FACULTAD DEL CIENCIAS DE LA SALUD

Caracterización del dolor en pacientes críticos conectados a ventilación mecánica durante la aspiración de secreciones y las movilizaciones pasivas.

Estudiante: García Pérez, Daniela Abril

Legajo: 25663

Director/es: Cenci, Federico

Trabajo Final de Integración para acceder al título de Licenciatura en kinesiología y Fisiatría

2025

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN
PARA LA PUBLICACIÓN DE OBRAS EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL DE LA UFLO UNIVERSIDAD

RIUFLO - *Repositorio Institucional de la Universidad de Flores* - fue creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de la Universidad de Flores.

El autor cede a la Universidad de forma gratuita pero no exclusiva, los derechos de reproducción, de distribución y de comunicación pública de su obra, a través del **RIUFLO.** Por lo tanto, la Universidad adopta para los ítems allí depositados la Licencia Creative Commons atribución - no comercial 4-0 internacional que siempre requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría. De solicitar otras limitaciones, el autor podrá detallarlas en forma expresa o a través de la elección de otro modelo de Licencia.

Autorizo la publicación de la obra en el RIUFLO (seleccionar una opción):

A partir del día de la fecha de aprobación del TFI [ ]

A partir de otra fecha, especificar: … / … / …

Lugar y fecha: Cipolletti, 10 de noviembre de 2025

Firma y aclaración del autor: García Pérez, Daniela Abril

Índice

Agradecimientos 6
Resumen 8
Abstract 9
Palabras Claves 10
Abreviaturas 10
1. Introducción 11
1.1. Planteamiento del problema 13
1.2. Objetivos 14
1.2.1. General 14
1.2.2. Específicos 14
2. Estado del Arte 15
3. Marco teórico 24
3.1. Dolor 24
3.2. Nocicepción 24
3.3. Evaluación del dolor en el paciente consciente y comunicativo 25
3.4. Signos vitales 25
3.4.1. Frecuencia cardíaca 25
3.4.2. Temperatura corporal 26
3.4.3. Frecuencia respiratoria 26
3.4.4. Presión arterial 26
3.4.5. Oximetría 27
3.4.6. Reflejo pupilar 27
3.5. Terapia intensiva 27
3.6. Paciente crítico 28
3.7. Dolor en UCI 29
3.8. Evaluación del dolor del paciente en UCI 30
3.8.1. Autoinforme 31
3.8.2. Escalas conductuales 32
3.8.2.1. Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) 32
3.8.2.2. Behavioral Pain Scale (BPS) 34
3.8.2.3: Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) 36
3.8.2.4. COMFORT SCALE 36

3.8.3. Indicadores fisiológicos....37
3.8.4. Reflejo de dilatación pupilar....37
3.9. Ventilación mecánica....38
3.9.1. Tubos endotraqueales....39
3.9.2. Traqueostomía....40
3.10. Aspiración endotraqueal....40
3.11. Movilizaciones pasivas....41
3.12. Abordaje del dolor en UCI....42
3.12.1. Tratamiento farmacológico....42
3.12.2 Tratamiento no farmacológico....44
4. Metodología....46
4.1. Tipo y diseño....46
4.1.1. Fases de estructuración del diseño metodológico....47
4.2. Pregunta de revisión (PICo):....47
4.3. Criterios....48
4.3.1. Criterios de inclusión....48
4.3.1.1. Población:....48
4.3.1.2. Interés o fenómeno de estudio:....48
4.3.1.3. Contexto:....48
4.3.1.4. Diseño de estudio:....49
4.3.1.5. Periodo de tiempo:....49
4.3.2. Criterios de exclusión....49
4.3.2.1. Poblaciones no pertinentes:....49
4.3.2.2. Fenómenos no relacionados con los procedimientos analizados:....49
4.3.2.3. Diseños no empíricos o evidencia insuficiente:....50
4.4. Fuentes de información....50
4.5. Selección....53
4.6. Extracción y organización de datos.....55
4.7. Resultados....66
4.7.1. Dolor en pacientes de UCI....66
4.7.2. Herramientas de evaluación conductual del dolor en UCI....67
4.7.3. Evaluación del dolor mediante parámetros fisiológicos....68
4.7.4. Dolor durante procedimientos de rutina en UCI....69
4.7.5. Pautas para el abordaje del dolor, aspiración traqueal y movilizaciones en UCI..70
4.8. Consideraciones éticas y limitaciones....71
5. Discusión....72

6. Conclusión 75
7. Anexos 78
9.1. Anexo 1: Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) 78
9.2. Anexo 2: Behavioral Pain Scale (BPS) 78
9.3. Anexo 3: Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) 79
9.4. Anexo 4: Escala COMFORT-B 79
8. Bibliografía 80

Agradecimientos

Dedico este espacio para expresar mi más profundo agradecimiento con todas aquellas personas que formaron parte de este hermoso proceso y a quienes ayudaron a la ejecución del presente trabajo. No hubiera sido posible si no contara con su apoyo en lo que fue la etapa más desafiante de mi vida, que hoy culmina con otro logro más cumplido.

Quiero agradecer en primer lugar a mi familia, especialmente a mis papás, Federico García y Paola Pérez, quienes fueron un respaldo y apoyo constante durante todo este tiempo. Ellos creyeron en mí desde el día en el que tuve que decirles que la carrera que venía estudiando no me convencía y no dudaron ni un segundo en acompañarme en este nuevo desafío, me impulsaron a crecer, aprender, cuestionarme y encontrar ese lugar que realmente me hiciera feliz. En sus ojos no existe objetivo que no pueda cumplir. Sin ellos, nada de esto sería posible, porque son y serán siempre mis pilares más importantes. Agradezco todo el amor con el que me criaron y la fortuna de saber que, cada vez que las cosas se pongan difíciles, ellos van a estar ahí para levantarme, acompañarme y motivarme a seguir adelante. Gracias por los valores inculcados: el esfuerzo, el trabajo, el agradecimiento, el respeto y la libertad. A ustedes les dedico cada objetivo cumplido en mi vida.

A mi abuela Rosa y a su santo San Cayetano, que estuvieron ahí con la velita encendida en cada parcial, en cada final y, por supuesto, en este último paso. Gracias por todo el amor y la dedicación que me brindaste a lo largo de mi vida, por enseñarme siempre a vivir desde la bondad y que no hay nada más grande que el amor por mis padres y la familia. No sería hoy la persona que logra este objetivo sin tu constante aliento y amor.

A mi hermana Jazmín, mi hermana chiquita que se volvió enorme y me enseña mucho más de lo que yo puedo enseñarle. Ella fue la encargada de mostrarme el camino allá por el 2001, cuando la acompañaba a sus terapias de estimulación temprana. Gracias Jaz por enseñarme que este mundo está hecho para soñar en grande, que estamos acá

para cumplir todo lo que nos propongamos sin importar las condiciones y que las diferencias son lo que nos hace verdaderamente invencibles.

Quiero agradecer también a las personas que me acompañaron durante mi cursada, a mis compañeras, y principalmente a quien hoy considero una amiga, Rocío Benítez. Gracias por compartir los viajes de repaso en auto, los días de estudio, los resúmenes, las risas y los llantos. Gracias por ser un apoyo incondicional durante todos estos años.

Agradezco a mi director de trabajo, Federico Cenci, por su acompañamiento, apoyo y por brindarme todo su conocimiento no solo durante el desarrollo de este trabajo si no también durante las materias más retadoras de esta carrera. Gracias por adaptarte a mis tiempos y por poner todo tu compromiso y paciencia a disposición para que este trabajo fuera posible.

A mis amigas y primos, porque siempre creyeron en mí, estuvieron ahí para impulsarme, apoyarme y rodearme de buena energía, haciendo que todo esto fuera posible.

Quiero también expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad de Flores (UFLO), por abrirme las puertas a este hermoso camino académico y profesional. Gracias a todos los profesores y profesoras que fueron parte de este recorrido, gracias por su compromiso, sus enseñanzas y por transmitir su pasión, que despertó en mí aún más amor por la profesión.

Por último, quiero honrar con estas palabras a mi abuela Josefina, que hoy ya no está físicamente conmigo, pero sé que me guía desde donde esté. Sé que fue ella quien se quedó conmigo en aquellas noches interminables de estudio, pensé en ella antes de cada final y miré al cielo después de cada logro cumplido. Estoy segura de que hoy estaría muy orgullosa de verme alcanzar este objetivo.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento por haber sido mi red de apoyo y por acompañarme en cada parte de este trayecto.

Resumen

Objetivo: Analizar la evidencia científica sobre la evaluación y manejo del dolor en pacientes críticos sedados y bajo ventilación mecánica, con énfasis en el dolor asociado a procedimientos rutinarios como la aspiración de secreciones y las movilizaciones, identificando herramientas de valoración, estrategias terapéuticas y vacíos de conocimiento en la práctica clínica en UCI.

Método: Se realizó una revisión de alcance (scoping review) con enfoque cualitativo descriptivo, siguiendo el marco de Arksey y O'Malley (2005), las actualizaciones de Peters et al. (2020) y la guía PRISMA-ScR. La búsqueda se efectuó entre el 1 de agosto y el 20 de septiembre de 2025. Las bases de datos consultadas incluyeron PubMed, Web of Science, MEDLINE y SciELO, complementada con literatura gris identificada a través de Google Scholar y repositorios institucionales. Se analizaron estudios con fecha entre 2015 y 2025. Se incluyeron aquellos sobre adultos críticos bajo ventilación mecánica, analizando el dolor durante aspiración endotraqueal y movilizaciones. De un total de 73 estudios identificados, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 34 artículos para el análisis final. Los datos fueron extraídos y organizados según las etapas del marco metodológico PRISMA-ScR.

Resultados: Los hallazgos revelan que el dolor en pacientes críticos es frecuente y subestimado. Las escalas BPS y CPOT mostraron alta validez y fiabilidad en pacientes no comunicativos. La pupilometría se destacó como herramienta fisiológica complementaria. Los signos vitales clásicos (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria) mostraron baja correlación con el dolor, teniendo en cuenta su uso solo como apoyo. Procedimientos rutinarios como la aspiración endotraqueal y las movilizaciones generan respuestas dolorosas significativas, siendo la aspiración cerrada menos dolorosa. Las guías internacionales recomiendan evaluación sistemática, analgesia multimodal y estrategias no farmacológicas.

Conclusión: El dolor en el paciente crítico bajo ventilación mecánica constituye un problema clínico relevante, frecuente y a menudo infravalorado. Los resultados evidencian la necesidad de evaluaciones sistemáticas y multidimensionales que integren herramientas conductuales y fisiológicas validadas, así como de protocolos interdisciplinarios que contemplen tanto intervenciones farmacológicas como no farmacológicas.

Para el campo de la kinesiología crítica, los hallazgos refuerzan el rol activo del profesional en la detección, prevención y manejo del dolor, especialmente durante procedimientos invasivos o de movilización. Integrar la valoración del dolor en la práctica cotidiana contribuye a una atención más humana, ética y basada en evidencia, mejorando la seguridad, el confort y los resultados clínicos del paciente crítico.

Abstract

Objective: To analyze the scientific evidence on the assessment and management of pain in critically ill patients under sedation and mechanical ventilation, focusing on pain related to routine procedures such as endotracheal suctioning and mobilizations. The review aims to identify pain assessment tools, therapeutic strategies, and gaps in knowledge in clinical practice in intensive care units (ICUs).

A scoping review with a qualitative descriptive approach was conducted, following the framework of Arksey and O'Malley (2005), the updates by Peters et al. (2020), and the PRISMA-ScR guidelines. The search was carried out between August 1 and September 20, 2025. The databases consulted included PubMed, Web of Science, MEDLINE, SciELO, and grey literature. Studies published between 2015 and 2025 were analyzed. The review included studies on critically ill adults under mechanical ventilation, focusing on pain during endotracheal suctioning and mobilizations. Of the 73 studies initially identified, 34 articles were selected for final analysis after applying the inclusion and exclusion criteria. Data was extracted and organized according to the stages of the PRISMA-ScR methodological framework.

Results: The findings reveal that pain in critically ill patients is common and often underestimated. The BPS and CPOT scales demonstrated high validity and reliability for non-communicative patients. Pupilometry emerged as a valuable complementary physiological tool. Classic vital signs (heart rate, blood pressure, respiratory rate) showed low correlation with pain and should only be used as supplementary indicators. Routine procedures such as endotracheal suctioning and mobilizations resulted in significant pain responses, with closed suction being less painful. International guidelines recommend systematic pain assessment, multimodal analgesia, and non-pharmacological strategies.

Conclusion: Pain in critically ill patients under mechanical ventilation is a significant, frequent, and often underrecognized clinical issue. The results underscore the need for systematic, multidimensional pain assessments that incorporate both behavioral and physiological validated tools, as well as interdisciplinary protocols that integrate pharmacological and non-pharmacological interventions. For the field of critical care kinesiology, the findings reinforce the active role of professionals in pain detection, prevention, and management, particularly during invasive procedures or mobilizations. Incorporating pain assessment into routine practice promotes more humane, ethical, and evidence-based care, improving patient safety, comfort, and clinical outcomes in the ICU.

Palabras Claves

Unidad de cuidados intensivos, terapia intensiva, paciente crítico, dolor, ventilación mecánica, movilizaciones pasivas, aspiración de secreciones.

Abreviaturas

Unidad de cuidados intensivos (UCI)

Ventilación mecánica Invasiva (VMI)

Tubo endotraqueal (TET)

International Association for the Study of Pain (IASP)

Signos vitales (SV)

Behavioral Pain Scale (BPS)

Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID)

Índice de dolor pupilar (IPP)

Reflejo de dilatación pupilar (RDP)

1. Introducción

La unidad de cuidados intensivos (UCI) recibe a pacientes que padecen enfermedades críticas. Las mismas, independientemente de su etiología, son afecciones dolorosas, tanto por la causa subyacente como por los procedimientos invasivos a los que se expone al paciente para la monitorización y tratamiento de estas. Entre ellos la intubación endotraqueal, la aspiración traqueal y orotraqueal, las intervenciones quirúrgicas, la colocación de sondas, catéteres y drenajes, las movilizaciones pasivas y el manejo de lesiones por presión, entre otros.

Un alto porcentaje de los pacientes ingresados en UCI requiere ventilación mecánica (VM), lo que implica la colocación de un tubo endotraqueal (TET) o una cánula de traqueostomía, la higiene de la vía aérea artificial mediante aspiración de secreciones y la administración de sedantes y analgésicos, necesarios para garantizar la adaptación a la VM, disminuir el estrés fisiológico y aliviar el dolor y la ansiedad a la que se encuentran expuestos.

Distintos estudios señalan que un gran número de pacientes que han pasado por la UCI reportan haber padecido dolor de moderado a severo durante su estancia, especialmente asociado a procedimientos como la aspiración de secreciones y las movilizaciones pasivas. No obstante, solo un pequeño porcentaje menciona haber recibido un control adecuado del dolor, debido principalmente a barreras como la falta de protocolos basados en evidencia, métodos inadecuados de evaluación del dolor y poco entrenamiento de los profesionales en cuanto a evaluación y tratamiento del dolor.

La International Association for the Study of Pain (IASP) definió en 1979 al dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño.” Sin embargo, esta definición a pesar de que reconocía la naturaleza subjetiva del dolor y su componente emocional mantenía una visión principalmente vinculada al daño físico o tisular. En 2020, la IASP realizó una nueva revisión y lo definió como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con una lesión tisular real o potencial”, este cambio reemplaza la expresión “descrita en términos de dicho daño” por “similar a la asociada con”, reconociendo que el dolor puede experimentarse incluso sin una lesión evidente o capacidad verbal para expresarlo.

El control del dolor es reconocido hoy en día como un derecho humano y su alivio es un punto clave para la recuperación del paciente. Por lo tanto, los profesionales de la salud tienen la obligación profesional, ética y legal de poner en marcha todos los medios necesarios para garantizar el alivio de este.

El dolor no tratado puede limitar la evolución clínica de los pacientes y generar consecuencias negativas que prolongan la estancia hospitalaria e incrementan la mortalidad, entre ellas mayor riesgo de inestabilidad hemodinámica, más días de ventilación mecánica y alteraciones psiquiátricas que podrían prolongarse incluso más allá del alta e impactar de manera negativa en la calidad de vida.

Un punto importante para tener en cuenta es que, al tratarse de un dato subjetivo, resulta difícil su valoración, evaluación y manejo en un entorno de cuidados críticos en donde muchos pacientes se encuentran ventilados mecánicamente, sedados y en el cual más del 30-50% desarrolla delirio.

En síntesis, el presente Trabajo Final Integrador propone una revisión de alcance orientada a mapear la evidencia disponible sobre la caracterización, evaluación y manejo del dolor en pacientes adultos críticos bajo ventilación mecánica, durante procedimientos kinésicos de rutina como la aspiración endotraqueal (abierta o cerrada) y las movilizaciones pasivas. El estudio busca identificar las herramientas de evaluación válidas (como CPOT,

BPS y pupilometría), así como las estrategias terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas utilizadas en este contexto. Asimismo, pretende sintetizar los conocimientos actuales, detectar vacíos en la literatura y reconocer oportunidades para protocolizar la práctica clínica en las Unidades de Cuidados Intensivos, promoviendo un abordaje del dolor más sistemático, seguro y centrado en el paciente.

1.1. Planteamiento del problema

Un número importante de pacientes ingresados en la UCI requiere ventilación mecánica invasiva (VMI), lo que implica la colocación de un tubo endotraqueal o una cánula de traqueostomía y, en muchos casos, la administración de sedación continua. Si bien estas intervenciones son fundamentales para facilitar la adaptación al ventilador y disminuir el estrés fisiológico, generan una limitación considerable en la comunicación verbal y dificultan la expresión del dolor.

En este contexto, la identificación y el manejo del dolor se convierten en un desafío clínico. La falta de caracterización precisa del dolor asociado a procedimientos kinésicos de rutina (aspiración de secreciones y las movilizaciones pasivas) junto con la ausencia de protocolos estandarizados de evaluación, puede derivar en un control ineficaz del mismo. Esta situación incrementa el riesgo de complicaciones como agitación, delirio, prolongación de la ventilación mecánica, mayor estancia hospitalaria y sufrimiento no reconocido, con consecuencias negativas tanto en la evolución clínica como en la calidad de vida posterior al alta.

A pesar de que existen estudios que describen la experiencia dolorosa en pacientes críticos, la evidencia disponible es fragmentada y heterogénea. Esto dificulta su aplicación práctica y limita el desarrollo de estrategias basadas en evidencia para la evaluación y el tratamiento del dolor en esta población.

Ante esta problemática, surge la necesidad de realizar una revisión de alcance que organice y sintetice el conocimiento existente, identifique las herramientas de evaluación más confiables, analice las estrategias terapéuticas reportadas y evidencie los vacíos de conocimiento, con el fin de orientar la práctica clínica y futuras investigaciones en el área.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Realizar una revisión de alcance (scoping review) que permita analizar la evidencia científica disponible sobre la evaluación y manejo del dolor en pacientes críticos sedados y bajo ventilación mecánica, con especial énfasis en el dolor asociado a procedimientos rutinarios como la aspiración de secreciones y las movilizaciones, identificando herramientas de valoración, estrategias terapéuticas y vacíos de conocimiento en la práctica clínica en UCI.

1.2.2. Específicos

- Caracterizar las principales fuentes y manifestaciones del dolor en pacientes críticos sedados o con ventilación mecánica, considerando las particularidades de esta población y los desafíos en su evaluación.
- Analizar la evidencia sobre el dolor provocado por procedimientos rutinarios en UCI (especialmente aspiración endotraqueal y movilizaciones), comparando técnicas y su impacto fisiológico y conductual.
- Examinar las herramientas conductuales y fisiológicas utilizadas para la valoración del dolor, evaluando su validez, confiabilidad y aplicabilidad clínica.
- Sintetizar las estrategias terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas descritas en la literatura.

- Identificar las principales recomendaciones derivadas de guías y consensos internacionales sobre la valoración y el manejo del dolor en la UCI, así como su grado de implementación en la práctica.
- Reconocer vacíos de conocimiento, barreras institucionales y desafíos para la integración sistemática de protocolos estandarizados de evaluación y tratamiento del dolor en pacientes críticos.

2. Estado del Arte

La guía clínica de Korean Society of Critical Care Medicine (KSCCM, 2021), elaborada a partir de las recomendaciones de la guía PADIS (2018), subraya la importancia de la monitorización y evaluación rutinarias del dolor, la sedación y el delirio mediante el uso de herramientas validadas y fiables. La literatura disponible respalda que este enfoque no solo permite una identificación más precisa de estas condiciones, sino que también se asocia con mejores resultados clínicos al guiar la implementación de intervenciones tanto farmacológicas como no farmacológicas.

En particular, la evidencia señala que las estrategias no farmacológicas iniciales constituyen la base para una elección más racional de los fármacos y para el ajuste de sus dosis, favoreciendo un tratamiento más seguro y eficaz. En este sentido, la guía enfatiza la relevancia de una estrategia de analgesia multimodal, la cual permite reducir el uso de opioides y potenciar el efecto de otras modalidades de control del dolor, mejorando así los resultados clínicos y la seguridad del paciente.

Otro aspecto fundamental que se destaca es la necesidad de mantener un nivel bajo de sedación, lo que contribuye a una mayor comodidad del paciente y disminuye complicaciones asociadas al uso prolongado de sedantes. Asimismo, se otorga un lugar central a la rehabilitación temprana y a la higiene del sueño, ambos considerados factores determinantes en la recuperación funcional de los pacientes críticos.

De este modo, la guía KSCCM plantea un abordaje multidisciplinario e integral que contemple la administración adecuada de analgésicos, la optimización del nivel de sedación, la monitorización sistemática del delirio, la movilización activa en la UCI y la intervención sobre los trastornos del sueño. La integración de estas estrategias resulta esencial para mejorar los desenlaces clínicos y favorecer la recuperación de los pacientes críticos (Seo, 2022).

En un estudio desarrollado en las Unidades de Cuidados Intensivos de Neurología y de Anestesiología y Reanimación de la provincia de İzmir, se llevaron a cabo 568 intervenciones de enfermería (aspiración traqueal, cuidados del TET y de la cánula de traqueostomía, reposicionamiento, masajes, entre otras) aplicadas a 165 pacientes, con edades comprendidas entre 18 y 82 años, que se encontraban conectados a ventilación mecánica, presentaban una puntuación en la Escala de Sedación de Ramsay entre 4 y 6, no podían comunicarse verbalmente y se encontraban hemodinámicamente estables.

El dolor fue evaluado mediante la *Behavioral Pain Scale* (BPS) antes y durante las intervenciones de enfermería, registrándose además los signos vitales a lo largo de cada procedimiento. Los resultados evidenciaron que las intervenciones que generaron un incremento significativo en la puntuación de dolor fueron la inserción de sonda nasogástrica, la aspiración traqueal, nasotraqueal y orofaríngea, el cambio de apósito, el cuidado del periné, el reposicionamiento y la atención de la cánula. Asimismo, se observó que la aspiración orofaríngea, la aspiración traqueal y el reposicionamiento provocaron alteraciones fisiológicas, como aumentos en la frecuencia respiratoria (FR) y en las presiones arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD). En consecuencia, los autores recomiendan la monitorización continua de estos parámetros durante la realización de dichos procedimientos. (Kurt & Zaybak, 2022)

Según lo reportado por Kerbage, S. H. et al. (2021), en una revisión de alcance sobre la evaluación del dolor en pacientes adultos sedados que no pueden autodeclarar su dolor

en la UCI, la evaluación frecuente permite al personal de salud formular planes de atención individualizados para abordar el dolor y establecer estrategias de tratamiento eficaces. Los estudios revisados señalan una limitación importante: los cambios en los signos vitales, utilizados como único indicador del dolor agudo, resultan insuficientes. En su lugar, se destacan herramientas conductuales como el *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT) y la *Behavioral Pain Scale* (BPS), que han demostrado eficacia en la valoración del dolor en pacientes sedados y ventilados. La evidencia disponible sugiere que las herramientas conductuales constituyen el estándar de referencia para la evaluación del dolor en cuidados intensivos y otros entornos de atención crítica. Los parámetros fisiológicos, si bien útiles como señales de alerta, requieren mayor validación y deben considerarse solo como indicios para realizar una evaluación más completa. Aunque el dolor postoperatorio agudo puede asociarse con estimulación simpática, la evidencia indica que no existe relación consistente con cambios en el diámetro pupilar o en la amplitud del reflejo pupilar a la luz (Kerbage, Garvey, Lambert, & Willetts, 2021).

En un estudio observacional prospectivo se compararon tres herramientas para la evaluación del dolor en pacientes de la unidad de cuidados intensivos con ventilación mecánica: la *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT), la *Behavioral Pain Scale* (BPS) y la *Non-Verbal Pain Scale* (NVPS). La muestra estuvo compuesta por 50 pacientes, de ambos sexos, mayores de 16 años, ingresados en la UCI quirúrgica y médica, todos ellos bajo ventilación mecánica y sedación mediante infusiones de morfina y midazolam. La evaluación del dolor se realizó con las tres escalas (CPOT, BPS y NVPS) y se complementa con el monitoreo fisiológico de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, tanto en reposo como durante la realización de procedimientos reconocidamente dolorosos. Los procedimientos seleccionados fueron la aspiración traqueal y el reposicionamiento del paciente, elegidos por su carácter rutinario en la atención crítica y por su descripción previa en la literatura como generadores de dolor. Cada paciente fue evaluado en dos periodos de

prueba (mañana y tarde), con tres mediciones en cada uno (reposo, aspiración traqueal y reposicionamiento corporal).

El estudio parte de la premisa de que el dolor desencadena respuestas de estrés que activan el sistema nervioso simpático, manifestándose como taquicardia, alteraciones en la presión arterial, diaforesis y cambios pupilares. Sin embargo, el uso exclusivo de marcadores fisiológicos para la valoración del dolor presenta limitaciones, dado que estos pueden verse afectados por fármacos u otras condiciones clínicas. Aun así, esta investigación identificó una asociación clara entre los cambios hemodinámicos y las herramientas de evaluación del dolor, con especial relevancia para la BPS.

En términos de desempeño diagnóstico, la combinación de las escalas CPOT y BPS mostró una alta especificidad (85 %) y una alta sensibilidad (88 %), con un área bajo la curva (AUC) de 0.87, lo que indica elevada precisión diagnóstica. En contraste, la NVPS obtuvo un AUC de 0,78, evidenciando menor precisión relativa en la detección de procesos dolorosos. Estos resultados refuerzan la importancia de los indicadores conductuales para la evaluación del dolor en pacientes críticos. Aunque estudios previos han descrito comportamientos específicos asociados al dolor (como muecas faciales, rigidez corporal y manifestaciones verbales), este estudio destaca por la incorporación específica de las expresiones faciales y los movimientos corporales como variables clave en la puntuación del dolor (Derlin, Anoob, Rahmath, & Edwin, 2025).

En un estudio longitudinal desarrollado en Noruega, se evaluó durante seis días la aparición de dolor en 285 pacientes adultos ingresados en la UCI, analizando su relación con variables demográficas y clínicas. La valoración se efectuó en reposo y durante el reposicionamiento, aplicando diferentes instrumentos según el nivel de conciencia del paciente: la Escala de Calificación Numérica (NRS) en quienes podían auto informar el dolor, la Escala de Dolor Conductual (BPS) en pacientes ventilados mecánicamente, y la Escala de Dolor Conductual para no intubados (BPS-NI).

Los resultados mostraron que el 31,1% de los pacientes presentó dolor en los primeros seis días, siendo más frecuente durante los giros que en reposo. Aquellos que podían auto informar refirieron mayor dolor que los que no podían hacerlo, aunque estos últimos recibieron más sedación y analgesia. Asimismo, se identificó que la gravedad de la enfermedad y el uso de ventilación mecánica se asociaron con menor probabilidad de dolor, mientras que la ausencia de sedación y la prolongación de la estancia en la UCI aumentaban dicho riesgo.

El principal hallazgo fue que la mayoría de los pacientes no manifestó dolor durante su permanencia inicial en la UCI. Este resultado contrasta con investigaciones previas, como la de Gelinas, 2007, en la que el 77% de los pacientes de UCI quirúrgica recordaron haber experimentado dolor y el 64% lo calificó como moderado o severo. En el estudio noruego, solo el 10% reportó dolor en reposo y el 27% durante los giros, lo que sugiere una mejora en las prácticas de manejo analgésico en las últimas décadas.

Si bien el estudio evidencia un posible avance en el control del dolor en pacientes críticos, también revela limitaciones relevantes: la valoración sigue siendo compleja en pacientes que no pueden auto informar y existe un riesgo de subestimación en este grupo, pese a la administración de fármacos sedo analgésicos. Esta situación plantea la necesidad de continuar explorando herramientas de evaluación validadas, así como de diseñar protocolos estandarizados que permitan garantizar un manejo adecuado y equitativo del dolor en todos los perfiles de pacientes de UCI (Olsen, Valeberg, & Jacobsens, 2020).

Un ensayo clínico realizado en la UCI del Hospital Al-Zahra de Isfahán, Irán (2017), reclutó a 70 pacientes de entre 18 y 70 años con una puntuación de coma de Glasgow ≥7 y sin sedación profunda. Los participantes fueron asignados en dos grupos: aspiración endotraqueal abierta y aspiración cerrada. Para la evaluación del dolor se utilizó la *Critical-Care Pain Observation Tool* (CPOT) en cuatro momentos: antes de la aspiración, durante el procedimiento, y a los 10 y 30 minutos posteriores.

Los resultados evidenciaron que ambos métodos de aspiración produjeron dolor, aunque con diferente magnitud. Durante la intervención, el dolor aumentó aproximadamente un 50% en el grupo de aspiración abierta y menos del 40% en el grupo de aspiración cerrada, en comparación con los valores basales. Si bien el dolor disminuyó progresivamente a los 10 minutos, permaneció por encima de los niveles previos al procedimiento. Treinta minutos después, los valores se acercaron al umbral basal inicial.

El estudio concluyó que la aspiración cerrada tiende a generar menos dolor que la aspiración abierta, lo que sugiere que el tipo de sistema empleado puede influir en la experiencia dolorosa de los pacientes en ventilación mecánica. Asimismo, los autores recomiendan fortalecer la capacitación del personal de enfermería en el uso de la aspiración cerrada, a fin de favorecer su implementación en la práctica clínica.

En términos de aporte al campo, este trabajo no sólo documenta la relación entre técnica de aspiración y percepción de dolor, sino que también refuerza la necesidad de incorporar estrategias basadas en evidencia para minimizar el sufrimiento asociado a procedimientos rutinarios en la UCI (Fatemeh, Somayeh, Mahmoud, Ahmadreza, & Vajihe, 2020).

Un estudio reciente sobre la validez y fiabilidad de los signos vitales (SV) en la evaluación del dolor en pacientes críticos identificó que los parámetros hemodinámicos, como la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial (PA), junto con los parámetros respiratorios, como la frecuencia respiratoria (FR) y la saturación periférica de oxígeno (SpO_2), son los más empleados en este contexto. Las mediciones se realizaron en reposo, durante procedimientos nociceptivos y no nociceptivos, así como en el periodo posterior. La revisión incluyó 30 estudios, de los cuales se desprende que la FC y la PA fueron los SV más utilizados en las UCI. En la mayoría de los casos, los parámetros permanecieron estables antes y después de los procedimientos, lo que aportó evidencia sobre la fiabilidad de las mediciones test-retest.

Cabe destacar que las variaciones de los SV frente a estímulos nociceptivos se encuentran mediadas por mecanismos fisiológicos complejos. Los procedimientos habituales en la UCI no solo producen dolor, sino también una respuesta al estrés caracterizada por la liberación de catecolaminas, principalmente noradrenalina y adrenalina. Estas sustancias producen efectos inmediatos: la adrenalina incrementa la FC, mientras que la noradrenalina provoca vasoconstricción periférica y, en consecuencia, un aumento de la PA. Del mismo modo, las sinapsis de los nociceptores con fibras musculares en la médula espinal pueden inducir rigidez muscular y reducir la función diafragmática, lo que se traduce en hipoxia detectable mediante una disminución de la SpO 2.

En este sentido, se ha observado que los SV tienden a alterarse durante los procedimientos nociceptivos y a normalizarse entre 15 y 20 minutos después, una vez eliminadas las catecolaminas circulantes, lo que refuerza la fiabilidad de estas mediciones en pruebas repetidas. Sin embargo, aunque los SV experimentan fluctuaciones, sus cambios rara vez adquieren relevancia clínica y no muestran una correlación consistente con los métodos de referencia para la valoración del dolor, como el autoinforme del paciente o las escalas conductuales validadas (CPOT, BPS).

En conclusión, la literatura coincide en que los SV pueden considerarse únicamente como indicadores iniciales, pero deben complementarse con herramientas validadas y confiables para la evaluación del dolor. Asimismo, se resalta la necesidad de continuar desarrollando medidas fisiológicas alternativas que permitan optimizar la detección del dolor en pacientes críticos adultos incapaces de auto informar su experiencia dolorosa (Shahiri, 2023).

Un estudio de prueba diagnóstica realizado en 2022 evaluó la utilidad del reflejo de dilatación pupilar (RDP) como indicador de dolor, en comparación con la *BPS*, considerada método de referencia. La investigación incluyó 50 pacientes críticos mayores de 18 años, bajo ventilación mecánica, con una puntuación inicial de 3 en la BPS y niveles de sedación

comprendidos entre −1 y −4 en la *escala RASS*. Para la evaluación, se aplicaron estímulos nociceptivos de intensidad creciente (desde un estímulo no doloroso e impulsos eléctricos calibrados de 10 a 40 mA hasta la aspiración endotraqueal) registrándose las puntuaciones de la BPS y la respuesta pupilar, antes y después de cada estímulo. Las respuestas pupilares fueron medidas mediante pupilometría y ambas evaluaciones fueron analizadas por un evaluador independiente, con el fin de reducir sesgos.

Los hallazgos evidenciaron que el pupilómetro constituye una medida objetiva de la nocicepción, con un desempeño comparable al de la BPS en pacientes con niveles de sedación entre – 1 y – 4 en la escala RASS. El método mostro una precisión del 81,4%, con sensibilidad del 90% y especificidad del 80%. Además, se observó una correlación significativa entre el índice de dolor pupilar (IPP) y la BPS. Cabe destacar que el RDP también mostro reactividad pupilar en pacientes con sedación profunda (RASS – 5), manteniendo niveles de sensibilidad y especificidad superiores al 80%.

En síntesis, la pupilometría permitió detectar respuestas nociceptivas en pacientes sedados, mostrando adecuada validez y fiabilidad frente a la BPS. Se trata de una técnica de aplicación sencilla en la práctica clínica y con potencial para convertirse en una herramienta óptima para la monitorización del dolor en pacientes críticos con respuestas conductuales limitadas o abolidas (Aberasturi, 2022).

Si bien en los últimos años se ha avanzado significativamente en la evaluación y el manejo del dolor en pacientes críticos, aún persisten importantes vacíos de conocimiento que dificultan la implementación efectiva de las recomendaciones clínicas. Las escalas conductuales, como la Behavioral Pain Scale (BPS) y la Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT), se reconocen como herramientas de referencia; sin embargo, su fiabilidad sigue siendo objeto de debate en entornos de alta complejidad. Factores como la sedación profunda, el uso de relajantes neuromusculares o la presencia de alteraciones neurológicas

pueden atenuar o abolir las respuestas conductuales, dificultando así la detección precisa del dolor.

Por otra parte, los parámetros fisiológicos han mostrado resultados inconsistentes respecto de los métodos de referencia, mientras que herramientas emergentes como el reflejo de dilatación pupilar (RDP) y la pupilometría presentan un alto potencial, pero carecen aún de protocolos estandarizados y estudios multicéntricos que respalden su validez y aplicabilidad clínica.

Los procedimientos kinésicos de rutina con alto potencial doloroso (como la aspiración de secreciones o las movilizaciones pasivas) requieren protocolos de evaluación específicos y estrategias multimodales de manejo. No obstante, la evidencia disponible sobre las movilizaciones pasivas resulta particularmente escasa en comparación con la aspiración.

Asimismo, las intervenciones no farmacológicas, recomendadas por guías internacionales como PADIS y KSCCM, disponen de una base de evidencia limitada, lo que restringe su implementación generalizada. Desde el punto de vista metodológico, predominan los estudios unicéntricos, con tamaños muestrales reducidos y seguimientos a corto plazo, mientras que la evidencia procedente de América Latina continúa siendo insuficiente, dificultando la extrapolación de los hallazgos a contextos locales.

En conjunto, estas limitaciones ponen de manifiesto brechas de conocimiento que justifican la realización de revisiones de alcance como la presente, orientadas a sintetizar la evidencia disponible y definir futuras líneas de investigación que contribuyan al fortalecimiento de la práctica clínica basada en la evidencia.

3. Marco teórico

3.1. Dolor

El Subcomité de Taxonomía de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) elaboró en 1979 la primera definición oficial del dolor. En 2020, la IASP revisó y actualizó este concepto, definiéndolo como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con una lesión tisular real o potencial”. Esta nueva formulación reemplazó la expresión *“descrita en términos de dicho daño”* por *“similar a la asociada con”*, reconociendo así que el dolor puede experimentarse incluso en ausencia de una lesión evidente o de la capacidad verbal para expresarlo.

La definición actual integra los distintos componentes del dolor y plantea una visión multidimensional del concepto, al reconocer tanto los aspectos sensoriales como los emocionales y cognitivos involucrados. En este marco, el dolor nociceptivo se origina por la estimulación de los nociceptores, receptores especializados que transmiten señales a través de las vías nerviosas y sensoriales, activando los mecanismos fisiopatológicos del dolor. Por otro lado, el dolor neuropático surge como consecuencia de una lesión o disfunción en dichas vías nerviosas. Finalmente, la percepción y vivencia cognitivo-afectiva del dolor reflejan la experiencia subjetiva y psicológica única de cada individuo frente a este fenómeno (Vidal Fuentes, 2020).

3.2. Nocicepción

El dolor y la nocicepción son conceptos distintos, pero interrelacionados. Ya definimos el concepto de dolor, ahora la nocicepción es el proceso fisiológico neuronal por el cual se codifican los estímulos nocivos que pueden provocar dolor. La respuesta a esa codificación puede manifestarse a través de mecanismos autonómicos como las fluctuaciones en los signos vitales o generar respuestas conductuales como, por ejemplo, las expresiones faciales (Shahiri, 2023).

3.3. Evaluación del dolor en el paciente consciente y comunicativo

Se debe preguntar acerca de las características del dolor (localización, irradiación, tipo de dolor, factores precipitantes o de alivio), la intensidad, el mecanismo generador, el tipo de dolor, y la respuesta al tratamiento instaurado. Para la correcta interpretación de las escalas hay que tener en cuenta no sólo el valor inicial que refiere el paciente, sino los cambios que se producen al instaurar el tratamiento. Existen algunas escalas que permiten la valoración del dolor, como la escala visual analógica, la escala verbal numérica y la escala verbal descriptiva (Archury Saldaña, 2008).

3.4. Signos vitales

En la literatura médica, los signos vitales se reconocen como parámetros fundamentales para la valoración del estado fisiológico de un individuo, dado que permiten estimar la efectividad de la circulación, la respiración y las funciones neurológicas básicas. Estos parámetros presentan variaciones tanto entre diferentes personas como en un mismo individuo a lo largo del día, influidos por múltiples factores fisiológicos y patológicos. Su medición se realiza mediante equipos simples y de rápida aplicación, lo que posibilita una detección precoz de cambios clínicos relevantes (Argente & Álvarez, 2015).

3.4.1. Frecuencia cardíaca

El pulso arterial corresponde a la onda pulsátil generada por la contracción del ventrículo izquierdo, la cual provoca la expansión y contracción rítmica del calibre de las arterias. Este fenómeno refleja el rendimiento del latido cardíaco y la adaptabilidad de las paredes arteriales, además de aportar información sobre el funcionamiento de la válvula aórtica. El pulso periférico puede palparse en diferentes regiones corporales (como muñecas, cuello, cara y pies) siempre que una arteria sea fácilmente comprimible contra una superficie ósea. La velocidad del pulso, medida en latidos por minuto, se corresponde con la frecuencia cardíaca (FC), la cual puede verse influenciada por diversos fármacos. Entre sus

alteraciones más frecuentes se encuentran la taquicardia (>100 lpm) y la bradicardia (<60 lpm) (Tortora y Derrickson, 2022).

3.4.2. Temperatura corporal

La temperatura corporal representa el grado de calor mantenido por el equilibrio entre los procesos de termogénesis y termólisis. Su regulación depende del centro termorregulador, localizado en el hipotálamo, que activa diferentes mecanismos de pérdida o conservación del calor según las necesidades del organismo. Cuando la temperatura excede los valores normales, se desencadenan respuestas como vasodilatación, hiperventilación y sudoración; en cambio, ante temperaturas bajas se producen escalofríos y aumento del metabolismo. El rango normal oscila entre 36,5 °C y 37,2 °C. Se considera fiebre cuando la temperatura supera los 37,5 °C, mientras que la hipotermia se define como una temperatura inferior a 35 °C (Guyton y Hall, 2021).

3.4.3. Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria (FR) corresponde al número de ciclos respiratorios por minuto. En adultos sanos, el valor normal oscila entre 12 y 20 respiraciones por minuto. Alteraciones en la FR incluyen bradipnea (<12 rpm), taquipnea (>20 rpm), apnea (ausencia de respiración), disnea (sensación subjetiva de dificultad respiratoria), tirajes (signo de obstrucción inspiratoria) y ortopnea (dificultad respiratoria en decúbito). El incremento de la FR suele asociarse con procesos infecciosos y sépticos (Tortora y Derrickson, 2022).

3.4.4. Presión arterial

La presión arterial (PA) es la fuerza ejercida por la sangre contra la pared de las arterias. Se expresa mediante dos componentes: la presión sistólica, correspondiente a la contracción ventricular, y la presión diastólica, que refleja la presión residual durante la relajación ventricular. La PA depende del gasto cardíaco y de la resistencia vascular periférica; se mide habitualmente en la arteria braquial mediante un esfigmomanómetro,

aunque también puede registrarse en otras arterias de las extremidades. Los valores normales se sitúan alrededor de 120/80 mmHg, considerándose hipertensión cifras mayores a 140/90 mmHg, e hipotensión aquellas inferiores a 90/60 mmHg (AHA, 2020).

3.4.5. Oximetría

La oximetría de pulso es un método no invasivo que estima la saturación de oxígeno en sangre, basada en la diferente absorción de luz de la hemoglobina oxigenada y desoxigenada. Los valores normales son superiores al 95 %, mientras que cifras entre 93 % y 95 % indican desaturación leve, entre 88 % y 92 % desaturación moderada, y menores al 88 % desaturación grave (AHA, 2020).

3.4.6. Reflejo pupilar

El reflejo fotomotor o pupilar constituye una respuesta involuntaria del sistema nervioso autónomo frente a estímulos luminosos. Al iluminar uno de los ojos, se produce una contracción pupilar bilateral (miosis), lo que se conoce como reflejo consensual. En condiciones normales, las pupilas presentan un diámetro similar (isocoria), mientras que la diferencia entre ambas se denomina anisocoria. La midriasis (dilatación pupilar) es regulada por el sistema simpático y la miosis (contracción pupilar) por el parasimpático. La ausencia de respuesta pupilar a la luz constituye un signo clínico de gran valor, ya que puede indicar un daño neurológico severo (Smeltzer et al., 2014).

3.5. Terapia intensiva

La medicina crítica, también conocida como terapia intensiva, nació hace aproximadamente 50 años con la introducción de la ventilación mecánica y la creación de las denominadas *"polio units"* en la década de 1950. El eje central de esta modalidad de atención es el soporte vital, destinado a pacientes en estado crítico. La meta inicial de estas unidades fue evitar la muerte inminente, objetivo que se logra mediante la aplicación de

soporte vital avanzado y el monitoreo continuo de todas las funciones vitales que puedan verse comprometidas en ese momento o en el futuro inmediato.

La incorporación de este nivel asistencial de alta complejidad significó no solo permitir la supervivencia de pacientes que antes estaban condenados a una muerte segura, sino también ofrecer la posibilidad de someter a otros a procedimientos clínicos y quirúrgicos de alto riesgo bajo condiciones seguras, haciéndolos viables y confiables.

Este tipo de tratamiento permitió la aparición de un nuevo grupo de pacientes críticos de alto riesgo cuya supervivencia era antes imposible. Sin embargo, también dio lugar a cuadros clínicos previamente desconocidos y a la aparición de nuevas complicaciones, lo que llevó a una prolongación en el tiempo de evolución de la enfermedad y a la pérdida del carácter transitorio del evento que motivó el ingreso a terapia intensiva (Vera Carrasco, 2022).

3.6. Paciente crítico

El paciente crítico es aquel que presenta una alteración en las funciones vitales que amenaza su vida, pero que aún tiene posibilidades de recuperación. Entre las causas más frecuentes se encuentran la insuficiencia respiratoria aguda, falla cardíaca, hepática o renal, traumatismos graves, shock o alteraciones metabólicas.

El ingreso de un paciente a la UCI implica la necesidad (real o potencial) de utilizar soporte vital, entendido como el conjunto de procedimientos asistenciales, mecánicos, electrónicos o farmacológicos que sustituyen o respaldan las funciones de órganos o sistemas comprometidos, con el objetivo de prolongar la vida y permitir la recuperación.

Entre los principales recursos de soporte vital se incluyen: ventilación mecánica, marcapasos, diálisis, sistemas de oxigenación, terapias para la inestabilidad hemodinámica, antibióticos, transfusiones sanguíneas, nutrición artificial y quimioterapia, entre otros. Estos

tratamientos pueden ser iniciados, mantenidos, o incluso retirados si el pronóstico es desfavorable y su continuación sólo contribuye a aumentar el sufrimiento del paciente.

La amenaza vital en situaciones críticas puede ser actual, cuando ya están en curso procesos que pueden conducir a la muerte, o potencial, cuando el paciente se encuentra clínicamente estable, pero existe riesgo de complicaciones graves. En el primer caso, se aplican medidas de soporte vital de manera inmediata; en el segundo, se requiere una vigilancia estricta y continua, es decir, monitorización de las funciones vitales, para detectar y actuar ante cualquier deterioro (Vera Carrasco, 2022).

3.7. Dolor en UCI

El dolor es un signo frecuente en la UCI y el recuerdo más común entre los pacientes ingresados. Este hecho debería preocupar al personal no solo a nivel ético, si no también, a nivel propiamente médico, ya que los pacientes que sufren dolor de forma prolongada tienen peor evolución clínica.

Muchos de los pacientes ingresados padecen enfermedades agudas que cursan con dolor; infarto agudo de miocardio, quemaduras, úlceras, distintos traumas, periodos postoperatorios, entre otras. En estos casos el dolor es el resultado de la lesión, de los cuidados rutinarios o de las infecciones adquiridas. A su vez, los procedimientos propios del cuidado del paciente crítico generan dolor; el tubo endotraqueal, el cuidado de heridas, los sistemas de drenajes, catéteres, la aspiración traqueal, la traqueostomía, los cambios de apósitos, los cambios de posicionamiento, la fisioterapia, las vías intravenosas, etc.

La ausencia de un tratamiento para el dolor agudo en estos casos es un factor de riesgo para el desarrollo posterior de dolor crónico. A su vez puede derivar en un estado de hipervigilancia e hipersensibilización al dolor desencadenando un cuadro de estrés fisiológico con consecuencias negativas en la recuperación como el delirium o el desarrollo de un cuadro de inmunosupresión (Benveniste-Pérez, 2019).

Los pacientes críticos en la UCI suelen experimentar dolor de intensidad moderada a severa, no solo durante los procedimientos asistenciales habituales, sino también en condiciones de reposo. El dolor no controlado desencadena una serie de respuestas fisiológicas de estrés, entre las que se incluyen taquicardia, incremento del consumo de oxígeno miocárdico, hipercoagulación, compromiso respiratorio, inmunosupresión y aumento del catabolismo. Estas alteraciones favorecen la disfunción en la perfusión tisular y la disminución de la presión parcial de oxígeno a nivel celular, lo que agrava el estado clínico del paciente.

En este contexto, la implementación de protocolos estandarizados de manejo del dolor, sustentados en una evaluación sistemática, resulta fundamental. Esta necesidad se acentúa debido a las características particulares de los pacientes críticos, quienes presentan con frecuencia limitaciones en la comunicación, alteraciones del estado de conciencia, dependencia de ventilación mecánica, exposición a procedimientos invasivos y restricción de la movilidad. La ausencia de un abordaje adecuado del dolor puede derivar en consecuencias adversas como privación del sueño, agotamiento, desorientación y agitación, fenómenos que se observan con elevada prevalencia en la población ingresada en la UCI (Seo, 2022).

3.8. Evaluación del dolor del paciente en UCI

Al valorar el dolor en el paciente crítico intubado existe un concepto errado, pues se cree que en éstos no se puede valorar la intensidad, duración y frecuencia del dolor, y se olvida el abordaje de este signo tan importante; es por esto por lo que se hace necesario considerar que el paciente intubado ha perdido su comunicación verbal pero nunca su capacidad de comunicarse ya que pueden hacerlo con movimientos y usando escalas como la EVA. Muchas veces en las unidades se encuentran pacientes intubados con sedación profunda donde es muy difícil que puedan comunicarse, a diferencia de los pacientes que no están con grados de sedación profunda. Al valorar la intensidad del dolor es necesario

utilizar herramientas indirectas que permitan cuantificar, algunas de estas herramientas son: a) indicadores fisiológicos, el dolor va asociado a manifestaciones previas como taquicardia, hipertensión arterial, diaforesis; b) indicadores conductuales, como la expresión facial, presencia de movimientos, posturas, tono; c) aplicación de escalas que permiten cuantificar el dolor evaluando aspectos objetivos y subjetivos, algunas de estas escalas son la de BPS y Campbell, que evalúan las conductas relacionadas con el dolor (movimiento, expresión facial y postura) e indicadores fisiológicos; d) información de los familiares: en ocasiones la información recogida de los familiares directos, que conocen la expresión del paciente, puede orientar hacia la presencia de dolor; su capacidad para observar la presencia e intensidad de éste ha sido evaluada en diferentes estudios. Pueden estimar la ausencia o presencia de dolor en un 73% de los pacientes, aunque son menos fiables para detectar el grado de dolor (53%)" (Archury Saldaña, 2008).

3.8.1. Autoinforme

En los pacientes críticos que conservan la capacidad de comunicarse, el método más fiable para la evaluación del dolor es el autoinforme. En este contexto, deben considerarse aspectos como la localización, los factores que lo agravan o alivian y la intensidad percibida. Una de las herramientas más utilizadas es la Escala Numérica del Dolor (NRS), que va de 0 a 10 y permite al paciente seleccionar el nivel de dolor experimentado. Una puntuación igual o inferior a 3 suele interpretarse como un control adecuado del dolor, lo que convierte a esta escala en un método eficaz y clínicamente viable. Asimismo, la Escala de Descriptores Verbales (EDV) constituye otra alternativa de autoinforme. Esta escala utiliza frases que describen distintos grados de intensidad del dolor, con una línea horizontal de 10 cm que va desde "sin dolor" hasta "dolor extremadamente intenso". En estudios realizados con pacientes de UCI sometidos a cirugía cardíaca, tanto la NRS como la EDV demostraron mayor precisión que la escala visual analógica para identificar la intensidad del dolor (Seo, 2022).

3.8.2. Escalas conductuales

No obstante, los pacientes críticos frecuentemente pierden la capacidad de expresar verbalmente su dolor debido al uso de sedantes, anestésicos, bloqueadores neuromusculares o la dependencia de ventilación mecánica. En estas situaciones, la valoración debe realizarse a través de conductas observables. Entre las herramientas disponibles, la Behavioral Pain Scale (BPS) y el Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) han mostrado la mayor validez y fiabilidad para la monitorización del dolor en adultos que no pueden auto informar su experiencia. En estos casos, la participación de la familia puede ser de gran valor, ya que se ha documentado que la percepción del dolor informada por familiares se aproxima más al autoinforme del paciente que la realizada por el personal médico o de enfermería (Seo, 2022).

3.8.2.1. Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

La Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) es una herramienta conductual desarrollada por Gélinas y colaboradores (2006) para la evaluación del dolor en pacientes adultos críticos que no pueden comunicarse verbalmente, como aquellos bajo sedación profunda o ventilación mecánica. Su propósito es identificar la presencia e intensidad del dolor mediante la observación sistemática de indicadores conductuales validados, permitiendo objetivar una experiencia subjetiva y orientar intervenciones analgésicas adecuadas (Nazari et al., 2022).

La CPOT fue diseñada con el fin de proporcionar un método objetivo y estandarizado que facilite la detección del dolor en contextos clínicos complejos, donde la comunicación verbal está limitada. El instrumento evalúa cuatro dimensiones conductuales: expresión facial, movimientos corporales, adaptación al ventilador (o vocalización en pacientes no intubados) y tensión muscular. Cada uno de estos ítems se puntúa de 0 a 2, obteniéndose una puntuación total de 0 a 8 puntos. Una puntuación de 0 indica ausencia de dolor, mientras que valores superiores a 2 sugieren la presencia de dolor clínicamente significativo.

Algunos autores proponen clasificar la intensidad del dolor en tres niveles: leve o ausente (0–2), moderado (3–5) e intenso (6–8) (Gélinas et al., 2006).

En cuanto a los componentes, la expresión facial constituye un parámetro fundamental, dado que las muecas, el fruncimiento del ceño o la contracción de los músculos faciales suelen ser manifestaciones tempranas de dolor. Los movimientos corporales aportan información sobre el grado de inquietud o agitación, así como sobre las respuestas de defensa frente a estímulos nocivos. La tensión muscular, evaluada mediante palpación o resistencia al movimiento pasivo, refleja el componente fisiológico del dolor, mientras que la adaptación al ventilador o la vocalización (en pacientes no intubados) permite valorar la incomodidad o la lucha respiratoria asociada al malestar.

El procedimiento de aplicación de la CPOT consta de tres etapas principales. En primer lugar, se debe observar al paciente durante al menos un minuto en reposo para establecer una puntuación basal. En segundo lugar, se evalúan los comportamientos durante la realización de un procedimiento potencialmente doloroso, como la aspiración endotraqueal, la movilización o los cambios posturales. Finalmente, se repite la observación un minuto después del estímulo con el fin de determinar el retorno a la conducta basal o la persistencia de signos de dolor.

Diversos estudios han demostrado la validez y fiabilidad de la CPOT en diferentes poblaciones de pacientes críticos, tanto adultos como pediátricos. Se han reportado coeficientes de correlación intraclase entre 0,73 y 0,99, lo que respalda su consistencia interna y utilidad clínica (Nazari et al., 2022). Asimismo, se ha observado una alta sensibilidad para detectar cambios en la intensidad del dolor durante procedimientos rutinarios en la unidad de cuidados intensivos, como la aspiración traqueal, la movilización o los cambios posturales.

A diferencia de otras escalas conductuales, como la Behavioral Pain Scale (BPS), la CPOT incluye la evaluación de la tensión muscular, lo que amplía su precisión diagnóstica

en pacientes bajo ventilación mecánica. Por este motivo, su uso sistemático se recomienda en unidades de cuidados intensivos como parte de las estrategias de monitorización continua del dolor. Además, la capacitación del personal de salud es fundamental para garantizar la correcta interpretación de los indicadores conductuales y la fiabilidad de los resultados obtenidos (Gélinas et al., 2006; Nazari et al., 2022). **Anexo 1.**

3.8.2.2. Behavioral Pain Scale (BPS)

La Behavioral Pain Scale (BPS) fue desarrollada por Payen et al. (2001) con el propósito de evaluar el dolor en pacientes críticos ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI), particularmente en aquellos con limitaciones para la comunicación verbal, como los que se encuentran bajo sedación o ventilación mecánica. Su objetivo principal es proporcionar una herramienta objetiva, reproducible y estandarizada que permita valorar la presencia e intensidad del dolor mediante la observación de conductas específicas, evitando así la subestimación del dolor en pacientes con alteración del nivel de conciencia (Payen et al., 2001). La escala se basa en la premisa de que el dolor puede manifestarse a través de cambios conductuales y fisiológicos, por lo que evalúa tres dimensiones observables: la expresión facial, los movimientos de las extremidades superiores y la adaptación al ventilador o la vocalización en pacientes no intubados.

Cada una de estas dimensiones se califica con una puntuación que va de uno a cuatro, donde un valor bajo representa una respuesta normal o relajada y un valor alto refleja una respuesta conductual indicativa de dolor. En la expresión facial, una puntuación de uno corresponde a una expresión relajada o neutra, mientras que un valor de cuatro representa una expresión completamente contraída o crispada, asociada a un dolor intenso. En los movimientos de las extremidades superiores, el puntaje de uno indica ausencia de movimiento o actitud pasiva, y el de cuatro refleja movimientos vigorosos o intentos de defensa frente al estímulo doloroso. En cuanto a la adaptación al ventilador, un valor de uno señala buena sincronía con el respirador, mientras que una puntuación de cuatro representa

lucha activa o desadaptación evidente. En pacientes no intubados, esta dimensión se valora a través de la vocalización, considerando desde el silencio o la expresión tranquila hasta gemidos o quejas intensas (Aïssaoui et al., 2005).

El puntaje total de la BPS se obtiene sumando las tres dimensiones, lo que genera una puntuación global que varía entre tres y doce puntos. Un resultado de tres refleja la ausencia de dolor observable, mientras que valores entre cuatro y cinco pueden corresponder a malestar leve o molestias menores. Una puntuación igual o superior a seis sugiere la presencia de dolor clínicamente significativo que requiere evaluación y, en la mayoría de los casos, intervención analgésica, y el puntaje máximo de doce representa una respuesta conductual compatible con dolor intenso (Aïssaoui et al., 2005). El procedimiento de aplicación de la escala consiste en observar al paciente durante al menos un minuto en reposo para registrar la puntuación basal, luego durante un procedimiento potencialmente doloroso, como la aspiración endotraqueal, la movilización o los cambios posturales, y finalmente después del estímulo, con el fin de determinar si el comportamiento retorna al nivel basal o persisten signos de dolor.

Diversos estudios han demostrado que la BPS posee adecuadas propiedades psicométricas. Payen et al. (2001) reportaron un alfa de Cronbach de 0,75, lo que indica una consistencia interna aceptable, y coeficientes de correlación Inter evaluador entre 0,78 y 0,94, que evidencian una alta fiabilidad. Asimismo, se ha comprobado su validez discriminante y de criterio, lo que permite diferenciar eficazmente entre procedimientos dolorosos y no dolorosos en pacientes críticos (Payen et al., 2001; Aïssaoui et al., 2005). La BPS ha sido validada en distintos contextos clínicos, incluyendo pacientes bajo sedación ligera o moderada, y ha demostrado ser sensible para detectar cambios en la intensidad del dolor durante procedimientos invasivos frecuentes en la UCI, como la aspiración traqueal, la movilización o los cambios posturales. Investigaciones comparativas han señalado que la BPS es una de las escalas más utilizadas a nivel internacional debido a su simplicidad, reproducibilidad y utilidad clínica (Nazari et al., 2022). En la actualidad, la Behavioral Pain

Scale forma parte de las recomendaciones internacionales para la monitorización del dolor en pacientes críticos, constituyéndose en una herramienta de referencia para el personal de salud en la toma de decisiones analgésicas y en la mejora de la calidad del cuidado en las unidades de cuidados intensivos (Nazari et al., 2022). **Anexo 2.**

3.8.2.3: Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID)

La Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) fue desarrollada por Marco Latorre en 2010 con el objetivo de evaluar el dolor en pacientes críticos no comunicativos, particularmente aquellos bajo ventilación mecánica. Esta herramienta se fundamenta en la observación de manifestaciones conductuales que reflejan la presencia e intensidad del dolor.

La escala está compuesta por cinco ítems: expresión facial, tranquilidad o movimientos, tono muscular, adaptación a la ventilación mecánica y confortabilidad. Cada ítem se puntúa de 0 a 2, alcanzando un rango total de 0 a 10 puntos. Para cada nivel se ofrecen descripciones específicas que permiten valorar de forma coherente y estandarizada las conductas observadas.

La aplicación de la ESCID se realiza en tres momentos temporales: cinco minutos antes, durante y quince minutos después del procedimiento, con el fin de identificar los cambios conductuales asociados a estímulos potencialmente dolorosos. Esta escala ha demostrado ser una herramienta útil y sensible para la evaluación del dolor en pacientes con trauma grave, no comunicativos y sometidos a ventilación mecánica (López et al., 2016). **Anexo 3.**

3.8.2.4. COMFORT SCALE

La escala COMFORT-B fue desarrollada con el propósito de evaluar el dolor, la incomodidad y el nivel de sedación en pacientes pediátricos no comunicativos o sometidos a ventilación mecánica. Su aplicación se basa en la observación de indicadores conductuales

como el nivel de alerta, la agitación, los movimientos corporales, el tono muscular y la tensión facial; en su versión original también incorpora algunos parámetros fisiológicos. Esta herramienta permite una valoración estandarizada y objetiva del estado del paciente cuando no es posible la comunicación verbal, siendo ampliamente utilizada en unidades de cuidados intensivos pediátricas y en el período posquirúrgico.

En cuanto a sus propiedades psicométricas, un estudio de validación realizado en niños de 0 a 7 años tras cirugía cardíaca determinó que, para un punto de corte de 13, la COMFORT-B alcanzó una sensibilidad del 86 % y una especificidad del 83 % al diferenciar entre presencia y ausencia de dolor, utilizando una escala observacional como referencia. Estos resultados demuestran que la COMFORT-B posee una adecuada capacidad discriminativa y constituye una herramienta fiable para la evaluación del dolor en pacientes no comunicativos (van Dijk et al., 2012). **Anexo 4.**

3.8.3. Indicadores fisiológicos

Si bien los signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y presión de CO_2 al final de la espiración) suelen considerarse indicadores indirectos, la evidencia muestra que no constituyen parámetros fiables para la evaluación del dolor en pacientes adultos en UCI. No obstante, pueden servir como señales de alarma que justifiquen la aplicación de instrumentos más específicos y validados, como el autoinforme cuando es posible, o las escalas conductuales (BPS y CPOT) cuando no lo es (Seo, 2022).

3.8.4. Reflejo de dilatación pupilar

El reflejo de dilatación pupilar (RDP) constituye una respuesta fisiológica autónoma desencadenada ante estímulos nociceptivos y se ha propuesto como un indicador objetivo de la presencia de dolor, especialmente en pacientes bajo sedación. El diámetro pupilar presenta variaciones fisiológicas que van desde una contracción máxima cercana a 1,5 mm

hasta una dilatación de aproximadamente 9 mm en condiciones de oscuridad. La estimulación eléctrica o mecánica de las fibras simpáticas puede generar un aumento pupilar de hasta tres veces respecto al tamaño basal. No obstante, estas modificaciones resultan de difícil apreciación mediante observación clínica directa, lo que limita su utilización sin el apoyo de dispositivos de medición específicos (Aberasturi, 2022).

3.9. Ventilación mecánica

La ventilación mecánica (VM) es una intervención terapéutica de soporte vital avanzado que ha demostrado ser fundamental en la recuperación de pacientes en estado crítico, especialmente en aquellos que presentan insuficiencia respiratoria aguda (IRA). El objetivo principal de la VM es brindar soporte a la función respiratoria hasta que se resuelva, total o parcialmente, la causa subyacente de la disfunción. Sus pilares fundamentales incluyen la optimización del intercambio gaseoso, evitar la injuria pulmonar y la disminución del trabajo respiratorio.

El ventilador mecánico es un dispositivo que proporciona soporte ventilatorio y oxigenación al paciente con IRA, facilitando tanto el ingreso como la salida de aire del sistema respiratorio. Esto se logra mediante la generación de un gradiente de presión entre la boca y la vía aérea, venciendo así las resistencias y las propiedades elásticas del sistema respiratorio.

Para la administración del flujo de aire, se requiere una interfase en la vía aérea superior del paciente. El aire suministrado debe estar adecuadamente acondicionado, es decir, filtrado, humidificado y a temperatura corporal. Las interfases pueden ser externas (máscaras faciales o nasales) o internas, que a su vez pueden clasificarse en supraglóticas (máscaras laríngeas) o subglóticas (tubos endotraqueales o cánulas de traqueotomía).

Desde el punto de vista fisiológico, es importante destacar que los ventiladores no realizan el intercambio gaseoso, sino que solo proporcionan el soporte ventilatorio necesario

para que este se lleve a cabo en los pulmones. Por tanto, la VM no es una terapia curativa, sino un soporte temporal ante una condición potencialmente reversible.

Al momento de indicar la VM, es fundamental definir si se utilizará la modalidad invasiva o no invasiva, establecer el manejo adecuado, evaluar la disponibilidad de recursos y considerar el pronóstico del paciente. Las principales indicaciones para iniciar VM incluyen: Insuficiencia respiratoria; compromiso neuromuscular de la función respiratoria; hipertensión endocraneana; inestabilidad hemodinámica; aumento del trabajo respiratorio; tórax inestable; cirugía o procedimiento prolongado.

Para mejorar la tolerancia del paciente a la VM y facilitar el manejo clínico, se emplean medicamentos sedantes y analgésicos de acción corta. Entre los fármacos más utilizados se encuentran: midazolam, propofol, dexmedetomidina, etomidato, fentanilo y succinilcolina, entre otros (Gutierrez Muñoz, 2011).

3.9.1. Tubos endotraqueales

El tubo endotraqueal (TET) es un dispositivo médico cilíndrico, generalmente fabricado en policloruro de vinilo (PVC), que se introduce a través de la boca o la nariz, atraviesa las cuerdas vocales y se posiciona en la tráquea con el fin de asegurar una vía aérea permeable, permitir la ventilación mecánica y prevenir la aspiración de secreciones o contenido gástrico. En el contexto del paciente crítico adulto, la intubación traqueal y la colocación del TET constituyen procedimientos esenciales para mantener la oxigenación y ventilación en situaciones de insuficiencia respiratoria grave, así como para proteger la vía aérea y facilitar el manejo de la ventilación prolongada (Ahmed & Boyer, 2023).

El uso del tubo endotraqueal posibilita la aplicación de presión positiva, el monitoreo respiratorio y el destete ventilatorio gradual; sin embargo, su colocación y mantenimiento requieren una vigilancia estricta de aspectos técnicos como la profundidad de inserción, el diámetro del tubo y la presión del cuff, con el fin de evitar complicaciones tales como

lesiones traqueales, migración del tubo o neumonía asociada al ventilador (Ahmed & Boyer, 2023).

3.9.2. Traqueostomía

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la creación de una abertura en la pared anterior de la tráquea, con fijación de la tráquea a la piel del cuello, cuyo objetivo es establecer una vía aérea permanente o semipermanente. Este procedimiento se indica habitualmente en pacientes críticos que requieren ventilación mecánica prolongada, ya que facilita la eliminación de secreciones, reduce la resistencia de la vía aérea y mejora el confort del paciente. En unidades de cuidados intensivos, la traqueostomía puede realizarse mediante técnica quirúrgica o percutánea, siendo esta última la más utilizada por su menor morbilidad y facilidad de ejecución (Raimondi et al., 2016).

3.10. Aspiración endotraqueal

La aspiración endotraqueal constituye un procedimiento esencial en pacientes con ventilación mecánica, cuyo propósito principal es la eliminación de secreciones traqueobronquiales para garantizar la permeabilidad de la vía aérea, optimizar el intercambio gaseoso y mantener una adecuada oxigenación y ventilación alveolar. Existen dos modalidades de este procedimiento: la aspiración abierta, que implica la desconexión temporal del paciente del circuito de ventilación mecánica, y la aspiración cerrada, que se realiza sin interrumpir la conexión con los dispositivos de soporte ventilatorio.

A pesar de su carácter imprescindible, la aspiración endotraqueal no está exenta de riesgos y complicaciones. Entre ellas se encuentran hipoxemia, alteraciones hemodinámicas, infecciones y dolor. En este sentido, diversos estudios han evidenciado que aproximadamente el 64 % de los pacientes sometidos a ventilación mecánica experimentan dolor de moderado a intenso durante el procedimiento. Los propios pacientes describen la

aspiración como una experiencia molesta y dolorosa, caracterizada por la sensación de que sus pulmones son “succionados” a través del catéter. Esta percepción convierte a la aspiración endotraqueal en una de las intervenciones de enfermería más invasivas y estresantes para quienes se encuentran en estado crítico, lo que resalta la necesidad de estrategias orientadas a minimizar el disconfort y mejorar la calidad del cuidado (Fatemeh, et al. 2020).

3.11. Movilizaciones pasivas

Las movilizaciones pasivas se introdujeron inicialmente con fines preventivos y terapéuticos, orientadas a evitar o restaurar las restricciones de la movilidad articular mediante la puesta en tensión precoz de los elementos capsulares y ligamentosos. Cada una de estas técnicas genera efectos biomecánicos y fisiológicos tanto sobre los componentes de la articulación como sobre las estructuras periarticulares.

Contrario a la concepción tradicional, que entendía la movilización pasiva como un procedimiento en el que el paciente no participaba activamente, la evidencia en neurociencias y con la ayuda de las técnicas de tomografía computarizada, ha demostrado que su eficacia aumenta cuando existe participación cognitiva del sujeto. De este modo, el paciente se ve obligado a generar imágenes motoras del movimiento en base a la movilización pasiva, favoreciendo la activación cortical incluso cuando la contracción voluntaria resulta mecánicamente ineficaz. En este sentido, el rol del kinesiólogo no solo implica la ejecución técnica, sino también el desarrollo de habilidades táctiles y relacionales que permitan disminuir la aprensión y los temores, promover la confianza y facilitar la participación activa del paciente en el proceso terapéutico.

Los principios metodológicos de la movilización pasiva incluyen la adecuada colocación del paciente y la postura del kinesiólogo, el conocimiento profundo de las técnicas disponibles y sus modalidades de aplicación. Estas pueden realizarse de manera manual (ya sea global, analítica, específica o postural) o con la asistencia de instrumentos.

Para optimizar los resultados, los objetivos terapéuticos deben establecerse de forma anticipada a través de un protocolo diagnóstico que contemple una evaluación cualitativa y cuantitativa de la movilidad. Asimismo, la práctica clínica exige validar la técnica seleccionada según la condición patológica específica, en concordancia con los principios de la práctica basada en la evidencia.

La movilización pasiva requiere, además, un conocimiento integral del contexto clínico y de la patología del paciente. El terapeuta debe actuar considerando las características de las lesiones, su semiología y las indicaciones médicas. En este marco, la relajación constituye un requisito esencial para el éxito terapéutico, dado que la confianza del paciente en su kinesiólogo facilita la inhibición de los mecanismos musculares de defensa y la recuperación de la amplitud articular. La educación en estrategias de relajación forma parte de las competencias profesionales, ya que contribuye a activar los arcos sensoriomotores vinculados a la imagen motora del movimiento y a prevenir reacciones reflejas de oposición.

Es importante destacar que todo tratamiento que genere o aumente el dolor debe ser suspendido, puesto que el dolor desencadena respuestas reflejas de defensa (como contracturas musculares o inflamación tisular) que limitan la amplitud articular, reducen la confianza y disminuyen la participación del paciente. En determinados casos, como tras una artrólisis o una movilización bajo anestesia, la aplicación de técnicas pasivas puede producir dolor, situación que requiere la asociación con medidas analgésicas complementarias, tales como electroterapia o tratamiento farmacológico de protección (Bridon, 2015).

3.12. Abordaje del dolor en UCI

3.12.1. Tratamiento farmacológico

La administración de analgésicos y sedantes desempeña un papel fundamental en la UCI, ya que permite proporcionar confort al paciente, reducir el estrés fisiológico y

psicológico, y evitar retrasos en la retirada de la ventilación mecánica (VM) y en la recuperación general. Los agentes sedantes y analgésicos tienen un impacto directo en la recuperación del paciente crítico. Sin embargo, su utilización resulta especialmente compleja debido a factores como las comorbilidades, las posibles interacciones farmacológicas y la disfunción orgánica frecuente en estos pacientes.

Tanto la sedación como el manejo del dolor requieren una evaluación constante y precisa, a fin de optimizar las dosis y minimizar riesgos. Para evitar la sedación excesiva, se emplean escalas estandarizadas, como la Escala de Sedación de Ramsay.

En cuanto a la analgesia, los tratamientos pueden actuar en diferentes niveles de las vías del dolor, interfiriendo con la activación de receptores nociceptivos o bloqueando la transmisión del estímulo doloroso, lo que altera la percepción subjetiva del dolor. Para el alivio del dolor y la ansiedad, se administran analgésicos y sedantes bajo protocolos clínicos establecidos. Los fármacos más utilizados incluyen opioides, benzodiazepinas y propofol, siendo los opioides los agentes más frecuentemente empleados.

En décadas anteriores, se utilizaba de forma generalizada la sedación profunda; sin embargo, la evidencia actual indica que su uso prolongado se asocia con múltiples efectos adversos, como ansiedad, agitación, auto extubación, retirada de catéteres, isquemia miocárdica, hipoxemia, úlceras por presión, lesiones nerviosas, prolongación de la VM y delirio. Uno de los avances más significativos en este ámbito ha sido la implementación de la interrupción diaria de la sedación (DIS, por sus siglas en inglés). Este enfoque permite evitar la sedación excesiva, evaluar diariamente la necesidad real de sedantes, disminuir la acumulación de medicamentos, reducir el tiempo de ventilación mecánica y acortar la estancia en la UCI. La DIS también facilita una recuperación más rápida del estado neurológico del paciente, permitiendo una ventilación más efectiva y menos complicaciones asociadas al uso prolongado de sedantes.

No obstante, la DIS no está exenta de riesgos. Las complicaciones incluyen auto extubación, retirada de dispositivos de monitoreo, aumento de la presión intracraneal (PIC), aparición de síntomas de abstinencia, y estados de angustia o agitación. En estos casos, la observación clínica cercana es indispensable para prevenir consecuencias adversas (Sakata, 2011).

3.12.2 Tratamiento no farmacológico

Diversos estudios han demostrado la eficacia de las terapias no farmacológicas en el manejo del dolor en pacientes críticos. Sin embargo, hasta la actualidad, esta evidencia no ha recibido la atención ni la relevancia necesarias dentro de la práctica clínica habitual. Es importante mencionar que los tratamientos no farmacológicos no reemplazan las técnicas farmacológicas, sino que son complementarias a las mismas.

Las intervenciones no farmacológicas tienen como objetivo principal la reducción de factores de riesgo que impactan negativamente en el desarrollo del delirio, así como la disminución en el uso de sedantes y opioides, y con ello reducir sus efectos adversos. Estas terapias también contribuyen a mejorar la función cognitiva, optimizar el sueño, la movilidad, la visión y la audición de los pacientes en estado crítico, promoviendo una atención más humanizada y centrada en el confort del paciente.

El manejo no farmacológico del dolor ha mostrado efectos fisiológicos evidentes, tales como la disminución de la frecuencia cardíaca y respiratoria, el aumento en la saturación de oxígeno, la reducción de la actividad motora y la disminución de los estados de excitación tras la aplicación de procedimientos invasivos. Estos métodos buscan abordar tanto el componente físico-sensorial del dolor como el emocional y cognitivo.

Las guías PADIS (2018) establecen una serie de recomendaciones generales en relación con el manejo del dolor y delirio en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Entre ellas, se desaconseja el uso de la terapia de luz brillante como medida para reducir el delirio.

En su lugar, se promueve la implementación de estrategias no farmacológicas basadas en múltiples intervenciones, tales como técnicas de reorientación y estimulación cognitiva, la minimización de estímulos ambientales (luz y ruido propios de la UCI), la movilización temprana del paciente y el uso de dispositivos de asistencia como audífonos y anteojos, en los casos en que sean necesarios.

Según el estudio realizado por Gélinas et al. (2013), en el que se entrevistó a profesionales de enfermería, pacientes y familiares sobre las intervenciones no farmacológicas más efectivas para disminuir el dolor, se identificaron como más beneficiosas la musicoterapia, la distracción, el masaje simple y la presencia de familiares cercanos en la unidad de cuidados intensivos de adultos.

El masaje y las técnicas de relajación se describen como intervenciones sencillas, seguras y de bajo costo, que pueden aplicarse fácilmente en el entorno clínico. Estas técnicas no solo contribuyen a reducir el dolor, sino que también promueven el bienestar emocional, la relajación general y la mejora del sueño. No obstante, la evidencia científica disponible sobre su eficacia aún es limitada. Se postula que el masaje produce estos beneficios al bloquear las señales de dolor antes de que lleguen al cerebro, disminuyendo así la percepción de malestar.

Por su parte, la musicoterapia ha sido asociada con la reducción de las puntuaciones del dolor en diversos estudios, sobre todo en pacientes conectados a VM. Esta intervención no representa riesgos físicos para el paciente y, según la evidencia disponible, se recomienda su aplicación durante 20 a 30 minutos diarios, teniendo en cuenta las preferencias musicales de cada paciente.

La crioterapia representa otra alternativa útil en el manejo del dolor asociado a procedimientos invasivos. Consiste en la aplicación de compresas frías, por ejemplo, alrededor del tubo pleural durante aproximadamente 10 minutos antes de su remoción. Esta técnica ha sido particularmente estudiada en pacientes sometidos a cirugía cardiotorácica,

demostrando resultados positivos en la reducción del dolor postoperatorio. (Delgado Bravo, 2022)

4. Metodología

4.1. Tipo y diseño

El presente trabajo corresponde a una revisión de alcance (*scoping review*), considerada un estudio de tipo secundario, con enfoque cualitativo descriptivo y diseño sistemático y exploratorio. Este tipo de revisión tiene como finalidad mapear la extensión, naturaleza y características de la evidencia científica disponible sobre un tema determinado, identificar vacíos de conocimiento y orientar futuras líneas de investigación, sin realizar una síntesis cuantitativa de resultados ni evaluación formal del riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

La revisión se desarrolló siguiendo el marco metodológico propuesto por Arksey y O'Malley (2005), el cual constituye la base conceptual para las *scoping reviews.* Este propone establecer cinco etapas fundamentales: (1) identificación de la pregunta de investigación, (2) identificación de los estudios relevantes, (3) selección de los estudios, (4) extracción y organización de los datos, y (5) síntesis, resumen y reporte de los resultados. Lo cual permite mapear de manera sistemática la evidencia disponible sobre un tema, identificar vacíos en el conocimiento y orientar futuras investigaciones. A su vez se respetaron las actualizaciones propuestas por Peters et al. (2020) que aportan lineamientos más precisos para la planificación, ejecución y reporte de las revisiones de alcance, incluyendo la importancia de definir criterios de inclusión y justificar la elección del diseño metodológico. Finalmente, esta revisión se elaboró conforme a la guía PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), la cual proporciona un listado de verificación estructurado que garantiza una presentación transparente, completa y reproducible de todas las etapas del proceso. En

conjunto, la aplicación de estos marcos y guías metodológicas asegura la transparencia, trazabilidad y reproducibilidad del estudio, fortaleciendo la validez y el rigor científico de la revisión.

4.1.1. Fases de estructuración del diseño metodológico

1. Identificación de la pregunta de investigación, formulada bajo el esquema PICo (Población, Interés, Contexto).
2. Identificación y búsqueda sistemática de los estudios relevantes en las bases de datos PubMed, MEDLINE, Web of Science, SciELO y Google Scholar.
3. Selección de estudios según criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.
4. Extracción y organización de los datos mediante una planilla estandarizada.
5. Síntesis y presentación de los resultados en formato narrativo y tabular, sin metanálisis cuantitativo.

La elección de este diseño se justifica por la heterogeneidad y complejidad de la evidencia existente sobre la evaluación y el manejo del dolor durante la aspiración endotraqueal y las movilizaciones pasivas en pacientes adultos críticos bajo VM. La revisión de alcance permite abordar integralmente un campo de conocimiento amplio y disperso, donde coexisten estudios observacionales, ensayos clínicos, revisiones previas y guías clínicas, posibilitando describir las herramientas de medición del dolor (autoinforme, escalas conductuales, signos vitales, pupilometría), las estrategias terapéuticas (farmacológicas y no farmacológicas) y las brechas actuales en la estandarización de protocolos dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos.

4.2. Pregunta de revisión (PICo):

- P (Población): Adultos (≥18 años) críticos en UTI, bajo ventilación mecánica.
- I (Interés/Concepto): Dolor asociado a aspiración endotraqueal (abierta/cerrada) y movilizaciones pasivas.

- Co (Contexto): Unidades de Terapia Intensiva (UTI/UCI).

  Pregunta: *"¿Qué se conoce sobre la caracterización, evaluación y manejo del dolor durante la aspiración endotraqueal y las movilizaciones pasivas en adultos críticos bajo VM en UCI?"*

4.3. Criterios

4.3.1. Criterios de inclusión

4.3.1.1. Población:

Se incluirán estudios que evalúen pacientes adultos (≥18 años) internados en Unidades de Terapia Intensiva (UTI) o Unidades de Cuidados Críticos, bajo ventilación mecánica invasiva, independientemente del diagnóstico de ingreso o la duración de la asistencia respiratoria. Esta delimitación responde a que el objetivo de la revisión es explorar la experiencia de dolor y su manejo en el contexto de la ventilación mecánica, donde las condiciones de comunicación y sedación difieren de otros entornos clínicos.

4.3.1.2. Interés o fenómeno de estudio:

Se incluirán investigaciones que aborden el dolor asociado a procedimientos específicos, particularmente la aspiración endotraqueal (abierta o cerrada) y las movilizaciones pasivas realizadas por profesionales de kinesiología o enfermería. El fenómeno de interés comprende tanto la evaluación del dolor (a través de autoinforme, escalas conductuales, signos vitales o pupilometría) como las estrategias terapéuticas (farmacológicas o no farmacológicas) destinadas a su control.

4.3.1.3. Contexto:

El contexto de análisis se restringe a las Unidades de Terapia Intensiva de adultos, en hospitales generales o especializados, públicos o privados, debido a que es en este ámbito donde los procedimientos invasivos y la ventilación mecánica son más frecuentes, y donde la evaluación del dolor enfrenta mayores desafíos clínicos y éticos.

4.3.1.4. Diseño de estudio:

Se incluirán estudios de cualquier tipo de diseño metodológico, siempre que aporten información relevante sobre la evaluación o el manejo del dolor en los procedimientos mencionados. Esto incluye ensayos clínicos, estudios observacionales (transversales, de cohorte o de casos y controles), estudios cualitativos, revisiones sistemáticas o narrativas, guías de práctica clínica y documentos de consenso. Este criterio amplio responde al carácter exploratorio de las revisiones de alcance, cuyo propósito es mapear la totalidad del conocimiento disponible sin restringir por tipo de evidencia

4.3.1.5. Periodo de tiempo:

Se incluirán publicaciones comprendidas entre enero de 2015 y la actualidad, criterio que busca asegurar la incorporación de evidencia reciente y alineada con las recomendaciones contemporáneas en analgesia y cuidados intensivos

4.3.2. Criterios de exclusión

4.3.2.1. Poblaciones no pertinentes:

Se excluirán estudios realizados en población pediátrica o neonatal, dado que los mecanismos fisiológicos de dolor, los protocolos de sedación y las herramientas de evaluación difieren significativamente de los del paciente adulto crítico.

También se excluirán investigaciones realizadas en pacientes de áreas no críticas (p. ej., salas generales, unidades de internación intermedia o quirófanos), ya que los procedimientos, condiciones fisiológicas y contextos de monitorización son distintos al entorno de UTI.

4.3.2.2. Fenómenos no relacionados con los procedimientos analizados:

Se descartaron trabajos que aborden el dolor de manera general o inespecífica, sin referirse explícitamente a la aspiración endotraqueal o a las movilizaciones pasivas.

Asimismo, se excluirán aquellos estudios enfocados exclusivamente en el dolor postoperatorio, traumático o crónico, por no corresponder al fenómeno de interés definido.

4.3.2.3. Diseños no empíricos o evidencia insuficiente:

Se excluirán cartas al editor, comentarios, editoriales, resúmenes de congresos sin texto completo, reportes anecdóticos o documentos con información insuficiente para la extracción de datos. La exclusión de estos materiales busca mantener la calidad metodológica mínima necesaria para el análisis descriptivo.

4.4. Fuentes de información

La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, Web of Science, MEDLINE y SciELO, complementada con literatura gris identificada a través de Google Scholar y repositorios institucionales.

Se empleó una combinación de términos controlados (Medical Subject Headings [MeSH] y Descriptores en Ciencias de la Salud [DeCS]) junto con palabras clave libres relacionadas con el tema de estudio. Los términos se combinaron mediante los operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” con el fin de optimizar la recuperación de artículos relevantes.

La estrategia de búsqueda incluyó los términos pain, critical care, mechanical ventilation, suctioning, endotracheal tube, tracheostomy y passive mobilization, junto con sus equivalentes en español (dolor, cuidados críticos, ventilación mecánica, aspiración de secreciones, tubo orotraqueal, traqueostomía y movilización pasiva).

Se aplicaron filtros por idioma (español e inglés), tipo de documento (artículos originales y revisiones), y periodo de publicación comprendido entre 2015 y 2025. No se restringió por tipo de diseño de estudio, dado que el objetivo de la revisión de alcance es

mapear la evidencia disponible sobre la caracterización del dolor durante procedimientos de atención crítica invasivos o de movilización pasiva en pacientes con ventilación mecánica.

La búsqueda se llevó a cabo entre el 1 de agosto y el 20 de septiembre de 2025. Los registros obtenidos fueron exportados y sometidos a un proceso de análisis orientado a la eliminación de duplicados y a la organización estructurada de las referencias bibliográficas.

El proceso de selección de los estudios se realizó en dos etapas: (1) revisión de títulos y resúmenes, y (2) lectura a texto completo, siguiendo las recomendaciones del marco metodológico PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews).

La búsqueda y selección de los artículos fue realizada por la autora de este trabajo, con la orientación y supervisión de su director. Para el análisis estadístico descriptivo de la cartografía, se utilizó el programa SPSS. Los desacuerdos que surgieron durante el proceso fueron resueltos mediante un acuerdo mutuo entre los involucrados.

Tabla 1: Fuentes de información y estrategias de búsqueda.

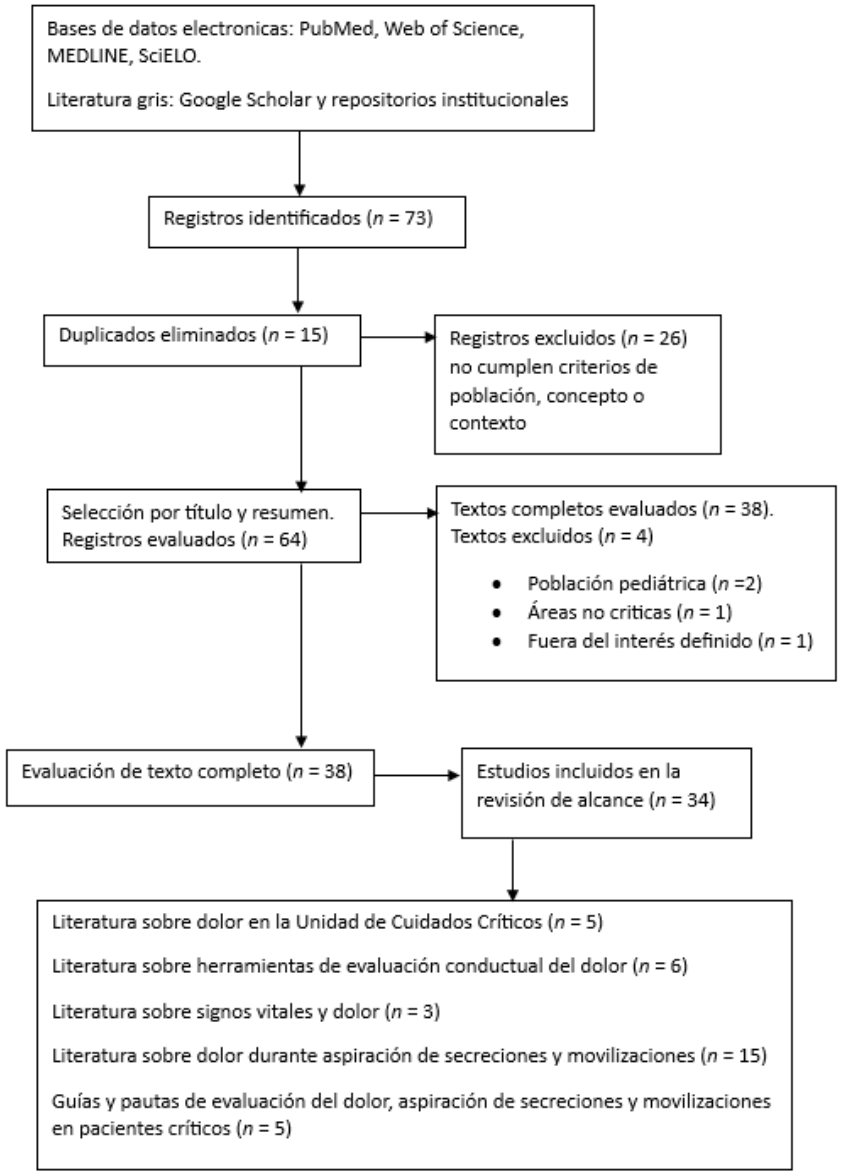
Base de datos	**Fecha de búsqueda**	**Filtros (años / idiomas)**	**Sintaxis MeSH / DeCS *(dolor; ventilación mecánica; aspiración endotraqueal; movilización pasiva; UCI)***	**Ejemplo de string de búsqueda por base**
PubMed / MEDLINE	Octubre 2025	**Años:** 2015–2025 **Idiomas:** inglés y español **Tipo de documento:** artículos originales y revisiones	-**Dolor:** "Pain"[MeSH] OR pain OR discomfort -**UCI:** "Critical Care"[MeSH] OR "Intensive Care Units"[MeSH] OR "critical care" -**Ventilación mecánica:** "Mechanical Ventilation"[MeSH] OR "mechanical ventilation" -**Aspiración endotraqueal:** "Suction"[MeSH] OR suctioning OR "Airway Suctioning"[MeSH] OR "endotracheal suctioning" OR "tracheal suctioning" -**Movilización pasiva:** "Passive Mobilization" OR "passive movement" OR "physical therapy modalities"[MeSH]	("Pain"[MeSH] OR pain OR discomfort) AND ("Critical Care"[MeSH] OR "Intensive Care Units"[MeSH] OR "critical care") AND ("Mechanical Ventilation"[MeSH] OR "mechanical ventilation") AND ("Suction"[MeSH] OR suctioning OR "Airway Suctioning"[MeSH] OR "endotracheal suctioning" OR "tracheal suctioning") AND ("Endotracheal Tube"[MeSH] OR "tracheostomy" OR "tracheostomy tube") AND ("Passive Mobilization" OR "passive movement" OR "physical therapy modalities"[MeSH])
SciELO			-**Dolor:** "dolor" OR "disconfort" -**UCI:** "cuidados críticos" OR "unidad de cuidados intensivos" -**Ventilación mecánica:** "ventilación mecánica" -**Aspiración endotraqueal:** "aspiración de secreciones" OR "aspiración traqueal" OR "aspiración endotraqueal" -**Movilización pasiva:** "movilización pasiva" OR "movimiento pasivo"	("dolor" OR "disconfort") AND ("cuidados críticos" OR "unidad de cuidados intensivos") AND ("ventilación mecánica") AND ("aspiración de secreciones" OR "aspiración traqueal" OR "aspiración endotraqueal") AND ("tubo orotraqueal" OR "traqueostomía") AND ("movilización pasiva" OR "movimiento pasivo")
Web of Science			-**Dolor:** "pain" OR "discomfort" -**UCI:** "critical care" OR "intensive care" -**Ventilación mecánica:** "mechanical ventilation" -**Aspiración endotraqueal:** "suctioning" OR "tracheal suction" OR "endotracheal suction" -**Movilización pasiva:** "passive mobilization" OR "passive movement"	("pain" OR "discomfort") AND ("critical care" OR "intensive care") AND ("mechanical ventilation") AND ("suctioning" OR "tracheal suction" OR "endotracheal suction") AND ("tracheostomy" OR "endotracheal tube") AND ("passive mobilization" OR "passive movement")
Google Scholar / Literatura gris		**Años:** 2015–2025 **Idiomas**: inglés y español **Tipo de documento:** literatura gris (tesis, informes, artículos académicos)	-**Dolor:** "pain" OR "dolor" -**UCI:** "critical care" OR "cuidados intensivos" -**Ventilación mecánica:** "mechanical ventilation" OR "ventilación mecánica" -**Aspiración endotraqueal**: "suctioning" OR "aspiración de secreciones" -**Movilización pasiva**: "passive mobilization" OR "movilización pasiva"	("pain" OR "dolor") AND ("mechanical ventilation" OR "ventilación mecánica") AND ("suctioning" OR "aspiración de secreciones") AND ("passive mobilization" OR "movilización pasiva")

Nota. Búsqueda bibliográfica en PubMed/MEDLINE, SciELO, Web of Science y Google Scholar (octubre 2025), complementada con literatura gris. Se aplicaron filtros de años (2015–2025) e idiomas (inglés y español). Se usaron términos MeSH, DeCS y palabras libres combinadas con operadores booleanos (AND/OR) para identificar evidencia sobre evaluación y manejo del dolor durante la aspiración endotraqueal y la movilización pasiva en pacientes críticos bajo ventilación mecánica.

4.5. Selección

La selección de los estudios incluidos en esta revisión de alcance se realizó siguiendo un proceso sistemático, descrito en el diagrama de flujo PRISMA-ScR. Inicialmente, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicas (PubMed, Web of Science, MEDLINE y SciELO) y en literatura gris (Google Scholar y repositorios institucionales), identificándose un total de 73 estudios potencialmente relevantes. Tras la eliminación de 15 duplicados, se evaluaron los títulos y resúmenes de 64 estudios, de los cuales 26 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de población, concepto o contexto definidos para la revisión. Posteriormente, se evaluaron los textos completos de 38 artículos; en esta etapa se excluyeron 4 estudios adicionales debido a: población pediátrica (n=2), estudios realizados en áreas no críticas (n=1) y estudios fuera del interés definido (n=1). Finalmente, se incluyeron 34 estudios que cumplieron con los criterios de elegibilidad, los cuales aportaron evidencia sobre la caracterización del dolor durante la aspiración de secreciones y movilizaciones pasivas en pacientes críticos con ventilación mecánica.

Figura 1. Diagrama de flujo de proceso de selección.



Nota.

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas (PubMed, Web of Science, MEDLINE y SciELO) y literatura gris (Google Scholar y repositorios institucionales), identificándose un total de 73 estudios. Tras eliminar 15 duplicados, se evaluaron los títulos y resúmenes de 64 estudios. De estos, 26 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de población, concepto o contexto. Se evaluaron 38 textos completos y se excluyeron 4 artículos por las siguientes razones: población pediátrica (n=2), áreas no críticas (n=1) y fuera del interés definido (n=1). Finalmente, 34 estudios fueron incluidos en la revisión de

alcance para caracterizar el dolor durante la aspiración de secreciones y movilizaciones pasivas en pacientes críticos con ventilación mecánica.

4.6. Extracción y organización de datos.

Tabla 2.

Literatura sobre dolor en la UCI

Referencia, DOI, fecha de publicación y país	Diseño	Muestra	Método de recopilación de datos	Barreras	Recomendaciones
Thomas et al., 2025 India https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24984	Estudio observacional prospectivo	50 pacientes con ventilación mecánica (8 se retiraron, análisis con n=42)	Se evaluaron los instrumentos Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT), Behavioral Pain Scale (BPS) y Non-verbal Pain Scale (NVPS) en cuatro momentos: en reposo, durante succión endotraqueal, tras reposicionamiento y nuevamente en reposo. Se midieron además frecuencia cardíaca y presión arterial. Se calcularon sensibilidad, especificidad, AUC para cada escala y su combinación.	Dificultad para auto reportar dolor en pacientes ventilados mecánicamente. Limitaciones de escala NVPS (menor precisión que CPOT/BPS). Posible variabilidad en evaluación comportamental en pacientes sedados/ventilados.	Uso combinado de CPOT + BPS para mayor precisión (sensibilidad 0.88, especificidad 0.85, AUC 0.87) Recomendación de estrategia multimodal de evaluación del dolor (no usar solo una escala) Considerar adición de datos fisiológicos para correlación
García-Ramírez et al., 2018 México https://doi.org/10.20986/resed.2017.3581/2017	Cohorte, observacional, prospectivo, descriptivo y longitudinal	36 pacientes intubados y bajo sedación en la. Edad media 51 años.	Se evaluó la prevalencia de dolor utilizando la escala COMFORT adaptada para adultos no comunicativos. Registro de variables: edad, sexo, diagnóstico de ingreso, nivel de sedación (escala de Sedación Ramsay), tipo de manejo analgésico; análisis estadístico: medias, desviación estándar, frecuencias, chi-cuadrado y t de Student ($p < 0,05$)	Pacientes intubados y sedados no pueden comunicar dolor verbalmente, lo que dificulta la detección. Falta de registros rutinarios del dolor en UCI en el contexto mexicano. Nivel de sedación como factor predisponente: pacientes con sedación más profunda tenían mayor presencia de dolor	Realizar evaluaciones continuas de dolor en pacientes intubados y sedados, usando escalas adaptadas como la COMFORT adaptada para adultos. Reconocer que el nivel de sedación es un factor clave: ajustar sedación y analgesia para reducir la intensidad de dolor. Fomentar la formación del personal para aplicar escalas de dolor en UCI, y mejorar registros sistemáticos del dolor.
Delgado Bravo et al., 2022 Ecuador https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022	Revisión documental bibliográfica (estudio de revisión)	No aplica	Recopilación y análisis de literatura sobre el manejo del dolor en pacientes críticos, centrándose en tratamiento farmacológico y no farmacológico.	Alta prevalencia de dolor en UCI y dificultad para su manejo. Dependencia principal de opioides para analgesia en UCI, lo que puede acarrear sedación profunda u otros riesgos. Insuficiente implementación sistemática de terapias no farmacológicas en pacientes críticos.	Implementar evaluaciones regulares del dolor en UCI, tanto farmacológicas como no farmacológicas. Utilizar enfoques multimodales para analgesia, minimizando dosis de opioides y sedantes. Incluir terapias no farmacológicas (p.ej., musicoterapia, distracción, masaje, presencia familiar, crioterapia) como parte de la rutina de manejo de dolor.

Azevedo-Santos & DeSantana, 2018 Brasil https://doi.org/10.2147/JPR.S166721	Revisión narrativa sistemática	Estudios sobre pacientes adultos críticos con ventilación mecánica	Búsqueda sistemática en PubMed y Google Scholar. Se incluyeron estudios que describen técnicas de evaluación del dolor en pacientes críticos mecánicamente ventilados.	Dificultad para evaluar el dolor por pacientes no comunicativos. - Falta de conocimiento o capacitación del personal de UCI. - Barreras organizacionales y actitudinales. - Escasez de herramientas validadas para adultos en comparación con pediatría.	- Uso de escalas conductuales como estándar de oro para pacientes no comunicativos. - Registrar dolor como quinto signo vital. - Incorporar nuevas tecnologías (pupilometría, BIS, conductancia cutánea) tras validación. - Promover formación y protocolos de evaluación rutinaria del dolor.
Erden et al., 2022 Turquía https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.002	Descriptivo transversal	162 pacientes adultos con COVID-19 en UCI	Evaluación del dolor procedural mediante NPS (pacientes conscientes), BPS (pacientes inconscientes) y RASS (sedación/agitación). Procedimientos evaluados: aspiración endotraqueal, cuidado de heridas, cambio de posición, posición prona, HFOT y NIMV. Mediciones realizadas antes, durante y después de los procedimientos según duración.	- Pacientes críticos y hemodinámicamente inestables dificultan la evaluación de dolor. - Procedimientos prolongados generan aumento de dolor con el tiempo. - Dolor durante procedimientos cortos puede ser subestimado. - Estudio limitado a un solo centro y solo pacientes COVID-19.	- No realizar procedimientos dolorosos sin analgesia previa (farmacológica o no farmacológica). - Usar superficies de apoyo para reducir presión y daño tisular. - Evaluar y manejar el dolor de manera continua. - Considerar analgesia antes de procedimientos cortos y largos.

Nota. La tabla 2 resume estudios recientes sobre la evaluación y manejo del dolor en UCI, destacando dificultades en pacientes sedados o ventilados y la necesidad de estrategias multimodales que combinan escalas conductuales, parámetros fisiológicos y abordajes no farmacológicos.

Tabla 3.

Herramientas de evaluación conductual del dolor

Referencia, DOI, fecha de publicación	Herramienta	Puntaje	Población	Idioma	Dimensiones	Propiedades psicométricas	Conclusión
Nazari, Froelicher, Nia, Hajihosseini & Mousazadeh, 2022 https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24154	Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)	0-8 (4 dimensiones, cada una 0-2)	Pacientes inconscientes en UCI (n = 45, edad media 56.64 ± 14.75 años; 62.2 % varones)	Persa	1) Expresión facial 2) Movimientos corporales 3) Cumplimiento con ventilador 4) Tensión muscular	- Validez discriminante: diferencia significativa entre procedimientos dolorosos y no dolorosos ($p < 0,05$). -Fiabilidad Inter evaluador: moderada (CCC = 0,62 – 0,67). - Kappa ponderada: 0,24 – 0,70. -Tamaño del efecto: 0,32 (moderado).	CPOT fue válido para detectar dolor en pacientes inconscientes, aunque mostró fiabilidad Inter evaluador moderada. Se considera una herramienta útil, pero con necesidad de entrenamiento para la consistencia entre observadores.

	Behavioral Pain Scale (BPS)	3-12 (3 dimensiones, cada una 1-4)	Mismo grupo (pacientes inconscientes en UCI)	Persa	1) Expresión facial 2) Movimientos de extremidades superiores 3) Cumplimiento con ventilación mecánica	-Validez discriminante: significativa ($p < 0,05$). -Fiabilidad Inter evaluador: buena-alta (CCC = 0,74 – 0,88). -Kappa ponderada: 0,43 – 0,82. -Tamaño del efecto: 0,18 (pequeño).	BPS mostró mejor fiabilidad entre evaluadores que CPOT, aunque su sensibilidad al cambio (tamaño del efecto) fue menor. Ambas escalas son válidas para evaluar dolor en pacientes inconscientes.
Gélinas et al., 2021 https://doi.org/10.1186/s13054-021-03561-1	Critical-Care Pain Observation Tool-Neuro (CPOT-Neuro)	0 – 8 (4-5 ítems adaptados de la versión original)	226 pacientes adultos con lesión cerebral (traumática o no traumática) en UCI; además un subgrupo de 87 con cambio de nivel de conciencia (LOC)	Inglés y francés canadiense	Adaptación de la versión original: facial (incluye fruncimiento de cejas / contracciones faciales), movimientos corporales (no-intencionados o de protección), cumplimiento/ ventilador (o vocalización), tensión muscular/ respuestas autonómicas (llanto de ojos, enrojecimiento)	El CPOT-Neuro mostró validez discriminante sólida, con puntuaciones significativamente mayores durante procedimientos dolorosos ($p < 0,001$) y correlación moderada con el autorreporte del dolor en pacientes conscientes (rho ≈ 0,43–0,64). La capacidad diagnóstica fue adecuada (AUC = 0,76–0,84) con buena sensibilidad y especificidad para detectar dolor (punto de corte ≥ 2). La fiabilidad Inter evaluador fue aceptable (ICC = 0,70–0,76), y las puntuaciones fueron consistentes entre distintos niveles de conciencia y sedación.	El CPOT-Neuro es una herramienta válida y fiable para la evaluación del dolor en pacientes con lesión cerebral, incluso en estados de conciencia alterada. Su desempeño es superior a la versión original del CPOT en este grupo y se recomienda su uso en unidades de cuidados intensivos neurológicos, aunque se sugiere mayor investigación sobre su aplicación rutinaria.
Thomas, Kuruppasseril, Samad, & George, 2025 https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24984	Critical Care Pain Observation Tool (CPOT)	0 – 8 (4 ítems, 0-2 cada uno)	42 pacientes adultos con ventilación mecánica en UCI (edad media 58 ± 15 años)	Ingles	Expresión facial, movimientos corporales, cumplimiento con ventilador o vocalización, tensión muscular	La CPOT mostró buena capacidad diagnóstica con una sensibilidad de 0.83, especificidad de 0.82 y un AUC de 0.83, indicando alta precisión para identificar dolor durante procedimientos nociceptivos. Las puntuaciones aumentaron significativamente durante estímulos dolorosos ($p < 0.05$). La fiabilidad Inter evaluador fue alta ($\kappa = 0.82$), lo que demuestra consistencia entre observadores.	CPOT es un instrumento válido y confiable para evaluar dolor en pacientes ventilados; su desempeño mejora cuando se combina con BPS, siendo muy útil en contextos críticos donde no hay comunicación verbal.

Behavioral Pain Scale (BPS)	3 – 12 (3 ítems, 1-4 cada uno)		Expresión facial, movimientos de extremidades superiores, cumplimiento con ventilador	La BPS obtuvo sensibilidad de 0.85, especificidad de 0.80 y AUC de 0.82, valores comparables a CPOT. Mostró también alta fiabilidad Inter evaluador (κ = 0.85), lo que la convierte en una escala estable y precisa. Las puntuaciones aumentaron de manera significativa durante maniobras dolorosas ($p < 0.05$), confirmando su validez discriminante.	BPS demostró un alto nivel de exactitud y fiabilidad, similar a CPOT. Puede emplearse sola o en conjunto con CPOT para mejorar la detección de dolor en pacientes con ventilación mecánica.
Non-verbal Pain Scale (NVPS)	0 – 10 (5 ítems conductuales y fisiológicos)		Expresión facial, movimiento corporal, tensión, variación de signos vitales, fisiología (por ejemplo, FC o PA)	La NVPS presentó sensibilidad de 0.80, especificidad de 0.78 y AUC de 0.79, siendo algo menor su precisión respecto a CPOT y BPS. Aunque discrimina el dolor ($p < 0.05$), la contribución de los parámetros fisiológicos mostró menor estabilidad. Su fiabilidad interevaluador fue moderada.	NVPS es válida pero menos precisa que CPOT y BPS. Puede ser útil como herramienta complementaria, pero no debería usarse de forma aislada para decisiones clínicas críticas.
Combinación CPOT + BPS	-		-	La combinación de ambas escalas mejoró la precisión diagnóstica global (AUC = 0.87) con sensibilidad 0.88 y especificidad 0.85, mostrando mayor exactitud que cualquiera por separado.	El uso conjunto de CPOT y BPS ofreció la mejor capacidad diagnóstica para identificar dolor en pacientes con ventilación mecánica. Se recomienda esta combinación en entornos de cuidados intensivos para optimizar la valoración del dolor.

Gomarverdi, Sedighie, Seifrabiei, & Nikooseresht, 2019 https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_47_18	Behavioral Pain Scale (BPS)	3 – 12 (3 ítems, 1–4 cada uno)	90 pacientes adultos (18–65 años) internados en UCI, intubados y no comunicativos, en Irán	Ingles	Expresión facial, movimientos de extremidades superiores, cumplimiento con ventilador	La BPS mostró validez discriminante adecuada: los puntajes aumentaron significativamente durante procedimientos invasivos ($p < 0.001$). Se observó una fuerte correlación con la CPOT ($r = 0.85–0.97$), lo que confirma su coherencia en la medición del dolor. Detectó mayores variaciones durante procedimientos leves (como el aseo bucal), lo que sugiere alta sensibilidad a cambios leves en el comportamiento del dolor.	La BPS es una herramienta válida y sensible para la detección de dolor en pacientes críticos no comunicativos, aunque puede sobreestimar el dolor en procedimientos menores. Recomendada para uso clínico junto a CPOT.
	Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)	0 – 8 (4 ítems, 0–2 cada uno)			Expresión facial, movimientos corporales, cumplimiento con ventilador/vocalización, tensión muscular	La CPOT presentó alta validez concurrente y fuerte correlación con BPS ($r = 0.85–0.97$). Los puntajes aumentaron significativamente en procedimientos dolorosos ($p < 0.001$). Mostró estabilidad en medidas durante procedimientos no dolorosos, lo que indica especificidad adecuada. En comparación con BPS, mostró mayor precisión en procedimientos invasivos y menor sensibilidad a estímulos leves.	La CPOT es una escala válida, específica y confiable para la evaluación del dolor en pacientes críticos, especialmente útil para procedimientos invasivos o con ventilación mecánica. Su consistencia la hace apropiada para monitoreo continuo del dolor.
Rijkenberg et al., 2015 https://doi.org/10.1007/s00134-014-3638-8	Escala de Dolor Conductual (Behavioral Pain Scale, BPS)	3 – 12 (3 ítems, 1–4 cada uno)	Pacientes adultos críticos con ventilación mecánica	Español	Expresión facial, movimientos corporales, compliance con ventilador	Buena consistencia interna (Cronbach $\alpha>0.80$), validez concurrente con observaciones clínicas	Útil para medir dolor en pacientes críticos no comunicativos; sensible a cambios durante procedimientos dolorosos
	Herramienta de Observación del Dolor en Cuidados Críticos (Critical-Care Pain Observation Tool, CPOT)	0 – 8 (4 ítems, 0–2 cada uno)			Expresión facial, movimientos corporales, compliance con ventilador, vocalización	Buena confiabilidad Inter observador ($\kappa>0.80$), validez concurrente con BPS	También útil para monitorizar dolor en pacientes no comunicativos; recomendada en procedimientos invasivos y no invasivos

Wojnar-Gruszka et al., 2022 https://doi.org/10.3390/ijerph191710894	Behavioral Pain Scale (BPS)	3–12 puntos; dolor ≥5 puntos	81 pacientes adultos en UCI, ventilados mecánicamente, sedados (RASS ≤1)	Polaco	Expresiones faciales, movimientos corporales, compliance con ventilación mecánica	Cronbach's α = 0.6883; correlación con CCPOT durante procedimientos: R = 0.907; sensible a cambios durante intervenciones dolorosas	Útil para evaluar dolor en pacientes sedados y ventilados; detecta incremento de dolor durante procedimientos de enfermería; confiable incluso en sedación profunda
	Critical Care Pain Observation Tool (CCPOT)	0–8 puntos; dolor ≥3 puntos			Expresiones faciales, movimientos corporales, tensión muscular, compliance verbal/respiratoria	Validado en versión polaca; correlación con BPS: R = 0.907 durante intervenciones; sensible a cambios de dolor	Útil para evaluar dolor en pacientes sedados y ventilados; detecta incremento de dolor durante procedimientos de enfermería; confiable incluso en sedación profunda

Nota. La tabla 3 resume investigaciones sobre herramientas conductuales para evaluar el dolor en pacientes críticos, evidenciando buena validez y fiabilidad de las escalas CPOT y BPS, especialmente en pacientes sedados o ventilados. Se destaca la utilidad del uso combinado de ambas para mejorar la precisión diagnóstica.

Tabla 4.

Evaluación del dolor en UCI mediante signos vitales

Referencia, DOI, fecha de publicación y país	Diseño	Población	Metodología	Propiedades psicométricas	Resultados	Conclusión
López de Audícana-Jimenez de Aberasturi et al., 2023 España https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103332	estudio observacional de prueba diagnóstica,	31 pacientes adultos sedados, ventilación invasiva, BPS inicial 3, RASS entre -1 y -4	Estímulos eléctricos de 10, 20, 30 y 40 mA; medición de dilatación pupilar con Pupillómetro AlgiScan®; comparación con BPS ≥4	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo, valor predictivo positivo, precisión, AUC, índice de Youden	Estímulo de 20 mA: AUC 0.85; sensibilidad 100%, especificidad 75.9%, precisión 77.4%; punto de corte de dilatación pupilar 11.5%	La dilatación pupilar es una herramienta diagnóstica válida para detectar dolor en pacientes críticos no comunicativos
Shahiri & Gélinas, 2023 Canadá https://doi.org/10.1016/j.pmn.2023.01.004	revisión narrativa. cualitativa y descriptiva	30 estudios de 17 países	Revisión de literatura sobre signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación) en evaluación del dolor	Correlación entre signos vitales y medidas de dolor, cambios durante procedimientos nocivos	Correlaciones débiles o ausentes entre signos vitales y medidas de dolor; aumento en frecuencia respiratoria durante procedimientos nocivos	Los signos vitales no son indicadores válidos para evaluar el dolor en pacientes críticos; se requieren otras medidas fisiológicas

Erden, Demir, Uğraş, Arslan, & Arslan, 2018. Turquía https://doi.org/10.1111/nhs.12543	estudio observacional descriptivo	Adultos en UCI (no especificado número exacto)	Evaluación de signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación, frecuencia respiratoria) en relación con la evaluación del dolor mediante escalas conductuales	Correlación entre signos vitales y BPS	Las correlaciones entre el dolor y los signos vitales fueron débiles, indicando una relación limitada.	Los signos vitales no son indicadores válidos por sí solos para evaluar el dolor en pacientes críticos. Sin embargo, la frecuencia cardíaca y respiratoria pueden servir como señales complementarias, pero deben integrarse con otras herramientas de evaluación del dolor.

Nota. La tabla 4 presenta estudios que analizan el uso de signos vitales para evaluar el dolor en pacientes críticos, mostrando correlaciones débiles y limitada validez diagnóstica. Se recomienda su empleo sólo como complemento de escalas conductuales y medidas fisiológicas específicas.

Tabla 5

Presencia de dolor durante procedimientos de rutina en UTI

Referencia, DOI, fecha de publicación y pais	Diseño	Población	Metodología	Propiedades psicométricas	Resultados	Conclusión
López de Audícana-Jimenez de Aberasturi et al., 2023 España https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103332	Estudio piloto observacional longitudinal prospectivo	27 pacientes con traumatismo craneal moderado-grave en UCI	Evaluación del dolor mediante la Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) antes, durante y después de la aspiración de secreciones traqueales en días 1, 3 y 6 de estancia en UCI	Intensidad del dolor (ESCID), sedoanalgesia, variables hemodinámicas	Dolor leve-moderado durante la aspiración de secreciones traqueales; la ESCID mostró ser una herramienta útil para detectar el dolor en esta población	La ESCID es válida para valorar el dolor en pacientes con traumatismo craneal; se requiere mayor investigación para definir indicadores propios de comportamiento
Robleda et al., 2016 España https://www.elsevier.es/medintensiva	Estudio prospectivo, observacional y analítico	Se analizaron 146 procedimientos en 70 pacientes críticos con ventilación mecánica y sedación	Evaluación de la prevalencia de dolor durante la aspiración endotraqueal y movilización con giro, utilizando la Behavioral Pain Scale (BPS) y análisis de signos vitales y el índice biespectral (BIS)	Intensidad del dolor (BPS), variaciones en signos vitales, variaciones en el BIS	El 94% de los procedimientos evaluados fueron dolorosos; La variación de los signos vitales no es un buen indicador de dolor. La variación del BIS fue clínicamente relevante para detectar dolor.	La administración de analgesia preventiva disminuye la prevalencia de dolor durante los procedimientos; el BIS podría ser útil para detectar dolor
Khayer, Ghafari, Saghaei, Yazdannik, & Atashi, 2020 Irán https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_135_18	Ensayo clínico aleatorizado cuantitativo descriptivo	70 pacientes con traqueostomía y ventilación mecánica en UCI	Comparación de los efectos de la aspiración traqueal abierta y cerrada en el dolor en pacientes con ventilación mecánica, utilizando la escala CPOT	Intensidad del dolor (CPOT), saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria	La aspiración traqueal cerrada resultó en menor dolor en comparación con la abierta	La aspiración traqueal cerrada es menos dolorosa que la abierta; se recomienda su uso en pacientes con ventilación mecánica

Erden, Artiklar, Tura, & Türkmen, 2022 Turquía https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.002	Estudio transversal descriptivo	173 pacientes hospitalizados en UCI COVID-19	Evaluación del dolor antes, durante y 20 minutos después de aspiración endotraqueal, cuidado de heridas y cambio de posición; también se evaluó en las primeras 4 horas después de posicionamiento prono, oxigenoterapia de alto flujo y ventilación no invasiva	Nivel de dolor (Escala de Dolor No Verbal), signos vitales, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica	Los procedimientos de aspiración endotraqueal, cuidado de heridas y cambio de posición causaron niveles más altos de dolor; el posicionamiento prono con oxigenoterapia de alto flujo y ventilación no invasiva aumentó el dolor	Los pacientes con COVID-19 en UCI experimentaron dolor debido a prácticas procedimentales; se recomienda una evaluación y manejo adecuado del dolor
Kurt & Zaybak, 2022 Turquía https://doi.org/10.54614/FNJN.2022.21178	Estudio transversal descriptivo	165 pacientes intubados y no comunicativos en UCI	Evaluación del comportamiento del dolor durante intervenciones de enfermería como aspiración traqueal, cuidado de heridas, inyecciones, baño en cama, cuidado perineal, cuidado bucal, etc.; se utilizó la Escala de Dolor Conductual (BPS) y la Escala de Sedación de Ramsay	Comportamiento del dolor (Escala de Dolor Conductual), nivel de sedación (Escala de Sedación de Ramsay), parámetros fisiológicos	Aumento significativo en los niveles de dolor durante las intervenciones de enfermería; la BPS mostró un aumento en el dolor durante las intervenciones	Los pacientes intubados y no comunicativos experimentaron dolor durante las intervenciones de enfermería; se sugiere una evaluación regular del dolor utilizando herramientas adecuadas
Gülsoy & Özdemir Köl, 2024 Turquía https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000624	Estudio prospectivo observacional	32 pacientes adultos conscientes en UCI, sometidos a aspiración endotraqueal	Evaluación del dolor antes y durante la aspiración endotraqueal utilizando la Escala de Dolor Conductual (BPS) y la Escala Visual Análoga (VAS); todos los procedimientos fueron realizados por la misma persona utilizando la misma técnica	Puntajes de BPS y VAS antes y durante la aspiración endotraqueal	Los puntajes de BPS y VAS antes del procedimiento indicaron ausencia de dolor; se observó un aumento en el puntaje de BPS durante el procedimiento, mientras que el puntaje de VAS no cambió significativamente	La aspiración endotraqueal no causó dolor en pacientes conscientes cuando se realizó con el catéter correcto y de acuerdo con las pautas; se sugiere que la BPS no es suficiente para evaluar el dolor, ya que su puntuación elevada puede deberse a la incomodidad del procedimiento en lugar de al dolor per se
Özsaban, 2023 Turquía https://doi.org/10.1016/j.iccn.2023.103673	Estudio observacional prospectivo	56 pacientes adultos intubados y sedados en UCI	Evaluación del dolor antes y durante la aspiración endotraqueal utilizando la Escala de Dolor No Verbal; se registraron 94 episodios de aspiración en 56 pacientes	Puntajes de la Escala de Dolor No Verbal antes y durante la aspiración endotraqueal	Aumento en el nivel de dolor durante la aspiración endotraqueal; la Escala de Dolor No Verbal mostró una puntuación media de 3.6 ± 1.07	La aspiración endotraqueal causó dolor en pacientes intubados y sedados; se recomienda evaluación y manejo adecuado del dolor

Bozkurt & Akin Eroglu, 2024 Turquía	Estudio observacional descriptivo	66 pacientes adultos intubados tratados en una unidad de cuidados intensivos. Edad promedio: 77 ± 12 años; 68 % con diagnóstico de COVID-19.	Cada paciente fue observado durante una aspiración endotraqueal y dos procedimientos invasivos. Se midieron parámetros hemodinámicos y conductas de dolor mediante la Behavioral Pain Scale (BPS) antes, durante, 5 min y 15 min después del procedimiento. Los datos fueron analizados con pruebas t, Wilcoxon y Kruskal-Wallis	Presión arterial sistólica, diastólica y media; frecuencia cardíaca; saturación de O_2; frecuencia respiratoria; volumen tidal; compliance pulmonar; presión pico (Ppeak); y puntaje BPS de dolor.	La aspiración endotraqueal y los procedimientos invasivos aumentaron la presión arterial, frecuencia cardíaca y dolor conductual, con leve descenso de la saturación. El dolor fue mayor en la inserción del tubo nasogástrico y catéteres.	Estos procedimientos causan dolor y cambios hemodinámicos transitorios; se recomienda vigilancia y manejo cuidadoso del dolor en pacientes críticos.
Tanvir, Batool, & Saeed, 2023 Pakistan https://doi.org/10.46903/gjms/21.03.1277	Estudio descriptivo, transversal, cuantitativo	80 pacientes adultos ingresados en UCI, muestreo por conveniencia	Se aplicaron ejercicios de rango de movimiento pasivo (PROMs). Se midieron variables fisiológicas (PA, FC, FR, saturación, CVP) a los 10 min, 20 min y 1 h. Se utilizó la Behavioral Pain Scale (BPS) para evaluar dolor antes, durante y después de PROMs	Presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, presión venosa central (CVP); puntaje BPS para dolor conductual.	No se observaron cambios significativos en los valores medios de las variables fisiológicas. En el 63,75 % de los pacientes se observó una reducción del dolor conductual (según BPS) una hora después de la intervención PROM.	Los ejercicios de rango de movimiento pasivo (PROMs) pueden ser una manera efectiva y eficiente de disminuir el dolor conductual en pacientes de UCI.
Younis & Ahmed, 2015 Egipto https://doi.org/10.9790/1959-04614759	Cuasiexperimental (pre/post) con muestreo por conveniencia.	40 pacientes adultos con ventilación mecánica en UCI	Aplicación de ejercicios pasivos de rango de movimiento (PROMs); medición antes, durante y después con la escala BPS y parámetros hemodinámicos	PA, FC, FR, SpO_2, dolor conductual (BPS)	No hubo cambios significativos en los parámetros hemodinámicos; el dolor conductual disminuyó en lás del 60 % de los pacientes tras la intervención	Los PROMs son seguros y efectivos para reducir el dolor conductual sin alterar la estabilidad hemodinámica en pacientes ventilados
Allam & Mohammed, 2017 Egipto https://doi.org/10.1097/EGNJ.0000000000000534	Descriptivo-exploratorio	92 pacientes adultos (hombres y mujeres) en ventilación mecánica en UCI, excluyendo mayores de 65 años, con bloqueo neuromuscular o neuropatía periférica	Muestreo por conveniencia; evaluación de dolor antes, durante y 10 min después del procedimiento de cambio de decúbito (“turning”); uso de ficha de datos sociodemográficos y clínicos, escala de observación de dolor (CPOT) y escala facial de dolor	Indicadores de comportamiento (expresión facial, movimiento corporal, tensión muscular, cumplimiento del ventilador). Parámetros fisiológicos: frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno antes/durante/10 min después. Nivel de dolor según escalas CPOT y facial	El 87 % de los pacientes tenían dolor severo durante el procedimiento, que disminuyó a 4,3 % a los 10 min después del mismo. Hubo diferencias estadísticamente significativas en los parámetros fisiológicos y los indicadores de comportamiento antes, durante y 10 min después del procedimiento.	Se concluye que los procedimientos de cambio de posición (“turning”) en pacientes con ventilación mecánica inducen un aumento del dolor y de los parámetros fisiológicos relacionados (FC, PA, frecuencia respiratoria, saturación) y que es necesario que la valoración del dolor forme parte rutinaria de la atención en UCI, sobre todo en pacientes que no pueden comunicar dolor.

Dastdadeh, Ebadi, & Vahedian-Azimi, 2016 Iran https://doi.org/10.5812/aapm.38337	Ensayo clínico aleatorizado	60 pacientes adultos sometidos a ventilación mecánica, en UCI general, que requerían succión endotraqueal.	Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de dos grupos: succión abierta (open suction system, OSS) y succión cerrada (closed suction system, CSS). Se midieron niveles de dolor y agitación en cinco momentos: antes, durante, inmediatamente después, 5 minutos después y 15 minutos después de la succión. Se utilizaron la Escala de Pain Behavioural Scale (BPS) y la Escala de Agitación y Sedación de Richmond (RASS).	Parámetros evaluados: - Nivel de dolor (escala BPS) - Nivel de agitación (escala RASS) - Variables hemodinámicas: frecuencia cardíaca (FC), presión arterial sistólica y diastólica (PAS, PAD) en los diferentes momentos.	Dentro de cada grupo (OSS y CSS) hubo diferencias significativas en dolor y agitación a lo largo del tiempo. Sin embargo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los niveles de dolor ni agitación entre los dos grupos (OSS vs CSS) en los mismos momentos.	Aunque tanto la succión abierta como la cerrada incrementaron dolor y agitación en los pacientes ventilados, el tipo de sistema de succión (abierto vs cerrado) no tuvo efecto significativo sobre los niveles de dolor y agitación. Los autores sugieren que se realicen estudios con mayor tamaño muestral para confirmar estos resultados.
Aslan, 2024 Turquía https://doi.org/10.1016/j.iccn.2023.101757	Estudio descriptivo observacional	47 pacientes adultos intubados y sedados en UCI COVID-19, con 94 observaciones de succión endotraqueal (dos veces por día)	Se evaluó antes y durante el procedimiento de aspiración endotraqueal: datos de descripción, uso de la escala de dolor no verbal para adultos (Non-Verbal Pain Scale) y registro de observaciones del procedimiento.	Nivel de dolor según la escala no verbal (media±SD). Cambios en SpO_2 (↓10 %), presión arterial sistólica, pulso, frecuencia respiratoria durante el procedimiento. Indicadores de comportamiento: tensión muscular, incompatibilidad con el ventilador	54 % de aspiraciones causaron dolor (media 3,6 ± 1,07); alteraciones fisiológicas en 30-33 % de pacientes; dolor significativamente mayor durante el procedimiento ($p < 0,05$)	La aspiración endotraqueal provoca dolor y cambios fisiológicos incluso en pacientes sedados; se recomienda valorar dolor y signos fisiológicos como rutina en UCI
González-Seguel et al., 2021 Chile https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000407	Revision de alcance	Adultos en ventilación mecánica sometidos a movilización temprana en UCI (según estudios incluidos)	Búsqueda en 8 bases de datos hasta febrero 2021; selección de documentos que incluyeron intervenciones de movilización temprana + ajustes de soporte respiratorio y/o monitoreo de variables metabólicas/respiratorias; extracción de datos por fisioterapeutas críticos.	Ajustes de soporte respiratorio (modos de ventilación, variables como FiO_2, presión de soporte) y monitoreo de variables respiratorias/metabólicas (respiración, SpO_2, consumo de O_2, CO_2, etc)	oca documentación sobre ajustes de soporte respiratorio y monitoreo durante la movilización; la mayoría de estudios no evaluó el esfuerzo respiratorio	Se requiere más investigación sobre ajustes del ventilador y monitoreo del esfuerzo respiratorio para realizar movilización temprana segura y eficaz en pacientes ventilados
Ebrahimian, Tourdeh, Paknazar, & Davari, 2020 Iran https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.03342	Ensayo clínico aleatorizado	112 pacientes con lesión cerebral traumática (ventilados mecánicamente)	Aleatorización a 2 grupos: succión endotraqueal abierta (OTSS) vs succión endotraqueal cerrada (CTSS). Evaluación de dolor (herramienta CPOT) y parámetros fisiológicos antes de la succión, al terminar, y 5 min después.	Dolor según CPOT; parámetros fisiológicos: saturación de oxígeno (SpO_2), frecuencia respiratoria (RR), CO_2 al final de la espiración ($EtCO_2$), presión arterial (BP), frecuencia cardíaca (HR)	Los pacientes en el grupo de succión cerrada (CTSS) presentaron niveles de dolor más bajos durante y 5 min después de la succión que el grupo de succión abierta (OTSS). También presentaron mejores resultados en SpO_2, después de la succión.	En pacientes con traumatismo craneoencefálico ventilados, el sistema de succión cerrada (CTSS) parece reducir el dolor inducido por el procedimiento y mejora algunos indicadores fisiológicos frente al sistema abierto (OTSS). Se recomienda utilizar CTSS en esta población.

Nota. La tabla sintetiza estudios sobre la presencia de dolor durante procedimientos rutinarios en UCI, evidenciando que maniobras como la aspiración endotraqueal, el cambio de posición y el cuidado de heridas generan dolor significativo, incluso en pacientes sedados. Se resalta la importancia de la valoración sistemática y el manejo preventivo del dolor.

Tabla 6

Características y resumen de la Guías de práctica clínica de los procedimientos llevados a cabo en la UCI.

Referencia, DOI, fecha de publicación	Origen	Apuntar	Recomendaciones
Seo, Lee, Ha, & Ha, 2022 https://doi.org/10.4266/ACC.2022.00094	La guía actualiza la "2010 Guideline for the Use of Sedatives and Analgesics in the Adult Intensive Care Unit (ICU)", basada principalmente en la guía internacional de 2018 de Society of Critical Care Medicine para la prevención y manejo de dolor, agitación/sedación, delirio, inmovilidad y sueño (PADIS).	Proveer recomendaciones integradas para la valoración, prevención y tratamiento del dolor en pacientes críticos adultos en UCI. Mejorar los resultados clínicos (reducción de ventilación mecánica, estancia en UCI, complicaciones asociadas) mediante un abordaje multidisciplinario. Incluir tanto intervenciones farmacológicas como no farmacológicas.	Evaluar de forma sistemática el dolor en todos los pacientes de UCI, incluso los no comunicativos, usando escalas validadas. Iniciar analgesia temprana y escalonada, combinando medidas farmacológicas y no farmacológicas. Vigilar efectos adversos y ajustar dosis según la condición del paciente. Aplicar un protocolo estructurado y multidisciplinario que incluya valoración, tratamiento y reevaluación del dolor.
Hodgson et al., 2015 https://doi.org/10.1186/s13054-014-0658-y	Revisión sistemática de literatura + reunión de 23 expertos multidisciplinarios (fisioterapeutas, intensivistas, enfermería) para definir criterios de seguridad para movilización en UCI en pacientes adultos con ventilación mecánica.	Este consenso busca establecer criterios de seguridad estandarizados para guiar la movilización activa y precoz de pacientes adultos críticos con ventilación mecánica, asegurando su aplicación de manera segura y efectiva dentro de la unidad de cuidados intensivos (UCI).	La movilización activa de pacientes críticos con ventilación mecánica debe realizarse solo si hay estabilidad clínica y monitoreo continuo. Puede iniciarse con $FiO_2 \leq 0.6$, $SpO_2 \geq 90$ % y frecuencia respiratoria < 30 rpm, siempre que no existan terapias de rescate ni arritmias graves. El paciente debe estar hemodinámicamente estable, despierto y colaborador, con sedación ligera y dispositivos asegurados. Con estos criterios, los eventos adversos son bajos (< 4 %). Se recomienda usar un sistema tipo semáforo (verde, amarillo, rojo) para guiar la seguridad de la movilización.
AARC, 2015 https://doi.org/10.4187/respcare.00671	Guía de práctica clínica desarrollada por la American Association for Respiratory Care (AARC), publicada en Respiratory Care (vol. 55, n.º 6, 2015). Basada en una revisión de 114 ensayos clínicos, 62 revisiones y 6 metaanálisis publicados entre 1990 y 2009. Elaborada según metodología GRADE.	Establecer recomendaciones basadas en evidencia para realizar la aspiración endotraqueal (ETS) de pacientes adultos, pediátricos y neonatos con ventilación mecánica y vía aérea artificial, con el fin de mantener la permeabilidad del tubo, reducir complicaciones (hipoxemia, atelectasias, trauma traqueal) y unificar criterios de seguridad y técnica en la práctica clínica.	Las guías de la AARC indican realizar aspiración endotraqueal solo ante secreciones o necesidad clínica, evitando su uso rutinario. Recomiendan preoxigenar si hay desaturación, usar sistemas cerrados, técnica estéril y monitoreo continuo. Debe aplicarse aspiración superficial, sin suero fisiológico, con catéter pequeño, durante menos de 15 segundos y bajo estrictas medidas de control de infecciones.

Lewis et al., 2025 https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006574	Publicado por SCCM en 2025 como actualización focalizada de sus guías previas de 2018 (PADIS) para adultos en estado crítico en UCI.	Abordar los síntomas clave: ansiedad (tema nuevo), agitación/sedación, delirio, inmovilidad/rehabilitación y alteración del sueño, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes adultos críticos.	Actualmente, no se recomienda el uso de benzodiacepinas para la ansiedad en pacientes críticos. Para la sedación en ventilación mecánica, se sugiere dexmedetomidina sobre propofol para sedación ligera o menor riesgo de delirio (recomendación condicional). No hay evidencia suficiente para recomendar antipsicóticos en el delirio en adultos en UCI. Se sugiere la movilización o rehabilitación “mejorada” frente a la habitual y el uso de melatonina para alteraciones del sueño, ambas con recomendaciones condicionales y evidencia limitada.
Devlin et al., 2018 https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003272	Publicada en Medicina Intensiva. Elaborada por expertos miembros de la Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos (FEPIMCTI).	Proporcionar recomendaciones para sedación y manejo del dolor en adultos críticos ingresados a UCI, con o sin intubación/traqueal o ventilación mecánica, y con condiciones específicas (trauma, ancianos, postquirúrgicos, etc).	Se recomienda evaluar rutinariamente el dolor en todos los pacientes críticos, usando herramientas validadas y clasificando el dolor por tipo e intensidad. Se promueve la analgesia multimodal para reducir opioides y efectos adversos. En cirugía torácica/toraco-abdominal mayor o trauma de tórax, se sugiere analgesia regional (peridural continua o bloqueo paravertebral). Se recomienda precaución con AINE en pacientes con hipertensión o enfermedad coronaria, evitando su uso rutinario.

Nota. La tabla reúne guías de práctica clínica recientes relacionadas con la valoración, manejo del dolor y procedimientos en UCI, destacando la importancia de la evaluación sistemática, el abordaje multimodal y la aplicación de criterios de seguridad en intervenciones como la movilización y la aspiración endotraqueal.

4.7. Resultados

4.7.1. Dolor en pacientes de UCI

De los estudios incluidos en esta revisión (n = 34), 25 destacan que la evaluación del dolor en pacientes críticos, especialmente aquellos con ventilación mecánica o sedados, no solo es muy importante si no que a su vez presenta múltiples desafíos. De ellos (n =5) plantean que la dificultad para la comunicación verbal en pacientes intubados y sedados es una barrera recurrente, reportada en todos los estudios, lo que complica la detección y manejo adecuado del dolor.

En términos metodológicos, los estudios incluyen diseños observacionales prospectivos, revisiones documentales y revisiones narrativas sistemáticas, con tamaños de muestra que van desde 36 hasta 162 pacientes, así como análisis basados en literatura

secundaria para estudios de revisión. Los instrumentos más utilizados para medir el dolor fueron CPOT, BPS y la escala COMFORT, complementándose en algunos casos con indicadores fisiológicos como frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y tecnologías validadas, como pupillometría, BIS o conductancia cutánea, como complemento a la evaluación conductual (Azevedo-Santos & DeSantana, 2018). Se sugiere la evaluación continua del dolor como “quinto signo vital” en la UCI (Thomas et al., 2025).

Respecto a los hallazgos, los estudios coinciden en que la evaluación del dolor requiere un enfoque multimodal, combinando escalas conductuales con medidas fisiológicas y observación clínica. Se evidenció que niveles profundos de sedación se relacionan con mayor dificultad para detectar dolor, lo que resalta la necesidad de ajustar sedación y analgesia de manera individualizada (Thomas et al, 2025). También se identificó un uso predominante de opioides intravenosos, con el riesgo de sedación excesiva, y una insuficiente implementación de terapias no farmacológicas, como musicoterapia, distracción o contacto familiar (Delgado Bravo et al., 2022). **Tabla 2.**

4.7.2. Herramientas de evaluación conductual del dolor en UCI

De los estudios revisados (n = 6) que examinaron las herramientas de evaluación del dolor, todos describieron sus propiedades psicométricas en cuanto a validez, confiabilidad, especificidad y sensibilidad (Nazari et al. 2022; Gélinas et al., 2021; Thomas et al. 2025; Gomarverdi et al. 2019; Rijkenberg et al., 2015; Wojnar Gruszka et al., 2022). Estos destacan que la evaluación del dolor en pacientes críticos no comunicativos, incluyendo aquellos con ventilación mecánica o sedados, requiere herramientas conductuales confiables y validadas. Entre las escalas más utilizadas se encuentran la Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT), su versión adaptada CPOT-Neuro y la Behavioral Pain Scale (BPS). Estas herramientas se centran, principalmente, en la observación de expresión facial, movimientos corporales, cumplimiento con el ventilador o vocalización, tensión muscular y, en algunos casos, respuestas fisiológicas.

Los estudios muestran que todas estas escalas presentan validez discriminante significativa, detectando diferencias entre procedimientos dolorosos y no dolorosos. La fiabilidad Inter evaluador es generalmente buena, aunque varía según la escala: BPS mostró alta consistencia entre observadores (κ = 0.74–0.88), mientras que CPOT presenta fiabilidad moderada a alta (ICC = 0.70–0.82) (Nazari et al., 2022; Gélinas et al., 2021). La combinación de CPOT y BPS incrementa la precisión diagnóstica, alcanzando sensibilidad de 0.88 y especificidad de 0.85, sugiriendo que su uso conjunto optimiza la evaluación del dolor en contextos críticos (Thomas et al., 2025).

Los hallazgos también señalan que estas herramientas son sensibles a cambios durante procedimientos de enfermería y maniobras invasivas, pudiendo detectar incrementos de dolor incluso en pacientes profundamente sedados. La correlación entre CPOT y BPS es alta (r = 0.85–0.97), indicando coherencia entre instrumentos (Gomarverdi et al., 2019; Rijkenberg et al., 2015).

A pesar de la disponibilidad de escalas validadas, persisten limitaciones importantes. Hay escasa evidencia sobre la aplicación rutinaria y estandarizada de estas herramientas en diferentes contextos clínicos y culturales. La mayoría de los estudios se centra en procedimientos específicos, dejando poco conocimiento sobre la monitorización continua del dolor durante toda la estancia en UCI (Wojnar Gruszka et al., 2022). **Tabla 3.**

4.7.3. Evaluación del dolor mediante parámetros fisiológicos

Algunos artículos informaron sobre el uso de parámetros fisiológicos y biomarcadores para evaluar el dolor (n = 3), evaluaron la utilidad de herramientas fisiológicas y signos vitales para la detección del dolor en pacientes críticos no comunicativos. Un estudio reciente de 2024 en España analizó la dilatación pupilar mediante Pupillómetro AlgiScan® en 31 pacientes adultos sedados y con ventilación mecánica, comparando los resultados con la Behavioral Pain Scale (BPS). Los resultados mostraron que la dilatación pupilar es un indicador diagnóstico válido, con alta sensibilidad (100%) y

buena especificidad (75,9%) para detectar dolor, sugiriendo que puede ser una herramienta complementaria en la valoración del dolor en UCI (López de Audícana Jimenez de Aberasturi et al., 2023).

Por otro lado, revisiones y estudios observacionales sobre signos vitales clásicos (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y saturación) evidenciaron que estos presentan correlaciones débiles o inconsistentes con la intensidad del dolor. Tanto la revisión narrativa de 2023 en Canadá (Shahiri & Gélinas, 2023) como el estudio descriptivo de 2018 en Turquía (Erden et al. 2018) concluyen que, aunque ciertos cambios en la frecuencia cardíaca o respiratoria pueden reflejar estrés o malestar, los signos vitales no son indicadores fiables por sí solos para la evaluación del dolor en pacientes críticos. Se recomienda que estos parámetros se integren con herramientas conductuales validadas, como BPS o CPOT, para obtener una valoración más precisa y segura del dolor. **Tabla 4.**

4.7.4. Dolor durante procedimientos de rutina en UCI

Se analizaron 15 artículos con respecto al dolor que generan los procedimientos de rutina en la UTI tanto la aspiración de secreciones como las movilizaciones, de estos (n = 10) indicaron que los procedimientos rutinarios en UCI, como la aspiración endotraqueal y las movilizaciones, generan niveles significativos de dolor en pacientes críticos, tanto conscientes como sedados, intubados o no comunicativos (López-López et al., 2014; Robleda et al., 2016; Khayer et al. 2020; Erden et al. 2022; Kurt & Zaybak, 2022; Gülsoy & Özdemir Köl, 2024; Özsaban, 2023; Bozkurt & Akin Eroglu, 2024; Tanvir, Batool, & Saeed, 2023; Younis & Ahmed, 2015).

Las herramientas más utilizadas para evaluar el dolor en estos pacientes son las escalas conductuales, entre las que destacan la Behavioral Pain Scale (BPS), Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT), Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID) y la Non-Verbal Pain Scale (NVPS).

En cuanto a las técnicas procedimentales, (n = 3) evidenciaron que la succión endotraqueal cerrada (CTSS o CSS) se asocia consistentemente con menores niveles de dolor y menos alteraciones fisiológicas que la succión abierta, siendo recomendada especialmente en pacientes con ventilación mecánica o lesiones neurológicas (Dastdadeh, Ebadi, & Vahedian Azimi, 2016; Ebrahimian et al. 2020; Khayer et al.2020).

Según algunos estudios los procedimientos de cambio de posición (“turning”) pueden ser percibidos como dolorosos, en pacientes con ventilación mecánica, se ha evidenciado que estas maniobras suelen inducir un aumento significativo del dolor y de los parámetros fisiológicos asociados, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno. Sin embargo, (n = 2) estudios han demostrado que los ejercicios pasivos de rango de movimiento (PROMs), pueden disminuir el dolor conductual sin afectar la estabilidad hemodinámica, constituyendo una estrategia complementaria segura y eficaz (Tanvir, Batool, & Saeed, 2023; Younis & Ahmed, 2015).

Tabla 5.

4.7.5. Pautas para el abordaje del dolor, aspiración traqueal y movilizaciones en UCI

Las guías de práctica clínica y consensos revisados (n = 5) proporcionan un marco integral para la valoración, prevención y manejo del dolor, la sedación, el delirio, la inmovilidad y la alteración del sueño en pacientes adultos críticos en UCI (Seo, Lee, Ha, & Ha, 2022; Devlin et al., 2018; Lewis et al., 2025; AARC, 2015; Hodgson et al., 2015). La KSCCM 2021 y la SCCM 2025 actualizan las recomendaciones previas, incorporando un abordaje multidisciplinario para mejorar los resultados clínicos, incluyendo la reducción de complicaciones, estancia en UCI y duración de la ventilación mecánica (Seo, Lee, Ha, & Ha, 2022; Lewis et al., 2025). Se enfatiza la evaluación sistemática del dolor en todos los pacientes, incluyendo aquellos que no pueden comunicarse verbalmente, mediante escalas validadas de autorreporte o conductuales, así como la implementación de algoritmos

estructurados que integren valoración, tratamiento y reevaluación periódica (Devlin et al., 2018; Lewis et al., 2025). Se sugiere iniciar analgesia temprana de intensidad escalonada, combinando estrategias farmacológicas (analgesia multimodal, no opioide y regional cuando sea pertinente) y no farmacológicas (cambios posturales, manejo del procedimiento doloroso y optimización del entorno) (Devlin et al., 2018; Seo, Lee, Ha, & Ha, 2022).

En cuanto a movilización y procedimientos de cambio de posición, el consenso de expertos de 2015 destaca que la movilización activa precoz de pacientes críticos con ventilación mecánica debe realizarse únicamente bajo condiciones de estabilidad clínica y monitoreo continuo, respetando parámetros como $FiO_2 \leq 0,6$, $SpO_2 \geq 90\,\%$ y frecuencia respiratoria < 30 rpm, con sedación ligera y ausencia de asincronía ventilatoria (Hodgson et al., 2015). Se recomienda asegurar la fijación de dispositivos y drenajes antes de la movilización. La evidencia sugiere que la aplicación correcta de estos criterios minimiza la incidencia de eventos adversos (<4 %), mientras que los procedimientos de “turning” pueden inducir aumentos significativos del dolor y de los parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y saturación), lo que evidencia la necesidad de una medición sistemática del dolor como rutina en la atención en UCI, especialmente en pacientes no comunicativos (Hodgson et al., 2015; Devlin et al., 2018).

Respecto a procedimientos específicos, la guía AARC 2015 recomienda la aspiración endotraqueal únicamente cuando existe indicación clínica, prefiriendo sistemas cerrados y técnicas estériles para reducir complicaciones y mantener la ventilación. La evidencia disponible respalda que la succión endotraqueal cerrada genera menor dolor y menor alteración fisiológica que la succión abierta, particularmente en pacientes con ventilación mecánica o lesión neurológica (AARC, 2015). **Tabla 6.**

4.8. Consideraciones éticas y limitaciones

La presente revisión de alcance (scoping review) se realizó respetando los principios éticos de la investigación, asegurando un uso responsable de la información y el

reconocimiento adecuado de los autores originales. Todos los estudios incluidos fueron citados conforme a la séptima edición de las normas de la American Psychological Association (APA), garantizando la correcta atribución de la propiedad intelectual. El proceso de selección, extracción y análisis de los datos se llevó a cabo siguiendo el marco metodológico de Arksey y O'Malley, en concordancia con la guía PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), lo que permitió mantener transparencia, reproducibilidad y minimizar posibles sesgos. Se utilizaron procedimientos de doble tamizaje y resolución de discrepancias; SPSS se empleó únicamente para estadística descriptiva de la cartografía.

Entre las limitaciones de esta revisión, se destaca que la mayoría de los estudios incluidos presentaron tamaños de muestra reducidos y se desarrollaron en contextos específicos, lo que limita la generalización de los resultados. Además, persisten vacíos relevantes en la literatura, como la escasa investigación sobre la implementación sistemática de estrategias multimodales para la evaluación y manejo del dolor, la limitada evidencia sobre intervenciones no farmacológicas, y la ausencia de estudios que correlacionen escalas conductuales con indicadores fisiológicos avanzados. También se identificó una predominancia de investigaciones realizadas en países de ingresos altos, con escasa representación de América Latina, lo que restringe la aplicabilidad de las recomendaciones a diversos contextos de UCI.

Estas limitaciones resaltan la necesidad de futuras investigaciones multicéntricas, amplias y estandarizadas, que permitan optimizar la valoración y el manejo integral del dolor en pacientes críticos.

5. Discusión

Los resultados de esta revisión de alcance (scoping review) permiten afirmar que el dolor es una problemática significativa en los pacientes críticos internados en la UCI. A pesar de los avances con respecto al abordaje del dolor y la disponibilidad de herramientas

validadas; la evaluación y el manejo de este en pacientes sedados y con ventilación mecánica continúa siendo un desafío clínico y ético. La evidencia coincide en que la ausencia de un abordaje adecuado del dolor en estos casos puede derivar en consecuencias fisiológicas y psicológicas adversas.

En primer lugar, los estudios analizados destacan la importancia de la evaluación del dolor en pacientes no comunicativos, señalando como principal barrera la imposibilidad de comunicación verbal en aquellos intubados o bajo sedación profunda. Este aspecto limita la utilización de escalas de autorreporte y obliga a depender de herramientas conductuales y fisiológicas. Las escalas Behavioral Pain Scale (BPS) y Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) se consolidan como los instrumentos de referencia en la UCI, mostrando adecuados niveles de validez discriminante y fiabilidad inter evaluador. La correlación entre ambas es elevada ($r = 0.85–0.97$), lo que sugiere coherencia y aplicabilidad complementaria. No obstante, la revisión revela una limitada implementación rutinaria y estandarizada de estas escalas en diferentes contextos y culturas, evidenciando una brecha entre la evidencia científica y la práctica clínica cotidiana.

Otro aspecto relevante es el rol de los parámetros fisiológicos como complemento en la evaluación del dolor. Aunque la literatura reciente propone el uso de tecnologías como la pupillometría, su aplicación aún no está generalizada. Los signos vitales clásicos, por sí solos, presentan correlaciones débiles con la intensidad del dolor, por lo que no deberían considerarse marcadores exclusivos. En este sentido, los hallazgos respaldan la necesidad de una evaluación multimodal, combinando escalas conductuales, observación clínica e indicadores fisiológicos, especialmente en pacientes con niveles profundos de sedación.

Respecto a los procedimientos rutinarios, la evidencia muestra de manera consistente que maniobras como la aspiración endotraqueal y las movilizaciones, haciendo especial énfasis en los cambios de posicionamiento, tienden a asociarse con mayor dolor en los pacientes críticos. En este contexto, se plantean intervenciones que reducen el impacto

doloroso, como la aspiración cerrada, que disminuye el riesgo de alteración hemodinámica y menor respuesta conductual al dolor. Por su parte, las movilizaciones pasivas o ejercicios de rango de movimiento se postulan como estrategias seguras, con potencial para disminuir el dolor sin comprometer la estabilidad hemodinámica. Estos resultados refuerzan la necesidad de integrar la evaluación del dolor como una práctica rutinaria, no sólo en procedimientos invasivos, sino también en intervenciones aparentemente benignas.

En cuanto a las guías de práctica clínica, documentos recientes como las recomendaciones de la Society of Critical Care Medicine (SCCM, 2025) y la Korean Society of Critical Care Medicine (KSCCM, 2021) enfatizan un enfoque multidisciplinario que integra la valoración del dolor con la sedación, el delirio y la movilización precoz. Se recomienda la incorporación de algoritmos estructurados que aseguren una evaluación continua, tratamiento y reevaluación sistemática del dolor, así como el uso combinado de estrategias farmacológicas y no farmacológicas. Sin embargo, la implementación de estas pautas varía ampliamente entre instituciones, lo que revela la necesidad de fortalecer la formación del personal y la adhesión a protocolos estandarizados.

A partir de esto en la literatura se evidenciaron algunos vacíos en el conocimiento. Se identificó que aún persiste la ausencia de consenso respecto a la herramienta conductual más adecuada para la valoración del dolor en pacientes críticos. Si bien escalas como la BPS y la CPOT son las más utilizadas y han demostrado validez y confiabilidad aceptables, aún falta evidencia comparativa que sustente su eficacia en distintos niveles de sedación, grados de conciencia o tipos de procedimiento, además de la notoria ausencia de estudios realizados en contextos latinoamericanos. Otro vacío relevante se relaciona con la limitada integración de parámetros fisiológicos y tecnológicos, como la pupilometría, como complementos objetivos a las escalas conductuales. Aunque estas herramientas muestran potencial para mejorar la precisión diagnóstica, la evidencia disponible se encuentra fragmentada y proviene de estudios unicéntricos con muestras pequeñas, lo que impide establecer su aplicabilidad clínica rutinaria. En cuanto a los procedimientos dolorosos de

rutina, como la aspiración endotraqueal, los cambios posturales o la movilización pasiva, los estudios disponibles presentan heterogeneidad metodológica y escaso poder estadístico, dificultando la generalización de los resultados. Por otra parte, las guías de práctica clínica, si bien promueven el uso de herramientas validadas y el abordaje multimodal, carecen de recomendaciones específicas para procedimientos determinados y no incorporan evidencia sólida sobre intervenciones no farmacológicas, cuyo potencial continúa siendo subutilizado.

En conjunto, estos vacíos ponen de manifiesto la necesidad de investigaciones multicéntricas, comparativas y con mayor rigor metodológico que promuevan la validación transcultural de las escalas, la incorporación de medidas objetivas y no farmacológicas, y el desarrollo de protocolos estandarizados y contextualmente adaptados para la valoración y manejo integral del dolor en pacientes críticos.

6. Conclusión

El entorno de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) constituye un espacio destinado a la atención de pacientes en estado crítico, cuya vida se encuentra en riesgo inminente. Si bien el tratamiento del dolor no representa la prioridad inicial en este contexto, su abordaje adquiere una relevancia creciente una vez que el paciente alcanza estabilidad clínica, al ser un componente esencial del cuidado integral en la UCI. Los pacientes críticos experimentan con frecuencia dolor de intensidad moderada a severa, tanto durante procedimientos asistenciales rutinarios como en condiciones de reposo. El dolor no controlado desencadena respuestas fisiológicas de estrés (taquicardia, aumento del consumo de oxígeno miocárdico, hipercoagulabilidad, compromiso respiratorio, inmunosupresión y catabolismo aumentado) que alteran la perfusión tisular y reducen la presión parcial de oxígeno a nivel celular, agravando el estado clínico. Asimismo, la persistencia del dolor puede generar hipervigilancia e hipersensibilización, favoreciendo la aparición de delirium e inmunosupresión, con impacto negativo en la recuperación global del paciente.

El análisis de la evidencia disponible demuestra que el dolor en pacientes críticos sedados y bajo ventilación mecánica continúa siendo un desafío subestimado dentro del abordaje integral en la UCI. Procedimientos considerados de rutina, como la aspiración endotraqueal o las movilizaciones, provocan respuestas dolorosas significativas incluso en pacientes profundamente sedados o no comunicativos, lo que resalta la necesidad de una evaluación sistemática, continua e interdisciplinaria.

Para el kinesiólogo, estos hallazgos refuerzan la importancia de integrar la valoración y el manejo del dolor como parte inseparable del plan de intervención respiratoria y motora. La aplicación de escalas conductuales validadas, como la Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT) y la Behavioral Pain Scale (BPS), debe incorporarse a la práctica clínica habitual, complementándose con la observación de signos fisiológicos y el razonamiento clínico. De igual modo, la literatura respalda la implementación de estrategias multimodales y no farmacológicas (como la musicoterapia, el contacto familiar, la comunicación terapéutica y los ejercicios pasivos) que contribuyen a reducir el dolor sin comprometer la estabilidad hemodinámica ni la ventilación mecánica.

Esta revisión propone el desarrollo de una evaluación multimodal del dolor en la UCI, mediante un protocolo estructurado en tres etapas: basal, durante el procedimiento y post procedimiento; que integre BPS/CPOT como eje conductual complementada con pupilometría en casos de respuesta conductual limitada (sedación profunda o bloqueo neuromuscular), registrando cambios clínicamente relevantes en las hojas de kinesiología. Asimismo, resulta prioritario estandarizar el uso de la pupilometría, desarrollando un anexo técnico local que defina parámetros NPI (umbral, lateralidad, momento de medición) y condiciones de registro (iluminación, tiempo desde cambios de sedación), con el fin de utilizarla de manera complementaria a las escalas conductuales y reportar sistemáticamente su concordancia con ellas.

De igual manera se recomienda también establecer como estándar operativo la aspiración cerrada en pacientes con ventilación mecánica, dado que (según el mapeo de la evidencia) se asocia a menor incremento de marcadores de dolor y menor inestabilidad durante el

procedimiento. La aspiración abierta debería reservarse únicamente con justificación clínica documentada y aplicando medidas de mitigación (preoxigenación y tiempo de succión inferior a 10–15 segundos).

Finalmente, se propone una agenda de investigación multicéntrica orientada a comparar aspiración cerrada versus abierta y distintas estrategias de movilización en pacientes ventilados, con desenlaces predefinidos (ΔBPS/CPOT, NPI, eventos hemodinámicos, confort, días de ventilación mecánica) y protocolos homogéneos, fortaleciendo así la evidencia regional y su aplicabilidad externa.

En este sentido, la kinesiología crítica, como disciplina con participación directa en procedimientos potencialmente dolorosos, desempeña un rol esencial en la detección temprana del dolor, la aplicación de técnicas seguras y la coordinación con el equipo interdisciplinario para ajustar la sedación y la analgesia según la respuesta del paciente. La implementación de protocolos estandarizados, junto con la formación continua en evaluación conductual del dolor, resulta indispensable para garantizar una atención más humana, segura y basada en la evidencia científica.

En síntesis, reconocer y abordar el dolor en el paciente crítico no solo mejora el confort y los resultados clínicos, sino que también contribuye a reducir la estancia hospitalaria, los costos sanitarios y el riesgo de complicaciones médicas, como el delirium. De esta manera, se redefine el rol del kinesiólogo en la UCI como un agente activo en la prevención, evaluación y manejo del dolor, promoviendo una práctica profesional integral, ética y centrada en el paciente.

7. Anexos

9.1. Anexo 1: Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

Critical Care Pain Observation Tool

Indicator	Description	Score	
Facial expression	No muscular tension observed	Relaxed, neutral	0
	Presence of frowning, brow lowering, orbit tightening, and levator contraction	Tense	1
	All of the above facial movements plus eyelid tightly closed	Grimacing	2
Body movements	Does not move at all (does not necessarily mean absence of pain)	Absence of movements	0
	Slow, cautious movements, touching or rubbing the pain site, seeking attention through movements	Protection	1
	Pulling tube, attempting to sit up, moving limbs/ thrashing, not following commands, striking at staff, trying to climb out of bed	Restlessness	2
Muscle tension Evaluation by passive flexion and extension of upper extremities	No resistance to passive movements	Relaxed	0
	Resistance to passive movements	Tense, rigid	1
	Strong resistance to passive movements, inability to complete them	Very tense or rigid	2
Compliance with the ventilator (intubated patients)	Alarms not activated, easy ventilation	Tolerating ventilator or movement	0
	Alarms stop spontaneously	Coughing but tolerating	1
	Asynchrony: blocking ventilation, alarms frequently activated	Fighting ventilator	2
OR			
Vocalization (extubated patients)	Talking in normal tone or no sound	Talking in normal tone or no sound	0
	Sighing, moaning	Sighing, moaning	1
	Crying out, sobbing	Crying out, sobbing	2

9.2. Anexo 2: Behavioral Pain Scale (BPS)

Sub-scale	Description	Score
Facial expression	Relaxed	1
	Partially tightened	2
	Fully tightened	3
	Grimacing	4
Upper limbs	No movement	1
	Partially bent	2
	Fully bent with finger flexion	3
	Permanently retracted	4
Compliance with ventilation	Tolerating movement	1
	Coughing but tolerating ventilation for most of the time	2
	Fighting ventilator	3
	Unable to control ventilation	4

9.3. Anexo 3: Escala de Conductas Indicadoras de Dolor (ESCID)

ESCID	0	1	2
MUSCULATURA FACIAL	Relajada	En tensión, ceño fruncido/gesto de dolor	Ceño fruncido de forma habitual, dientes apretados
TRANQUILIDAD	Tranquilo, relajado, movimientos normales	Movimientos ocasionales, inquietud y/o posición	Movimientos frecuentes, incluyendo cabeza o extremidades
TONO MUSCULAR	Normal	Aumento de la flexión de dedos de manos y/o pies	Rígido
ADAPTACIÓN A VENTILACIÓN MECÁNICA	Tolera la ventilación mecánica	Tose, pero tolera la ventilación mecánica	Lucha con el respirador
CONFORTABILIDAD	Confortable, tranquilo	Se tranquiliza al tacto y/o a la voz. Fácil de distraer	Difícil de controlar al tacto o hablándole

9.4. Anexo 4: Escala COMFORT-B

COMFORT BEHAVIOUR SCALE versión española

Fecha: _____
Hora: _____
Evaluador: _____
Paciente: _____
Número de historia clínica: _____

(etiqueta identificativa)

Marque una casilla de cada sección y añada la suma de las puntuaciones en la casilla final.

Alerta
1. Profundamente dormido (ojos cerrados, no responde a cambios en el entorno)
2. Sueño superficial (ojos cerrados, responde ocasionalmente)
3. Somnoliento (cierra los ojos a menudo, poco reactivo al entorno)
4. Despierto y consciente (reactivo al entorno)
5. Despierto y alerta excesiva (respuestas exageradas a los estímulos del entorno)

Calma/Agitación
1. Tranquilo (el niño se muestra sereno y en calma)
2. Ligeramente ansioso (muestra cierta ansiedad)
3. Ansioso, pero se calma
4. Muy ansioso (se le ve muy agitado, dificultad para calmarse)
5. Pánico (gran angustia)

Respuesta respiratoria
(solo en niños ventilados mecánicamente)
1. Sin respiración espontánea / No respira espontáneamente
2. Respiraciones espontáneas y del respirador
3. Inquietud o resistencia al respirador / Desadaptado
4. Respira de forma activa contra el respirador / Tose a menudo
5. Lucha contra el respirador

Llanto
(solo en niños con ventilación no invasiva o respiración espontánea)
1. Respiración tranquila, sin llanto
2. Algún sollozo o queja ocasional
3. Lloriqueo (sonido monótono) / Queja continua
4. Llanto
5. Grita o chilla

Movimiento físico
1. Sin movimiento
2. Movimientos ligeros ocasionales
3. Movimientos ligeros frecuentes
4. Movimientos vigorosos limitados a las extremidades
5. Movimientos vigorosos que incluyen torso y cabeza

Tono muscular
1. Músculos totalmente relajados; sin tono muscular
2. Tono muscular disminuido; menor resistencia de la habitual
3. Tono muscular normal
4. Tono muscular aumentado con flexión de los dedos de manos y pies
5. Rigidez muscular extrema con flexión de los dedos de manos y pies

Tensión facial
1. Musculatura facial completamente relajada
2. Tono muscular facial normal
3. Tensión evidente en músculos faciales (no mantenida), frunce el ceño
4. Tensión evidente en musculatura facial (mantenida)
5. Musculatura facial en tensión y con muecas

Puntuación total: ____

Para usar la versión española de la Comfort Behavior Scale de Monique van Dijk debe mencionarse siempre al autor que ha realizado la validación de la escala al español: Alejandro Bosch Alcaraz (abosch@sjdhospitalbarcelona.org).

8. Bibliografía

American Association for Respiratory Care. (2010). *AARC clinical practice guideline: Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways*. *Respiratory Care, 55*(6), 758–764. https://doi.org/10.4187/respcare.00671

Achury Saldaña, D. M. (2008). Dolor: la verdadera realidad. *Aquichan, 8*(2), 146–158. https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/132

Ahmed, R. A., & Boyer, T. J. (2023). Endotracheal Tube. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539747/

Aïssaoui, Y., Zeggwagh, A. A., Zekraoui, A., Abidi, K., & Abouqal, R. (2005). Validation of a behavioral pain scale in critically ill, sedated, and mechanically ventilated patients. *Anesthesia & Analgesia, 101*(5), 1470–1476. https://doi.org/10.1213/01.ANE.0000182331.68722.FF

Allam, H. M., & Mohammed, A. S. (2017). Assessment of pain during turning procedures in adult mechanically ventilated intensive care patients. *Emergency & Critical Care Nursing Journal, 29*(3), 164-170. https://doi.org/10.1097/EGNJ.0000000000000534

American Heart Association. (2020). *Highlights of the 2020 American Heart Association Guidelines for CPR and ECC.* American Heart Association. https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines

Argente Álvarez, A. (2013). *Semiología médica* (7.ª ed.). Editorial Panamericana.

Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). *Scoping studies: Towards a methodological framework.* International Journal of Social Research Methodology, 8(1), 19–32. https://doi.org/10.1080/1364557032000119616

Aslan, F. E. (2024). Evaluation of pain during endotracheal aspiration in intubated intensive care patients with COVID-19. *Intensive & Critical Care Nursing.* Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.iccn.2023.101757

Azevedo-Santos, I. F., & DeSantana, J. M. (2018). Pain measurement techniques: spotlight on mechanically ventilated patients. *Journal of Pain Research, 11,* 2969–2980. https://doi.org/10.2147/JPR.S166721

Benveniste-Pérez, E., Arméstar-Rodríguez, F., Plans-Galvan, O., Pérez-Moltó, H., Herraiz-Ruiz, A., Campos-Gómez, A., Toboso-Casado, J. M., & Ricart-Martí, P. (2019). Dolor, sedación y delirium en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Médica de Trujillo, 27*(1), 36–42. https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2333

Bozkurt, M. A., & Akin Eroglu, S. (2024). The effects of endotracheal suctioning and invasive interventions on hemodynamic parameters and pain behaviours in adult intensive care patients: Observational study. *International Journal of Caring Sciences, 17*(1), 310-322.

Bridon, F., Bertin, A., & Déat, P. (2015). Principios de la kinesiterapia pasiva. *EMC – Kinesiterapia – Medicina Física, 36*(2), 1–12. https://doi.org/10.1016/S1293-2965(15)70759-0

Dastdadeh, R., Ebadi, A., & Vahedian-Azimi, A. (2016). Comparison of the effect of open and closed endotracheal suctioning methods on pain and agitation in medical ICU patients: A clinical trial. *Anesthesiology and Pain Medicine, 6*(5), e38337. https://doi.org/10.5812/aapm.38337

Delgado Bravo, G. N., Roca Meza, M. J., Vinces Farfán, J. F., & Borbor Perero, J. R. (2022). Manejo del dolor en paciente crítico. *RECIMUNDO, 6*(3), 487–496. https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.487-496

Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., … Puntillo, K. A. (2018). Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine, 46*(9), e825–e873. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003272

Ebrahimian, A., Tourdeh, M., Paknazar, F., & Davari, H. (2020). The effect of the open and closed system suctions on pain severity and physiological indicators in mechanically ventilated patients with traumatic brain injury: A randomised controlled trial. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation, 48*(3), 202-207. https://doi.org/10.5152/TJAR.2019.03342

Erden, S., Artiklar, T., Tura, İ., & Türkmen, A. (2022). Assessment of procedural pain in patients with COVID-19 in the intensive care unit. *Pain management nursing, 23*(5), 596-601. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.002

Erden, S., Demir, N., Uğraş, G. A., Arslan, U., & Arslan, S. (2018). Vital signs: Valid indicators to assess pain in intensive care unit patients? An observational, descriptive study. *Nursing & Health Sciences, 20*(4), 502-508. https://doi.org/10.1111/nhs.12543

García-Ramírez, P. E., Valenzuela-Molina, L. C., Zazueta-Araujo, E., López-Morales, C. M., Cabello-Molina, R., & Martínez-Hernández-Magro, P. (2018). Prevalencia de dolor en pacientes hospitalizados en Unidad de Cuidados Intensivos Metabólicos con intubación orotraqueal y bajo sedación, medido con escala COMFORT. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 25*(1), 16-24. https://doi.org/10.20986/resed.2017.3581/2017

Gélinas, C., Bérubé, M., Puntillo, K. A., Boitor, M., Richard-Lalonde, M., Bernard, F., Williams, V., Joffe, A. M., Steiner, C., Marsh, R., Rose, L., Dale, C. M., Tsoller, D., Choinière, M., & Streiner, D. L. (2021). Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool-Neuro in brain-injured adults in the intensive care unit: A prospective cohort study. *Critical Care, 25,* Article 142. https://doi.org/10.1186/s13054-021-03561-1

Gélinas, C., Fillion, L., Puntillo, K. A., Viens, C., & Fortier, M. (2006). Validation of the Critical-Care Pain Observation Tool in adult patients. *American Journal of Critical Care, 15*(4), 420–427. https://doi.org/10.4037/ajcc2006.15.4.420

Gomarverdi, S., Sedighie, L., Seifrabiei, M. A., & Nikooseresht, M. (2019). Comparison of two pain scales: Behavioral Pain Scale and Critical-Care Pain Observation Tool during invasive and noninvasive procedures in intensive care unit-admitted patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 24*(2), 151-155. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_47_18

González-Seguel, F., Camus-Molina, A., Jasmén Sepúlveda, A., Molina, J., Pérez-Araos, R., & Graf, J. (2021). Respiratory support adjustments and monitoring of mechanically ventilated patients performing early mobilization: A scoping review. *Critical Care Explorations, 3*(4), e0407. https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000407

Gülsoy, Z., & Özdemir Köl, I. (2024). The effect of endotracheal suctioning on pain in conscious adult patients in intensive care unit. *Dimensions of Critical Care Nursing, 43*(2), 72-79. https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000624

Gutiérrez Muñoz, F. (2011). Ventilación mecánica. *Acta Médica Peruana, 28*(2), 87–104. https://doi.org/10.5554/issn.2256-2087

Khayer, F., Ghafari, S., Saghaei, M., Yazdannik, A., & Atashi, V. (2020). Effects of open and closed tracheal suctioning on pain in mechanically ventilated patients. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 25*(5), 426–430. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_135_18

Kerbage, S. H., Garvey, L., Lambert, G., & Willetts, G. (2021). Pain assessment of the adult sedated and ventilated patient in the intensive care setting: A scoping review. *International Journal of Nursing Studies, 122,* 104044. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104044

Kurt, E., & Zaybak, A. (2022). Pain behavior experienced during nursing interventions by patients on mechanical ventilation: A cross-sectional study. *Florence Nightingale Journal of Nursing, 30*(2), 126–132. https://doi.org/10.54614/FNJN.2022.21178

Lewis, K., Balas, M. C., Stollings, J. L., McNett, M., Girard, T. D., Chanques, G., Kho, M. E., Pandharipande, P. P., Weinhouse, G. L., Brummel, N. E., Chlan, L. L., Cordoza, M., Duby, J. J., Gélinas, C., Hall-Melnychuk, E. L., Krupp, A., Louzon, P. R., Tate, J. A., Young, B., Jennings, R., Hines, A., Ross, C., Carayannopoulos, K. L., & Aldrich, J. M. (2025). A focused update to the clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, anxiety, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine, 53*(3), e711–e727. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006574

Lewis, K., Balas, M. C., Stollings, J. L., … Aldrich, J. M. (2025). A focused update to the clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, anxiety, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine, 53*(3), e711–e727. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006574

López López, C., Murillo Pérez, M. A., Torrente Vela, S., Cornejo Bauer, C., García Iglesias, M., Orejana Martín, M., Morales Sánchez, C., Cuenca Solanas, M., & Alted López, E. (2016). Aplicación de la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID) en el paciente con trauma grave no comunicativo y ventilación mecánica. *Enfermería Intensiva, 27*(1), 13–21. https://doi.org/10.1016/j.enfi.2015.05.003

López-López, C., Murillo-Pérez, M. A., Morales-Sánchez, C., Torrente-Vela, S., Orejana-Martín, M., García-Iglesias, M., Cuenca-Solanas, M., & Alted-López, E. (2014). Valoración del dolor en la aspiración de secreciones traqueales en pacientes con traumatismo craneal mediante la Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID). *Enfermería Intensiva, 25*(3), 114-121. https://doi.org/10.1016/j.enfi.2014.03.001

Nazari, R., Froelicher, E. S., Nia, H. S., Hajihosseini, F., & Mousazadeh, N. (2022). Diagnostic values of the critical care pain observation tool and the behavioral pain scale for pain assessment among unconscious patients: A comparative study. *Indian Journal of Critical Care Medicine, 26*(4), 472–476. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-27977

Nordness, M. F., Hayhurst, C. J., & Pandharipande, P. (2021). Current perspectives on the assessment and management of pain in the intensive care unit. *Journal of Pain Research, 14,* 1733–1744. https://doi.org/10.2147/JPR.S256406

Olsen, B. F., Valeberg, B. T., & Jacobsen, M. (2020). Pain in intensive care unit patients—A longitudinal study. *Nursing Open, 8*(1), 224–231. https://doi.org/10.1002/nop2.621

Özsaban, A. (2023). Investigation of pain associated with endotracheal aspiration. *Intensive & Critical Care Nursing. Nursing Open, 8*(1), 224-231https://doi.org/10.1016/j.iccn.2023.103673

Payen, J. F., Bru, O., Bosson, J. L., Lagrasta, A., Novel, E., Deschaux, I., Lavagne, P., & Jacquot, C. (2001). Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Critical Care Medicine, 29*(12), 2258–2263. https://doi.org/10.1097/00003246-200112000-00004

Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). *Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews.* JBI Evidence Synthesis, 18(10), 2119–2126. https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167

Raimondi, N., Vivas, M., Aramendi, I., Álvarez, E., Mancebo, J., Díaz, E., & Comité de Expertos en Vía Aérea Artificial de la FEPIMCTI. (2016). Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. *Medicina Intensiva, 40*(7), 395–405. https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.04.002

Rijkenberg, S., van Meenen, L. M., Hoogendoorn, M., van der Hoeven, J. G., Pickkers, P., & Driessen, R. J. (2015). Pain measurement in mechanically ventilated critically ill patients: Comparative validation and reliability of the Behavioural Pain Scale and the Critical-Care Pain Observation Tool. *Intensive Care Medicine, 41*(4), 692–702. https://doi.org/10.1007/s00134-014-3638-8

Robleda, G., Roche-Campo, F., Membrilla-Martínez, L., Fernández-Lucio, A., Villamor-Vázquez, M., Merten, A., Gich, I., Mancebo, J., Català-Puigbó, E., & Baños, J. E. (2016). Evaluación del dolor durante la movilización y la aspiración endotraqueal en pacientes críticos. *Medicina Intensiva, 40*(2), 96–104.

Sakata, R. K. (2010). Analgesia e sedação em unidade de terapia intensiva [Analgesia y sedación en unidad de cuidados intensivos]. *Revista Brasileira de Anestesiologia, 60*(6), 653–658. https://doi.org/10.1590/S0034-70942010000600012

Seo, Y., Lee, H. J., Ha, E. J., & Ha, T. S. (2022). 2021 KSCCM clinical practice guidelines for pain, agitation, delirium, immobility, and sleep disturbance in the intensive care unit. *Acute and Critical Care, 37*(1), 1–25. https://doi.org/10.4266/acc.2022.00094

Shahiri, S., & Gélinas, C. (2023). The validity of vital signs for pain assessment in critically ill adults: A narrative review. *Pain management nursing, 24*(3), 318–328. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2023.01.004

Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2014). *Brunner & Suddarth. Enfermería médico-quirúrgica* (13.ª ed.). Wolters Kluwer.

Taínta, M., Arteche, Y., Martín, I., Salas, V., & Goñi, R. (2020). Conocimientos y actitudes de las enfermeras de una unidad de cuidados intensivos. *Anales del sistema sanitario de Navarra, 43*(2), 177–187. https://doi.org/10.23938/ASSN.0880

Tanvir, N., Batool, A., & Saeed, A. (2023). Assess the impact of passive range of motions (PROMs) on physiological variables and behavioral pain of ICU patients. *Gomal Journal of Medical Sciences, 21*(3), 135–140. https://doi.org/10.46903/gjms/21.03.1277

Thomas, D., Kuruppasseril, A. J., Samad, R. A., & George, E. J. (2025). Comparative accuracy of Critical Care Pain Observation Tool (CPOT), Behavioral Pain Scale (BPS), and Non-verbal Pain Scale (NVPS) for pain assessment in mechanically ventilated intensive care unit patients: A prospective observational study. *Indian Journal of Critical Care Medicine, 29*(6), 492–497. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24984

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2022). *Principios de anatomía y fisiología* (16.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). *PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation.* Annals of Internal Medicine, 169(7), 467–473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

Van Dijk, M., de Boer, J. B., Koot, H. M., Tibboel, D., Passchier, J., & Duivenvoorden, H. J. (2012). Validation of the COMFORT Behaviour scale and the FLACC scale for pain assessment after cardiac surgery in 0–7 year-old infants. *Pain Management Nursing, 13*(2), 66–72. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2011.04.003

Vera Carrasco, O. (2022). Los enfermos en estado crítico y las medidas de soporte vital en las unidades de cuidados intensivos. *Cuadernos Hospital de Clínicas,* 76–82. https://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762022000100011&script=sci_arttext

Vidal Fuentes, J. (2020). Versión actualizada de la definición del dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. *Revista de la Sociedad Española del Dolor, 27*(4), 232–233. https://doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020

Wojnar-Gruszka, K., Sega, A., Płaszewska-Żywko, L., Wojtan, S., Potocka, M., & Kózka, M. (2022). Pain assessment with the BPS and CCPOT behavioral pain scales in mechanically ventilated patients requiring analgesia and sedation. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(17), 10894. https://doi.org/10.3390/ijerph191710894

Younis, G. A., & Ahmed, S. E. S. (2015). Effectiveness of passive range of motion exercises on hemodynamic parameters and behavioral pain intensity among adult mechanically ventilated patients. *IOSR Journal of Nursing and Health Science, 4*(6), 47–59. https://doi.org/10.9790/1959-04614759