

SANUM

Volumen 8 N.º 2. Febrero 2024-Abril 2024

Revista Científico-Sanitaria

ISSN 2530-5468

AVANZANDO EN LA ESCRITURA CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO DE LA SALUD

EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES POR PRESIÓN EN PACIENTES ONCOHEMATOLÓGICOS: UN ANÁLISIS BASADO EN EL CUESTIONARIO CADRUPP

ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO DE LA LUMBALGIA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL TRATAMIENTO SOBRE EL DIAFRAGMA A PROPÓSITO DE UN CASO

IMPACTO DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON CÁNCER TERMINAL

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE INTUBADO

AMIGO O ENEMIGO DEL HOMBRE: ADIPOCITO Y OBESIDAD

EFICACIA DE LA PROLOTERAPIA EN LA TENDINOPATÍA DEL MANGUITO ROTADOR. REVISIÓN SISTEMÁTICA

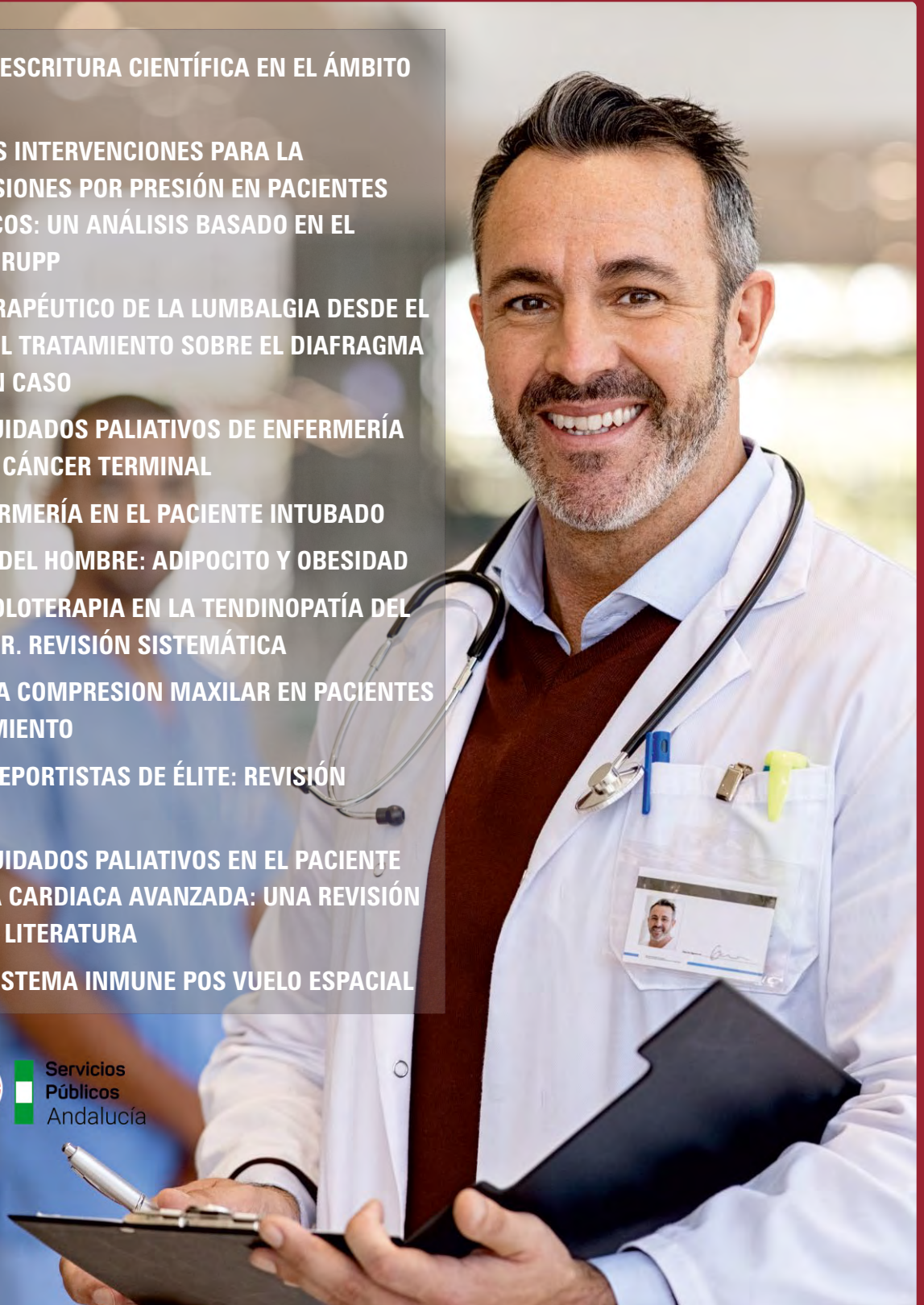
TRATAMIENTO DE LA COMPRESION MAXILAR EN PACIENTES EN EDAD DE CRECIMIENTO

SALUD MENTAL Y DEPORTISTAS DE ÉLITE: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

IMPACTO DE LOS CUIDADOS PALIATIVOS EN EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA CARDIACA AVANZADA: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

ASTRONAUTA: EL SISTEMA INMUNE POS VUELO ESPACIAL

UGT   **Servicios Públicos Andalucía**



SANUM

Revista Científico-Sanitaria


Volumen 8 N.º 2
(Febrero 2024-abril 2024)

Francisco López Gómez
Secretario de Formación

Edita

Servicios Públicos-UGT/Andalucía
Avda. Blas Infante, 4, 6ª Planta
41011 Sevilla

Contacto:

 consejoderedaccion_revistasanum@yahoo.es
Teléfono: 637 503 298

Consejo Ejecutivo

Dirección:

Antonio Tirado Blanco
Secretario General

Subdirección:

Antonio Macías Borrego
Secretario de Sanidad

Consejo de Redacción

María Ortiz Rico
Órgano de prensa

José Luis de Isla Soler
Director técnico

Diseño y maquetación:

Ediciones Rodio
Plaza de la Magdalena, 9
3ª planta
41001-Sevilla

ISSN 2530-5468



Base de Datos Bibliográfica
de la Fundación Index (REHIC)

MIAR

Matriz de información para la
evaluación de revista. ICDS de 3.0



Bajo licencia
Creative Commons



Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada
CC BY-NC-ND

CONSEJO EDITORIAL

DIRECCIÓN EDITORIAL

Verónica Juan-Quilis MD, PHD

Vicerrectorado de Transferencia, Innovación y Divulgación Científica de la Universidad de Alicante. UA Divulga, Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)

DIRECCIÓN ACADÉMICA

José Luis de Isla Soler

Graduado en Enfermería. H.U. Virgen Macarena, Sevilla. España

DIRECCIÓN DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN

Adriana Rivera Sequeiros

Grado en Enfermería. Referente de investigación para enfermería en el H. U. Virgen Macarena. Profesora Asociada del departamento de enfermería. Universidad de Sevilla

SECRETARÍA TÉCNICA

Coral Tirado Padilla

Diplomada en Relaciones Laborales. Sevilla. España

ÓRGANO DE PRENSA

María Ortiz Rico

Licenciada en Periodismo. Gabinete de Comunicación de FeSP UGT Andalucía. España

ASESOR JURÍDICO

Julián Vileya Rodríguez

Licenciado en Derecho Público. Gabinete jurídico FeSP UGT-Andalucía. España

ÁREA DE INFORMÁTICA

Fernando Rodríguez García

Ingeniero técnico informático. Sevilla. España

COMITÉ CIENTÍFICO

Ramón Sánchez-Garrido Escudero

Doctor en medicina y cirugía. Especialista en medicina familiar y comunitaria. Médico de Familia del Centro de Salud de Antequera, Málaga. España

Francisco Ruiz Domínguez

Doctor en Psicología Social. Servicio de Coordinación de Salud Pública Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica Secretaría General de Salud Pública e I+D+i Consejería de Salud y Consumo - Junta de Andalucía

M^a Teresa Pozo Rubio

Diplomada en Enfermería. Servicio de preanestesia H.U. Virgen Macarena. Sevilla. España

Cesar Aristides de Alarcón González

Doctor en medicina, especialista en medicina interna. H.U. Virgen del Rocío. Sevilla. España

José Carlos Ochoteco Hurtado

Psicólogo General Sanitario. Mayor in Science Board Certified Behavior Analyst. ArkProv, Miami. USA

Salvador Silva Pérez

Diplomado en Enfermería. Supervisor Unidad Maxilofacial H.U. Virgen del Rocío. Sevilla. España

Estela M. Perea Cruz

Diplomada en Enfermería. Unidad Medicina Preventiva H.U. Virgen del Rocío. Sevilla. España

Elena Prado Mel

Licenciada en Farmacia. Servicio de Farmacia. H.U. Virgen del Rocío. Sevilla. España

M^a José Garrido Serrano

Diplomada en Enfermería. Supervisora Unidad Enfermedades Digestivas. Área de gestión sanitaria Sur de Sevilla. España

Inmaculada Villa del Pino

Fisioterapeuta del Centro FISIUM, Sevilla. España

María del Carmen Casas Estévez

EBAP del Centro de Salud "Ciudad Expo" de Mairena del Aljarafe. Sevilla. España

Josefa Cuesta Roldán

Dra. Psicología Social. Profesional independiente. Sevilla. España

Jorge Vallejo Báez

Enfermero Coordinador de Trasplantes Hospital Regional de Málaga y Virgen de la Victoria, Málaga, España

Rafael Luque Márquez

Licenciado en Medicina. Especialista en Medicina Interna- Enfermedades Infecciosas. Unidad de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva (UCEIMP). Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Adriana Rivera Sequeiros

Grado en Enfermería. Referente de investigación para enfermería en el Hospital Universitario Virgen Macarena y Profesora Asociada del departamento de enfermería de la Universidad de Sevilla.

Ana Ibarra

Enfermera Clínica Especialista Principal-EII (Gastroenterología). Barts Health NHS Trust, Londres. United Kingdom, UK.

Cristina López Sánchez

Enfermera. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Equipo multidisciplinar de EII. Rotación externa en el Servicio de Enfermería de EII del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid. España.

Simona Radice

Hospital San Raffaele Research Milan-Italy. Nursing Case Management Master's. Degree. Gastroenterology and Endoscopy Department - IBD Unit Role: Clinical Nurse and Case Manager. Italy.

Zahira Pérez

Enfermera especializada en cuidados intensivos y enfermedad inflamatoria intestinal. Hospital Universitari Vall d'Hebron (Barcelona) Providing expertise support for IBD patients in Unitat d'Atenció Crohn i Colitis Ulcerosa (UACC). Barcelona, Cataluña, España.

Shellie Radford

Senior Research Fellow- Gastroenterology. The University of Nottingham, UK. MSc Clinical Trials (distance learning)-London school of hygiene and tropical medicine – started October 2023. PhD Gastroenterology – University of Nottingham. UK.

Tania Hermoso

Licenciada en Enfermería, Universidad de A Coruña, España. Maestría en Gestión Sanitaria, Universidad de Barcelona, España. University Hospital of Créteil, France. IBD Nurse Coordinator. University Hospital Georges Pompidou of Paris, France.

Sumario

Editorial

Avanzando en la escritura científica en el ámbito de la salud..... **6-7**

Improving scientific writing in the field of health

De Isla-Soler, J.L.

Original/Original

Evaluación de las intervenciones para la prevención de lesiones por presión en pacientes oncohematológicos: un análisis basado en el cuestionario CADRUPP **8-17**

Evaluation of interventions for the prevention of pressure injuries in oncohematological patients: an analysis based on the cadrupp questionnaire

Sarria-Cabrera, J.-J. Román-Padilla, M.J. González-Montero, S. Alonso-Cerrejón, J.S. Álvarez-Colorado, M. , Mula-Domínguez, M.J.

Caso clínico/Clinical case

Abordaje fisioterapéutico de la lumbalgia desde el punto de vista del tratamiento sobre el diafragma. A propósito de un caso..... **18-22**

Physiotherapeutic approach to lumbalgia from the point of view of treatment on the diaphragm.

About a casea

Vera-Serrano, F.J.

Revisiones/Reviews

Impacto de los cuidados paliativos de enfermería en pacientes con cáncer terminal..... **24-35**

Impact of palliative nursing care on patients with terminal cancer

Núñez- Díaz, M. Ordoñez-Marchena, A. Hermoso-García, M.

Cuidados de enfermería en el paciente intubado..... **36-47**

Nursing care in it intubed patient

Vázquez-González, A.M.

Amigo o enemigo del hombre: adipocito y obesidad **48-58**

Friend or enemy of man: adipocyte and obesity

Medina-Ortega, M.A. Pérez-Martínez, N.V. Imbachi-Imbachi, L.D. N.V. Mayor-Barrera, V. Guayambuco-Medina, M.A. Saavedra-Torres, J.S.

Eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador. Revisión sistemática... **60-69**

Efficacy of prolotherapy in rotator cuff tendinopathy. Systematic review

Sánchez-Lozano, J. Martínez-Pizarro, S.

SANUM

Revista Científico-Sanitaria

Tratamiento de la compresión maxilar
en pacientes en edad de crecimiento **70-78**
*Treatment of maxillary deficiency
in growing patients*
Casado-Fernández, R.

Salud mental y deportistas de élite: revisión
bibliográfica **80-92**
*Mental health and elite athletes:
literature review*
Hermoso-García, M. Ordoñez-Marchena,
A. Núñez- Díaz, M.

Impacto de los cuidados paliativos en el
paciente con insuficiencia cardíaca avanzada:
una revisión integrativa de la literatura **94-115**
*Impact of palliative care on patients with
advanced heart failure: an integrative
literature review*
Saavedra-Torres, J.S. López-Garzón, N.A.
Guayambuco-Medina, M.A. Pérez-Martínez,
N.V. Imbachi-Imbachi, L.D. Del Río-Sánchez, M.B.
Medina-Ortega, M.A.

Carta al editor/Reviews

Astronauta: el sistema inmune pos vuelo
espacial **116-119**
*Astronaut: the immune system after
a space flight*
Saavedra-Torres, J.S. Imbachi-Imbachi, L.D.
Pérez-Martín, N.V.

Normas generales para la publicación de
artículos **120-127**

Imagen de portada: Adobe stock

Los artículos así como su contenido, su estilo y las opi-
niones expresadas en ellos, son responsabilidad de los
autores. Web de consulta: [http://www.revistacientifi-
casanum.com/new/](http://www.revistacientifi-
casanum.com/new/)

UGT



Servicios
Públicos
Andalucía



La Federación de Servicios Públicos es la Federación
más importante, por número de afiliados y en es-
tructura, de UGT.

Está integrada por los Empleados Públicos (personal
laboral, funcionarios y estatutarios) que prestan servi-
cios en ministerios, organismos autónomos y de la Se-

guridad Social, Administración de Justicia, Comuni-
dades Autónomas, Sanidad Pública y Privada, Educa-
ción, Correos, administraciones locales, trabajadores
de entes o empresas de gestión indirecta al servicio
público y demandantes de primer empleo con expecta-
tivas de trabajo en las Administraciones Públicas.

Editorial

Mejorando la escritura científica en el ámbito de la salud

Improving scientific writing in the field of health

De Isla-Soler, J.L.

SANUM 2024, 8(2) 6-7

La comunicación efectiva en el ámbito científico es esencial para avanzar en el conocimiento y mejorar la práctica clínica. En esta era digital, donde la información circula rápidamente, la habilidad para escribir de manera clara, concisa y precisa es más importante que nunca. En este contexto, la escritura científica se erige como una herramienta indispensable para compartir hallazgos, validar resultados y fomentar el progreso en el campo de la salud.

Sin embargo, escribir para una audiencia científica presenta desafíos únicos. Los investigadores deben no solo ser expertos en sus respectivos campos, sino también maestros en la presentación y comunicación de sus hallazgos. La redacción científica requiere una combinación de rigor metodológico, claridad conceptual y precisión lingüística.

En primer lugar, es crucial que los autores sigan las normas y directrices establecidas por la revista a la que están enviando su trabajo. Esto incluye el formato del artículo, la estructura del texto y las pautas de citación. Además, se debe prestar especial atención a la precisión y transparencia en la presentación de los métodos y resultados, garantizando que otros investigadores puedan replicar el estudio de manera confiable.

La claridad en la redacción es otro aspecto fundamental de la escritura científica. Los autores deben esforzarse por utilizar un lenguaje claro y accesible, evitando jerga innecesaria o complicaciones lingüísticas que puedan dificultar la comprensión del lector. La coherencia en

la organización del texto también es esencial, asegurando que la información se presente de manera lógica y secuencial.

En el campo de la salud, es crucial que la investigación tenga una relevancia clínica directa. Los autores deben contextualizar sus hallazgos dentro del marco de la práctica médica actual y discutir las implicaciones prácticas de sus resultados. Esto ayuda a los profesionales de la salud a entender la importancia de la investigación y a aplicar los hallazgos en la atención al paciente.

Además, la escritura científica ética implica la correcta atribución del trabajo previo y la honestidad en la presentación de los resultados. Los autores deben citar adecuadamente las fuentes utilizadas y evitar el plagio en todas sus formas. Asimismo, es importante ser transparente sobre posibles conflictos de interés que puedan influir en la interpretación de los resultados. Así mismo, la ética en la investigación es un aspecto decisivo de la escritura científica en el ámbito de la salud. Los autores deben seguir los principios éticos establecidos, como el respeto por la autonomía y la dignidad de los participantes, la minimización del riesgo y el beneficio equitativo. Además, es importante obtener la aprobación de un comité de ética de investigación antes de llevar a cabo cualquier estudio con seres humanos o animales.

Por otro lado, la indexación en bases de datos internacionales es un aspecto importante para la visibilidad y el impacto de la investigación en el ámbito de la salud. Los autores deben prestar atención a las normas y directrices de las bases

de datos, realizar un trabajo de alta calidad y promover activamente su investigación para aumentar las posibilidades de ser indexados en revistas de renombre a nivel internacional.

A medida que avanzamos en el siglo XXI, la escritura científica también debe adaptarse a los cambios tecnológicos y sociales. La publicación en open access, por ejemplo, está ganando terreno como una forma de aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación. Los autores deben considerar estas nuevas plataformas y oportunidades al compartir sus descubrimientos con la comunidad científica y el público en general.

En conclusión, la escritura científica en el ámbito de la salud desempeña un papel fundamental en la difusión del conocimiento y la mejora de la práctica clínica. Los investigadores deben esforzarse por cultivar habilidades de redacción sólidas y seguir principios éticos en la comunicación de sus hallazgos. Al hacerlo, contribuyen no solo al avance de la ciencia, sino también al bienestar de la sociedad en su conjunto.

José Luis de Isla Soler.

Enfermero. Hospital Universitario Virgen Macarena.

Dirección académica de la revista SANUM.



Instituto Lectura Fácil

PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD COGNITIVA



Evaluación de las intervenciones para la prevención de lesiones por presión en pacientes oncohematológicos: un análisis basado en el cuestionario CADRUPP

Sarria-Cabrera, J-J. Román-Padilla, M.J. González-Montero, S. Alonso-Cerrejón, J.S. Álvarez-Colorado, M. M^a Jesús Mula-Domínguez, M.J.

"Evaluación de las intervenciones para la prevención de lesiones por presión en pacientes oncohematológicos: un análisis basado en el cuestionario CADRUPP"

SANUM 2024, 8(2) 8-17

AUTORES

Javier Jesús Sarria

Cabrera. Técnico Cuidados Auxiliares de Enfermería. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

M^a José Román Padilla.

Técnico Cuidados Auxiliares de Enfermería. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

Susana González

Montero. Técnico Cuidados Auxiliares de Enfermería. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

José Simón Alonso

Cerrejón. Técnico Cuidados Auxiliares de Enfermería. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

Montserrat Álvarez

Colorado. Enfermera de Práctica Avanzada de Procesos Oncológicos Complejos. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

M^a Jesús Mula

Domínguez. Enfermera Supervisora de la Unidad de Oncología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Unidad de Oncohematología. Sevilla. España.

Resumen

Los Técnicos de Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) desempeñan un papel esencial en el manejo integral de pacientes oncohematológicos, sobre todo en la prevención de lesiones por presión, ofreciendo cuidados directos que abarcan desde la observación y prevención de complicaciones hasta la asistencia en las actividades diarias. El objetivo de este estudio es evaluar las prácticas actuales de prevención de LPP entre los TCAE en la unidad de Oncohematología utilizando el cuestionario CADRUPP validado para identificar áreas de mejora y desarrollar recomendaciones específicas para mejorar la adherencia a las prácticas de prevención de lesiones por presión (LPP) basadas en la evidencia.

Se realizó un estudio descriptivo transversal en febrero del 2024 en la unidad de Oncohematología del Hospital Universitario Virgen Macarena (HUVVM). Se adaptó el cuestionario CADRUPP al formato google forms, siendo contestado, anónima y voluntariamente, por todos los técnicos de cuidados auxiliares de enfermería (TCAEs) de la unidad. El análisis de los resultados identificó que la mayoría (78,6%) siempre valora diariamente la piel y evita siempre masajear prominencias óseas, así como, evita siempre colocar al paciente apoyándolo sobre zonas eritematosas. Sin embargo, solo el 14,3% se involucra siempre en la realización de un plan de cuidados, solo el 21,4% incrementa siempre las valoraciones ante eritemas, solo el 37,7% inspecciona siempre la piel circundante a dispositivos tipo sondas o drenajes y, en relación al uso de superficies SEMP en camas y sillones para pacientes con alto riesgo de LPP, existe una gran variabilidad de actuación.

Los resultados muestran la necesidad de fortalecer las prácticas de prevención de LPP entre los TCAE, mediante la formación, el uso de herramientas de evaluación basadas en la evidencia y la mejora de la comunicación y colaboración dentro del equipo de cuidados.

Palabras clave:

Úlcera por presión;
Asistentes de enfermería;
Oncología;
Evaluación de riesgos;
Seguridad del paciente.

Evaluation of interventions for the prevention of pressure injuries in oncohematological patients: an analysis based on the CADRUPP questionnaire

Abstract

Nursing Auxiliary Care Technicians (NACTs) play a crucial role in the comprehensive management of onco-haematological patients, particularly in the prevention of Pressure Injuries (PIs), providing direct care ranging from observation and prevention of complications to assistance in daily activities. The aim of this study is to evaluate the current PI prevention practices among NACTs in the onco-haematology unit using the validated CADRUPP questionnaire to identify areas for improvement and develop specific recommendations to enhance adherence to evidence-based pressure injury prevention practices.

A cross-sectional descriptive study was conducted in February 2024 in the onco-haematology unit of the Virgen Macarena University Hospital (HUVVM). The CADRUPP questionnaire was adapted to a Google Forms format and was completed anonymously and voluntarily by all Nursing Auxiliary Care Technicians (NACTs) in the unit.

The analysis of the results identified that the majority (78.6%) always assess the skin daily and always avoid massaging bony prominences, as well as always avoid placing the patient on erythematous areas. However, only 14.3% are always involved in the development of a care plan, only 21.4% always increase assessments in the presence of erythema, only 37.7% always inspect the skin surrounding devices such as catheters or drains, and regarding the use of Special Pressure Management Surfaces (SPMS) on beds and chairs for patients at high risk of PIs, there is a wide variability in action.


The results highlight the need to strengthen PI prevention practices among NACTs, through training, the use of evidence-based assessment tools, and improving communication and collaboration within the care team.

Key words:

Pressure Ulcer;
Nursing Assistants;
Medical Oncology;
Risk Assessment;
Patient Safety.

Autor de Correspondencia:

M^o Jesús Mula Domínguez

 mmula@us.es

Tipo de artículo:

Artículo original

Sección:

Enfermería. Oncología

F. recepción: 05-03-2024

F. aceptación: 12-04-2024

Introducción

Los Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) desempeñan un papel esencial en el manejo integral de pacientes oncohematológicos, ofreciendo cuidados directos que abarcan desde la observación y prevención de complicaciones hasta la asistencia en las actividades diarias. Su rol es determinante en la prevención de las Lesiones por Presión (LPP), mediante la identificación temprana de riesgos y la aplicación de medidas preventivas. La atención personalizada que brindan es fundamental para abordar las necesidades específicas de estos pacientes, cuya vulnerabilidad a las LPP se ve incrementada por los efectos adversos de los tratamientos antineoplásicos y por su estado de inmunosupresión.

Según la European Pressure Ulcer Advisory Panel, la LPP se define como "lesión localizada en la piel y/o en el tejido subyacente, por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o presión en combinación con cizallamiento. También se asocian con un número de factores contribuyentes, aunque la importancia de estos factores todavía no se ha dilucidado" (1).

Las LPP representan un desafío significativo en la atención de pacientes oncohematológicos, dada su prevalencia y el impacto negativo que tienen sobre la calidad de vida y el proceso de recuperación. Estas lesiones, además de ser indicativas de la calidad del cuidado, pueden conducir a complicaciones severas, incluyendo dolor, infección y prolongamiento de los tiempos de hospitalización. La vulnerabilidad de los pacientes oncohematológicos a las LPP se ve exacerbada por factores como la malnutrición, la inmovilidad prolongada y los efectos secundarios de los tratamientos, que afectan la integridad de la piel y disminuyen su capacidad de recuperación.

Se estima que hasta el 95-98% de las LPP son evitables aplicando medidas de prevención. Existen numerosos documentos en forma de Guías de Práctica Clínica (GPC), que ofrecen recomendaciones basadas en la evidencia para prevenir estas lesiones, centradas principalmente en el cuidado de la piel, el control de la humedad y el alivio de la presión entre otras. (2).

Sin embargo, a pesar del consenso en la literatura científica sobre la eficacia de las intervenciones preventivas, la implementación de estas prácticas varía considerablemente entre las instituciones y profesionales de salud, lo que se refleja en las tasas de incidencia de LPP. La evaluación de riesgos mediante escalas validadas, el manejo adecuado de la nutrición y la hidratación, el uso de superficies de apoyo especializadas, y la promoción de la movilidad son aspectos fundamentales de la prevención de LPP que

frecuentemente no se aplican de manera consistente. Esta brecha significativa entre estas recomendaciones y su implementación efectiva en la práctica diaria señala la existencia de barreras para la adopción de guías basadas en evidencia, que pueden incluir limitaciones en la formación, recursos, y en la cultura organizacional de las instituciones de salud.(3,4,5)

Nuestro centro, el Hospital Universitario Virgen Macarena (HUVVM) pertenece al Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) siendo un centro de tercer nivel y su área de influencia es Andalucía Occidental: Sevilla y Huelva.

La planta de hospitalización de Oncohematología cuenta con 13 habitaciones y un total de 21 camas. Siendo el equipo de profesionales que la conforma, un total de 14 enfermeras en turno rotatorio, 14 TCAE, una referente de cuidados o Supervisora y una Enfermera de Práctica Avanzada en Procesos Oncológicos Complejos (EPA-poc).

Todos los pacientes con enfermedades oncológicas que ingresan en nuestra Unidad de hospitalización, son evaluados mediante una "valoración subjetiva y objetiva como parte del proceso de atención enfermero".(6) Debemos señalar que el amplio arsenal de fármacos antineoplásicos que se utilizan a diario en nuestra planta, generan una gran toxicidad y mala calidad de vida de los pacientes oncohematológicos por lo que el cuidado de la piel, la valoración del estado nutricional y la incentivación de la precoz movilización, constituyen los pilares de la prevención en los cuidados que vamos a proporcionar.

A nivel epidemiológico, en nuestro centro, en el año 2022, la tasa de incidencia de LPP ha sido de 1,50% y en concreto, en la Unidad de Oncohematología ha sido de 1,77%, aumentando en 2023 hasta 2.31% (datos extraídos de la memoria de la Unidad de Calidad del HUVVM, 2023)

La justificación para el presente estudio se basa en la necesidad de comprender y mejorar las prácticas de prevención de LPP por parte de los TCAE en el contexto específico de la oncohematología de nuestro centro. El aumento en la incidencia de LPP en esta población de pacientes, junto con las graves implicaciones para su recuperación y bienestar, hacen imperativo el desarrollo de estrategias efectivas y basadas en la evidencia para su prevención. Por lo tanto, el objetivo principal del estudio será evaluar las prácticas actuales de prevención de LPP entre los TCAE en la unidad de Oncohematología utilizando el cuestionario CADRUPP validado para identificar las áreas de mejora en la implementación de guías de prevención de LPP (Cuadro 1) y desarrollar recomendaciones específicas para mejorar la adherencia a las prácticas de prevención de LPP.

Cuestionario de adherencia a recomendaciones de UPP en hospitales (CADRUPP)
1. Para valorar el riesgo de los pacientes de desarrollar UPP utilizo exclusivamente el juicio clínico enfermero.
2. Para valorar el riesgo de los pacientes de desarrollar UPP utilizo el juicio clínico enfermero junto una escala de evaluación del riesgo validada (BRADEN, EMINA).
3. La valoración del riesgo la realizo en el momento del ingreso del paciente y siempre antes de las 8 horas posteriores a éste.
4. Ante cualquier cambio en el estado clínico del paciente realizo una reevaluación (por ej. después de una cirugía).
5. Elaboro un plan de cuidados individualizado de prevención por escrito.
6. Valoro diariamente el estado de la piel del paciente para revisar la integridad de la piel, cambios de color o variaciones en la tª o humedad.
7. En las zonas con presencia de eritema identifico si éste desaparece tras retirar unos segundos la presión ejercida mediante la palpación con dedo.
8. En el caso de presencia de eritema no blanqueante incremento la evaluación de la piel en esa zona, al menos cada dos horas
9. Inspecciono la piel por debajo y alrededor de los dispositivos médicos (sondas o drenajes...) al menos dos veces al día.
10. Intento evitar el colocar al paciente sobre las zonas con eritema no blanqueante.
11. Cuando es posible por la situación clínica del paciente evalúo el dolor localizado como parte de la inspección de la piel pidiéndole que me identifique posibles áreas de incomodidad y/o dolor en la piel.
12. Mantengo la piel del paciente limpia y seca.
13. Protejo la piel de la exposición a la humedad excesiva con un producto de barrera.
14. Hidrato la piel seca con un producto hidratante.
15. Evito realizar masajes sobre las prominencias óseas.
16. Realizo (si no está contraindicado) cambios posturales en función del riesgo.
17. Animo al paciente (si su situación lo permite) a que cambie su posición con frecuencia.
18. Movilizo al paciente evitando la fricción y la cizalla (entremetidas, grúas, sábana bajera...).
19. Cuando el paciente está sentado en el sillón me aseguro que los pies quedan bien apoyados.
20. Cuando el paciente está en la cama mantengo la posición de 30° salvo que esté contraindicado.
21. Sitúo a los pacientes de alto riesgo encima de una superficie especial para la redistribución de la presión (colchón de aire alternante...).
22. Cuando sitúo a un paciente con movilidad reducida en un sillón durante un periodo prolongado de tiempo coloco debajo una superficie para redistribuir la presión (cojín...).
23. Evito colocar el individuo directamente sobre dispositivos médicos (drenajes, tubos aspiración...)
24. Realizo la descarga de la presión el talón elevando éste de manera que se distribuya el peso de la pierna a lo largo de la pantorrilla (colocando una almohada o cojín de espuma)
25. Utilizo apósitos (hidrocoloides o de espuma) en las zonas de riesgo para evitar las fuerzas de fricción y cizalla.
26. Realizo una evaluación del riesgo nutricional a cada paciente al ingreso utilizando una herramienta validada (MNA).
27. En los pacientes que posean deficiencias nutricionales y riesgo de desarrollar UPP aseguro un plan nutricional comunicándolo al equipo multidisciplinar (nutricionista o médico responsable).
28. Incorporo al paciente y/o cuidador en la enseñanza de los cuidados de prevención.
Nota: Todas las preguntas tienen 5 opciones de respuesta (siempre, casi siempre, alguna vez, pocas veces, nunca).

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo transversal durante febrero de 2024 en la unidad de Oncohematología del HUVM de Sevilla. Se empleó el cuestionario de adherencia a recomendaciones de UPP en hospitales (CADRUPP), validado en 2016 e incluido en la Guía Fase para la prevención de las úlceras por presión de PICUIDA (6), para evaluar comprensivamente las prácticas de prevención de LPP por parte de los TCAE. El cuestionario, adaptado a un formato de Google Forms, incluyó ítems sobre evaluación del riesgo de UPP, cuidados individuales de prevención, y revisión del estado de la piel, entre otros, permitiendo una valoración detallada de las prácticas actuales. Consta de 28 preguntas con múltiples respuestas del tipo likert: "nunca", "pocas veces", "alguna vez", "casi siempre", "siempre".

La participación se extendió a 14 TCAE de la planta, asegurando una representación amplia de las experiencias y prácticas.

La cumplimentación del cuestionario es totalmente anónimo, sin necesidad de aportar datos personales. Las variables demográficas incluidas son el sexo y la edad clasificada por franjas etarias, no siendo obligatorias su respuesta. Se añadió una variable más cualitativa en relación a la antigüedad laboral también estratificada por décadas.

Para el análisis de los datos recopilados a través del cuestionario dirigido a Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE), se utilizó el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 26.0. Se llevó a cabo un análisis descriptivo para caracterizar la muestra en términos de variables demográficas y respuestas del cuestionario. Todas las variables de este estudio se analizaron mediante frecuencias y porcentajes. El análisis bivariante se realizó mediante tablas de contingencia y la prueba de Chi-cuadrado para las variables del cuestionario frente al sexo, edad por grupos y antigüedad por grupos. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos con un valor de $p < 0.05$. Este enfoque metodológico permitió una comprensión detallada de las prácticas y percepciones de los TCAE en relación con la prevención de lesiones por presión, facilitando la identificación de áreas clave para la intervención y mejora.

Resultados

Respondieron el cuestionario un total de 14 TCAE (el 100% de la muestra), siendo el 78,5% mujeres,

el 85,7% mayores de 45 años y con una antigüedad laboral de más de 10 años el 71,4% del total. Ninguna de estas variables tuvo significación en el análisis bivariante con cada una de las preguntas del cuestionario CADRUPP. (Tabla 1)

Sólo el 7,1% niega usar exclusivamente el juicio clínico para valorar el riesgo de LPP y sólo el 21,4% afirma usar siempre escalas además del juicio clínico. Estos datos pueden parecer contradictorios, pero indican la ausencia de uso de las recomendaciones. La valoración inicial y a las 8 horas sólo la realiza siempre el 35,7%, aunque ante cualquier cambio clínico más de la mitad (57,1%) reevalúan siempre el riesgo del paciente. La valoración del dolor sólo la realizan siempre el 50% de los TCAE. (Tabla 1)

Solo un 14,3% de los TCAE se involucra siempre en la realización de un plan de cuidados, mientras que un 28,6% refiere hacerlo casi siempre, aunque esta competencia no es propia del TCAE. (Tabla 1)

En relación a la valoración diaria de la piel solo el 78,6% reporta hacerlo siempre, sin embargo, sólo el 50% valora siempre los eritemas cuando los ve y solo el 21,4% incrementa siempre la evaluación de la piel ante un eritema no blanqueante. Por otro lado, el 78,6%, evita siempre colocar al paciente sobre zonas con eritemas. En relación al manejo de los dispositivos que presenta el paciente, solo el 37,7% inspecciona siempre la piel circundante, aunque el 100% niega colocar al paciente sobre un dispositivo. (Tabla 1)

El total de la muestra de TCAE (100%) afirmó mantener siempre la piel del paciente limpia y seca, además afirman usar siempre o casi siempre productos de barrera para controlar el exceso de humedad y productos hidratantes para la piel seca. En relación a la protección de zonas frágiles, casi todos los TCAE (92,9%) afirman, siempre descargar la presión del talón según recomendaciones, aunque solo el 64,3% utilizan siempre apósitos para evitar la fricción cuando está indicado. (Tabla 1)

Solo el 78,6% afirma evitar siempre masajear las prominencias óseas, siendo estas las zonas más prevalentes en la aparición de LPP. Además, solo el 64,3% realiza siempre cambios posturales, cuando no esté contraindicado y según el riesgo de LPP. Sin embargo, todos, siempre o casi siempre, animan al paciente que puede moverse a que cambie de posición con frecuencia. (Tabla 1)

Siguiendo con la movilización, el 85,7% de la muestra moviliza siempre evitando la fricción, el 78,6% se asegura siempre de que apoye los pies bien cuando está el paciente sentado en el sillón y solo el 57,1% asegura mantener siempre la posición de 30° de la cama del paciente cuando está

acostado. En relación con las superficies especiales de redistribución de la presión, solo el 64,3% afirma colorarlos siempre en las camas de pacientes de alto riesgo, y solo el 42,9%, afirma colocarlos siempre en los sillones de pacientes con movilidad reducida. (Tabla 1)

En la evaluación del riesgo nutricional del paciente, solo el 21,4% afirma realizarla siempre con herramientas validadas y un 42,9% afirma participar siempre en el plan nutricional multidisciplinar comunicando las deficiencias. Son datos muy bajos,

sin embargo, es cierto que esta intervención no es competencia de los TCAES. Si la sería participar en el plan nutricional comunicando las deficiencias en la ingesta diaria del paciente. (Tabla 1)

Todos los TCAE afirman educar al familiar o al paciente sobre sus cuidados de prevención, aunque solo el 78,6% refiere hacerlo siempre. (Tabla 1)

Todos los TCAE afirman educar al familiar o al paciente sobre sus cuidados de prevención, aunque solo el 78,6% refiere hacerlo siempre. (Tabla 1)

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA POR SEXO		Hombres (n=3)	Mujer (n=11)	Total general (n=14) %
Nota: Los datos de las columnas por sexo son absolutos y los datos del total se representa en porcentaje del total de la muestra (n=14)				
EDAD	+ 54	1	7	57,14%
	de 25 a 34	1		7,14%
	de 35 a 44		1	7,14%
	de 45 a 54	1	3	28,57%
ANTIGÜEDAD	+ 30	2	1	21,43%
	de 11 a 20		5	35,71%
	de 21 a 30		2	14,29%
	de 5 a 10	1	3	28,57%
PREGUNTA 1	alguna vez	1	2	21,43%
	casi siempre	1	5	42,86%
	nunca		1	7,14%
	Siempre	1	3	28,57%
PREGUNTA 2	alguna vez		2	14,29%
	Casi siempre	1	4	35,71%
	nunca	2		14,29%
	pocas veces		2	14,29%
	Siempre		3	21,43%
PREGUNTA 3	alguna vez	1	2	21,43%
	Casi siempre	1	3	28,57%
	nunca		1	7,14%
	pocas veces		1	7,14%
	Siempre	1	4	35,71%
PREGUNTA 4	alguna vez		1	7,14%
	Casi siempre	1	4	35,71%
	Siempre	2	6	57,14%
PREGUNTA 5	alguna vez	1	1	14,29%
	casi siempre	1	3	28,57%
	nunca		2	14,29%
	pocas veces	1	3	28,57%
	siempre		2	14,29%
PREGUNTA 6	Casi siempre	1	2	21,43%
	Siempre	2	9	78,57%

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA POR SEXO		Hombres (n=3)	Mujer (n=11)	Total general (n=14) %
Nota: Los datos de las columnas por sexo son absolutos y los datos del total se representa en porcentaje del total de la muestra (n=14)				
PREGUNTA 7	alguna vez		1	7,14%
	casi siempre	2	3	35,71%
	pocas veces		1	7,14%
	siempre	1	6	50,00%
PREGUNTA 8	A veces		1	7,14%
	alguna vez	1		7,14%
	Casi siempre	2	3	35,71%
	nunca		4	28,57%
	Siempre		3	21,43%
PREGUNTA 9	alguna vez		2	14,29%
	Casi siempre	2	2	28,57%
	nunca		1	7,14%
	pocas veces	1	1	14,29%
	Siempre		5	35,71%
PREGUNTA 10	Casi siempre	1	2	21,43%
	Siempre	2	9	78,57%
PREGUNTA 11	alguna vez		2	14,29%
	Casi siempre	2	2	28,57%
	pocas veces		1	7,14%
	Siempre	1	6	50,00%
PREGUNTA 12	Siempre	3	11	###
PREGUNTA 13	Casi siempre		1	7,14%
	Siempre	3	10	92,86%
PREGUNTA 14	casi siempre		1	7,14%
	siempre	3	10	92,86%
PREGUNTA 15	alguna vez		1	7,14%
	Casi siempre	1		7,14%
	nunca		1	7,14%
	Siempre	2	9	78,57%
PREGUNTA 16	alguna vez		1	7,14%
	Casi siempre	1	3	28,57%
	Siempre	2	7	64,29%
PREGUNTA 17	Casi siempre	1	1	14,29%
	Siempre	2	10	85,71%
PREGUNTA 18	Casi siempre		2	14,29%
	Siempre	3	9	85,71%
PREGUNTA 19	Casi siempre		3	21,43%
	Siempre	3	8	78,57%
PREGUNTA 20	Casi siempre	2	4	42,86%
	Siempre	1	7	57,14%

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA POR SEXO		Hombres (n=3)	Mujer (n=11)	Total general (n=14) %
Nota: Los datos de las columnas por sexo son absolutos y los datos del total se representa en porcentaje del total de la muestra (n=14)				
PREGUNTA 21	alguna vez		1	7,14%
	casi siempre	1	3	28,57%
	siempre	2	7	64,29%
PREGUNTA 22	alguna vez	1	2	21,43%
	Casi siempre	1	1	14,29%
	nunca		1	7,14%
	pocas veces		2	14,29%
	Siempre	1	5	42,86%
PREGUNTA 23	Siempre	3	11	###
PREGUNTA 24	casi siempre		1	7,14%
	siempre	3	10	92,86%
PREGUNTA 25	casi siempre		5	35,71%
	siempre	3	6	64,29%
PREGUNTA 26	alguna vez		2	14,29%
	Casi siempre	1	2	21,43%
	nunca	2	3	35,71%
	pocas veces		1	7,14%
	Siempre		3	21,43%
PREGUNTA 27	alguna vez		1	7,14%
	Casi siempre	3	1	28,57%
	nunca		2	14,29%
	pocas veces		1	7,14%
	Siempre		6	42,86%
PREGUNTA 28	casi siempre	1	2	21,43%
	siempre	2	9	78,57%

Tabla 1. Características de la muestra por sexo. Elaboración propia.

Discusión

La evaluación realizada de las prácticas de prevención de LPP en una planta de Oncohematología revela una variabilidad significativa en la implementación de medidas basadas en la evidencia. Aunque la mayoría de los TCAE demuestran compromiso con mantener la piel del paciente limpia y seca y utilizan productos para controlar la humedad, la adhesión a otras prácticas recomendadas, como el uso de escalas de valoración de riesgo y la realización sistemática de evaluaciones de la piel, muestra deficiencias notables. Específicamente, la baja utilización de herramientas validadas para la evaluación del

riesgo de LPP y la participación esporádica en la elaboración de planes de cuidados indican una oportunidad de mejora en la formación y en la integración de estas prácticas en la rutina diaria de cuidados.

A la luz de estos resultados hemos identificado áreas de mejoras, como la infrautilización de escalas validadas para la evaluación del riesgo de LPP, lo que subraya la necesidad de reforzar la formación en este aspecto y promover su uso como complemento al juicio clínico. La inspección inconsistente de la piel alrededor de dispositivos médicos sugiere la necesidad de establecer protocolos más claros y formación específica para evitar la presión y el cizallamiento en estas

áreas. Y, aunque la elaboración de planes de cuidados no es una competencia directa de los TCAE, su participación activa y comunicación efectiva con el equipo de enfermería pueden optimizar la implementación de medidas preventivas personalizadas.

Entre las posibles recomendaciones que podremos implantar para mejorar la adherencia a estas medidas preventivas proponemos implementar programas de formación continua que incluyan actualizaciones sobre las mejores prácticas en la prevención de LPP y el uso efectivo de herramientas de evaluación de riesgo. Además, vemos necesario fomentar una comunicación más efectiva dentro del equipo multidisciplinar para garantizar una comprensión compartida de los planes de cuidados y las responsabilidades en la prevención de LPP.

Discussion

The assessment of PI prevention practices in an oncology-hematology unit reveals significant variability in the implementation of evidence-based measures. Although the majority of NACTs demonstrate commitment to keeping the patient's skin clean and dry and use products to control moisture, adherence to other recommended practices, such as the use of risk assessment scales and systematic skin evaluations, shows notable deficiencies. Specifically, the low use of validated tools for PI risk assessment and sporadic participation in the development of care plans indicate an opportunity for improvement in training and the integration of these practices into the daily care routine.

In light of these results, we have identified areas for improvement, such as the underutilization of validated scales for PI risk assessment, which underscores the need to reinforce training in this aspect and promote their use as a complement to clinical judgment. The inconsistent inspection of the skin around medical devices suggests the need to establish clearer protocols and specific training to prevent pressure and shearing in these areas. And, although the development of care plans is not a direct competency of NACTs, their active participation and effective communication with the nursing team can optimize the implementation of personalized preventive measures.

Among the possible recommendations we propose to improve adherence to these preventive measures, we suggest implementing continuous training programs that include updates on best practices in PI prevention and effective use of risk assessment tools. Additionally, we see the need to foster more effective communication within the multidisciplinary team to ensure a shared understanding of care plans and responsibilities in PI prevention.

Conclusiones

Los resultados del estudio subrayan la importancia de fortalecer las prácticas de prevención de LPP entre los TCAE en la unidad de Oncohematología, mediante la formación, el uso de herramientas de evaluación basadas en la evidencia y la mejora de la comunicación y colaboración dentro del equipo de cuidados. La implementación de estas recomendaciones puede contribuir significativamente a elevar la calidad del cuidado y la seguridad del paciente, alineando las prácticas con las directrices actuales y fomentando un enfoque más proactivo y sistemático en la prevención de las LPP.

Conclusions

The results of the study underscore the importance of strengthening PI prevention practices among NACTs in the oncology-hematology unit, through training, the use of evidence-based assessment tools, and improving communication and collaboration within the care team. Implementing these recommendations can significantly contribute to elevating the quality of care and patient safety, aligning practices with current guidelines, and promoting a more proactive and systematic approach to PI prevention.

Declaración de transparencia

Los autores declaran que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay ningún conflicto de interés con otras personas o entidades.

Publicación

Este trabajo se ha presentado como Comunicación Oral al Congreso Nacional XXXIII de Técnicos de Cuidados de Enfermería, Madrid (España) 2024.

Agradecimientos

Se reconoce la aportación realizada por Adriana Rivera Sequeiros en la revisión del manuscrito y apoyo estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
2. Servicio Andaluz de Salud. Estrategia de cuidados de Andalucía. Consejería de Salud. (2016). Guía FASE para la prevención de las úlceras por presión.

3. Gunningberg, L., Hommel, A., Bååth, C., & Idvall, E. (2012b). The first national pressure ulcer prevalence survey in county council and municipality settings in Sweden: National pressure ulcer prevalence survey. Journal of Evaluation in Clinical Practice, no-no. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2012.01865.x>
4. Variabilidad de la práctica clínica enfermera en la prevención de las úlceras por presión. Moya Suárez, A.2016. Universidad de Málaga.
5. Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. García Fernández, F. Montalvo Claverizo, M. et al. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
6. Guía fase para la prevención de las úlceras por presión. Estrategia de Cuidados de Andalucía (PICUIDA). 2017. En línea: https://web.sas.junta-andalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2021/guia_fase_ulceras_pp.pdf
7. Úlceras por presión en pacientes oncológicos: Un estudio retrospectivo. Pressure ulcers in cancer patients: A retrospective study. Baldeos Jacobo, R., Laureano Luna, C. Rev. Cienc y Arte Enferm. 2019; 4(1): 12-17 DOI: 10.24314/rcae.2019.v4n1.03

Test-Oposiciones.NET

La mejor forma de preparar tu oposición

MÁS TEST

Abordaje fisioterapéutico de la lumbalgia desde el punto de vista del tratamiento sobre el diafragma. A propósito de un caso

Vera-Serrano, F.J.

"Abordaje fisioterapéutico de la lumbalgia desde el punto de vista del tratamiento sobre el diafragma. A propósito de un caso"

SANUM 2024, 8(2) 18-22

Resumen

El dolor lumbar es un problema frecuente en nuestra población, cronificándose cada vez más en la mayoría de los pacientes. En nuestra práctica clínica diaria como fisioterapeutas, observamos que muchos pacientes acuden a nuestra consulta con dolor lumbar agudo y crónico.

El diafragma es bien conocido por su papel como músculo principal de la respiración. No obstante, éste influye de manera considerable en otras funciones del cuerpo humano como en el control del dolor, colabora en funciones gastrointestinales, como tragar, vomitar y contribuir a la barrera del reflujo gastroesofágico. Incluso es capaz de estabilizar la columna lumbar.

Método: Se presenta el caso de una paciente de 37 años, quien asiste al servicio de salud por dolor, falta de movilidad e inestabilidad en la columna lumbar. Resultados: La aparición del dolor lumbar se puede asociar con trabajo altamente repetitivo, esfuerzo enérgico en el trabajo, posturas incómodas y alta demanda de trabajo psicosocial. Tras 10 sesiones de programa de fisioterapia de trabajo de la zona afectada más la inclusión de una técnica de estiramiento sobre el diafragma el paciente ha recuperado totalmente la movilidad del segmento afectado y ha vuelto a su vida diaria sin problema alguno.

Conclusión: El tratamiento de fisioterapia de diferentes estructuras de la zona lumbar junto con el diafragma, son efectivos ante un paciente con lumbalgia que el tratamiento focalizado solamente en la propia zona afectada.

AUTOR

Francisco José Vera Serrano.
Fisioterapeuta.
Centro de Fisioterapia
"Fisioclinic" en
Chiclana de la Frontera
(Cádiz). España.

Autor de Correspondencia:
✉ kiko.fisio88@gmail.com

Tipo de artículo:
Caso clínico.

Sección: Fisioterapia.

F. recepción: 05-02-2024

F. aceptación: 27-03-2024

Palabras clave:

Lumbalgia;
Fisioterapia;
Rehabilitación;
Dolor;
Diafragma.

Physiotherapeutic approach to lumbalgia from the point of view of treatment on the diaphragm. About a case

Abstract

Low back pain is a common problem in our population, becoming increasingly chronic in the majority of patients. In our daily clinical practice as physiotherapists, we observe that many patients come to our office with acute and chronic low back pain.

The diaphragm is well known for its role as the main muscle of breathing. However, it considerably influences other functions of the human body such as pain control, collaborates in gastrointestinal functions, such as swallowing, vomiting, and contributes to the gastroesophageal reflux barrier. It is even capable of stabilizing the lumbar spine.

Method: *The case of a 37-year-old patient is presented, who attends the health service due to pain, lack of mobility and instability in the lumbar spine. Results: The appearance of low back pain can be associated with highly repetitive work, vigorous effort at work, uncomfortable postures and high demand for psychosocial work. After 10 sessions of a physiotherapy program working on the affected area plus the inclusion of a stretching technique on the diaphragm, the patient has completely recovered the mobility of the affected segment and has returned to his daily life without any problem.*

Conclusion: *Physiotherapy treatment of different structures of the lumbar area, together with the diaphragm, is more effective in a patient with low back pain than treatment focused only on the affected area itself.*

Key word:

Low Back Pain;
Physical Therapy Specialty;
Rehabilitation;
Pain;
Diaphragm.

Introducción

El dolor lumbar es un problema frecuente en nuestra población, cronificándose cada vez más en la mayoría de los pacientes(1). Según un estudio llevado a cabo por Meucci RD et al (2), este dolor aumenta en sujetos a partir de 30 años de edad, hasta los 60 años, siendo más frecuente en mujeres. La afectación de este dolor en mujeres cada vez es más frecuente hasta edades avanzadas, en torno a los 80 años, siendo clave para convertirse en un problema cada vez más importante a tratar (3). En nuestra práctica clínica diaria como fisioterapeutas, observamos que muchos pacientes acuden a nuestra consulta con dolor lumbar agudo y crónico.

El diafragma es bien conocido por su papel como músculo principal de la respiración (4,5). No obstante, según algunos estudios (4-6), éste influye de manera considerable en otras funciones del cuerpo humano como en el control del dolor(5), donde disminuye el estímulo nociceptivo atenuado por la activación de los barorreceptores situados en el cuerpo carotídeo y la zona del cayado aórtico, estimulados tras una inspiración profunda en la que desciende el diafragma. Además, colabora en funciones gastrointestinales (6), como tragar, vomitar y contribuir a la barrera del reflujo gastroesofágico. En la circulación arteriovenosa facilita el retorno venoso y linfático (4-6), incluso es capaz de estabilizar la columna lumbar (4).

Presentación del caso

Paciente mujer de 37 años de edad, quien asiste al servicio de salud por dolor, falta de movilidad e inestabilidad en la región lumbar de 4 semanas de evolución sin aparente desencadenante traumático previo. Actualmente presenta limitación funcional importante sobre todo a la flexión, inclinación izquierda y rotación izquierda lumbar. A la exploración de la región, en el balance articular (activo/pasivo): Flexión (20°/25°), Extensión (25°/30°), Lateroflexión izquierda (5°/10°), Lateroflexión derecha (25°/30°), Rotación izquierda (0°/0°) y Rotación derecha (0°/5°).

Tras la falta de éxito en el tratamiento farmacológico propuesto por el facultativo durante las dos primeras semanas, el paciente empieza a empeorar apareciendo otros síntomas como dolor en la sedestación e incluso al decúbito (sobre todo lateral derecho)

En las siguientes dos semanas, el facultativo considera la derivación a fisioterapia tras la exploración física observada al paciente. Se le propone realizar tratamiento fisioterápico rehabilitador en busca de evolución posible.

Plan de intervención fisioterápico

La fisioterapia desde un punto de vista convencional siempre ha buscado el tratamiento sobre la zona localizada del dolor, siendo efectiva en la mayoría de los casos. No obstante, tras numerosas investigaciones, se han encontrado múltiples beneficios sobre la inclusión de tratamiento de fisioterapia en otras zonas diferentes a la zona afectada, entre las que se encuentra el estiramiento de las fibras musculares del músculo diafragma.

Roy R (7) encontró cambios significativos sobre la frecuencia cardíaca al aplicar una técnica de manipulación lumbar en pacientes con o sin dolor lumbar asociado. Oscoz G (8) y Márquez JE (9) encuentran también cambios en la movilidad de las cúpulas diafragmáticas además de mejora de los parámetros espirométricos al llevar a cabo una técnica de estiramiento del diafragma. Esto nos hace pensar que la movilidad de la columna lumbar puede estar comprometida por una disfunción del diafragma. Sin embargo, tan sólo un estudio realizado por Marizeiro DF et al (10), tienen en consideración los efectos producidos a la vez tanto a nivel cardiorespiratorio como músculo esquelético

Resultados

Tras 10 sesiones de Fisioterapia semanal, el paciente presenta una mejoría de manera considerable.

Exploración: La movilidad pasiva y activa es totalmente normal: BA total en FX-EXT sin limitación. Total funcionalidad en lateroflexiones y rotaciones tanto izquierda como derecha. Desaparición de los síntomas asociados.

Discusión

El dolor lumbar es un problema frecuente en nuestra población, cronificándose en la mayoría de los casos (1). La continuidad entre el diafragma y la columna lumbar nos demuestra la existencia de una conexión anatómica y funcional entre ellos. Existen estudios que encontraron alteraciones del diafragma en pacientes con dolor lumbar (11-12). Vostatek et al (11) y Marugán-Rubio et al (12) encontraron disfunciones de movilidad y función en el diafragma en pacientes con dolor lumbar no específico, produciéndose alteración tanto postural como respiratoria del mismo, demostrando la conexión y la interrelación anatómica y fisiológica que estas estructuras presentan.

Por lo tanto, esta lesión tan frecuente, no sólo deber ser abordada pues desde el punto de vista localizado, sino desde un punto de vista más completo, trabajando los elementos que se encuentran conectados con esta región a distancia, para conseguir el completo éxito en la recuperación de nuestros pacientes (5-10). Si se sigue tratando de manera localizada siempre, habrá un porcentaje de pacientes sin resolución de sus respectivos dolores, provocando como consecuencia la aparición de cronicidad en sus procesos que pueden empeorar aún su calidad de vida futura.

Es por ello, que el abordaje que se debe realizar desde el punto de vista de la fisioterapia en este tipo de patologías es fundamental y obligada para la exitosa recuperación en este tipo de pacientes (1).

Incluyendo una técnica manual sobre el diafragma a un tratamiento de fisioterapia convencional, se puede producir diferentes valores tanto cuantitativos como cualitativos en diferentes aspectos como la movilidad de la columna lumbar y expansión torácica, además de mejora del dolor y parámetros respiratorios (5-10). La eficacia de la inclusión de la manipulación para el diafragma en la movilidad y dolor de la columna lumbar, así como en la mejora de calidad de vida.

Finalmente, en una tercera fase, aunque no esté incluido en este programa de tratamiento, se le podría recomendar unas pautas de prevención de futuras lesiones sobre esta región dada la cada vez más influencia de nuestro día a día en nuestra salud vertebral.

Conclusiones

Es imprescindible para poder realizar un adecuado y correcto tratamiento de las lumbalgias desde el punto de vista de la fisioterapia, realizar un diagnóstico exhaustivo de todas las partes implicadas tanto de manera local como a distancia relacionadas con la misma. Para ello, se debe profundizar en el estudio de este tipo de abordajes que pongan en conocimiento a la comunidad científica cuanto de importante es para poder tener éxito en su recuperación y tener una evolución favorable y satisfactoria de dicha lesión.

Discussion

Low back pain is a common problem in our population, becoming chronic in most cases (1). The

continuity between the diaphragm and the lumbar spine demonstrates the existence of an anatomical and functional connection between them. There are studies that found alterations of the diaphragm in patients with low back pain (11-12). Vostatek et al (11) and Marugán-Rubio et al (12) found mobility and function dysfunctions in the diaphragm in patients with non-specific low back pain, producing both postural and respiratory alterations, demonstrating the anatomical and physiological connection and interrelation. that these structures present.

Therefore, this very common injury must not only be approached from a localized point of view, but from a more complete point of view, working on the elements that are connected to this region at a distance, to achieve complete success in the recovery of our patients (5-10). If localized treatment always continues, there will be a percentage of patients without resolution of their respective pain, resulting in the appearance of chronicity in their processes that can even worsen their future quality of life.

This is why the approach that must be carried out from the point of view of physiotherapy in this type of pathology is fundamental and mandatory for successful recovery in this type of patient (1).

Including a manual technique on the diaphragm to a conventional physiotherapy treatment, different quantitative and qualitative values can be produced in different aspects such as the mobility of the lumbar spine and thoracic expansion, in addition to improvement in pain and respiratory parameters (5-10). The effectiveness of the inclusion of manipulation for the diaphragm in the mobility and pain of the lumbar spine, as well as in improving quality of life.

Finally, in a third phase, although it is not included in this treatment program, guidelines for the prevention of future injuries to this region could be recommended given the increasing influence of our daily lives on our spinal health.

Conclusions

It is essential to carry out an adequate and correct treatment of low back pain from the point of view of physiotherapy, to carry out an exhaustive diagnosis of all the parties involved both locally and remotely related to it. For this, it is necessary to deepen the study of this type of approach that informs the scientific community how important it is to be able to succeed in their recovery and have a favorable and satisfactory evolution of said injury.

Declaración de transparencia

El autor declara que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

El autor declara no haber tenido ninguna fuente de financiación.

Conflicto de intereses

El autor declara no haber tenido ninguna fuente de financiación.

Publicación

Este trabajo de revisión no ha sido presentado en ninguna ponencia, comunicación oral o póster de ningún congreso o evento científico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sadler SG, Spink MJ, Ho A, De Jonge XJ, Chuter VH. Restriction in lateral bending range of motion, lumbar lordosis, and hamstring flexibility predicts the development of low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1).
2. Meucci RD, Fassa AG, Xavier Faria NM. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica*. 2015;49.
3. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):2028–37.
4. Kocjan J, Gzik-Zroska B, Nowakowska K, Burkacki M, Suchon S, Michnik R, et al. Impact of diaphragm function parameters on balance maintenance. *PLoS One*. 2018;13(12).
5. Kocjan J, Adamek M, Gzik-Zroska B, Czyzewski D, Rydel M. Network of breathing. Multifunctional role of the diaphragm: a review. *Adv Respir Med*. 2017;85(4):224–23.
6. Bordoni B, Marelli F, Bordoni G. A review of analgesic and emotive breathing: a multidisciplinary approach. *J Multidiscip Healthc*. 2016 Feb 29;9:97–102.
7. Roy RA, Boucher JP, Comtois AS. Heart rate variability modulation after manipulation in pain-free patients vs patients in pain. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009;32(4):277–86.
8. Oscoz G. La influencia de la técnica de stretching de la parte anterior del diafragma en fumadores. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid. 2005
9. Márquez JE. Efectividad de la técnica de estiramiento del diafragma torácico objetivada con radiografía de tórax. Tesis de medicina osteopática, Escuela de Osteopatía de Madrid. 2006.
10. Marizeiro DF, Florêncio ACL, Nunes ACL, Campos NG, Lima POP. Immediate effects of diaphragmatic myofascial release on the physical and functional outcomes in sedentary women: A randomized placebo-controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2018 Oct;22(4):924–929.
11. Vostatek P, Novák D, Rychnovský T, Rychnovská Š. Diaphragm postural function analysis using magnetic resonance imaging. *PLoS One*. 2013;8(3).
12. Marugán-Rubio D, Chicharro JL, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Rodríguez-Sanz D, Vicente-Campos D, et al. Effectiveness of Ultrasonography Visual Biofeedback of the Diaphragm in Conjunction with Inspiratory Muscle Training on Muscle Thickness, Respiratory Pressures, Pain, Disability, Quality of Life and Pulmonary Function in Athletes with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Med*. 2022;11(15).

¿Quieres trabajar con nosotros?

eRodio
Formación para el empleo

**POR EXPANSIÓN DE NUESTRAS LÍNEAS
EDITORIALES SELECCIONAMOS AUTORES.**

***Cientos de convocatorias se publican cada año para cubrir
plazas en las distintas Administraciones Públicas.***

*Si tienes titulación académica específica, experiencia profesional
acreditada o dispones incluso de material formativo propio
relacionado con las áreas sanitaria, educación, jurídica, etc.,
escribenos a info@edicionesrodio.com con el asunto "EDICIÓN"
y estudiaremos tu currículum o proyecto editorial.*

www.edicionesrodio.com



Impacto de los cuidados paliativos de enfermería en pacientes con cáncer terminal

Núñez- Díaz, M. Ordoñez-Marchena, A. Hermoso-García, M.

"Impacto de los cuidados paliativos de enfermería en pacientes con cáncer terminal"

SANUM 2024, 8(2) 24-35

AUTORAS

Marta Núñez Díaz.

Enfermera. Residencia de daño cerebral San Francisco de Asís. Écija. Sevilla. España.

Ana Ordóñez


Marchena. Enfermera. Hospital Universitario Jerez de la Frontera. Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

Miriam Hermoso

García. Enfermera. Desempleada

Autora de Correspondencia:

Marta Núñez Díaz.

 martanunezdiaz99@gmail.com

Tipo de artículo:

Revisión.

Sección:

Enfermería. Cuidados paliativos.

F. recepción: 15-01-2024

F. aceptación: 04-03-2024

Resumen

Introducción: El cáncer ha aumentado en las últimas décadas, siendo además la segunda causa de muerte en nuestro medio, siendo fundamental mantener la calidad de la atención sanitaria de estos pacientes en las últimas etapas de la vida. La enfermedad y la muerte son eventos naturales en la vida de las personas, sin embargo, muchas veces aparecen el miedo y la incertidumbre, que en la mayoría de los casos es difícil de sobrellevar, y que provoca sufrimiento no sólo a los enfermos, sino también a sus familias. Por ello, investigar sobre la implicación de las enfermeras y sus cuidados en este proceso final debe tener prioridad para mejorar la calidad de vida y los síntomas de los pacientes.

Objetivo: Analizar el impacto de los cuidados paliativos de enfermería en los pacientes con cáncer terminal.

Metodología: Se ha realizado una revisión bibliográfica. La búsqueda de información se llevó a cabo en las bases de datos de PUBMED, WOS (Web of Science), COCHRANE, CINAHL COMPLETE, SCOPUS y SCIELO. Para la selección de artículos se tuvieron en cuenta unos criterios previamente establecidos

Resultados: Se seleccionaron un total de 17 artículos, los cuales se utilizaron para el análisis de resultados de significativa importancia científica, referidos a publicaciones científicas y limitados a los últimos 5 años.

Conclusión: Las enfermeras juegan un papel fundamental en las etapas finales de la vida de los pacientes adultos con cáncer. Sus cuidados permiten abordar al paciente desde un enfoque biopsicosocial. Esto incluye la mejora de los síntomas del paciente, como el dolor, a través de su diagnóstico precoz y puesta en marcha de medidas eficaces, la mejora de su capacidad, y habilidad de adaptación en función de su personalidad, la mejora en su calidad de vida, así como favorecer la relación entre paciente, cuidador y familia en estas situaciones difíciles.

Palabras clave:

Enfermería de enfermos terminales y de cuidados paliativos;
Cáncer;
Metástasis neoplásica;
Psicooncología;
Enfermería oncológica.

Impact of palliative nursing care on patients with terminal cancer

Abstract

Background: Cancer has increased in the last decades, being also the second cause of death in our environment, being essential to maintain the quality of health care of these patients in the last stages of life. Illness and death are natural events in people's lives; however, fear and uncertainty often arise, which in most cases is difficult to bear, and which causes suffering not only to the patients, but also to their families. Therefore, research on the involvement of nurses and their care in this final process should be a priority in order to improve the quality of life and symptoms of patients.

Objective: To analyze the impact of palliative nursing care on patients with terminal cancer.

Method: A literature review was carried out. The search for information was carried out in the PUBMED, WOS (Web of Science), COCHRANE, CINAHL COMPLETE, SCOPUS and SCIELO databases. The selection of articles was based on previously established criteria.

Result: A total of 17 articles were selected and used for the analysis of results of significant scientific importance, referring to scientific publications and limited to the last 5 years.

Conclusion: Nurses play a key role in the final stages of life of adult cancer patients. Their care allows them to address the patient from a biopsychosocial approach. This includes improving the patient's symptoms, such as pain, through early diagnosis and implementation of effective measures, improving their capacity and ability to adapt according to their personality, improving their quality of life, as well as favoring the relationship between patient, caregiver and family in these difficult situations.

Key words:

Hospice and Palliative Care Nursing;
Neoplasms;
Neoplasm Metastasis;
Psycho-Oncology;
Oncology Nursing.

Introducción

Hoy en día, el cáncer se está convirtiendo rápidamente en una de las enfermedades con mayor mortalidad y morbilidad en el mundo. Actualmente, la condición tiene un gran impacto físico y psicológico en quienes la padecen (1).

Durante el desarrollo del cáncer, ocurren muchos cambios físicos, emocionales y sociales, lo que crea una variedad de necesidades para los pacientes y sus familias que son individuales y cambiantes en el tiempo. Es por ello por lo que, para los profesionales de la salud, especialmente médicos y enfermeros, investigar este aspecto significa prestar más atención al paciente como individuo en todas las etapas de la enfermedad, desde el diagnóstico hasta el final (2).

Definición de cáncer.

El cáncer es una de las enfermedades más temidas y extendidas en la sociedad. Según el Instituto Nacional de Salud (NIH), el cáncer no es una enfermedad, sino muchas enfermedades, alrededor de cien tipos diferentes de cáncer o tumores. Todos los cánceres tienen un comienzo en las células, que son las unidades básicas que forman los tejidos del cuerpo. El cuerpo está formado por muchos tipos diferentes de células, que crecen y se dividen para producir nuevas células cuando el cuerpo las necesita. A medida que éstas envejecen y mueren, son reemplazadas por nuevas células (3).

Las células normales se dividen y mueren durante un periodo de tiempo. Sin embargo, las células cancerosas o tumorales "pierden" la capacidad de morir y se dividen casi indefinidamente. Esta reproducción de células se convierte en lo que denominamos "tumor" o "neoplasia", que puede destruir y reemplazar el tejido normal en su extensión (4).

Es posible que algunos cánceres no formen tumores, y este suele ser el caso de los cánceres originados en la sangre. Por otro lado, no todos los tumores son "malignos" (cancerosos). Algunos tumores crecen lentamente, no se diseminan ni invaden el tejido cercano y se consideran "benignos" (4).

El personal sanitario necesita y debe conocer si el cáncer se ha diseminado y cuánto desde que se originó. A esto se le denomina clasificación de etapas del cáncer. (1)

El TNM (Tumor Node Metastasis) es la clasificación graduada de las células tumorales que, basándose en los criterios histológicos en estadios son: 0 o in situ, I, II, III y IV (no penetrando la capa mucosa, hallándose dentro de la pared muscular, afectando a los ganglios linfáticos cercanos, y diseminándose a

órganos lejanos, respectivamente). El significado de las letras corresponde a los términos en inglés. La T indica el tamaño y extensión del tumor; la N indica el número de ganglios linfáticos y la M indica la presencia de metástasis (5).

Metástasis.

La diseminación metastásica es un evento crucial en la historia natural del cáncer porque transforma la enfermedad localizada, potencialmente curable con terapia local, en una enfermedad sistémica que requiere tratamiento sistémico (6).

En la historia natural del cáncer se pueden describir tres fases:

1. Fase de crecimiento local; caracterizada por la selección clonal de una o más células en un tejido de origen tumoral primario.
2. Diseminación micrometastásica o migración de células tumorales aisladas o en pequeños grupos; se caracteriza por la dificultad de encontrar células tumorales aisladas o micropoblaciones en órganos que no son necesariamente los blandos de metástasis (como es el caso de la médula ósea del cáncer de colon).
3. Proliferación de células tumorales en órganos distantes del tumor primario; las células tumorales de las metástasis pueden migrar y formar nuevas células que forman una cascada metastásica.

Estas lesiones secundarias están formadas por otras células tumorales, por lo que son inusualmente selectivas y pueden multiplicarse a un ritmo diferente al del tumor primario. Cuando el tumor primario alcanza un tamaño indetectable o incluso desaparece, se le puede llamar "metástasis de origen desconocido" (6).

La diseminación metastásica se puede producir por dos vías: la sanguínea y la linfática. Esta diseminación se produce por una vía u otra según el órgano y tejido donde se origina al que llamamos tumor primario. Hay que considerar la distancia entre el tumor primario y los ganglios invadidos, sin olvidar desde un punto de vista biológico, considerar que un ganglio proximal también es metástasis (6).

Epidemiología.

Según la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), el cáncer sigue constituyendo una de las principales causas de morbi-mortalidad del mundo, con un número estimado de nuevos casos de 18,1 millones en enero de 2020. Las estimaciones de población muestran que el número nuevo de casos aumentará a 28,0 millones en 2040 durante las próximas dos décadas. Con más de 9,5 millones de

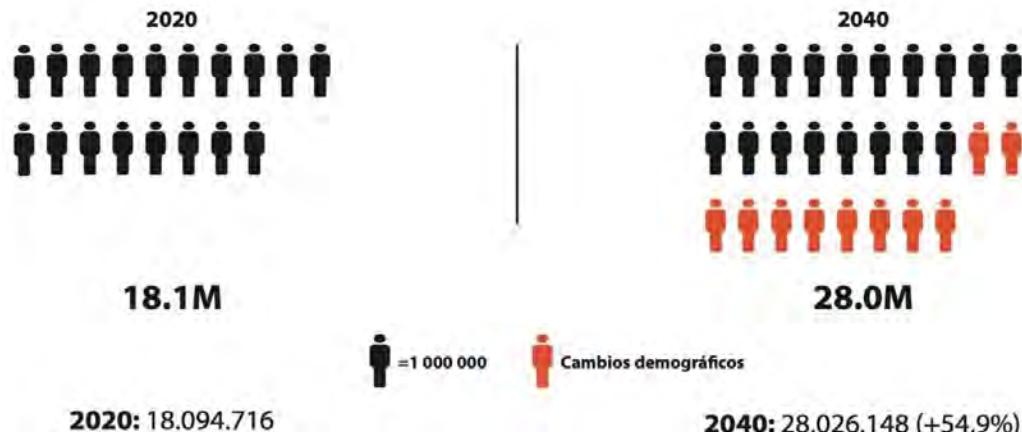


Figura 1. Incidencia estimada de tumores en la población mundial para el año 2020 y 2040, ambos sexos y excluyendo los tumores cutáneos no melanoma (8).

muertes relacionadas con el cáncer en todo el mundo, esta enfermedad es la principal causa de muerte en hombres y la segunda causa de muerte en mujeres. Además, el cáncer abarca uno de los principales problemas sanitarios de nuestro país y de la mayoría de los países occidentales (Figura 1) (7)

Según la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN), la pandemia de Covid-19 tuvo un impacto significativo en la cantidad de diagnósticos de cáncer en muchos países en 2020. España fue uno de los países más afectados durante la primera ola de la pandemia. (9) Debido a la misma, la forma en que operaba nuestro sistema sanitario cambió drásticamente en cuestión de días. Por ejemplo, el programa de cribado se vio afectado por lo que el número de determinados tipos de cáncer diagnosticados fue menor del esperado. (10).

En cuanto a la prevalencia a nivel mundial, la SEOM demuestra que en todo el mundo el número de personas con cáncer 5 años después del diagnóstico es de más de 44 millones, siendo los cánceres de mama, colorrectal y de próstata, pulmón y tiroides los más comunes. Al igual que pasa con la incidencia, estas estimaciones se realizaron antes de la pandemia Covid-19, por lo que es posible que no reflejen completamente la realidad (7).

Por otro lado, las tasas de mortalidad deben entenderse como las que se esperarían en 2020 en ausencia de dicha pandemia. Al igual que con la incidencia, se espera que la mortalidad a causa de dicho cáncer aumente en los próximos años, con una tasa de mortalidad de más de 16 millones para 2040. La mortalidad en España aumentará de 112 mil en 2020 a más de 159 mil en 2040 (7).

En general, la mortalidad por cáncer en España ha descendido drásticamente en las últimas décadas. Estas tendencias reflejan mejores tasas de supervi-

vencia para pacientes con cáncer debido a acciones preventivas, actividades de diagnóstico temprano, avances en el tratamiento y reducciones en las tasas de tabaquismo masculino (7).

Según los datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe sobre el cáncer de 2014, aproximadamente 1/3 de las muertes por cáncer son causadas por cinco factores principales prevenibles, que incluyen el tabaco, las infecciones, el alcohol, el sedentarismo y la mala alimentación por ingesta insuficiente de frutas y verduras (7).

A medida que el número total de muertes por cáncer ha disminuido, el número de sobrevivientes de cáncer ha aumentado. Estas tendencias muestran que se ha avanzado en la lucha contra la enfermedad, pero queda mucho por hacer (5).

Cuidados paliativos.

Las investigaciones han demostrado que los cuidados paliativos pueden brindar muchos beneficios a los pacientes, como una mejor calidad de vida, una menor carga de síntomas, menores riesgos asociados con el tratamiento y la hospitalización, y menores costos mediante un mejor uso de los recursos de atención médica (11).

Según Lozano López y Huertas Pérez, para este tipo de asistencia es fundamental que la familia esté involucrada en el apoyo al paciente. Pero no siempre es así, en ocasiones se produce por parte de la familia una negación y evitación a la hora de abordar los problemas y las circunstancias que ocurren en la persona enferma. De esta forma, es común observar cómo familiares y amigos evitan el contacto directo con el enfermo y evitan todo lo relacionado con el proceso de la enfermedad. (12).

Por otro lado, Lozano López y Huertas Pérez, mencionan que esta condición afecta no solo a estos pacientes en cuidados paliativos, sino que los familiares desarrollan diversos estados psicológicos que dificultan la conexión con el paciente en los últimos momentos y provocan problemas en el duelo posterior. La ansiedad, el miedo y las cuestiones no resueltas son algunas de las consecuencias de no poder afrontar eficazmente la enfermedad (12).

En cambio, muestra como el apoyo emocional puede mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer y con enfermedades terminales, así como reducir el miedo y la ansiedad asociados con la enfermedad. De esta manera, se enfatiza la importancia de la familia a lo largo del curso de la enfermedad, ya que son la principal fuente de apoyo emocional y social para el paciente paliativo (12).

Control de síntomas en el paciente paliativo.

Cuando se trata del control de los síntomas, cabe señalar que lo más importante no es solo el tratamiento de los síntomas en sí, sino también su efecto en el paciente. Es decir, la amenaza real o imaginaria que este hecho supone para el psiquismo o el cuerpo de quien lo padece. Estos síntomas pueden ser causados directamente por la enfermedad o secundarios a la medicación que está recibiendo el paciente (13).

Celada Cifuentes et al., menciona que es muy importante reconocer, evaluar y tratar los síntomas que afectan directamente a la salud del paciente. Algunos de estos son manejables y otros no, y es importante que el paciente entienda que tiene que adaptarse a ellos. Los síntomas de esta fase se reconocen por su naturaleza multidimensional, que se manifiesta con frecuencia y reiteración (14).

Los pacientes con cáncer experimentan fatiga (debilidad, agotamiento y cansancio). Cuando el profesional entiende el mecanismo por el que se producen dichos síntomas, la conducta está dirigida a que este no afecte negativamente la vida y se recomienda a los pacientes que participen en otras actividades que no requieran un esfuerzo físico significativo (14).

La pérdida de apetito es común en las últimas etapas. Si bien el soporte nutricional es un factor importante en los pacientes que reciben un tratamiento agresivo, se vuelve inútil en las etapas terminales de la enfermedad. Muchas veces este síntoma es fuente de conflicto entre familiares y pacientes: la alternativa es hacer comidas pequeñas y frecuentes (14).

Los síntomas de ansiedad y depresión a menudo se pasan por alto y pueden tener un gran impacto en el estado de ánimo. En la visión amplia de la medicina, la persona es lo primero antes del diagnós-

tico de una enfermedad. Reconocer estos síntomas comunes puede reducir la angustia emocional del paciente. Tan simple como acompañar al paciente en el proceso, sería una estrategia muy útil en esta situación (14).

En resumen, es importante hacer una detección lo más precoz posible de los síntomas físicos, pero también de los síntomas psicológicos que experimentan las personas con el trastorno. El proceso de afrontamiento de la enfermedad es diferente para cada persona y cada familia (14).

Proceso emocional del familiar y/o cuidador.

Las familias juegan un papel muy importante en la toma de decisiones sobre su atención y los deseos de los pacientes. Se necesita trabajo en equipo para lograr esto; los equipos multidisciplinarios y las familias deben trabajar para lograr el mismo objetivo: brindar al paciente una atención individualizada e integral, manejar el dolor y otros síntomas, y mejorar la calidad de vida del paciente y de sus seres queridos (15).

Los recursos emocionales y sociales de los miembros de la familia también pueden predecir si el cuidado se percibirá como positivo o negativo, lo que influirá en la forma en que los cuidadores realizan sus tareas. Su comportamiento es percibido positivamente y tiende a mostrar amor y alegría, pero si es percibido negativamente, tiende a brindar un cuidado de baja calidad. Sin embargo, algunos de ellos logran acompañar positivamente al paciente al final de la vida, caracterizando ese periodo como un tiempo único, reconfortante, maduro y de crecimiento personal y espiritual (16).

Papel de enfermería en los cuidados paliativos a pacientes oncológicos.

La intervención tanto de los profesionales de enfermería como de sus familiares es fundamental para reducir el sufrimiento, siendo necesario identificar sus necesidades básicas e implementar un plan de intervención que se adapte a cada situación concreta (17).

La enfermera tiene una posición privilegiada como miembro del equipo multidisciplinario porque, entre otras cosas, es la enfermera quien más tiempo pasa con los pacientes y sus familias. Sus intervenciones van dirigidas a mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades terminales, trabajan con el resto del equipo para aliviar los síntomas, facilitan el proceso de ajuste que deben atravesar los pacientes y sus familias y facilitan la comunicación entre paciente, equipo y familia. (12).

Finalmente, es importante el papel de la enfermería en la Atención Primaria si se desea lograr cuidados paliativos de calidad. A nivel ambulatorio, la mayor responsabilidad recae en el equipo que brinda atención domiciliaria a estos pacientes y sus seres queridos (18).

Metodología

Este trabajo se ha basado en la realización de una revisión bibliográfica narrativa sobre la importancia que tiene el cuidado enfermero en la etapa final de la vida en pacientes oncológicos.

Para el desarrollo de este trabajo, se ha recurrido a las siguientes bases de datos a través de los recursos electrónicos de la Biblioteca de la Universidad de Cádiz: *Pubmed*, *Web of Science (WOS)*, *Cochrane*, *Cinahl Complete* y *Scopus*.

Para comenzar la búsqueda en las bases de datos se tuvieron en cuenta los descriptores reconocidos por los tesauros MeSH (Medical Subject Headings) y DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud), que, relacionados con el estudio, son los siguientes: *Neoplasia (Neoplasm)*, *maligno (malignancy)*, *enfermería oncológica (oncology nursing)*, *cuidado enfermero (nursing care)*, *enfermería de cuidados paliativos al final de la vida (hospice and palliative care nursing)* y *pediatría (pediatric)*.

Se han empleado los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en revistas científicas durante los últimos 5 años.
- Artículos publicados en idioma inglés y castellano.
- Artículos que se ajusten a los objetivos citados.
- Artículos que tengan acceso a texto completo.

Criterios de exclusión:

- Artículos publicados que traten a pacientes pediátricos.
- Artículos que no tengan acceso a texto completo, o que sean de pago.

Resultados

La implicación de enfermería en los cuidados paliativos de pacientes oncológicos terminales ha resultado ser efectiva tanto en la salud física como psicosocial. Actualmente, es considerada una intervención fundamental, no exenta de desafíos y

barreras, por lo que es necesario seguir investigando sobre este tema.

Principales desafíos y barreras a la hora de implementar los cuidados paliativos.

En el artículo de Wedding (2021), se menciona, por un lado, la presencia de desafíos y barreras que restringen el acceso a los cuidados paliativos, aspecto que también está muy presente en el abordaje de este tema. Los desafíos tienen que ver con la especificidad de la enfermedad, el tratamiento y el paciente, y estos mismos son los que definen el marco en el que los cuidados paliativos y al final de la vida deben integrarse con los estándares de atención actuales. En el caso de las barreras, existen a nivel de acceso a los cuidados paliativos y al final de la vida, a nivel del paciente, del personal sanitario y de la organización. El abordaje de estas barreras ayudaría a mejorar la integración de los cuidados paliativos en el tratamiento de los pacientes con cualquier tipo de neoplasia (19).

Wedding, menciona, por otro lado, que proporcionar cuidados paliativos y cuidados de enfermería en concreto a pacientes con neoplasias malignas hematológicas presenta desafíos y barreras únicos debido a la heterogeneidad del curso y el tratamiento de la enfermedad (19).

La evidencia reciente sugiere que un enfoque dirigido por enfermeras puede proporcionar cuidados paliativos primarios y mejorar la planificación anticipada de la atención (ACP). Las enfermeras de oncología desempeñan un papel valioso y único en todos los aspectos de la atención del cáncer de un paciente. Los profesionales de enfermería suelen ser los primeros sanitarios en identificar y tratar los problemas emocionales, físicos y cognitivos de cada paciente (20).

Según Agarwal et al., en su estudio, demuestra que la atención de cuidados paliativos no puede llevarse a cabo ni demasiado pronto, ya que el paciente todavía no sabe emocionalmente lo que quiere al final de su vida, y porque es posible que el paciente tenga un shock de la realidad; ni demasiado tarde, ya que no daría tiempo a impartir unos cuidados paliativos de calidad. Las intervenciones de las enfermeras de oncología que tienen como objetivo prevenir los síntomas, brindar apoyo emocional, coordinar la atención del cáncer y romper los desafíos y barreras para hacer una efectiva planificación anticipada de la atención, y con ello unos cuidados paliativos de calidad, no solo son factibles, sino que Agarwal et al., demuestra que también son vistas por los pacientes y cuidadores como una forma efectiva de mejorar la calidad de la atención (20).

Beneficios de los cuidados paliativos en el paciente con cáncer.

Wedding, evidencia según su estudio sobre neoplasias hematológicas, que la participación de los cuidados paliativos en el cuidado de estos pacientes mejora el establecimiento de objetivos, síntomas físicos y emocionales, la esperanza y la calidad de vida, aumenta las derivaciones a cuidados paliativos y reduce la carga del cuidador (19).

Apoyando la evidencia del artículo citado anteriormente, se une el ensayo clínico aleatorizado realizado por Aslakson et al., en el que se respalda que el cuidado paliativo proactivo mejora la calidad de vida, el manejo de los síntomas físicos y psicológicos, la comprensión del pronóstico, reduce el estrés emocional y la carga de los cuidadores, mejora el bienestar social de los cuidadores, reduce los costos de atención y las intervenciones de tratamiento agresivo al final de la vida, y que posiblemente prolongue la supervivencia del paciente. Los resultados demuestran que los pacientes asignados a la intervención con cuidados paliativos tempranos tienen mejores resultados que los pacientes sometidos a atención estándar (21).

Por otro lado, el estudio de Elliot et al., demuestra que el cuidado paliativo mejora el manejo de los síntomas, reduce la probabilidad de muerte en el hospital, reduce la utilización de la atención médica y sus costos, y mejora los resultados informados por el cuidador. Este efecto de los cuidados paliativos en la supervivencia puede explicarse por una reducción asociada de los posibles efectos iatrogénicos de la quimioterapia en el momento de la muerte, reducciones en las complicaciones quirúrgicas e infecciones adquiridas en el hospital asociadas con un tratamiento agresivo y un mejor manejo de la depresión y los trastornos del estado de ánimo (22).

Según Celada Cifuentes et al., el tratamiento al final de la vida no debe limitarse únicamente al alivio del dolor. Una buena respuesta al control de los síntomas incluye manejo del sangrado, fiebre, náuseas, vómitos y depresión. Es posible que el dolor y los síntomas residuales del cáncer no se manejen adecuadamente sin una evaluación continua o un seguimiento regular porque cambian y pueden requerir nuevas estrategias en cada evaluación. La disnea, uno de los síntomas más graves, es multifactorial. Existen medidas paliativas, como aire fresco con ventilador o abanico, y otros farmacológicos como la administración de esteroides, ansiolíticos, sedantes e incluso morfina, que pueden ayudar a los pacientes a controlar sus síntomas (14).

La ICP (Intervención de Cuidados Paliativos) tiene un impacto positivo en el sufrimiento psicológico, demostrando el estudio de Ferrel et al., que este

reduce significativamente en pacientes que son sometidos a ensayos terapéuticos de fase I. Los pacientes que están en fase I son aquellos que se someten por primera vez a un tratamiento, para comprobar, en este caso, si la angustia psicológica, la calidad de vida, la satisfacción, los síntomas y el uso de recursos mejoran con una intervención de cuidados paliativos. En este estudio evidenciaron que los pacientes en fase I tenían una carga similar de síntomas a la de otros pacientes oncológicos de fases más avanzadas.

Por otro lado, se evaluó mediante una subescala de bienestar físico FACT-G (PWB) que la carga de síntomas aumentó a medida que los pacientes participaban en el ensayo clínico, hecho que lo evidencia el estudio, por lo que aquí no se vieron diferencias significativas entre un grupo y otro. En los resultados del estudio se observa, por un lado, que se mejora el impacto en la calidad de vida, y, por otro lado, que hay una relación clara "dosis-intensidad" entre el aumento de la tasa mensual de visitas de cuidados paliativos que conducen a un menor uso de quimio cuando se acerca el final de la vida, un uso menor de UCI y un número menor de hospitalizaciones (23).

Impacto de los cuidados paliativos en pacientes y familias/cuidadores.

Zomerdijk et al., en un estudio cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas a 15 cuidadores de pacientes con cáncer de pulmón, identificaron que los cuidadores se beneficiaron de la inclusión temprana de los pacientes en los servicios de cuidados paliativos. Es decir, dentro de los 60 días del diagnóstico en lugar de hacerlo de manera habitual. Como principales resultados de su estudio, identificaron las principales áreas relacionadas con la experiencia los cuidadores. Destacan la mejor construcción de relaciones del personal de cuidados paliativos con el paciente y cuidador; una comunicación e información más claras; un mejor acceso al apoyo práctico, considerando sobre todo el apoyo en el hogar a través de los cuidados paliativos comunitarios, la labor de enfermería y el empleo de equipo domiciliario; y el acceso a apoyo psicosocial. Los cuidadores describieron una sensación de "alivio" a nivel práctico y emocional asociado a los servicios de apoyo puestos a su disposición (24).

También se suma la revista Journal of Oncology Navigation and Survivorship, en el que la investigación demuestra que el papel de los enfermeros navegantes de oncología (ONN) sirven de enlace clínicamente informado entre el paciente y su equipo de atención médica, con la función de educar a los pacientes, familias y cuidadores, permitiéndoles en última instancia tomar decisiones informadas sobre

su atención. La contribución de estas en la atención al paciente ayuda a aliviar las cargas de los pacientes, familias y/o cuidadores que, sin esta ayuda, tendrían que enfrentarse a ellas durante toda la enfermedad (25).

En cuanto a los resultados, se suma que la humanización de los cuidados de enfermería a las personas con cáncer avanzado y a sus cuidadores mejoró la calidad de vida gracias al acompañamiento de enfermería durante el proceso (26). Y con ello, los cuidados paliativos tienen que ver con un mejor manejo de los síntomas y la atención al final de la vida. Al analizar las evaluaciones de enfermería sobre el impacto de los cuidados paliativos en las últimas etapas de la vida de los pacientes adultos con cáncer y de sus familiares, nos permitió confirmar el impacto positivo de los cuidados de enfermería en estos pacientes. En la mayoría de los casos se brinda un cuidado humanizado (27).

Intervenciones enfermeras dirigidas a los cuidados paliativos.

El personal de enfermería tiene un papel clave en la generación de expectativas y compromiso del paciente. Dejar que los pacientes sean partícipes en la toma de decisiones es un punto a favor para ellos a la hora de sentirse competentes con su enfermedad. Se debe tener en cuenta la relación y la comunicación de los profesionales de enfermería con los pacientes, como en el caso de la investigación de Prip et al., en el que demuestra que dicha relación es esencial, principalmente en aquellos pacientes que se someten a quimioterapia en una clínica ambulatoria. El papel de las enfermeras es muy importante para hacer frente a la enfermedad e influyó de manera positiva en la satisfacción de los pacientes. (28)

No obstante, se necesita más investigación acerca de qué intervenciones serían más efectivas en pacientes que se someten a tratamiento en una clínica ambulatoria (28).

Cepeda-Trujillo et al., muestra en su estudio que, la profesión de enfermería debe liderar una red de apoyo a la gestión multidisciplinar en la que los especialistas determinen las necesidades adaptativas en función del impacto que se produce a nivel fisiológico, a nivel personal, y a nivel del desempeño de su rol. Analizar el comportamiento y los estímulos internos y externos que afectan a la salud del paciente permiten un manejo oportuno continuo e integral. Brindar atención mejora el estado de ánimo en pacientes con cáncer avanzado, y los resultados de este estudio sugieren que la atención de enfermería debe ser integral y debe enfocarse en el cuidado humanizado de las emociones de los pacientes (29).

La musicoterapia proporciona alivio al facilitar la experiencia de una sensación de conexión con la vida y con uno mismo. Estos beneficios son duraderos y útiles para toda la familia. Intervenir con música hace que los huéspedes muestren un estado de paz, tranquilidad y bienestar, así como un estado de relajación. Es posible no solo observar su conexión con la música, sino también reconocer momentos profundos de conexión con uno mismo y con la propia historia (30).

Los hallazgos de este estudio son consistentes con los de Sertbas et al., en el que se demuestra que realizar artes creativas regulan emociones e integran experiencias de vida a nivel psicoespiritual. La evidencia demuestra que las artes creativas, según este artículo enfocado a pacientes que son trasplantados de médula ósea (TMO), disminuyeron la puntuación de depresión y ansiedad y mejoró la puntuación de la calidad del sueño, por lo que demuestra tener un efecto beneficioso (31).

En este estudio, Zylla et al., nos muestra la eficacia del uso de recursos electrónicos notificados por el paciente en la atención de rutina (sistema ePRO). El sistema ePRO es un sistema que rastrea los síntomas informados por los pacientes a tiempo real y facilita la atención adecuada para los síntomas asociados sin afectar negativamente la carga del médico o del paciente o el flujo de trabajo en la clínica. Este sistema, mejora la identificación de síntomas problemáticos y facilita las conversaciones entre pacientes, enfermeros y médicos. Además, existe evidencia de que mejora la satisfacción del paciente, la calidad de vida y la supervivencia. La capacidad de monitorear los síntomas en tiempo real a través de una aplicación mejora el manejo oportuno de los síntomas durante las visitas clínicas (32).

Otra investigación relacionada con las intervenciones enfermeras es la de Días et al., en el que demostró que el seguimiento telefónico, además de servir de herramienta que permite a los profesionales de la salud comunicarse con sus pacientes, tuvo beneficios en reducir los efectos secundarios asociados a la reducción de inapetencia, náuseas y vómitos, diarreas y constipación mediante el acompañamiento del seguimiento telefónico. El seguimiento mediante vía telefónica es una intervención NIC que permite monitorear la salud de una persona para tomar medidas con respecto a una patología. La importancia del estudio de Dias et al. es brindar protocolos que contribuyan significativamente a la prestación de una atención de calidad. Con base en los resultados, se verificó que el protocolo responde y es efectivo para la validación clínica en la práctica de servicios ambulatorios. Se consiguió demostrar que tuvo beneficios en reducir los efectos asociados a la reducción de inapetencia, náuseas y vómitos, diarrea y constipación mediante el acompañamiento del seguimiento telefónico (33).

Discusión

El deber de los cuidados paliativos es brindar a los pacientes una atención integral, aliviar su sufrimiento y mejorar su calidad de vida. Las actividades de enfermería tienen como objetivo satisfacer todas las necesidades físicas y emocionales del paciente desde una perspectiva humanista. Esto implica el manejo de los síntomas, garantizar el respeto a la autonomía y los derechos del paciente, garantizar el acompañamiento, el respeto a sus valores y estilos de vida, centrándose en la singularidad, la búsqueda del bienestar, la calidad de vida, la continuidad del cuidado y el trabajo en equipo, que son aspectos característicos del cuidado profesional.

Debido a la gran demanda del cáncer y la importante implicación que tiene el personal de enfermería en la atención a los pacientes que lo sufren, se considera relevante la investigación sobre el papel del enfermero en pacientes oncológicos que reciben cuidados paliativos en esta etapa terminal.

En este sentido, este estudio plantea el análisis del impacto que los cuidados enfermeros tienen en estos pacientes y los nuevos enfoques sobre cuidados paliativos centrada en las personas y sus interacciones con el medio, donde los pacientes eligen, se definen y son seres activos.

Por otro lado, la investigación permite el empoderamiento de la enfermería en cuidados paliativos, haciéndola un acto visible y de calidad, que participe activamente en la toma de decisiones, intervenga en el diálogo interdisciplinar y facilite el proceso asistencial.

El rigor científico y profesional es fundamental para desarrollar la autonomía profesional, hacer realidad la visión del papel de las enfermeras en la atención paliativa y poder proponer y defender la enfermería como uno de los ejes centrales del cuidado paliativo.

Discussion

The duty of palliative care is to provide patients with comprehensive care, alleviate their suffering and improve their quality of life. Nursing activities aim to satisfy all the physical and emotional needs of the patient from a humanistic perspective. This involves managing symptoms, guaranteeing respect for the patient's autonomy and rights,

guaranteeing support, and lifestyles, focusing on the search for well-being, quality of life, and continuity of care and teamwork.

Due to the great demand for both advanced and newly diagnosed cancer and the important involvement of nursing staff in the care of patients who suffer from it, especially at the end of the process, research on the role of the nurse is considered relevant in cancer patients receiving palliative care in this terminal stage.

In this sense, the present study proposes the analysis of the impact that nursing care has on these patients and the new approaches to palliative care centered on people and their interactions with the environment, where patients choose, define themselves and are active beings.

On the other hand, research allows the empowerment of nursing in palliative care, making it a visible and quality act that actively participates in decision-making, intervenes in interdisciplinary dialogue, and facilitates the care process.

Scientific and professional rigor is essential to develop professional autonomy, make the vision of the role of nurses in palliative care a reality, and be able to propose and defend nursing as one of the central axes of palliative care.

Conclusión

- Si bien los cuidados paliativos no tienen como objetivo la muerte, la aceptan como un hecho natural, por lo que acompañan a los pacientes y sus familiares durante todo el trayecto. Cuantos más cuidados paliativos de calidad brinden a los pacientes con enfermedades terminales, en nuestro caso el cáncer, mejor será su bienestar, ya que los problemas no resueltos a menudo conducen a una mayor ansiedad del paciente y conflictos familiares.
- Los enfermeros son responsables de velar por la salud, el cuidado, el confort, así como asegurar la confianza con los pacientes. Para preservar la atención que merecen los pacientes es importante aplicar una atención holística e integral basada en el respeto a la privacidad, el alivio del dolor, teniendo en cuenta que mejorar la calidad de vida y defender los derechos de los pacientes es un deber ético de esta profesión.

- Un buen cuidado enfermero es capaz de vencer los desafíos que tienen que ver con la especificidad de la enfermedad, el tratamiento y el paciente, y en muchas ocasiones, por la heterogeneidad del curso y tratamiento de la enfermedad; y de vencer las barreras a nivel de acceso a los cuidados paliativos, a nivel del oncólogo y de la organización, que presentan dichos cuidados, y con esto ofrecer unos cuidados paliativos de calidad.
- El papel de la enfermería en los cuidados paliativos está encaminado a mejorar la calidad de vida evaluando oportunamente y aliviando el sufrimiento tanto de los pacientes como de los familiares, identificando y manejando las adversidades que se les presenta para lograr el máximo equilibrio físico, social, psicológico y espiritual.
- Las intervenciones de enfermería en cuidados paliativos y el seguimiento telefónico como atención de rutina son positivas y tienen una alta evidencia científica ya que consiguen educar y ayudar a los pacientes y sus familias, reducir y prevenir el sufrimiento relacionado con la enfermedad, asegurar el progreso al final de la enfermedad, y alcanzar un bienestar que la haga un poco más llevadera.

Conclusion

- *Although palliative care does not have death as its objective, it accepts it as a natural fact. The more quality palliative care provided to terminal ill patients, the better their well-being as unresolved issues often lead to increased patient anxiety and family conflict.*
- *Nurses are responsible for ensuring health, care, comfort, as well as ensuring trust with patients. To preserve the care that patients deserve, it is important to apply holistic and comprehensive care based on respect for privacy and pain relief, considering that improving quality of life and defending patient's rights is an ethical duty of this profession.*
- *Good nursing care is capable of overcoming the challenges that have to do with the specificity of the disease, the treatment and the patient, and in many cases, due to*

the heterogeneity of the course and treatment of disease; and to overcome the barriers at the level of access to palliative care, at the level of oncologist and the organization, that such care presents, and with this offer quality palliative care.

- *The role of nursing in palliative care is aimed at improving the quality of life by promptly evaluating and alleviating the suffering of both patients and family members, identifying, and managing the adversities that arise to achieve maximum physical, social, psychological, and spiritual.*
- *Nursing interventions in palliative care and telephone follow-up as routine care are positive and have high scientific evidence since they manage to educate and help patients and their families, reduce, and prevent suffering related to the disease, ensure progress by end of illness and achieve a well-being that makes said illness a little more bearable.*

Declaración de transparencia

Las autoras del estudio aseguran que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflictos de intereses.

Publicación.

El presente artículo no ha sido presentado como comunicación oral-escrita en ningún congreso o jornada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. (2022). Cáncer. [www.who.int . https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail.cancer](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer)
2. Ayala de Calvo, L. E., & Sepulveda-Carrillo, G. J. (2016). Care needs of cancer patients undergoing ambulatory treatment. *Enfermería Global*, 16(1), 353. <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.1.231681>
3. Instituto Nacional de Salud. (2019). El cáncer. Instituto Nacional Del Cáncer; Cancer.gov. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer>.
4. Puente, J., & de Velasco, G. (2019, December 16). ¿Qué es el cáncer y cómo se desarrolla? - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica © 2019. Seom.org. <https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla>
5. Instituto Nacional del Cáncer. (2015). ¿Qué es el cáncer? National Cancer Institute; Cancer.gov. <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>
6. Arvelo, F., & Cotte, C. (2006). Metaloproteasas en la progresión tumoral: Revisión. *Investigación Clínica*, 47(2), 185–205. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332006000200009
7. Sociedad Española de Oncología Médica. (2023). Las cifras del cáncer en España. https://seom.org/images/Las_cifras_del_cancer_en_Espana_2023.pdf
8. Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Mathers, C., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2018). Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International Journal of Cancer*, 144(8). <https://doi.org/10.1002/ijc.31937>
9. Red Española de Registros de Cáncer. (2020). Registros de cáncer | Redecan. Redecan.org. <https://redecan.org/es/registros-de-cancer>
10. Petrova, D., Pérez-Gómez, B., Pollán, M., & Sánchez, M.-J. (2020). Implicaciones de la pandemia por COVID-19 sobre el cáncer en España. *Medicina Clínica*, 155(6), 263–266. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.04.011>
11. Goyzueta, A. (2020). *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*. Periodicidad: Semestral, 4(1), 2020. <https://doi.org/10.22258/hgh.2020.41.72>
12. Lozano López, B., & Huertas Pérez, M. M. (2017). Cuidados paliativos, cuidados compartidos. *Cultura de Los Cuidados Revista de Enfermería Y Humanidades*, 49. <https://doi.org/10.14198/cuid.2017.49.11>
13. Rojas Posada, Santiago. (2008). CUIDADOS PALIATIVOS EN PACIENTES DE CÁNCER: MEDICINA PALIATIVA - TERAPIAS COMPLEMENTARIAS. *Revista Med*, 16(2), 261–262. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562008000200015
14. Celada Cifuentes, C. M., García Gutiérrez, J., Pérez Palenzuela, S., Navarrete Dávalos, C., Celada Cifuentes, C. M., García Gutiérrez, J., Pérez Palenzuela, S., & Navarrete Dávalos, C. (2021). Incidencia y control de síntomas al final de la vida de pacientes con cáncer. *Revista Finlay*, 11(4), 381–389. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342021000400381
15. Rodríguez, M. Z., Rodríguez, M. T., & López, E. (2018). Acompañamiento al familiar de pacientes con enfermedad en etapa terminal. *Salud, Arte Y Cuidado*, 11(1), 45–58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8633548>
16. Espíndola, A. V., Quintana, A. M., Farias, C. P., & München, M. A. B. (2018). Relaciones familiares no contexto dos cuidados paliativos. *Revista Bioética*, 26 (3), 371-377. <https://doi.org/10.1590/1983-80422018263256>
17. Canga, A., & Esandi, N. (2016). La familia como objeto de cuidado: hacia un enfoque integrador en la atención de enfermería. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 39(2), 319–322. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200016
18. Vega Ayasta, M. T., Díaz Manchay, R. J., Cervera Vallejos, M. F., Rodríguez Cruz, L. D., Tejada Muñoz, S., & Guerrero Quiroz, S. E. (2020). Amabilidad, confort y espiritualidad en los cuidados paliativos oncológicos: Aporte para la humanización en salud. *Cultura de Los Cuidados*, 58(58), 44. <https://doi.org/10.14198/cuid.2020.58.05>
19. Wedding, U. (2021). Palliative care of patients with haematological malignancies: strategies to overcome difficulties via integrated care. *The Lancet Healthy Longevity*, 2(11). [https://doi.org/10.1016/s2666-7568\(21\)00213-0](https://doi.org/10.1016/s2666-7568(21)00213-0)
20. Agarwal, R., & Epstein, A. S. (2018). Advance Care Planning and End-of-Life Decision Making for Patients with Cancer. *Seminars in On-*

- cology Nursing, 34(3), 316– 326. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.06.012>
21. Aslakson, R. A., Shivani Chandrashekar, Rickerson, E., Fahy, B. N., Johnston, F. M., Miller, J., Conca-Cheng, A. M., Wang, S., Morris, A. M., Lorenz, K. A., Temel, J. S., & Smith, T. J. (2019). A Multicenter, Randomized Controlled Trial of Perioperative Palliative Care Surrounding Cancer Surgery for Patients and Their Family Members (PERIOP-PC). *Journal of Palliative Medicine*, 22(S1), S-57. <https://doi.org/10.1089/jpm.2019.0130>
 22. Elliott, E., Watson, T., Singh, D., Wong, C., & Lo, S. S. (2021). Outcomes of Specialty Palliative Care Interventions for Patients with Hematologic Malignancies: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 62(4). <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2021.03.014>
 23. Ferrell, B., Chung, V., Hughes, M. T., Koczywas, M., Azad, N. S., Ruel, N. H., Knight, L., Cooper, R. S., & Smith, T. J. (2021). A Palliative Care Intervention for Patients on Phase 1 Studies. *Journal of Palliative Medicine*, 24(6), 846–856. <https://doi.org/10.1089/jpm.2020.0597>
 24. Zomerdijk, N., Panozzo, S., Mileshkin, L., Yoong, J., Nowak, A. K., Stockler, M. R., & Philip, J. (2022). Palliative care facilitates the preparedness of caregivers for thoracic cancer patients. *European Journal of Cancer Care*, 31(6). <https://doi.org/10.1111/ecc.13716>
 25. Journal of Oncology Navigation and Survivorship. (2019). Role of Oncology Nurse Navigators in Hematologic Malignancies: Patient Education and Empowerment. *Www.jons-Online.com*, 10. <https://www.jons-online.com/issues/2016/october-2016-vol-7-no-9?view=article&artid=2728:role-of-oncology-nurse-navigators-in-hematologic-malignancies-patient-education>.
 26. Hermosilla-Ávila, A. E., & Sanhueza-Alvarado, O. I. (2019). Intervention of Humanized Nursing Accompaniment and Quality of Life in People with Advanced Cancer. *Aquichan*, 19(3), 1–13. <https://doi.org/10.5294/aqui.2019.19.3.3>
 27. Gutiérrez Sánchez, D., López-Leiva, I., & Cuesta-Vargas, A. I. (2020). Calidad de la muerte percibida por los cuidadores de pacientes en cuidados paliativos. *Enfermería Global*, 19(4), 463–482. <https://doi.org/10.6018/eglobal.412211>
 28. Prip, A., Møller, K. A., Nielsen, D. L., Jarden, M., Olsen, M.-H., & Danielsen, A. K. (2018). The Patient–Healthcare Professional Relationship and Communication in the Oncology Outpatient Setting. *Cancer Nursing*, 41(5), E11–E22. <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000000533>
 29. Cepeda-Trujillo, L. M., Mosquera-Aguirre, J. M., Rojas-Atehortua, D. Y., & Perdomo-Romero, A. Y. (2022). Coping and adaptation of adults with cancer: the art of nursing care. *Aquichan*, 22(1), 1–15. <https://doi.org/10.5294/aqui.2022.22.1.7>
 30. Warth, M., Koehler, F., Brehmen, M., Weber, M., Bardenheuer, H. J., Ditzen, B., & Kessler, J. (2021). “Song of Life”: Results of a multicenter randomized trial on the effects of biographical music therapy in palliative care. *Palliative Medicine*, 35(6), 1126–1136. <https://doi.org/10.1177/02692163211010394>
 31. Sertbaş, G., Ok, E., & Unver, V. (2022). Effects of Creative Arts Intervention on Anxiety, Depression and Sleep Quality Among Bone Marrow Transplantation Patients During Protective Isolation. *Cancer Nursing, Publish Ahead of Print*(1). <https://doi.org/10.1097/ncc.0000000000001127>
 32. Zylla, D. M., Gilmore, G. E., Steele, G. L., Eklund, J. P., Wood, C. M., Stover, A. M., & Shapiro, A. C. (2019). Collection of electronic patient-reported symptoms in patients with advanced cancer using Epic MyChart surveys. *Supportive Care in Cancer*, 28(7), 3153–3163. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05109-0>
 33. Dias, C. M., Oliveira, P. P. de, Schlosser, T. C. M., Martins, Q. C. S., Alves, J. M. M., Sousa, R. S., Silveira, E. A. A. da, & Rodrigues, A. B. (2022). Protocols for telephone follow-up of people with gastrointestinal cancer undergoing chemotherapy. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35, eAPE039007734. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO0077349>

Cuidados de enfermería en el paciente intubado

Vázquez-González, A.M.

"Cuidados de Enfermería en el paciente intubado"

SANUM 2024, 8(2) 36-47

Resumen

Introducción-Objetivo: La intubación es un procedimiento utilizado en situaciones en las que un paciente tiene comprometida la función respiratoria para asegurar una adecuada oxigenación y ventilación. El objetivo es mejorar la calidad y eficiencia de los cuidados prestados y abordar posibles complicaciones.

Metodología: Se trata de una revisión bibliográfica narrativa basada en artículos científicos.


Resultados: Los cuidados de enfermería en pacientes intubados son muy importantes y fundamentales ya que abordan diversos puntos como son la monitorización continua, el manejo de la vía aérea así como de la sedación y analgesia, prevención de posibles complicaciones, movilización y posicionamiento del paciente, control hídrico, comunicación, apoyo y educación sanitaria tanto al paciente como a la familia y, destete respiratorio. La enfermera será la encargada de abordar todos estos cuidados así como de detectar posibles complicaciones en cada uno de los aspectos. Se seguirán los protocolos establecidos en la unidad aunque se trata ante todo de una atención personalizada.

Conclusión-Discusión: La enfermera como profesional sanitario competente en el cuidado del paciente debe conocer y manejar todos los cuidados que requieren dichos pacientes así como saber detectar las complicaciones que puedan llegar a aparecer. Así pues, se deberá aumentar la formación para los profesionales de enfermería para obtener mayores conocimientos y manejo ante estos pacientes.

AUTORA

Ana María Vázquez González. Enfermera. UCI. Hospital de Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

Autora de correspondencia:

 anavazgon19@gmail.com

Tipo de artículo:

Revisión.

Sección:

Enfermería. Cuidados intensivos.

F. recepción: 30-01-2024

F. aceptación: 03-04-2024

Palabras claves:

Intubación endotraqueal;

Unidad de cuidados intensivos;

Cuidados de enfermería.

Nursing care in it intubed patient

Abstract

Introduction- Objective: Intubation is a procedure used in situations in which a patient's respiratory function is compromised to ensure adequate oxygenation and ventilation. The goal is to improve the quality and efficiency of the care provided and address possible complications.

Methodology: This is a narrative bibliographic review based on Scientific articles.

Results: Nursing care in intubated patients is very important and fundamental since it addresses various points such as continuous monitoring, management of the airway as well as sedation and analgesia, prevention of possible complications, mobilization and positioning of the patient, water control, communication, support and health education for both the patient and the family. The nurse will be in charge of addressing all this care as well as detecting possible complications in each of the aspects. The protocols established in the unit will be followed although it is above all personalized attention.

Conclusion- Discussion: The nurse as a health professional Competent in patient care must know and manage all the care that these patients require as well as know how to detect complications that may appear. Therefore, it will be necessary to increase the training for nursing professionals to obtain greater knowledge and management of these patients.

Key words:

Intubation, Intratracheal;

Intensive Care Units;

Nursing care.

Introducción

La intubación es un procedimiento utilizado en situaciones críticas para asegurar una adecuada oxigenación y ventilación en pacientes que presentan compromiso severo de su función respiratoria. (4,5)

Este proceso, que implica la inserción de un tubo endotraqueal a través de la boca o nariz hasta la tráquea, se lleva a cabo en situaciones de emergencia o cuando la capacidad del paciente para mantener una vía aérea permeable se ve amenazada. Los motivos para la intubación pueden variar, desde insuficiencia respiratoria aguda hasta situaciones de trauma o cirugía. (4,5)

Una vez que el paciente ha sido intubado, el manejo posterior se convierte en un elemento fundamental. Los cuidados de enfermería desempeñan un papel muy importante en este proceso, ya que buscan mantener la estabilidad del paciente y prevenir complicaciones asociadas con la intubación, como infecciones respiratorias, daño de la mucosa traqueal o problemas relacionados con la sedación. (1,3,4,5)

La monitorización constante de los signos vitales, el manejo de la vía aérea, la administración de sedación y analgesia, la prevención de infecciones, la movilización y posicionamiento adecuados, así como la nutrición y la hidratación son cuidados esenciales que desarrolla la enfermera para estos pacientes. Así como se debe prestar una atención especial a la comunicación con el paciente y a brindar apoyo emocional tanto a él como a sus familiares, reconociendo el impacto físico y psicológico de la intubación. (1,3,4,5,6)

Los cuidados de enfermería para pacientes intubados, aborda intervenciones interrelacionadas que comprenden una serie de cuidados que abarcan más que el manejo de la vía aérea. Debemos llevar a cabo una atención integral, adaptada a las necesidades específicas de cada paciente, asegurando una atención de calidad, prevenir complicaciones y facilitar la recuperación. (1,4,5)

Objetivos

- Mejorar la calidad de los cuidados prestados a la persona que se encuentra intubada y a su familia.
- Abordar dichos cuidados para prevenir complicaciones y minimizar riesgo de infección.

Metodología

Para la elaboración he recopilado, seleccionado, leído y analizado sobre los cuidados en pacientes intubados y su abordaje. He introducido palabras claves como paciente intubado, tubo endotraqueal, prevención de infecciones, cuidados de enfermería, intubated patient, endotracheal tube, infection prevention, nursing care; combinada mediante los operadores booleanos "and", "or" y "not" en los descriptores DecS y MesH. He utilizado las siguientes fuentes de información y bases de datos: PubMed, Elsevier, Scielo y Medline.

Los criterios de inclusión son estudios de carácter científico, con un límite temporal de los 10 últimos años. Se ha excluido aquellos que no cumplen los criterios.

Resultados

El cuidado de enfermería para pacientes intubados es muy importante para garantizar su seguridad y bienestar. Para ello debemos llevar a cabo una serie de cuidados (4,5,):

- Monitorización Continua: Tendremos vigilancia constante de los signos vitales, incluyendo la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. Además veremos continuamente el ECG (electrocardiograma) para evaluar la función cardíaca. (4,5)
- Cuidado de la Vía Aérea: Deberemos verificar la posición correcta del tubo endotraqueal mediante radiografías y auscultación pulmonar para verificar la entrada de aire en ambos pulmones, la observación de la expansión del pecho. Una colocación inapropiada del tubo puede conducir a complicaciones como la aspiración pulmonar, la obstrucción de las vías respiratorias o la ventilación ineficaz. Además se la profundidad y posicionamiento también deben ser adecuados ya que si está colocado demasiado profundamente, puede causar irritación de las cuerdas vocales o ingresar a un bronquio principal en lugar de la tráquea. Si está demasiado superficial, podría no proporcionar una ventilación eficaz. Mientras el paciente se encuentra intubado se debe llevar a cabo una verificación continua, sobre todo después de cualquier ajuste o movimiento del paciente. Actualmente, se usa la capnografía, que mide el dióxido de carbono exhalado, para confirmar la colocación adecuada del tubo endotraqueal. La presencia de CO₂ en la exhalación indica que el tubo está ubicado en la tráquea.

Será importante en la mayoría de los pacientes mantener la cabeza del paciente elevada a 30 grados para prevenir la aspiración y succionar las secreciones para prevenir la obstrucción del tubo endotraqueal. Además, la enfermera será la responsable de comprobar mediante el manómetro la presión adecuada del globo del tubo endotraqueal para garantizar una ventilación eficaz y prevenir complicaciones asociadas con la vía aérea. (1,3,4,5)

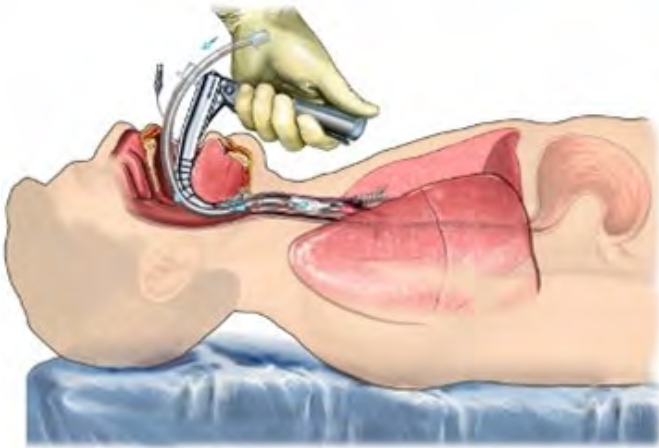


Imagen disponible en: <https://www.wnyurology.com/content.aspx?chunkid=629447>

- Manejo de la sedación y analgesia: Mantendremos al paciente sedado y con medicación analgésica para el dolor. Debemos evaluar continuamente la profundidad de la sedación, así como ajustar la medicación según sea necesario.(3,4,5,6)
 - Control y prevención de Infecciones: La mayoría de las técnicas serán de asepsia rigurosa, se cambiarán los circuitos del ventilador según protocolos de la unidad y se realizará higiene bucal y movilización del tubo por turnos generalmente para prevenir infecciones respiratorias.(1,3,4,5)
 - Movilización y Posicionamiento del paciente: Se realizan cada 2 horas o según protocolo para prevenir las úlceras por presión. También se facilitará la movilización pasiva de extremidades para prevenir la rigidez muscular por parte de la enfermera o del fisioterapeuta.(4,5)
 - Control del balance hídrico: En la mayoría de estos casos se tratan de pacientes con nutrición enteral o parenteral que deberá ser ajustada según las necesidades del paciente. Se llevará un control del balance hídrico para controlar y corregir cualquier desequilibrio. (4,5)
 - Manejo de Secreciones y Humidificación: Será muy importante aspirar secreciones del paciente por el tubo endotraqueal de manera aséptica para mantener las vías aéreas permeables. Además humidificaremos el aire inspirado para prevenir la resequeidad de las vías respiratorias. (4,5,6)
 - Comunicación y Apoyo Psicológico con educación del paciente y la familia: Proporcionar apoyo emocional tanto al paciente como a sus familiares. Para el paciente, aunque se encuentre sedado, será muy importante la comunicación no verbal, como el contacto visual y gestos reconfortantes que puedan transmitir calma. Además, hablar con tono suave, ofrecer información sobre su estado y asegurarle que está siendo cuidado. En el caso de los familiares, deberemos proporcionar información sobre el estado del paciente, el proceso de intubación y el pronóstico. Les enseñaremos la importancia de la higiene, cambios de posición para prevenir úlceras por presión y cómo pueden contribuir a la comodidad del paciente. Proporcionaremos información sobre recursos de apoyo, como grupos de apoyo para familiares de pacientes críticos. Para todo ello tendremos que adaptar la información según la comprensión y las necesidades específicas de la familia, y estar disponible para responder a sus preguntas.(4,5)
 - Deteste, preparación para la extubación: Se tendrá que evaluar regularmente la capacidad del paciente para respirar de forma espontánea. Para ello tendremos que tener en cuenta la estabilidad clínica del paciente, que se encuentre hemodinámicamente estable, el nivel de sedación, el cual tendremos que ir reduciendo para que el paciente se encuentre más alerta, FiO₂ (fracción inspirada de oxígeno) y PEEP(presión positiva al final de la espiración), que se ajustarán según las necesidades del paciente, comprobar la fuerza muscular y la capacidad neuromuscular del paciente para coordinar la respiración y desconectar temporalmente al paciente del ventilador y observa su capacidad para mantener una frecuencia respiratoria adecuada y una oxigenación adecuada.(2,4,5)
- Ante todo la atención siempre debe ser individualizada según las necesidades específicas de cada paciente y ajustarse en función de la evolución clínica. Además debemos llevar a cabo y tener en cuenta los protocolos establecidos en cada unidad.

Diagnósticos enfermeros

Según las 14 necesidades de Virginia Henderson se pueden distinguir los siguientes diagnósticos enfermeros (7):

1ª Respirar normalmente

DIAGNÓSTICO NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) (00247) Riesgo de deterioro de la mucosa oral relacionado con factor mecánico debido a intubación, nutrición inadecuada y obstáculos para los autocuidados orales.

RESULTADOS:

NOC (Nursing Outcomes Classification) 1101: Integridad tisular: piel y membranas mucosas.

Indicadores:

- Hidratación. Se utilizará la escala a (1. Gravemente comprometido - 5 No comprometido). El tiempo para realizar la escala será cada hora.
- Integridad de la piel. Se utilizará la escala a. El tiempo para realizar la escala será cada hora.

NOC 1100: Salud oral.

Indicadores:

- Limpieza de la boca. Se utilizará la escala a. El tiempo para realizar la escala será por turnos (Mañana, tarde y noche).

INTERVENCIONES:

NIC (Nursing Interventions Classification) 3590: Vigilancia de la piel.

Actividades: Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas. Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades. Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel. Observar si hay zonas de presión y fricción. Instaurar medidas para evitar mayor deterioro (Por ejemplo, colchón antiescaras, horario de cambios posturales).

NIC 0740: Cuidados del paciente encamado.

Actividades: Explicar las razones del reposo en cama. Colocar al paciente sobre una cama o colchón terapéutico adecuado. Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas. Aplicar dispositivos que eviten los pies equinos. Cambiar de posición al paciente, según lo indique el estado de la piel.

NIC 1710: Mantenimiento de la salud bucal.

Actividades: Establecer una rutina de cuidados bucales. Animar y ayudar al paciente a lavarse la boca.

NIC 4120: Manejo de líquidos.

Actividades: Vigilar el estado de hidratación (mucosas húmedas, pulso adecuado). Administrar líquidos.

DIAGNÓSTICO NANDA 00031: Limpieza ineficaz de las vías aéreas relacionado con vía aérea artificial manifestado por sonidos respiratorios anormales y alteración del patrón respiratorio.

RESULTADOS:

NOC 0410: Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias.

Indicadores:

- Capacidad de eliminar secreciones. Se utilizará la escala b (1. Desviación grave del rango normal- 5. Sin desviación). El tiempo para realizar la escala será cada hora.

NOC 0411: Respuesta de la ventilación mecánica: adulto.

Indicadores:

- Dificultad para respirar con el ventilador. Se utilizará la escala n (1. Grave 1. Desadaptación total- 5. Ninguno). El tiempo para realizar la escala será cada hora.

INTERVENCIONES:

NIC 3350: Monitorización respiratoria.

Actividades: Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones. Observar si se producen respiraciones ruidosas. Monitorizar los patrones de respiración: bradipnea, taquipnea, hiperventilación, respiraciones de Kussmaul, respiraciones de Cheyne-Stokes, respiración apnéustica, Biot y patrones atáxicos. Vigilar las secreciones respiratorias del paciente.

NIC 6650: Vigilancia.

Actividades: Determinar los riesgos de salud del paciente. Preguntar al paciente por la percepción de su estado de salud. Determinar la presencia de elementos de alerta del paciente para una respuesta inmediata. Comprobar el estado neurológico. Comparar el estado actual con el estado previo para detectar las mejoras y deterioros en el estado del paciente. Establecer la prioridad de las acciones en función del estado del paciente.

NIC 3160: Aspiración de las vías aéreas.

Actividades: Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal. Informar al paciente y a la familia sobre la aspiración. Hiperoxigenar con oxígeno al 100%, mediante la utilización del ventilador antes de realizar la aspiración. Basar la duración de cada pasada de aspiración traqueal en la necesidad de extraer secreciones y en la respuesta del paciente a la aspiración. Limpiar la zona alrededor del estoma traqueal después de terminar la aspiración traqueal. Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.

NIC 3180: Manejo de las vías aéreas artificiales.

Actividades: Inflar el globo del tubo endotraqueal/cánula de traqueostomía mediante una técnica mínimamente oclusiva o una técnica de fugas mínimas. Comprobar la presión del globo frecuentemente. Movilizar el tubo endotraqueal de un lado a otro para evitar lesiones. Preparar un equipo de intubación adicional y un ambú en un sitio de fácil disponibilidad. Proporcionar los cuidados de traqueotomía.

DIAGNÓSTICO NANDA 00039: Riesgo de aspiración relacionado con la intubación.

RESULTADOS:

NOC 1918: Prevención de la aspiración.

Indicadores:

- Identifica factores de riesgo. Se utilizará la escala m(1. Nunca demostrado. 1. No identifica factores de riesgo por administración de sedantes y analgésicos.-5. Siempre demostrado). El tiempo para realizar la escala será cada hora.

INTERVENCIONES:

NIC 3200: Precauciones para evitar la aspiración.

Actividades: Vigilar el nivel de consciencia, reflejo tusígeno, reflejo nauseoso y capacidad deglutoria. Mantener una vía aérea. Minimizar el uso de narcóticos y sedantes. Controlar el estado pulmonar. Mantener la cabecera de la cama elevada 30-45 minutos después de la alimentación. Mantener el balón del tubo endotraqueal inflado.

NIC 3270: Desintubación endotraqueal.

Actividades: Instruir al paciente acerca del procedimiento. Hiperoxigenar al paciente y aspirar la vía aérea endotraqueal. Aspirar la vía aérea bucal. Desinflar el balón de sujeción endotraqueal y retirar el tubo endotraqueal. Animar al paciente a que tosa y expectore. Vigilar los signos vitales. Comprobar la capacidad de deglución y conversación.

DIAGNÓSTICO NANDA 00034: Respuesta ventilatoria disfuncional al destete relacionado con limpieza ineficaz de las vías aéreas, ansiedad y conocimiento insuficiente sobre el proceso de destete manifestado por aumento de la frecuencia cardíaca respecto a la basal, aumento significativo de la frecuencia respiratoria sobre la basal, respiración descoordinada con el ventilador, respiración jadeante y uso intenso de los músculos accesorios de la respiración.

RESULTADOS:

NOC 0412: Respuesta del destete de la ventilación mecánica: adulto. Indicadores:

- Dificultades para respirar por sí mismo. Se utilizará la escala n (1. Grave 1. Dependiente del ventilador-5. Ninguno, respira sin dificultad). El tiempo para realizar la escala será cada hora.

INTERVENCIONES:

NIC 3310: Destete de la ventilación mecánica.

Actividades: Observar las posibles infecciones graves del paciente antes del destete. Determinar la preparación del paciente para el destete (estabilidad hemodinámica, resolución del trastorno que requirió la ventilación, estado actual óptimo para el destete). Iniciar el destete con períodos de prueba. Administrar fisioterapia torácica, según corresponda. Fomentar el uso óptimo de la energía del paciente iniciando pruebas de destete después de que esté bien descansado. Administrar los medicamentos prescritos que favorezcan la permeabilidad de las vías aéreas y el intercambio gaseoso. Ayudar al paciente a distinguir las respiraciones espontáneas de las respiraciones inducidas mecánicamente. Proporcionar medios de control del paciente durante el destete. Proporcionar apoyo durante las pruebas iniciales de destete.

NIC 3230: Fisioterapia torácica.

Actividades: Determinar la presencia de contraindicaciones para el uso de fisioterapia torácica. Determinar el segmento o segmentos pulmonares que contienen secreciones excesivas. Golpear el tórax de forma rítmica y en sucesión rápida utilizando las manos ahuecadas sobre la zona que se va a drenar durante 3-5 minutos, evitando la percusión sobre la columna, los riñones, las mamas femeninas, las incisiones y las costillas fracturadas. Aplicar vibración manual de forma rápida y vigorosa. Animar al paciente a que tosa durante y después del procedimiento. Explicar al paciente la finalidad y los procedimientos usados durante la fisioterapia torácica.

2ª Comer y Beber de forma adecuada:

DIAGNÓSTICO NANDA 00002: Desequilibrio nutricional por defecto relacionado con nutrición enteral manifestado por disminución del tono/masa muscular.

RESULTADOS:

NOC 1009: Estado nutricional: ingestión de nutrientes.

Indicadores:

- Ingestión calórica.
- Ingestión proteica.

Cuidados de enfermería en el paciente intubado

- Ingestión de grasas.
- Ingestión de hidratos de carbono.
- Ingestión de fibra.

INTERVENCIONES:

NIC 1100: Manejo de la nutrición.

Actividades:

Determinar el estado nutricional del paciente y su capacidad para satisfacer las necesidades nutricionales. Instruir a la familia sobre las necesidades nutricionales del paciente. Determinar el número de calorías y el tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales. Ajustar la dieta.

3ª Eliminar por todas las vías corporales:

DIAGNÓSTICO NANDA 00011: Estreñimiento relacionado con deterioro neurológico y disminución del tono muscular.

RESULTADOS:

NOC 0501: Eliminación intestinal.

Indicadores:

- Patrón de eliminación.
- Control de movimientos intestinales.
- Tono muscular para la evacuación fecal.

INTERVENCIONES:

NIC 0430: Control intestinal.

Actividades: Anotar la fecha de la última defecación. Monitorizar las defecaciones, incluyendo la frecuencia, consistencia, forma, volumen y color, según corresponda. Informar si hay disminución de los sonidos intestinales. Monitorizar los signos y síntomas de diarrea, estreñimiento e impactación. Administrar supositorios de glicerina, si es necesario. Evaluar el perfil de la medicación para determinar efectos secundarios gastrointestinales.

DIAGNÓSTICO NANDA 00016: Deterioro de la eliminación urinaria relacionado con retención urinaria y multicausalidad.

RESULTADOS

NOC 0503: Eliminación urinaria.

Indicadores:

- Patrón de eliminación.
- Retención urinaria.

INTERVENCIONES

NIC 0580: Sondaje vesical.

Actividades: Mantener una técnica aséptica estricta. Colocar al paciente de forma adecuada. Rellenar el balón de la sonda en el caso de que sea de tipo permanente, respetando las recomendaciones en cuanto a la edad y el tamaño corporal del paciente. Colocar la bolsa de drenaje urinario por debajo del nivel de la vejiga urinaria. Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado y no obstruido. Monitorizar las entradas y salidas.

4ª Moverse y mantener posturas adecuadas:

DIAGNÓSTICO NANDA 00085: Deterioro de la movilidad física relacionado con paciente encamado manifestado por disminución del tono muscular.

RESULTADOS:

NOC 0204: Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas.

Indicadores:

- Úlceras por presión.
- Estreñimiento.
- Retención urinaria.

INTERVENCIONES:

NIC 0740: Cuidados del paciente encamado.

Actividades: Colocar al paciente sobre una cama o colchón terapéutico adecuado. Colocar al paciente con una alineación corporal adecuada. Subir las barandillas, según corresponda. Girar al paciente inmovilizado al menos cada 2 horas, de acuerdo con un programa específico. Vigilar el estado de la piel. Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas.

5ª Dormir y descansar:

No presenta modificaciones esta necesidad ya que el paciente los días de intubación se mantiene sedado con diferentes perfusiones continuas. Al extubarlo, cuando no se le administre dicha medicación, será cuando se valorará si descansa bien.

6ª Vestirse y/o acicalarse:

DIAGNÓSTICO NANDA 00109: Déficit de autocuidado: vestido/acicalamiento relacionado con incapacidad del paciente.

RESULTADOS:

NOC 0300: Autocuidado: Actividades de la vida diaria.

Indicadores:

- Incapacidad para mantener la imagen a un nivel satisfactorio.

INTERVENCIONES:

NIC 1802: Ayuda con los cuidados de vestir.

Actividades: Ayuda en el proceso de vestimenta.

7ª Mantener la temperatura corporal:

DIAGNÓSTICO NANDA 00274: Riesgo de termorregulación ineficaz.

RESULTADOS:

NOC 0800: Termorregulación.

Indicadores:

- Hipertermia.
- Hipotermia.

INTERVENCIONES:

NIC 6680: Monitorización de los signos vitales:

Actividades: Monitorizar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia.

NIC 3900: Regulación de la temperatura:

Actividades: Observar el color y la temperatura de la piel. Monitorizar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia. Administrar medicamentos antipiréticos, si está indicado.

8ª Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel:

DIAGNÓSTICO NANDA 00219: Riesgo de sequedad ocular relacionado con ventilación mecánica.

RESULTADOS:

NOC 0411: Respuesta a la ventilación mecánica: adulto.

Indicadores:

- Capacidad Inspiratoria.
- Dificultad para respirar con el ventilador.
- Rotura de la piel en la zona de la traqueostomía.
- Dificultad para comunicar las necesidades.
- Hipoxia.

INTERVENCIONES:

NIC 3300: Manejo de la ventilación mecánica: invasiva.

Actividades: Controlar las condiciones que indican la necesidad de soporte ventilatorio. Observar si hay insuficiencia respiratoria inminente. Controlar los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio (p.ej., aumento de la frecuencia cardíaca o respiratoria). Controlar los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (tubo endotraqueal mordido, condensación en los tubos del ventilador, filtros obstruidos).

NIC 3310: Destete de la ventilación mecánica.

Actividades. Determinar la preparación del paciente para el destete. Someter a observación para asegurarse de que el paciente no tenga infecciones graves antes del destete. Aspirar la vía aérea, si es necesario. Controlar los factores predictivos de la capacidad de tolerar el destete según el protocolo del centro.

NIC 1710: Mantenimiento de la salud bucal.

Actividades: Observar si se producen efectos terapéuticos derivados de los anestésicos tópicos, cremas de protección oral y analgésicos tópicos o sistémicos, según proceda. Establecer una rutina de cuidados bucales. Aplicar lubricante para humedecer los labios y la mucosa oral, si es necesario.

DIAGNÓSTICO NANDA 00047: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con presión sobre prominencia ósea.

RESULTADOS:

NOC 1101: Integridad tisular: piel y membranas mucosas.

Indicadores:

- Temperatura de la piel.
- Pigmentación anormal.
- Integridad de la piel.
- Lesiones cutáneas.

NOC 0204: Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas.

Indicadores:

- Irritación cutánea.
- Úlceras por presión.

INTERVENCIONES:

NIC 3590: Vigilancia de la piel.

Actividades: Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades. Vigilar el color y la temperatura de la piel. Observar si hay zonas de decoloración, hematomas y pérdida de integridad en la piel y las mucosas.

Cuidados de enfermería en el paciente intubado

Instaurar medidas para evitar mayor deterioro (por ejemplo, colchón antiescaras, horario de cambios posturales).

9ª Evitar peligros ambientales/ Seguridad:

DIAGNÓSTICO NANDA 0004: Riesgo de infección relacionado con procedimiento invasivo (intubación).

RESULTADOS:

NOC 0703: Severidad de la infección.

Indicadores:

- Controlar la fiebre utilizando la escala n (Grado 1 fiebre elevada- Grado 5 Sin fiebre). El tiempo para realizar la escala será cada hora.

INTERVENCIONES:

NIC 6540: Control de infecciones.

Actividades: Utilizar jabón antimicrobiano para el lavado de manos. Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes. Usar guantes estériles, según corresponda. Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano, apropiado. Cambiar el equipo de cuidados del paciente según el protocolo del centro. Cambiar los sitios de las vías IV periférica y central y los vendajes de acuerdo con las directrices actuales de los Centros de Control y Prevención de las Enfermedades. Garantizar una manipulación aséptica de todas las vías IV. Fomentar una respiración y tos profunda, según corresponda.

NIC 3740: Tratamiento de la fiebre.

Actividades: Controlar la temperatura y otros signos vitales. Observar el color y la temperatura de la piel. Controlar las entradas y salidas, prestando atención a los cambios de las pérdidas insensibles de líquidos. Administrar medicamentos o líquidos intravenosos. Controlar la presencia de complicaciones relacionadas con la fiebre y de signos y síntomas de la afección causante de la fiebre.

DIAGNÓSTICO NANDA 00146: Ansiedad relacionado con proceso de destete y factores estresantes manifestado por aumento o disminución de la frecuencia cardiaca, alteración del patrón respiratorio y aumento o disminución de la tensión arterial.

RESULTADOS:

NOC 1211: Nivel de ansiedad.

Indicadores:

- Ansiedad verbalizada. Se utilizará la escala n (Grave 1 Puntuación máxima en escala de Ha-

milton 56- Grado 5 Ninguno, no hay ansiedad). El tiempo para realizar la escala n será por turnos, donde el personal de enfermería pasará la escala de ansiedad de Hamilton.

NOC 1214: Nivel de agitación.

Indicadores:

- Sueño interrumpido. Se utilizará la escala n(- Grave 1 No duerme- 5 Ninguno) . El tiempo para realizar la escala será cada hora.

INTERVENCIONES:

NIC 5820: Disminución de la ansiedad.

Actividades: Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad. Animar a la familia a permanecer con el paciente. Permanecer con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo. Crear un ambiente que facilite la confianza. Favorecer la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos. Identificar los cambios en el nivel de ansiedad.

NIC 1850: Mejorar el sueño.

Actividades: Determinar los efectos que tiene la medicación. Ajustar el ambiente para favorecer el sueño. Ayudar a eliminar los factores estresantes. Ajustar el programa de administración de medicación.

10ª Comunicarse con los demás:

DIAGNÓSTICO NANDA 00051: Deterioro de la comunicación verbal relacionada con paciente intubado y sedado.

RESULTADOS:

NOC 0415: Estado respiratorio.

Indicadores:

- Frecuencia respiratoria.
- Saturación de oxígeno.
- Capacidad vital.
- Vías aéreas permeables.

INTERVENCIONES:

NIC 3390: Ayuda a la ventilación.

Actividades:

Mantener una vía aérea permeable. Ayudar en los frecuentes cambios de posición, según corresponda. Colocar al paciente de forma que se minimicen los esfuerzos respiratorios. Monitorizar los efectos del cambio de posición en la oxigenación: gasometría arterial, SaO₂, CO₂ teleespiratorio...).

NIC 3140: Manejo de la vía aérea.

Actividades: Colocar al paciente para maximizar el potencial de ventilación. Abrir la vía aérea, mediante

la técnica de elevación de barbilla o pulsión mandibular, según corresponda. Insertar una vía aérea oral o nasofaríngea, según corresponda. Realizar la aspiración endotraqueal o nasotraqueal, según corresponda. Administrar broncodilatadores, según corresponda. Extraer cuerpos extraños con pinzas de McGill, según corresponda.

11ª Creencias y Valores:

No precisa modificaciones en esta necesidad ya que el paciente debido a su estado de salud no puede manifestar sus creencias.

12ª Trabajar y realizarse:

DIAGNÓSTICO NANDA 00183: Disposición para mejorar el confort

RESULTADOS:

NOC 2002: Nivel de comodidad

Indicadores:

- Control de dolor.
- Nivel de independencia.
- Relaciones sociales.
- Entorno físico.
- Bienestar psicológico.
- Control del síntoma.

INTERVENCIONES:

NIC 2380: Manejo de la medicación.

Actividades: Determinar los fármacos necesarios y administrar de acuerdo con la prescripción médica y/o el protocolo. Comentar las preocupaciones económicas respecto al régimen de la medicación. Vigilar la eficacia de la modalidad de administración de la medicación. Observar si se producen efectos adversos derivados de los fármacos. Observar si hay signos y síntomas de toxicidad de la medicación.

13ª Desarrollar actividad lúdicas y recreativas:

No es valorable esta necesidad por encontrarse el paciente en coma intubado. Régimen de visitas según protocolo de la unidad.

14ª Aprender:

Debido a su estado de gravedad no puede conocer su situación de salud, siendo el paciente incapaz de manifestarse ni expresarse. El médico informa a la familia de su estado y les aporta la información pertinente.

Discusión

Son muchos los cuidados de enfermería en pacientes intubados que son fundamentales para garantizar una atención integral, segura y efectiva.

La enfermera se encarga de detectar cualquier cambio en los signos vitales ya que estos pacientes se encuentran monitorizados continuamente, lo que permite una intervención rápida y personalizada.

Además, la enfermera debe manejar la vía aérea, está pendiente de la posición adecuada del tubo endotraqueal y la prevención de la aspiración pulmonar. Para ello se lleva a cabo la aspiración de secreciones y la higiene bucal regular siempre según los protocolos de la unidad, lo que permite mantener las vías respiratorias permeables y reduce el riesgo de infecciones respiratorias asociadas.

Para permitir una ventilación mecánica eficaz y garantizar el confort del paciente, este se debe encontrar sedado y analgesiado, por lo que la enfermera también se encarga de la evaluación continua de la profundidad de la sedación y la adaptación de las dosis según sea necesario.

La prevención de infecciones constituye otro aspecto crítico en los cuidados de enfermería para pacientes intubados. La práctica rigurosa de técnicas de asepsia al manipular dispositivos y la administración de antibióticos según sea necesario contribuyen a reducir el riesgo de infecciones respiratorias y sistémicas.

El soporte psicológico y emocional tanto para el paciente como para sus familiares es una dimensión esencial de la atención de enfermería. La implementación de estrategias de comunicación efectiva, incluso en situaciones donde el paciente no puede hablar, y la provisión de información clara sobre el estado del paciente son fundamentales para abordar el impacto emocional de la intubación.

En resumen, los cuidados de enfermería en pacientes intubados abarcan muchos aspectos, los cuales deben tener la colaboración interdisciplinaria y la atención personalizada para proporcionar una atención de calidad y mejorar los resultados clínicos en estos pacientes críticos.

Discussion

There are many nursing cares for intubated patients that are essential to guarantee comprehensive, safe and effective care.

The nurse is responsible for detecting any changes in vital signs since these patients are continuously monitored, which allows rapid and personalized intervention.

In addition, the nurse must manage the airway, pay attention to the proper position of the endotracheal tube and the prevention of pulmonary aspiration. To achieve this, aspiration of secretions and regular oral hygiene are always carried out according to the unit's protocols, which keeps the airways patent and reduces the risk of associated respiratory infections.

To allow effective mechanical ventilation and ensure patient comfort, the patient must be sedated and analgesic, so the nurse is also responsible for the continuous evaluation of the depth of sedation and the adaptation of doses as necessary.

Infection prevention constitutes another critical aspect of nursing care for intubated patients. Rigorous practice of aseptic techniques when handling devices and administration of antibiotics as necessary help reduce the risk of respiratory and systemic infections.

Psychological and emotional support for both the patient and their families is an essential dimension of nursing care. Implementing effective communication strategies, even in situations where the patient cannot speak, and providing clear information about the patient's condition are essential to address the emotional impact of intubation.

In summary, nursing care in intubated patients covers many aspects, which must have interdisciplinary collaboration and personalized attention to provide quality care and improve clinical outcomes in these critical patients.

Conclusión

En conclusión, los cuidados de enfermería en pacientes intubados representan un aspecto fundamental, siendo determinantes para la recuperación y estabilidad de individuos que enfrentan condiciones graves que comprometen su función respiratoria. La atención de enfermería abarca una serie de aspectos interrelacionados, desde la monitorización continua hasta la gestión de la vía aérea, la administración de medicamentos, la prevención de infecciones y el apoyo emocional.

La importancia de la monitorización constante de los signos vitales, junto con la evaluación continua de la colocación del tubo endotraqueal, garantiza una respuesta inmediata ante cualquier cambio en la condición del paciente. El manejo adecuado de la vía aérea, incluida la prevención de la aspiración y la aspiración regular de secreciones, contribuye a mantener la permeabilidad de las vías respiratorias y minimizar el riesgo de complicaciones.

La administración precisa de sedación y analgesia, adaptada a las necesidades individuales del paciente, no solo asegura su confort, sino que también facilita la ventilación mecánica eficaz. La prevención de infecciones, a través de prácticas rigurosas de asepsia y la administración de antibióticos según sea necesario, es esencial para reducir el riesgo de complicaciones respiratorias e infecciosas.

Además, el apoyo psicológico tanto al paciente como a sus familiares, la implementación de estrategias de comunicación efectiva y la provisión de información clara por parte de la enfermería contribuyen a aliviar la ansiedad y el estrés asociados con la intubación.

Por último se debe tener en cuenta que la colaboración interdisciplinaria, la actualización constante de conocimientos en las mejores prácticas y la adaptación a las necesidades que en ese momento requiera el paciente son fundamentales para garantizar una atención de calidad y mejorar los resultados clínicos.

Conclusion

In conclusion, nursing care in intubated patients represents a fundamental aspect, being decisive for the recovery and stability of individuals who face serious conditions that compromise their respiratory function. Nursing care encompasses a number of interrelated aspects, from continuous monitoring to airway management, medication administration, infection prevention and emotional support.

The importance of constant monitoring of vital signs, along with continuous evaluation of endotracheal tube placement, ensures an immediate response to any change in the patient's condition. Appropriate airway management, including prevention of aspiration and regular aspiration of secretions, helps maintain airway patency and minimize the risk of complications.

The precise administration of sedation and analgesia, tailored to the individual needs of the patient, not only ensures comfort, but also facilitates effective mechanical ventilation. Prevention of infections, through rigorous aseptic practices and administration of antibiotics as needed, is essential to reduce the risk of respiratory and infectious complications.

In addition, psychological support for both the patient and their families, the implementation of effective communication strategies, and the provision of clear information by nursing contribute to alleviating anxiety and stress associated with intubation.

Finally, it must be taken into account that interdisciplinary collaboration, constant updating of knowledge in best practices and adaptation to the needs that the patient requires at that moment are essential to guarantee quality care and improve clinical results.

Declaración de transparencia

La autora del estudio asegura que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de intereses.

Publicación

El presente artículo no ha sido presentado como comunicación oral-escrita en ningún congreso o jornada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabrita Xavier, T. F., Correia de Melo, F., & Mendes Pinto Marques, M. D. C. (2023). Cuidados de higiene bucal al paciente intubado orotraqueal: Factores influyentes. Revisión sistemática de la literatura. *Enfermería Global*, 22(70), 555-606.
2. García-Fernández, J., & Mingote, Á. (2023). Monitorización del destete ventilatorio en el paciente crítico. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 70, S6-S13.
3. Torrico Cuestas, R. (2022). Modelo de atención de enfermería para prevenir las infecciones respiratorias bajas en pacientes intubados. *Vive Revista de Salud*, 5(14), 303-313.
4. Sánchez, K. G. M., Barre, S. L. A., & Ortiz, K. L. C. (2022). Cuidados de enfermería en pacientes con intubación endotraqueal en la unidad de cuidados intensivos. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 794-806.
5. Deza, S. D., Navarro, I. C., Simón, L. J., Rubio, V. H., Blasco, L. M., & Alvero, M. B. D. (2021). Cuidados de enfermería al paciente intubado en UCI, artículo monográfico. *Revista sanitaria de investigación*, 2(8), 49.
6. Goñi-Viguria, R., Yoldi-Arzo, E., Casajús-Sola, L., Aquerreta-Larraya, T., Fernández-Sangil, P., Guzmán-Unamuno, E., & Moyano-Berardo, B. M. (2018). Fisioterapia respiratoria en la unidad de cuidados intensivos: Revisión bibliográfica. *Enfermería intensiva*, 29(4), 168-181.
7. Kamitsuru, S., & Herdman, T. H. (Eds.). (2019). *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2018-2020*. Elsevier Health Sciences.

Amigo o enemigo del hombre: adipocito y obesidad

Medina-Ortega, M.A. Pérez-Martínez, N.V. Imbachi-Imbachi, L.D. N.V. Mayor-Barrera,
V. Guayambuco-Medina, M.A. Saavedra-Torres, J.S.

"Amigo o enemigo del hombre: adipocito y obesidad"

SANUM 2024, 8(2) 48-58

AUTORES

Marco Antonio Medina Ortega. Especialista en Cirugía General, Docente Universidad del Cauca de la cátedra cuidados generales y neurológicos del paciente en pos operatorio, Colombia.

Nataly Vanesa Pérez Martínez. Médico General, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Antioquia. Departamento de Clínicas Médicas- Servicio urgencias Clínica Los Rosales de Pereira, Risaralda. Colombia.

Leidy Diana Imbachi Imbachi. Médico General. Universidad Santiago de Cali. Departamento de Urgencias, Hospital San Juan de DIOS, Cali- Colombia.

Viviana Mayor Barrera. Especialista en medicina interna, Universidad El Bosque. Profesora adscrita al programa de posgrado de Medicina Familiar del Departamento de Clínicas Médicas- Pontificia Universidad Javeriana de Cali. Colombia.

Maira Alejandra Guayambuco Medina. Médico General, Residente de Medicina Familiar-Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Departamento de Clínicas Médicas- Afiliados al programa Reanimación Cardiopulmonar básico de la American Heart Association- Estados Unidos.

Jhan Sebastián Saavedra Torres. Médico General, Residente de Medicina Familiar – Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Departamento de Clínicas Médicas- M. Sc en Cuidados paliativos- Universidad de Nebrija (Madrid-España).

Resumen

Introducción: Este artículo describe aspectos relevantes en torno al impacto de la obesidad en los adipocitos. Determinando que cuanto más tiempo una persona está obesa, más mecanismos celulares se reafirman para generar agrandamiento del tejido adiposo para almacenar el exceso de ingesta energética y perpetuar los mecanismos proinflamatorios. Perpetuar la hiperplasia e hipertrofia de los adipocitos, que son dos posibles mecanismos de crecimiento que se relacionan con factores de riesgo relacionados con la obesidad, creando una enfermedad metabólica crónica. Luego de la búsqueda se seleccionan 50 estudios y artículos de alto impacto, dejando como resultado que la obesidad es un estado de exceso de desnutrición que conduce a una función inmune defectuosa. Patológicamente se sugiere que cuando el tejido adiposo no funciona correctamente, el paciente que tiene obesidad no logra controlar las señales autorreguladoras de no almacenar más en el adipocito y promueve señales proinflamatorias en los tejidos, siendo un ciclo de promoción. y perpetuación de las enfermedades cardiovasculares.

Metodología: Se ha realizado una revisión bibliografía a partir de datos y referencias bibliografías con investigación reproducible. Referenciando un total de 42 referencias de alta calidad. La estrategia de búsqueda fue a partir de las palabras clave- términos MeSH. Enumeramos las bases de datos y motores de búsqueda que acudimos a la hora de realizar el presente documento: Scielo, NEJM, Elsevier, Pubmed, Redalyc, Wiley, Springer, ScienceDirect, Nature Reviews, (bases de datos ofrecidas por la Pontificia Universidad Javeriana de Cali). Para el manejo y organización de la información se utilizó el programa de libre acceso Mendeley.

Resultados: Tras la búsqueda, se seleccionan 50 estudios y artículos de alto impacto dejando como resultado que la obesidad es un estado de desnutrición por exceso que conduce a una función inmune defectuosa. Patológicamente se sugiere que cuando el tejido adiposo no funciona adecuadamente, el paciente que tiene obesidad no logra controlar las señales contra regulatorias de no almacenar más en el adipocito y promueve en los tejidos señales pro inflamatorias, siendo esto un ciclo de promoción y perpetuación a las enfermedades cardiovasculares.

Conclusiones: Los resultados indican una notable evidencia de que el adipocito es una célula metabólicamente activa que funciona para almacenar energía para momentos de privación de energía o mayor necesidad, pero que actualmente la estamos trastornando con nuestros malos hábitos de vida y bajos controles de ingesta en donde los adipocitos contienen y superan su tolerabilidad de una o más gotitas grandes de triglicéridos, que los distinguen de las células estromales/vasculares relativamente deficientes en lípidos, creando un tejido disfuncional que desarrollara enfermedades cardiovasculares y se exacerbara la inflamación en caso de un estrés que no permita el control del tejido adiposo a la señalización paracrina y endocrina.

Palabras clave:

Obesidad;
Autofagia;
Inflamación;
Enfermedades cardiovasculares;
Trastornos Cerebrovasculares.

Friend or enemy of man: adipocyte and obesity

Abstract

Introduction: This article describes relevant aspects surrounding the impact of obesity on adipocytes. Determining that the longer a person is obese, the more cellular mechanisms are reaffirmed to generate adipose tissue enlargement to store excess energy intake and perpetuate pro-inflammatory mechanisms. Perpetuating adipocyte hyperplasia and hypertrophy, which are two possible growth mechanisms that are related to obesity-related risk factors, creating a chronic metabolic disease. After the search, 50 studies and high impact articles are selected, leaving as a result that obesity is a state of excess malnutrition that leads to defective immune function. Pathologically it is suggested that when adipose tissue does not function properly, the patient who has obesity does not manage to control the anti-regulatory signals of not storing more in the adipocyte and promotes pro-inflammatory signals in the tissues, being a cycle of promotion and perpetuation to cardiovascular diseases.


Methodology: A bibliography review has been carried out based on data and bibliographies with reproducible research. Referring a total of 50 high quality references. The search strategy was based on the keywords-MeSH terms. We list the databases and search engines that we used when preparing this document: Scielo, NEJM, Elsevier, Pubmed, Redalyc, Wiley, Springer, ScienceDirect, Nature Reviews, (databases offered by the Pontifical University Javeriana of Cali). For the management and organization of the information, the free access program Mendeley was used.

Results: After the search, 50 high-impact studies and articles were selected, leaving as a result that obesity is a state of malnutrition due to excess that leads to defective immune function. Pathologically, it is suggested that when the adipose tissue does not function properly, the patient who has obesity cannot control the counter-regulatory signals of not storing more in the adipocyte and promotes pro-inflammatory signals in the tissues, this being a cycle of promotion and perpetuation of the cardiovascular disease

Conclusions: The results indicate notable evidence that the adipocyte is a metabolically active cell that functions to store energy for moments of energy deprivation or greater need, but that we are currently disrupting it with our poor lifestyle habits and poor intake controls in where adipocytes contain and exceed their tolerability of one or more large triglyceride droplets, which distinguishes them from relatively lipid-deficient stromal/vascular cells, creating a dysfunctional tissue that will develop cardiovascular diseases and exacerbate inflammation in the event of stress that do not allow the control of adipose tissue to paracrine and endocrine signaling.

Key words:

Obesity;
Autophagy;
Inflammation;
Cardiovascular Diseases;
Cerebrovascular Disorders.

Autor de Correspondencia:
Jhan Sebastian Saavedra Torres
jhansaavedra2020@gmail.com

Tipo de artículo:
Artículo de revisión.

Sección:
Medicina general.
Nutrición.

F. recepción: 13-11-2023
F. aceptación: 03-04-2024

Introducción

Hablar del adipocito, es describir que corresponde a un tejido, denominado el tejido adiposo, un órgano endocrino complejo y dinámico que regula la homeostasis energética y otros procesos fisiológicos importantes(1). Como tal, el tejido adiposo es de vital importancia para la salud metabólica. Se puede encontrar debajo de la piel (subcutáneo), entre y alrededor de los órganos (visceral), en la médula ósea y en las glándulas mamarias (2,3).

Existen diferentes depósitos funcionales de tejido adiposo, incluido el tejido adiposo blanco que almacena lípidos y el tejido adiposo termogénico (2,3).

Siendo el tejido adiposo en el paciente con obesidad, un tejido con acciones que promueven el estado disfuncional, y puede contribuir al desarrollo de estados fisiopatológicos, como también la diabetes mellitus tipo 2 (1,2), la enfermedad del hígado graso no alcohólico y las enfermedades cardiovasculares (3,4).

Adipogénesis

La adipogénesis es un proceso de proliferación y diferenciación de células precursoras de adipocitos en adipocitos maduros (5,6). El tejido adiposo es el encargado de gestionar la reserva de grasas del cuerpo y existen dos tipos diferenciados: el tejido adiposo blanco, que almacena reservas energéticas en forma de lípidos, Mientras que la función metabólica del tejido adiposo marrón es la oxidación de lípidos para producir calor (7,8).

El tejido adiposo no funciona adecuadamente

El tejido adiposo y los músculos mantienen la homeostasis metabólica (9,10). Los adipocitos secretan hormonas/sustancias químicas conocidas como adipocinas que actúan sobre múltiples células u órganos para regular el metabolismo (10,11). Estas células funcionan para almacenar lípidos, detectar señales sistémicas y locales; responder regulando la movilización de energía, además de secretar factores paracrinos y endocrinos (12,13).

Se cree que el número de adipocitos está estrechamente regulado y determinado durante la infancia. Sin embargo, durante el desarrollo de la obesidad, el tejido adiposo puede expandirse mediante hipertrofia (un aumento en el tamaño de los adipocitos) o hiperplasia (un aumento en el número de adipocitos debido al reclutamiento de nuevos adipocitos) (9,14). Estudios recientes demuestran

que el tejido adiposo sufre un proceso continuo de remodelación que se acelera patológicamente en el estado de obesidad (9,14).

Patológicamente se sugiere que cuando el tejido adiposo no funciona adecuadamente, el paciente que tiene obesidad no logra controlar las señales contra regulatorias de no almacenar más en el adipocito y promueve en los tejidos señales pro inflamatorias (10,11). En condiciones de exceso de nutrición, es posible que el tejido adiposo no pueda almacenar niveles suficientes de lípidos, lo que puede provocar una acumulación ectópica de lípidos en otros órganos (9,11).

En la obesidad, el tejido adiposo se expande y puede sufrir remodelación, lo que provoca fibrosis e inflamación. Todo esto se da al presentar el aumento de la hipertrofia de los adipocitos, la proporción de células T CD8+/CD4+ aumenta y esto puede ayudar a reclutar macrófagos (9,10). La diferencia es que el tejido adiposo sano y bien vascularizado, las células T CD4+ reguladoras residentes y los macrófagos M2 están presentes y remodelan el tejido, restringiendo la inflamación y mejorando la sensibilidad a la insulina (11,14).

Si tenemos obesidad vamos a presentar mayor expansión del tejido adiposo, más macrófagos adquieren un fenotipo M1 proinflamatorio, especialmente aquellos en tejidos donde la existencia de un número significativo de las llamadas "estructuras similares a coronas (CLS)", que consisten en macrófagos que rodean adipocitos muertos, en roedores obesos y humanos causan restricciones del flujo sanguíneo y la hipoxia estimulan la producción de citocinas inflamatorias y empeoran la disfunción de los adipocitos (9-11).

Entender que el crecimiento normal del tejido adiposo y su expansión de tamaño de los adipocitos pueden no tener consecuencias negativas si se acompañan de una matriz extracelular equilibrada y flexible; respetando un aumento proporcional del flujo sanguíneo y la oxigenación (9,14). No podemos olvidar que la hipertrofia de los adipocitos se asocia con la permeabilidad lisosomal, esto lleva también a tener un papel en la inflamación del tejido adiposo más permanente, siendo in vivo como in vitro (15).

Sin embargo, con la desequilibrada nutrición, se tiene una hiperplasia de los adipocitos fuera de ritmo, cambiando la necesidad de almacenar lípidos a un ritmo mayor y descomunal al del control de la célula; la hipertrofia excesiva de los adipocitos combinada con una expansión vascular limitada puede provocar estrés metabólico o hipóxico, inflamación, reclutamiento y activación de macrófagos

(10,11). Traduciendo todo esto a riesgo metabólico y creación de infartos cerebrales, cardiacos, arteriales de miembros inferiores, renales y demás (9,14).

Ahora, todo médico y paciente debe recordar que las tasas de apoptosis y muerte del adipocito aparentemente son mucho más bajas en humanos en comparación con los ratones, y las claras diferencias de depósito y sexo, resaltan que el adipocito es fiel impulsor de la inflamación y remodelación, permaneciendo mucho tiempo y siendo muy fiel a la supervivencia sin dejar al paciente (14,15).

Conductor de inflamación

La realidad de la ciencia, se basa en modelos *in vitro* que permiten cuantificar moléculas para determinar cómo se comportan las células (16,17). Al resaltar como se ha demostrado que el adipocito es un conductor de inflamación, se debe llegar al punto de entender que se ha desarrollado un modelo *in vitro* basado en microfluidos del tejido adiposo humano, que está interconectado con un cocultivo de células inmunitarias para el análisis inmunometabólico *in vitro* (16,17).

Este sistema miniaturizado integra un sistema celular *in vitro* biológicamente activo dentro de un dispositivo de microfluidos basado en perfusión para imitar los procesos principales que caracterizan la interacción del tejido adiposo con las células inmunes (16–19). Se ha demostrado y caracterizado un modelo inmunocompetente viable del cocultivo. Arrojando resultados que describen que hay una prevalencia de perfil de citocinas inflamatorias (16–18).

Inflamación del tejido adiposo y disfunción metabólica en la obesidad. Se presenta a partir del fenotipo inflamatorio del tejido adiposo en expansión (20,21). Los adipocitos hipertróficos y las células inmunitarias residentes en los tejidos experimentan cambios fenotípicos que detienen la secreción de citocinas protectoras anti inflamatorias para comenzar la secreción de adipocinas y citocinas inflamatorias que actúan tanto local como sistémicamente para inducir resistencia periférica a la insulina (16,20,21).

La reacción inflamatoria es sostenida por quimioatrayentes derivados de adipocitos, como el receptor de quimiocina CC tipo 2 (CCR2), la proteína quimioatrayente de monocitos y la semaforina 3A (SEMA3A) (20,21).

Función inmune defectuosa

La obesidad es un estado de desnutrición por exceso que conduce a una función inmune defectuosa (20,22). El exceso de grasa corporal se asocia con cambios en el recuento de leucocitos, como mono-

citos, linfocitos y neutrófilos, pero con una menor proliferación inducida por mitógenos de células B y T (23,24).

En donde la función inmune en el paciente con obesidad es promovida a tener defectos en el control de la inflamación, se radica desde el momento en que se reconoce que los adipocitos pueden aumentar su tamaño de forma desproporcional (25). Reconociendo que la hipertrofia de los adipocitos estuvo acompañada de un aumento de la inflamación y la activación de la señal Wnt (La vía Wnt es una vía de señalización celular implicada en múltiples procesos orgánicos) (25,26).

En la obesidad las proteínas Wnt no logran mantener el tejido de forma ordenada y promoviendo en ciertas células una acción desregulada. Atendiendo que las proteínas Wnt son una gran familia de glucoproteínas segregadas que desempeñan funciones esenciales en el desarrollo embrionario y fetal y en el mantenimiento tisular, pero en paciente obeso es una de las rutas moleculares susceptibles a cambios significativos (25). A nivel clínico esto se logra ver al observar signos de remodelación tisular y fibrosis que indican la presencia de alteraciones tempranas asociadas con la disfunción del tejido adiposo en los familiares de primer grado de pacientes con diabetes que tienden a tener una actividad insulínica alterada (25,26).

Con lo anteriormente mencionado los procesos inmunológicos implicados en la defensa colaborativa de los organismos se ven afectados por el estado nutricional (27). Por lo tanto, un desequilibrio crónico positivo entre la ingesta y el gasto de energía conduce a situaciones de obesidad, que pueden influir en respuestas inmunes específicas e inespecíficas mediadas por mecanismos humorales y celulares que aún son diversos (28).

Llevando al paciente con obesidad a ser más susceptible a las infecciones (23,24). Donde datos disponibles sugieren que las personas obesas tienen más probabilidades que las personas con peso normal de desarrollar infecciones de diversos tipos, incluidas infecciones postoperatorias y otras infecciones nosocomiales, así como de desarrollar complicaciones graves de infecciones comunes (29,30).

Siendo el tejido adiposo un órgano endocrino donde (adipocitos, células inmunes, incluidas células B, células T y macrófagos) las encargadas de secretar varias citocinas y quimiocinas que interactúan con adipocinas para mantener la homeostasis metabólica y la inflamación crónica de bajo grado (31,32).

Una nueva forma de adipocinas y el microARN desempeñan un papel clave en la interacción celular

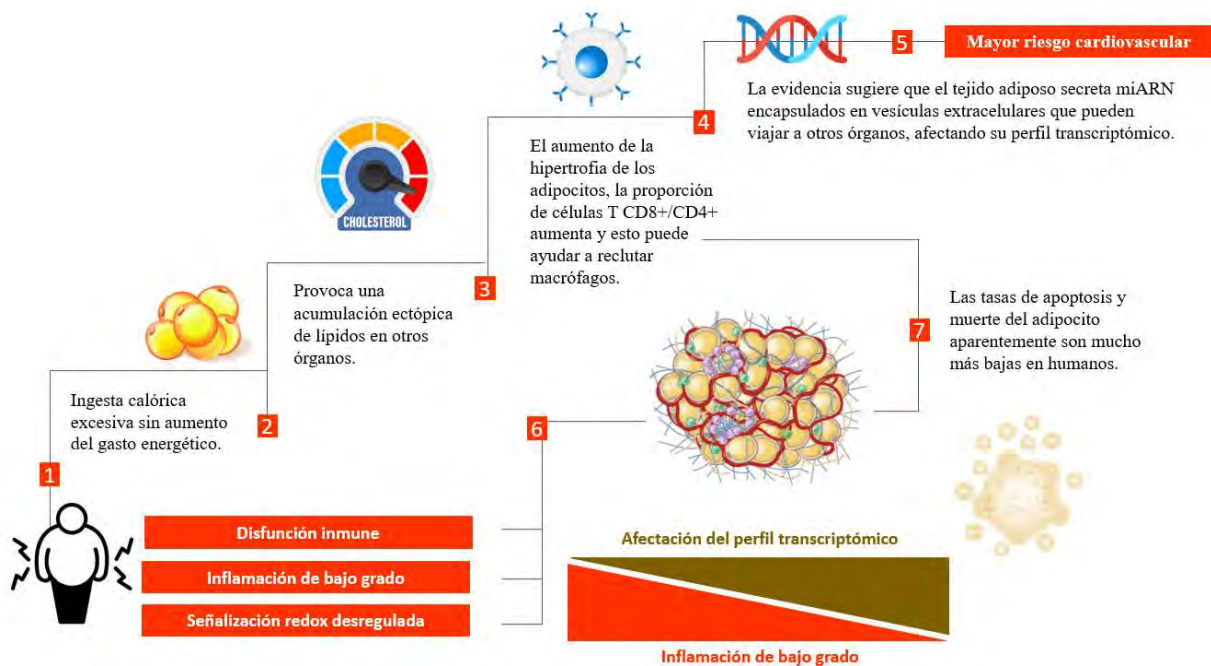
Amigo o enemigo del hombre: adipocito y obesidad

a través de un mecanismo que involucra transportadores de proteínas y tráfico de vesículas. Teniendo en un sujeto con obesidad una desregulación de miR en el tejido adiposo, causando inflamación que está directamente relacionada con la obesidad (13,31).

Estudios recientes han demostrado que los miR participan activamente en la maduración y diferenciación de las células T (33,34). Entre los miR, se

genera en gran parte por los adipocitos y participan activamente en el reclutamiento de la inflamación por parte de las células T (31,32). Ver Grafica No.1

Los microARN (miARN) son ARN no codificantes monocatenarios, pequeños, altamente conservados que actúan principalmente como reguladores postranscripcionales negativos y son objetivos terapéuticos racionales en la enfermedad cardiovascular (13,31).



Grafica No.1: Resumen de la interacción patológica del adipocito.

Pérdida del control del estado redox

La evidencia sugiere que el tejido adiposo secreta miARN encapsulados en vesículas extracelulares que pueden viajar a otros órganos, afectando su perfil transcriptómico (31). Es apropiado reconocer que la expresión de los microARN expresados y secretados por el tejido adiposo epicárdica humano se relaciona con la pérdida del control del estado redox del miocardio (31,32).

El tejido adiposo epicárdico puede afectar la fisiología cardíaca de forma paracrina, debido a su estrecha relación anatómica con el miocardio (13,34). En el mundo clínico la patología y estado fisiológico de obesidad visceral está directamente relacionada con un mayor riesgo cardiovascular, incluida la insuficiencia cardíaca (32,33).

La señalización redox desregulada juega un papel en la patogénesis de muchas enfermedades cardiovasculares, y las oxididas de nicotinamida adenina dinucleótido fosfato son la principal fuente enzimática de superóxido (O₂⁻) en el sistema cardiovascular

(32,33). Las isoformas de oxididas de nicotinamida adenina dinucleótido fosfato son proteínas multi-transmembrana que son responsables del transporte de electrones a través de membranas biológicas, lo que lleva a la reducción del oxígeno a O₂ (32,33). El estado redox de una célula se mantiene dentro de un rango estrecho para permitir el funcionamiento celular normal (31,32).

En conclusión, un desequilibrio en el estado redox de una célula puede provocar una alteración de la señalización celular de bajo grado que va reclutando las células en las que está compartiendo señalización y uniones de membrana (13,34). Las vías de señalización que responden al estrés desencadenadas por la alteración del estado redox intracelular incluyen la vía de la proteína quinasa activada por mitógenos (MAPK) (31–33), la vía PI3K/Akt y la vía Keap 1/Nrf2/ARE, y representan mecanismos para restaurar la homeostasis redox (20,22). Además, las fluctuaciones en las concentraciones en estado estacionario de especies reactivas de oxígeno intracelular pueden activar e inactivar factores de transcripción nuclear y proteínas tirosina fosfatasa (13,33,34).

Si se pierde la función programada de control, se puede obtener funciones en pro de estimular la inflamación, en donde clínicamente se conoce en los pacientes como infarto cerebral y cardiaco sin dejar de lado la posibilidad de promover el cáncer (13,31).

En realidad, un tejido que ya no tiene proteínas de control redox, representan en la práctica clínica los diagnósticos finales de infarto y procesos metabólicos que permiten la proliferación oncogénica (20,22).

Adipocitos proinflamatorios

Siendo los microARN en los macrófagos M1 clásicos que se expresan altamente en ratones obesos y secretan factores proinflamatorios, como IL-6, TNF- α y óxido nítrico (NO) (35). En el paciente con obesidad los macrófagos con fenotipos clásicos de tipo M1 (proinflamatorios) y menos M2 (antiinflamatorios) en el paciente con obesidad (36,37).

Haciendo los adipocitos estresados, generen factores de hipoxia y se contribuye a la inmigración y activación de las células inmunitarias, lo que agrava aún más la fibrosis del tejido adiposo(20–22).

Existe evidencia sustancial, particularmente de estudios en animales, de que la hipoxia se desarrolla en el tejido adiposo a medida que la masa de tejido se expande, y se considera que la reducción de (Presión parcial de oxígeno pO₂) es la base de la respuesta inflamatoria (37,38). Se ve reflejado que la fibrosis se inicia en respuesta a la hipertrofia de los adipocitos en la obesidad (37).

La mayoría de los estudios demostraron que la disfunción inmune implica alteraciones asociadas a la obesidad, como inflamación y resistencia a la insulina (37). Los agregados de macrófagos crecieron con el aumento del grado de obesidad, similar a los observados en otras afecciones inflamatorias (36,37).

La comunicación cruzada entre los adipocitos y los macrófagos del tejido adiposo es bastante desafiante debido a las complicaciones metabólicas en las personas obesas que se desarrolla entre estas dos células promotoras de acción inflamatoria de bajo grado con cambios redox a nivel celular (38).

Todo gracias a las adipocinas, el microARN (miR), se expresa en muchos tejidos periféricos en desarrollo, incluidos los tejidos grasos, en donde las células T y los macrófagos no regulan la anti inflamación y modula la respuesta inmunitaria en pro inflamatoria (36,37). Según las investigaciones actuales, es demasiado pronto para decir que un sistema inmunológico alterado es la base de la aparición de la obesidad (36,38).

En la obesidad, los ácidos grasos libres aumentan, lo que puede inducir el desacoplamiento de la

oxidación de la fosforilación en la respiración mitocondrial mediante la inducción de proteínas desacopladoras como la adenina nucleótido translocasa 2 (ANT2); Posteriormente, ANT2 aumenta el consumo de oxígeno, lo que provoca hipoxia celular (36–38).

Metodología

Se realizó una revisión de la literatura para construir el presente documento; en donde la búsqueda se desarrolló en diferentes bases de datos de artículos publicados entre el 1 de enero de 1998 y el 24 de diciembre del 2023, abarcando 25 años de literatura. Estudios que puedan dar respuesta a la pregunta de investigación, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020. Los criterios de inclusión de los artículos se determinaron acorde con la pregunta PICOT. Se realizó una búsqueda de la literatura orientada por la pregunta ¿Cuál es la relación del adipocito en sus rutas metabólicas y sus resultados negativos en el paciente que diagnostican con obesidad en adultos? en las bases de datos Scielo, NEJM, Elsevier, Pubmed, Redalyc, Wiley, Springer, ScienceDirect, Nature Reviews, (bases de datos ofrecidas por la Pontificia Universidad Javeriana de Cali).

Para tal fin se elaboró una estrategia de búsqueda electrónica que permitió una mayor recuperación de documentos. La calidad de los estudios fue evaluada mediante las listas de chequeo para la evaluación crítica de JBI. Se identificaron 412 artículos; de los cuales 50 se incluyeron finalmente en la revisión de primera línea de alto impacto. La información extraída incluyó a las diversas anotaciones y reiterados resultados negativos que puede generar un adipocito con alteración a su equilibrio en los pacientes adultos. Todas las referencias se dieron en formato Vancouver por el programa de acceso libre Mendeley - Gestor bibliográfico.

Resultados

Tras la búsqueda, se seleccionan 50 estudios y artículos de alto impacto dejando como resultado que la obesidad es un estado de desnutrición por exceso que conduce a una función inmune defectuosa. Patológicamente se sugiere que cuando el tejido adiposo no funciona adecuadamente, el paciente que tiene obesidad no logra controlar las señales contra regulatorias de no almacenar más en el adipocito y promueve en los tejidos señales pro inflamatorias, siendo esto un ciclo de promoción y perpetuación a las enfermedades cardiovasculares.

Discusión

La obesidad en la vida real es una enfermedad metabólica que tiene una vía de degradación como la autofagia con disfunción en el adipocito vinculando el metabolismo energético en pro de almacenar, promoviendo a señales de adquirir en el estado nutricional exceso de sustratos, en donde al final la señalización se traduce en procesos de inflamación (43,44).

En condiciones fisiopatológicas, la adipogénesis promueve un estado proinflamatorio, angiogénesis y liberación de adipocinas, que se vuelven peligrosas para la salud (8). Resulta en un estado hipóxico, provocando estrés oxidativo y la síntesis con liberación de ácidos grasos libres nocivos (6).

Todo esto se ve cuando hay ingesta calórica excesiva sin aumento del gasto energético, en donde se promueve la hiperplasia y la adiposidad (5,6). El aumento en el número de adipocitos se desencadena por factores de señalización que inducen la conversión de células madre mesenquimales en preadipocitos que se diferencian en adipocitos (7,8). Siendo el adipocito una célula en estados de hiperactividad que prevalece en todas las edades de un paciente (7).

Llegando a la conclusión y propuesta de que el adipocito es una célula metabólicamente activa que funciona para almacenar energía para momentos de privación de energía o mayor necesidad; pero que actualmente la estamos trastornando con nuestros malos hábitos de vida y bajos controles de ingesta (43,44).

En donde los adipocitos contienen y superan su tolerabilidad de una o más gotitas grandes de triglicéridos, que los distinguen de las células estromales/vasculares relativamente deficientes en lípidos (44,45). Lo que ahora hacemos es exceder el control y promover períodos de alta ingesta energética, proporcionando a los adipocitos a que almacenan energía en forma de grasa (triglicéridos), que pueden movilizarse como ácidos grasos libres durante la privación de energía (8). Actualmente tenemos más sedentarismo que aumento de actividad física (43-45).

Además, cuanto más tiempo una persona es obesa, más se reafirman los mecanismos celulares de generar el agrandamiento del tejido adiposo para almacenar el exceso de ingesta energética (43-45). Es claro que al morir las células que más perduran en un paciente son los adipocitos (8,43).

Perpetuando la hiperplasia (aumento del número de células) y la hipertrofia (aumento del tamaño de las células) el cual son dos posibles mecanismos de crecimiento, volviendo los factores de riesgo relacionados con la obesidad un enemigo fiel (8,43).

La autofagia y la adipogénesis

Otro mecanismo necesario en reconocer es la autofagia. Por definición es un proceso natural de degradación de componentes celulares. Inicialmente se creía que respondía principalmente a labores de limpieza de elementos dañados o envejecidos a nivel intracelular (39,40).

Sin embargo, desde hace algunos años la evidencia científica la señala como un elemento clave de la regulación de las funciones celulares, eliminando proteínas que ejercen determinadas funciones (41,42). La autofagia es el mecanismo que interviene en el reciclaje celular, a través de la eliminación de macromoléculas, patógenos o productos derivados de una situación de estrés celular de manera controlada (39).

La autofagia en las células, es entender que se tiene una actividad estimulada cuando está comprometida la célula a causa de un estrés energético o mal funcionamiento (39,41), se activa este mecanismo de regeneración que permite la formación de nuevas estructuras celulares (39,42).

En un adipocito esta aumentada su actividad y en pacientes que tiene obesidad, no se tiene retroalimentaciones de inhibir la proliferación de adipocitos (39,41). Pero cuando clínicamente un individuo expresa mecanismo y se reconocen como patologías, es que hay un defecto en el mecanismo de autofagia; el cual se puede inducir la muerte celular (39,40).

Además, su defecto puede inducir un agotamiento y envejecimiento de nuestras células, excepto en el paciente obeso que tiene exceso de autofagia en pro de aumentar el tamaño del adipocito y generar reservas no necesarias, generando en si un mecanismo de promover la degradación de componentes celulares y perder la viabilidad de organelas funcionales en las células; esto se ve impartido también a otros adipocitos cercanos, donde se activan las mismas señales de la célula que requiere almacenar más y tener menos control, y desarrollan un mayor tamaño (40).

Ayuno en los pacientes

Probablemente para muchos médicos y expertos recomendar el ayuno sea beneficioso, pero el paciente con obesidad tiene rutas metabólicas hiper activas que tardan en llegar a funciones basales, si se quiere establecer un control de no aumentar la masa de tejido adiposo (39,40).

Se ha reconocido en la literatura científica que el ayuno prolongado activa el proceso autofágico como mecanismo de supervivencia celular, sin embargo, en la obesidad no está inhibido, al contrario, el estrés metabólico de la obesidad genera un aumento en la expresión de marcadores

de autofagia en el tejido adiposo (40). El tejido adiposo blanco se expande rápidamente debido al aumento del número de adipocitos (hiperplasia) y del tamaño (hipertrofia), lo que resulta en obesidad (39,41).

La adipogénesis es un proceso de formación de adipocitos maduros a partir de células precursoras (39,40). Por el contrario, la autofagia es un proceso catabólico; esencial para mantener la homeostasis celular mediante la degradación o el reciclaje de componentes innecesarios o dañados, que en la obesidad se inicia a perder este orden (39,41).

Es importante destacar que la autofagia dicta a la obesidad y a la adipogénesis que se perpetúe (39–41). Por lo tanto, una comprensión clara de cómo la autofagia regula la adipogénesis es crucial para el desarrollo de fármacos, prevención y tratamiento, trabajando en sus trastornos asociados como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (39).

Discussion

Obesity in real life is a metabolic disease that has a degradation pathway such as autophagy with dysfunction in the adipocyte, linking energy metabolism in favor of storing, promoting signals to acquire excess substrates in the nutritional state, where in the end signaling results in inflammation processes (43,44).

Under pathophysiological conditions, adipogenesis promotes a pro-inflammatory state, angiogenesis and the release of adipokines, which become dangerous to health (8). It results in a hypoxic state, causing oxidative stress and synthesis with release of harmful free fatty acids (6).

All of this is seen when there is excessive caloric intake without increased energy expenditure, where hyperplasia and adiposity are promoted (5,6). The increase in adipocyte number is triggered by signaling factors that induce the conversion of mesenchymal stem cells into preadipocytes that differentiate into adipocytes (7,8). The adipocyte is a cell in states of hyperactivity that prevails at all ages of a patient (7).

Coming to the conclusion and proposal that the adipocyte is a metabolically active cell that functions to store energy for moments of energy deprivation or greater need; but that we are currently disrupting it with our bad lifestyle habits and low intake controls (43,44).

Where adipocytes contain and exceed their tolerability of one or more large droplets of trigly-

cerides, which distinguishes them from relatively lipid-deficient stromal/vascular cells (44,45). What we now do is exceed control and promote periods of high energy intake, providing adipocytes to store energy in the form of fat (triglycerides), which can be mobilized as free fatty acids during energy deprivation (8). Currently we have more sedentary lifestyle than increase in physical activity (43–45).

Furthermore, the longer a person is obese, the more the cellular mechanisms of generating the enlargement of adipose tissue to store excess energy intake become stronger (43–45). It is clear that upon death the cells that last the longest in a patient are the adipocytes (8,43).

Perpetuating hyperplasia (increase in the number of cells) and hypertrophy (increase in cell size), which are two possible growth mechanisms, turning the risk factors related to obesity into a loyal enemy (8,43).

Autophagy and Adipogenesis

Another mechanism necessary to recognize is autophagy. By definition it is a natural process of degradation of cellular components. Initially, it was believed that it responded mainly to cleaning damaged or aged elements at the intracellular level (39,40).

However, for some years now scientific evidence has pointed to it as a key element in the regulation of cellular functions, eliminating proteins that perform certain functions (41,42). Autophagy is the mechanism that intervenes in cellular recycling, through the elimination of macromolecules, pathogens or products derived from a situation of cellular stress in a controlled manner (39).

Autophagy in cells is understood to have a stimulated activity when the cell is compromised due to energy stress or malfunction (39,41), this regeneration mechanism is activated that allows the formation of new cellular structures (39,42).

In an adipocyte, its activity is increased and in patients who have obesity, there is no feedback to inhibit the proliferation of adipocytes (39,41). But when an individual clinically expresses a mechanism and they are recognized as pathologies, there is a defect in the autophagy mechanism; which can induce cell death (39,40).

Furthermore, its defect can induce exhaustion and aging of our cells, except in the obese patient who has excess autophagy in order to increase the size of the adipocyte and generate unnecessary reserves, generating in itself a mechanism to promote the degradation of cellular components. and lose the viability of functional organelles in cells;

This is also imparted to other nearby adipocytes, where the same signals from the cell that requires more storage and less control are activated, and they develop a larger size (40).

Fasting in patients

Probably for many doctors and experts, recommending fasting is beneficial, but the obese patient has hyper-active metabolic pathways that take time to reach basal functions, if control is to be established to avoid increasing the mass of adipose tissue (39,40).

It has been recognized in the scientific literature that prolonged fasting activates the autophagic process as a cell survival mechanism; however, in obesity it is not inhibited; on the contrary, the metabolic stress of obesity generates an increase in the expression of autophagy markers. in adipose tissue (40). White adipose tissue expands rapidly due to increased adipocyte number (hyperplasia) and size (hypertrophy), resulting in obesity (39,41).

Adipogenesis is a process of formation of mature adipocytes from precursor cells (39,40). In contrast, autophagy is a catabolic process; essential to maintain cellular homeostasis through the degradation or recycling of unnecessary or damaged components, which in obesity begins to lose this order (39,41).

Importantly, autophagy dictates obesity and adipogenesis to perpetuate itself (39–41). Therefore, a clear understanding of how autophagy regulates adipogenesis is crucial for drug development, prevention and treatment, working on its associated disorders such as type 2 diabetes, cardiovascular diseases and cancer (39).

Conclusiones

Si nos enfocamos en la obesidad, debemos resaltar que se ha convertido en un importante problema de salud pública (4,46,47). La obesidad no es sólo un factor de riesgo importante para una variedad de enfermedades cardiovasculares y metabólicas, sino también un factor patogénico importante (4,46).

Sin embargo, en los últimos años, algunos análisis transversales y estudios retrospectivos han encontrado que el índice de masa corporal se correlaciona negativamente con el pronóstico cardiovascular y el daño a órganos diana (47–50).

La obesidad central se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes, hipertensión, perfil lipídico anormal y mortalidad(49,50).

Las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares relacionadas con el exceso de trabajo son comunes (47–50).

Conclusions

If we focus on obesity, we must highlight that it has become a major public health problem (4,46,47). Obesity is not only a major risk factor for a variety of cardiovascular and metabolic diseases, but also an important pathogenic factor (4,46).

However, in recent years, some cross-sectional analyzes and retrospective studies have found that BMI is negatively correlated with cardiovascular prognosis and target organ damage (47–50).

Central obesity is associated with a higher risk of cardiovascular disease, diabetes, hypertension, abnormal lipid profile and mortality (49,50).

Overwork-related cardiovascular and cerebrovascular diseases are common (47–50).

Declaración de transparencia

Los autores del estudio aseguran que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

Publicación

El presente artículo no ha sido presentado como comunicación oral-escrita en ningún congreso o jornada.

Agradecimientos

A la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Longo M, Zatterale F, Naderi J, Parrillo L, Formisano P, Raciti GA, et al. Adipose Tissue Dysfunction as Determinant of Obesity-Associated Metabolic Complications. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2024 Jan 22];20(9). Available from: [/pmc/articles/PMC6539070/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34811111/)
2. Kusminski CM, Bickel PE, Scherer PE. Targeting adipose tissue in the treatment of obesity-associated diabetes. *Nature Reviews Drug Discovery* 2016 15:9 [Internet]. 2016 Jun 3 [cited 2024 Jan 22];15(9):639–60. Available from: <https://www.nature.com/articles/nrd.2016.75>
3. Martinez-Santibanez G. Insights on Adipose Tissue Extracellular Matrix Remodeling: Models of Diet-Induced Obesity and Weight Loss. 2015;
4. Brown KA. Metabolic pathways in obesity-related breast cancer. *Nature Reviews Endocrinology* 2021 17:6 [Internet]. 2021 Apr 29 [cited 2024 Jan 22];17(6):350–63. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-021-00487-0>
5. Coral DE, Fernandez-Tajes J, Tsereteli N, Pomas-Millan H, Fitipaldi H, Mutie PM, et al. A phenome-wide comparative analysis of genetic discordance between obesity and type 2 diabetes. *Nature Metabolism* 2023 5:2 [Internet]. 2023 Jan 26 [cited 2024 Jan 22];5(2):237–47. Available from: <https://www.nature.com/articles/s42255-022-00731-5>
6. Adipose Tissue Metabolism in the Obese | The Scientist Magazine® [Internet]. [cited 2024 Jan 22]. Available from: <https://www.the-scientist.com/infographics/adipose-tissue-metabolism-in-the-obese-40053>
7. Scully T. Obesity. *Nature* 2014 508:7496 [Internet]. 2014 Apr 16 [cited 2024 Jan 22];508(7496):S49–S49. Available from: <https://www.nature.com/articles/508S49a>
8. Quail DF, Dannenberg AJ. The obese adipose tissue microenvironment in cancer development and progression. *Nature Reviews Endocrinology* 2018 15:3 [Internet]. 2018 Nov 20 [cited 2024 Jan 22];15(3):139–54. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-018-0126-x>
9. Loos RJF, Yeo GSH. The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nature Reviews Genetics* 2021 23:2 [Internet]. 2021 Sep 23 [cited 2024 Jan 22];23(2):120–33. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41576-021-00414-z>
10. Alkhoury N, Gornicka A, Berk MP, Thapaliya S, Dixon LJ, Kashyap S, et al. Adipocyte apoptosis, a link between obesity, insulin resistance, and hepatic steatosis. *J Biol Chem*. 2010 Jan 29;285(5):3428–38.
11. Jiang N, Li Y, Shu T, Wang J. Cytokines and inflammation in adipogenesis: an updated review. *Front Med*. 2019 Jun 1;13(3):314–29.
12. Chaurasia B, Talbot CL, Summers SA. Adipocyte Ceramides—The Nexus of Inflammation and Metabolic Disease. Vol. 11, *Frontiers in Immunology*. Front Immunol; 2020.
13. Jakab J, Miškić B, Mikšić Š, Juranić B, Čosić V, Schwarz D, et al. Adipogenesis as a Potential Anti-Obesity Target: A Review of Pharmacological Treatment and Natural Products. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2021;14:67–83.
14. Lee MJ, Wu Y, Fried SK. Adipose tissue remodeling in pathophysiology of obesity. Vol. 13, *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*. NIH Public Access; 2010. p. 371–6.
15. Auger C, Kajimura S. Adipose Tissue Remodeling in Pathophysiology. Vol. 18, *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. Annu Rev Pathol; 2023. p. 71–93.
16. Santillana N, Astudillo-Guerrero C, D'Espessailles A, Cruz G. White Adipose Tissue Dysfunction: Pathophysiology and Emergent Measurements. Vol. 15, *Nutrients*. Nutrients; 2023.
17. Nature Reviews. A new Article Series for adipose tissue. *Nature Reviews Endocrinology* 2023 19:5. 2023 Mar 30;19(5):249–249.
18. Heyn GS, Corrêa LH, Magalhães KG. The Impact of Adipose Tissue-Derived miRNAs in Metabolic Syndrome, Obesity, and Cancer. Vol. 11, *Frontiers in Endocrinology*. Front Endocrinol (Lausanne); 2020.
19. Chait A, den Hartigh LJ. Adipose Tissue Distribution, Inflammation and Its Metabolic Consequences, Including Diabetes and Cardiovascular Disease. Vol. 7, *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. Frontiers Media SA; 2020. p. 22.
20. Gornicka A, Fattig J, Eguchi A, Berk MP, Thapaliya S, Dixon LJ, et al. Adipocyte hypertrophy is associated with lysosomal permeability both in vivo and in vitro: role in adipose tissue inflammation. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2012 Sep 1;303(5).
21. Kongsuphol P, Gupta S, Liu Y, Bhuvanendran Nair Gourikutty S, Biswas SK, Ramadan Q. In vitro micro-physiological model of the inflamed human adipose tissue for immune-metabolic analysis in type II diabetes. *Sci Rep* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2024 Jan 21];9(1). Available from: [/pmc/articles/PMC6426956/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34811111/)
22. Neto IV de S, Durigan JLQ, da Silva ASR, Marqueti R de C. Adipose Tissue Extracellular Matrix Remodeling in Response to Dietary Patterns and Exercise: Molecular Landscape, Mechanistic Insights, and Therapeutic Approaches. *Biology (Basel)* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2024 Jan 21];11(5):765. Available from: [/pmc/articles/PMC9138682/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34811111/)
23. Jang M, Neuzil P, Volk T, Manz A, Kleber A. On-chip three-dimensional cell culture in phaseguides improves hepatocyte functions in vitro. *Bio-*

- microfluidics [Internet]. 2015 May 1 [cited 2024 Jan 21];9(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26180570/>
24. Baranova A, Collantes R, Gowder SJ, Elariny H, Schlauch K, Younoszai A, et al. Obesity-related differential gene expression in the visceral adipose tissue. *Obes Surg* [Internet]. 2005 Jun [cited 2024 Jan 21];15(6):758–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15978142/>
 25. Kawai T, Autieri M V., Scalia R. Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. *Am J Physiol Cell Physiol* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2024 Jan 21];320(3):C375–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33356944/>
 26. Lee YS, Li P, Huh JY, Hwang IJ, Lu M, Kim JI, et al. Inflammation is necessary for long-term but not short-term high-fat diet-induced insulin resistance. *Diabetes* [Internet]. 2011 Oct [cited 2024 Jan 21];60(10):2474–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21911747/>
 27. Li X, Yang Y, Zhang B, Lin X, Fu X, An Y, et al. Lactate metabolism in human health and disease. *Signal Transduction and Targeted Therapy* 2022 7:1 [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Jan 21];7(1):1–22. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41392-022-01151-3>
 28. Lamas O, Marti A, Martínez JA. Obesity and immunocompetence. *Eur J Clin Nutr*. 2002;56 Suppl 3:S42–5.
 29. Martí A, Marcos A, Martínez JA. Obesity and immune function relationships. *Obes Rev*. 2001;2(2):131–40.
 30. Henninger AMJ, Eliasson B, Jenndahl LE, Hammarstedt A. Adipocyte Hypertrophy, Inflammation and Fibrosis Characterize Subcutaneous Adipose Tissue of Healthy, Non-Obese Subjects Predisposed to Type 2 Diabetes. *PLoS One*. 2014 Aug 22;9(8).
 31. Zhang Z, Scherer PE. Adipose tissue: The dysfunctional adipocyte - a cancer cell's best friend. *Nat Rev Endocrinol*. 2018 Mar 1;14(3):132–4.
 32. Cantürk Z, Cantürk NZ, Çetinarslan B, Utkan NZ, Tarkun I. Nosocomial infections and obesity in surgical patients. *Obes Res*. 2003;11(6):769–75.
 33. Lionetti L, Mollica MP, Lombardi A, Cavaliere G, Gifuni G, Barletta A. From chronic overnutrition to insulin resistance: the role of fat-storing capacity and inflammation. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2009 Feb;19(2):146–52.
 34. Falagas ME, Kompoti M. Obesity and infection. *Lancet Infect Dis*. 2006 Jul;6(7):438–46.
 35. De Heredia FP, Gómez-Martínez S, Marcos A. Obesity, inflammation and the immune system. *Proc Nutr Soc*. 2012;71(2):332–8.
 36. Kiran S, Kumar V, Kumar S, Price RL, Singh UP. Adipocyte, Immune Cells, and miRNA Crosstalk: A Novel Regulator of Metabolic Dysfunction and Obesity. *Cells*. 2021;10(5).
 37. Hrycay EG, Bandiera SM. Involvement of Cytochrome P450 in Reactive Oxygen Species Formation and Cancer. *Adv Pharmacol*. 2015 Jan 1;74:35–84.
 38. Maggi J, Miller G. Chapter 11 - Cytokines in liver, biliary, and pancreatic disease. In: *Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas: Sixth Edition*. Elsevier; 2017. p. 188-200.e3.
 39. Odegaard JI, Ricardo-Gonzalez RR, Goforth MH, Morel CR, Subramanian V, Mukundan L, et al. Macrophage-specific PPARgamma controls alternative activation and improves insulin resistance. *Nature*. 2007 Jun 28;447(7148):1116–20.
 40. Kiran S, Kumar V, Kumar S, Price RL, Singh UP. Adipocyte, Immune Cells, and miRNA Crosstalk: A Novel Regulator of Metabolic Dysfunction and Obesity. *Cells*. 2021;10(5):1004.
 41. Trayhurn P. Hypoxia and adipose tissue function and dysfunction in obesity. *Physiol Rev*. 2013 Jan 1;93(1):1–21.
 42. Engin A. Adipose Tissue Hypoxia in Obesity and Its Impact on Preadipocytes and Macrophages: Hypoxia Hypothesis. *Adv Exp Med Biol*. 2017;960:305–26.
 43. Trayhurn P. Hypoxia and adipose tissue function and dysfunction in obesity. *Physiol Rev*. 2013 Jan 1;93(1):1–21.
 44. Tang QQ, Lane MD. Adipogenesis: from stem cell to adipocyte. *Annu Rev Biochem*. 2012 Jul;81:715–36.
 45. Khan F, Khan H, Khan A, Yamasaki M, Moustaid-Moussa N, Al-Harrasi A, et al. Autophagy in adipogenesis: Molecular mechanisms and regulation by bioactive compounds. Vol. 155, *Biomedicine and Pharmacotherapy*. Elsevier Masson; 2022. p. 113715.
 46. Tang QQ, Zhang JW, Lane MD. Sequential gene promoter interactions by C/EBPβ, C/EBPα, and PPARγ during adipogenesis. *Biochem Biophys Res Commun*. 2004 May 21;318(1):213–8.
 47. Soussi H, Clément K, Dugail I. Adipose tissue autophagy status in obesity: Expression and flux—two faces of the picture. *Autophagy*. 2016;12(3):588–9.
 48. Chang E, Kim CY. Natural Products and Obesity: A Focus on the Regulation of Mitotic Clonal Expansion during Adipogenesis. *Molecules*. 2019;24(6).
 49. Marti A, Martínez-González MA, Martínez JA. Interaction between genes and lifestyle factors on obesity. *Proc Nutr Soc*. 2008 Feb;67(1):1–8.
 50. Jo J, Gavrilova O, Pack S, Jou W, Mullen S, Sumner AE, et al. Hypertrophy and/or Hyperplasia: Dynamics of Adipose Tissue Growth. *PLoS Comput Biol*. 2009;5(3):1000324.

— Test de — Autoevaluación

**¡Con más de
2.000 preguntas!**

ENFERMEROS
— Test de —
Autoevaluación



PARTE SANITARIA POR TEMÁTICAS

- Calidad en el Sistema Sanitario
- Planificación Sanitaria
- Urgencia y Emergencia
- Administración de Medicamentos
- Valoración Enfermera
- Biología...

ER
Rodio
ediciones

**AUXILIARES DE
ENFERMERÍA**
— Test de —
Autoevaluación



ABORDA ENTRE OTRAS TEMÁTICAS

- Documentación sanitaria
- Relación profesional sanitario-enfermo
- Higiene y uso del paciente
- Necesidades de movimiento del paciente
- Limpieza, desinfección y esterilización
- Recogida de muestras biológicas...

ER
Rodio
ediciones

¡Trabajar en la Administración pública es ahora más fácil!

www.edicionesrodio.com



Eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador. Revisión sistemática

Sánchez-Lozano, J. Martínez-Pizarro, S.

*"Eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador.
Revisión sistemática"*

SANUM 2024, 8(2) 60-69

Resumen

Introducción: La tendinopatía del manguito rotador es la causa principal de dolor y disfunción del hombro. Afecta a una gran proporción de la población, y su incidencia se incrementa conforme a la edad. El manejo consta de diferentes programas de ejercicio y carga, e intervenciones quirúrgicas; sin embargo, su eficacia sigue siendo ambigua. Recientemente se ha propuesto el uso de la proloterapia en estos pacientes. Se trata de una técnica regenerativa no quirúrgica que permite inyectar pequeñas cantidades de solución irritante en el sitio de inserciones dolorosas de tendones y ligamentos para promover el crecimiento de células y tejidos sanos.

Objetivo: Realizar una revisión sistemática sobre la eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador.

Método: Se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados controlados, realizados en humanos, llevados a cabo en los últimos diez años. La principal base de datos usada ha sido PubMed, a través de la plataforma National Library of Medicine.

Resultados: Los resultados obtenidos han mostrado que la proloterapia es eficaz en la tendinopatía del manguito rotador. Se han examinado un total de ocho artículos con 502 pacientes. Todos los estudios utilizaron como sustancia para la proloterapia la dextrosa, excepto en uno de ellos que se usaron polímeros de desoxirribonucleótidos activos. Todos los estudios mostraron seguridad.

Conclusiones: La proloterapia mejora el dolor, la discapacidad, el rango de movimiento, y la satisfacción de los pacientes con tendinopatías del manguito rotador. Es más eficaz a corto plazo y como tratamiento de inicio.

AUTORES

Jesús Sánchez Lozano.
Fisioterapeuta. Policlínica Baza. Granada. España

Sandra Martínez Pizarro. Enfermera.
Distrito sanitario Nordeste de Granada. Granada. España

Autora de Correspondencia:
Sandra Martínez Pizarro
✉ mpsandrita@hotmail.com

Tipo de artículo:
Artículo de revisión.

Sección:
Fisioterapia

F. recepción: 06-02-2024

F. aceptación: 27-03-2024

Palabras clave:

Proloterapia;
Tendinopatía;
Manguito de los rotadores;
Tratamiento.

Efficacy of prolotherapy in rotator cuff tendinopathy. Systematic review

Abstract

Introduction: Rotator cuff tendinopathy is the leading cause of shoulder pain and dysfunction. It affects a large proportion of the population, and its incidence increases with age. Management consists of different exercise and loading programs, and surgical interventions; However, its effectiveness remains ambiguous. Recently, the use of prolotherapy in these patients has been proposed. This is a non-surgical regenerative technique that allows small amounts of irritant solution to be injected into the site of painful tendon and ligament insertions to promote the growth of healthy cells and tissues.

Objective: To carry out a systematic review on the effectiveness of prolotherapy in rotator cuff tendinopathy.

Method: Randomized controlled clinical trials, carried out in humans, carried out in the last ten years are selected. The main database used was PubMed, through the National Library of Medicine platform.

Results: The results obtained have shown that prolotherapy is effective in rotator cuff tendinopathy. A total of eight articles with 502 patients have been examined. All studies used dextrose as the substance for prolotherapy, except in one of them where active deoxyribonucleotide polymers were used. All studies show safety.

Conclusions: Prolotherapy improves pain, disability, range of motion, and satisfaction of patients with rotator cuff tendinopathies. It is more effective in the short term and as an initial treatment.

Key words:

Prolotherapy;
Tendinopathy;
Rotator Cuff;
Treatment.

Introducción

La articulación glenohumeral es una estructura anatómica compleja comúnmente afectada por lesiones como tendinopatías y desgarros del manguito rotador (1).

La tendinopatía describe una patología compleja y multifacética del tendón, caracterizada por dolor, disminución de la función y reducción de la tolerancia al ejercicio. Las tendinopatías por uso excesivo más comunes afectan al tendón del manguito rotador, los epicóndilos medial y lateral del codo, el tendón rotuliano, los tendones de los glúteos y el tendón de Aquiles (2, 3).

La tendinopatía del manguito rotador es la causa principal de dolor y disfunción del hombro. Las características histológicas y moleculares destacadas de la tendinopatía incluyen la desorganización de las fibras de colágeno, un aumento de la microvasculatura y la inervación de los nervios sensoriales, una homeostasis desregulada de la matriz extracelular, un aumento de las células inmunitarias y de los mediadores inflamatorios y una mayor apoptosis celular (4, 5).

Generalmente el diagnóstico se logra principalmente en función de los síntomas clínicos, pero en algunos casos, pueden ser necesarias pruebas e imágenes adicionales. La resonancia magnética y la ecografía ofrecen una sensibilidad y especificidad similares para la evaluación del manguito rotador nativo (6).

La enfermedad del manguito rotador afecta a una gran proporción de la población general, entre el 65 y el 85% de los dolores de hombro son a causa de las enfermedades del manguito rotador. Su incidencia se incrementa conforme a la edad del paciente, siendo más frecuente en la población mayor a cincuenta años de edad (7).

El manejo de esta patología consta de diferentes programas de ejercicio y carga, modalidades terapéuticas e intervenciones quirúrgicas; sin embargo, su eficacia sigue siendo ambigua. Recientemente se ha propuesto el uso de la proloterapia en estos pacientes (8, 9).

La proloterapia es un método de tratamiento de afecciones musculoesqueléticas dolorosas mediante el cual se inyecta un agente esclerosante en un área de tendinosis u osteoartritis para fortalecer y reparar el tejido conectivo doloroso. Es una modalidad de tratamiento no quirúrgico segura, eficaz y relativamente económica (10, 11).

Se trata de una técnica regenerativa no quirúrgica que permite inyectar pequeñas cantidades de solución irritante en el sitio de inserciones dolorosas

de tendones y ligamentos para promover el crecimiento de células y tejidos sanos. El objetivo de la proloterapia es estimular los factores de crecimiento que pueden fortalecer los vínculos y reducir el dolor. La técnica de inyección de proloterapia se centra en un examen físico enfocado y un sólido conocimiento anatómico para maximizar los resultados (12, 13).

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática sobre la eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador.

Metodología

Se ha realizado una revisión sistemática teniendo en cuenta las recomendaciones de la Declaración PRISMA (Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis). Se ha empleado la declaración PRISMA del año 2020, junto con su lista de verificación con veintisiete ítems (14).

Criterios de elegibilidad

Se incluyen ensayos clínicos aleatorizados controlados, realizados en humanos, llevados a cabo en los últimos diez años, publicados en revistas nacionales e internacionales en los cuales se evaluó la eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador.

Se descartaron estudios escritos en idiomas diferentes al español, inglés o francés y aquellos que fueron realizados en animales.

La estrategia de búsqueda se basó en la siguiente estrategia PICOS (Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Study) (15):

- P (paciente): pacientes con tendinopatía del manguito rotador.
- I (Intervención): proloterapia.
- C (Intervención de comparación): No procede.
- O (Resultados): eficacia.
- S (Estudios): Ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA).

Fuentes de información

La principal base de datos usada ha sido PubMed, a través de la plataforma National Library of Medicine. También se consultó Lilacs e IBECs a través de Biblioteca Virtual en Salud; CENTRAL, a través de Cochrane; Academic Search, PsycINFO, Cinahl y SPORTDiscus, a través de EBSCO Host; WOS y SciELO, a través de la Web of Science. La fecha de la última búsqueda fue el 26 de enero del 2024.

Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

La evaluación del riesgo de sesgo se realizó usando la herramienta del Manual Cochrane. Esta herramienta se encuentra compuesta por seis dominios, que pueden ser valorados como alto, medio o bajo riesgo de sesgo. Los dominios evaluados han sido: sesgo de selección, de realización, de detección, de desgaste, de notificación y otros sesgos (16).

Resultados

De todas las bases de datos internacionales en las que se ha realizado la búsqueda, se han recabado 73 ensayos clínicos. Posteriormente, tras rechazar los que estaban duplicados en varias bases de datos (con el programa Rayyan QCRI (17)), se llevó a cabo la lectura del título del estudio y del resumen del mismo de 41, donde, un total de 33 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Seguidamente, se hizo una lectura del texto completo de dichos

estudios, y se excluyeron 25 debido a que no cumplieron los criterios específicos de selección. Finalmente, un total de 8 ensayos clínicos aleatorizados formaron parte de esta revisión sistemática (véase figura 1: diagrama de flujo).

Se han examinado un total de ocho artículos. Todos los estudios incluidos en esta revisión sistemática fueron de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado (100%). El periodo de publicación comprendió desde el año 2016 hasta el año 2023.

En cuanto al país de realización, un 25% fueron llevados a cabo en China, un 12,5% en Canadá, otro 12,5% en Turquía, otro 12,5% en Corea, otro 12,5% en Irán, otro 12,5% en Malasia y el 12,5% sobrante en Indonesia. Dos de los artículos se publicaron en la revista "Arch Phys Med Rehabil" y el resto fueron publicados en revistas diversas: "Orthop Traumatol Surg Res", "Pain Res Manag", "Eur J Phys Rehabil Med", "J Clin Rheumatol", "Arch Phys Med Rehabil", "J Sports Med Phys Fitness" y "Medicine (Baltimore)" (véase tabla 1).

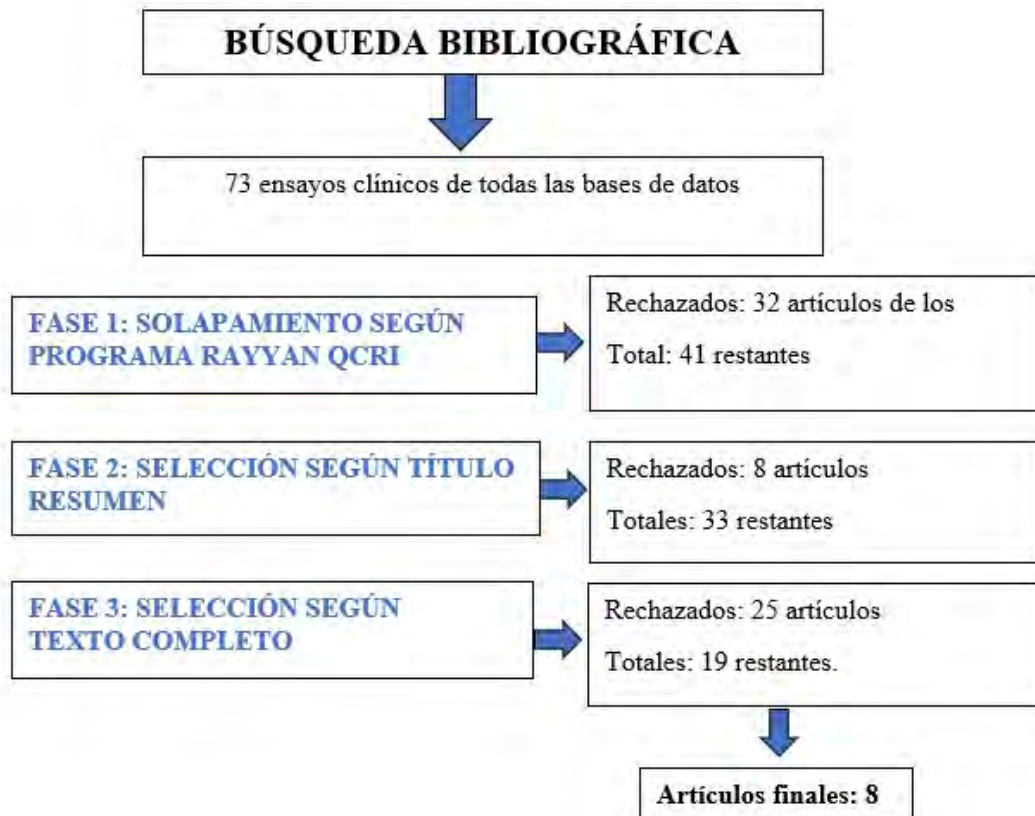


Figura 1: Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTUDIO

Autor	Año	Revista	País	Diseño
Bertrand H (18)	2016	Arch Phys Med Rehabil	Canadá	ECA
Seven MM (19)	2017	Orthop Traumatol Surg Res	Turquía	ECA
Ryu K (20)	2018	Pain Res Manag	Corea	ECA
Lin CL (21)	2019	Eur J Phys Rehabil Med	China	ECA
Kazempour Mofrad M (22)	2021	J Clin Rheumatol	Irán	ECA
Lin CL (23)	2022	Arch Phys Med Rehabil	China	ECA
Abd Karim S (24)	2023	J Sports Med Phys Fitness	Malasia	ECA
Sam N (25)	2023	Medicine (Baltimore)	Indonesia	ECA

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las intervenciones realizadas en todos los ensayos clínicos se llevó a cabo la proloterapia en el grupo experimental. El grupo control fue más diverso: se utilizó solución salina en los estudios de Bertrand H et al, Lin CL et al de 2019, Lin CL et al de 2022 y Sam N et al (50% de los ensayos clínicos). En el grupo control de la investigación de Seven MM et al se llevó a cabo ejercicio físico, en el de Ryu K et al placebo, en el de Kazempour Mofrad M et al fisioterapia y en el de Abd Karim S et al plasma rico en plaquetas.

La muestra total fue de 502 pacientes con tendinopatías del manguito rotador. El ensayo clínico con mayor número de muestra fue el de Seven MM et al con 120 pacientes y el de menor muestra el de Lin CL et al de 2019 con solamente 31 participantes.

En todos los estudios se utilizó como sustancia para la proloterapia la dextrosa, excepto en el ensayo de Ryu K et al en el que se utilizaron polímeros de desoxirribonucleótidos activos. Todos los estudios mostraron seguridad.

En relación a los instrumentos de medida se utilizaron la escala analógica visual (EVA) para el dolor en Bertrand H et al, Seven MM et al, Lin CL et al de 2019 y Lin CL et al de 2022.

Se usó el índice de discapacidad y dolor de hombro en Seven MM et al, Ryu K et al, Lin CL et al de 2019, Kazempour Mofrad M et al, Lin CL et al de 2022 y Abd Karim S et al.

También se midió la satisfacción del paciente en Bertrand H et al, y en Seven MM et al.

El índice del manguito rotatorio de Western Ontario solamente lo analizaron Seven MM et al.

El rango de movimiento del hombro fue medido en Seven MM et al, Lin CL et al de 2019, Lin CL et al de 2022 y Abd Karim S.

La escala de calificación numérica se usó en los estudios de Abd Karim S et al y Sam N et al.

El grosor del tendón supraespinoso solamente en Abd Karim S et al y por último el resultado funcional en general solamente en Sam N et al (véase tabla 2).

Seguidamente, se exponen los principales resultados encontrados en orden cronológico:

En el ensayo clínico de Bertrand H et al realizada en 2016 se comparó el efecto de la proloterapia con dextrosa sobre los niveles de dolor y los cambios degenerativos en la tendinopatía dolorosa del manguito rotador frente a 2 procedimientos de inyección de control potencialmente activos. Participaron 73 pacientes, que fueron divididos en tres grupos: tres inyecciones mensuales (1) con dextrosa, (2) con solución salina o (3) con solución salina superficial. Todas las soluciones incluían lidocaína al 0,1%. Todos los participantes recibieron fisioterapia programada simultánea. A los 9 meses de seguimiento, el 59% de los participantes del grupo de dextrosa mantuvieron una mejoría $\geq 2,8$ en el dolor en comparación con los del grupo 2 (37%; $P=0,088$) y grupo 3 (27%; $P=0,017$). La satisfacción de los participantes con dextrosa fue de $6,7 \pm 3,2$ en comparación con grupo 2 ($4,7 \pm 4,1$; $P=0,079$) y grupo 3 ($3,9 \pm 3,1$; $P=0,003$). Por ende, en participantes con tendinopatía dolorosa del manguito rotador que reciben

fisioterapia, la proloterapia con dextrosa hipertónica sobre las entesis dolorosas dio lugar a una mejoría superior del dolor a largo plazo y a la satisfacción del paciente en comparación con la inyección de solución salina. Estas diferencias no podrían atribuirse a un efecto regenerativo. La proloterapia con dextrosa puede mejorar la atención estándar de la tendinopatía dolorosa del manguito rotador en estos pacientes (18).

En la investigación de Seven MM et al realizada en 2017 en Turquía se evaluó la eficacia de la proloterapia con dextrosa en el tratamiento de las lesiones del manguito rotador. Se reclutaron 120 pacientes que se dividieron en dos grupos: uno tratado con ejercicio (grupo control; $n=60$) y el otro tratado con proloterapia ($n=60$). En el primero, los pacientes recibieron un protocolo de fisioterapia de tres sesiones semanales durante 12 semanas. A ambos grupos se les indicó que llevaran a cabo un programa de ejercicios en casa. La evaluación clínica de la función del hombro se realizó utilizando una escala analógica visual (EVA) para el dolor, el índice de discapacidad

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

Autor	Intervención	Muestra	Segura	Sustancia	Escalas	Resultados
Bertrand H (18)	Proloterapia versus solución salina versus solución salina superficial	73	Si	Dextrosa	Escala analógica visual para el dolor y satisfacción del paciente.	La proloterapia con dextrosa puede mejorar la atención estándar de la tendinopatía dolorosa del manguito rotador en estos pacientes ya que mejora el dolor y la satisfacción.
Seven MM (19)	Proloterapia versus ejercicio físico	120	Si	Dextrosa	Escala analógica visual para el dolor, índice de discapacidad y dolor de hombro, índice del manguito rotatorio de Western Ontario, satisfacción del paciente y rango de movimiento del hombro.	La proloterapia mejora el dolor, la discapacidad, el rango de movimiento y la satisfacción del paciente.
Ryu K (20)	Proloterapia versus placebo	32	Si	Polímero de desoxirribonucleótidos activos	Índice de discapacidad y dolor de hombro.	La proloterapia puede mejorar el tratamiento conservador de la tendinopatía dolorosa del manguito rotador.
Lin CL (21)	Proloterapia versus solución salina	31	Si	Dextrosa	Escala Visual Analógica, Índice de Dolor y Discapacidad del Hombro, rango de movimiento activo del hombro.	La proloterapia alivió el dolor, la discapacidad y mejoró el rango de movimiento del hombro durante un periodo corto.
Kazempour Mofrad M (22)	Proloterapia versus fisioterapia	66	Si	Dextrosa	Índice de discapacidad y dolor de hombro	La proloterapia es efectiva para mejorar el dolor y la discapacidad a corto plazo de la tendinopatía del manguito rotador. Tiene más éxito como tratamiento inicial, además el tiempo de tratamiento es mucho más corto que con la fisioterapia.
Lin CL (23)	Proloterapia versus solución salina	57	Si	Dextrosa	Escala analógica visual para el dolor, Índice de discapacidad y dolor de hombro y rango de movimiento.	La proloterapia con dextrosa podría proporcionar alivio del dolor y la discapacidad a corto plazo en pacientes con tendinosis supraespinosa crónica.
Abd Karim S (24)	Proloterapia versus plasma rico en plaquetas	64	Si	Dextrosa	Índice de discapacidad y dolor de hombro, escala de calificación numérica, amplitud de movimiento del hombro, y grosor del tendón supraespinoso.	Tanto el plasma rico en plaquetas como la proloterapia mejoran la función del hombro y el dolor, aunque la proloterapia tuvo menos efectos adversos.
Sam N (25)	Proloterapia versus solución salina	59	Si	Dextrosa	Escala de Calificación Numérica y el resultado funcional.	La proloterapia es más eficaz que la solución salina y desempeña un papel en la reparación del cartilago lo cual mejora el resultado funcional y la puntuación de la escala de calificación numérica.

Fuente: Elaboración propia.

y dolor de hombro (SPADI), el índice del manguito rotatorio de Western Ontario (WORC), la satisfacción del paciente y el rango de movimiento del hombro. Ambos grupos lograron mejoras significativas con respecto al valor inicial, según lo medido por la VAS, SPADI, el índice WORC y el rango de movimiento del hombro ($P < 0,001$), siendo superior en el grupo de proloterapia. Utilizando una comparación entre grupos, se encontró una diferencia significativa en las puntuaciones de la EVA al inicio, las semanas 3, 6 y 12. Además, se encontraron diferencias significativas en los índices SPADIs y WORC en las semanas 6 y 12 y en el último seguimiento. Se encontraron diferencias significativas en la abducción y flexión del hombro en la semana 12 y en el último seguimiento, y en la rotación interna en el último seguimiento. Sin embargo, no se encontró nada significativo en la rotación externa en ningún período de seguimiento. En el grupo de proloterapia, 53 pacientes (92,9%) informaron resultados excelentes o buenos; en el grupo de control, 25 pacientes (56,8%) informaron resultados excelentes o buenos. La proloterapia es un método auxiliar satisfactorio y de fácil aplicación en el tratamiento de las lesiones crónicas del manguito rotatorio (19).

En el estudio de Ryu K et al realizado en 2018 en Corea se evaluó la eficacia de la proloterapia con polidesoxirribonucleótido (PDRN), que consta de polímeros de desoxirribonucleótidos activos que estimulan la reparación de tejidos en el tratamiento de la tendinopatía crónica del manguito rotador. Se seleccionaron 32 pacientes. Se midió el resultado principal de la puntuación del índice de discapacidad y dolor de hombro en una escala de calificación numérica del dolor de hombro promedio. En comparación con los datos iniciales, se demostraron mejoras significativas en el índice de discapacidad y dolor de hombro y en las puntuaciones de la escala analógica visual de dolor una semana después del final del tratamiento, y un mes y tres meses después. La proloterapia PDRN puede mejorar el tratamiento conservador de la tendinopatía dolorosa del manguito rotador (20).

En la investigación de Lin CL et al realizado en 2019 en China se evaluaron de la proloterapia con dextrosa en pacientes con tendinopatía supraespinosa crónica. 31 pacientes fueron aleatorizados para recibir una inyección de dextrosa hipertónica (20%), mientras que los pacientes de control recibieron una dosis de solución salina normal al 5%. La Escala Visual Analógica (EVA), el Índice de Dolor y Discapacidad del Hombro (SPADI), el rango de movimiento activo del hombro (ROM). El grupo de estudio indicó una mejora significativa en la EVA ($P = 0,001$), las puntuaciones SPADI ($P = 0,017$), la ROM de flexión del hombro ($P = 0,039$) y la abducción ($P = 0,043$) en comparación con el grupo de control dos semanas

después. la inyección. Sin embargo, el efecto no se mantuvo hasta seis semanas después de la inyección. Este estudio reveló que la proloterapia con dextrosa hipertónica alivió el dolor, la discapacidad y mejoró el rango de movimiento del hombro durante un período corto en pacientes con tendinopatía supraespinosa crónica (21).

En el ensayo clínico de Kazempour Mofrad M et al realizado en 2021 en Irán se comparó la proloterapia con dextrosa periarticular (neurofascial) versus fisioterapia para el tratamiento de la tendinopatía crónica del manguito rotador a corto plazo. 66 pacientes con tendinopatía crónica del manguito rotador, fueron asignados aleatoriamente a 2 grupos. Los resultados fueron el cambio en la intensidad del dolor de hombro (primario) y el índice de discapacidad (secundario) utilizando un cuestionario para el índice de discapacidad y dolor de hombro. Para la fisioterapia, los participantes recibieron calor superficial, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y ultrasonido pulsado. Además, realizaron un programa de ejercicios, 10 sesiones de 30 minutos durante 3 semanas. Para la proloterapia se usó 8 ml de dextrosa al 12,5% y 40 mg de lidocaína al 2%. La mezcla se inyectó 2 veces con un intervalo de 1 semana superficialmente alrededor de la articulación del hombro y en los puntos sensibles a lo largo del nervio supraescapular. Los resultados mostraron que la dextrosa neurofascial fue más efectiva que la fisioterapia para aliviar el dolor en 2 semanas ($p < 0,001$), y fueron similares 3 meses después de las intervenciones ($p = 0,055$). Para la discapacidad, la dextrosa fue más efectiva que la fisioterapia 2 semanas y 3 meses (ambas $p < 0,001$) después de las intervenciones. Ambas intervenciones son efectivas para el manejo a corto plazo de la tendinopatía del manguito rotador. Sin embargo, la proloterapia tiene más éxito como tratamiento inicial. Además, el tiempo de tratamiento es mucho más corto con la proloterapia con dextrosa en comparación con la fisioterapia (22).

En el estudio de Lin CL et al realizado en 2022 en China se investigó el efecto de la proloterapia con dextrosa hipertónica sobre el dolor y la discapacidad en pacientes con tendinosis supraespinosa crónica. El objetivo secundario fue evaluar su efecto sobre el rango de movimiento (ROM) y la morfología del tendón. 57 pacientes fueron aleatorizados para recibir inyecciones guiadas de dextrosa hipertónica al 20 % (grupo de estudio, $n = 29$) o solución salina normal al 5 % (grupo de control, $n = 28$). La medida de resultado primaria fueron las puntuaciones de la escala analógica visual (EVA) para el dolor y las puntuaciones del Índice de discapacidad y dolor de hombro (SPADI). Los resultados secundarios incluyeron el ROM. El grupo de estudio mostró mejoras significativas en la EVA ($p < 0,001$) y SPADI ($P < 0,001$) en comparación con las puntuaciones iniciales en la se-

mana 2. Sin embargo, el efecto no se mantuvo hasta la semana 6. El ROM de flexión aumentó en la semana 2 ($p < 0,001$) y 6 ($p = 0,003$) en comparación con el valor inicial. El grosor del tendón del supraespinoso mejoró en las semanas 6 ($P < 0,001$) y 12 ($P < 0,001$) en comparación con el valor inicial. Por tanto, la proloterapia con dextrosa podría proporcionar alivio del dolor y la discapacidad a corto plazo en pacientes con tendinosis supraespinosa crónica (23).

En la investigación de Abd Karim S et al realizada en 2023 en Malasia se evaluaron los efectos del plasma rico en plaquetas y la proloterapia sobre la función y el dolor del hombro. El objetivo secundario fue evaluar el efecto del tratamiento sobre la amplitud de movimiento del hombro, el grosor del tendón supraespinoso, la satisfacción del paciente y los efectos adversos. El estudio incluyó a 64 pacientes que padecían tendinopatía supraespinosa. Los pacientes fueron asignados para recibir 2 ml de plasma rico en plaquetas (N.=32) o proloterapia (N.=32). El índice de discapacidad y dolor de hombro (SPADI) y la escala de calificación numérica (NRS) fueron los resultados primarios. Los resultados secundarios incluyeron la amplitud de movimiento (ROM) del hombro, el grosor del tendón supraespinoso y los efectos adversos. Los resultados mostraron un efecto estadísticamente significativo del tiempo en las puntuaciones totales de SPADI ($P = 0,040$) y la NRS ($P = 0,008$) dentro de cada grupo. Significativamente más pacientes en el grupo de plasma rico en plaquetas experimentaron un aumento del dolor que duró menos de dos semanas. Tanto el plasma rico en plaquetas como la proloterapia dieron como resultado una mejor función del hombro y dolor en pacientes con tendinopatía supraespinosa crónica que no respondieron al tratamiento convencional, aunque la proloterapia tuvo menos efectos adversos (24).

En el estudio de Sam N et al realizado en 2023 en Indonesia se determinó el efecto de la proloterapia sobre los cambios en los resultados funcionales, junto con la proporción de metaloproteínasa-1 de matriz (MMP-1)/metaloproteínasa-1 de matriz inhibidora de tejido (TIMP-1) como indicador de la reparación tisular en la articulación glenohumeral. 59 pacientes fueron aleatorizados al grupo de proloterapia o al grupo de solución salina normal (NS) es el grupo de control. Cada grupo recibió inyecciones en las semanas 0, 2, 4 y 6. Se demostró una diferencia significativa en la semana 6 y la semana 12 en la proporción del nivel de MMP-1/TIMP-1 entre el grupo de proloterapia y el grupo de solución salina normal (valor de $P = 0,002$). Ambos grupos obtuvieron buenos resultados en cuanto a la puntuación de la Escala de Calificación Numérica y el resultado funcional. En comparación con el grupo de solución salina normal, la proloterapia cambió el rango medio de movimiento en flexión y rotación interna. Se considera que la

proloterapia desempeña un papel en la reparación del cartílago según la evaluación de biomarcadores, en particular la relación entre la eficacia de la proloterapia MMP-1/TIMP-1 para mejorar el resultado funcional y la puntuación de la escala de calificación numérica (25).

Discusión

Los resultados obtenidos en los estudios de los últimos diez años avalan la eficacia de la proloterapia en la tendinopatía del manguito rotador.

Estos resultados coinciden con otras revisiones sistemáticas similares como por ejemplo la revisión de Catapano M et al realizada en 2020 en Canadá en la que se evaluó la eficacia y el perfil de complicaciones de la proloterapia mediante inyección de solución de dextrosa hiperosmolar para la tendinopatía del manguito rotador. Esta revisión incluyó menor número de estudios, un total de 5, mientras que en la nuestra incluimos 8, el número de participantes también fue menor 272 frente a 502 en la nuestra. Al igual en nuestra revisión los grupos de control fueron variados: rehabilitación no quirúrgica que incluyó fisioterapia y tratamiento médico en tres estudios, inyección de entesis salina del supraespinoso en un estudio e inyección de corticosteroides en un estudio. Los resultados mostraron al igual que en nuestra revisión que la proloterapia (en este caso con solución de dextrosa hiperosmolar) es una intervención adyuvante potencialmente efectiva para pacientes con tendinopatía del manguito rotador que va desde tendinosis hasta desgarros de espesor parcial y pequeños de espesor total (26).

Otra revisión similar con metaanálisis fue llevada a cabo en 2021 por Arias-Vázquez PI et al en México. En esta revisión se evaluó también la eficacia de las infiltraciones de dextrosa hipertónica para el control del dolor en individuos con tendinopatía del manguito rotador. La principal diferencia con nuestra revisión es que en la nuestra en uno de los estudios la proloterapia no fue con dextrosa sino con polímeros de desoxirribonucleótidos activos. Los resultados obtenidos fueron coincidentes con los nuestros. En el análisis conjunto, la proloterapia fue una intervención eficaz para reducir el dolor a largo plazo en pacientes con tendinopatía del manguito rotador en comparación con los controles; además, en los análisis individuales, la proloterapia fue más efectiva a corto, medio y largo plazo que los tratamientos no invasivos, y más efectiva a largo plazo que las infiltraciones con anestésicos locales. No se observaron complicaciones ni efectos adversos graves (27).

Una de las principales limitaciones de nuestra revisión sistemática ha sido la heterogeneidad en el protocolo de la proloterapia en los pacientes. Por ello, en las investigaciones futuras sería necesario realizar una mayor cantidad de estudios para determinar la técnica de proloterapia más óptima, incluida la concentración, el volumen y la ubicación de la inyección.

Discussion

The results obtained in studies over the last ten years support the effectiveness of prolotherapy in rotator cuff tendinopathy.

These results coincide with other similar systematic reviews, such as the review by Catapano M et al carried out in 2020 in Canada in which the efficacy and complication profile of prolotherapy by injection of hyperosmolar dextrose solution for cuff tendinopathy was evaluated. rotator. This review included a smaller number of studies, a total of 5, while in ours we included 8, the number of participants was also lower, 272 compared to 502 in ours. As in our review, the control groups were varied: non-surgical rehabilitation that included physiotherapy and medical treatment in three studies, supraspinatus saline entheses injection in one study and corticosteroid injection in one study. The results showed, as in our review, that prolotherapy (in this case with hyperosmolar dextrose solution) is a potentially effective adjuvant intervention for patients with rotator cuff tendinopathy ranging from tendinosis to partial thickness and small full thickness tears (26).

Another similar review with meta-analysis was carried out in 2021 by Arias-Vázquez PI et al in Mexico. This review also evaluated the effectiveness of hypertonic dextrose injections for pain control in individuals with rotator cuff tendinopathy. The main difference with our review is that in ours, in one of the studies, prolotherapy was not with dextrose but with active deoxyribonucleotide polymers. The results obtained were consistent with ours. In pooled analysis, prolotherapy was an effective intervention for reducing long-term pain in patients with rotator cuff tendinopathy compared to controls; Furthermore, in the individual analyses, prolotherapy was more effective in the short, medium and long term than non-invasive treatments, and more effective in the long term than infiltrations with local anesthetics. No complications or serious adverse effects were observed (27).

One of the main limitations of our systematic review has been the heterogeneity in the prolotherapy protocol in patients. Therefore, future research would require more studies to determine the most optimal prolotherapy technique, including injection concentration, volume, and location.

Conclusiones

La proloterapia es eficaz en la tendinopatía del manguito rotador. Esta terapia mejora el dolor, la discapacidad, el rango de movimiento, y la satisfacción del paciente. Es más eficaz a corto plazo y como tratamiento de inicio. Puede emplearse para mejorar la atención estándar de la tendinopatía dolorosa del manguito rotador.

Conclusions

Prolotherapy is effective in rotator cuff tendinopathy. This therapy improves pain, disability, range of motion, and patient satisfaction. It is more effective in the short term and as an initial treatment. It may be used to improve standard care for painful rotator cuff tendinopathy.

Declaración de transparencia

El contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflictos de intereses.

Publicación

Este trabajo de revisión no ha sido presentado en ninguna ponencia, comunicación oral o póster de ningún congreso o evento científico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Huegel J, Williams AA, Soslowsky LJ. Rotator cuff biology and biomechanics: a review of normal and pathological conditions. *Curr Rheumatol Rep.* 2015 Jan;17(1):476. doi: 10.1007/s11926-014-0476-x.
2. Lin KM, Wang D, Dines JS. Injection Therapies for Rotator Cuff Disease. *Orthop Clin North Am.* 2018 Apr;49(2):231-239. doi: 10.1016/j.oocl.2017.11.010.
3. Kwan CK, Ko MC, Fu SC, Leong HT, Ling SK, Oh JH, et al. Are muscle weakness and stiffness risk factors of the development of rotator cuff tendinopathy in overhead athletes: a systematic review. *Ther Adv Chronic Dis.* 2021 Jul 3;12:20406223211026178. doi: 10.1177/20406223211026178.
4. Millar NL, Silbernagel KG, Thorborg K, Kirwan PD, Galatz LM, Abrams GD, et al. Tendinopathy. *Nat Rev Dis Primers.* 2021 Jan 7;7(1):1. doi: 10.1038/s41572-020-00234-1.
5. Fitzpatrick LA, Atinga A, White L, Henry PDG, Probyn L. Rotator Cuff Injury and Repair. *Semin Mus*

- culoskelet Radiol. 2022 Oct;26(5):585-596. doi: 10.1055/s-0042-1756167.
6. Bechay J, Lawrence C, Namdari S. Calcific tendinopathy of the rotator cuff: a review of operative versus nonoperative management. *Phys Sportsmed.* 2020 Sep;48(3):241-246. doi: 10.1080/00913847.2019.1710617.
 7. Hsu C, Vu K, Borg-Stein J. Prolotherapy: A Narrative Review of Mechanisms, Techniques, and Protocols, and Evidence for Common Musculoskeletal Conditions. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2023 Feb;34(1):165-180. doi: 10.1016/j.pmr.2022.08.011.
 8. Dwivedi S, Sobel AD, DaSilva MF, Akelman E. Utility of Prolotherapy for Upper Extremity Pathology. *J Hand Surg Am.* 2019 Mar;44(3):236-239. doi: 10.1016/j.jhsa.2018.05.021.
 9. Sit RW, Rabago D. Dextrose prolotherapy for rotator cuff lesions: the challenges and the future. *Hong Kong Med J.* 2018 Oct;24(5):538-539. doi: 10.12809/hkmj187528.
 10. Reeves KD, Sit RW, Rabago DP. Dextrose Prolotherapy: A Narrative Review of Basic Science, Clinical Research, and Best Treatment Recommendations. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2016 Nov;27(4):783-823. doi: 10.1016/j.pmr.2016.06.001.
 11. Ganji R. Dextrose prolotherapy for improvement of rotator cuff lesions: ready for clinical use? *Hong Kong Med J.* 2018 Aug;24(4):429-430. doi: 10.12809/hkmj187480.
 12. Bae G, Kim S, Lee S, Lee WY, Lim Y. Prolotherapy for the patients with chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *Anesth Pain Med (Seoul).* 2021 Jan;16(1):81-95. doi: 10.17085/apm.20078.
 13. Chung MW, Hsu CY, Chung WK, Lin YN. Effects of dextrose prolotherapy on tendinopathy, fasciopathy, and ligament injuries, fact or myth?: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020 Nov 13;99(46):e23201. doi: 10.1097/MD.00000000000023201.
 14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *J Clin Epidemiol.* marzo de 2021;19:26.
 15. Mamédio C, Andruccioli M, Cuce M. The PICO strategy for the research question construction and evidence research. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2007;15:508- 11.
 16. Higgins JPT, Thomas J. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* 2.aed. WILEY Blackwell; 2019.
 17. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* diciembre de 2016;5(1):210.
 18. Bertrand H, Reeves KD, Bennett CJ, Bicknell S, Cheng AL. Dextrose Prolotherapy Versus Control Injections in Painful Rotator Cuff Tendinopathy. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016 Jan;97(1):17- 25. doi: 10.1016/j.apmr.2015.08.412.
 19. Seven MM, Ersen O, Akpancar S, Ozkan H, Turkkan S, Yildiz Y, et al. Effectiveness of prolotherapy in the treatment of chronic rotator cuff lesions. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017 May;103(3):427-433. doi: 10.1016/j.otsr.2017.01.003.
 20. Ryu K, Ko D, Lim G, Kim E, Lee SH. Ultrasound-Guided Prolotherapy with Polydeoxyribonucleotide for Painful Rotator Cuff Tendinopathy. *Pain Res Manag.* 2018 Mar 25;2018:8286190. doi: 10.1155/2018/8286190.
 21. Lin CL, Huang CC, Huang SW. Effects of hypertonic dextrose injection in chronic supraspinatus tendinopathy of the shoulder: a randomized placebo-controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2019 Aug;55(4):480-487. doi: 10.23736/S1973-9087.18.05379-0.
 22. Kazempour Mofrad M, Rezasoltani Z, Dadarkhah A, Kazempour Mofrad R, Abdorrazaghi F, Azizi S. Periarticular Neurofascial Dextrose Prolotherapy Versus Physiotherapy for the Treatment of Chronic Rotator Cuff Tendinopathy: Randomized Clinical Trial. *J Clin Rheumatol.* 2021 Jun 1;27(4):136-142. doi: 10.1097/RHU.0000000000001218.
 23. Abd Karim S, Hamid MS, Choong A, Ooi MY, Usman J. Effects of platelet-rich plasma and prolotherapy on supraspinatus tendinopathy: a double blind randomized clinical trial. *J Sports Med Phys Fitness.* 2023 May;63(5):674-684. doi: 10.23736/S0022-4707.22.14376-8.
 24. Lin CL, Chen YW, Wu CW, Liou TH, Huang SW. Effect of Hypertonic Dextrose Injection on Pain and Shoulder Disability in Patients with Chronic Supraspinatus Tendinosis: A Randomized Double-Blind Controlled Study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2022 Feb;103(2):237-244. doi: 10.1016/j.apmr.2021.07.812.
 25. Sam N, Yusuf I, Idris I, Adnan E, Haryadi RD, Hamid F, et al. The level of ratio between matrix metalloproteinase-1 (MMP-1) and tissue inhibitor matrix metalloproteinase-1 (TIMP-1) after prolotherapy intervention and the functional outcome in patient with frozen shoulder: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2023 Jul 28;102(30):e34356. doi: 10.1097/MD.00000000000034356.
 26. Catapano M, Zhang K, Mittal N, Sangha H, Onishi K, de Sa D. Effectiveness of Dextrose Prolotherapy for Rotator Cuff Tendinopathy: A Systematic Review. *PM R.* 2020 Mar;12(3):288-300. doi: 10.1002/pmrj.12268.
 27. Arias-Vázquez PI, Tovilla-Zárate CA, González-Graniél K, Burad-Fonz W, González-Castro TB, López-Narváez ML, et al. Efficacy of hypertonic dextrose infiltrations for pain control in rotator cuff tendinopathy: systematic review and meta-analysis. *Acta Reumatol Port.* 2021 Apr-Jun;46(2):156- 170.

Tratamiento de la compresión maxilar en pacientes en edad de crecimiento

Casado-Fernández, R.

“Tratamiento de la compresión maxilar en pacientes en edad de crecimiento”

SANUM 2024, 8(2) 70-78


Resumen

En el presente artículo, se abordan los problemas transversales maxilares que pueden ocurrir en los pacientes en edad pediátrica. La mayoría de las veces, el médico o pediatra de Atención Primaria es el primero en realizar la primera revisión bucodental de los niños. Este artículo pretende exponer de manera muy resumida las causas y las diferentes opciones de tratamiento que existen en la actualidad, para solventar este tipo de maloclusiones. Este tipo de problemas del desarrollo de la cavidad oral, necesitan un tratamiento temprano, no debiendo posponerse hasta que se haya realizado el recambio dentario, ya que de lo contrario se podrían producir problemas más graves que podrían afectar en la vida adulta a los tejidos de sostén, o incluso provocar alteraciones en el patrón masticatorio y/o alteraciones en el vector de crecimiento mandibular.

AUTOR

Rafael Casado Fernández. Odontólogo especialista en Ortodoncia. Clínica Ortodoncia Casado. Córdoba. España.

Correspondencia:

 info@ortodonicacasado.es

Tipo de artículo:

Artículo de revisión.

Sección:

Odontología

F. recepción: 09-02-2024

F. aceptación: 04-04-2024

Palabras clave:

Ortodoncia;
Maxilar;
Maloclusión;
Retrognatismo;
Prognatismo.

Treatment of maxillary deficiency in growing patients

Abstract

This paper exposes the maxillary deficiency problems that can occur in pediatric growing patients. Most of the time, the Primary Care Doctors or Pediatricians are the first to perform the children's first oral examination. This paper aims to briefly explain the causes and the different treatment options that currently exist to solve this type of malocclusions. Development problems of the oral cavity requiring early treatment. This kind of problems, should not be postponed until the tooth replacement has been carried out, since otherwise more serious problems could occur that could affect the oral tissues in adult life, or even cause alterations in the chewing pattern and/or alterations in the mandibular growth vector.

Key words:

Orthodontics;

Maxilla;

Malocclusion;

Retrognathia;

Prognathism.

Introducción

Se conoce como maloclusión transversal a las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal, que son independientes de la relación existente en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, podemos encontrar una maloclusión transversal con una relación dental y esquelética de clase I (normocolusión), clase II (retrognatismo mandibular) o clase III (prognatismo mandibular), también, con un grado normal de sobremordida, una mordida abierta anterior o una sobremordida profunda.

Consideramos **oclusión normal** en el plano horizontal la situación en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores. Así pues, existe un resalte posterior, ya que las piezas posteriores desbordan a las inferiores. Básicamente, hay dos tipos de anomalías transversales: mordida cruzada posterior y la mordida en tijera.

Hablamos de **mordida cruzada posterior** cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Las piezas inferiores desbordan lateralmente a las superiores. (**Figura 1**)



Figura 1. Compresión maxilar severa, con mordida cruzada posterior. Nótese la ausencia del incisivo lateral superior derecho por la falta de espacio.

Existe una situación intermedia entre la oclusión normal y la mordida cruzada que es la **oclusión cúspide a cúspide**. Esta relación, (en que no hay una oclusión cúspide – fosa) se considera una mordida cruzada incompleta.

Hablamos de **mordida en tijera** cuando las caras palatinas de los molares y premolares superiores están en contacto con la cara vestibular de las piezas inferiores.

Podríamos afirmar que la maloclusión es una alteración que se ha acentuado con los cambios de la vida moderna, lo que quizá se deba en parte al menor uso actual del aparato masticatorio debido a que cada vez tomamos alimentos más blandos. Se piensa que la atrofia de los maxilares se debe a su falta de uso, si lo comparamos con el uso que le daba el hombre primitivo.

Siempre que existe una discrepancia intermaxilar, la solución ideal consiste en modificar el crecimiento facial del niño, de manera que el problema esquelético se corrija merced al mayor o menor crecimiento del maxilar superior o inferior.

La constricción esquelética del maxilar superior se caracteriza por una bóveda palatina muy estrecha. Puede corregirse abriendo la sutura palatina media, con lo que se ensancha el techo de la boca y el suelo de la nariz. Esta expansión transversal permite corregir la mordida cruzada posterior que existe casi siempre.

La expansión provoca los siguientes efectos: avanza ligeramente el maxilar superior (favorable en pacientes con retrusión maxilar y/o hiperplasia mandibular), e incrementa el espacio en la arcada dental (lo que sería favorable en los casos con apiñamiento dental).

El momento de maduración varía de un paciente a otro, y la posibilidad de inducir un cambio en los diferentes planos faciales del espacio no son uniformes. El crecimiento del maxilar superior en el plano transversal (el primero en el que cesa el crecimiento) se detiene cuando empieza a formarse el primer puente de osificación en la sutura palatina media, no cuando esta se ha fusionado completamente. Esto suele implicar que al comienzo de la adolescencia terminaría normalmente el aumento de la anchura palatina, y que para poder alterarla mecánicamente con algún aparato en una etapa posterior se necesitarían fuerzas más intensas. Por consiguiente, la expansión transversal del maxilar superior resulta más fisiológica si se lleva a cabo antes de la adolescencia.

En cuanto al ancho del arco dentario, la distancia promedio entre los primeros molares superiores (medida en los puntos de intersección del surco lingual con el margen gingival) oscila entre 36-38 mm en dentición definitiva y 34-35 mm en dentición mixta. (Howe y colaboradores 12). Es por tanto necesario contar con una dimensión transpalatina de 35-39 mm, que se correspondería con una base ósea de tamaño adecuado, para acomodar una dentición permanente de tamaño promedio. Por supuesto, unos dientes de mayor tamaño requerirán una base alveolar mayor y viceversa. (**Figura 2**)

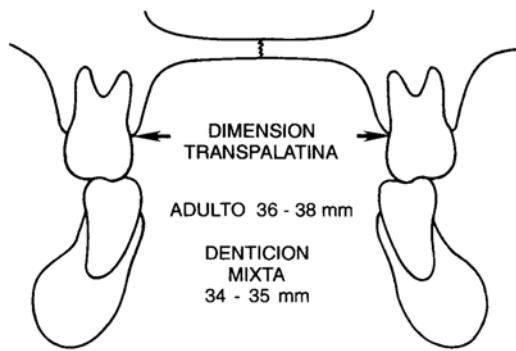


Figura 2. Dimensión transpalatina ideal. (Imagen tomada del libro: James A. McNamara, Jr., William L. Brudon. Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta)

Metodología

Se ha realizado una pormenorizada revisión de los últimos artículos publicados en las revistas más importantes del sector, también se han revisado los artículos clásicos de referencia, así como los libros clásicos de Ortodoncia.

Para acometer esta revisión se ha utilizado el modelo PRISMA 23. Se ha utilizado el motor de búsqueda PubMed. Los descriptores utilizados han sido: maxillary deficiency, maxillary expansión, rapid palatal expansion. Los artículos seleccionados para la revisión, han sido los que presentaban mayor relevancia, descartándose revistas de poco impacto, o los artículos que no estaban relacionados con el tema en cuestión.

Se han incluido artículos clásicos, debido a su relevancia o por aportar nuevas técnicas o diseño de aparatos que aún hoy en día se siguen utilizando (como es el caso de Haas o Schwarz, autores que diseñaron el disyuntor de Haas y la placa de Schwarz).

Se han descartado los artículos que hacen referencia al tratamiento de las discrepancias transversales mediante cirugía ortognática, o los disyuntores anclados en microtornillos, ya que el artículo pretende ser breve y centrarse en los tratamientos acometidos en los pacientes en crecimiento. En la figura 3, se expone el diagrama de flujo.

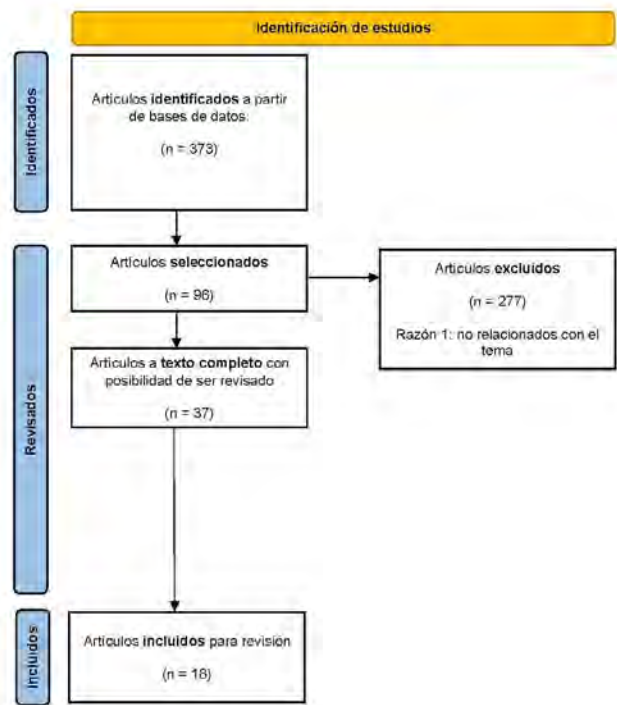


Figura 3. Diagrama de flujo PRISMA

Resultados

La prevalencia de las mordidas cruzadas posteriores estaría situada entre 8 y 16 %, según diferentes estudios (Canut 7), siendo más frecuentes las unilaterales que las bilaterales. Estas cifras son similares tanto para dentición temporal o mixta como para la dentición permanente.

Etiopatogenia

Los factores etiológicos más importantes son:

- Factores genéticos: hipoplasia maxilar, hiperplasia mandibular, asociación de ambas.
- Hábitos: respiración oral, deglución infantil, hábito lingual, succión anómala.

1. Factores genéticos:

a) Hipoplasia maxilar:

Si tenemos un maxilar pequeño (determinado genéticamente), combinado con una mandíbula de desarrollo normal, existirá una compresión maxilar.

b) Hiperplasia mandibular:

El exceso de desarrollo mandibular (determinado genéticamente) suele presentarse tanto en el plano transversal como en el plano sagital, por lo que es frecuente que en pacientes con hiperplasia mandibular (Clase III), tengamos asociado casi siempre una compresión maxilar.

2. Hábitos:

a) Respiración oral:

Cualquier obstáculo para la respiración nasal deriva en una respiración por la boca. Esto conlleva una falta de desarrollo de los senos paranasales que constituyen la base del desarrollo de la arcada dentaria superior, y esto implica una hipotrofia de esta arcada. En la respiración oral los labios se separan y la lengua queda baja. Se rompe el equilibrio entre la presión excéntrica de la lengua (que no se ejerce) y la acción concéntrica de los músculos de la mejilla (buccinadores), que predominan y comprimen lateralmente el sector premolar.

b) Deglución infantil:

La fase oral de la deglución en el niño, antes de la erupción dentaria, se caracteriza por la interposición de la lengua entre los rodetes gingivales. A partir de la erupción dentaria (desde los 15 meses hasta los 2,5 años) se produce un cambio en esta fase deglutoria caracterizado porque la punta de la lengua se coloca por detrás de los incisivos haciendo contacto con el paladar, es decir no se interpone entre los dientes. Si persiste el hábito de deglución inmadura una vez erupcionados los dientes, la falta de presión lingual a nivel del paladar y la fuerte presión de los buccinadores contribuyen a la falta de desarrollo transversal del maxilar superior. La deglución infantil, además de presentar una mordida cruzada posterior bilateral, o tendencia a ella, suele asociarse a una mordida abierta anterior por la posición lingual interincisiva que impide la erupción de los dientes anteriores.

c) Hábitos de succión:

El niño recién nacido se alimenta por succión, pero en los períodos inter-alimentarios también succiona, interponiendo entre las encías algún objeto, como puede ser el chupete, un dedo, el labio inferior o la sábana. La función de succión se mantiene hasta la aparición de los dientes, en que empieza la masticación. Si tras completar la erupción de la dentición decidua se continúa succionando como hábito, éste puede dar lugar a diferentes maloclusiones que dependerán del objeto, forma de colocarlo, tiempo de succión y patrón morfogenético del paciente. Las repercusiones de los hábitos de succión sobre el desarrollo transversal del maxilar superior tienen similar patología que la deglución atípica, ya que derivan de

una posición baja de la lengua y una hiperactividad de los músculos buccinadores. Diversos trabajos de investigación sobre mordidas cruzadas posteriores encuentran una elevada prevalencia de hábitos de succión en estos pacientes, mucho mayor que la hallada para grupos control (Subtenly 27).

Tratamiento

El tratamiento de esta maloclusión debe ser precoz, ya que se cree que podría existir relación entre las mordidas cruzadas posteriores y diversas patologías de la ATM. Con frecuencia se realiza un tratamiento ortodóncico en dos fases, corrigiendo, en primer lugar, la anomalía transversal a la edad en que el paciente acude a la consulta (antes de completar el recambio dentario definitivo). La solución de otros problemas asociados, tales como apiñamiento, disto-oclusión, mesio-oclusión, etc., se pospone hasta la segunda fase de la dentición mixta o la dentición permanente.

El tratamiento comprende:

1. Control de hábitos
2. Expansión maxilar

1. Control de hábitos:

Es importante restablecer una adecuada función muscular para evitar la recidiva de la mordida cruzada. Para convertir una respiración oral en nasal necesitamos muchas veces la cooperación de otros especialistas (alergólogos, otorrinolaringólogos, logopedas, pediatras, etc.). Una vez desobstruidas las vías altas, hay situaciones que se corrigen espontáneamente, sobre todo en edades tempranas (dentición temporal o mixta inicial). Se han descrito diversos métodos para tratar de corregir este hábito, tales como ejercicios respiratorios, que se harían a diario aumentando el tiempo progresivamente hasta que el niño sea capaz de respirar por la nariz.

Para tratar de restablecer la adecuada función y/o posición lingual pueden realizarse ejercicios (enseñando al niño a deglutir sin interponer la lengua) o bloquear mecánicamente la lengua, con el uso de algún tipo de aparatología ortodóncica que impida el que la lengua se interponga entre los incisivos y se apoye en el paladar (Quad-Hélix o Barra Transpalatina con rejilla superior).

2. Expansión:

Existen distintos tipos de expansión que se pueden clasificar de la siguiente manera:

a) *Expansión Ortodóntica*

La expansión de los arcos dentarios se puede producir a través de placas removibles (como las placas de Hawley), aparatología a dos bandas (como los Quad-Helix), o mediante aparatología fija (por la propia expansión que provocan los arcos metálicos que usamos en el tratamiento ortodóntico)

La expansión ortodóntica de los arcos dentarios produce un movimiento lateral de los segmentos posteriores con tendencia a la inclinación hacia vestibular de las coronas dentarias, dando como resultado una inclinación hacia lingual de la raíz.

Es importante tener en cuenta que las fuerzas ejercidas por la musculatura de los carrillos producen una fuerza constante, que pueden provocar una recidiva de la expansión ortodóntica alcanzada, por lo que siempre se recomienda la sobrecorrección.

Una de las principales preocupaciones que existen con el uso de los aparatos de expansión removibles es la estabilidad a largo plazo de la expansión lograda.

Muchos estudios ponen de manifiesto que la expansión de los arcos dentarios mediante la utilización de aparatos removibles no es muy estable. Schwarz 26, por ejemplo, realizó un estudio sobre aproximadamente 500 pacientes tratados con técnicas de expansión removible, llegando a la conclusión de que para una expansión promedio de 3.65 mm, la cantidad promedio de recidiva fué de 2 mm.

b) *Expansión Pasiva*

Cuando se bloquean las fuerzas de la musculatura labial y del carrillo manteniéndolas alejadas los de las piezas dentarias, se produce un ensanchamiento natural de los arcos dentarios.

Esta expansión no solo se produce a través de la aplicación de fuerzas biomecánicas extrínsecas, sino que es el resultado de componentes intrínsecos tales como la acción de la lengua. Un claro ejemplo de expansión pasiva de los arcos dentarios, sería la acción que ejercen los escudos vestibulares del aparato regulador de función de Fränkel tipo II. (Fränkel 9)

En estudios realizados en los años 80, se constató una expansión espontánea de 4 a 5 mm al cambiar el balance de las fuerzas dentro de la región orofacial.

c) *Expansión Ortopédica*

La denominada **expansión rápida del maxilar o disyunción**, es el mejor ejemplo de la verdadera expansión de tipo ortopédico, ya que los cambios son producidos principalmente en las estructuras óseas subyacentes, en vez de por el movimiento dentario a través del hueso alveolar. (Haas¹¹, Wertz y Dreskin²⁸). (Figura 4)

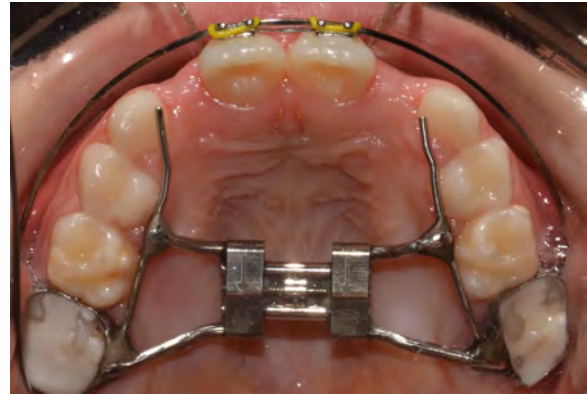


Figura 4. *Disyuntor tipo Hyrax, para expandir el maxilar*

La expansión rápida del maxilar, provoca la separación de la sutura media palatina y además afecta a los sistemas suturales circuncingomáticos y circunmaxilares. (Kim 15 y colaboradores) (Figura 5)

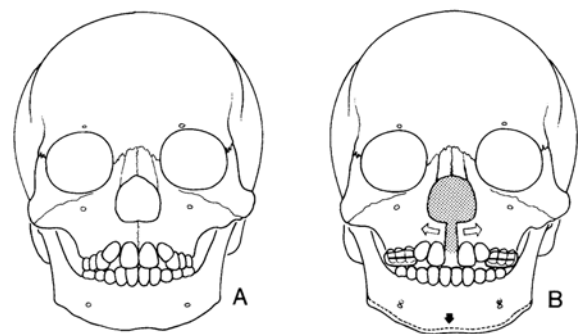


Figura 5. *Apertura de la sutura palatina media mediante disyuntor. (Imagen tomada del libro: James A. McNamara, Jr., William L. Brudon. Tratamiento ortodóntico y ortopédico en la dentición mixta)*

Después de la disyunción del maxilar, existe una nueva aposición ósea, en el área de la sutura media palatina, restableciéndose su integridad en 3 a 6 meses (Haas 11)

Al igual que ocurre en la expansión ortodóntica, los tejidos blandos producen fuerzas que contrarrestan la expansión. Por lo tanto, es también necesario una sobrecorrección de la expansión maxilar.

La mayoría de los autores propugnan sobre corregir la compresión maxilar de tal manera que las cúspides palatinas de los molares superiores, contacten con las cúspides vestibulares de los molares inferiores. (McNamara y Brudon 13).

Mientras que cierta cantidad limitada de expansión ortodóncica, es posible en pacientes de cualquier edad, la posibilidad del uso de expansión rápida maxilar disminuye con la edad del paciente, siendo la edad límite en torno a los 14-16 años (coincidiendo cuando la sutura palatina media comienza a osificarse). En adultos o paladares demasiado estrechos, se recomiendan procedimientos de expansión maxilar asistidos quirúrgicamente. (Bishara y Staley ⁴).

Discusión

El plan de tratamiento está condicionado por un correcto diagnóstico etiológico que deberá hacerse mediante la anamnesis, exploración clínica del paciente y análisis de los modelos de estudio, ya que la telerradiografía lateral de cráneo (fundamental en el análisis sagital) no da mucha información para analizar las alteraciones transversales.

La preocupación principal del odontólogo debe ser localizar de forma precisa dónde radica la anomalía, si está confinada sólo al maxilar superior, a la mandíbula o a ambos. Es fundamental saber si la afectación es solamente alveolodentaria o existe una marcada discrepancia en el tamaño de los huesos maxilares, ya que el tratamiento será diferente. Schwarz 26 describe un sistema muy gráfico para relacionar la anchura de la base apical con la anchura de la arcada dentaria examinando los modelos de estudio.

Si las tangentes a las superficies bucales de los premolares superiores son convergentes hacia la línea media, la base apical maxilar es amplia y la compresión está localizada a nivel alveolodentario; si ambas tangentes son divergentes, indican una hipoplasia de base apical; y finalmente, si son paralelas, la afectación es apical y alveolar.

Tampoco es demasiado útil la telerradiografía frontal a la hora de interpretar las compresiones maxilares, sobre todo por la falta de normas cefalométricas útiles clínicamente. Por ello, este método queda relegado para el estudio de las asimetrías faciales.

Por último, es necesario hacer hincapié, en la necesidad de tratar las compresiones maxilares tan pronto como se detecte el problema y sea posible iniciar el tratamiento, si la colaboración del paciente lo permite. Todavía existen Pediatras y Médicos de Atención Primaria que desconocen la importancia del tratamiento temprano y es necesario que conozcan el protocolo de tratamiento de estos problemas ya que suelen ser los primeros en revisar la boca del niño.

Discussion

The dentist's main concern should be to precisely locate where the anomaly lies, whether it is confined only to the upper jaw, the mandible, or both. It is essential to know if the involvement is only alveolar or there is a marked discrepancy in the size of the maxillary bones, since the treatment will be different. Schwarz 26 describes a very graphic system to relate the width of the apical base to the width of the dental arch by examining the study models.

If the tangents to the buccal surfaces of the upper premolars are convergent towards the midline, the maxillary apical base is wide and the compression is located at the alveolodental level; if both tangents are divergent, they indicate apical-based hypoplasia; and finally, if they are parallel, the involvement is apical and alveolar.

Nor is frontal telerradiography very useful when interpreting maxillary compressions, especially due to the lack of clinically useful cephalometric standards. Therefore, this method is relegated to the study of facial asymmetries.

Finally, it is necessary to emphasize the need to treat maxillary compressions as soon as the problem is detected and it is possible to start treatment, if the patient's cooperation allows it. There are still Pediatricians and Primary Care Doctors who are unaware of the importance of early treatment and it is necessary that they know the treatment protocol for these problems since they are usually the first to check the child's mouth.

Conclusiones

1. Si queremos obtener una expansión estable, es fundamental elegir para cada paciente la mejor opción de tratamiento. Para ello es necesario un correcto diagnóstico basado en una completa anamnesis, exploración oral y análisis de los modelos de estudio. El plan de tratamiento debe ser personalizado y se debe rehuir de planes de tratamiento "estándar".
2. La etiopatogenia es muy variada, y aunque existen compresiones maxilares con un gran componente genético, la mayoría de las veces la causa radica en problemas funcionales (problemas respiratorios, hábitos de deglución inmadura, interposición lingual, etc.)
3. Es muy importante elegir la aparatología adecuada según el problema que presente el paciente; igual de importante es saber cuándo debe ser aplicada y los límites que tiene cada una.

4. No existe un solo aparato para tratar la compresión maxilar, sino que existe una gran variedad. El uso de uno u otro, dependerá de donde esté localizado el problema. También dependerá de si el problema es de origen óseo y/ o dentoalveolar.
5. Sería recomendable que los profesionales de la salud, que suelen revisar la boca del niño, estuvieran familiarizados con la aparatología, y con las edades a las que hay que comenzar el tratamiento, ya que suelen ser los primeros profesionales en ser consultados por los padres, acerca de los problemas de mordida.

Conclusions

1. If we want to obtain stable expansion, it is essential to choose the best treatment option for each patient. This requires a correct diagnosis based on a complete anamnesis, oral examination and analysis of the study models. The treatment plan must be personalized and should avoid "standard" treatment plans.

2. The etiopathogenesis is very varied, and although there are maxillary compressions with a large genetic component, most of the time the cause lies in functional problems (respiratory problems, immature swallowing habits, lingual interposition, etc.)
3. It is very important to choose the appropriate appliance according to the problem that the patient presents; it is equally important to know when it should be applied and the limits that each one has.
4. There is no single appliance to treat all maxillary compressions, but there is a great variety. The use of one or the other will depend on where the problem is located. It will also depend on whether the problem is of bone and/or dentoalveolar origin.
5. It would be recommended that health professionals, who usually examine the child's mouth, were familiar with the appliances, and with the ages at which treatment should begin, since they are usually the first professionals to be consulted by the children parents, about bite problems.



Figura 6. Corrección de compresión maxilar severa mediante disyuntor tipo Hyrax y aparatología fija mutibrackets.

Declaración de transparencia

El autor declara que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cual-

quier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Artículo sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflictos de intereses.

Publicación

Este trabajo no ha sido presentado en ningún evento científico (congreso o jornada).

BIBLIOGRAFÍA

1. Angell E.C. Treatment of irregularities of the permanent or adult teeth. *Dental Cosmos* 1860; 1:541-4:599-600.
2. Angelieri F, Cevidanes LH, Franchi L, Gonçalves JR, Benavides E, McNamara JA Jr. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. - *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144(5):759-69.
3. Betts N, Vanarsdall R, Barber H, Higgins-Barber K, Fonseca R. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1994; 10(2):75-96.
4. Bishara SE, Staley RN. Maxillary expansion: clinical implications. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987; 91(1):3-14.
5. Bjork A, Skieller V. Growth in width of the maxilla studied by the implant method. *Scan J Plast Recon.* 1974; 8(1-2):26-33.
6. Bydas, B., Yavuz, I., Islu, H., Daqsuyu, IM., Ceilan, I. Nonsurgical rapid maxillary expansion effects on craneofacial structures in young adult females. A bone scintigraphy study. *Angle Orthod.* 2006 sept, 76(5):759-67.
7. Canut, JA. Ortodoncia Clínica y terapéutica. 2º Edición. Editorial Masson. 2000
8. Davidovitch M, Efstathiou S, Sarne O, Vardimon AD. Skeletal and dental response to rapid maxillary expansion with 2- versus 4-band appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127(4):483-92.
9. Fränkel, R. y C. Fränkel. Orofacial Orthopedics with the Function Regulator. Karger Publishing Co., Basel, 1989.
10. Graber. Ortodoncia. Principios y técnicas actuales. 6ª edición. Editorial Elsevier. 2017
11. Haas, A.J. Long term post-treatment evaluation of rapid palatal expansion. *Angle Orthod.* 50:189-217, 1980.
12. Howe, R.P., J.A. McNamara, Jr., y K.A. O'Connor. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. *Am. J. Orthod.* 83:363-373, 1983.
13. James A. McNamara, Jr., William L. Brudon. Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta. Needham Press. 1994
14. Kim H, Cha K-S. Evaluation of the stability of maxillary expansion using cone-beam computed tomography after segmental Le Fort I osteotomy in adult patients with skeletal Class III malocclusion. *Korean J Orthod.* 2018; 48(1):63-70.
15. Kim Kb, Doyle Re, Araújo Ea, Behrents Rg, Oliver Dr, Thiesena G. Long-term stability of maxillary and mandibular arch dimensions when using rapid palatal expansion and edgewise mechanotherapy in growing patients. *Korean J Orthod.* 2019; 49(2):89-96.
16. Korbmacher H, Schilling A, Peuschel K, Amling M, Kahl-Nieke B. Age-dependent three-dimensional micro-computed tomography analysis of the human midpalatal suture. *J Orofac Orthop* 2007; 68:364-76.
17. Knaup B, Yildizhan F, Wehrbein H. Age-related changes in the midpalatal suture. *J Orofac Orthop* 2004; 65:467-74.
18. Lorente Achútegui, Pedro. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales I. *Ortod. esp. (Ed. impr.);* 42(4):179-181, dic. 2002.
19. Lorente Achútegui, Pedro. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales II. *Ortod. esp. (Ed. impr.);* 42(4):196-210, dic. 2002.
20. Lorente Achútegui, Pedro. Clasificación y tratamiento de las maloclusiones transversales III. *Ortod. esp. (Ed. impr.);* 42(4):211-224, dic. 2002.
21. Mcnamara Ja, Jr., Baccetti T, Franchi L, Herberger Ta. Rapid maxillary expansion followed by fixed appliances: a long-term evaluation of changes in arch dimensions. *Angle Orthod.* 2003; 73(4):344-53.
22. Moyers, R.E. Manual de Ortodoncia. 4ª edición. Editorial Panamericana. 1998.
23. Page M J, McKenzie J E, Bossuyt P M, Boutron I, Hoffmann T C, Mulrow C D et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ* 2021; 372: n71
24. Pérez Varela J, Fonte A. Tratamiento del problema esquelético transversal en el paciente ortodóncico adulto: una puesta al día. *Ortod Esp.* 2006; 46(2):96-130.
25. Suri L, Taneja P. Surgically assisted rapid palatal expansion: a literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008; 133(2):290-302.
26. Schwarz, CW. Expansion and relapse in long term follow-up studies. *Trans. Europ. Orthod. Soc.,* pp. 275-284, 1972.
27. Subtenly, J. D.: Oral respiration: facial maldevelopment and corrective dentofacial orthopedics. *Angle Orthod.,* 50, 147-164, 1980.
28. Wertz, R.A. y M. Dreskin. Mid-palatal suture opening: a normative study. *Am. J. Orthod.* 71:367-381, 1977.

¡Emprende!

Ahora es el momento de emprender
una **carrera profesional**
en la **Administración Pública**

Miles de plazas
se **convocan** cada
año para **cubrir**
distintos puestos
de **empleo** en el
Estado, Cabildos,
Diputaciones,
Ayuntamientos,
Comunidades
Autónomas...

¡Trabajar en la Administración pública es ahora más fácil!

www.edicionesrodio.com



Salud mental y deportistas de élite: revisión bibliográfica

Hermoso-García, M. Ordoñez-Marchena, A. Núñez- Díaz, M.
"Salud mental y deportistas de élite: revisión bibliográfica"

SANUM 2024, 8(2) 80-92


AUTORAS

Miriam Hermoso García.
Enfermera. Desempleada.

Ana Ordóñez Marchena.
Enfermera. Hospital Universitario Jerez de la Frontera. Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

Marta Núñez Díaz. Enfermera. Residencia de daño cerebral San Francisco de Asís. Écija. Sevilla. España.

Autora de Correspondencia:

Miriam Hermoso García
 miriamhermosogarcia99@gmail.com

Tipo de artículo:

Artículo de revisión.

Sección:

Salud mental

F. recepción: 18-01-2024

F. aceptación: 05-03-2024

Resumen

Introducción: Los trastornos mentales en los deportistas siempre han existido con un alta prevalencia, pero se han mantenido ocultos debido al estigma que supone para esta población produciendo la consecuente detección tardía o incluso no poder detectarlos. Por ello es de gran relevancia incidir en la importancia de su detección para disminuir los factores de riesgo, investigar más sobre este tema y promover la sensibilización de la comunidad deportiva al respecto.

Objetivo: Analizar el impacto que tiene el deporte de élite en la salud mental.

Metodología: Se ha realizado una revisión sistemática de distintas bases de datos: PubMed, Cinahl complete, sciELO, Web of Science, Google Scholar y PRISMA. Se eligió el sistema SPC (Situación, Población y Cuestión), identificando los términos de búsqueda mediante el descriptor DECS. Se obtuvieron 242 artículos, los cuales tras la lectura crítica y el posterior análisis se han reducido a 30.

Resultados: Según los resultados obtenidos en la revisión sistemática que hemos realizado, la prevalencia de problemas de salud alcanza un 50% en los deportistas de élite, siendo los trastornos de depresión y ansiedad los que tienen una prevalencia más elevada con un 48 y 56 % respectivamente, seguidos de los trastornos de sueño (26%) y abuso de alcohol (19%).

Conclusión: Se observa una alta prevalencia, de un 50% de trastornos mentales en deportistas de élite, destacándose entre ellos la depresión y ansiedad. Estos deportistas se someten constantemente a múltiples factores de riesgo, siendo el sobre entrenamiento la causa más común en todos ellos. Es importante investigar y aumentar la concienciación de los deportistas en salud mental para poder detectar los trastornos precozmente.

Palabras clave:

Medicina deportiva;
Trastornos mentales;
Prevalencia;
Adulto joven.

Mental health and elite athletes: literature review

Abstract

Background: Mental disorders in athletes have always existed with a high prevalence, but they have remained hidden due to the stigma that precedes this population, resulting in late detection or even failure to detect them. It is therefore of great importance to stress the importance of their detection to reduce the risk factors, to do more research on this subject and to promote awareness in the sports community.

Objective: To analyze the impact of elite sport on mental health.

Method: A systematic review of different databases was carried out: PubMed, Cinahl complete, sciELO, Web of Science, Google Scholar and PRISMA. The SPC (Situation, Population and Question) system was chosen, identifying the search terms using the DECS descriptor. A total of 242 articles were obtained, which after critical reading and subsequent analysis have been reduced to 30.

Result: According to the results obtained in the systematic review that we have carried out, the prevalence of health problems reaches 50% in elite athletes, with depression and anxiety disorders having a higher prevalence with 48 and 56% respectively, followed by sleep disorders (26%) and alcohol abuse (19%).

Conclusion: A high prevalence of 50% of mental disorders is observed in elite athletes, with depression and anxiety prevailing among them, mainly associated with economic difficulties. This is because these athletes are subjected to multiple risk factors, with overtraining being the most common cause in all of them. It is important to investigate and raise awareness of mental health among athletes in order to be able to detect disorders at an early stage.

Key words:

Sports Medicine;
Mental Disorder;
Prevalence;
Young Adult.

Introducción

Los trastornos mentales en los deportistas de élite siempre han existido, pero lo que sí es cierto es que los problemas de salud mental de los deportistas siempre se han mantenido oculto, siendo considerados como un estigma que es preciso no revelar. Es por ese motivo por el que muchos de los deportistas piensan que la búsqueda apropiada de ayuda para solventar dichos problemas sería considerada como un signo de debilidad. En el deporte de alto nivel ningún espectador se podría llegar a imaginar que un atleta pueda llegar a sufrir dichos trastornos mentales, ya que tienen el pensamiento de que, al estar en lo más alto, deben sentirse triunfadores y no es lógico que padezcan problemas psicológicos. Todo ello dificulta el diagnóstico precoz, necesario para poder evitar las graves sintomatologías consecuentes. (1)

Actualmente, en los medios de comunicación, se hace más hincapié en los problemas de salud mental, con la consecuente normalización de poder padecerlos. Un gran ejemplo sería el de Simone Biles. Este caso dio un giro completo al estigma que todos los atletas sufrían, pues en plenos Juegos Olímpicos de Tokio 2020 expresó su disconformidad a dicha estigmatización y al silencio que tenían que sufrir para no afrontar las consecuencias negativas que todo deportista experimenta tras comunicar que padece problemas de salud mental. Fue en este momento cuando la gimnasta estadounidense hizo público los trastornos mentales que estaba sufriendo, el tema adquirió una gran relevancia a nivel mundial. Todos los atletas aprendieron que hay que dar un paso adelante, aceptar los problemas y ser valiente para pedir ayuda en el caso de padecer trastornos mentales que cursan con tanto sufrimiento a nivel personal (2)

Las conceptualizaciones predominantes en el deporte de élite han tendido a adoptar el punto de vista de que la mala salud mental es un problema que hay con el atleta individual. Dicha interpretación puede ser algo problemática, ya que, puede llevar a patologizar al deportista individual ignorando relevantes relaciones entre los factores a nivel individual y los contextos sociales-culturales (3). La base de la evidencia con respecto al bienestar y la salud mental de esta población en concreto está limitada por la escasez de estudios sistemáticos de alta calidad, pero lo que sí está claro es que los atletas de élite son más vulnerables a padecer cierta variedad de problemas de salud mental debido a la gran diversidad de factores de riesgo a los que están supeditados. Los deportistas considerados de élite son los definidos como atletas profesionales, olímpicos, paralímpicos o de nivel universitario; mayores de 16 años (4).

Estos, se someten a una combinación única de retos con la consecuencia de ser más susceptibles a determinados problemas de salud mental. Sufren intensas demandas tanto físicas como mentales, por el simple hecho de estar en una carrera profesional deportiva (5).

La importancia de investigar sobre este tema surge del rápido aumento a lo largo de los años del número de casos relacionados con el mismo. La existencia de numerosos estigmas en deportistas de alto nivel hace que el riesgo de padecer problemas de salud mental se incremente, así como la incompreensión propia ante el desconocimiento de su sufrimiento y la relación con su rendimiento. Promulgar la importancia de investigar más en este campo, podría dar lugar a soluciones tales como prevenir trastornos mentales, actuando sobre los factores de riesgo y fomentando el papel clave que tienen los factores de protección (3).

Asimismo, es interesante resaltar que la enfermería en este ámbito deportivo no está muy desarrollada aún, pero está en proceso de tener la misma importancia que tiene la psicología en el deporte. La gestión del cuidado a la salud y la enfermería, pueden hacer que el deporte sea más seguro, propiciando así nuevas perspectivas de cuidado a la salud de los atletas desde la ciencia de la enfermería. La enfermera deportiva puede reorganizar y remodelar las instalaciones de salud en las instituciones deportivas, es decir, la gestión de los cuidados, puede ser un agente estratificado ecuánime en la brecha existente entre vivir y sobrevivir en el deporte a este nivel exigente. Es esencial desarrollar una cultura del cuidado que entrelaza toda la integralidad del ser humano.

La enfermera debe explorar la queja del dolor, recolectar datos sobre los factores agravantes, concomitantes y atenuantes, explorar indicadores de molestias causadas por el dolor, incluso usar herramientas que ayuden a medirlo y evaluarlo (6). Las enfermeras se tienen que reinventar, calificar su condición profesional sin perder su esencia y sus orígenes, para ello, se debe de aplicar el conjunto de producciones, conocimientos y tecnologías en diferentes áreas. Es por lo que el papel del personal de enfermería tiene tanta importancia y puede ayudar mucho al avance de las soluciones para la salud mental de los deportistas (6).

Metodología

La elección de diseño de este trabajo se ha basado en una revisión bibliográfica sistemática, con

la finalidad de analizar toda la información necesaria para poder así responder a la pregunta inicial de partida: ¿Cuál es la prevalencia de trastornos mentales en los deportistas de élite?

Para la construcción de la ecuación de búsqueda se ha seguido el sistema SPC, el cual en este caso sería:

- **S - Situación:** Trastornos mentales.
- **P - Población:** Deportistas de alto rendimiento.
- **C - Cuestión:** Prevalencia de enfermedades mentales en el deporte de élite

Se redujo la búsqueda bibliográfica concretando los siguientes criterios de inclusión:

- **Tiempo:** Artículos publicados en los últimos 10 años.
- **Lengua:** Sólo artículos en inglés, español y portugués.
- **Edad:** Mediana edad
- **Tipo de estudios:** Revisiones sistemáticas, estudios cuantitativos, cualitativos y mixtos.
- **Tipo de documentos:** Libre acceso

En cuanto a los criterios de exclusión:

- **Tiempo:** Artículos con antigüedad superior a 10 años.
- **Lengua:** Diferente idioma al inglés, español y portugués.
- **Edad:** Superior a la mediana edad
- **Tipo de estudios:** Estudios de características distintas a los relatados en los criterios de inclusión, como estudios clínicos.
- **Tipo de documentos:** Acceso privado

Se ha realizado una revisión sistemática de distintas bases de datos: **PubMed** (por ser una gran referencia en investigación en el área de salud); **SciELO** (por tener la posibilidad de encontrar literatura publicada tanto en español como en portugués); **Web of Science** (principal base de dato mundial de citas de publicaciones periódicas y de referencias bibliográficas); **Google Scholar**; **PubMed Central** (National Library of Medicine) y **Cinahl complete**. Todos los métodos de análisis de datos siguen las directrices **PRISMA** (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analyses). Se eligió el sistema SPC (Situación, Población y Cuestión), identificando los términos de búsqueda mediante los descriptores reconocidos por los tesauros MeSH (Medical Subject Headings) y DECS (Descriptores en Ciencias de la salud): *Atletas de élite (elite athletes)*, *trastornos mentales (mental disorder)*, *prevalencia (prevalence)* y *adulto joven (Young adult)*.

Se obtuvieron 242 artículos, los cuales tras la lectura crítica y el posterior análisis se han reducido a 30.

Resultados

Prevalencia

Los datos aportados con relación a la prevalencia de los trastornos mentales en deportistas de élite señalan unanimidad en detectar una mayor prevalencia de síntomas de angustia, trastornos del sueño, de ansiedad/depresión y abuso de alcohol. Según la revisión sistemática y meta-análisis realizada por Gouttebauge, en 22 estudios se señalan la existencia de síntomas y trastornos de salud mental entre los deportistas de élite, destacando los síntomas de angustia, trastornos del sueño, ansiedad/depresión y abuso de alcohol. (7)

Hemos de resaltar que, en 11 de los 22 estudios, los síntomas de angustia se encontraron en deportistas masculinos y femeninos de edades entre 16 y 29 años. En el metaanálisis realizado, detectaron que un 19% de los atletas padecían síntomas de angustia, un 26,4% tenían trastornos del sueño. En 9 de los 22 estudios analizados se señalan que un 33,6% padecían síntomas de ansiedad. Respecto al abuso de alcohol, 11 estudios proporcionaron una prevalencia del 18,8%. Un sólo estudio se basó en atletas de élite femeninas, corredoras de fondo, con prevalencia del 1% en padecer trastornos alimentarios como la bulimia nerviosa, y del 4% en padecer anorexia nerviosa (7). Li desarrolló una investigación con participantes de edad media de 20,3 años, los cuales practicaban un deporte individual. Una cuarta parte del total de participantes cumplía el umbral diagnóstico de Trastorno de Ansiedad Generalizada, se trataba del 22% de los participantes (8).

Según el artículo publicado por Åkesdotter, la prevalencia puntual de padecer problemas de salud mental en el contexto deportivo de élite gira en torno al 11,7%, mientras que la prevalencia de padecerlo a lo largo de su vida deportiva es del 51,7%. La edad media de inicio de la sintomatología de los trastornos mentales era de 19,2 años. Sin embargo, los deportistas que tenían antecedentes de problemas de salud mental presentaban la siguiente casuística: el 24,4% refirió haber tenido tan sólo 1 episodio, el 27,9 % padecieron 2 episodios y el 47,7% 3 o más episodios. En el caso de sintomatología perteneciente a la ansiedad, el 12,6% alcanzó el punto de corte para síntomas considerados como de gravedad moderada y un 4,2% presentó síntomas de alta gravedad. En la depresión, el 14,7% presentaron síntomas depresivos moderados y un 3,6% sintomatología grave. En total, el 19,5% alcanzaron

los umbrales clínicos moderados para síntomas de ansiedad y/o depresión. Los síntomas de TDAH estuvieron presentes en un 5,4% pero sin embargo el consumo peligroso de alcohol se halló en un 25,8%. En general, el 29,1% declararon haber buscado ayuda. Existían diagnósticos psiquiátricos previos en el 8,1%. Incluso relató que los trastornos más frecuentes según su estudio fueron: trastornos depresivos, trastornos alimentarios o los trastornos relacionados con el trauma y el estrés (9).

Según señala Souter, en los atletas universitarios de EE.UU., el 21,4% declararon haber padecido síntomas clínicos de depresión, y en el caso de los atletas australianos el 46,4% experimentaron síntomas de, al menos, un trastorno mental común, señalando que un 27,2% han padecido depresión. De hecho, los deportistas de élite varones son más vulnerables a los trastornos alimentarios que los varones de la población general. El 59% de los jóvenes deportistas de élite estaban insatisfechos con su cuerpo, el 19% se encontraban en ese momento a dieta y el 11% padecían trastornos alimentarios. La prevalencia de los trastornos alimentarios era del 10%, 17% y 42% respectivamente para los deportes de resistencia, de peso y anti gravitatorios (10). Sin embargo, según Kristjánsdóttir, las mujeres superan la puntuación de corte clínica para las preocupaciones sobre la imagen corporal, siendo de un 25,3%. Siendo la prevalencia de padecer preocupación severa o moderada por la imagen corporal de un 17,3%, llegando al 39,4% en el caso de la estética deportiva, en el caso de las gimnastas artísticas femeninas (11).

Los estudios con muestras de mayor tamaño (N>100) notificaron, con frecuencia, tasas combinadas de trastornos de alta prevalencia, es decir, trastornos del estado de ánimo o de ansiedad, según la revisión sistemática-narrativa de Rice, hasta el 46,4% de los deportistas australianos cumplían con el criterio de corte clínico en padecer un trastorno de salud mental diagnosticable basado en escalas estandarizadas con tasas identificadas de: Depresión (27,2%), Trastorno de la conducta alimentaria (22,8%) y Trastorno de ansiedad como es el caso de la fobia social (14,7%). Asimismo, este estudio informó de problemas de sueño relativamente frecuentes en el 21,5% de los deportistas. Se notificaron índices más bajos de depresión y angustia en los deportistas de alto rendimiento de más edad frente a los más jóvenes (3).

Tras conocer la prevalencia que existe en padecer trastornos de salud mental en deportistas de alto nivel, se ha recogido en la siguiente tabla los problemas mentales más repetidos y con mayor prevalencia:

TRASTORNOS MENTALES MÁS FRECUENTES	PREVALENCIA
<i>Depresión</i>	34%; si se auto informa sería del 48%
<i>Trastorno de ansiedad generalizada</i>	34%
<i>Trastorno del sueño</i>	26%
<i>Abuso con el alcohol</i>	25,8%
<i>Angustia</i>	16%
<i>Trastornos alimentarios</i>	11%
TOTAL	50% de la población de deportistas de élite han sufrido en algún momento de su vida un problema de salud mental.

Tabla 1. Esquema de los problemas de salud mental más frecuentes en los deportistas de élite. (3)

Factores de riesgo

Según Li, los resultados de las correlaciones de orden cero indicaron asociaciones significativas entre el Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) y cinco variables: lesiones deportivas, TDAH, miedo al fracaso, fortaleza mental y la satisfacción con el deporte; por lo que un historial de lesiones, un alto riesgo de padecer TDAH y un alto nivel de miedo al fracaso fueron factores de riesgo significativos para el TAG (8).

Los deportistas de alto rendimiento según el artículo realizado por Souter pueden estar más predispuestos a la depresión que la población general, debido a las altas exigencias físicas y psicológicas que les impone el entorno deportivo, ya que se asocia mantener un elevado estatus junto con la presión extrema que experimentan, ya que, están expuestos a factores estresantes similares a los de la población general como sufrir duelos, problemas de salud y rupturas sentimentales.

El rendimiento evaluado públicamente y la aceptación percibida en un entorno de élite (que depende de los resultados obtenidos) puede ser un gran factor de vulnerabilidad para padecer depresión. Este estrés deportivo junto con otros factores como: alejamiento del hogar, conductas de riesgo, los trastornos alimentarios, lesiones, presiones sobre el rendimiento, pueden aumentar el riesgo de que los deportistas de élite desarrollen trastornos mentales comunes (10). De hecho, existe una relación significativa entre los síntomas depresivos de un atleta y su rendimiento, ya que a medida que se intensifican las experiencias depresivas, su rendimiento se ve afectado negativamente por la sintomatología.

El sobreentrenamiento puede llegar a provocar respuestas inadaptadas, además de tener un gran impacto en el rendimiento deportivo. La prevalencia de sufrir dicho factor de riesgo oscila entre el 20-60%. Incluso las relaciones interpersonales pueden tratarse de aspectos negativos como en el caso de conflictos con los entrenadores, compañeros y su propia familia, o por la sensación de haber defraudado a los compañeros en algún momento (10).

La ansiedad en los deportistas que experimentan niveles excesivos de ésta en la competición puede tener consecuencias negativas como es el caso del deterioro del rendimiento según nos relata el estudio de Souter, el cual analizó también la prevalencia de síntomas de TAG oscilando entre el 10,1-14,6%, lo que supera la tasa de la población general que se trata de un 5%. Asimismo, hay gran variedad de pruebas que sugieren que los deportistas que han sufrido una conmoción cerebral pueden tener un elevado riesgo de padecer síntomas de ansiedad, así como los deportistas de élite que practican deportes en los que el peso es importante, corren un elevado riesgo de desarrollar trastornos alimentarios (10).

La revisión sistemática-narrativa de Rice concluyó con un total de 60 estudios: 4 estudios de los 60 se centraron en la ansiedad en deportistas de élite, en concreto, se observó que los niveles más altos de ansiedad en los deportistas estaban relacionados con patrones negativos de perfeccionismo. Sin embargo 10 estudios de los 60, examinaron la gran prevalencia de trastornos alimentarios y de la imagen corporal, en deportes que enfatizan la delgadez o un menor peso corporal.

Las exigencias que producen ciertos deportes, sería el gran factor de riesgo para padecer dicho trastorno, al igual que padecer una lesión importante o comenzar con los entrenamientos en edad más temprana. En el caso del estrés y el afrontamiento en deportistas de élite, hubo un total de 22 estudios de los 60 que lo examinaron con la siguiente conclusión: las lesiones, errores en el campo deportivo, fatiga y el clima que haya en el club/organización se identificaron como fuentes comunes de estrés entre los deportistas de élite (3).

A nivel individual los factores de riesgo pueden ser: una alteración del sueño de moderada a grave, haber experimentado 2 o más acontecimientos adversos en el último año, estar insatisfecho con el equilibrio vital, incluso haber sufrido cualquier conmoción cerebral relacionada con el deporte, se asociaron con mayores síntomas de salud mental (5).

A nivel individual podrían ser: sentirse aislado, carecer de compañía, sentirse excluido, incluso tener un apoyo social inadecuado se asociaron con una elevada probabilidad de padecer problemas de salud mental. En el nivel interpersonal y social se pueden considerar como factores de riesgo, el hecho de participar en un deporte individual y perderse acontecimientos

personales significativos debido a los desplazamientos con el deporte. Se observó que el uso de las redes sociales superior a las 2 horas al día y el hecho de no participar activamente en el deporte se asocian con mayor riesgo de problemas de salud mental (5).

McLoughlin realizó una investigación donde los participantes experimentaron una media de 13 factores estresantes a lo largo de su vida: una media de 8 acontecimientos vitales agudos, 5 dificultades crónicas, 3 adversidades en los primeros años de vida y 10 en la edad adulta. Reveló que tanto las dificultades crónicas como los acontecimientos vitales agudos, predecían significativamente mayores síntomas de depresión y ansiedad por encima y más allá de la edad y el género. El recuento total de estresores que predijeron significativamente los síntomas de depresión son los siguientes: trabajo, pareja, aspectos financieros, atrapamiento, interrupción de rol, humillación y pérdida interpersonal (12).

A continuación, se realiza una tabla con la recopilación de los principales trastornos mentales en deportistas de élite en relación con los consecuentes desencadenantes, los factores de riesgos:

TRASTORNOS MENTALES	FACTORES DE RIESGO
Trastorno de ansiedad generalizada	<i>Lesiones deportivas, TDAH, miedo al fracaso, estrés adicional, alejamiento del hogar, conductas de riesgo, presiones sobre rendimiento, sobre entrenamiento, patrones negativos de perfeccionismo y acontecimientos vitales.</i>
Depresión	<i>Altas exigencias físicas, altas exigencias psicológicas, presión extrema, rendimiento evaluado públicamente, aceptación percibida en el entorno y acontecimientos vitales.</i>
Trastornos alimentarios	<i>Deportes en los que el peso es importante, deportes que enfatizan la delgadez o un menor peso corporal, lesiones y comenzar con edad más temprana el deporte.</i>
Excesivo estrés	<i>Lesiones, errores en el campo deportivo, fatiga y clima en la organización.</i>
Abuso de alcohol	<i>Lesiones, estrés adicional, altas exigencias psicológicas. Y acontecimientos vitales.</i>
Trastorno del sueño	<i>Sobre entrenamiento, presión extrema y lesiones.</i>

Tabla 2. Trastornos mentales más prevalentes en relación con sus principales factores de riesgo. (12)

Salud mental y deportistas de élite: revisión bibliográfica

Tras conocer esta tabla con los consecuentes factores de riesgo en cada trastorno mental, se ha realizado la siguiente para observar la diferencia que existe en los factores de riesgo dependiendo del sexo (13):

HOMBRES	MUJERES	AMBOS
<p><i>Insatisfacción corporal en relación con la ansiedad / insomnio.</i></p> <p><i>Experiencia de abuso en medios sociales asociado con la disfunción social y producción de quejas somáticas.</i></p> <p><i>Dificultades económicas desencadenantes para la ansiedad, insomnio y depresión grave.</i></p>	<p><i>Insatisfacción corporal asociada con depresión grave.</i></p> <p><i>Escasa satisfacción con el apoyo social recibido para los trastornos mentales</i></p> <p><i>Consumo de alcohol asociado a mayor ansiedad/insomnio y quejas somáticas</i></p> <p><i>Mayor prevalencia de efectos adversos como: conflictos interpersonales, discriminación, problemas en el trabajo y percepciones negativas que ellas experimentan o sexualizadas con su cuerpo.</i></p>	<p><i>Baja autoestima se asoció consistentemente con peores resultados de salud mental.</i></p>

Tabla 3. Diferencias de factores de riesgo entre ambos sexos.

Factores de protección

Según Li, niveles más altos de fortaleza mental y satisfacción en el deporte fueron factores protectores triviales para el Trastorno de ansiedad generalizada (8). La ansiedad en los deportistas de alto rendimiento puede ser tanto facilitadora como debilitadora (10). Los deportistas de élite pueden considerar que los síntomas de ansiedad mejoran el rendimiento. La ansiedad competitiva puede estar relacionada con la autoconfianza, y los niveles de ésta pueden fluctuar en las fechas más próximas al evento y en función del nivel de la competición. Los altos niveles de autoconfianza pueden ayudar a proteger a los deportistas para que no interpreten los síntomas de ansiedad como debilitantes y así cambien su respuesta emocional a un estado positivo (10).

Normalmente, el objetivo de los estudios sobre el bienestar de los deportistas de élite suele ser la promoción de la salud mental y la consecuente búsqueda de factores de protección en el contexto deportivo tales como: disfrutar de los logros deportivos para recargar energía, la propia fortaleza mental incluso la satisfacción que tienen los atletas de su propio deporte (5).

A continuación, se encuentra una tabla esquema con los principales factores de protección que tienen gran importancia en minimizar la prevalencia de padecer trastornos mentales:

TRASTORNOS MENTALES	FACTORES DE PROTECCIÓN
Trastorno de ansiedad generalizada	<i>Niveles más elevados de fortaleza mental, mayor satisfacción de uno mismo, ansiedad competitiva, autoconfianza y estado positivo.</i>
Estrés	<i>Disfrutar de los logros deportivos y fortaleza mental.</i>

Tabla 4. Principales factores de protección dirigidos a reducir la prevalencia de los problemas de salud mental (5)

En cuanto a los Trastornos de la Conducta Alimentaria, cabe destacar que los deportistas de élite varones son más vulnerables a los trastornos alimentarios que los varones de la población general, siendo la prevalencia del 10%, 17% y 42% respectivamente para los deportes de resistencia, de peso y anti gravitatorios (10). Asimismo, hemos de resaltar la gran prevalencia de este tipo de trastornos en el caso de las mujeres de un 25,3%, que incluso superan la puntuación de corte clínica para las preocupaciones sobre la imagen corporal. En concreto, en el caso de las gimnastas artísticas femeninas, se ha encontrado que la preocupación por la imagen corporal es el predictor más fuerte de trastornos alimentarios, observándose valores más altos de prevalencia para los deportes estéticos que para los deportes de categoría de peso (11).

En cuanto a los deportes de categoría de peso, también se encuentran dentro de los deportes de riesgo de padecer dicho trastorno, pues existe una gran limitación de participación en campeonatos, ya que la participación está limitada a un representante de cada país por categoría de peso, generando así una gran rivalidad entre atletas que provocan una gran motivación para realizar dichos cambios tan drásticos de peso (14). Una participante del estudio de Flores comentaba algo impactante: "...si una persona pesa 57 kilos y la ves muy bien, muy delgada, y esa persona sube dos kilos más, ya se ve y dice:

Dios mío, he subido mucho de peso, me he puesto en mucho peso. Es un latido continuo” (14)

Es importante destacar que, en el caso de la depresión, según Goutteborge, la prevalencia se encuentra en un 34% (7), pero es curioso que la prevalencia se eleva hasta llegar a un 48% con medidas de autoinforme (15). Esta elevación del porcentaje es causada por factores muy comunes en el mundo deportivo, ya que, están constantemente sometidos a altas exigencias tanto físicas como psicológicas, sin olvidar, la presión extrema que soportan para conseguir ese rendimiento que se encuentra tan evaluado públicamente, pues la función de dicho público se basa principalmente en comentar las actuaciones de los deportistas en todo momento, algo normal pero en muchas ocasiones la presión es excesiva, hasta el punto de sobrepasar un límite que afecte al deportista de élite (10).

Por otro lado, no hemos de olvidar que los deportistas de alto rendimiento siguen siendo personas, estando así influenciados por acontecimientos vitales adversos que hacen que esos síntomas se agraven o incluso que aparezcan en cualquier circunstancia. En el caso de los hombres, según Walton la depresión suele estar asociada a tener dificultades económicas pues es una situación de incertidumbre que les puede producir insomnio e incluso ansiedad continuada en el tiempo, lo que significa un extra, pues están totalmente rodeados de factores de riesgo en su vida cotidiana. Sin embargo, las mujeres deportistas que presentan una depresión grave suelen tener insatisfacción corporal (13).

La prevalencia de padecer depresión y la de ansiedad es bastante similar, pues tienen muchos factores de riesgo en común, ya que normalmente las personas en estado depresivo han pasado alguna vez por un momento de ansiedad (8). El Trastorno de Ansiedad Generalizada, según informa Li, se encuentra en estrecha relación con el estrés adicional que sufren los atletas de élite, como bien refiere McLoughlin donde los participantes de su investigación experimentaron una media de 13 factores estresantes a lo largo de su vida. De hecho, demuestra que esa elevada exposición al estrés difiere según los tipos específicos de estrés que haya experimentado el atleta, así como de la capacidad de afrontamiento que el atleta tiene (12).

Cabe destacar que los deportistas se encuentran sucesivamente en contacto con lesiones deportivas, ya que están la mayor parte de sus días realizando esfuerzos físicos a altos niveles. El agravante de las lesiones es el miedo al fracaso, pues son percibidas como un obstáculo para continuar con ese rendimiento que estaban teniendo hasta el momento de la lesión, en lugar de aprender de ella. Las conductas de riesgo ante el miedo al fracaso y a la presión

mediática, como es el ejemplo de entrenar más de lo aconsejado (sobreentrenamiento), lleva a los deportistas a tener patrones negativos de perfeccionismo. (8).

Las exigencias estresantes percibidas, son las causantes de padecer dicho patrón, ya que desean que les salga todo a la perfección, sin darse cuenta de que con esas conductas suelen perjudicar su rendimiento deportivo (16).

Por otra parte, las mujeres junto a los más jóvenes están sometidos a mayor estrés en su vida ya sea por discriminación sexual (en el caso de las mujeres) o por estar en constantes cambios (en el caso de los jóvenes), esta población tiende a presentar un mayor nivel de ansiedad que en el caso de los hombres y atletas de mayor edad (8).

La gran mayoría de los deportistas recurren al consumo excesivo de alcohol para así poder evadirse del mundo externo, presiones mediáticas o incluso de acontecimientos vitales estresantes, realizando así conductas indebidas (la gran mayoría sin ser conscientes de lo que eso puede repercutir negativamente en su estado de salud, agravando su patología psicológica) (8). Según Åkesdotter, un 25,8% de los atletas de alto rendimiento señalan haber tenido problemas de alcoholemia, utilizándolo como método evitativo de sucesos que estaban viviendo (9). Sin embargo, Goutteborge señalaba en su artículo una prevalencia del 19% (17). Aunque haya cierta diferencia entre los dos autores, la conclusión es la misma: hay gran prevalencia en los atletas de élite en recurrir al alcohol, antes que a recurrir al psicólogo. Esto es llamativo y puede ser el motivo del diagnóstico tardío de los trastornos mentales en esta población, ya que la gran mayoría recurren al psicólogo cuando ya han utilizado todos los remedios posibles, sin darse cuenta de lo que esto puede agravar su situación psicológica. (17).

Es interesante la relación directa y sucesiva que tiene el consumo abusivo de alcohol con el patrón alterado del sueño. En este caso es Åkesdotter, quien señala que la prevalencia de abuso de alcohol es similar a la prevalencia que señala Goutteborge referente a los trastornos del sueño, en torno a un 26% (9) (17). Es en este momento cuando podemos comprobar la relación directa que tienen estos dos trastornos. Es algo evidente, pues una persona que realiza un consumo excesivo de alcohol tiene problemas para conciliar el sueño, incluso para mantenerlo, derivando así en el insomnio. Por este motivo, Walton señalaba en su artículo las diferencias de factores de riesgo entre hombres y mujeres. En el caso de las mujeres, tenían una asociación directa entre el consumo abusivo de alcohol con padecer mayor nivel de ansiedad e insomnio, incluso de quejas somáticas; que por el contrario en los hombres

va asociado a la insatisfacción corporal. Asimismo, se demostró que los hombres experimentaban más dificultades financieras y abuso en las redes sociales provocando así problemas de salud mental (13).

A raíz de los datos proporcionados por el análisis realizado, consideramos muy importante el diagnóstico precoz de trastornos de salud mental, siendo óptimo y esencial para así poder disminuir la elevada prevalencia que existe (17).

La Herramienta de Evaluación de la Salud Mental en el Deporte conocida como SMAHT- 1, permite identificar en una fase temprana, a los deportistas que necesitan tratamiento para algún trastorno de salud mental que estén sufriendo. Esta prueba debe incluirse en el período previo a la competición (es decir, idealmente unas semanas después del inicio del entrenamiento deportivo), así como en el período de mitad y final de temporada (17).

La Herramienta de Reconocimiento de la Salud Mental en el Deporte conocida como SMHRT-1, se desarrolló para los deportistas y su entorno. El objetivo de dicha herramienta es facilitar la detección precoz de la sintomatología de salud mental en los deportistas de alto nivel (profesionales, olímpicos, paralímpicos o universitarios; mayores de 16 años) para promover la búsqueda de ayuda para esos deportistas, que necesitan la adecuada asistencia de un médico especialista en medicina deportiva u otro profesional sanitario autorizado/ registrado, facilitando así la evaluación posterior con el tratamiento subsiguiente (7).

La SMHAT-1 y la SMHRT-1 permiten que los síntomas y trastornos de salud mental en los deportistas de élite se reconozcan antes de lo que lo harían otras metodologías. Se realizan en tres pasos: triaje, cribado e intervención con un último paso de (re)evaluación (17).

La creación de dichas herramientas surgió en 2017, tras la Declaración de Consenso del Comité Olímpico Internacional, COI, sobre la salud mental en los atletas de élite. Una de las principales recomendaciones incorporadas en esta declaración, fue que existe la necesidad de detectar adecuadamente los síntomas y trastornos de salud mental en los atletas de élite a lo largo de su carrera deportiva para así garantizar que los atletas afectados finalmente reciban el apoyo y el tratamiento que necesitan (18).

Tras el análisis del gran problema descrito, los trastornos de salud mental en deportistas de alto rendimiento se han creado unas intervenciones dirigidas a minimizar el impacto de esa elevada prevalencia. En septiembre de 2018 se realizó una Declaración de Consenso siendo producto de

un Think Tank Internacional sobre Salud Mental en el Deportista, celebrado en la Universidad del sur de Dinamarca por iniciativa de la Sociedad Internacional de Psicología del Deporte (ISSP) (Henriksen, 2020).

El propósito del Think Tank fue unificar a las principales organizaciones de psicología deportiva en un debate sobre el estado actual, junto con los desafíos futuros de los aspectos aplicados y de investigación, desarrollando así recomendaciones tanto para las organizaciones deportivas, atletas como para los investigadores (19).

Hay una gran diversidad en cuanto a recomendaciones planteadas, tales como que las organizaciones deportivas, los profesionales y los investigadores deberían prestar la debida atención a la salud mental del deportista en sus esfuerzos para promover el rendimiento deportivo, y esto debería de estar explícitamente redactado en los manuales de procedimientos y protocolos a seguir ante estos casos. Los investigadores deben unirse para desarrollar una definición más contextualizada de la salud mental del deportista y estrategias de evaluación más exhaustivas, así como que complementen fuerzas con las organizaciones deportivas para poder así investigar entornos deportivos de élite sostenibles junto con el papel del responsable de salud mental.

Es recomendable que las organizaciones deportivas reconozcan la salud mental de los deportistas como un componente esencial de un sistema deportivo de élite saludable, con un indicador clave de su eficacia, que apoyen las iniciativas de investigación y promuevan los conocimientos sobre salud mental de todo el personal que éste engloba, al tiempo que contratan a un responsable de salud mental, con la consecuente responsabilidad de controlar un sistema de apoyo a la salud mental de los deportistas (19).

Åkesdotter ayuda a la intervención para minimizar el impacto que están teniendo los trastornos de salud mental, señalando la gran importancia de centrar la atención en la prevención, en los esfuerzos para facilitar la búsqueda de ayuda y tratamiento precoz, así como en la necesidad de abordar estas cuestiones en cada una de las etapas que pasa un deportista (9). Desarrollando dicha idea Lebrun señala la gran necesidad de proporcionar herramientas a los deportistas y sus equipos de apoyo para que desestigmaticen los problemas de salud mental en general. Todo atleta necesita más educación y recursos sobre salud mental para luchar contra dicho estigma, y las consecuencias que puedan acarrear en la salud mental de los deportistas (1).

Discusión

Analizando el objetivo general planteado al inicio de este trabajo, se observa que existe una elevada prevalencia de trastornos mentales en los deportistas de alto rendimiento. Esta comienza en torno a los 19 años, asociándose con el período de subir de categoría, es decir, comenzar en una categoría adulta.

Según los resultados obtenidos en la revisión sistemática que hemos realizado, la pre-valencia de problemas de salud alcanza un 50% en los deportistas de élite, siendo los trastornos de depresión y ansiedad los que tienen una prevalencia más elevada con un 48 y 56 % respectivamente, seguidos de los trastornos de sueño (26%) y abuso de alcohol (19%). Es importante señalar que se notificaron índices más bajos de depresión y angustia en los deportistas de alto rendimiento de más edad frente a los más jóvenes, relacionándolo con el desgaste producido por la presión social, las exigencias que producen ciertos deportes, padecer una lesión importante o comenzar con los entrenamientos en edad más temprana son algunos de los factores que justifican este dato.

Una carrera deportiva profesional o de élite se caracteriza por más de 640 factores estresantes diferentes que podrían inducir la sintomatología de un problema de salud mental. Se consideran como factores de riesgo el sexo femenino, la menor edad, deporte individual, TDAH, las lesiones deportivas y el miedo al fracaso. Sin embargo, los factores de protección son los logros deportivos, la fortaleza mental y la satisfacción en el deporte.

Encontramos un aumento en el número de publicaciones en los últimos cinco años con un predominio superior de autores de países de habla inglesa centrados en los trastornos mentales más comunes en el deporte de élite. La mayoría relatan que los trastornos más comunes son la ansiedad, depresión, trastorno del sueño y el consumo de alcohol. La mayoría de los estudios se realizan con deportistas de ambos sexos con la elección de la metodología cuantitativa sobre la elección de la metodología cualitativa. El mayor interés por dicho tema se debe a factores como el desarrollo de estudios apoyados por el Sindicato Mundial de Jugadores conocido como FIFPro, y la Federación Internacional de Fútbol, FIFA. Son organizaciones que se han dedicado a poder comprender la salud mental en los deportistas y a estimular así la investigación. La Declaración de Consenso de Expertos del Comité Olímpico de los Estados Unidos está contratando más profesionales en el campo de la psicología para controlar la salud mental de sus atletas, lo que revela

la gran importancia que tiene la psicología para el desarrollo integral del atleta.

La búsqueda de ayuda es un proceso esencial-básico que se necesita para comenzar con la detección precoz y que, junto con el tratamiento adecuado, implica diferentes etapas; empezando por la toma de conciencia del problema, seguido de la percepción de la necesidad de ayuda y por la voluntad de la persona en buscar y revelar el problema a una posible fuente de ayuda. Es fundamental para poder realizar dicho proceso en su totalidad, aumentar la alfabetización en salud mental de los deportistas de alto rendimiento y su entorno, incrementando así su nivel de conocimiento y confianza para hacer frente a ese tipo de problemas. Investigar y aumentar la concienciación de los deportistas sobre los trastornos mentales es imprescindible para detectar precozmente dichos problemas, ya que, sin tratamiento, pueden conducir a problemas más graves en términos de salud mental y deterioro funcional, pero también en términos de rendimiento.

Discussion

Analyzing the general objective set at the beginning of this work, it is observed that there is a high prevalence of mental disorders in high-performance athletes. This begins around the age of 19, associated with the period of moving up a category, that is, starting in an adult category.

According to the results obtained in the systematic review that we have carried out, the prevalence of health problems reaches 50% in elite athletes, with depression and anxiety disorders having a higher prevalence with 48 and 56% respectively, followed by sleep disorders (26%) and alcohol abuse (19%). It is important to note that lower rates of depression and distress were reported in older high – performance athletes compared to younger ones, relating it to the wear and tear caused by social pressure, the demands produced by certain sports, suffering from an injury important or starting training at an earlier age are some of the factors that justify this data.

A professional or elite sports career is characterized by more than 640 different stressors that could induce the symptoms of a mental health problem. Female sex, younger age, individual sport, ADHD, sports injuries, and fear of failure are considered risk factors. However, protective factors are sporting achievements, mental strength, and satisfaction in sport.

We found an increase in the number of publications in the last five years with a greater predominance of authors from English speaking countries focused on the most common mental disorders in elite sport. Most report that the most common disorders are anxiety, depression, sleep disorders and alcohol consumption. Most studies are carried out with athletes of both sexes with the choice of quantitative methodology. The greatest interest in this topic is due to factors such as the development of studies supported by the World Players Union known as FIFPro, and the International Football Federation, FIFA. They are organizations that have dedicated themselves to understanding mental health in athletes and thus stimulating research. The United States Olympic Committee's Expert Consensus Statement is hiring more professionals in the field of psychology to monitor the mental health of its athletes, revealing the great importance that psychology has for the overall development of the athlete.

Seeking help is an essential – basic process that is needed to begin early detection and that, along with appropriate treatment, involves different stages; beginning with awareness of the problem, followed by the perception of the need for help and the person's willingness to seek and reveal the problem to a possible source of help. It is essential to be able to carry out this process in its entirety, to increase the mental health literacy of high – performance athletes and their environment, thus increasing their level of knowledge and confidence to deal with these types of problems. Investigating and increasing the awareness of athletes about mental disorders is essential to detect these problems early, since, without treatment, they can lead to more serious problems in terms of mental health and functional deterioration, but also in terms of performance.

Conclusiones

1. Existe una elevada prevalencia de trastornos mentales en los deportistas de alto rendimiento que alcanza un 50%.
2. Los trastornos de depresión y ansiedad son los que tienen una prevalencia más elevada con un 48 y 56 % respectivamente, seguidos de los trastornos de sueño (26%) y abuso de alcohol (19%).
3. Los trastornos de conducta alimentaria son más frecuentes en deportes en los que el peso es importante: gimnastas, halterofilia, etc., y en deportes que enfatizan la delgadez o un menor peso corporal. Cabe destacar que

los deportistas de élite varones son más vulnerables a los trastornos alimentarios que los varones de la población general.

4. Gran porcentaje de los deportistas recurren al consumo excesivo de alcohol para así poder evadirse del mundo externo, presiones mediáticas o incluso de acontecimientos vitales estresantes, realizando así conductas indebidas.
5. Existe una relación directa entre el consumo abusivo de alcohol y el patrón alterado del sueño.
6. Los principales factores de riesgo para padecer trastornos mentales son: la edad, lesiones, altos niveles de exigencias junto con patrón de conducta de perfeccionismo, acontecimientos vitales estresantes, sobre entrenamiento, dificultades económicas y falta de apoyo social.
7. Es recomendable que las organizaciones deportivas reconozcan la salud mental de los deportistas como un componente esencial de un sistema deportivo de élite saludable con un indicador clave de su eficacia.
8. Todo atleta necesita más educación y recursos sobre salud mental para luchar contra dicho estigma
9. Se debe aumentar la alfabetización en salud mental de los deportistas de alto rendimiento y su entorno, aumentando así su nivel de conocimiento y confianza para hacer frente a ese tipo de problemas.
10. Investigar y aumentar la concienciación de los deportistas sobre los trastornos mentales es imprescindible para detectarlos precozmente.

Conclusions

- *There is a high prevalence of mental disorders in high-performance athletes, reaching 50%.*
- *Depression and anxiety disorders have the highest prevalence with 48 and 56% respectively, followed by sleep disorders (26%) and alcohol abuse (19%).*
- *Eating disorders are more common in sports where weight is important: gymnasts, weightlifting, etc., and in sports that emphasize thinness or lower body weight. It is worth noting that elite male athletes are more vulnerable to eating disorders than males in the general population.*

- *A large percentage of athlete's resort to excessive alcohol consumption in order to escape from the external world, media pressures or even stressful life events, thus engaging in inappropriate behavior.*
- *There is a direct relationship between excessive alcohol consumption and altered sleep patterns.*
- *The main risk factors for suffering from mental disorders are: age, injuries, high levels of demands along with a behavioral pattern of perfectionism, stressful life events, overtraining, economic difficulties and lack of social support.*
- *It is recommended that sports organizations recognize the mental health of athletes as an essential component of a healthy elite sports system with a key indicator of its effectiveness.*
- *Every athlete needs more mental health education and resources to combat mental health stigma.*
- *The mental health literacy of high-performance athletes and their environment must be increased, thus increasing their level of knowledge and confidence to deal with these types of problems.*
- *Investigating and increasing athletes' awareness of mental disorders is essential to detect them early.*

Declaración de transparencia

Las autoras del estudio aseguran que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Artículo sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

Sin conflictos de intereses.

Publicación

Este trabajo no ha sido presentado en ningún evento científico (congreso o jornada).

BIBLIOGRAFÍA

1. Lebrun, F., MacNamara, À., Rodgers, S., & Collins, D. (2018). Learning from elite athletes' experience of depression. *Frontiers in Psychology*, 9, 2062. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02062>
2. Laborde, A. (2021, September 15). Simone Biles declara en el Senado: "Culpo del abuso sexual a Nassar y a todo el sistema que lo permitió." Ediciones EL PAÍS S.L. <https://elpais.com/deportes/2021-09-15/simone-biles-declara-en-el-senado-culpo-del-abuso-sexual-a-nassar-y-a-todo-el-sistema-que-lo-permitio.html>
3. Rice, S. M., Purcell, R., De Silva, S., Mawren, D., McGorry, P. D., & Parker, A. G. (2016). The mental health of elite athletes: A narrative systematic review. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(9), 1333–1353. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0492-2>
4. Gouttebauge, V., Bindra, A., Blauwet, C., Campriani, N., Currie, A., Engebretsen, L., Hainline, B., Kroshus, E., McDuff, D., Mountjoy, M., Purcell, R., Putukian, M., Reardon, C. L., Rice, S. M., & Budgett, R. (2021). International Olympic Committee (IOC) Sport Mental Health Assessment Tool 1 (SMHAT-1) and Sport.
5. Olive, L. S., Rice, S. M., Gao, C., Pilkington, V., Walton, C. C., Butterworth, M., Abbott, L., Cross, G., Clements, M., & Purcell, R. (2022). Risk and protective factors for mental ill-health in elite para- and non-para-athletes. *Frontiers in Psychology*, 13, 939087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.939087>
6. Soder y Alacoque Lorenzini Erdmann, R. M. (2015). Nursing care management in the context of the high performance volleyball player. <https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/WOS:000388350800003>
7. Gouttebauge, V., Castaldelli-Maia, J. M., Gorczynski, P., Hainline, B., Hitchcock, M. E., Kerkhoffs, G. M., Rice, S. M., & Reardon, C. L. (2019). Occurrence of mental health symptoms and disorders in current and former elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 53(11), 700–706. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100671>
8. Li, C., Fan, R., Sun, J., & Li, G. (2021). Risk and protective factors of Generalized Anxiety Disorder of elite collegiate athletes: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 9, 607800. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.607800>

9. Åkesdotter, C., Kenttä, G., Eloranta, S., & Franck, J. (2020). The prevalence of mental health problems in elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(4), 329–335. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.10.022>
10. Souter, G., Lewis, R., & Serrant, L. (2018). Men, mental health and elite sport: A narrative review. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0175-7>
11. Þorsteinsdóttir y Jose Saavedra, H. K. P. S. S. J. G. (2019 7). Body Image Concern and Eating Disorder Symptoms Among Elite Icelandic Athletes. Nih.gov. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6696614>
12. McLoughlin, E., Fletcher, D., Slavich, G. M., Arnold, R., & Moore, L. J. (2021). Cumulative lifetime stress exposure, depression, anxiety, and well-being in elite athletes: A mixed-method study. *Psychology of Sport and Exercise*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101823>
13. Walton, C. C., Rice, S., Gao, C. X., Butterworth, M., Clements, M., & Purcell, R. (2021). Gender differences in mental health symptoms and risk factors in Australian elite athletes. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 7(1), e000984. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000984>
14. Marina Rueda Flores, J. G. A. y J. C. (2023, Winter 2). Training Conditions and Psychological Health: Eating Behavior Disorders in Spanish High-Performance Women's Olympic Wrestling Athletes—A Qualitative Study. Nih.gov. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9915539/>
15. Rebecka Ekelund, S. H. y A. S. (2022, April 7). Mental Health in Athletes: Where Are the Treatment Studies? Nih.gov. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9289539/>
16. McLoughlin, E., Arnold, R., Fletcher, D., Spahr, C. M., Slavich, G. M., & Moore, L. J. (2022). Assessing lifetime stressor exposure in sport performers: Associations with trait stress appraisals, health, well-being, and performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 58(102078), 102078. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102078>
17. Mental Health Recognition Tool 1 (SMHRT-1): towards better support of athletes' mental health. *British Journal of Sports Medicine*, 55(1), 30–37. (Gouttebauge, 2021)
18. Colagrai, A. C., Barreira, J., Nascimento, F. T., & Fernandes, P. T. (2022). Saúde e transtorno mental no atleta de alto rendimento: Mapeamento dos artigos científicos internacionais. *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 28, e28008. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.118845>
19. Henriksen, Kristoffer Schinke, Robert Moesch, Karin McCann, Sean Parham, William D. Larsen, Carsten Hvid Terry, Peter. (2020). Consensus statement on improving the mental health of high-performance athletes. Ebscohost.com. <https://web.s.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=11&sid=16d577a4-8eb5-4fefb6ba-c57711063c14%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbgI-2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=145890560&d-b=ccm>

¿Tienes experiencia profesional,
pero no sabes como
demostrar tu formación?

FPE FORMACIÓN PROFESIONAL
para el EMPLEO

CERTIFICADOS CUALIFICACIONES CARNÉS **Rodio**

*¡Acredítate
y demuestra
lo que vales!*

Nueva web revista científica SANUM

Como nuevo avance en el proceso de modernización de la revista científica SANUM y como elemento esencial de su proceso de indexación en bases de datos internacionales, nace una nueva WEB de la REVISTA, que puede consultarse desde cualquier ordenador o dispositivo móvil.

New web scientific magazine SANUM

As a new advance in the modernization process of the scientific magazine SANUM and as an essential element of its indexing process in international databases, a new WEB of the MAGAZINE is born, which can be consulted from any computer or mobile device.



¡AVANZANDO
CON LA REVISTA
CIENTÍFICA
SANUM!

Impacto de los cuidados paliativos en el paciente con insuficiencia cardíaca avanzada: una revisión integrativa de la literatura

AUTORES

Jhan Sebastián Saavedra Torres. Médico General, M.Sc en Cuidados paliativos- Universidad de Nebrija (Madrid- España). Residente de Medicina Familiar-Departamento de Clínicas Médicas- Pontificia Universidad Javeriana, Cali. Colombia.

Nelson Adolfo López Garzón. Cardiólogo, Internista, Investigador de Fisiología y Patología Cardíaca. Profesor Titular, Departamento de Medicina Interna Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Colombia.

Maira Alejandra Guayambuco Medina. Médico General, Residente de Medicina Familiar-Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Departamento de Clínicas Médicas-Afiliados al programa Reanimación. Colombia.

Nataly Vanesa Pérez Martínez. Médico General, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Antioquia. Departamento de Clínicas Médicas- Servicio urgencias Clínica Los Rosales de Pereira, Risaralda. Colombia.

Leidy Diana Imbachi Imbachi. Médico General. Universidad Santiago de Cali. Departamento de Urgencias, Hospital San Juan de DIOS, Cali-Colombia.

María Belén Del Río Sánchez. Médico y Cirujano; Universitat de Lleida, España. Licenciada en Biología por la Universidad de Jaén-Andalucía. España.

Marco Antonio Medina Ortega. Especialista en Cirugía General, Docente Universidad del Cauca de la cátedra cuidados generales y neurológicos del paciente en postoperatorio, Colombia.

Saavedra-Torres, J.S. López-Garzón, N.A. Guayambuco-Medina, M.A. Pérez-Martínez, N.V. Imbachi-Imbachi, L.D. Del Río-Sánchez, M.B. Medina-Ortega, M.A.

“Impacto de los cuidados paliativos en el paciente con insuficiencia cardíaca avanzada: una revisión integrativa de la literatura”

SANUM 2024, 8(2) 94-115

Resumen

Introducción: Este artículo de revisión integrativa de la literatura, revela que la insuficiencia cardíaca avanzada es la causa más compleja que el equipo en cuidado paliativo puede intervenir; en donde los implicados son pacientes refractarios y tienen pocas alternativas para aumentar su supervivencia si no logran un trasplante cardíaco. En todas las referencias postuladas en el presente artículo se deja claro que aún se requiere continuar con la investigación y aporte de casos, para optimizar el conocimiento.

Metodología: Se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica desde el año 2000 al 2024, con un rigor metodológico de tipo descriptivo y retrospectivo, correspondiente a una revisión integrativa de la literatura científica, tamizando una base de datos de 278 documentos, el cual 64 se seleccionaron y se evaluaron de forma individual con lectura completa para la construcción de la presente revisión y se incluyeron 10 artículos en donde describen la realidad de los cuidados paliativos en insuficiencia cardíaca avanzada.

Resultados: Tras la búsqueda, se seleccionan 64 documentos científicos de alto impacto para llegar al resultado de no olvidar que un porcentaje la supervivencia de un paciente con insuficiencia cardíaca se reduce y se puede limitar a 2 años desde su diagnóstico, necesitando un equipo interdisciplinas y transversal que construya herramientas para la calidad de vida del paciente y reducción de estancias hospitalarias no críticas.

Discusión: Existen numerosos estudios y al final esta revisión informa con claridad que las herramientas de manejo para un paciente con estas características son Cuidados paliativos, Terapia de resincronización cardíaca, Dispositivo de asistencia ventricular, reducción de eventos dentro de la enfermedad cardiovascular, y si cumple con criterios incluir el Trasplante de corazón.

Conclusiones: Los resultados indican una notable evidencia que respalda que todo paciente con insuficiencia cardíaca estadio C que tiene una alta prevalencia de refractariedad, debe y merece un equipo de cuidado paliativo antes de estar en el estadio D, o evidenciar con clínica, imagenología y Paraclínicamente una insuficiencia cardíaca avanzada con FEVI menor del 30%.

Palabras clave:

Cuidados paliativos;
Trasplante de corazón;
Enfermedades cardiovasculares;
Revisión sistemática;
Insuficiencia cardíaca.

Impact of palliative care on patients with advanced heart failure: an integrative literature review

Abstract

Introduction: This integrative review article of the literature reveals that advanced heart failure is the most complex cause that the team in palliative care can intervene; where those involved are refractory patients and have few alternatives to increase their survival if they do not achieve a heart transplant. In all the references postulated in this article it is clear that it is still necessary to continue with the investigation and contribution of cases, to optimize knowledge.

Methodology: A bibliographic search has been carried out from 2000 to 2024, metadologic function of descriptive and retrospective type, corresponding to an integrative review of the scientific literature, sifting a database of 278 documents, which 64 were selected and evaluated individually with complete reading for the construction of the present review and included 10 articles describing the reality of palliative care in advanced heart failure.

Results: After the search, 64 high-impact scientific documents were selected to arrive at the result of not forgetting that a percentage the survival of a patient with heart failure is reduced and can be limited to 2 years from its diagnosis, need a cross-disciplinary and transversal team that builds tools for the quality of life of the patient and reduction of non-critical hospital stays.

Discussion: There are numerous studies and at the end this review clearly informs that the management tools for a patient with these characteristics are palliative care, cardiac resynchronization therapy, ventricular assist device, reduction of events within cardiovascular disease, and whether it meets criteria include heart transplantation.


Conclusions: The results indicate a remarkable evidence that supports that every patient with stage C heart failure who has a high prevalence of refractoriness, should and deserves a palliative care team before being in stage D, or evidence with clinical, imaging and paraclinically advanced heart failure with LVEF less than 30%.

Key words:

Palliative Care;
Heart Transplantation;
Cardiovascular Diseases;
Systematic Review;
Heart Failure.

Autor de Correspondencia:

Jhan Sebastian Saavedra Torres

 jhansaavedra2020@gmail.com

Tipo de artículo:

Artículo de revisión.

Sección:

Cuidados paliativos

F. recepción: 06-02-2024

F. aceptación: 03-04-2024

Introducción

Es claro y evidente que el objetivo de los cuidados paliativos es aliviar el sufrimiento de los pacientes y sus familias mediante la evaluación, tratamiento integral de los síntomas físicos, psicosociales y espirituales que experimentan los pacientes (1). En donde siempre hay incertidumbre sobre el pronóstico y la trayectoria de esta enfermedad; creando en ciertos casos un concepto de anticipación ante una eventual muerte (2-5). En donde el individuo que la padece y los familiares, nunca podrán escapar de la angustia (1,6).

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad progresiva que afecta la calidad de vida de los pacientes y cuidadores (7-10). A medida que se acerca la muerte, los síntomas del paciente pueden requerir una paliación más agresiva (11,12).

A medida que se intensifican las medidas de confort, también debería hacerlo el apoyo brindado a la familia del paciente moribundo(12). Después de la muerte del paciente, los cuidados paliativos se centran principalmente en el duelo y el apoyo a la familia (12,13).

Los pacientes con cáncer incurable a menudo experimentan fatiga (sensación de debilidad) durante el tratamiento (14). La psicoterapia puede ayudar a reducir este síntoma. Se puede tratar con apoyo de psicoterapia diseñada para influir o cambiar los pensamientos, el estado de ánimo, el comportamiento, la interacción social o una combinación de estas terapias (11,14).

Al principio esto es útil, pero no se encontraron pruebas que respalden la efectividad de la psicoterapia para reducir la fatiga cuando se evaluó directamente después de la intervención de psicoterapia (11,14). Si es claro, que el trabajo personalizado a nivel farmacológico y no farmacológico, tiene un resultado de impacto si se realiza con pautas de seguimiento estricto (2-5).

DIVISIÓN DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

En otro orden la progresión de la insuficiencia cardíaca se divide actualmente en 4 etapas: los individuos con factores de riesgo de insuficiencia cardíaca, pero sin enfermedad cardíaca estructural se clasifican en el estadio A, mientras que los pacientes con factores de riesgo y enfermedad cardíaca silenciosa se clasifican en el estadio B (15,16).

El estadio C representa la mayor proporción de pacientes e incluye pacientes con enfermedad sintomática activa (17,18). La etapa D represen-

ta insuficiencia cardíaca avanzada o terminal y se caracteriza por la persistencia de síntomas refractarios a pesar de los tratamientos médicos disponibles (11,14,19).

La insuficiencia cardíaca avanzada o terminal, no se beneficia de psicoterapia a nivel del cuidado paliativo. Se caracteriza por una alta morbilidad y mortalidad. Es posible que la terapia convencional no reduzca suficientemente el sufrimiento del paciente ni maximice la calidad de vida (9).

MEDICIONES DE CALIDAD DE VIDA

Las 2 mediciones de calidad de vida (9,19), se conocen en resumen general por: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ: Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire) y la evaluación funcional de la terapia de enfermedades crónicas - escala de cuidados paliativos (FACIT-Pal: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy - Palliative Care scale) (9,16). Son los cuestionarios que tiene viabilidad para reportar en las historias clínicas de los pacientes (9,16).

Demuestra que la insuficiencia avanzada de un corazón en una intervención interdisciplinaria de cuidados paliativos puede haber beneficios consistentemente mayores en la calidad de vida, la ansiedad, la depresión y el bienestar espiritual teniendo en semanas en donde la mejora de los síntomas y el apoyo psicosocial y espiritual son difíciles de captar de los registros clínicos y los documentos en cualquier estudio (9,19). Las intervenciones de cuidados paliativos se han asociado con mejoras significativas en la calidad de vida de los pacientes y la carga de sus síntomas (9,16).

PROBLEMÁTICA: INSUFICIENCIA CARDIACA AVANZADA

En la actualidad, cuando se instaura manejos para pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada o terminal; el objetivo de curar no siempre es válido en todos los contextos clínicos del cuidado ante una enfermedad progresiva paliativa, desarrollada en el paciente que supera una edad de adulto mayor (más de 65 años) y comorbilidades que contra indiquen un trasplante cardíaco (10,20). Por el contrario, frecuentemente es necesario aceptar que la prolongación de la vida es un objetivo secundario con respuesta intra y extra hospitalarias en la mayoría de los casos en gran prevalencia inalcanzable, siendo a veces imposible la meta (20-22).

El cuidado de un individuo con insuficiencia cardíaca terminal; se busca centrar el manejo médico alrededor de un conjunto de valores aplicables al final de la vida. Por otro lado, la enfermedad avanzada se caracteriza por una gran carga de síntomas, angustia psicológica y espiritual (10,20). La incorporación de cuidados paliativos en el marco clínico habitual de los pacientes con insuficiencia cardíaca puede mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes (21,22).

Con respecto a lo anterior, la búsqueda en un programa de cuidado paliativo tiene un principio y objetivo el cual es mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familiares, reduciendo las estancias hospitalarias que se vuelven en el contexto del médico paciente, paciente con familia, un proceso más doloroso (23,24), siempre y cuando la aplicación de unos cuidados paliativos sea eficientes, menor será el riesgo de adquirir una depresión mayor (23,25,26).

Pero los retos inician cuando la anorexia que es un síntoma presente en el 72% de los casos de caquexia y se relaciona con la insuficiencia cardíaca a través de fatiga y disnea no se controlan; siendo un síntoma que debe analizarse con cautela (23,27), debido a que también se relaciona con el uso de drogas, depresión y problemas gastrointestinales el cual cursa el paciente con falla cardíaca (23,25,26).

Otros síntomas en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada es la posibilidad de que un mismo paciente coexista con múltiples causas de disnea (8,28). Al evaluar a los pacientes con disnea, es fundamental considerar un diagnóstico diferencial amplio y aplicar un enfoque estructurado (29–31). Teniendo siempre en cuenta los objetivos de atención del paciente (32,33).

Dado que el objetivo de los cuidados paliativos es maximizar el confort y mejorar la calidad de vida, los beneficios del uso de opioides y benzodiazepinas en pacientes cercanos al final de la vida o próximos a la muerte pueden superar los riesgos (28).

La pérdida de capacidad funcional del paciente y la posterior pérdida de independencia en las actividades de la vida diaria pueden contribuir a los sentimientos de duelo. En donde clásicamente las comorbilidades y su conjunto de padecimiento se mezclan con Edema, Fatiga, Dolor, Ansiedad, depresión, insomnio, teniendo la necesidad de hospitalizaciones recurrentes (32–34).

Los resultados que se esperan obtener, son dar a conocer las diversas experiencias y datos

de forma concreta y práctica que permite identificar, manejar el paciente con insuficiencia cardíaca terminal con estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el control de los síntomas más comunes en esta etapa de la enfermedad (32–34).

ENFERMEDAD PROGRESIVA

La salud en Colombia está fundamentada por leyes, el cual la ley estatutaria 1751 de 2015 regula el derecho fundamental a la Salud, basada en unos principios y elementos esenciales que serán los encargados de impactar la prestación de los servicios y tecnologías en salud con el fin de asegurar una atención acorde a las necesidades de la población (35). Es necesario resaltar que las leyes de cada país buscan a cada individuo darle la validación de sus derechos y deberes, en donde cada paciente es un individuo que merece tener un servicio de cuidados médicos en especial los paliativos, para mejorar la calidad de vida y la satisfacción de cada individuo; sin olvidar que la familia es un pilar fundamental (36).

Todos los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen derecho de recibir un servicio de salud de atención de alta calidad, siendo claros en los individuos diagnosticados cuando entra en sus etapas avanzadas; los cuidados paliativos ayudan a aliviar estos síntomas y también facilitan el diálogo sobre el estado de reanimación y la decisión de utilizar o suspender un dispositivo médico, como un desfibrilador automático implantable (DAI) (15,16,36).

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad progresiva que afecta la calidad de vida de los pacientes y cuidadores (15,16). Todo esto es debido a que los cuidados paliativos, particularmente al final de la vida del paciente siempre genera herramientas ante el aumento de incapacidades que se forman a medida que una enfermedad avanza y deteriora la vitalidad, funcionalidad de cada individuo (35,37).

En esta revisión integrativa de la literatura se justifica la insuficiencia cardíaca avanzada. Se permite a partir de este documento vincular el desarrollo y el conocimiento acerca de la práctica que se requiere identificar y manejar en el paciente con falla cardíaca terminal (32,33), donde todo médico paliativista no deje de comprender los aspectos relevantes sobre el manejo de dispositivos y conceptos sobre la transición del cuidado y la sedación paliativa (6,15).

Se pretende conocer la evidencia acerca del cuidado paliativo en falla cardíaca, el cual son una necesidad para evaluar y entender como el cuidado paliativo en insuficiencia cardíaca debe considerarse intra y extra hospitalariamente (35,37).

GENERALIDADES

CRITERIOS SINTOMÁTICOS: INSUFICIENCIA CARDIACA
<ul style="list-style-type: none"> ○ Síntomas graves de IC con disnea y/o fatiga en reposo o con mínimos esfuerzos (clase funcional III o IV de la NYHA) (38). ○ Síntomas graves y persistentes de insuficiencia cardíaca (clase III [avanzada] o IV de la NYHA) ○ Paciente que presenta múltiples episodios de retención de líquidos y episodios de bajo gasto en insuficiencia cardiaca. ○ Valores de BNP o NT-proBNP persistentemente altos (o en aumento) y datos que muestran disfunción diastólica grave o anomalías estructurales del Ventrículo izquierdo. según la definición, insuficiencia cardíaca con fracción de eyección media (HFmrEF)/ insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF) (38).
Disfunción cardíaca grave, definida por: (38).
<ol style="list-style-type: none"> 1. FEVI reducida $\leq 30\%$ 2. Insuficiencia aislada del Ventrículo derecho (miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho) 3. Anomalías valvulares graves no operables 4. Anomalías congénitas
Criterios anexos que mejoran la clasificación
<p>Episodios de congestión pulmonar o sistémica que requieran altas dosis de diuréticos intravenosos (o combinaciones de diuréticos) o episodios de bajo gasto que requieran inotrópicos o fármacos vasoactivos o arritmias malignas que causen >1 visita u hospitalización no planificada en los últimos 12 meses (38).</p> <p>Deterioro grave de la capacidad de ejercicio con incapacidad para realizar ejercicio: La prueba de marcha de 6 minutos (6-minute walk test: 6MWT) es un examen sencillo que sirve para evaluar la capacidad de esfuerzo (39,40). *6MWT (<300 m)</p> <p>La variable puede darse en pacientes mayores de 75 años (38): El VO2 máx se expresa en mililitros de oxígeno por kilogramo corporal y minuto (ml/kg/min) *pVO2 (<12–14 ml/kg/min)</p> <p>Además de lo anterior, puede haber disfunción de órganos extracardíacos resultante de insuficiencia cardíaca (caquexia cardíaca o disfunción hepática o renal; enfermedad pulmonar grave, cirrosis no cardíaca o, más comúnmente, enfermedad renal con etiología mixta) o hipertensión pulmonar tipo 2, pero no es necesaria (39,40).</p>

Tabla No.1: Criterios sintomáticos: insuficiencia cardíaca- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

LA MEDIANA DE SUPERVIVENCIA
<p>En 60.197 pacientes identificados con insuficiencia cardiaca avanzada(41).</p>
<p>Características de la población general del estudio (41):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad media fue de 73 años • Hombres en un 51,5% • Diagnóstico de insuficiencia cardiaca avanzada. <p>Raza/ grupo étnico del estudio (41):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blancos no hispanos en un 64,3% • Asiáticos en un 1,9% • Negros en un 21,2% • Hispanos en un 8,2%
CONCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • La mediana de supervivencia con insuficiencia cardiaca avanzada fue de 2,0 años con un Rango intercuartil - IQR: (0,4-5,5 años) (41). • La mortalidad ajustada fue mayor en pacientes mayores, hombres, blancos no hispanos y de áreas rurales (41).

Tabla No.2: La mediana de supervivencia en insuficiencia cardiaca avanzada- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

ANÁLISIS ECOCARDIOGRÁFICO (39,40)
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> FEVI reducida $\leq 30\%$ <input type="radio"/> Insuficiencia aislada del Ventrículo derecho (miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho) (39,40).
INSUFICIENCIA CARDÍACA AVANZADA (39,40):
<p>La presión capilar pulmonar (de enclavamiento) refleja la presión de fin de diástole del ventrículo izquierdo, siendo un indicador fundamental de la función cardíaca (precarga).</p> <p>Los valores de capilar pulmonar fueron en promedio $14,67 \pm 5,7$ mmHg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Pero si son mayores de 16 mmHg (39,40). <input type="radio"/> Cateterismo cardíaco derecho de Swan-Ganz
<p>Presión de la aurícula derecha es de 0 a 7 mm Hg (39,40).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Pero si es mayor de 12 mm Hg

Tabla No.3: criterios de diagnóstico en ecocardiograma y otras variables en insuficiencia cardíaca avanzada- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

TOMA DE DECISIONES EN INSUFICIENCIA CARDÍACA AVANZADA (17,18)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo paciente con diagnóstico conocido de insuficiencia cardíaca, y luego avanzada debe reconocerse si está en el estadio D de falla cardíaca. ▪ Se debe reconocer la progresión de la enfermedad para poder definir el tiempo ideal para aplicación de terapias avanzadas (17,18). ▪ Es obligación, Evaluar si el paciente está en la finalización de su estadio C (39,40). ▪ Definir terapias que impactan en el estadio D (17,18). ▪ Se recomienda instaurar a los pacientes que tienen falla cardíaca, inscribirlos a una clínica de insuficiencia cardíaca (17,18). ▪ Todo médico debe esperar lo mejor de su paciente y anticiparse a lo peor, y una de las causas más comunes es la prevalencia de recurrencia en hospitalización (17,18).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El curso clínico de un paciente con falla cardíaca es variable (17,18). ▪ Todos los pacientes con Insuficiencia cardíaca, tiene un curso clínico que cambia la calidad de vida y los lleva a periodos de internaciones hospitalarias y visitas a urgencias, donde el mayor número de visitas lo expone a riesgo de muerte súbita al no tener la terapia en completa adición, de acuerdo a las comorbilidades que asocian el paciente (39,40). ▪ Todo cuidado tradicional, incluyendo las terapias que modifican la enfermedad, en el tiempo exponen al paciente a reducir descompensaciones, pero cuando esas terapias no permiten en el paciente de insuficiencia cardíaca darle mejor respuesta al corazón y mejorar la intensidad del cuidado, el paciente se expone a descompensaciones recurrentes ondulantes (17,18).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El paciente que mayor número de descompensaciones registre, es un paciente que tiende a ser refractario y es claro que la intensidad en el cuidado y en el tiempo debe y tiende a aumentar, dejando siempre abierta la posibilidad grave de tener un paciente con criterios de falla de bomba en el transcurrir del tiempo, en donde su curso clínico va a requerir manejo de síntomas y adherencia a un programa de cuidados paliativos (17). ▪ La función ventricular determina con el tiempo, donde es el punto cardinal de tener un descenso en su intensidad de cuidado y el cuidado tradicional de ciertos medicamentos no tendrá efecto al tener un paciente refractario con criterios de falla de bomba (17). ▪ Cuidado paliativo es necesario en todo paciente con insuficiencia cardíaca estadio C, teniendo un nivel de intervención y cuidado general, que solo se exacerba el número de intervenciones por el equipo de cuidado paliativo, si el paciente entra en múltiples descompensaciones y establece una clínica estadio D de insuficiencia cardíaca (17).

Tabla No.4: Items y decisiones acerca de la insuficiencia cardíaca avanzada- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

NUEVAS ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA (42-44).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El paciente con Estadio D en criterios de insuficiencia cardíaca, con una clase NYHA IV; en donde todo paciente debe tener un equipo interdisciplinar para definir y clarificar con diálogos y manejos de cómo se va a llevar el fin de vida (42,44). ▪ Se tiene la responsabilidad del médico tratante y su equipo interdisciplinar, llevar a cabo una reunión para definir cómo se va a intervenir en manejo médico y terapias avanzadas al paciente con estadio D (42-44). ▪ Es responsabilidad del equipo médico, es atender a las necesidades y exigencias del paciente, aterrizando la realidad del asunto al tener una Insuficiencia cardíaca que llevo a criterios de falla de bomba (42,44). ▪ Definir si el paciente puede recibir o acepta la asistencia ventricular, como medida de terapia avanzada (42,44). ▪ Rescatar si hay posibilidad de Transplante o cuidado paliativo (42,44).
OBSERVACIÓN ANTE EL ALTO RIESGO:
<p>Actualmente solo hay tres medidas terapéuticas en un paciente con criterios de falla de bomba y son: dar cuidado paliativo antes y después de su diagnóstico de estadio D, definir si hay beneficio de asistencia ventricular en la etapa del paciente, clasificándolo en su decisión personal; revisando si cumple o no con criterios de posibilidad de Transplante cardíaco. Todo este concepto es una integración de trabajo interdisciplinario y del paciente (42-44).</p> <p style="text-align: center;">“Definir, en el paciente si es, o no un candidato a terapias avanzadas”</p>
OBSERVACIÓN ANTE DE CUBRIMIENTO REDUCIDO:
<p>La literatura no describe la realidad de los centros de atención; pero es claro que las terapias avanzadas son de cubrimiento reducido; esto debe quedar claro en cada equipo médico que se describa un paciente con falla de bomba (45,46).</p>
CUANTIFICACIÓN DE LA EPIDEMIA DE INSUFICIENCIA CARDÍACA (45,46):
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La insuficiencia cardíaca ha seguido siendo la principal causa de muerte a nivel mundial durante los últimos 15 años y su prevalencia seguirá aumentando (45,46). ▪ La insuficiencia cardíaca afecta entre el 1% y el 2% de toda la población y tiene un riesgo de por vida si el paciente cursa con una edad mayor o igual a 55 años (45,46). ▪ Por consiguiente, las tasas de prevalencia e incidencia de insuficiencia cardíaca son altas. En las personas de 55 años, casi 1 de cada 3 desarrollará insuficiencia cardíaca durante el resto de su vida. La insuficiencia cardíaca sigue siendo una enfermedad mortal: sólo el 35% sobrevive 5 años después del primer diagnóstico (45,46).
ÓRGANOS DE DONANTES EN ESPERA:
<p>En el 2017 en Estados Unidos, alrededor de 30.000 personas reciben órganos vitales cada año, y aproximadamente 1 de cada 10 de ellas recibe un corazón. Aun así, más de 116.000 personas actualmente esperan órganos de donantes, y todos ellos son escasos. Veinte personas mueren cada día esperando un órgano vital (47).</p>

Tabla No.5: Observaciones y estrategias en insuficiencia cardíaca avanzada- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer los hallazgos reportados en investigación, sobre los datos que intervienen en el control de los síntomas y el impacto de los cuidados paliativos en el paciente con enfermedad avanzada por falla cardíaca intra y extra hospitalariamente.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Se realiza una identificación clara del problema, en donde se enuncian las variables de interés y la población a objeto de estudio que abarca la presente revisión integrativa de la literatura.

A partir de la siguiente pregunta de investigación se establecen las variables de interés: ¿Cuáles son los estudios y variables reportados por la literatura científica que han tenido mayor impacto en referenciación y coordinación de la evidencia científica para dar recomendaciones en la calidad del manejo de pacientes que requieren opciones de tratamiento avanzado, sintomatología y calidad de vida de los pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada o terminal de cuidado paliativo en la actualidad?

Metodología

La forma y descripción de esta revisión integrativa de la literatura, permite consolidar un campo de conocimiento científico en intervenciones paliativas, propio del que hacer en un paciente con insuficiencia cardíaca avanzada. Esta investigación es descriptiva, donde posee un objetivo específico que es describir, conceptos clínicos, situaciones y eventos, demostrándonos cómo son y cuáles son las manifestaciones que se presentan en un determinado fenómeno que en la práctica clínica se conoce como el diagnóstico de padecer "insuficiencia cardíaca"; el cual se buscan especificar las propiedades importantes de los individuos, grupos, comunidades o cualquier otro vinculado en el fenómeno descrito (48).

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó el método de análisis de contenido, en donde se transformó la información escrita en datos cuantitativos, por medio de un análisis profundo de bibliografía que nos orientó hacia el contexto en el que se suscitaron los eventos de investigación para los individuos con insuficiencia cardíaca avanzada o terminal;

el cual se requirió terminar con un conglomerado de conclusiones que permiten emitirse al establecer la pregunta de investigación (48,49).

Por medio del diseño metodológico escogido fue un estudio documental, de tipo colectivo y abierto en relación con la selección de información la cual en totalidad estuvo basada en fuentes académicas y científicas digitales, físicas; donde los pasos se llevaron a cabo por medio de una realización de una revisión integrativa de la literatura la cual fue mencionada (48,49).

DISEÑO: Investigación de tipo descriptivo y retrospectivo, correspondiente a una revisión integrativa de la literatura científica desde el año 2000 al 2024.

POBLACIÓN O DATOS DE ANÁLISIS: La muestra del análisis está compuesta por 10 publicaciones indexadas de las mejores revistas del mundo referente al tema de cardiología, dejando anotado que fueron las de mayor impacto en base a su prevalencia de referenciación, existencia en libros y guías clínicas; el cual son tomadas de bases de datos seleccionadas a nivel internacional.

Población objeto:	De los 60 documentos finales de la búsqueda, se tamizaron y se seleccionaron 10; los cuales fueron ubicados en las bases de datos: JAMA Network, The New England Journal of Medicine, European Journal of Heart Failure, Journal of the American College of Cardiology, Journal of Cardiac Failure, Open Heart. Teniendo la mayor tasa de visualización y de referenciación en las guías de práctica clínica, en donde se establecieron las mejores revistas para definir conducta en la práctica clínica de cardiología y cuidado paliativo.
Sesgo de información inicial:	Se evitaron con la utilización de información científica, veraz y certera, sobre el tema investigado, en donde el Programa de Habilidades de lectura crítica español (CASpe), permitió validar la calidad de lo referenciado.
Tipos de fuentes de búsqueda:	<ul style="list-style-type: none"> • JAMA Network • The New England Journal of Medicine • European Journal of Heart Failure • Journal of the American College of Cardiology • Journal of Cardiac Failure • Open Heart
Criterios de inclusión:	<p>La selección de los artículos de investigación incluidos en este trabajo, fueron por el Programa de Habilidades de lectura crítica español (CASpe):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizaron artículos originales y guías clínicas. • Se utilizaron meta análisis. • Mayor número de referenciación, con una proporción 400 referenciones en bases de datos indexadas. • Se consideraron los estudios con años de publicación no mayor a 23 años (2000 – 2024). • Se filtró la búsqueda en idioma incluyendo artículos en español, inglés. • Solo se consideran documentos que abordaron por lo menos dos a tres de las siguientes palabras: Insuficiencia cardíaca avanzada, Tratamiento de la insuficiencia cardíaca, Cuidados paliativos, Terapia de resincronización cardíaca; Oxigenación por membrana extracorpórea; Insuficiencia cardíaca; Trasplante de corazón; Dispositivo de asistencia ventricular, Enfermedad cardiovascular; Insuficiencia cardíaca; Cuidados paliativos; Revisión sistemática y ensayos aleatorizados.

Tabla No.6: Metodología del documento descrito- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Instrumento de recolección de datos:	Como investigadores, se realizó un Excel para registrar información o datos sobre las variables que se tienen establecidas, ubicando las palabras claves en el nombre y enlace de referencia del documento a evaluar en donde posteriormente se verifico si contenían 2 a 3 de las palabras clave de las 9 establecidas en los criterios de inclusión. Se organizó la información en el instrumento seleccionado para la recolección de datos, utilizando una matriz del programa Microsoft Excel 2020.
Etapa Evaluación de datos:	En esta revisión especial y metodológicamente estricta, la reducción de datos implicó determinar por medio de la lectura individual de cada documento, llevando una totalidad de 60 documentos. Sin dejar de lado que para la reducción de datos y garantizar el rigor metodológico se utilizó la estrategia CASpe para mantener la fiabilidad de los artículos escogidos para la formación del trabajo.

Tabla No.7: Instrumento de recolección de datos - Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Condiciones:	Para la realización del presente documento se tuvo en cuenta la Resolución 8430 de 1993, la cual en el artículo 11 establece la clasificación de las investigaciones, de tal modo que este trabajo correspondió a una investigación sin riesgo por ser de tipo documental. Llevando a una redacción original, sin plagios o textualizar tal cual cada uno de los párrafos que describe el trabajo realizado.
Recursos de fondos:	Este estudio no fue financiado, es una actividad académica de graduación.
Divulgaciones:	Como autores no tengo relaciones con la industria para revelar.

Tabla No.8: Condiciones Éticas- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Resultados

En la revisión se efectuó la búsqueda de la literatura, la cual se llevó a cabo de acuerdo con los criterios de inclusión establecidos identificándose el máximo de publicaciones aceptadas por cada una de las revistas de alto impacto: Inicialmente, el récord de publicaciones científicas indexadas en bases de datos correspondió a 278 artículos, de los cuales 218 fueron excluidos debido a la duplicidad o por no cumplir de forma estricta los criterios de inclusión, de tal forma que se eligieron 60 publicaciones.

En seguida se realizó el refinamiento de la búsqueda, encontrando 20 artículos que evidenciaron

en sus resultados datos relevantes en la intervención médica invasiva, no invasiva y el impacto general que se tiene en los pacientes en cuidados paliativos. Por tanto, en el proceso de tamización se incluyeron un total 10 artículos de alto impacto, distribuidos de la siguiente forma:

- JAMA Network: 3
- The New England Journal of Medicine: 1
- European Journal of Heart Failure: 2
- Journal of the American College of Cardiology:2
- Journal of Cardiac Failure: 1
- Open Heart: 1

Tabla 1: Publicaciones incluidas como muestra, con resultados:

Título del estudio	
Manejo médico de la insuficiencia cardíaca avanzada (50).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Ensayos controlados aleatorios de tratamiento	Revisar el tratamiento médico actual para la insuficiencia cardíaca avanzada.
Equipo de investigación	Resultados
Brigham and Women's Hospital, Boston, Mass.	Si bien los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y los agentes β -adrenérgicos pueden retardar la progresión de la enfermedad y prolongar la supervivencia, la titulación y la tolerabilidad a menudo presentan desafíos. El Manejo médico de la insuficiencia cardíaca avanzada demuestra que la supervivencia varía desde 80% a los 2 años para pacientes libres de congestión hasta menos de 50% a los 6 meses para pacientes con síntomas refractarios.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
JAMA Network *PUBMED* Año de publicación 2002	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento actual de la insuficiencia cardíaca avanzada se basa más en el consenso que en ensayos aleatorios. La mayoría de los pacientes no son elegibles para una intervención quirúrgica, pero se benefician de un régimen médico adaptado a los perfiles clínicos y hemodinámicos individuales y de programas de manejo de la insuficiencia cardíaca que reducen las rehospitalizaciones.

Tabla No.9: Manejo médico de la insuficiencia cardíaca avanzada - JAMA Network- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Insuficiencia cardíaca avanzada tratada con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo (51):	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Ensayo aleatorizado	Supervivencia hasta dos años libre de: accidente cerebrovascular o reoperación para reparar o reemplazar el dispositivo.
Equipo de investigación	Resultados
HeartMate II Investigators	El criterio de valoración principal compuesto se logró en más pacientes con dispositivos de flujo continuo que con dispositivos de flujo pulsátil. Los pacientes con dispositivos de flujo continuo tuvieron tasas de supervivencia actuarial superiores a los 2 años, en un (58%).
Referencia de búsqueda	Conclusiones
N Engl J Med *PUBMED* Año de publicación 2009	El tratamiento con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada mejoró significativamente la probabilidad de supervivencia libre de accidente cerebrovascular y fallo del dispositivo a los 2 años en comparación con un dispositivo pulsátil.

Tabla No.10: Insuficiencia cardíaca avanzada tratada con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo: - N Engl J Med- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Impacto de los cuidados paliativos en el paciente con insuficiencia cardíaca avanzada

Título del estudio	
Efecto del tratamiento con sacubitrilo/valsartán en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada y fracción de eyección reducida (52).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Un ensayo clínico aleatorizado	Comparar el tratamiento con sacubitrilo/valsartán con valsartán en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada y fracción de eyección reducida y síntomas recientes de clase IV de la New York Heart Association.
Equipo de investigación	Resultados
Novartis	El grupo de tratamiento de sacubitrilo/valsartán fue de 1,08 (un Rango intercuartil - IQR: 0,75-1,60). No demostró reducción o beneficio superior en los pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada. Los hallazgos de este ensayo clínico no mostraron diferencias entre sacubitrilo/valsartán y valsartán con respecto a la reducción de los niveles basales de NT-proBNP.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
JAMA Network *PUBMED* Año de publicación 2021	Los hallazgos de este ensayo mostraron que, en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica avanzada con una fracción de eyección reducida, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre sacubitrilo/valsartán y valsartán con respecto a la reducción de los niveles de NT-proBNP.

Tabla No.11: Efecto del tratamiento con sacubitrilo/valsartán en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada y fracción de eyección reducida- JAMA Network - Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Eficacia y seguridad de la administración ambulatoria intravenosa intermitente de levosimendán en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: el ensayo aleatorizado multicéntrico LION-HEART (53)	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Ensayo multicéntrico, doble ciego, aleatorizado, de grupos paralelos y controlado con placebo.	Evaluó la eficacia y seguridad de la administración intravenosa de dosis intermitentes de levosimendán en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca crónica avanzada.
Equipo de investigación	Resultados
Orion Pharma	En comparación con el grupo de placebo, los pacientes que recibieron levosimendán experimentaron una reducción en la tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca. Los pacientes que recibieron levosimendán experimentaron una reducción en la tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca (Hazard ratio: 0.25; 95% CI 0.11–0.56; P = 0.001). Este estudio piloto exploratorio demostró que una administración intermitente de levosimendán a pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca sistólica avanzada era segura, disminuía significativamente el nivel de péptidos natriuréticos y se asociaba con beneficios clínicos.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Eur J Heart Fail *PUBMED* Año de publicación 2018	Los hallazgos de este ensayo mostraron que se necesitan estudios más amplios para confirmar la seguridad y eficacia de esta estrategia terapéutica y su efecto sobre los resultados clínicos e informados por los pacientes.

Tabla No.12: Eficacia y seguridad de la administración ambulatoria intravenosa intermitente de levosimendán en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: el ensayo aleatorizado multicéntrico LION-HEART - Eur J Heart Fail- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Ensayo controlado aleatorio de un monitor hemodinámico continuo implantable en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: el estudio COMPASS-HF (54)	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Ensayo prospectivo, multicéntrico, aleatorizado, simple ciego y controlado en paralelo	El propósito de este estudio fue determinar si una estrategia de manejo de la insuficiencia cardíaca (IC) que utilice la monitorización continua de la presión intracardíaca podría disminuir la morbilidad de la IC.
Equipo de investigación	Resultados
Medtronic Inc., Minneapolis, Minnesota	El criterio principal de valoración de eficacia no se cumplió. Un análisis retrospectivo del tiempo hasta la primera hospitalización por IC mostró una reducción del 36% ($p = 0,03$) en el riesgo relativo de una hospitalización relacionada con la IC en el grupo Crónica.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Journal of the American College of Cardiology *PUBMED* Año de publicación 2008	La atención guiada por un monitor hemodinámico continuo implantable no redujo significativamente el total de eventos relacionados con la insuficiencia cardíaca en comparación con el manejo médico óptimo.

Tabla No.13: Ensayo controlado aleatorio de un monitor hemodinámico continuo implantable en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: el estudio COMPASS-HF- Journal of the American College of Cardiology - Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Aspirina y eventos de hemocompatibilidad con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda en insuficiencia cardíaca avanzada: El ensayo clínico aleatorizado ARIES-HM3 (55).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Este estudio internacional, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo de aspirina.	Determinar si excluir la aspirina como parte del régimen antitrombótico con un (DAVI: Los dispositivos de asistencia ventricular izquierda) completamente levitado magnéticamente es seguro y disminuye el sangrado.
Equipo de investigación	Resultados
Harvard Medical School, Boston, Massachusetts	Evitar la aspirina se asoció con una reducción de los eventos hemorrágicos no quirúrgicos: (Relative Risk, 0.66 [95% confidence limit, 0.51-0.85]; $P = .002$).
Referencia de búsqueda	Conclusiones
JAMA Network *PUBMED* Año de publicación 2023	En pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada tratados con un DAVI totalmente levitado magnéticamente, evitar la aspirina como parte de un régimen antitrombótico, que incluye AVK, no es inferior a un régimen que contiene aspirina, no aumenta el riesgo de tromboembolismo y se asocia con una reducción de los eventos hemorrágicos.

Tabla No.14: Aspirina y eventos de hemocompatibilidad con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda en insuficiencia cardíaca avanzada: El ensayo clínico aleatorizado ARIES-HM3 - JAMA Network - Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Impacto de los cuidados paliativos en el paciente con insuficiencia cardíaca avanzada

Título del estudio	
El impacto de los cuidados paliativos en los resultados clínicos y centrados en el paciente en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios (56).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios	Examinar el impacto de los cuidados paliativos en las hospitalizaciones por cuidados intensivos, la supervivencia, los síntomas y la calidad de vida (CV) en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada.
Equipo de investigación	Resultados
Sociedad Europea de Cardiología.	En comparación con la atención habitual, las intervenciones de cuidados paliativos se asociaron con una reducción sustancial de las hospitalizaciones: [odds ratio 0.56 (0.33-0.94); four trials; I2 = 27%]. Los efectos sobre la calidad de vida y la carga de síntomas parecen ser modestos e indican que se necesitan esfuerzos adicionales para mejorar estos resultados centrados en el paciente.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Eur J Heart Fail *PUBMED* Año de publicación 2020	En comparación con la atención habitual, las intervenciones de cuidados paliativos reducen sustancialmente las hospitalizaciones, sin efectos adversos claros sobre la supervivencia.

Tabla No.15: El impacto de los cuidados paliativos en los resultados clínicos y centrados en el paciente en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios - Eur J Heart Fail- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Monitorización hemodinámica en insuficiencia cardíaca avanzada: resultados del ensayo LAPTOP-HF (57).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
LAPTOP-HF fue un ensayo clínico prospectivo, multicéntrico, aleatorizado, no ciego y controlado en pacientes con insuficiencia cardíaca clase III de la NYHA.	Examinar el impacto de la monitorización hemodinámica en insuficiencia cardíaca avanzada: Se diseñó para evaluar más a fondo la seguridad y eficacia de la terapia de insuficiencia cardíaca guiada por la presión de la aurícula izquierda (LAP). Los criterios de valoración principales fueron la ausencia de eventos cardiovasculares y neurológicos adversos importantes relacionados con el procedimiento/dispositivo (MACNE).
Equipo de investigación	Resultados
Ohio State University	La terapia ambulatoria de insuficiencia cardíaca guiada por la presión de la aurícula izquierda (LAP), mediante el autocuidado del paciente dirigido por un médico, fue segura y se asoció con una reducción del 41% en la insuficiencia cardíaca a los 12 meses. Los criterios de valoración (MACNE), si se reducen al instaurar la terapia de insuficiencia cardíaca guiada por la presión de la aurícula izquierda (LAP).
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Journal of Cardiac Failure *PUBMED* Año de publicación 2016	Este estudio ofrece información sobre los beneficios de la monitorización hemodinámica y el uso del autocuidado del paciente dirigido por un médico. Se indicó a los pacientes que tomaran lecturas de LAP al menos una vez al día y siguieran las instrucciones proporcionadas, se beneficiarían.

Tabla No.16: Monitorización hemodinámica en insuficiencia cardíaca avanzada: resultados del ensayo LAPTOP-HF - Journal of Cardiac Failure- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Integración de los cuidados paliativos y la insuficiencia cardíaca: una síntesis realista sistemática (PalliatHeartSynthesis) (58).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Una revisión sistemática de todos los artículos publicados y la literatura gris utilizando una lógica de análisis realista.	La revisión busca describir los pasos necesarios para aumentar la probabilidad de que todos los actores clave tengan la capacidad, oportunidad y motivación para integrar los servicios integrados de cuidados paliativos en la gestión de insuficiencia cardíaca y ser más efectivos.
Equipo de investigación	Resultados
Universidad Queen de Belfast, Belfast, Reino Unido.	<ul style="list-style-type: none"> Las estrategias educativas que probablemente son efectivas incluyen el aprendizaje experiencial entre ambas disciplinas de los servicios integrados de cuidados paliativos y cardiología. La capacitación en habilidades de comunicación es importante y necesaria para que todos los médicos tengan las habilidades básicas y la confianza para tener conversaciones significativas desde antes y después de dar las recomendaciones y manejo de la insuficiencia cardíaca en cuidados paliativos.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Open Heart *PUBMED* Año de publicación 2023	<ul style="list-style-type: none"> Organizar y re optimizar las reuniones de equipos multidisciplinares para quienes participan en servicios integrados de cuidados paliativos e insuficiencia cardíaca también es clave para el desarrollo de relaciones de confianza. Priorizar las pautas de tratamiento y seguimiento en los servicios integrados de cuidados paliativos en insuficiencia cardíaca es más resolutivo, cuando el programa puede reducir la falta de incumplimiento de estrategias.

Tabla No.17: Integración de los cuidados paliativos y la insuficiencia cardíaca: una síntesis realista sistemática (PalliatHeartSynthesis) - Open Heart- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Título del estudio	
Ensayo PROMPT-HF: alertas electrónicas para terapias de insuficiencia cardíaca (59).	
Tipo de estudio	Objetivo primario
Ensayo pragmático de efectividad comparativa, aleatorizado por grupos	Este estudio busca contestar: ¿Las alertas de registros médicos electrónicos específicas y personalizadas que recomiendan terapia médica dirigida por guías para pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida (HFrEF) mejoran el uso de medicamentos?
Equipo de investigación	Resultados
Facultad de Medicina de Yale, New Haven, EE. UU.	Las alertas personalizadas de registros médicos electrónicos que brindan orientación específica sobre el manejo médico de la insuficiencia cardíaca conducen a un mayor inicio de medicamentos según las pautas en comparación con ninguna alerta.
Referencia de búsqueda	Conclusiones
Journal of the American College of Cardiology *PUBMED* Año de publicación 2022	Se trata de una intervención rentable y escalable para mejorar la atención de la insuficiencia cardíaca.

Tabla No.18: Ensayo PROMPT-HF: alertas electrónicas para terapias de insuficiencia cardíaca - Journal of the American College of Cardiology- Autoría Propia de los autores, con su respectiva referencia de sustentación y validación de la información.

Discusión

En la presente tesis, se tiene acorde a la revisión de los diferentes documentos presentados un resumen, que se ha podido establecer la viabilidad de terapias y seguimiento clínico en pacientes con insuficiencia cardíaca; llevando en la práctica clínica un reto y exigencias en donde no se ha podido impactar en la reducción de la mortalidad, pero sí en la reducción de la morbilidad (50,59).

Los cuidados paliativos buscan promover el soporte físico, espiritual y psicosocial al paciente estableciendo con un abordaje de cuidado especial, destinado a mejorar su calidad de vida y la de sus familiares (2,29).

El empeoramiento (insuficiencia cardíaca descompensada aguda) de síntomas y signos, principalmente relacionados con la congestión sistémica es común, pero al ser un síndrome clínico crónico y progresivo inducido por anomalías cardíacas estructurales o funcionales, cuando se llega a etapas de falla de bomba la evidencia se vuelve relativa ante las diversas complicaciones que se asocian al tener un paciente con mala respuesta a la terapia médica y pobre capacidad para recuperar la viabilidad del ventrículo y sus presiones basales (31,60,61).

Llevando al individuo a el bajo gasto cardíaco, la pérdida de masa muscular, el mal estado físico y las afecciones no cardíacas pueden contribuir a la fatiga sistémica y la debilidad en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada (3,30).

Los pacientes con insuficiencia cardíaca a menudo experimentan dolor por causas cardíacas, que incluyen angina, dolor musculoesquelético, sensibilidad abdominal debido a la ascitis, malestar en las piernas debido al edema y gota exacerbada por el uso de diuréticos (29–31).

Sin olvidar que el insomnio suele acompañar a los síntomas de ansiedad, y los problemas relacionados con el sueño son comunes en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, más comúnmente asociados con ortopnea o disnea paroxística nocturna (2–5). Estudios anteriores han encontrado que la prevalencia de insomnio entre pacientes con enfermedades cardíacas llega al 44% y al 50% de los pacientes se les diagnostican trastornos respiratorios durante el sueño, como la apnea obstructiva del sueño (2,5).

Es evidente que la calidad de vida y la satisfacción del paciente paliativo durante una falla de bomba, presente mayor número de requerimientos de atención en los servicios de urgencia, el cual debe ser atendido por un personal multidisciplinario tanto para el mismo paciente como sus familiares (29,31).

Por consiguiente, afrontar este campo que requiere muchas herramientas y ser vigilante sobre el comportamiento de los síntomas del paciente, a la vez que se interrelaciona con los familiares del mismo, las cuales se encuentran en continuo cambio y evolución en donde la mayoría de los pacientes pierden el confort, bienestar, cambia su calidad de vida y satisfacción del paciente, sus familiares se comportan con el paciente a una tendencia de deterioro funcional (29,30).

Según el análisis de la documentación presentada, el tratamiento actual de la insuficiencia cardíaca avanzada se basa más en el consenso que en ensayos aleatorios. Sin embargo, La falla de bomba imparte altas tasas de morbilidad y mortalidad (10,62).

Asentando la gran necesidad de paliar el sufrimiento físico y emocional durante todo el proceso de la enfermedad que lleva tener un diagnóstico y clínica de insuficiencia cardíaca en estado terminal con FEVI menor del 30%. Confirmando que cada referencia bibliográfica de las guías clínicas en insuficiencia cardíaca avanzada; atribuye que un mejor uso de medidas paliativas puede mejorar la comodidad y la satisfacción del paciente con la muerte y el proceso de morir (10,62).

La comunicación para abordar las fuentes de malestar y garantizar que el paciente comprenda adecuadamente el proceso y el pronóstico de su enfermedad es parte integral de la atención de estos pacientes (9,10).

Discussion

In this thesis, according to the review of the different documents presented, a summary has been established, which has been able to establish the viability of therapies and clinical follow-up in patients with heart failure; bringing into clinical practice a challenge and demands where it has not been possible to impact on the reduction of mortality, but it has on the reduction of morbidity (50,59).

Palliative care seeks to promote physical, spiritual and psychosocial support to the patient by establishing a special care approach, aimed at improving the quality of life of the patient and that of her family (2,29).

Worsening (acute decompensated heart failure) of symptoms and signs, mainly related to systemic congestion, is common, but as it is a chronic and progressive clinical syndrome induced by structural or functional cardiac anomalies, when pump

failure stages are reached, the evidence becomes relative in the face of the various complications that are associated with having a patient with a poor response to medical therapy and poor ability to recover the viability of the ventricle and its basal pressures (31,60,61).

Leading to low cardiac output, loss of muscle mass, poor physical fitness, and non-cardiac conditions can contribute to systemic fatigue and weakness in patients with advanced heart failure (3,30).

Patients with heart failure often experience pain from cardiac causes, including angina, musculoskeletal pain, abdominal tenderness due to ascites, leg discomfort due to edema, and gout exacerbated by diuretic use (29–31).

Not forgetting that insomnia often accompanies anxiety symptoms, and sleep-related problems are common in patients with advanced heart failure, most commonly associated with orthopnea or paroxysmal nocturnal dyspnea (2–5). Previous studies have found that the prevalence of insomnia among patients with heart disease is as high as 44%, and 50% of patients are diagnosed with sleep breathing disorders such as obstructive sleep apnea (2,5).

It is evident that the quality of life and satisfaction of the palliative patient during a pump failure presents a greater number of care requirements in emergency services, which must be attended to by multidisciplinary personnel for both the patient himself and his family (29,31).

Therefore, facing this field that requires many tools and being vigilant about the behavior of the patient's symptoms, while interacting with the patient's family, which are in continuous change and evolution where the majority of patients lose their comfort and well-being, their quality of life and patient satisfaction change, their family members behave towards the patient with a tendency towards functional deterioration (29,30).

According to the analysis of the documentation presented, the current treatment of advanced heart failure is based more on consensus than on randomized trials. However, pump failure imparts high rates of morbidity and mortality (10,62).

Establishing the great need to alleviate the physical and emotional suffering during the entire disease process that comes with having a diagnosis and clinical presentation of end-stage heart failure with LVEF less than 30%. Confirming that each bibliographic reference of the clinical guidelines in advanced heart failure; attributes that better use of palliative measures can improve patient comfort and satisfaction with death and the dying process (10,62).

Communication to address sources of distress and ensure that the patient adequately understands their disease process and prognosis is an integral part of the care of these patients (9,10).

Conclusiones

- A medida que los pacientes con Insuficiencia Cardíaca llegan a la necesidad de recibir cuidados al final de su vida, es posible que se requieran intervenciones y comunicación especializadas, reportando que el control de los síntomas es de muy alta carga y refractariedad; definiendo que es necesario siempre capacitar e iniciar a trabajar en una buena formación en el personal de cuidados paliativos intra y extra hospitalariamente (29–31).
- Los cuidados paliativos están diseñados para satisfacer las necesidades de los pacientes con insuficiencia cardíaca en esta fase final de sus vidas, dejando explícito que los manejos farmacológicos enlentecen la progresión de refractariedades y aumento de hospitalizaciones si se suman con medidas avanzadas de manejo, el cual con el tiempo promueven tiempos de mejorar una la calidad de vida, con pobre pronóstico, dejando el control de síntomas en los pacientes de cuidado paliativo con diagnóstico de insuficiencia cardíaca avanzada a una respuesta variable (10,62).
- Los elementos que intervienen sobre el control de síntomas y la calidad de vida de los pacientes en cuidado paliativo, son los cambios estructurales en donde la FEVI reducida $\leq 30\%$ repercute en no poder responder a medicaciones generales de un paciente con insuficiencia cardíaca. Anexo, si el paciente presenta anomalías valvulares graves no operables el pronóstico es mortal (2–5).
- Es claro que siempre en los equipos de cardiología y cuidado paliativo se van a presentar vacíos de conocimiento sobre el concepto, avances, control de síntomas debido a que hay pocos programas de acceso a cuidados paliativos con alta experiencia y equipo especializado multi disciplinar de acción transversal (2–5).
- Las tasas de acceso a cuidados paliativos están aumentando en el mundo, pero siguen siendo insuficientes, muchos pacientes todavía no logran acceder a esta atención. La respuesta no es determinar si el paciente tiene criterios de iniciar un manejo avanzado con un (DAI: desfibrilador cardioversor implantable) o criterio para (DAVI: dispositivo de asistencia ventricular

izquierda), en realidad se requieren Centros de servicios de atención médica especializada con programas robustos que permitan hacer un manejo en el fin de vida de los pacientes que tienen un pobre pronóstico (2–5).

RECOMENDACIONES

Se debe implementar una educación teórica y práctica, a todo médico general, vinculando una alta sensibilización sobre el tema de cuidados paliativos en el plan de trabajar en los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida que puede progresar a insuficiencia cardíaca avanzada (2–5).

Siendo una necesidad a nivel mundial, crear y promover políticas públicas para la creación de Unidades de Cuidados Paliativos en diversas patologías y en especial con insuficiencia cardíaca, donde se permita promover la investigación y construcción de nuevas alternativas de manejo médico para estos pacientes (2–5).

Lo cual deben implementarse cursos de postgrado en modalidades de maestría, doctorado, especialidad, en esta área. Así también integrar el tema de cuidados paliativos dentro de los planes de estudio programas de residencia médica y pregrado para reducir la tasa de complicaciones cardiovasculares que vive presentando la población mundial (2,29).

A pesar de décadas de avances en tratamientos médicos, quirúrgicos y de dispositivos, las enfermedades cardiovasculares siguen siendo una de las principales causas de muerte a nivel internacional (9,10,36).

En la actualidad, cuando se tiene el diagnóstico de alta carga determinado como insuficiencia cardíaca, en donde su progresión se instaura en la definición de insuficiencia avanzada o terminal, se buscó previamente un arsenal terapéutico que apoya la función cardíaca, manejo y control de corregir la disfunción valvular en caso de así requerirlo un individuo o paciente, en donde mejorar o no permitir que progrese a las arritmias que esta patología desencadena, buscando el retraso de la muerte mientras mejora el estado funcional (18); esto se ve limitado ante el gran número de pacientes que hoy se diagnostican con Insuficiencia cardíaca avanzada o terminal (7–10).

En donde la enfermedad cardiovascular se manifiesta en una variedad de características clínicas, que van desde individuos sanos con infarto de miocardio agudo previo hasta individuos de mediana edad con miocardiopatía inflamatoria, hipertensión pulmonar severa y desarrollo de

neumopatías que conllevan a daños cardíacos (18,32,33).

Todo esto impacta en la calidad de vida y da un manifiesto de síntomas que al final describen experiencias y datos en la bibliografía clínica que determinan que la enfermedad es grave y progresiva, con un punto de no retorno que es la muerte, el cual puede suceder con altas tasas de consultas médicas a urgencias y hospitalizaciones prolongadas por descompensación (7,63).

En donde todos pueden beneficiarse de una combinación de cuidados paliativos aplicados a la cardiología, incluidas herramientas para promover el uso de los cuidados paliativos primarios por parte de los médicos cardiovasculares (7,32,33). En esta enfermedad se requiere equipos de cuidados paliativos con formación especializada de atención médica que se centra en mejorar la comunicación sobre los objetivos de la atención, y maximizar la calidad de vida, aliviar los síntomas en todos los pacientes que sean posibles (7,63).

La debilidad funcional se asocia con peores resultados en la población general con insuficiencia cardíaca, pero la prevalencia de dificultades con las actividades de la vida diaria y la importancia clínica una vez que los pacientes desarrollan insuficiencia cardíaca avanzada requiere un examen más detallado (63,64).

Dejando claro que es mejor considerar los cuidados paliativos como una especialidad "intervencionista" porque se centra en los cuidados paliativos primarios (Medicina Interna, Medicina Familiar, Cardiología, Cuidados paliativos y Medicina General), en donde el trabajo en equipo determina la idoneidad del tratamiento y el uso de medidas para aliviar el sufrimiento. Sin olvidar que los cuidados agudos del paciente, son responsabilidad de todos (7,18,63).

Conclusions

- *As patients with Heart Failure reach the need for end-of-life care, specialized interventions and communication may be required, with symptom control reporting very high burden and refractoriness; defining that it is always necessary to train and start working on good training for palliative care personnel within and outside hospitals (29–31).*
- *Palliative care is designed to meet the needs of patients with heart failure in this final phase of their lives, making it explicit that pharmacological management slows down the progression of refractoriness and an increase*

in hospitalizations if they are added to advanced management measures, which Over time, they promote times of improving quality of life, with poor prognosis, leaving symptom control in palliative care patients with a diagnosis of advanced heart failure to a variable response (10,62).

- *The elements that intervene on the control of symptoms and the quality of life of patients in palliative care are the structural changes where the reduced LVEF $\leq 30\%$ affects the inability to respond to general medications in a patient with heart failure. Addendum, if the patient has severe non-operable valve anomalies, the prognosis is fatal (2–5).*
- *It is clear that there will always be gaps in knowledge in cardiology and palliative care teams about the concept, advances, and symptom control because there are few programs for access to palliative care with high experience and a specialized multidisciplinary team of action transversal (2–5).*
- *Access rates to palliative care are increasing around the world, but they remain insufficient; many patients still cannot access this care. The answer is not to determine if the patient has criteria for initiating advanced management with an (ICD: implantable cardioverter defibrillator) or criteria for (LVAD: left ventricular assist device), in fact specialized health care service centers with programs are required. robust that allow end-of-life management of patients with a poor prognosis (2–5).*

RECOMMENDATIONS

Theoretical and practical education should be implemented for all general practitioners, linking high awareness on the topic of palliative care in the plan of working on patients diagnosed with heart failure with reduced ejection fraction that can progress to advanced heart failure (2–5).

Being a worldwide need, create and promote public policies for the creation of Palliative Care Units in various pathologies and especially heart failure, where it is possible to promote research and construction of new alternatives for medical management for these patients (2– 5).

Which postgraduate courses in master's, doctoral, and specialty modalities must be implemented in this area. Likewise, integrate the topic of palliative care within the study plans of medical residency and undergraduate programs to reduce the rate of cardiovascular complications that the world population experiences (2,29).

Despite decades of advances in medical, surgical, and device treatments, cardiovascular disease remains a leading cause of death internationally (9,10,36).

Currently, when there is a high burden diagnosis determined as heart failure, where its progression is established in the definition of advanced or terminal failure, a therapeutic arsenal was previously sought that supports cardiac function, management and control to correct the valvular dysfunction if required by an individual or patient, where it can be improved or not allowed to progress to the arrhythmias that this pathology triggers, seeking to delay death while improving functional status (18); This is limited by the large number of patients today diagnosed with advanced or terminal heart failure (7–10).

Where cardiovascular disease manifests itself in a variety of clinical characteristics, ranging from healthy individuals with previous acute myocardial infarction to middle-aged individuals with inflammatory cardiomyopathy, severe pulmonary hypertension, and development of pneumopathies that lead to cardiac damage (18,32 ,33).

All of this impacts the quality of life and gives a manifest of symptoms that in the end describe experiences and data in the clinical literature that determine that the disease is serious and progressive, with a point of no return that is death, which can happen. with high rates of medical visits to the emergency room and prolonged hospitalizations due to decompensation (7.63).

Where everyone can benefit from a combination of palliative care applied to cardiology, including tools to promote the use of primary palliative care by cardiovascular physicians (7,32,33). This disease requires palliative care teams with specialized health care training that focuses on improving communication about the goals of care, and maximizing quality of life, relieving symptoms in as many patients as possible (7,63).

Functional weakness is associated with worse outcomes in the general HF population, but the prevalence of difficulties with activities of daily living and the clinical significance once patients develop advanced HF requires further examination (63,64).

Making it clear that it is best to consider palliative care as an "interventional" specialty because it focuses on primary palliative care (Internal Medicine, Family Medicine, Cardiology, Palliative Care and General Medicine), where teamwork determines the appropriateness of treatment and the use of measures to alleviate suffering. Without forgetting that the acute care of the patient is everyone's responsibility (7,18,63).

Declaración de transparencia

Los autores del estudio aseguran que el contenido de este trabajo es original y no ha sido publicado previamente ni está enviado ni sometido a consideración a cualquier otra publicación, en su totalidad o en alguna de sus partes.

Fuentes de financiación

Sin fuentes de financiación.

Conflicto de intereses

El autor del artículo hace constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

Publicación

El presente artículo no ha sido presentado como comunicación oral-escrita en ningún congreso o jornada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rome RB, Luminais HH, Bourgeois DA, Blais CM. The Role of Palliative Care at the End of Life. *Ochsner J* [Internet]. 2011 [cited 2024 Jan 17];11(4):348. Available from: [/pmc/articles/PMC3241069/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC3241069/)
2. Evangelista LS, Sackett E, Dracup K. Pain and Heart Failure: Unrecognized and Untreated. *European Journal of Cardiovascular Nursing* [Internet]. 2009 Aug 1 [cited 2024 Jan 18];8(3):169–73. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2008.11.003>
3. Page J, Henry D. Consumption of NSAIDs and the Development of Congestive Heart Failure in Elderly Patients: An Underrecognized Public Health Problem. *Arch Intern Med* [Internet]. 2000 Mar 27 [cited 2024 Jan 18];160(6):777–84. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485256>
4. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:e1–90.
5. Whellan DJ, Goodlin SJ, Dickinson MG, Heidenreich PA, Jaenicke C, Stough WG, et al. End-of-Life Care in Patients With Heart Failure. *J Card Fail* [Internet]. 2014 Feb 1 [cited 2024 Jan 18];20(2):121–34. Available from: <http://online-jcf.com/article/S107191641301275X/fulltext>
6. Hutchinson RN, Gutheil C, Wessler BS, Prevatt H, Sawyer DB, Han PKJ. What is Quality End-of-Life Care for Patients With Heart Failure? A Qualitative Study With Physicians. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease* [Internet]. 2020 Sep 9 [cited 2024 Jan 17];9(18). Available from: [/pmc/articles/PMC7727006/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC7727006/)
7. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2022 May 3 [cited 2024 Jan 17];79(17):e263–421. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35379503/>
8. Lanken PN, Terry PB, DeLisser HM, Fahy BF, Hansen-Flaschen J, Heffner JE, et al. An official American Thoracic Society clinical policy statement: palliative care for patients with respiratory diseases and critical illnesses. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2008 Apr 15 [cited 2024 Jan 17];177(8):912–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18390964/>
9. Rogers JG, Patel CB, Mentz RJ, Granger BB, Steinhauser KE, Fuzat M, et al. The Palliative Care in Heart Failure (PAL-HF) Randomized, Controlled Clinical Trial. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017 Jul 7 [cited 2024 Jan 17];70(3):331. Available from: [/pmc/articles/PMC5664956/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC5664956/)
10. Ward C. The need for palliative care in the management of heart failure. *Heart* [Internet]. 2002 Mar 1 [cited 2024 Jan 17];87(3):294. Available from: [/pmc/articles/PMC1767047/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC1767047/)
11. Chan HYL, Yu DSF, Leung DYP, Chan AWK, Hui E. Quality of life and palliative care needs of elderly patients with advanced heart failure. *J Geriatr Cardiol* [Internet]. 2016 [cited 2024 Jan 17];13(5):420. Available from: [/pmc/articles/PMC4984566/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/PMC4984566/)
12. Singer PA, Martin DK, Kelner M. Quality end-of-life care: patients' perspectives. *JAMA* [Internet]. 1999 Jan 13 [cited 2024 Jan 17];281(2):163–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9917120/>
13. Von Gunten CF. Interventions to manage symptoms at the end of life. *J Palliat Med* [Internet].

- 2005 [cited 2024 Jan 17];8 Suppl 1(SUPPL. 1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16499473/>
14. Poort H, Peters M, Bleijenberg G, Gielissen MFM, Goedendorp MM, Jacobsen P, et al. Psychosocial interventions for fatigue during cancer treatment with palliative intent. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017 Jul 14;2017(7).
 15. Gelfman LP, Bakitas M, Warner Stevenson L, Kirkpatrick JN, Goldstein NE. The State of the Science on Integrating Palliative Care in Heart Failure. *J Palliat Med* [Internet]. 2017 Jun 6 [cited 2024 Jan 17];20(6):592. Available from: </pmc/articles/PMC5455612/>
 16. Lowey SE. Palliative Care in the Management of Patients with Advanced Heart Failure. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2018 [cited 2024 Jan 17];1067:295–311. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29030806/>
 17. Allen LA, Stevenson LW, Grady KL, Goldstein NE, Matlock DD, Arnold RM, et al. Decision making in advanced heart failure: A scientific statement from the American heart association. *Circulation* [Internet]. 2012 Apr 17 [cited 2024 Jan 17];125(15):1928–52. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIR.0b013e31824f2173>
 18. Fang JC, Ewald GA, Allen LA, Butler J, Westlake Canary CA, Colvin-Adams M, et al. Advanced (stage D) heart failure: a statement from the Heart Failure Society of America Guidelines Committee. *J Card Fail* [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2024 Jan 17];21(6):519–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25953697/>
 19. Bekelman DB, Havranek EP, Becker DM, Kutner JS, Peterson PN, Wittstein IS, et al. Symptoms, depression, and quality of life in patients with heart failure. *J Card Fail* [Internet]. 2007 Oct [cited 2024 Jan 17];13(8):643–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17923356/>
 20. Antonione R, Sinagra G, Moroni M, Correale M, Redaelli D, Scrutinio D, et al. [Palliative care in the cardiac setting: a consensus document of the Italian Society of Cardiology/Italian Society of Palliative Care (SIC/SICP)]. *G Ital Cardiol (Rome)* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2024 Jan 17];20(1):46–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30638215/>
 21. Cui J, Fang F, Shen F, Song L, Zhou L, Ma X, et al. Quality of life in patients with advanced cancer at the end of life as measured by the mcgill quality of life questionnaire: A survey in China. *J Pain Symptom Manage*. 2014 Nov 1;48(5):893–902.
 22. Pratheepawanit N, Salek MS, Finlay IG. The applicability of quality-of-life assessment in palliative care: Comparing two quality-of-life measures. *Palliat Med*. 1999;13(4):325–34.
 23. Sobanski PZ, Alt-Epping B, Currow DC, Goodlin SJ, Grodzicki T, Hogg K, et al. Palliative care for people living with heart failure: European Association for Palliative Care Task Force expert position statement. *Cardiovasc Res* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Jan 17];116(1):12–27. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/cvr/cvz200>
 24. Rogers JG, Patel CB, Mentz RJ, Granger BB, Steinhauser KE, Fiuzat M, et al. Palliative Care in Heart Failure: The PAL-HF Randomized, Controlled Clinical Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2017 Jul 18;70(3):331–41.
 25. Soto ME, Pérez-Torres I, Rubio-Ruiz ME, Manzano-Pech L, Guarner-Lans V. Interconnection between Cardiac Cachexia and Heart Failure—Protective Role of Cardiac Obesity. *Cells* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Jan 17];11(6). Available from: </pmc/articles/PMC8946995/>
 26. Attanasio P, Anker SD, Doehner W, Von Haehling S. Hormonal consequences and prognosis of chronic heart failure. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2011 Jun;18(3):224–30.
 27. Soto ME, Pérez-Torres I, Rubio-Ruiz ME, Manzano-Pech L, Guarner-Lans V. Interconnection between Cardiac Cachexia and Heart Failure—Protective Role of Cardiac Obesity. *Cells* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Jan 17];11(6). Available from: </pmc/articles/PMC8946995/>
 28. Lowey SE. Palliative care in the management of patients with advanced heart failure. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2018 [cited 2024 Jan 17];1067:295–311. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/5584_2017_115
 29. Lemond L, Allen LA. Palliative Care and Hospice in Advanced Heart Failure. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2011 Sep [cited 2024 Jan 18];54(2):168. Available from: </pmc/articles/PMC3786355/>
 30. Diamant MJ, Keshmiri H, Toma M. End-of-life care in patients with advanced heart failure. *Curr Opin Cardiol* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 Jan 18];35(2):156–61. Available from: https://journals.lww.com/co-cardiology/fulltext/2020/03000/end_of_life_care_in_patients_with_advanced_heart.12.aspx
 31. Xanthopoulos A, Butler J, Parissis J, Polyzogopoulou E, Skoularigis J, Triposkiadis F. Acutely decompensated versus acute heart failure:

two different entities. *Heart Fail Rev* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2024 Jan 18];25(6):907–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31802377/>

32. Klindtworth K, Oster P, Hager K, Krause O, Bleidorn J, Schneider N. Living with and dying from advanced heart failure: Understanding the needs of older patients at the end of life. *BMC Geriatr* [Internet]. 2015 Oct 15 [cited 2024 Jan 17];15(1):1–11. Available from: <https://bmccgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-015-0124-y>
33. Roy AR, Killian JM, Schulte PJ, Roger VL, Dunlay SM. Activities of Daily Living and Outcomes in Patients with Advanced Heart Failure. *Am J Med* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 Jan 17];135(12):1497. Available from: [/pmc/articles/PMC9691584/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3711584/)
34. Lancken PN, Terry PB, DeLisser HM, Fahy BF, Hansen-Flaschen J, Heffner JE, et al. An official American Thoracic Society clinical policy statement: palliative care for patients with respiratory diseases and critical illnesses. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2008 Apr 15 [cited 2024 Jan 17];177(8):912–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18390964/>
35. Andrés Mauricio Ramírez Ramírez. Implicaciones de la ley estatutaria 1751 de 2015 sobre las entidades promotoras de salud del régimen contributivo. *Revista CES Derecho*. 2016; Volumen 7(No.2):1–5.
36. Verma N, Buch B, Taralekar R, Acharya S. Diagnostic Concordance of Telemedicine as Compared With Face-to-Face Care in Primary Health Care Clinics in Rural India: Randomized Crossover Trial. *JMIR Form Res*. 2023;7.
37. Doll KM, Stine JE, Van Le L, Moore DT, Bae-Jump V, Brewster WR, et al. Outpatient end of life discussions shorten hospital admissions in gynecologic oncology patients. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2013 Jul [cited 2024 Jan 17];130(1):152–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23542684/>
38. Metra M, Dinatolo E, Dasseni N. The New Heart Failure Association Definition of Advanced Heart Failure. *Card Fail Rev* [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 17];5(1):5. Available from: [/pmc/articles/PMC6396060/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3711584/)
39. Crespo-Leiro MG, Metra M, Lund LH, Milicic D, Costanzo MR, Filippatos G, et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2024 Jan 17];20(11):1505–35.

Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29806100/>

40. Metra M, Dinatolo E, Dasseni N. The New Heart Failure Association Definition of Advanced Heart Failure. *Card Fail Rev* [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 17];5(1):5. Available from: [/pmc/articles/PMC6396060/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3711584/)
41. Subramaniam A, van Houten H, Redfield MM, Sangaralingham LR, Savitz ST, Glasgow A, et al. Advanced Heart Failure Characteristics and Outcomes in Commercially Insured U.S. Adults. *Heart Fail* [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2024 Jan 17];11(11):1595–606. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jchf.2023.06.029>
42. Sacks CA, Jarcho JA, Curfman GD. Paradigm Shifts in Heart-Failure Therapy — A Timeline. *New England Journal of Medicine*. 2014 Sep 11;371(11):989–91.
43. Samman Tahhan A, Vaduganathan M, Kelkar A, Georgiopoulos V V., Kalogeropoulos AP, Greene SJ, et al. Trends in Heart Failure Clinical Trials from 2001-2012. *J Card Fail*. 2016 Mar 1;22(3):171–9.
44. Owens AT, Brozena SC, Jessup M. New Management Strategies in Heart Failure. *Circ Res* [Internet]. 2016 [cited 2024 Jan 17];118(3):480–95. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCRESAHA.115.306567>
45. Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MCJM, Straus SMJM, Hofman A, Deckers JW, et al. Quantifying the heart failure epidemic: prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure The Rotterdam Study. *Eur Heart J* [Internet]. 2004 Sep [cited 2024 Jan 17];25(18):1614–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15351160/>
46. Fuchs M, Schibilsky D, Zeh W, Berchtold-Herz M, Beyersdorf F, Siepe M. Does the heart transplant have a future? *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2024 Jan 17];55(Suppl 1):i38. Available from: [/pmc/articles/PMC6537946/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3711584/)
47. Why Your Odds of Getting a Heart Transplant Are So Low | TIME [Internet]. [cited 2024 Jan 17]. Available from: <https://time.com/5042691/heart-transplant-anniversary/#:~:text=Today%20in%20the%20U.S.%2C%20around,waiting%20for%20a%20vital%20organ.>
48. Barroga E, Matanguihan GJ. A Practical Guide to Writing Quantitative and Qualitative Research Questions and Hypotheses in Scholarly Articles. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2022 Apr 4 [cited 2024 Jan 17];37(16). Available from: [/pmc/articles/PMC9039193/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3711584/)

49. La complejidad del análisis documental [Internet]. [cited 2024 Jan 17]. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402007000100004
50. Nohria A, Lewis E, Stevenson LW. Medical Management of Advanced Heart Failure. *JAMA* [Internet]. 2002 Feb 6 [cited 2024 Jan 18];287(5):628–40. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/194604>
51. Slaughter MS, Rogers JG, Milano CA, Russell SD, Conte J V, Feldman D, et al. Advanced Heart Failure Treated with Continuous-Flow Left Ventricular Assist Device. *New England Journal of Medicine*. 2009 Dec 3;361(23):2241–51.
52. Mann DL, Givertz MM, Vader JM, Starling RC, Shah P, McNulty SE, et al. Effect of Treatment With Sacubitril/Valsartan in Patients With Advanced Heart Failure and Reduced Ejection Fraction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 Jan 17];7(1):17–25. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2785700>
53. Comín-Colet J, Manito N, Segovia-Cubero J, Delgado J, García Pinilla JM, Almenar L, et al. Efficacy and safety of intermittent intravenous outpatient administration of levosimendan in patients with advanced heart failure: the LION-HEART multicentre randomised trial. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2024 Jan 17];20(7):1128–36. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ejhf.1145>
54. Bourge RC, Abraham WT, Adamson PB, Aaron MF, Aranda JM, Magalski A, et al. Randomized Controlled Trial of an Implantable Continuous Hemodynamic Monitor in Patients With Advanced Heart Failure: The COMPASS-HF Study. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Mar 18;51(11):1073–9.
55. Mehra MR, Netuka I, Uriel N, Katz JN, Pagani FD, Jorde UP, et al. Aspirin and Hemocompatibility Events With a Left Ventricular Assist Device in Advanced Heart Failure: The ARIES-HM3 Randomized Clinical Trial. *JAMA* [Internet]. 2023 Dec 12 [cited 2024 Jan 17];330(22):2171–81. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2811936>
56. Sahlollobey N, Lee CKS, Shirin A, Joseph P. The impact of palliative care on clinical and patient-centred outcomes in patients with advanced heart failure: a systematic review of randomized controlled trials. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2024 Jan 17];22(12):2340–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32176831/>
57. Abraham WT, Adamson PB, Costanzo MR, Eigel N, Gold M, Klapholz M, et al. Hemodynamic Monitoring in Advanced Heart Failure: Results from the LAPTOP-HF Trial. *J Card Fail* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2024 Jan 18];22(11):940. Available from: <http://onlinejcf.com/article/S1071916416311460/fulltext>
58. McConnell T, Blair C, Burden J, Duddy C, Hill L, Howie C, et al. Systematic review: Integrating palliative care and heart failure: a systematic realist synthesis (PalliatHeartSynthesis). *Open Heart* [Internet]. 2023 Dec 14 [cited 2024 Jan 18];10(2). Available from: </pmc/articles/PMC10729146/>
59. Ghazi L, Yamamoto Y, Riello RJ, Coronel-Moreno C, Martin M, O'Connor KD, et al. Electronic Alerts to Improve Heart Failure Therapy in Outpatient Practice: A Cluster Randomized Trial. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2022 Jun 7 [cited 2024 Jan 18];79(22):2203–13. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2022.03.338>
60. Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K, et al. Acute heart failure. *Nature Reviews Disease Primers* 2020 6:1 [Internet]. 2020 Mar 5 [cited 2024 Jan 18];6(1):1–15. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41572-020-0151-7>
61. Mentz RJ, O'Connor CM. Pathophysiology and clinical evaluation of acute heart failure. *Nat Rev Cardiol* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2024 Jan 18];13(1):28–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26370473/>
62. Owens AT, Brozena SC, Jessup M. New Management Strategies in Heart Failure. *Circ Res* [Internet]. 2016 [cited 2024 Jan 17];118(3):480–95. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCRESAHA.115.306567>
63. Chamberlain AM, Sauver JLS, Gerber Y, Manemann SM, Boyd CM, Dunlay SM, et al. Multimorbidity in Heart Failure: A Community Perspective. *Am J Med* [Internet]. 2015 [cited 2024 Jan 17];128(1):38. Available from: </pmc/articles/PMC4282820/>
64. Roy AR, Killian JM, Schulte PJ, Roger VL, Dunlay SM. Activities of Daily Living and Outcomes in Patients with Advanced Heart Failure. *Am J Med* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 Jan 17];135(12):1497. Available from: </pmc/articles/PMC9691584/>

Astronauta: el sistema inmune post vuelo espacial

Saavedra-Torres, J.S. Imbachi-Imbachi, L.D. Pérez-Martín, N.V.
"Astronauta: el sistema inmune post vuelo espacial"
SANUM 2024, 8(2) 116-119

AUTORES


Jhan Sebastián Saavedra Torres. Médico General, M.Sc en Cuidados paliativos- Universidad de Nebrija (Madrid- España). Residente de Medicina Familiar-Departamento de Clínicas Médicas- Pontificia Universidad Javeriana, Cali. Colombia.

Leidy Diana Imbachi Imbachi. Médico General. Universidad Santiago de Cali. Departamento de Urgencias, Hospital San Juan de DIOS, Cali- Colombia.

Nataly Vanesa Pérez Martínez. Médico General, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Antioquia. Departamento de Clínicas Médicas- Servicio urgencias Clínica Los Rosales de Pereira, Risaralda. Colombia.

Autor de Correspondencia:

Jhan Sebastian Saavedra Torres

 jhansaavedra2020@gmail.com

Tipo de artículo:

Carta al director.

Sección:

Medicina interna.

F. recepción: 06-02-2024

F. aceptación: 03-04-2024

Sr Editor:

Esta carta a la revista, se aborda como una reflexión que tiene como objetivo principal dar a conocer los riesgos que pueden presentar los astronautas en viaje espacial en su sistema inmune; la base de datos de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) describe en base a sus estudios los riesgos y los datos clínicos que evidencian que el sistema inmune durante y después de estar en la estación espacial pueden disminuir su respuesta celular inmune para defenderse de los virus latentes que tienen en el cuerpo.

Introducción

Cuando se aborda el sistema inmunitario y se asocia a los vuelos espaciales de larga duración (1, 2,3), se evidencia como la concentración de ciertas citoquinas en el plasma de un astronauta, puede servir como un indicador de cambios fisiológicos in vivo del sistema inmunológico (4).

Desde el comienzo del vuelo espacial humano, mantener a los astronautas sanos en el espacio mientras investigan es una prioridad; la NASA ha tenido en cuenta la necesidad de monitorear la Salud y el bienestar de sus astronautas, los efectos de la microgravedad en el cuerpo se convirtieron en un tema clave de investigación enfocado en el sistema inmune, el laboratorio de inmunología del Centro Espacial Johnson de la NASA investiga los efectos del vuelo espacial (5,6).

El laboratorio de inmunología del Centro Espacial Johnson tiene datos que sugieren que la supresión del sistema inmunológico que se produce durante los vuelos espaciales es causada por la radiación y el estrés (5,6).

La correlación y descubrimientos que realiza la NASA, permitirá a futuro contribuir y hacer posible la exploración del espacio profundo sin preocuparse por los efectos de la radiación en los largos viajes, e incluso tener tratamientos para los astronautas afectados y los pacientes con padecimiento de cáncer (5,6).

Se han observado muestras de plasma sanguíneo de astronautas tomadas antes, durante y después de realizar sus vuelos espaciales; reportando que la distribución de células inmunitarias en la sangre se mantiene cuantitativamente sin cambios durante la misión, pero que al regresar al planeta tierra parte de la actividad celular se encuentra deprimida y el sistema inmunológico no produce respuestas adecuadas a las amenazas (7).

Astronaut: the immune system after a space flight

Sueño

Variables como la alteración de los ciclos de sueño y vigilia sumados al aislamiento espacial (8,9), podrían ser otra de las causas que afectan el sistema inmune de los miembros de la tripulación generando la inmunosupresión espacial (9,10). La fisiología médica tiene estudios que resaltan que, en tiempos de estrés fisiológico y psicológico, los virus latentes pueden reactivarse; con activación de rutas moleculares evasivas que pueden causar enfermedades en una persona (11, 12,13).

Infección vírica

El aumento de los niveles de hormonas del estrés reduce la respuesta inmune, específicamente la respuesta inmunológica celular (11,13), permitiendo la proliferación de virus latentes y enfermedades a una etapa posterior a la misión espacial (11, 12,14). Existen datos que resaltan que la reactivación del virus de Epstein Barr, citomegalovirus, varicela zoster en astronautas, es más frecuente que cualquier otro virus al que sean susceptibles, en palabras claras por los informes, se puede decir que un astronauta puede activar estos tres virus más rápidos que el de la gripa (13,14).

El virus de Epstein-Barr, es un virus altamente infeccioso, es por ello que estudios terrestres en análisis sanguíneos de astronautas, describen que se mantiene latente en los linfocitos tipo B, predisponiendo a los astronautas a reactivarlo pos viaje (15).

Replicación vírica

Por lo general después del vuelo espacial, se ha encontrado aumentos en la replicación lítica aguda en rangos de 8 a 64 veces más en los anticuerpos contra el antígeno temprano del virus de Epstein-Barr, además, el aumento de títulos altos de anticuerpos contra el virus en los astronautas meses después de estar en la tierra se refleja más en el género femenino (11 - 14).

Otro de los virus que aqueja a los astronautas en reactivarse pos vuelo espacial es el citomegalovirus, existen informes médicos, donde el análisis de la orina de los astronautas presenta reactivado el virus; se reportó por ejemplo en una muestra poblacional de 71 astronautas, donde el 27% de ellos tenían aumentos en los títulos de anticuerpos de citomegalovirus en su orina en comparación con los valores de referencia, también se confirmó que los anticuerpos de IgG en plasma, aumentaron significativamente en comparación con los astronautas que no reportaron el virus en la orina (7, 15,16).

Es sorprende comprobar que el número de copias del material viral en pacientes y astronautas, aumenta significativamente en estados de estrés e inmunosupresión, teniendo una actividad celular del sistema inmune débil o nulo (17,18).

Proteínas inflamatorias

Los reportes donde la producción de IL-2 en astronautas se ve afectada en mayor medida al regresar a la tierra (19); especialmente las células CD4 + capaces de producir IL-2 (17,20). La IL-2 actúa como factor de crecimiento de los linfocitos T (17,21), induce todos los tipos de subpoblaciones de linfocitos y activa la proliferación de linfocitos B. También regula la respuesta inmunitaria, interviene en la reacción inflamatoria estimulando la síntesis de interferón, induce la liberación de IL-1, TNF-alfa y TNF-Beta. IL-2 es necesaria para el establecimiento de la memoria inmunitaria celular (18,21).

Si se tiene en cuenta a los mitógenos, que son los factores que actúan en el ciclo celular estimulando la división celular; en el espacio exterior, son parte de la respuesta de porque hay debilidad en la actividad y proliferación celular en el espacio exterior, y es porque existen reducciones significativas en la producción de estas sustancias durante un viaje espacial de larga duración, teniendo esta desventaja durante los seis primeros meses, después se logra ver que mayor a los 6 meses de estancia en el espacio los astronautas se adaptan y aumentan lentamente su actividad inmune, en busca de normalizar sus acciones inmuno proliferativas y protectoras ante los virus latentes en el cuerpo (17,22).

Cabe señalar que en el espacio exterior la producción de la IL- 6, que es una citocina con actividad antiinflamatoria y proinflamatoria se reduce dramáticamente (23,24,25); Claro que esto no lo explica todo, la producción de otra citocina pro inflamatoria como lo es la IL-10, tiene evidencia clara donde se reduce sus concentraciones durante un vuelo espacial (25,26,27); pero la producción de la IL-8 que es de naturaleza proinflamatoria se incrementó drásticamente durante el vuelo; esto quiere decir en una hipótesis científica que los procesos de señalización del sistema inmune carecen como vía de protección ante agentes infecciosos latentes en el espacio; por eso mismo se debe cuidar a los astronautas con barreras y esterilización ante un viaje (22-28).

Conclusión

Los estudios describen que el estrés y la falta de gravedad en los astronautas, son factores de riesgos determinantes para generar disminución de citocinas y actividad celular del sistema inmune, antes, durante y después de una misión espacial de larga o corta duración.

Agradecimientos

Los autores estamos cordialmente agradecidos por la colaboración brindada por la Universidad del Cauca y el departamento de medicina interna por su gran motivación a los estudiantes para aprender y conocer acerca del universo de la investigación y producción.

BIBLIOGRAFÍA

1. Townsend, L. W. Implications of the space radiation environment for human exploration in deep space. *Radiat Prot Dosimetry* 115, 44–50, doi: 10.1093/rpd/nci141 (2005).
2. Jessica Boddy. From shrinking spines to space fungus: The top five dangers of space travel. Dec. 2, 2016; Science. [shrinking-spines-space-fungus-top-five-dangers-space-travel](#), Posted in: *Brain & Behavior Space*. doi:10.1126/science.aal0451
3. Raúl Carrillo Esper; *Medicina espacial*; Primera Edición, Academia Nacional de Medicina de México; 2016. ISBN 978-607-443-624-2.
4. Graebe A, Schuck EL, Lensing P, Putcha L, and Derendorf H. Physiological, pharmacokinetic, and pharmacodynamic changes in space. *J Clin Pharmacol* 44: 837-853, 2004.
5. Konstantinova IV, Rykova MP, Lesnyak AT, and Antropova EA. Immune changes during long-duration missions. *J Leukoc Biol* 54: 189-201, 1993.
6. Mehta SK, Cohrs RJ, Forghani B, Zerbe G, Gil-

- den DH, and Pierson DL. Stress-induced sub-clinical reactivation of varicella zoster virus in astronauts. *Journal of Medical Virology* 72: 174-179, 2004.
7. Mehta SK, Stowe RP, Feiveson AH, Tying SK, and Pierson DL. Reactivation and shedding of cytomegalovirus in astronauts during spaceflight. *J Infect Dis* 182: 1761-1764, 2000.
 8. Mehta SK, Kaur I, Grimm EA, Smid C, Feedback DL, and Pierson DL. Decreased non-MHC-restricted (CD56+) killer cell cytotoxicity after spaceflight. *J Appl Physiol* 91: 1814- 1818, 2001.
 9. McPhee JC, Charles JB. Human health and performance risks of space exploration missions: evidence reviewed by the NASA human research program. Houston: National Aeronautics and Space Administration; 2009.
 10. Chen S. Advances in Human Space Research - Lessons Learned and Future Directions. In: Donald K, editor. A Sponsored Supplement to Science: Human Performance in Space - Advancing Astronautics Research in China. Washington DC: AAAS Press; 2014. p. 2.
 11. Pierson DL, Stowe RP, Phillips TM, Lugg DJ, and Mehta SK. Epstein-Barr virus shedding by astronauts during space flight. *Brain Behav Immun* 19: 235-242, 2005.
 12. Pierson DL, Stowe RP, Phillips TM, Lugg DJ, and Mehta SK. Epstein-Barr virus shedding by astronauts during space flight. *Brain, Behavior, and Immunity* in press, 2005.
 13. Sonnenfeld G, Taylor GR, and Kinney KS. Acute and chronic effects of space flight on immune functions. In: *Psychoneuroimmunology*, edited by Ader R, Felten DL, and Cohen N. San Diego: Academic Press, 2001, p. 279-289.
 14. Smith SM, Zwart SR, Block G, Rice BL, and Davis-Street JE. The nutritional status of astronauts is altered after long-term space flight aboard the International Space Station. *J Nutr* 135: 437-443, 2005.
 15. Mehta SK, Tying SK, Gilden DH, Cohrs RJ, Leal MJ, Castro VA, Feiveson AH, Ott CM, and Pierson DL. Varicella-zoster virus in the saliva of patients with herpes zoster. *J Infect Dis* 197: 654-657, 2008.
 16. Matalaka KZ, Abdul-Malik SM, Thewaini AJ. Academic stress-influence on Epstein-Barr virus and cytomegalovirus reactivation, cortisol, and prolactin, *Lab Med* , 2000, vol. 31 (pg.163-8)
 17. Stowe RP, Pierson DL, Feedback DL, Barrett ADT. Stress induced reactivation of Epstein-Barr virus in astronauts, *Neuroimmunomodulation* , 2000, vol. 8 (pg. 51-8)
 18. Brian Crucian; Alterations in adaptive immunity persist during long-duration spaceflight; *npj Microgravity* volume1, Article number: 15013 (2015).
 19. Brian E. Crucian; Plasma Cytokine Concentrations Indicate That In Vivo Hormonal Regulation of Immunity Is Altered During Long-Duration Spaceflight; *Journal Of Interferon & Cytokine Research*; Volume 34, Number 10, 2014 ^a Mary Ann Liebert, Inc. DOI: 10.1089/jir.2013.0129
 20. Hughes-Fulford M, Chang TT, Martinez EM, Li C. Spaceflight alters expression of microRNA during T-cell activation. *FASEB: Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*. 2015 August 14; epub. DOI: 10.1096/fj.15-277392. PMID: 26276131.
 21. Chang TT, Walther I, Li C, Boonyaratanakornkit JB, Galleri G, Meloni MA, Pippia P, Cogoli A, Hughes-Fulford M. The Rel/NF- κ B pathway and transcription of immediate early genes in T cell activation are inhibited by microgravity. *Journal of Leukocyte Biology*. 2012; 92(6): 1133-1145. DOI: 10.1189/jlb.0312157. PMID: 22750545.
 22. Pierson DL, Stowe RP, Phillips TM, Lugg DJ, Mehta SK. Epstein-Barr virus shedding by astronauts during space flight. *Brain Behav Immun* 2005; 19: 235-242.
 23. Stein TP, Schluter MD. Excretion of IL-6 by astronauts during spaceflight, *Am J Physiol* , 1994, vol. 266 (pg. E448-52)
 24. Chapes SK, Morrison DR, Guikema JA, Lewis ML, Spooner BS. Production and action of cytokines in space. *Adv Space Res* 1994; 14: 5-9.
 25. Crucian BE, Stowe RP, Pierson DL, Sams CF. Immune system dysregulation following short- vs long-duration spaceflight. *Aviat Space Environ Med* 2008; 79: 835-843.
 26. Sonnenfeld G, Miller ES. The role of cytokines in immune changes induced by spaceflight. *J Leukoc Biol* 1993; 54: 253-258.
 27. Sonnenfeld G. Effect of space flight on cytokine production. *Acta Astronaut* 1994; 33: 143-147.
 28. Boonyaratanakornkit, et al. Key gravity-sensitive signaling pathways drive T cell activation. *The FASEB Journal*. 2005;19:2020-22.

SANUM

Revista Científico-Sanitaria

NORMAS GENERALES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

SANUM es una revista digital científica de publicación trimestral, con artículos científicos de interés para el desarrollo de las diferentes áreas sanitarias profesionales. La revista contiene artículos originales, inéditos; los cuales serán revisados por la Secretaría del consejo de redacción y un comité editorial y científico. Así, los trabajos deberán cumplir las normas de calidad, validez y rigor científico para promover la difusión del conocimiento científico.

**Se certificarán los artículos publicados en la revista
con su correspondiente número de ISSN**

LA REVISIÓN Y PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS ES TOTALMENTE GRATUITA

Para más información, consulta nuestra web:

<http://www.revistacientificasanum.com/new/>

GENERALIDADES

1. Los trabajos que se presentan para ser publicados en la revista SANUM deben ser **originales, inéditos, no aceptados ni enviados** simultáneamente para su consideración en otras revistas. En el caso de que el trabajo se haya presentado en alguna Jornada, Congreso o evento similar se deberá indicar el nombre completo del congreso, fechas y lugar de celebración, así como su forma de presentación (póster, comunicación oral o ponencia). Así como si se ha publicado en el resumen del libro oficial del congreso, estimando que en el caso que fuera el texto completo, no se consideran inéditos.
2. Los autores de los trabajos deben ser profesionales sanitarios u otros profesionales no sanitarios o relacionados con el ámbito sanitario. El número máximo de autores aceptados en los trabajos no superará en ningún caso los **cinco autores**.
3. Los autores deben tener **autorización** previa para presentar datos o figuras íntegras o modificadas que ya hayan sido publicadas. Publicar fotografías que permitan la identificación de personas. Mencionar a las personas o entidades que figuren en los agradecimientos.
4. Los autores **renuncian implícitamente a los derechos de publicación**, de manera que los trabajos aceptados pasan a ser propiedad de la revista SANUM. Para la reproducción total o parcial del texto, tablas o figuras, es imprescindible solicitar autorización del Consejo de Redacción y obligatorio citar su procedencia.
5. La Secretaría del Consejo de Redacción puede plantear a los autores las modificaciones que considere necesarias para la publicación del trabajo. En estos casos, los autores deberán enviar el original con las modificaciones propuestas en un **plazo no superior a 15 días**; en caso de no cumplirse ese plazo, el trabajo quedará rechazado.
6. El envío del trabajo a esta revista supone la **ACEPTACIÓN ÍNTEGRA** de todos los criterios dictados en las normas de presentación de artículos propuestos por la Secretaría del consejo de redacción y comité editorial científico de la revista SANUM.
7. Una vez aceptado el trabajo, el autor principal de correspondencia recibirá un correo-e de aviso de aceptación del original. Igualmente se enviará nuevo correo-e cuando el artículo vaya a ser publicado, indicándose fecha y número de la publicación del trabajo.
8. Todos los autores del trabajo **deberán firmar y enviar por correo postal** el modelo de **declaración de autoría y cesión de los derechos de autor** en documento **original** como último requisito previo e inexcusable a la publicación del artículo.

LA REVISIÓN Y PUBLICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS EN LA REVISTA CIENTÍFICA SANUM ES TOTALMENTE GRATUITA

SANUM publica trabajos originales, artículos de revisión, editoriales, casos clínicos o estudio de casos, protocolos y otros artículos concretos relacionados con cualquier área sanitaria profesional de las ciencias de la salud y que favorezcan el desarrollo y difusión de la investigación, conocimientos y las competencias de las mismas. Todos los trabajos recibidos se someten a evaluación por el comité editorial y, si procede, por revisores/as externos/as. Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión y ajustarse a las normas de publicación aquí expuestas. La falta de consideración de estas recomendaciones e instrucciones ocasionará irremediablemente un retraso en el proceso editorial y en la posible publicación del manuscrito, y también puede ser causa de rechazo del trabajo.

Los artículos deben cumplir las siguientes normas de publicación:

FORMA DE ENVÍO DE ORIGINALES: EMAIL

La **única forma de envío de los trabajos** será a través del siguiente correo-e: **consejoderedaccion_revistasanum@yahoo.es** y siguiendo las reglas y recomendaciones de presentación de los trabajos.

- Deberá ser enviado por el autor principal: **AUTOR DE CORRESPONDENCIA**.
- En el **ASUNTO** del mensaje deberá escribirse el título del trabajo en mayúsculas.
- En la **CABECERA** del mensaje deberá indicarse el título de cada uno de los archivos adjuntos enviados con el mensaje. Además deberá indicarse el nombre y apellidos de los autores, categoría profesional y actividad laboral actual.

Una vez recibido el trabajo por esta vía y según estas recomendaciones, se enviara una respuesta tras su revisión por parte de la Secretaría Técnica del consejo de redacción. En caso de recibir algún trabajo enviado sin estas recomendaciones, no se atenderá ni será revisado por el consejo de redacción, considerándose como **trabajo no aceptado**.

Una vez comprobado que el artículo reúne las características de estructura aceptadas por esta revista, la Secretaria del consejo de redacción enviará al comité editorial y científico el manuscrito para una **revisión documental, ética y de rigor científico, condiciones necesarias para que el artículo sea aceptado y publicado en esta revista**.

Una vez sea admitido el artículo por el comité editorial, se procederá al aviso a los autores para su próxima publicación, que dependerá de la cola de artículos existentes en ese momento y que estén pendientes de publicar en la revista con la decisión de orden de publicación que dicta el comité editorial y científico.

ASPECTOS FORMALES DE LOS ORIGINALES

- Formato del documento: A4.
- Nº mínimo de páginas completas sin imágenes: 10 páginas
- Nº máximo de páginas completas sin imágenes: 20 páginas.
- Todas las páginas deben estar numeradas en la parte inferior derecha.
- Fuente: Times New Roman. Tamaño de letra de 12 puntos, a doble espacio.
- Textos sin viñetas.
- Archivos en formato Word. Guardar archivos con extensión .doc, .docx o .rtf
- Imágenes a color 72 pp.
- Los cuadros, mapas y gráficas podrán presentarse en **formato Excel** con claridad y precisión; invariablemente deberán incluir la fuente o el origen de procedencia, y en el texto del trabajo deberá indicarse su colocación exacta. El número máximo de estos elementos no deberá superar los seis elementos en total, entre imágenes, tablas o gráficos.
- Las llamadas deberán ser numéricas.
- Las citas deberán insertarse en el texto abriendo un paréntesis con el apellido del autor, el año de la publicación y la página.
- Para siglas, acrónimos o abreviaturas, la primera vez que se usen deberá escribirse el nombre completo o desatado; luego, entre paréntesis, la forma que se utilizará con posterioridad. Ejemplos: Banco Mundial (BM), Organización de las Naciones Unidas (ONU), producto interno bruto (PIB).
- Los artículos se recibirán con la correspondiente corrección ortográfica y de estilo.
- La publicación de los artículos estarán sujetas a la disponibilidad de espacio en cada número.
- Los apartados siguientes deberán presentarse en **español e inglés:**
TÍTULO, RESUMEN, PALABRAS CLAVE, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

POLÍTICAS DE SECCIÓN

Las secciones que son admitidas siguiendo la política editorial de la revista son las siguientes:

- **Editorial:**
Esta sección contemplará comentarios y reflexiones sobre algún tema novedoso de actualidad sanitaria o de relevancia científica, relacionado las Ciencias

de la Salud, Ciencias Médicas, Enfermería u otra disciplina sanitaria o clínica, que tenga interés para las profesionales sanitarios o no sanitarios.

Esta sección se elaborará por habitualmente por encargo de la dirección o equipo editorial de la revista, aunque la revista está abierta a propuestas sobre temas y autores que puedan desarrollarlos como expertos en la materia a presentar. La editorial no expresa la postura oficial del comité editorial de SANUM, a no ser que así se indique expresamente en el propio editorial.

Todos los editoriales deberán tratar de ser imparciales y versar sobre temas novedosos, polémicos o de los que haya muy poca literatura, y deberán reflejar las diferentes posturas existentes. Los editoriales tendrán una extensión máxima de 500 palabras, hasta 10 referencias bibliográficas, y sin ningún elemento gráfico. No se debe incluir resumen.

Esta sección se publica como artículo de cabecera de la revista.

- **Cartas al editor:**

En esta sección se publicarán observaciones científicas y formalmente aceptables sobre los artículos publicados en la revista SANUM, de los dos números previos publicados. También es un espacio para los lectores envíen sus comentarios sobre los temas de actualidad, en cualquier aspecto relacionado con las ciencias de la salud que pueda ser de interés para los profesionales sanitarios y no sanitarios. Es la sección ideal para el intercambio de ideas y opiniones entre los lectores, autores y equipo editorial de la revista, en la cual os invitamos a participar. La extensión máxima será de 500 palabras. Se admitirá una tabla o figura (consultar normas de publicación de tablas y figuras) y hasta 6 referencias bibliográficas.

- **Artículos Originales:**

Descripción íntegra de un trabajo de investigación esencial o práctica clínica que aporte información suficiente para permitir una valoración crítica. Estos trabajos tendrán una metodología cuantitativa o cualitativa relacionados con cualquier aspecto de la investigación en el ámbito sanitario o sociosanitario de las diferentes disciplinas de las Ciencias de la Salud. El manuscrito no superará las 3.000 palabras (excluidos el resumen, los agradecimientos, la bibliografía y las figuras y/o tablas). El número máximo de referencias bibliográficas será de 35, y el número de tablas o figuras no superará las 6.

En la estructura del documento deben constar de manera ordenada los siguientes apartados: Introducción, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones. Las unidades de medida en cualquier sección se expresarán en sistema convencional o bien en el sistema internacional (SI).

Además de la estructura anterior, este manuscrito debe incluir un RESUMEN, que puede ser estructurado o no estructurado y al menos 3 PALABRAS CLAVES, ambos apartados en español e inglés.

- **Originales breves:**

Trabajos con las mismas características descritas en los originales, pero que se publican de manera más abreviada con objetivos y resultados más concretos. La extensión máxima del texto será de 1.500 palabras admitiéndose hasta un máximo de 3 tablas o figuras. La estructura de estos manuscritos será la misma que la de los originales (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión) con 15 referencias bibliográficas como máximo. El resumen debe ser estructurado y el resto de la estructura debe ser la misma que la de los originales.

- **Revisiones:**

Estudios bibliométricos, revisiones sistemáticas, metaanálisis y metasíntesis sobre temas relevantes y de actualidad en Ciencias de la Salud, que debe incluir: Introducción, Metodología, Resultados, y Discusión y Conclusiones. La extensión máxima del texto será de 3000 palabras, y se admitirán hasta un máximo de 6 tablas o figuras (ver normas de las normas de tablas y figuras). Los trabajos de revisión incluirán un resumen estructurado de 250 palabras y un máximo de 50 referencias bibliográficas. Puede incluir palabras clave.

Para la elaboración de las revisiones sistemáticas o metaanálisis será recomendable seguir las indicaciones publicadas en la declaración PRISMA (<http://www.prisma-statement.org>).

- **Protocolos o procedimientos. Notas de campo.**

En esta sección se publicarán manuscritos sobre el estado actual del conocimiento en aspectos concretos, experiencias de la práctica profesional que sean de gran interés, novedosos y relevantes sobre la base de la experiencia profesional del autor o autores.

Su temática podrá incluir no sólo problemas del ámbito asistencial, sino también cuestiones de contenido docente, de investigación o de gestión. La estructura incluirá: Introducción, Desarrollo, Conclusiones y Bibliografía. La extensión máxima será de 2000 palabras y un resumen de no más de 500 palabras, en castellano e inglés. Se admitirán hasta un máximo de 3 tablas y/o figuras, y 20 referencias bibliográficas.

- **Casos clínicos:**

En esta sección se publicarán manuscritos que deben ser trabajos esencialmente descriptivos de uno o varios casos clínicos, de excepcional interés, bien por su escasa frecuencia, bien por su evolución no habitual o por su aportación al conocimiento de la práctica clínica en cualquiera de las disciplinas de las ciencias de la Salud. Los profesionales deben exponer los aspectos nuevos o ilustrativos de cualquier área de conocimiento sanitario de la práctica clínica y expresarlos de manera estándar y que sea comprensible para el

resto de los profesionales. Deben estar adecuadamente argumentados y explicados. Su extensión máxima debe ser de 1000 palabras y seguir una estructura concreta y adecuada a su descripción. Podrás incluir hasta 3 tablas y/o figuras y hasta 10 referencias bibliográficas.

- **Artículos especiales:**

Se publicarán manuscritos referidos a otros trabajos que no se ajusten a los anteriores tipos de trabajos y que pueda ser de interés científico de cualquier área sanitaria. Este tipo de manuscritos tendrán una extensión máxima de 1500 palabras y 2 tablas o figuras. Incluirán un resumen de 250 palabras. No será necesario estructurar dicho resumen ni el texto principal en introducción, métodos, resultados y discusión. Se recomienda un máximo de 15 referencias bibliográficas.

- **Imágenes clínicas:**

Las imágenes clínicas deben cumplir rigurosamente los términos internacionales de la ética y respetando la integridad de los pacientes y cumpliendo con lo que es el consentimiento informado.

Imágenes de cualquier tipo (ectoscópica, endoscópica, radiológica, microbiológica, anatomopatológica, etc) que sean demostrativas y que contengan por sí mismas un mensaje relevante de rigor científico y actual. Su estructura deberá contener título en español e inglés, presentación del caso, diagnóstico, evolución y breve comentario a modo de discusión de los hallazgos observados. No debe superar las 500 palabras y no más de 10 citas bibliográficas y 3 autores como máximo. Se recomienda incluir recursos gráficos explicativos (flechas, asteriscos) en la imagen. La calidad de la misma deberá tener al menos 300ppp y con un tamaño no superior a media página del manuscrito presentado. Será sometida a revisión por pares.

- **Guías de práctica clínica.**

Son manuscritos donde se plantean preguntas o problema de salud/clínico y se organizan las mejores evidencias científicas disponibles para que, en forma de recomendaciones, sean utilizadas en la toma de decisiones clínicas. Se definen como "el conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática, para ayudar a los clínicos y a los pacientes en el proceso de la toma de decisiones, sobre cuáles son las intervenciones más adecuadas para resolver un problema clínico en unas circunstancias sanitarias específicas" (Field MJ, 1990).

La estructura que debe seguir es: Título- Etapas en el desarrollo de la guía- Elección de la condición clínica/problema de salud-Especificación de las tareas-plan de trabajo-Revisión sistemática de la literatura y elaboración de las recomendaciones-Bibliografía revisada y actualizada-Autores de la guía.

La Guía se revisará y una vez aceptada, se propondrá la publicación de la misma de manera abreviada como artículo especial y la publicación de la guía completa o extendida como monografía en la sección de suplementos.

ESTRUCTURA FORMAL QUE DEBEN PRESENTAR LOS MANUSCRITOS

Se debe seguir una estructura estándar propuesta por El International Committee of Medical Journal Editors, (Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas), que reconoce una estructura genérica del Manuscrito Científico. Por tanto, el artículo científico se somete a esta estructura internacionalmente aceptada, en la que cada apartado tiene una finalidad y una intención. Esta estructura puede variar según qué tipo de artículo de los anteriormente indicados se presente.

Por tanto, debe seguirse la siguiente **ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS** que se reciben en la Secretaría Técnica:

PRIMERA PÁGINA:

- Título del artículo tanto en castellano como en inglés.
- Nombre completo y apellidos de cada uno de los autores, profesión y centro de trabajo en su caso, sin abreviaturas (M^a...)
- Centro/s donde se ha realizado el trabajo.
- Nombre, dirección de correo electrónico, y teléfono del autor responsable para la comunicación de avisos. Es el autor-a de correspondencia.
- Financiación del artículo: deben indicarse las ayudas económicas y materiales que haya podido tener el estudio, e indicar el organismo, la agencia, la institución o la empresa, y el número de proyecto, convenio o contrato. En caso de no contar con financiación externa se hará constar «Sin financiación». Se requiere esta información en todos los tipos de artículos anteriormente descritos.
- Conflicto de intereses: Los/las autores/as, al enviar el manuscrito, deben indicar si existe algún conflictos de intereses (moral, económico, laboral, investigación, etc.). el consejo editorial podrá requerir a los/las autores/as que esta declaración de conflictos se amplíe o detalle al máximo cuando lo consideren oportuno. Del mismo modo, si no hay ningún conflicto de intereses deberán hacerlo constar explícitamente.
- Si se ha presentado como ponencia, comunicación oral, póster, etc. en algún congreso o jornada, indicando fechas de celebración, lugar de celebración.

Recomendaciones a tener en cuenta con el título del artículo

Se considera la 'tarjeta de presentación del artículo' frente al lector investigador o miembro de la comunidad científica. Ha de ser atractivo para captar la atención del lector y ha de identificar con precisión el tema principal del escrito, ha de ser descriptivo.

Si el estudio se centra en un grupo de población específico (sólo mujeres o sólo hombres, personas mayores, población inmigrante...), en el título, se debe mencionar dicho grupo de población.

Resumen y palabras clave

En segunda página, deberán incluirse el resumen y las palabras clave en castellano e inglés, y en ese orden.

RESUMEN

Representa una síntesis del contenido esencial del trabajo, una representación abreviada y precisa del contenido del documento, sin interpretación ni crítica, que ayuda al lector a decidir la lectura o no del texto completo.

El resumen puede ser estructurado o no estructurado. El resumen estructurado debe incluir una concreción de los principales apartados del trabajo: introducción, método, discusión, conclusión principal. El resumen no estructurado es menos recomendable y debe contener una clara síntesis de los rasgos destacados del manuscrito.

La extensión aproximada del resumen será de 250 palabras, no llegando a superar el máximo de 350 palabras, puede variar según tipo de trabajo (leer políticas de sección)

PALABRAS CLAVE

A continuación del resumen se expondrán no más de 5 palabras clave, sin explicar su significado. Estas palabras claves deben expresar términos significativos del trabajo presentado y describen el contenido principal del artículo. No se admitirán como palabras clave las siglas o abreviaturas.

Sirven para su inclusión en los índices o las bases de datos, permitiendo su selección cuando se realiza una búsqueda bibliográfica. Para ordenar una futura búsqueda bibliográfica por parte de otros autores y profesionales deben ponerse en el orden de aparición en el artículo.

En las ciencias médicas deben extraerse del Medical Subject Heading (MeSH) cuya traducción en español es "Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)". Por ello, es necesario su comprobación en estos

descriptores para usarse en el artículo. El enlace de acceso: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

Abstract and Keywords

Los dos apartados anteriores deben escribirse en inglés, figurando la traducción completa y exacta al inglés del resumen (Abstract) y de las palabras clave (Key Words) además del título del artículo. Hay que tener en cuenta que esta información en inglés aparecerá en las principales bases de datos bibliográficas, y es responsabilidad de los/las autores/as su corrección ortográfica y gramatical.

ESTRUCTURA ESTANDAR IMRAD

Los siguientes apartados del manuscrito deben seguir la estructura propuesta por El *International Committee of Medical Journal Editors*, que reconoce una estructura genérica del Manuscrito Científico que recoge los siguientes apartados: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones 'IMRAD'. Por tanto, el artículo científico se somete a esta estructura internacionalmente aceptada, en la que cada apartado tiene una finalidad y una intención. Esta estructura general puede cambiar según el tipo de artículo propuesto

INTRODUCCIÓN

La introducción tiene que exponer "porqué se ha hecho este trabajo", y una idea resumida del trabajo realizado. Esbozará el momento de la situación, debe describir el problema de estudio y sus antecedentes, y argumentarse con referencias bibliográficas actualizadas. Y se establecerá claramente los objetivos del trabajo.

Las citas bibliográficas deben ser las necesarias y deben ser actuales (entre 6 y 10 años dependiendo del tema, considerándose lo ideal por debajo de los 6 años), salvo publicaciones que constituyan "hitos", en la evolución del conocimiento del tema investigado.

No debe ser excesivamente larga que puedan aburrir y acaparar demasiada atención al lector respecto a otros apartados de más peso (unas 300 palabras) y de la estructura central del artículo.

HIPOTESIS Y/U OBJETIVOS DEL TRABAJO:

Estos dos apartados pueden desarrollarse en un apartado propio, como ocurre en los proyectos de investigación o añadirlo dentro de la redacción del artículo como párrafos finales de la Introducción.

Hipotesis: En relación a la/s hipótesis deben considerarse los siguientes aspectos:

- La hipótesis representa la teoría del investigador en relación al tema de investigación (no es una pregunta de investigación).

- La hipótesis debe formularse de forma directa y sencilla en un texto breve (no se pueden formular varias hipótesis en un mismo párrafo).
- Las hipótesis se contrastan, por lo que condicionan el diseño, metodología y análisis (lo que no es contrastable no es una hipótesis).

Objetivos: hacen referencia a lo que se pretende conseguir con el trabajo. Es recomendable presentar un objetivo principal y no más de 2-3 objetivos secundarios, teniendo en cuenta que estos deberán ser justificados durante el desarrollo del trabajo, aun no habiendo sido conseguidos.

MATERIAL Y METODOS (METODOLOGIA)

Este apartado sección explica cómo se hizo la investigación, hay que dar toda clase de detalles. La mayor parte de esta sección debe escribirse en pasado. El trabajo ha de poder ser validado y repetido por otros investigadores, por lo tanto habrá que ofrecer información precisa para que otros compañeros puedan repetir el experimento, esto implica describir minuciosamente y defender el diseño. El método científico exige que los resultados obtenidos, sean reproducibles.

RESULTADOS.

Este apartado es el núcleo de la comunicación, donde se muestran los DATOS obtenidos. Aquí se comunica los resultados de la investigación. Pueden ofrecerse los datos mediante texto, tablas y figuras. El texto es la forma más rápida y eficiente de presentar pocos datos, las tablas son excelentes para presentar datos precisos y repetitivos y las figuras son la mejor opción para presentar datos que muestran tendencias o patrones importantes. La figura comprende cualquier material de ilustración posible: gráficas, diagramas y fotografías.

DISCUSIÓN.

Se expondrá porque se ha hecho este estudio y a qué resultados o consecuencias se ha llegado, pudiéndose incluir los efectos conseguidos si se trata de un trabajo significativo o de investigación. Es la INTERPRETACIÓN de los resultados obtenidos, por tanto el autor no debe expresar como conclusiones aquellas que no se deriven directamente de los resultados. Explica el significado de los datos experimentales y los compara con resultados obtenidos por otros trabajos similares anteriores.

Hacen referencia a argumentos y afirmaciones relativas a datos de mediciones experimentales y de la lógica: ciencia referente a reglas y procedimientos para discernir si un razonamiento (raciocinio) es correcto (válido) o incorrecto (inválido).

Con las conclusiones, constituye la parte final y propia del trabajo desarrollado y expuesto.

CONCLUSIONES.

A partir de esta discusión sacaremos nuestras conclusiones, que han de ser interpretativas, no descriptivas, por lo tanto no pueden reproducir datos cuantitativos y es importante que realicemos un esfuerzo por resumir las principales aplicaciones o beneficios en términos de salud que nuestro trabajo pueda reportar.

Ambos apartados anteriores (DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES), deben exponerse en castellano e inglés, en este orden.

Referencias bibliográficas/bibliografía

Las referencias bibliográficas deberán necesariamente numerarse consecutivamente mediante llamada por superíndice y números arábigos en el orden de aparición por primera vez en el texto, tablas y figuras. Este apartado refleja la base documental en la que se ha asentado la investigación y apoya principalmente los apartados de introducción, metodología y discusión.

Para referenciar correctamente cada uno de los trabajos debemos utilizar los Requisitos de Uniformidad para Manuscritos, lo que conocemos como NORMAS DE VANCOUVER, que está disponible en las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas.

Las NORMAS DE VANCOUVER, puede consultarse en: <https://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>

Elementos gráficos: imágenes, tablas y figuras

Imágenes:

Pueden incluirse imágenes en un número máximo de 3, que deben seguir las normas éticas y permisos de publicación correspondientes, incluyendo las fuentes de procedencia y autorizaciones correspondientes. La fuente de procedencia puede referirse en la bibliografía..

Den estar relacionadas con la temática del trabajo y pueden estar referidas a alguien aparte del texto, en cuyo caso debe indicarse en el mismo, por ejemplo: (imagen 1). .

Deben tener suficiente calidad y con título en su pie de imagen y enviarse en formato de imagen (jpg, tif,...) y en ARCHIVO ADJUNTO aparte del manuscrito. Pueden aparecer igualmente en el manuscrito o indicarse el lugar donde se desea colocar, indicándolo en rojo y cuál es el orden de aparición.

Tablas y figura:

Estos elementos gráficos representan una herramienta muy útil y generalmente trascendente para la presentación de los datos obtenidos en el estudio. Cada elemento debe contener un título y estar numerada por el orden de aparición en el texto. Puede incluirse una breve explicación del elemento gráfico que no supere una línea de texto según las dimensiones del elemento..

En caso de contener abreviaturas o siglas, debe aparecer su significado en el pie del elemento gráfico y en el encabezado debe ubicarse su numeración y título..

Otros apartados a incluir al final del manuscrito

(se sitúan tras las conclusiones y antes de la bibliografía):

Declaración de transparencia

Es necesario redactar este apartado en todos los casos. Esta declaración es redactada por el autor/a principal del estudio en el que debe asegurar la calidad, rigor y transparencia del estudio, con sus resultados y limitaciones; además de expresar la participación de los autores firmantes del manuscrito con su total aprobación del mismo. Un ejemplo de este apartado (redacción recomendada):

"La autora principal (defensora del manuscrito) asegura que el manuscrito es un artículo honesto, adecuado y transparente; que ha sido enviado a la revista científica SANUM, que no ha excluido aspectos importantes del estudio y que las discrepancias del análisis se han argumentado, siendo registradas cuando éstas han sido relevantes. Todos los autores han contribuido sustancialmente en el diseño, análisis, interpretación, revisión crítica del contenido y aprobación definitiva del presente artículo"..

(Se recomienda lectura del apartado "DECLARACIÓN ÉTICA DE LA PUBLICACIÓN").

Fuentes de financiación

Es necesario redactar este apartado en todos los casos e indicar la fuente de procedencia si hubiera o en caso de no haber ninguna fuente de financiación, indicar: "sin fuentes de financiación".

(Se recomienda lectura del apartado "DECLARACIÓN ÉTICA DE LA PUBLICACIÓN").

Conflicto de intereses

Es necesario redactar este apartado en todos los casos. En caso de no existir ningún tipo de conflicto de intereses, deberá quedar expresado en la

página de datos de los autores: "sin conflicto de intereses"; o expresar los conflictos surgidos durante el desarrollo del estudio..

(Se recomienda lectura del apartado "DECLARACIÓN ÉTICA DE LA PUBLICACIÓN").

Publicación

Es necesario redactar este apartado en todos los casos. Debe indicarse si el estudio ha sido presentado en algún evento científico (jornada, simposio o congreso) y en el formato presentado (comunicación oral, poster, ponencia...) En ese caso exponer el título, fechas de celebración y localidad del mismo.

En caso de no haber sido presentado previamente en ningún evento debe indicarse: "este estudio (trabajo) no ha sido presentado en ningún evento científico (congreso o jornada)".

(Se recomienda lectura del apartado "DECLARACIÓN ÉTICA DE LA PUBLICACIÓN")

Agradecimientos

Deberán dirigirse a las instituciones, organizaciones y/o personas que han colaborado de forma significativa en la realización del estudio sin la consideración de ser autor/a. Los autores tienen la responsabilidad de obtener los correspondientes permisos en su caso. Así, todas las personas mencionadas específicamente en este apartado de agradecimientos deben conocer y aprobar su inclusión en dicha sección.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

La revista SANUM, así como FeSP-UGT/Andalucía **quedan exentos de responsabilidad** de las opiniones, imágenes, textos y originales de los autores o lectores que serán los responsables legales de su contenido. Así mismo, los autores han dado su **consentimiento** previo para aparecer en el original, siendo responsable de ello el autor remitente del trabajo.

En el caso de comprobar que el trabajo ha sido parcial o íntegramente copiado o plagiado de otro trabajo o publicación de otra revista o libro, será inmediatamente **rechazado** por el consejo de redacción de la revista.

Tanto las imágenes, personas, organismos o datos del original guardarán el anonimato salvo permiso expreso de ser nombrados por los mismos. En todo momento, se procederá según las normas legales de protección de datos.

Una vez aceptado el trabajo para su publicación, los autores (todos) deben enviar la **DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE LOS DERECHOS DE AUTOR**, rellenando íntegramente todos sus apartados tras la lectura del documento y firmado. Este documento deberá ser enviado original a la siguiente dirección postal:

Secretaría de Salud, sociosanitaria y dependencia FeSP-UGT/Andalucía (revista científica SANUM)
Avda. Blas Infante nº 4, 5ª entreplanta
41011-Sevilla

Comunicación con los autores

El consejo editorial de la revista informará convenientemente al autor de correspondencia **tras la 1ª revisión que realiza la secretaria técnica** de la revista, indicando todas aquellas modificaciones estructurales necesarias de realizar o si el manuscrito está correcto estructuralmente se avisará de su envío a la **2ª revisión por parte del comité editorial y científico** de la revista; a través del correo-e del autor de correspondencia.

En el caso de que el comité editorial y científico solicite modificaciones de cualquier índole al manuscrito, se indicaran tales cambios a realizar a través de email al autor de correspondencia.

En caso de ser aceptado el artículo, entrara en el orden de "cola" según el orden de valoración realizada por el comité editorial y científico, temática y que sea acordado por el consejo de redacción de la revista, siendo avisado al autor de correspondencia, indicando fecha y número de la publicación del trabajo. **En ese momento se solicitará al autor que envíe la cesión de derechos, que es imprescindible como último paso previo a la publicación del artículo.**

El primer mensaje de la secretaria técnica será considerado como resguardo o "RECIBÍ" y no se emitirán ningún tipo de certificado que acredite que se publicará el trabajo o que se ha entregado. **Una vez se haya publicado el artículo en la revista, se emitirá certificación con número de ISSN, constandingo el título del artículo y el nombre completo de los autores del mismo, siendo enviado al primer autor del artículo.**

El consejo de redacción de la revista no mantendrá otro tipo de comunicación con los autores de los trabajos salvo la expresada anteriormente: **revisión de la secretaria técnica, comunicación sobre aspectos a modificar y aceptación del trabajo para su publicación.**

Contacto

Email: consejoderedaccion_revistasanum@yahoo.es

Teléfono: 637 503 298 en horario de 9:00 a 14:00 horas (sólo lunes, martes y jueves).

Síguenos en:

<http://www.revistacientificasanum.com/>

facebook: @revistasanum

twitter: @SANUMcientifica

instagram: <https://www.instagram.com/revistacientificasanum/?hl=es>

¿Quieres **TRABAJAR**
en la **ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**
...o te conformas solo con opositar?

RODIO
ediciones

¡¡Ponte en contacto con nosotros!!



955 28 74 84



info@edicionesrodio.com

www.edicionesrodio.com



¡Trabajar en la Administración pública es ahora más fácil!

