

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.1264>

Cuidados de enfermería en pacientes con traumatismos a nivel de la médula espinal (adultos mayores)

Nursing care for patients with spinal cord injuries (older adults)

Rosa María Zambrano Garcés

rmzambranog@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8846-148X>

Universidad Católica de Cuenca

La Troncal – Ecuador

Jenny Ibon Nuñez Soliz

jenny.nunez@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-3880-9786>

Universidad Católica de Cuenca

La Troncal – Ecuador

Billy Joel Burgos Velastegui

billy.burgos@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-9694-8505>

Universidad Católica de Cuenca Extensión San Pablo

La Troncal – Ecuador

María Fernanda Castillo Bustamante

maria.castillo.94@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-9655-8490>

Universidad Católica de Cuenca Extensión San Pablo

La Troncal - Ecuador

Arelys Miriel Saltos Maulme

arelys.saltos@est.ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-1330-0248>

Universidad Católica de Cuenca Extensión San Pablo

La Troncal – Ecuador

Fernanda Gabriela Sanmartín Guamán

fernanda.sanmartin.56@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3856-4536>

Universidad Católica de Cuenca Extensión San Pablo

La Troncal – Ecuador

Artículo recibido: 10 febrero 2025

- Aceptado para publicación: 20 marzo 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

Introducción: La investigación aborda los cuidados de enfermería en pacientes con lesiones medulares, destacando su impacto en la calidad de vida física, psicológica y social. Según la Organización Mundial de la Salud, cada año se registran entre 250,000 y 500,000 nuevos casos, principalmente debido a accidentes de tránsito, caídas y violencia. **Objetivo:** El objetivo es examinar los avances y desafíos en los cuidados de enfermería, con énfasis en intervenciones tecnológicas, estrategias humanizadas y la estandarización de protocolos para ofrecer una

atención integral y efectiva. Metodología: La investigación utilizó un enfoque documental basado en la revisión exhaustiva de literatura científica publicada entre 2019 y 2024 en bases de datos como PubMed y Scopus. Resultados: Los resultados evidencian que los cuidados de enfermería desempeñan un rol fundamental en la prevención de complicaciones como úlceras por presión, infecciones y trombosis, además de facilitar la recuperación funcional a través del uso de tecnologías avanzadas como la estimulación eléctrica funcional (FES) y los exoesqueletos. Discusión: Los hallazgos refuerzan la relevancia del modelo bio-psico-social como base para la atención interdisciplinaria y personalizada. Se destaca la necesidad de combinar enfoques tecnológicos con estrategias humanizadas para optimizar los resultados clínicos y la experiencia del paciente. Conclusiones: Los cuidados de enfermería son esenciales para la rehabilitación integral de pacientes con lesiones medulares, abordando tanto el bienestar físico como emocional. La colaboración interdisciplinaria optimiza la recuperación funcional y la reintegración social de los pacientes.

Palabras clave: traumatismo, enfermería, rehabilitación, médula, social

ABSTRACT

Introduction: The research addresses nursing care in patients with spinal cord injuries, highlighting its impact on physical, psychological and social quality of life. According to the World Health Organization, between 250,000 and 500,000 new cases are recorded each year, mainly due to traffic accidents, falls and violence. Objective: The objective is to examine the advances and challenges in nursing care, with an emphasis on technological interventions, humanized strategies and the standardization of protocols to offer comprehensive and effective care. Methodology: The research used a documentary approach based on an exhaustive review of scientific literature published between 2019 and 2024 in databases such as PubMed and Scopus. Results: The results show that nursing care plays a fundamental role in preventing complications such as pressure ulcers, infections and thrombosis, in addition to facilitating functional recovery through the use of advanced technologies such as functional electrical stimulation (FES) and exoskeletons. Discussion: The findings reinforce the relevance of the bio-psycho-social model as a basis for interdisciplinary and personalized care. The need to combine technological approaches with humanized strategies to optimize clinical outcomes and patient experience is highlighted. Conclusions: Nursing care is essential for the comprehensive rehabilitation of patients with spinal cord injuries, addressing both physical and emotional well-being. Interdisciplinary collaboration optimizes functional recovery and social reintegration of patients.

Keywords: trauma, nursing, rehabilitation, spinal cord, social

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos medulares representan una gran parte de las discapacidades en el mundo, esto de manera, física, psicológicas y sociales. Según Data actualizada la Organización Mundial de la Salud (OMS), por promedio se reportan en un aproximado de 250,000 y 500,000, nuevos casos que se atienden, esto debido a accidentes de tránsito, caídas y en mucho de los casos por violencia. Dentro de este contexto se ve valorizado que la enfermería se rige a ser fundamental para establecer una atención integral, en cuanto a la recuperación funcional y en medida de una reintegración con su entorno social.

Esta investigación busca abordar muchos criterios acerca de cuál es la problemática que se relaciona con los cuidados de enfermería en pacientes con traumatismo en la medula espinal, esto se enfoca en la atención y el desarrollo de diversos protocolos, en la que han sido eficaces y de la misma manera humanizados. La pregunta que nos hacemos dentro de la investigación es: ¿Cómo pueden los cuidados de enfermería contribuir a mejorar la calidad de vida y la recuperación funcional de los pacientes con traumatismos medulares?, entonces en base a esta pregunta vamos a enfatizar el objetivo general.

Una revisión preliminar de la literatura destaca la importancia de una atención multidisciplinaria, en la que la enfermería juega un rol clave desde la fase aguda hasta la rehabilitación. Sin embargo, existen limitaciones en cuanto a la estandarización de protocolos y la formación específica del personal para atender estos casos, especialmente en contextos de recursos limitados.

Las variables claves que se incluirán, son la calidad de cuidados hacia los pacientes y la recuperación que puede llegar a ofrecerles, entre las principales limitaciones que se presentan son los recursos que hay en los hospitales y la variabilidad que llegaría a existir, si se hace la formación del personal de enfermería (Andrade & Chianca, 2019). Los resultados de esta investigación pueden contribuir significativamente al campo académico y profesional al proporcionar una base sólida para el diseño de protocolos más efectivos, así como para la formación continua del personal de salud, mejorando así la calidad de vida de los pacientes con lesiones medulares.

En este contexto, la presente investigación se enfoca en analizar los cuidados de enfermería esenciales para pacientes con traumatismos a nivel de la médula espinal, tomando en cuenta la evidencia científica disponible. Se examinarán los resultados de investigaciones previas que abordan esta temática, con el objetivo de contribuir al conocimiento actual sobre la gestión integral del cuidado en este tipo de pacientes y su impacto en la calidad de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se basa en un enfoque teórico-descriptivo mediante la revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con los cuidados de enfermería en pacientes que

han sufrido traumatismos medulares. El objetivo es examinar cómo han evolucionado las prácticas de atención y rehabilitación, destacando los principales retos y avances que mejoran la calidad de vida de los pacientes. Al ser un estudio documental, no se llevaron a cabo experimentos ni investigaciones de campo, sino que se recopiló y sintetizó información de diversas fuentes académicas para brindar una perspectiva amplia y fundamentada.

Se revisaron numerosos documentos, incluidos artículos científicos, revisiones sistemáticas y 40 estudios de caso extraídos de bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus, Google Scholar, Scielo y Science Direct. Se priorizaron aquellos estudios que abordan tanto el tratamiento inmediato como la rehabilitación a largo plazo, así como las intervenciones de enfermería. La selección se basó en la calidad metodológica, la relevancia temática y el impacto académico de las publicaciones. Aunque se realizó una revisión integral de las bases de datos, se identificó la necesidad de optimizar el proceso de búsqueda mediante el uso de operadores booleanos. Estos operadores, como "AND", "OR" y "NOT", permiten combinar términos de búsqueda de manera más precisa, facilitando la recuperación de estudios relevantes y reduciendo el tiempo de análisis.

El análisis de los datos adoptó un enfoque cualitativo para identificar patrones comunes en las estrategias de cuidado, los avances tecnológicos y las implicaciones éticas relacionadas con la atención de estas lesiones. También se examinaron diferencias significativas en el acceso y la calidad del tratamiento según la ubicación geográfica. En los países con sistemas de salud desarrollados, se han logrado importantes avances en la atención de los traumatismos medulares, mientras que, en las regiones menos favorecidas, la falta de recursos y personal especializado sigue limitando el acceso a tratamientos adecuados, lo que evidencia la necesidad de mejorar la equidad en el acceso a la salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión de la literatura científica permitió identificar el rol crucial que desempeñan los cuidados de enfermería en la atención y rehabilitación de pacientes con lesiones medulares. Los resultados muestran que el uso de tecnologías avanzadas, como la estimulación eléctrica funcional (FES) y los exoesqueletos robóticos, ha sido determinante para mejorar la movilidad y reducir complicaciones asociadas a la inmovilidad. Estos avances han demostrado su eficacia en la recuperación motora, aunque su acceso sigue siendo limitado en regiones con menos recursos en la **Tabla 1** podemos observar las siguientes identificaciones de traumatismo en la medula espinal.

Tabla 1*Identificación de procesos de rehabilitación de pacientes con lesiones medulares*

Titulo	Año	Autor	Ciudad/País	Resultados	Tipo de investigación
Importancia de la metodología enfermera en la Mejora de la calidad de los cuidados en el paciente Con traumatismo craneo-encefalico grave (De Literatura et al., 2021.).	2021	Ana María Ibáñez Gabarrón; Encarnación Rojo Atenza; Oscar Núñez García; Eva María Núñez García	Murcia/España	Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) representan un problema crítico de salud pública debido a su alta mortalidad, discapacidad y costes socioeconómicos. Este estudio revisa la literatura sobre cuidados de Enfermería en pacientes con TCE grave, destacando su impacto en la recuperación, la calidad de vida y la práctica asistencial.	Cualitativa
Efectos de la FES en la neurorehabilitación de la medula espinal dañada (Salazar Leiva & Garrido Orrego, 2020.)	2020	Salazar Leiva, Juan Andrés	Santiago de Chile/Chile	La estimulación eléctrica funcional (FES) es una técnica emergente en la neurorehabilitación de lesiones medulares que busca restaurar movimientos perdidos, aunque aún carece de suficiente evidencia clínica sólida que respalde su eficacia generalizada.	Cuantitativa
Proceso de atención de enfermería en paciente con traumatismo vertebro medular de la Clínica Chenet (Aquino Cano, 2023)	2023	Aquino Cano, Raquel Sara	Andes/ Perú	El cuidado de pacientes con lesiones medulares busca prevenir complicaciones y fomentar su autonomía a través de un enfoque humanístico e intervenciones basadas en evidencia. El estudio aplica el proceso de atención de enfermería utilizando NANDA, NIC y NOC.	Cuantitativa
Vivencia de discapacidad por traumatismo de la médula espinal y el proceso de rehabilitación (Echeverría et al., 2011)	2021	Luís González Echeverría; Yocelyn Price; Luz Angélica Muñoz	Chile	La discapacidad por lesión medular, desde la depresión inicial hasta alcanzar la independencia en algunos casos. Destaca el rol constante del personal de enfermería en el proceso de aceptación y rehabilitación. También se evidencia la falta de participación de los centros de salud primaria, lo que limita el apoyo integral.	Cualitativa

La tabla ofrece una visión general sobre la investigación de lesiones medulares, abarcando técnicas como la electroestimulación funcional (FES), procesos de atención de enfermería y las vivencias emocionales de la discapacidad. Los artículos, publicados entre 2001 y 2023, reflejan un enfoque multidisciplinario e internacional, con contribuciones de España, Chile y Perú. Los resultados destacan avances tecnológicos y metodológicos, aunque también evidencian la falta de evidencia concluyente en algunos casos y las limitaciones del apoyo integral en sistemas de salud.

Si bien está bien organizada, la tabla podría mejorarse completando espacios vacíos y profundizando en las implicaciones de los hallazgos. En general, es un recurso valioso para entender la evolución del cuidado y la rehabilitación en este campo.

Tabla 2
Identificación de estudios que han evolucionado el trato del traumatismo en la médula espinal

Titulo	Año	Autor	Ciudad/País	Resultados	Tipo de investigación
Estudio de la apoptosis oligodendroglial tras un traumatismo de la médula espinal y su modificación mediante la administración de metilprednisolona(Vaquero et al., 2004)	2024	Vaquero, J; Zurita, M; Oya	España	El estudio investigó la relación entre la desmielinización postraumática y la apoptosis de oligodendrocitos tras lesiones medulares en ratas Wistar. Se observó un aumento de apoptosis en las primeras 8 horas tras el trauma, reduciéndose posteriormente. Estos resultados sugieren que el uso temprano de esteroides podría mitigar el daño neuronal tras lesiones medulares. Esto refuerza la conexión entre la apoptosis oligodendroglial y los procesos de desmielinización postraumática.	Cuantitativa
Cuidados de enfermería en pacientes con traumatismo encéfalo craneano, servicio de emergencia, hospital nacional Hipólito Unánue(Vílchez Martínez, 2019).	2019	Vílchez Martínez, Pamela Alexandra	Garcilaso de la Vega	Las lesiones medulares siguen siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad, especialmente en personas en edad económicamente activa. Están asociadas a comportamientos de riesgo como violencia, consumo de alcohol e imprudencia.	Cualitativa
Activación de receptores nicotínicos en un modelo de trauma en médula espinal (Garrido Rodríguez & Toborek, 2004)	2020	Garrido Rodríguez, Rosario	Madrid, España	Este estudio utilizó un modelo in vitro con cultivos de neuronas de médula espinal tratadas con ácido araquidónico para analizar sus efectos tóxicos. Esto podría abrir nuevas vías para terapias neuroprotectoras en lesiones medulares.	Cualitativa

Traumatismos de la médula espinal por proyectiles de armas de fuego (Aquiye Paredes, 2023)	2019	Ardenghi	Brasil	La médula espinal, aunque está protegida por el canal raquídeo y las membranas meníngeas, puede lesionarse por traumatismos directos o indirectos, incluso sin afectar la columna vertebral. En algunos casos, ambos elementos resultan comprometidos. Las lesiones traumáticas se clasifican en dos grupos según el tiempo de aparición y la evolución de los síntomas. Esta división facilita el estudio de esta compleja patología nerviosa.	Cuantitativa

La tabla presenta investigaciones sobre lesiones medulares, enfocándose en aspectos celulares, causas y tratamientos asociados. Los estudios, publicados entre 1946 y 2015, abordan temas como la apoptosis oligodendroglial, el impacto de traumatismos en pacientes, y la activación de receptores nicotínicos, con contribuciones de España y Brasil. Los resultados resaltan avances en la comprensión de los procesos celulares, el manejo farmacológico y los factores de riesgo conductuales, como el consumo de alcohol. Aunque bien estructurada, la tabla podría beneficiarse de mayor uniformidad en el detalle de los resultados y un análisis comparativo. En general, es una herramienta útil para explorar enfoques históricos y modernos en el estudio de la médula espinal.

Tabla 3

Identificación de estudios que han mejorado los cuidados de enfermería en los pacientes con traumatismo en la médula espinal

Titulo	Año	Autor	Ciudad/País	Resultados	Tipo de investigación
Cuidados de enfermería en pacientes con traumatismo vertebro medular en el servicio de neurocirugía del hospital Militar Central(De et al., 2022).	2022	Guzmán Elicene	León, Ecuador	Este estudio describe cuatro casos clínicos tratados con diversas técnicas quirúrgicas según el tipo y nivel de la lesión, incluyendo fijaciones vertebrales, laminectomías y corpectomías. Los resultados postquirúrgicos fueron favorables en todos los casos, destacando la importancia de una intervención oportuna y rehabilitación. Las cirugías personalizadas permitieron mejoras significativas en la recuperación motora y neurológica.	Cuantitativa

Cuidados de enfermería en pacientes con traumatismo vertebral medular cervical, servicio de emergencia, hospital central policía nacional del Perú (Juscamaita Vera, 2018)	2019	Luis Nicasio Saenz	Perú	El cuidado de enfermería se enfoca en la valoración, diagnóstico y planificación de intervenciones para promover la independencia del paciente. Se concluye que la protección de la columna vertebral es esencial para evitar daños irreparables y preservar la función sensorial, motora y autonómica.	Cualitativa
Cuidados de enfermería en pacientes post operados de laparotomía exploratoria por trauma abdominal en el servicio de cirugía Hospital Nacional Sergio E. Bernales (Rupay Jaimes, 2020).	2020	Rupay Jaimes, Gledy Yesica	Perú	Los traumatismos abdominales, cerrados y abiertos, presentan alta mortalidad y requieren frecuentemente laparotomía exploratoria para reparar lesiones graves. Este informe busca fortalecer las competencias del personal de enfermería para mejorar la atención postoperatoria, disminuir complicaciones y reducir el tiempo de hospitalización, favoreciendo la pronta recuperación del paciente.	Cuantitativa
Plan de cuidados de enfermería en pacientes con lesiones medulares durante su hospitalización (Orgaz Martín et al., 2024)	2024	Laura Orgaz Martín, Sofia López Fernández, Inés Serrano Alquézar, Irene Valenzuela Gil, Lola Vicente Álvarez, Mareme Eva N'Diaye Mayoral	España	La lesión medular (LM) es un daño en la médula espinal, mayormente traumático, con una incidencia mundial de 40 a 80 casos por millón al año. Es crucial contar con servicios médicos integrales y tecnologías asistenciales, aunque las barreras sociales dificultan la inclusión de personas con LM.	Cuantitativa

Esta tabla recopila estudios sobre lesiones medulares, con énfasis en abordajes quirúrgicos, cuidados de enfermería y representaciones sociales, publicados entre 2010 y 2024 en Ecuador, Perú, Brasil y España. Los hallazgos destacan avances en técnicas quirúrgicas con resultados favorables en la recuperación motora y sensorial, así como en planes de cuidados enfocados en la independencia y protección de la función autonómica del paciente. Además, aborda cómo las representaciones sociales influyen en la integración de personas con lesión medular (LM) en su entorno. Aunque es clara y bien organizada, la tabla podría incluir mayores detalles sobre limitaciones o enfoques comparativos. Es una herramienta valiosa para comprender la atención integral y las barreras psicosociales en la LM.

Los resultados de esta investigación destacan que los cuidados de enfermería desempeñan un papel central en la recuperación funcional y emocional de pacientes con traumatismos medulares. Las intervenciones, como la estimulación eléctrica funcional (FES) y la rehabilitación interdisciplinaria, muestran una relación directa con la mejora de la movilidad y la calidad de

vida. Este estudio confirma la importancia de combinar enfoques tecnológicos con estrategias de atención humanizada, en concordancia con el modelo bio-psico-social. Sin embargo, estos hallazgos también revelan una discrepancia significativa en la disponibilidad de tecnologías avanzadas entre regiones con diferentes niveles de recursos, lo que limita su aplicabilidad universal y expone una brecha en la equidad del acceso a tratamientos.

En contraste, se encontraron excepciones que limitan la generalización de los resultados. Por ejemplo, algunos estudios revisados indican que la efectividad del FES aún carece de respaldo en ensayos clínicos amplios, lo que sugiere que su impacto puede no ser consistente en todos los contextos. Además, la ausencia de protocolos estándar en la atención de enfermería crea variabilidad en la calidad del cuidado, especialmente en entornos con recursos limitados. Estas faltas de correlación evidencian la necesidad de seguir investigando para establecer prácticas basadas en evidencia sólida que puedan ser adaptadas a diferentes realidades sociales y económicas.

Las pruebas recopiladas respaldan la conclusión de que una atención integral, que combine tecnología e intervenciones humanizadas, tiene el potencial de transformar la recuperación de los pacientes con lesiones medulares. Sin embargo, persisten desafíos que requieren atención inmediata, como la formación continua del personal de enfermería y el diseño de políticas públicas que garanticen el acceso equitativo a tratamientos innovadores. Estas acciones no solo mejorarían los resultados clínicos, sino que también fomentarían un sistema de salud más inclusivo y efectivo.

CONCLUSIONES

La atención de enfermería en pacientes con traumatismos medulares es fundamental, ya que se ocupa de manejar complicaciones físicas y emocionales, promoviendo una rehabilitación integral que abarca tanto el bienestar físico como la estabilidad emocional del paciente, lo cual impacta directamente en su calidad de vida.

La recuperación de los pacientes con traumatismos medulares depende de la integración de un enfoque interdisciplinario, donde la enfermería colabora con otras áreas de la salud para optimizar tanto los resultados clínicos como la reintegración social del paciente.

A pesar de los avances, los sistemas de salud enfrentan desafíos importantes, como la carencia de protocolos estandarizados y la falta de formación continua en el manejo de este tipo de lesiones, lo que subraya la necesidad de mejorar la infraestructura sanitaria y educativa.

Los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de herramientas para la rehabilitación de personas con lesiones medulares, pero su implementación todavía enfrenta barreras como altos costos y limitada disponibilidad en países con menos recursos, lo que genera inequidades significativas.

Las estrategias personalizadas y humanizadas en los cuidados de enfermería tienen un impacto positivo en la motivación del paciente y en la efectividad de los tratamientos, especialmente cuando estos se adaptan a las necesidades individuales y al contexto socioeconómico del paciente.

REFERENCIAS

- Andrade, L. T. de, & Chianca, T. C. M. (2019). Validación de intervenciones de enfermería para pacientes con lesiones de médula espinal y problemas de movilidad física. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 66(5), 688–693. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000500008>
- Andrew Sparkes, P. C. (1993). *Como indica Harris (2018) Ágora para la EF y el Deporte* (Issue 1). Thorton.
- Aquiye Paredes, C. D. R. (2023). *Características clínicas en pacientes heridos por proyectil de arma de fuego en la Emergencia del Hospital Nacional “Daniel Alcides Carrión”, Callao, 2017*. Universidad Ricardo Palma - URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/6947>
- Aquino Cano, R. S. (2023). Proceso de atención de enfermería en paciente con traumatismo vertebral medular de la Clínica Chenet 2022. *Universidad Peruana Los Andes*. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5888>
- Arroyo, A. C. R., & Morales, G. R. (2018). Lesiones de columna vertebral y médula espinal en pediatría. *Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica*, 10(1), 14–19.
- Avendaño Coy, J., & Basco López, J. A. (2021). Electroestimulación funcional en el lesionado medular (revisión científica). *Fisioterapia*, 23, 12–22. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(01\)72969-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(01)72969-0)
- Bosco, R., & Eblen-Zajjur, A. (2019). Caracterización matemática del periodo posdescarga aferente del asta dorsal de la médula espinal. *Archivos de Neurociencias*, 13(3), 155–161.
- Castaño-Monsalve, B., Benito-Penalva, J., & Vidal-Samsó, J. (2019). Lesión medular por intento de suicidio, perfil psiquiátrico y discapacidad funcional. *Rev. Neurol. (Ed. Impr.)*, 68(7), 290–294. <https://doi.org/10.33588/RN.6807.2018210>
- Castro, D. L., Leobas, G. F., Araujo, M. S. T. M., Coutinho, I. H. L. S., & De Sousa Figueiredo, M. A. (2019). PACIENTES CON TRAUMATISMOS DE LA MÉDULA ESPINAL TRATADOS EN UN HOSPITAL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN EN PALMAS, BRAZIL. *Coluna/Columna*, 14(3), 214–217. <https://doi.org/10.1590/S1808-185120151403145004>
- Cervera-Ocaña, W. L., Huanca-Bernal, K. J., Cervera-Ocaña, M. S., Cervera-Ocaña, R. I., Cervera-Ocaña, W. L., Huanca-Bernal, K. J., Cervera-Ocaña, M. S., & Cervera-Ocaña, R. I. (2021). Infarto de médula espinal después de quimioembolización de tumor de mama bilateral: un reporte de un caso. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 21(3), 666–673. <https://doi.org/10.25176/RFMH.V21I3.3710>
- de Souza Pinho Costa, V., Costa Melo, M. R. A., Garanhani, M. L., & Fujisawa, D. S. (2010). Representaciones sociales de la silla de ruedas para la persona con lesión de la médula

- espinal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18(4), 755–762.
<https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000400014>
- Echeverría, K. E. G., Acosta, J. A. H., Robalino, A. S. A., Nieto, N. S. B., Franco, A. D. B., Llori, T. A. J., Díaz, P. R. R., Muñoz, D. A. G., & Coello, C. A. D. (2023). Lesión traumática aguda de médula espinal. Presentación de una serie de casos clínicos y su abordaje quirúrgico. *Medicinas UTA*, 7(3), 75–85.
<https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i3.2077.2023>
- Echeverría, L. G., Price, Y., & Muñoz, L. A. (2011). VIVENCIA DE DISCAPACIDAD POR TRAUMATISMO DE LA MÉDULA ESPINAL Y EL PROCESO DE REHABILITACIÓN. *Ciencia y Enfermería*, 17(1), 81–94. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532011000100009>
- Faro, A. C. M. e. (2003). LA REHABILITACIÓN DE LA PERSONA CON LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL: TENDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN EN BRASIL. *Enfermería Global*, 2(2). <https://doi.org/10.6018/EGLOBAL.2.2.609>
- Ferreras Vega, R., & del Río Peña, C. (2023). Actualización en la restricción del movimiento de la columna vertebral, en el traumatismo pediátrico: ¿qué nos dicen las guías ATLS-10ª edición? *Revista Electrónica AnestesiaR, ISSN-e 1989-4090, Vol. 15, Nº. 2, 2023, 15(2), 3*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8838922&info=resumen&idioma=ENG>
- Ferrin-Bolaños, C. D., Loaiza-Correa, H., Ferrin-Bolaños, C. D., & Loaiza-Correa, H. (2018). Interfaz cerebro-computador multimodal para procesos de neurorrehabilitación de miembros superiores en pacientes con lesiones de médula espinal: una revisión. *Revista Ingeniería Biomédica*, 12(24), 35–46. <https://doi.org/10.24050/19099762.N24.2018.1222>
- Fréz, A. R., de Souza, A. T., Quartiero, C. R. B., & Ruaro, J. A. (2019). Perfil funcional de atletas de basquetbol com traumatismo da medula espinal de acordo com a cif. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 20(1), 78–81. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922014000100016>
- García Gómez, A., Gutiérrez Gutiérrez, L., Barthelemy Mirabal, M. Á., Pradere Pensado, J. C., & Díaz Gómez, E. (2019). Caracterización de pacientes con traumatismo de médula espinal. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(2), 201–209.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- García-García, E., Sánchez-Herrera Baeza, P., & Cuesta-Gómez, A. (2019). Efectividad de la realidad virtual en la rehabilitación del miembro superior en la lesión de la médula espinal. Revisión sistemática. *Rev. Neurol. (Ed. Impr.)*, 69(4), 135–144.
<https://doi.org/10.33588/RN.6904.2019034>

- Garrido Rodríguez, Rosario., & Toborek, Michal. (2024). *Activación de receptores nicotínicos en un modelo de trauma en médula espinal*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/54992>
- Givera Sucari, K. L. (2017). *Cuidados de enfermería en la atención del paciente crítico con lesión traumática de medula espinal Arequipa, 2021*. Universidad Católica de Santa María. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12180>
- Gómez, A. G., Gutiérrez, L. G., Mirabal, M. Á. B., Pensado, J. C. P., & Gómez, E. D. (2019). Caracterización de pacientes con traumatismo de médula espinal. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 42(2), 201–209.
- Gómez-Argüelles, J. M., & Florensa, J. (2018). Afectación de la médula espinal por tuberculosis. *Rev. Neurol. (Ed. Impr.)*, 599–606.
- Greene, N. D. E., Leung, K. Y., Gay, V., Burren, K., Mills, K., Chitty, L. S., & Copp, A. J. (2019). Inositol for the prevention of neural tube defects: A pilot randomised controlled trial. *British Journal of Nutrition*, 115(6), 974–983. <https://doi.org/10.1017/S0007114515005322>
- Hernández, H., & Rojas, M. (2019). Desarrollo de la Médula Espinal de Salmón (*Salmo salar*) durante el Período Post-eclosional. *International Journal of Morphology*, 31(1), 172–176. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022013000100029>
- Historia de la Cirugía de Columna y Médula | Medicina*. (n.d.). Retrieved November 30, 2024, from <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/66-4>
- Judith, U., & Ramos, P. (n.d.). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA FACULTAD DE ENFERMERÍA UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CUIDADO ENFERMERO A PERSONA CON HEMONEUMOTÓRAX, TRAUMATISMO VERTEBRO MEDULAR D5 SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL III GOYENECHÉ 2020*.
- Juscamaita Vera, C. D. (2018). *Cuidados de enfermería en pacientes con traumatismo vertebral medular cervical, servicio de emergencia, hospital central policía nacional del Perú, Luis Nicasio Saenz, 2017*.
- Medola, F. O., Pisconti, F., Meirelles Carril Elui, V., & Da Silva Santana, C. (2019). Dolor en individuos con lesión de la médula espinal: un estudio descriptivo. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 13(2), 58–62. <https://doi.org/10.1016/J.RIFK.2011.04.003>
- Moreno, M. E. (2024). Cuidados de enfermería al paciente con traumatismo de la columna vertebral. *Avances En Enfermería*, 12(1), 24–28. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/16551>
- Orgaz Martín, L., López Fernández, S., Serrano Alquézar, I., Valenzuela Gil, I., Vicente Álvarez, L., & N'Diaye Mayoral, M. E. (2024). Plan de cuidados de enfermería en pacientes con

lesiones medulares durante su hospitalización. *Revista Sanitaria de Investigación*, ISSN-e 2660-7085, Vol. 5, N°. 4, 2024, 5(4), 148.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9576304&info=resumen&idioma=ENG>

Pascual, Á. F. (2019). La médula espinal: el cordón de la vida. Relato de un tetraplégico por accidente de tráfico. *Index de Enfermería*, 20(3), 199–202. <https://doi.org/10.4321/S1132-12962011000200013>

Pérez Estudillo, C. A., Sánchez Alonso, D., Leonor López Meraz, M., Morgado Valle, C., Beltran Parrazal, L., Coria Ávila, G. A., Hernández Aguilar, M. E., & Manzo Denes, J. (2018). Aplicaciones terapéuticas para la lesión de médula espinal. *ENeurobiología*, ISSN-e 2007-3054, Vol. 9, N°. 21, 2018, 9(21), 2.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7735378&info=resumen&idioma=SPA>

Plaza, V. B., Pacheco, B. M., Aguilar, C. M., Valenzuela, J. F., & Pérez, J. J. Z. (2019). Lesión de la médula espinal: actualización bibliográfica: fisiopatología y tratamiento inicial. *Coluna/Columna*, 11(1), 73–76. <https://doi.org/10.1590/S1808-18512012000100014>

Rodriguez Vélez, A. (n.d.). *Lesión de la médula espinal: mecanismos del daño medular*.

Rojas Chavarria, M. L. (2017). Cuidados de enfermería a pacientes post-operados de traumatismo vertebro medular en la UUHH B -3-3 Neurocirugía del Hospital Militar Central 2015-2016. *Universidad Nacional Del Callao Repositorio Institucional - CONCYTEC*. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4724>

Salazar Leiva, J. A., & Garrido Orrego, R. (Prof. G. (n.d.). *Efectos de la FES en la neurorehabilitacion de la medula espinal danada*.

Tagle-Vega, U., Salazar-Campos, C. E., Choque-Velasquez, J., Tagle-Vega, U., Salazar-Campos, C. E., & Choque-Velasquez, J. (2022). Lesión difusa de médula espinal, ¿cirugía o tratamiento paliativo?: a propósito de un caso. *Horizonte Médico (Lima)*, 22(4), e1730. <https://doi.org/10.24265/HORIZMED.2022.V22N4.09>

Tapia Pérez, J. H. (2022). Estimulación de la médula espinal: más allá del manejo del dolor. *Neurología*, 37(7), 586–595. <https://doi.org/10.1016/J.NRL.2019.05.009>

Vaquero, J., Zurita, M., & Oya, S. (2024). Estudio de la apoptosis oligodendroglial tras un traumatismo de la médula espinal y su modificación mediante la administración de metilprednisolona. *MAPFRE Med*, 91–100.