of Rural Residents in China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(13). Available from: doi:10.3390/ijerph19137590.
3. Lin RH, Wang CC, Tung CW. A Machine Learning Classifier for Predicting Stable MCI Patients Using Gene Biomarkers. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(8). Available from: doi:10.3390/ijerph19084839.
4. Chan CL, Chang CC. Big Data, Decision Models, and Public Health. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(14). Available from: doi:10.3390/ijerph19148543.
5. Cheng CY, Soh Z Da, Majithia S, Thakur S, Rim TH, Tham YC, et al. Big data in ophthalmology. *Asia-Pacific J Ophthalmol* [Internet]. 2020;9(4):291–8. Available from: doi:10.1097/APO.0000000000000304.
6. Kaur N, Bhattacharya S, Butte AJ. Big Data in Nephrology. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2021;17(10):676–87. Available from: doi:10.1038/s41581-021-00439-x.
7. Dai H, Younis A, Kong JD, Puce L, Jabbour G, Yuan H, et al. Big Data in Cardiology: State-of-Art and Future Prospects. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;9(April):1–13. Available from: doi:10.3389/fcvm.2022.844296.

Pautas de redacción científica en ciencias de la salud: Redacción de materiales y métodos

Guidelines for scientific writing in the health sciences: Materials and Methods Writing

Juan Morales ^{1,a}

¹ Universidad de Ciencias y Humanidades. Centro de Investigación eHealth. Lima, Perú.

^a Médico, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Salud Digital, Doctor en Medicina.

Información del artículo

Citar como: Morales J. Pautas de redacción científica en ciencias de la salud: Redacción de materiales y métodos. Health Care & Global Health. 2023;7(1):27-30.

DOI: 10.22258/hgh.2023.71.148

Autor corresponsal

Juan Morales
Email: mdjuanmorales@gmail.com
Dirección: Av. Universitaria 5175, Los Olivos 15304. Lima, Perú.

Historial del artículo

Recibido: 22/05/2023
Aprobado: 16/06/2023
En línea: 25/06/2023

Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Declaran no tener conflictos de interés.

Resumen

Materiales y Métodos, es la sección del artículo donde debe mencionarse la información suficiente de cómo se llevó a cabo el estudio, tiene por finalidad replicar la investigación. Esta sección incluye, el tipo y diseño, lugar y tiempo, participantes, variable e instrumento de medición, fuente de datos y procedimientos, análisis estadístico, y aspectos éticos.

Palabras clave: Investigación Biomédica; Proyectos de Investigación; Informe de Investigación; Publicaciones de Divulgación Científica (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Materials and Methods is the section of the article where sufficient information on how the study was carried out should be mentioned, with the purpose of replicating the research. This section includes type and design, place and time, participants, variable and measurement instrument, data source and procedures, statistical analysis, and ethical aspects.

Keywords: Biomedical Research; Research Design; Research Report; Publications (Source: MeSH, NLM).

Estructura IMRAD

IMRYD o su equivalente en inglés (IMRAD) es la estructura de un artículo científico, que corresponde al acrónimo de I=Introducción, M= Métodos (Materiales y Métodos), R= Resultados, A=and (Y), y D= Discusión. En el presente documento trataremos los aspectos correspondientes a la redacción de la sección de Materiales y Métodos.

La sección de Materiales y Métodos puede recibir otras denominaciones tales como Métodos, Método, Metodología, o alguna otra variante adoptada por la revista científica.

Redacción de materiales y métodos

La sección de materiales y métodos tiene como finalidad principal describir todos los detalles del estudio para asegurar la reproducibilidad, la piedra angular del método científico⁽¹⁾.

Cuando se menciona como materiales se hace referencia a los productos químicos, seres humanos, animales, plantas y microorganismos, tejidos o células específicas; para la denominación se recomienda emplear el nombre genérico o



denominación común internacional. Deben especificarse las características, magnitudes, procedencia, preparación, y todos los detalles necesarios. Respecto a los métodos, es análogo a una receta de cocina y debe redactarse siguiendo un orden y especificaciones, algunas secciones puede requerir una referencia. Redacción en tiempo pasado⁽¹⁾.

La red EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research) cuenta con directrices de presentación de informes para los principales tipos de estudios, para respaldar la reproducibilidad y la utilidad de la investigación⁽²⁾. Para los estudios observacionales (estudios transversales, estudios de casos y controles, y cohortes) existe la guía STROBE (The Strengthening the Reporting of

Observational Studies in Epidemiology), y para los ensayos aleatorizados la guía CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials).

Componentes de la sección de materiales y métodos

La descripción de los apartados se hace tomando en cuenta la guía STROBE de la red EQUATOR⁽²⁾. La redacción de la sección de Materiales y Métodos puede ser en texto corrido o por apartados. La mayoría de las revistas consideran organizar por apartados y parece una opción más atractiva (Tabla 1).

Tabla 1. Estructura de la sección de Materiales y Métodos de un artículo científico en ciencias de la salud.

Componentes	Descripción
Tipo de estudio	Mencionar si se trata de un estudio cuantitativo, cualitativo, o mixto.
Diseño del estudio	Indicar si el estudio es descriptivo o analítico Estudios descriptivos: informes de casos, series de casos, estudios de encuestas, y estudios cualitativos. Estudio analítico: observacional (transversales, casos y controles, estudios de cohortes) o experimental (ensayos).
Contexto (Setting)	Describir el entorno, los lugares y las fechas de desarrollo del estudio.
Participantes	Describir las características de la población y la muestra El tamaño de la muestra, los criterios de inclusión y exclusión. Muestreo: probabilístico o no probabilístico.
Variables	Definición operacional de la variable de estudio o criterios de diagnóstico. Dependiendo del diseño del estudio: variable dependiente, independiente, predictoras, etc.
Instrumento de medición	Detallar el instrumento empleado para medir la variable de estudio. Puede ser un cuestionario, observación directa, dispositivos, entre otros. Indicar la validez y confiabilidad.
Fuente de datos	Describir la procedencia de los datos. Datos primarios: especificar la técnica empleada (encuesta, entrevista, observaciones, etc.) Datos secundarios: datos previos o registros previos obtenidos en otros trabajos.
Procedimientos	Redactar los procedimientos para recolectar los datos. Si el instrumento corresponde a un cuestionario, la técnica empleada para la obtención de los datos será la encuesta. Si corresponde a un experimento, mencionar los pasos de dicho procedimiento experimental.
Análisis estadístico	Explicar el procesamiento y la interpretación de los datos. Describir las técnicas de estadística descriptiva e inferencial, la selección de los métodos estadísticos paramétricos o no paramétricos.
Aspectos éticos	Describir los principios éticos aplicados. Puntos clave: consentimiento informado, la privacidad y la confidencialidad de los datos. Es mandatorio que el protocolo de investigación sea evaluado y aprobado por un Comité de Ética de Investigación.

Los apartados que pueden considerarse son:

Tipo de estudio

Determinadas revistas pueden considerar el tipo de estudio. En la investigación médica, el tipo de estudio puede ser investigación primaria (investigación básica, clínica y epidemiológica) e investigación secundaria (revisión y meta-análisis)⁽³⁾. No obstante, en otros casos puede referirse al enfoque de estudio, que puede ser cuantitativo, cualitativo, o mixto⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾.

Diseño del estudio

Según el Centro de Medicina Basada en la Evidencia, el diseño del estudio puede ser descriptivo o analítico⁽⁷⁾.

Un estudio descriptivo muestra las características de un asunto particular ocurridas en una población. Los estudios descriptivos incluyen los informes de casos, series de casos, estudios de encuestas, y estudios cualitativos.

Por el contrario, un estudio analítico cuantifica la relación de dos factores, es decir, el efecto de una intervención o exposición sobre el resultado. Un estudio analítico puede ser observacional (participación pasiva del investigador) o experimental (participación activa del investigador). Los ensayos clínicos aleatorios son estudios experimentales donde el investigador manipula la exposición. Los estudios analíticos observacionales incluyen los estudios de casos y controles, estudios de cohortes y algunos estudios transversales.

Contexto

El contexto (setting), describe el entorno, los lugares y las fechas de desarrollo del estudio. Dependiendo de la extensión, puede ocupar un apartado independiente, de ser necesario puede acompañarse de un gráfico. Si es breve, puede mencionarse junto con el apartado de tipo de estudio o diseño del estudio.

Población y muestra

Dependiendo del estilo de cada revista, puede considerarse la población y la muestra. Debe considerarse las características de la población de estudio, de corresponder a una cantidad finita, debe considerarse en lo posible el tamaño de la población, dato importante que puede servir para el cálculo del tamaño muestral que sea representativa.

Respecto a la muestra debe especificarse la cantidad, los cálculos o la fórmula empleada para obtener dicha cantidad. Asimismo, debe especificarse las condiciones que deben tener los participantes del estudio, en otras palabras, los criterios de inclusión y exclusión.

Otro elemento importante en los participantes es el muestreo, que corresponde al proceso de la selección de la muestra estimada. Debe especificarse si corresponde a un muestreo probabilístico o no probabilístico.

El muestreo probabilístico incluye el muestreo aleatorio simple, muestreo aleatorio sistemático, muestreo estratificado, muestreo por conglomerados y muestreo complejo o polietápico. El muestreo no probabilístico incluye el muestreo por conveniencia, muestreo intencional, muestreo por cuotas y el muestreo "bola de nieve"⁽⁸⁾.

La selección de los participantes puede tener exigencias adicionales dependiendo del diseño del estudio. Se sugiere tomar en cuenta las guías específicas de la red EQUATOR⁽²⁾.

Variables

Puede mencionarse brevemente la definición conceptual de la variable de estudio; sin embargo, debe enfatizarse en la definición operacional, lo que implica expresar con precisión la medición de la variable o variables que se investiga y que tenga que ver con los objetivos del estudio. En caso de corresponder a una patología, indicar los criterios de diagnóstico.

Dependiendo del diseño del estudio puede requerir especificar si corresponde a una variable de respuesta, exposiciones, predictoras, confusoras y modificadoras del efecto⁽²⁾.

Instrumento de medición

Detallar el instrumento empleado para medir la variable de estudio. Dependiendo del diseño del estudio, el instrumento puede ser un cuestionario, observación directa, dispositivos, entre otros. Además, debe señalarse si el instrumento cuenta con pruebas de validez y confiabilidad.

Fuente de datos y procedimientos

Describir la procedencia de los datos empleados en el estudio. De corresponder a datos primarios, debe especificarse la técnica empleada (encuesta, entrevista, observaciones, etc.). De corresponder a datos secundarios (datos previos o registros previos obtenidos en otros trabajos), deben especificarse su procedencia.

Asimismo, debe redactarse los procedimientos llevados a cabo para recolectar los datos. Si el instrumento corresponde a un cuestionario, la técnica empleada para la obtención de los datos será la encuesta. Si corresponde a un experimento, mencionar los pasos de dicho procedimiento experimental.

No solo por un tema de transparencia, sino con el objetivo de replicar el estudio, corresponde mencionar los detalles de los procedimientos realizados, por ejemplo el lugar, el horario, el tiempo que tomó la encuesta, presencial o virtual, entre otros.

Análisis estadístico

En este apartado debe explicarse el procesamiento y la interpretación de los datos recopilados en el trabajo de campo. Qué procedimientos se realizaron con los cuantitativos o cualitativos. Describir las técnicas de estadística descriptiva como medidas de tendencia central, dispersión, medidas de posición, gráficos y tablas. De manera análoga, describir las técnicas que corresponde a la estadística inferencial, la selección de los métodos estadísticos paramétricos o no paramétricos⁽⁹⁾.

Dependiendo del diseño del estudio, puede ser necesario la asesoría por un experto en estadística. También indicar el programa estadístico empleado para el procesamiento de datos.

Aspectos éticos

Corresponde señalar de qué manera se han cumplido con los principios éticos para la investigación médica en seres humanos, promulgados por la Asociación Médica Mundial⁽¹⁰⁾. Puntos clave a tener en cuenta, el consentimiento informado, la privacidad y la confidencialidad de los datos personales, riesgos y beneficios. Es mandatorio que el protocolo de investigación sea evaluado y aprobado por un Comité de Ética de Investigación, no es raro que las revistas soliciten el dictamen de dicho comité.

Consejos útiles para la redacción de materiales y métodos

- Redactar en tiempo pasado, puesto que se trata de un trabajo concluido.
- En materiales emplear nombre genérico o denominación común internacional.
- Para las unidades de medida, utilizar el Sistema Internacional de Unidades.
- Redactar siguiendo un orden coherente de los procedimientos.
- Tomar en cuenta las guías de la red EQUATOR.

- Todas las secciones son importantes; no obstante, son puntos claves los participantes, las variables y el instrumento.
- Revisar la coherencia del análisis estadístico, las pruebas estadísticas y su significancia, los cuales deben reflejarse en los resultados.
- Se aconseja que el protocolo de investigación sea evaluado y aprobado por un Comité de Ética de Investigación.
- Solicitar la revisión crítica de un experto en metodología y estadística.
- Preparar el artículo según las instrucciones de la revista al cual se pretende enviar.

Conclusiones

La redacción de la sección de materiales y métodos es relativamente sencillo. Contiene formación suficiente para asegurar la reproducibilidad del estudio. Incluye, el tipo y diseño, lugar y tiempo, participantes, variable e instrumento de medición, fuente de datos y procedimientos, análisis estadístico, y aspectos éticos. La redacción puede ser en texto corrido o por apartados, según las indicaciones de cada revista.

Referencias bibliográficas

1. Day RA. Como escribir y publicar trabajos científicos [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica N.º 598. Washington, D.C.; 2005. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/como-escribir-escritos-cientificos-2010.pdf>
2. Equator-network.org. Enhancing the QUALity and Transparency Of Health Research [Internet]. [cited 2023 May 1]. Available from: <https://www.equator-network.org/>
3. Röhrig B, Du Prel JB, Wachtlin D, Blettner M. Types of Study in Medical Research. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2009;106(15):262–8. Available from: doi: 10.3238/arztebl.2009.0262
4. Renjith V, Yesodharan R, Noronha J, Ladd E, George A. Qualitative Methods in Health Care Research. *Int J Prev Med* [Internet]. 2021;12(Feb 24):20. Available from: doi: 10.4103/ijpvm.IJPVM_321_19
5. Tariq S, Woodman J. Using mixed methods in health research. *JRSM Short Rep* [Internet]. 2013;4(6):204253331347919. Available from: doi: 10.1177/2042533313479197
6. Serra-Aracil X, López M, Targarona E. Investigación cuantitativa y cualitativa en cirugía. *Cirugía Española* [Internet]. 2022;100(5):306–8. Available from: doi: 10.1016/j.ciresp.2021.11.012
7. University of Oxford. Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]. Nuffield Department of Primary Care Health Sciences. [cited 2023 May 1]. Available from: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/ebm-tools/study-designs>
8. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Duquia RP, Bonamigo RR, Bastos JL. Sampling: How to select participants in my research study? *An Bras Dermatol* [Internet]. 2016;91(3):326–30. Available from: doi: 10.1590/abd1806-4841.20165254
9. Mishra P, Pandey C, Singh U, Keshri A, Sabaretnam M. Selection of appropriate statistical methods for data analysis. *Ann Card Anaesth* [Internet]. 2019;22(3):297–301. Available from: doi: 10.4103/aca.ACA_248_18
10. Association WM. WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. 2022 [cited 2023 May 21]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>