



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON
ALTERACIÓN MUSCULOESQUELÉTICO: A
PROPÓSITO DE UN CASO**

**NURSING IN THE PATIENT WITH MUSCULOSKELETAL
ALTERATION: A CASE STUDY**

Angie Juleysi Ajila-Castillo
Universidad Técnica de Machala
Ecuador

Tanya Yadira Fajardo-Maldonado
Universidad Técnica de Machala
Ecuador

Milton Junior Requelme-Jaramillo
Universidad Técnica de Machala
Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i1.9423

Enfermería en el Paciente con Alteración Musculoesquelético: a Propósito de un Caso

Angie Juleysi Ajila-Castillo¹

aajila4@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-1672-2178>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador

Tanya Yadira Fajardo-Maldonado

tfajardo2@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-6872-9489>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador

Milton Junior Requelme-Jaramillo

mjrequelme@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7378-0453>

Universidad Técnica de Machala
Ecuador

RESUMEN

Enfermería en el manejo y recuperación de pacientes con alteraciones musculoesqueléticas es crucial para lograr la rehabilitación de este, en el caso de fracturas de huesos largos, el más afectado es la tibia debido a su ubicación y falta de tejidos de soporte, la prevalencia es mayor en fractura de diáfisis con 14 a 22/100000, frente a 10-32/100000 las proximales y 9/100000 las distales, las principales causas son accidentes de tránsito. Determinar el rol de enfermería en el manejo de un paciente con alteración musculoesquelética orientada en la teoría del autocuidado de Dorothea Orem. Se utilizó un estudio de tipo clínico-descriptivo basado en la historia clínica de la paciente, utilizando el PAE para las intervenciones de enfermería y orientadas en la teoría de Orem, de un paciente femenino de 62 años con diagnóstico de fractura expuesta de diáfisis de tibia del miembro izquierdo, resuelta mediante reducción y fijación con diodo, se realizan limpieza de herida cada 48 horas y se mantiene en control y vigilancia en la sala de hospitalización, luego del alta se da seguimiento por el centro de salud; enfermería diseña planes de cuidado usando el PAE y partiendo desde la dificultad del autocuidado. La paciente alcanzó la consolidación de la fractura luego de 16 semanas, enfermería desempeñó un rol activo con el acompañamiento integral, desde el ingreso al hospital estabilizando la extremidad, asistencia quirúrgica, partiendo desde los pilares fundamentales de la teoría de Dorothea Orem.

Palabras claves: proceso de enfermería, autocuidado, músculo esquelético, informes de casos

¹ Autor principal.

Correspondencia: aajila4@utmachala.edu.ec

Nursing In The Patient With Musculoskeletal Alteration: A Case Study

ABSTRACT

Nursing in the management and recovery of patients with musculoskeletal alterations is crucial for their rehabilitation. In the case of long bone fractures, the tibia is most affected due to its location and lack of supportive tissues. The prevalence is higher in diaphyseal fractures with 14 to 22/100,000 cases, compared to 10-32/100,000 for proximal and 9/100,000 for distal fractures. The main causes are traffic accidents. This study aims to determine the role of nursing in the management of a patient with musculoskeletal alteration, oriented in Dorothea Orem's self-care theory. A clinical-descriptive study was conducted based on the patient's medical history, utilizing the Nursing Process Approach (PAE) for nursing interventions, guided by Orem's theory. The case involved a 62-year-old female patient diagnosed with an open diaphyseal fracture of the left tibia, treated by reduction and fixation with a diode. Wound cleaning was performed every 48 hours, and the patient was monitored in the hospital ward. After discharge, follow-up was conducted at a health center. Nursing designed care plans using the PAE, starting from the self-care difficulty. The patient achieved fracture consolidation after 16 weeks. Nursing played an active role with comprehensive accompaniment, from hospital admission for limb stabilization and surgical assistance, based on the fundamental pillars of Dorothea Orem's theory.

Keywords: nursing process, self care, muscle, skeletal, case reports

Artículo recibido 14 diciembre 2023

Aceptado para publicación: 29 enero 2023



INTRODUCCIÓN

Las alteraciones musculoesqueléticas constituyen una problemática de salud pública, ya que impactan no solo en la movilidad y la funcionalidad del paciente, sino también en su calidad de vida. Las fracturas más comunes son a nivel de tibia, siendo una zona donde la rehabilitación se dificulta debido a la vascularización de esta(1).

La incidencia anual de esta problemática oscila entre 5-6 casos por cada 100.000 habitantes por año, se presentan en mayor proporción en hombres jóvenes alrededor de la tercera década de vida principalmente porque en esta etapa son más activos, mientras que en el caso de las mujeres es más común alrededor de los 54 años(2). La prevalencia de fracturas expuestas de tibia fluctúa entre el 20% al 40% de los casos siendo estas las más comunes frente al fémur cuya prevalencia es menor alcanzando 12%(3).

Las fracturas de tibia se clasifican según la escala de Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Orthopaedic Trauma Association (AO/OTA), segmentándolas según la ubicación, proximal, diáfisis o distal, la incidencia de las fracturas de diáfisis que son las más frecuentes con 14 a 22/100000, frente a 10-32/100000 las proximales y 9/100000 las distales(4).

Cuando la fractura es secundaria a accidentes de tránsito o eventos de alto impacto, se debe evaluar la pérdida de tejido blanco y verificar si coexisten otros traumatismos como craneoencefálico o toracoabdominal, además de la valoración vascular e identificar el riesgo de amputación todo en el menor tiempo posible, ya que independientemente del caso se tienen entre 6 y 8 horas del accidente para intervenir las lesiones(5). Se debe evaluar el uso de colgajos libres ya que existe evidencia que mejoran las tasas de recuperación en las fracturas expuestas más graves(6).

En las fracturas óseas ya sean abiertas o cerradas se debe priorizar la revisión de los sistemas vasculares, teniendo en cuenta que la inervación periférica es altamente sensible y la falta irrigación sanguínea causa hipoxia de los tejidos que puede ser irreversible, por lo que el tiempo es oro y se debe intervenir antes de las 4 horas para evitar disfuncionalidad o pérdida de la extremidad afectada y sus proximales (7). En el caso de las fracturas de pierna cuando estas son expuestas, se debe realizar un desbridamiento de los restos óseos que no pueden ser fijados, luego de esto el personal especialista en traumatología debe

realizar una fijación estabilizando la fractura y en conjunto con cirugía plástica realizar la revascularización para evitar la pérdida del miembro afectado(8).

La estabilización es entonces lo que se debe priorizar en todo caso, ya que más del 50% de estos pacientes viene acompañado entonces, se inicia con la inmovilización ya sea por tracción, férula, placa, yeso o en casos más comprometidos la fijación externa o enclavado intramedular, sin embargo, la versatilidad de los fijadores externos, hacen que estos sean los más utilizados en la actualidad, aunque como en muchos casos esto depende proporcionalmente de la ubicación y gravedad de la lesión evaluando la relación entre riesgo-beneficio teniendo en cuenta otros factores como la edad de paciente (9).

La sintomatología se recaba a través de la exploración física, ya que se visualiza deformación, deterioro de las funciones motoras, edematización, en aquellas de impacto de alta energía como accidentes de tránsito o caídas suelen verse la exposición de las estructuras óseas, además del dolor y la hemorragia visibles, durante la recopilación de síntomas se debe indagar sobre otras comorbilidades como: diabetes mellitus, deficiencia vascular y tener principal cuidado de informar en caso se requiera cirugía para evitar complicaciones durante el perioperatorio (10). Los tratamientos para las fracturas varían según el caso y van desde los métodos conservadores hasta el uso de fijadores conocidos como clavos o tutores o en casos extremos el reemplazo parcial o total de la extremidad (11,12).

También se debe recordar que a causa del desbridamiento agresivo de la herida el tejido retirado debe ser reemplazado por un nuevo tejido vascularizado, ya sea piel, músculo o fascia, ya que en las heridas abiertas por traumatismo este es el Gold Standard, cuando no se puede utilizar el cierre por primera o segunda intención (13). Debido a la anatomía de la tibia específicamente por su escaso tejido muscular protector esta es la sección más vulnerable a traumatismos y fracturas que pueden complicarse si no tienen un abordaje interdisciplinario inmediato que reanude la vascularización y continuidad de los tejidos para prevenir amputaciones futuras(14).

En el ámbito de la salud el manejo y curación de heridas con el pasar del tiempo ha sido abandonado por los médicos en especial por los cirujanos, ya que implican dedicación y tiempo que pueden extenderse, por esto las enfermeras son las encargadas de realizar el cuidado y manejo de estas siempre buscando la mejor calidad de atención para los pacientes (15). El profesional de enfermería debe



identificar el tipo de herida, ya que las de aparición traumática no se manejan igual que aquellas de evolución crónica, porque en las primeras se debe tener en cuenta la situación vulnerable del paciente, no obstante, toda herida pasa por un proceso de cuatro fases: hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación estas fases deben tener este orden, para lograr la restauración, anatómica, funcional y estética del tejido(16).

Dentro de las teorías de enfermería la teoría de Dorothea Orem tiene como ventaja la posibilidad de aplicarse desde la prevención hasta la recuperación, tanto en el individuo independiente como del que necesita apoyo de un cuidador, para lograr su bienestar comprende 3 teorías que se articulan entre sí, el autocuidado, el déficit de autocuidado y los sistemas de enfermería (17,18).

Orem dentro de su teoría identifica y describe ocho requisitos de cuidado universal y comprenden, mantener un aporte de aire, agua, alimentos suficientes, provisión de cuidados para la eliminación de excretas, mantener equilibrio entre actividad y reposo, soledad e interacción social, prevención de peligros para la vida y desarrollo humano, limitaciones humanas y deseo humano de normalidad (19).

Así, en el caso del manejo de heridas, Orem enfatiza que el enfermero debe tener primero toda la información clínica y de la situación que rodea al paciente para aplicar la taxonomía North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) que es la que se utiliza para realizar diagnósticos enfermeros y están clasificados en NANDA, NOC, NIC (20).

Con lo anteriormente descrito se propuso la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las mejores prácticas de enfermería en la atención integral de pacientes con alteraciones musculoesqueléticas, y cómo pueden ser aplicadas eficazmente en la práctica clínica? Lo que abordará la importancia y la necesidad de implementar la atención especializada por parte del profesional de Enfermería.

Para finalizar, este estudio pretende determinar el rol de enfermería en el manejo de un paciente con alteración musculoesquelética orientada en la teoría del autocuidado de Dorothea Orem contribuyendo al avance de las prácticas de enfermería en el cuidado de pacientes con alteraciones musculoesqueléticas, ofreciendo un enfoque integral y centrado en el paciente para mejorar los resultados clínicos y la experiencia del paciente durante todo el proceso de recuperación.



METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo clínico y descriptivo, ya que permite describir de manera ordenada y sistemática los acontecimientos recopilados los signos y síntomas, anamnesis, nota de ingreso, evolución y seguimiento en la rehabilitación, se utiliza el Proceso de Atención de enfermería (PAE) para planificar las actividades de intervención adaptándolas según las necesidades específicas de la paciente en cada etapa de la recuperación, apoyando el criterio clínico de enfermería con la teoría del autocuidado de Dorothea Orem.

Descripción del caso

Paciente femenino de 62 años con diagnóstico de fractura expuesta de diáfisis de tibia del miembro izquierdo, resuelta mediante reducción y fijación con diodo (Figura 1), se realizan limpieza de herida cada 48 horas y se mantiene en control y vigilancia en la sala de hospitalización, durante las siguientes semanas se visualiza exudado y purulencia de la herida por lo que se ordena un antibiograma y cultivo encontrando *Klebsiella pneumoniae*, además resistencia a gentamicina, trimetoprim y piperacilina + tazobactam, se cambia el plan de tratamiento con limpieza de herida con clorhexidina al 4% una vez al día y se inicia antibioterapia con amikacina y meropenem, luego de 10 días se da el alta con instrucciones a los familiares y referencias de seguimiento al centro de salud más cercano.

En el centro de salud el personal de enfermería realiza curaciones de heridas 3 veces por semana en domicilio, esto porque debido a la naturaleza de su fractura la movilización constante puede retrasar el tiempo de cicatrización, aumentando riesgos como infección de la herida, caídas, desplazamiento, entre otros. Además, se realizan actividades de fisioterapia con el propósito de mantener el tono y movilidad de la extremidad.

Dentro de la planificación y ejecución de las intervenciones de enfermería se usa como referencia la teoría de Orem teniendo en cuenta el déficit de autocuidado a causa de la fractura, por lo que se educa tanto a la paciente como a los familiares responsables de su cuidado sobre la importancia de mantener la herida seca y limpia, manejo de la extremidad afectada, manejo de la medicación, nutrición, fisioterapia para favorecer la rehabilitación, aseo y limpieza general de la paciente así como de la nutrición, logrando colaboración y compromiso de todos los cuidadores. Al cabo de 8 semanas se



programa una interconsulta con traumatología para evaluar la consolidación ósea y llevar a cabo la intervención quirúrgica para el retiro de los diodos.

Durante la revisión de traumatología se realiza una nueva radiografía, sin embargo, durante esta última prueba imagenológica, el criterio médico del profesional decide posponer la intervención quirúrgica y realizar una nueva valoración después de 2 semanas ya que no considera que la fractura esté completamente consolidada.

Luego de 10 semanas el tejido externo está totalmente cicatrizado, teniendo en cuenta que se le realizó un injerto de piel en el área de la herida extrayendo piel de su muslo, esta cicatrización ha tenido una evolución favorable desde el punto de vista clínico, aunque es visible, se ha trabajado con la paciente sobre la aceptación de esta nueva cicatriz, la valoración por parte de un profesional cirujano plástico ha contribuido con mejores resultados desde el punto de vista estético.

La remoción de tutores finalmente se realiza luego de 16 semanas, se continúa la curación por 15 días más, a pedido de la paciente las curaciones se las realiza una familia, al finalizar las 2 semanas se realiza una visita domiciliaria por parte del subcentro para el retiro de puntos.

Tabla 1. Plan de cuidados estandarizado al paciente.

Diagnostico nanda	Clasificación de resultados de enfermería (noc)				
	Dominio y clase	Objetivo	Indicadores	Escala de medición	
Puntuación inicial				Puntuación alcanzada	
Código: 00085					
Diagnostico: deterioro de la movilidad física relacionado con disminución de la fuerza muscular evidenciado por alteración de la marcha y expresa disconfort	Dominio: 1 salud funcional	Movilidad	Mantenimiento del equilibrio	2	4
	Clase: c movilidad		Ambulación	2	3
Definición: limitación del movimiento independiente e intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.			Integridad ósea de la extremidad inferior	1	3

Dominio: 4
actividad/reposo

Clase: 2
actividad/ejercicio

Patrón: 4
actividad-
ejercicio.

Necesidad: 4
moverse

Clasificación de intervenciones de enfermería (nic)

Actividades

Colocar al paciente con una alineación corporal correcta.

Mantener la alineación corporal en la cama para fomentar la tracción.

Controlar los sitios de inserción de los clavos.

Vigilar la piel y las prominencias óseas para ver si hay signos de úlceras por decúbito.

Vigilar la circulación, movimientos y sensibilidad de la extremidad afectada.

Observar si se producen complicaciones por la inmovilidad (p. Ej., trombosis venosa profunda, infección torácica, desgaste muscular, caída del pie).

Proporcionar medidas adecuadas para aliviar el dolor.

Instruir acerca de los cuidados de los puntos de inserción de los clavos.

Enseñar la importancia de una correcta alimentación para la cicatrización ósea.

Intervención: [0940] cuidados de tracción/inmovilización

Definición: actuación ante un paciente que tiene un dispositivo de tracción y/o inmovilización para inmovilizar y estabilizar una parte del cuerpo.

Dominio: 1 fisiológico: básico

Clase: c control de inmovilidad

Imagen 1. Evolución después de una semana posquirúrgico con diodos e injerto de piel.



Imagen 2. Fractura 12 semanas de evolución con injerto recibiendo cuidados en casa por parte del personal de enfermería del centro de salud.



Imagen 3. 1 semana luego del retiro de los diodos, fractura consolidada e injerto cicatrizado.



DISCUSIÓN

Caicedo y colaboradores dentro de su estudio realizado en Colombia, afirma que las extremidades son las principales partes del cuerpo afectadas en la población adulta, ya sea por violencia, deportes o accidentes de tránsito ⁽²¹⁾.

Vásconez y otros autores en el 2022 implementaron el sistema super inductivo magnético en el tratamiento posquirúrgico en un paciente con fractura de tobillo obteniendo resultados favorables, acortando el tiempo de rehabilitación, esta técnica no es invasiva e incluye la alternancia de crioterapia, ultrasonido electroterapia de baja frecuencia 80-120 Hz en modalidad de TENS o interferencia, drenaje linfático, en contraste con vendas frías-calientes y el uso de aparatología de láser pulsátil ⁽²²⁾. A pesar de la fractura de la paciente en este caso no se utilizaron técnicas electromagnéticas, el retraso en la solidificación de la fractura se pudo reducir de haber utilizado esta tecnología sin embargo no está disponible con la facilidad de los tratamientos utilizados, esto afianza el criterio que se debe innovar en la maquinaria y aparatología así como invertir en el conocimiento del personal de salud de las nuevas herramientas disponibles y su uso para mejorar los resultados y la recuperación de los pacientes con alteraciones musculoesqueléticas.

El estudio de Marrero y Mederos afirma que las fracturas secundarias a accidentes de tránsito son las más graves ya que la mayoría son abiertas, entonces al ser la piel una barrera a agentes patógenos y romperse automáticamente se clasifica como una herida contaminada, además el tejido desvitalizado es ambiente ideal para que las bacterias proliferen por lo que el protocolo estandarizado es desbridar, estabilizar e iniciar la terapia antibiótica ⁽²³⁾. Esto coincide con el caso estudiado ya que la paciente sufrió una fractura abierta producto de un accidente en motocicleta, misma que fue tratada según el protocolo universal desbridamiento del tejido afectado, estabilización, antibióticos de amplio espectro, se le puso un fijador externo y se cubrió con un injerto de piel.

Además, se debe tener en cuenta que estas fracturas abiertas necesitan reconstrucción, la cual en el caso de las piernas representa un reto debido a la falta de tejido muscular y subcutáneo en la parte distal y el final de la vascularización, por esto debe intervenir cirugía plástica y ortopedia con la finalidad que sea que la recuperación sea funcional y acorta el tiempo de rehabilitación ⁽²⁴⁾. En el caso de la paciente el seguimiento fue acorde a lo encontrado en la literatura, tanto traumatología como cirugía plástica realizaron una intervención oportuna, el resultado estético y funcional de la herida que cubre la fractura y el área de los tutores, alcanzó una vascularización idónea permitiendo minimizar el tiempo de estadía hospitalaria.

Por otro lado, en el manejo y curación de la herida quirúrgica que rodea la fractura, Irache y otros autores, identifican que para las enfermeras encargadas de realizar la curación se han reportados mejores resultados cuando se usan ya sea solución de Yodo Povidona o ungüentos a base de plata ya que tienen menos registros de reacciones alérgicas como dermatitis, además que tienen mejores resultados frente a soluciones como la clorhexidina ⁽²⁵⁾. En el caso de la paciente se utilizó solución salina al 0,9% para humedecer la herida y se cubrió el injerto con apósitos de gasa vaselinada y recubriendo la herida con vendas de gasa hasta lograr la cicatrización, no se produjo ningún tipo de infección, dermatitis o alergias. Asimismo, Requelme y otros autores, enfatizan la importancia de la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería (PAE) desde la formación académica del enfermero, ya que este método estandarizado permite personalizar los cuidados y puede apoyarse en la Taxonomía NANDA, NOC, NIC, adaptando las intervenciones en objetivos logrando una recuperación integral ⁽²⁶⁾. Coincidiendo y citando el artículo de Naranjo et al. que define *“El Proceso de Atención de Enfermería se caracteriza porque tiene una*



base teórica, pues es un proceso concebido a partir de conocimientos sólidos que les permitan al estudiante y al profesional plantear y organizar sus acciones de enfermería” (27). Esto concuerda con los resultados obtenidos ya que las estudiantes de enfermería aplicaron diferentes PAE durante el transcurso de recuperación de la paciente tomando decisiones en conjunto con el equipo multidisciplinario utilizando la taxonomía antes mencionada.

CONCLUSIÓN

En conclusión la paciente alcanzó la consolidación de la fractura luego de 16 semanas, el personal de enfermería brindó un acompañamiento integral durante todo el proceso de recuperación, desde el ingreso al hospital con la estabilización de la extremidad, asistencia dentro y fuera del quirófano, curación y manejo del injerto y fijadores externos, luego del alta médica, se continuó con las curaciones de la herida en el domicilio, desde la atención primaria, además de realizar curaciones, se instruyó a la paciente empoderando sobre los autocuidados a realizar para optimizar los recursos sanitarios y personales disponibles, partiendo desde los pilares fundamentales de la teoría de Dorothea Orem.

También se empleó el Proceso de Atención en Enfermería (PAE) diseñando planes de cuidado personalizados al caso específico de la paciente, estos planes permitieron organizar las intervenciones y documentando el progreso de la recuperación semana tras semana, logrando así una evaluación integral de las actividades más efectivas y reemplazando aquellas cuyo aporte era mínimo en la recuperación.

El rol del enfermero dentro de la recuperación de los pacientes con alteraciones musculoesqueléticas posee un respaldo que nace de la enfermería basada en evidencia, ya que dentro del equipo multidisciplinario el enfermero no solo realiza cuidado directo sino que está en grado de tomar decisiones evaluando la clínica y las dudas del paciente, brindando una atención personalizada, tanto en el ámbito hospitalario como en el primer nivel de atención, los estudios de caso publicados desde el punto de vista de enfermería enriquecen la literatura científica disponible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gorosito Cinalli EI, Lombardo E, Baravalle JM, González ED, Derico J, Parma J, et al. Evaluación de la estabilización de fracturas expuestas de pierna grados I y II de Gustilo en la etapa aguda. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol [Internet]. 2021 [citado 11 dic 2023];86(2):159-166. Disponible: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1852-



[74342021000200159&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://doi.org/10.1016/j.rccot.2017.11.006)

2. Vázquez Ribas E, Tabares Sáez H, Morales Seife R, Tabares Neyra HI. Caracterización de fracturas abiertas de tibia. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2021 [citado 11 dic 2023];35(1). Disponible:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864215X2021000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Uyaguari Guerra FM, Condo Nevarez DS, Diaz Córdova KI, Cárdenas Oña FM. Fracturas expuestas, manejo clínico y quirúrgico. RECIAMUC [Internet]. 2023 [citado 14 dic 2023];7(2):1039-48. Disponible: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1195>
4. Ylitalo AAJ, Dahl KA, Reito A, Ekman E. Changes in operative treatment of tibia fractures in Finland between 2000 and 2018: A nationwide study. Scand J Surg [Internet]. 2022 [citado 13 dic 2023];111(3). Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36000729/>
5. Jiménez-Sánchez HC, Martínez-Montalvo CM, Romero-Mejía E, Medina-Rojas R, Botache-Capera WF, Sanjuan-Marín JF, et al. Factores pronósticos para pérdida de extremidad con trauma arterial periférico en un hospital de Colombia. Rev Cir [Internet]. 2019 [citado 12 dic 2023];71(3):216-24. Disponible:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2452-45492019000300216&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Águila-Ledesma IR, Medina-Rodríguez F, Altamirano-Gutiérrez LM, Núñez-Gómez DA, Torres-González R, Pérez-Atanasio JM. Patrón de decisión quirúrgica en la prescripción de amputaciones con escala MESS en fracturas de tibia expuesta grado III-B Gustilo-Anderson. Acta Ortop Mex [Internet]. 2019 [citado 14 dic 2023];33(1):2-7. Disponible:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-41022019000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
7. Jiménez CE, Abril C, Randial L, Arias C. Lesiones vasculares asociadas con accidentes de motocicleta. Serie de casos. Rev Colomb Ortop Traumatol [Internet]. 2018 [citado 11 dic 2023];32(3):167-77. Disponible: DOI:10.1016/j.rccot.2017.11.006
8. Filippini JP, Dearthascaeta D, Cuesta V, Pascal G. Manejo ortoplastico de fractura expuesta de



- pierna grave: a propósito de un caso. Anfamed [Internet]. 2023 [citado 11 dic 2023];10(2). Disponible:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2301-12542023000201306&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. López de Quesada SL, Lanfernal Novo E, Nápoles Mengana JL, Duconger Danger M, Suárez Lescay C. Caracterización de pacientes con fractura abierta de tibia tratados con fijación externa. Rev cuban med mil [Internet]. 2022 [citado 11 dic 2023];51(3). Disponible:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572022000300029&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Gutiérrez Fernández F, López Angulo D, Ramírez Perera S. Fracturas de pilón tibial, clasificación y tratamiento. Revista medica sinergia. Rev.méd.sinerg [Internet]. 2023 [citado 11 dic 2023];8(6):e1070-e1070. Disponible:
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/1070>
11. Baertl S, Alt V, Rupp M. Surgical enhancement of fracture healing - operative vs. nonoperative treatment. Injury [Internet]. 2021 [citado 13 dic 2023];52 Suppl 2. Disponible:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33234264/>
12. Filippini J, Bianchi G, Filomeno P. Actualización en el manejo de fracturas abiertas. Prevención de infección. Utilidad de cultivos de herida. Revisión Bibliográfica. Anfamed [Internet]. 2020 [citado 13 dic 2023];7(2). Disponible:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2301-12542020000201301&lng=es&nrm=iso&tlng=es
13. Materno Parra Y, Tabares Sáez H, Morales Seife R, Tabares Neyra HI. Colgajos en la reconstrucción de los miembros con lesión traumática. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2022 [citado 14 dic 2023];36(3). Disponible:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-215X2022000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Rubio Gallegos F, LeMarie Guerra A, Palacios Aldaz A, Zulca Beltrán Y. Colgajo de músculo sóleo con pedículo proximal. Alternativa vigente para la cobertura de grandes fracturas expuestas en el

- tercio medio de la pierna. RevSEOT [Internet]. 2021 [citado 14 dic 2023];10(Fascículo 2):37-41. Disponible: <http://revistacientificaseot.com/index.php/revseot/article/view/160>
15. Domínguez Saavedra G, Hernández Galván JM, Frigerio P. Actualizaciones en el manejo de heridas. Digital Ciencia@UAQRO [Internet]. 2021 [citado 12 dic 2023];14(1):16-28. Disponible: <https://revistas.uaq.mx/index.php/ciencia/article/view/95>
 16. García González RF, Gago Fornell M, Chumilla López S, Gaztelu Valdés V. Abordaje de enfermería en heridas de urgencias. Gerokomos [Internet]. 2013 [citado 12 dic 2023];24(3):132-8. Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134928X2013000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 17. López Izurieta I, Salazar Molina AA, Riofrío Terrazas S C. TEORÍA DE OREM PARA EL ABORDAJE DE LA SALUD SEXUAL DURANTE EL CLIMATERIO. Enferm investig [Internet]. 2022 [citado 11 dic 2023];7(3):94-100. Disponible: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1689>
 18. Naranjo-Hernández Y. Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem. Rev Arch Bibliol Mus [Internet]. 2019 [citado 11 dic 2023];23(6):814-825. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-02552019000600814&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 19. Salcedo-Álvarez RA, González-Caamaño BC, Jiménez Mendoza A, Nava Ríos V, Cortés Olguín DA, Eugenio Retana MB. Autocuidado para el control de la hipertensión arterial en adultos mayores ambulatorios: una aproximación a la taxonomía NANDA-NOC-NIC. Enferm univ [Internet]. 2012 [citado 11 dic 2023];9(3):25-43. Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S166570632012000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 20. Tiemi Furuko V. Conceptualización persona y herida para el diseño de una aplicación móvil. ENE Revista de Enfermería [Internet]. 2019 [citado 11 dic 2023];13(1). Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1988348X2019000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es



21. Caicedo Valle J, Estrada Atehortúa F, Zuluaga Gómez M. Trauma vascular en extremidades: enfoque diagnóstico y terapéutico en urgencias. Medicina UPB [Internet]. 2019 [citado 11 dic 2023];57-66. Disponible: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/779>
22. Cabrera Vásconez DA, Cisneros Boada CI, Benavides Vásconez CA, Benavides Vásconez GP, Jiménez Meza EB, Vásconez Pazmiño EL. Impacto de rehabilitación física y sistema súper inductivo generando magnetismo en fractura postquirúrgica de tobillo: Reporte de caso. Rev Ordem Med [Internet]. 2022 [citado 11 dic 2023];31(1). Disponible: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1426105>
23. Marrero García PA, Mederos Piñeiro M. Tratamiento de la fractura abierta de tibia mediante fijación externa y colgajo. Acta méd centro [Internet]. 2022 [citado 13 dic 2023];16(3):571-576. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S270979272022000300571&lng=es&nr m=iso&t1ng=es
24. Padilla-Vega F, Baeza-Ramos Humberto, Favela-Campos M, Santander-Flores Selene Artemisa, Lara-Valdez D, Morga-Macías J, et al. Reconstrucción de secuelas de heridas complejas en pierna: experiencia de 3 años. Cirugía Plástica [Internet]. 2020 [citado 14 dic 2023];29(3):248-254. Disponible: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91729>
25. Artiaga Irache P, Subías Urbano V, Belmonte Azábal I, Sancho Alcañiz E, Castillo Quilez M, Lombera Álvarez C. Cuidados de enfermería en la cicatrización de heridas quirúrgicas, una revisión bibliográfica. Rev Obras Sanit Nac B Aires [Internet]. 2023 [citado 12 dic 2023];4(5):98. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965538>
26. Requelme-Jaramillo MJ, Suconota-Pintado AL, Salvatierra-Ávila LY, Almache-Delgado VJ, Calderón-González DE. Práctica Clínica Quirúrgica: Experiencias Del Estudiante De Enfermería. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2023 [citado 12 dic 2023];7(3):2493-2508. Disponible: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6361>
27. Naranjo-Hernández Y, González-Hernández L, Sánchez-Carmenate M. Proceso Atención de Enfermería desde la perspectiva docente. Arch méd Camagüey

